Управление информационными ресурсами

Материалы XXI Международной научно-практической конференции (Минск, 28 марта 2025 г.)

Академия управления при Президенте Республики Беларусь

УПРАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫМИ РЕСУРСАМИ

Материалы
XXI Международной научно-практической конференции

Минск, 28 марта 2025 г.

Научное электронное издание

Минск
2025

УДК 004(062)
ББК 32.97я43

Под общей редакцией
кандидата педагогических наук, доцента *О. Н. Солдатовой*

Редакционная коллегия:
кандидат исторических наук, доцент *В. Г. Швайко* (председатель);
доктор экономических наук, профессор *Т. А. Ткалич;*
кандидат физико-математических наук, доцент *Б. В. Новыш*

Рецензенты:
кандидат исторических наук, доцент *В. Г. Швайко;*
кандидат физико-математических наук, доцент *Б. В. Новыш*

В издании представлены тезисы докладов, посвященных теоретическим и практическим вопросам создания, управления, развития информационных ресурсов в нашей стране и за рубежом. Доклады представлены по секциям: «Проблемы цифровой трансформации», «Современные образовательные технологии подготовки управленческих кадров», «Обеспечение безопасности инфраструктуры информационных ресурсов», «Моделирование в экономике и управлении», «Информационные системы в экономике, управлении и социальной сфере».

Адресовано широкому кругу специалистов, работающих в области управления, информатики, образования.

Материалы публикуются в авторской редакции.

УДК 004(062)
ББК 32.97я43

ISBN 978-985-527-748-5

© Академия управления при Президенте Республики Беларусь, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

ПРИВЕТСТВЕННОЕ СЛОВО РЕКТОРА АКАДЕМИИ УПРАВЛЕНИЯ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ БУЗОВСКОГО ИГОРЯ ИВАНОВИЧА К УЧАСТНИКАМ И ГОСТЯМ XXI МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «УПРАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫМИ РЕСУРСАМИ» 21
ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ 23
ЭКОСИСТЕМНЫЙ ПОДХОД В ЦИФРОВОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УПРАВЛЕНИИ И ЗДРАВООХРАНЕНИИ: ОПЫТ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЙ АГЛОМЕРАЦИИ
Видясов Е. Ю., Чугунов А. В. 23
ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК ИНФОРМАЦИОННЫЙ РЕСУРС
Максимов С. И. 25
РОЛЬ УНИВЕРСИТЕТСКИХ ПАРТНЕРСТВ В РАЗВИТИИ «УМНЫХ» ГОРОДОВ
Момотова Т. А. 26
АНАЛИЗ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ РЕГИОНОВ С ПОМОЩЬЮ ТЕХНОЛОГИЙ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ
Новыш Б. В., Юрча И. А. 28
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КОНТЕНТА НА ОСНОВЕ СЕМАНТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ
Ткалич Т. А., Силкович Ю. Н., Стацук И. П., Гриневич Е. Г. 31
К ВОПРОСУ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ УЧРЕЖДЕНИЙ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Швайко В. Г. 36
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ПРИ ПОДГОТОВКЕ ДИССЕРТАЦИЙ: ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ И ПРОЗРАЧНОСТЬ
Капский Д. В. 38
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ПРИ ПОДГОТОВКЕ ДИССЕРТАЦИЙ: ОФОРМЛЕНИЕ РАБОТЫ
Капский Д. В. 40
СЕКЦИЯ 1. ПРОБЛЕМЫ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ 42
ОСОБЕННОСТИ УЛУЧШЕНИЯ КЛИЕНТСКОГО ОПЫТА В ЦИФРОВОМ B2B-МАРКЕТИНГЕ
Архипова Л. И. 42
ПЕРСПЕКТИВЫ РАСШИРЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛА РИОС КАК ОСНОВА ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ СФЕРЫ ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Абрашкина Е. Д. 44
НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ОСВЕДОМЛЕННОСТИ ГРАЖДАН О ВОЗМОЖНОСТЯХ СИСТЕМЫ «Е-ПАСЛУГА»
Абрашкина Е. Д. 46
РАЗВИТИЕ МЕХАНИЗМОВ И ИНСТРУМЕНТОВ ФОРМИРОВАНИЯ ИМИДЖА ОРГАНОВ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ КОММУНИКАЦИОННОЙ СРЕДЫ
Агишева П. В. 47
ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИОРИТЕТНЫХ КРИТЕРИЕВ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ ИКТ-КОМПАНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА АНАЛИЗА ИЕРАРХИЙ Т. СААТИ
Афанасьева А. А. 48
НЕГАТИВНЫЕ И ПОЗИТИВНЫЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПРАВОВОЙ СФЕРЕ
Астрейко В. С., Апасова Л. А. 52

ЦИФРОВЫЕ СЕРВИСЫ КАК КАНАЛ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ВЛАСТИ И ОБЩЕСТВА В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ
Байрамова К. З. 53
ТРАНСФОРМАЦИЯ МОДЕЛЕЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ КОММУНИКАЦИИ В СЕТЕВОМ ПРОСТРАНСТВЕ РОССИИ (2020–2025 ГГ.)
Бечина Е. В. 54
ВНЕДРЕНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА В ЛОГИСТИКЕ
Богачева П. С., Данилова А. А., Судник О. А. 55
ЧТО ТАКОЕ «УМНЫЕ ГОРОДА» И КАК ОНИ СВЯЗАНЫ С ЦИФРОВЫМ РАЗВИТИЕМ?
Богуславская Д. А., Дворникова Н. А. 56
УМНЫЙ ГОРОД КАК ЧАСТЬ ГЛОБАЛЬНОЙ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ
Величко Д. А. 58
ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ В ВУЗЕ
Видова Т. А. 59
ИССЛЕДОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТЕЙ ЖИТЕЛЕЙ МЕГАПОЛИСА В ЦИФРОВЫХ ГОРОДСКИХ СЕРВИСАХ
Видясова Л. А. 61
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОМЕТРИЧЕСКИХ ДАННЫХ В ХОДЕ УДАЛЕННОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ФИНАНСОВЫХ УСЛУГ
Витковская Д. А. 63
ВОЗМОЖНОСТИ ОФЛАЙН-РЕЖИМА ДЛЯ ЦИФРОВЫХ ВАЛЮТ ЦЕНТРАЛЬНЫХ БАНКОВ (CBDC)
Ганчарова Д. Ю. 64
УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ В ЭПОХУ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ
Гладилина И. П., Борисова А. Ю. 66
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПУБЛИЧНО-ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ВНЕДРЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
Глебко С. М. 68
РОЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В УПРАВЛЕНИИ КРИЗИСНЫМИ СИТУАЦИЯМИ НА УРОВНЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО АППАРАТА
Голубева Т. А., Гваева И. В. 70
ИНТЕГРАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА С БАЗАМИ ДАННЫХ В ГОСУДАРСТВЕННОМ УПРАВЛЕНИИ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ И УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА УСЛУГ
Голубева Т. А., Щербович Ж. И. 71
ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
Богуславская Д. А., Дворникова Н. А. 72
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕТИ ИНТЕРНЕТ ПРИ СОВЕРШЕНИИ ПРЕСТУПЛЕНИЯ КАК ОБСТОЯТЕЛЬСТВО, ОТЯГЧАЮЩЕЕ УГОЛОВНУЮ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ
Дубко М. А. 74
РАБОТА С ОБРАЩЕНИЯМИ ГРАЖДАН И ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ
Дубовик А. Д. 76
ИНТЕГРАЦИЯ КАК КЛЮЧЕВОЙ ФАКТОР ВНЕДРЕНИЯ ЛУЧШИХ ПРАКТИК ИНФОРМАТИЗАЦИИ В СИСТЕМЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ: АНАЛИЗ, ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ
Дюков А. Б. 77

О ВОЗМОЖНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ ОНЛАЙН-ПОСТУПЛЕНИЯ
НА ГОСУДАРСТВЕННУЮ СЛУЖБУ: ОПЫТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
Дашкевич П. А. 79
К ВОПРОСУ О МЕТОДОЛОГИЧЕСКИХ ОСНОВАХ ПОСТРОЕНИЯ ДОМЕННОЙ
АРХИТЕКТУРЫ ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ
Драпеза В. А. 81
БЕЗОПАСНОСТЬ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ
Евдокимова А. А. 83
ЦИФРОВИЗАЦИЯ КОНТРОЛЬНО-НАДЗОРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РФ
Евдокимова Ю. В. 84
ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ: ВОЗМОЖНОСТИ
И УГРОЗЫ
Ермалович В. М., Омелянчук А. С., Шешолко В. К. 86
РИСКИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СФЕРЕ
ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК ВЫЗОВ ЦИФРОВОЙ
ТРАНСФОРМАЦИИ
Жукова В. А. 87
СОЦИОКУЛЬТУРНЫЕ БАРЬЕРЫ В ПРОЦЕССЕ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ
ЭКОНОМИКИ И ОБЩЕСТВА
Зайцев А. А. 89
ОГРАНИЧИВАЮЩИЕ ФАКТОРЫ РАЗВИТИЯ ПУБЛИЧНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ
СИСТЕМ
Иванас В. Н. 90
ПОЛИТОЛОГИЧЕСКАЯ РЕФЛЕКСИЯ НАД КОНЦЕПТОМ «ЦИФРОВАЯ
ТРАНСФОРМАЦИЯ»
Ильина Е. М. 91
РОЛЬ ЭТИЧЕСКИХ ОСНОВ В РАЗВИТИИ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ
СЛУЖАЩИХ ОРГАНОВ ПУБЛИЧНОЙ ВЛАСТИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ
Карасева М. А., Колычева А. А. 93
ЦИФРОВИЗАЦИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ В ОРГАНИЗАЦИЯХ МАЛОГО
И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА В БЕЛАРУСИ
Карпович В. Ф., Цветкова В. Н. 95
ПРЕИМУЩЕСТВА, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ
НЕДВИЖИМЫМ ИМУЩЕСТВОМ
Квасневская-Савко О. С. 97
АВТОМАТИЗАЦИЯ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ В ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОРГАНАХ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА
Клименок А. А. 98
ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ В МЕДИА. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НОВЫХ
КОММУНИКАЦИОННЫХ ИНСТРУМЕНТОВ
Кривошеев А. Е. 99
ЦИФРОВЫЕ ИЗГОИ В КОНТЕКСТЕ ТРАНСФОРМАЦИИ СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА
Куприенко И. В. 102
РОЛЬ ГОСУДАРСТВА В ПОДДЕРЖКЕ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ
ЭКОНОМИКИ
Лапичкова А. А., Романова В. П. 104
ПЕРЕХОД ОТ ЦИФРОВЫХ ПЛАТФОРМ К ЭКОСИСТЕМАМ: ПРИНЦИП
УНИФИКАЦИИ В ЭПОХУ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ
Лапко А. В. 105
БАРЬЕРЫ ВНЕДРЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ
ПРЕДПРИЯТИЯХ: АНАЛИЗ ПРИЧИН И СПОСОБОВ ПРЕОДОЛЕНИЯ
Лигер В. В. 107

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫСШИХ ОРГАНОВ АУДИТА
Ломаченко А. Ю. 108
ВНЕДРЕНИЕ ОНЛАЙН-ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ В ОБЛАСТИ ИЗБИРАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
Лутович Т. П., Судник О. А. 109
МОДЕРНИЗАЦИЯ МЕБЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА ПОСРЕДСТВОМ ВНЕДРЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА
Лутович Т. П., Судник О. А. 110
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ «ЦИФРОВЫХ ДВОЙНИКОВ» В БЕЛОРУССКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
Лутович Т. П., Судник О. А. 112
ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ЛИЧНОСТЬ, ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ
Лямин Д. П. 113
ГОТОВНОСТЬ К ЦИФРОВИЗАЦИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА)
Вильнер И. А., Метелева А. С., Слав Ю. Э. 115
ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ЦИФРОВОМ МАРКЕТИНГЕ
Медведева Л. Ф., Архипова Л. И. 117
ПРОБЛЕМЫ КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ В ЭПОХУ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ
Мирзозода Х. Б. 120
ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОЦЕСС ОБУЧЕНИЯ
Митяева Ю. В. 122
УСПЕШНЫЕ ПРАКТИКИ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ
Мозолева Ю. В. 123
ПОТРЕБИТЕЛЬСКАЯ КООПЕРАЦИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ: ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫМИ РЕСУРСАМИ
Морозова М. Н. 125
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ ГИПЕРСВЯЗАННАЯ АНТИХРУПКАЯ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЛОГИСТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА: АЛГОРИТМ ПРОЕКТИРОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ СТАНОВЛЕНИЯ ИНДУСТРИИ 5.0/6.0
Мясникова О. В. 126
ЦИФРОВИЗАЦИЯ АДМИНИСТРАТИВНЫХ ПРОЦЕДУР В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ
Невдах А. С. 128
ИНСТРУМЕНТЫ МОНИТОРИНГА СМИ И СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ СОЦИАЛЬНОЙ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ЦИФРОВЫХ СЕРВИСОВ
Низомутдинов Б. А. 129
О НЕКОТОРЫХ ВОПРОСАХ ЦИФРОВОЙ ТОРГОВЛИ ТОВАРАМИ И УСЛУГАМИ
Новиков С. С. 131
ДОМЕННАЯ СТРАТЕГИЯ КАК ОСНОВА ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Омелянчук А. С., Гваева И. В. 133
АНАЛИЗ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ЦИФРОВОЙ СУВЕРЕНИТЕТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Петренко Е. В. 134
ГЕНДЕРНОЕ НЕРАВЕНСТВО В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ
Покало К. А. 137
ИННОВАЦИОННАЯ СТРАТЕГИЯ УВЕЛИЧЕНИЯ ПРИБЫЛИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ
Потеснова К. А. 138
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЭЛЕКТРОННОГО ПРАВИТЕЛЬСТВА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ
Потеснова К. А. 139

ТЕХНОЛОГИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УЯЗВИМОСТИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И ЕЁ ВЛИЯНИЕ НА БЕЗОПАСНОСТЬ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ
Правоторова А. Ю. 141
ПЕРСПЕКТИВЫ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЮРИСПРУДЕНЦИИ
Просекова А. П. 143
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕЙРОСЕТЕЙ В НАПИСАНИИ ПРОГРАММНОГО КОДА
Рабцевич Е. Д. 144
РЕГИОНАЛЬНЫЕ ID-КАРТЫ ЖИТЕЛЕЙ КАК ОБЪЕКТ СРАВНИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗА
Райц В. А. 145
ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕЙРОСЕТЕЙ И ПРАВА НА ГЕНЕРИРУЕМУЮ ИНФОРМАЦИЮ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ
Ритвинский Е. В. 148
ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ ИСКУССТВЕННЫМ ИНТЕЛЛЕКТОМ В УПРАВЛЕНИИ
Ромашковская Е. В. 149
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНДЕКСА СЕТЕВОЙ ГОТОВНОСТИ В АНАЛИЗЕ «ЦИФРОВОЙ ЗРЕЛОСТИ» СУБЪЕКТОВ МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ
Сенько А. Н., Близнюк О. С. 150
ЦИФРОВОЙ ДЕТОКС КАК КОМПОНЕНТ ПОДДЕРЖАНИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ РУКОВОДИТЕЛЯ
Сапего Е. И. 152
ТРАНСФОРМАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗАКУПОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ
Сергеева С. А., Смагина Н. М. 155
СОЦИАЛЬНО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ УЧАСТИЯ МОЛОДЕЖИ В РЕАЛИЗАЦИИ МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ СРЕДЫ
Серова П. И. 156
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕХАНИЗМА УПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННЫМИ ПРОЦЕССАМИ В РАЙОНАХ Г. МИНСКА
Смелянская А. С. 158
ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ГОСУДАРСТВЕННОМ УПРАВЛЕНИИ В РОССИИ И РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ: УСПЕШНЫЕ КЕЙСЫ ПРИМЕНЕНИЯ
Суркова А. А. 159
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОМНИКАНАЛЬНОГО ПОДХОДА В ЭЛЕКТРОННОМ МАРКЕТИНГЕ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЛОЯЛЬНОСТИ КЛИЕНТОВ В ЭПОХУ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ
Пономаренко В. П., Суслов А. А. 160
РОЛЬ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ БАЗЫ: ВЛИЯНИЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА НА БЕЗОПАСНОСТЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ
Суслов А. А., Пономаренко В. П. 161
ДИСТАНЦИОННОЕ ЭЛЕКТРОННОЕ ГОЛОСОВАНИЕ: НЕОБХОДИМОСТЬ ИЛИ ОПЦИОНАЛЬНЫЙ СЕРВИС
Толкач И. А. 163
ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЦИФРОВЫХ ПЛАТФОРМ И ПОВЫШЕНИЯ ВОВЛЕЧЕННОСТИ ГРАЖДАН
Уперенко Н. С. 164
СЕМЕЙНЫЕ АРХИВЫ В ЦИФРОВОМ ПРОСТРАНСТВЕ: НОВЫЙ ФОРМАТ ПЕРЕДАЧИ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ
Урбан Е. С. 166

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА РЫНОК ТРУДА:
НОВЫЕ ВЫЗОВЫ И ВОЗМОЖНОСТИ
Цыбулевич А. А., Яловская Д. Г. 168
КОМПЕТЕНЦИИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ГРАЖДАНСКИХ СЛУЖАЩИХ
В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ
Шастиловская Н. В. 169
ВОЗМОЖНОСТИ И РИСКИ ЦИФРОВИЗАЦИИ В ЕАЭС
Попова Т. Е., Шевцова А. Л. 171
МЕТАВСЕЛЕННАЯ КАК НОВОЕ ПРОСТРАНСТВО ДЛЯ ПОЛИТИЧЕСКИХ
ПРОЦЕССОВ: АКТУАЛИЗАЦИЯ РИСКОВ И ВОЗМОЖНОСТЕЙ
Шендик Т. А. 173
ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО
УПРАВЛЕНИЯ
Шибут М. С. 176
DIGITALIZATION OF ADMINISTRATIVE PROCEDURES OF THE SANITARY -
EPIDEMIOLOGICAL SERVICE OF THE REPUBLIC OF BELARUS
Shukevich V. A. 178
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
В КОНТЕКСТЕ РЕАЛИЗАЦИИ НСУР-2040
Щепов В. А. 179
FROM FLUFFY ICON TO VIRAL CROWN: SANRIO'S DIGITAL CUTENESS
REVOLUTION
Luojuanzhi 181
MODERN ONLINE LEARNING TOOLS AS THE FUTURE OF MANAGEMENT TRAINING
Xu Yan 182
СЕКЦИЯ 2. СОВРЕМЕННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОДГОТОВКИ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ КАДРОВ 184
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ ПОСОБИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ
УПРАВЛЕНЧЕСКИХ КАДРОВ
Атрушкевич М. М. 184
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УЧЕБНЫХ СХЕМ И ТАБЛИЦ ПРИ ПОДГОТОВКЕ
УПРАВЛЕНЧЕСКИХ КАДРОВ
Атрушкевич М. М. 186
ЦИФРОВИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ: АНАЛИЗ ОТЗЫВОВ СТУДЕНТОВ
КАК ИНСТРУМЕНТ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА
Аляшевич М. В. 188
ВЛИЯНИЕ МЕТОДОВ И ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ
ПОДГОТОВКИ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ КАДРОВ
Баранова В. В., Юрча И. А. 189
ВНЕДРЕНИЕ VR-ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ УЧАСТНИКОВ
ИЗБИРАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
Богачева П. С., Данилова А. А., Судник О. А. 192
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ВИРТУАЛЬНОЙ И ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ
В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ КАДРОВ
Богуславская Д. А., Швед А. П. 193
ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ СОЗДАНИЯ
МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО ОРИЕНТИРОВАННОМУ
ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ
Боровик Н.С. 195
О ВНЕДРЕНИИ ГЕЙМИФИКАЦИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ АКАДЕМИИ
УПРАВЛЕНИЯ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Бородич В. А., Юрча И. А. 197

ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННЫЙ ЧАТ-БОТ КАК ИНСТРУМЕНТ СИСТЕМАТИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА СТУДЕНТОВ АКАДЕМИИ УПРАВЛЕНИЯ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Бородич В. А., Юрча И. А. 198
ЗНАЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ В ФОРМИРОВАНИИ СОВРЕМЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СТРАТЕГИЙ
Брянцев И. И., Брянцева О. В. 200
ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ КАДРОВ
Пекарская А. В., Винник Д. Д. 202
ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ С КОМАНДАМИ В МЕТОДОЛОГИИ AGILE И SCRUM
Иванова Е. А. 203
ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ОБУЧЕНИИ УПРАВЛЕНЦЕВ: ПЕРСОНАЛИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА И ОЦЕНКА НАВЫКОВ С ПОМОЩЬЮ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА
Жадан Д. А., Владыкина Т. В. 205
АДАПТИВНОЕ ОБУЧЕНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОДГОТОВКИ УПРАВЛЕНЦЕВ
Володько М. И., Щербович Ж. И. 206
ПОДГОТОВКА ИНЖЕНЕРНЫХ КАДРОВ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ И ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ
Ермакова Е. В. 207
ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ОБРАЗОВАНИИ
Еряшева Е. Р., Каминская Э. Л. 209
ГЕЙМИФИКАЦИЯ В ОБУЧЕНИИ: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИГРОВЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ВОВЛЕЧЕННОСТИ И МОТИВАЦИИ СТУДЕНТОВ
Жадан Д. А., Владыкина Т. В. 210
СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ НА ОСНОВЕ ФАКТИЧЕСКИХ ДАННЫХ В СИСТЕМЕ АТТЕСТАЦИИ НАУЧНЫХ РАБОТНИКОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ
Жуковская А. В. 211
МЕНТОРСТВО И КОУЧИНГ КАК МЕТОД СОВРЕМЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПОДГОТОВКЕ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ КАДРОВ
Илатовская Д. С., Леник Д. В. 213
ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ КАДРОВ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА
Ковалинский А. И., Поддубская Е. А. 214
THE ASSESSMENT OF THE EFFECTIVENESS OF DIGITAL METHODS OF KNOWLEDGE CONTROL AT THE SCHOOL OF BUSINESS OF BSU
Kauchenka A. S. 216
ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ДОКУМЕНТАЦИОННОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ КАФЕДРЫ ВУЗА. КЛЮЧЕВЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ
Козлов Д. Е., Перепелица А. А. 217
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДВУХ ПОПУЛЯРНЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ: MYSQL И POSTGRESQL
Колесинский М. В. 219
ПРОБЛЕМЫ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ В СФЕРЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Корбут Д. В. 221

ЭЛЕКТРОННАЯ ЦИФРОВАЯ ПОДПИСЬ: КЛЮЧЕВОЙ ЭЛЕМЕНТ СОВРЕМЕННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ВЕДОМОСТИ
Костянко О. А. 222
ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ КОРПОРАТИВНОЙ КУЛЬТУРЫ В ПРОЦЕССЕ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ВУЗА
Курбацкий В. Н. 224
ИНТЕГРАЦИЯ ЦИФРОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС ПОДГОТОВКИ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ КАДРОВ: ВЫЗОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ
Курилёнок И. В., Расько А. С. 225
ВОЕННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ: ИНСТРУМЕНТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ВЫБОРА
Лемешевский О. О., Скотников Р. О. 228
ONLINE LEARNING AS A TOOL FOR PREPARING MODERN MANAGERS
Anastasiya Liss 230
ФОРМИРОВАНИЕ ИНСТРУМЕНТАРИЯ ПОДГОТОВКИ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ КАДРОВ: ПОДХОДЫ, ПРИОРИТЕТЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ
Молохович М. В. 231
СОВРЕМЕННЫЕ СРЕДСТВА ДИАГНОСТИКИ УРОВНЯ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ
Молохович М. В. 233
УЛУЧШЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В КОМПЬЮТЕРНЫХ КЛАССАХ АКАДЕМИИ УПРАВЛЕНИЯ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Паречин Ю. С. 234
РОЛЬ ТЕХНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН В ФОРМИРОВАНИИ СИСТЕМНЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ У СТУДЕНТОВ, ОБУЧАЕМЫХ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «УПРАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫМИ РЕСУРСАМИ»
Перепелица А. А. 236
СОВРЕМЕННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОДГОТОВКИ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ КАДРОВ ВО ФРАНЦИИ: ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ПУТИ РЕШЕНИЯ
Сидельникова Е. С. 238
МОБИЛЬНАЯ СИСТЕМА ОБУЧЕНИЯ LMS: ПУТЬ К ЭФФЕКТИВНОЙ ПОДГОТОВКЕ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ КАДРОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ
Смоляков В. А., Киселевский О. С. 239
ОБУЧЕНИЕ СТУДЕНТОВ ДЕЛОВОЙ ИНОЯЗЫЧНОЙ КОММУНИКАЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РОЛЕВЫХ ИГР
Соколовская О. В. 241
СРАНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ В АУДИТОРИИ И В ФОРМАТЕ ОНЛАЙН
Сперанская Г. Л. 243
ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ
Стукал Е. Д., Илатовская Д. С., Микрюкова А. А. 245
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ В ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ И ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ
Терентьева Н. Ю. 246
ГЕЙМИФИКАЦИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССАХ: КАК ИГРОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СПОСОБСТВУЮТ ОБУЧЕНИЮ
Черевань Д. Е. 247

TALENT DILEMMA AND BREAKTHROUGH IN THE DIGITAL TRANSFORMATION OF SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES
Zhang Xinyin 248
МИКРООБУЧЕНИЕ (MICROLEARNING) ДЛЯ НЕПРЕРЫВНОГО РАЗВИТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ НАВЫКОВ
Хакдодов А. М. 250
PROFESSIONAL DEVELOPMENT OF UK CIVIL SERVANTS
Tsybulevich A. A. 252
ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ ПРОТИВ ЕСТЕСТВЕННОГО: ПРОТИВОСТОЯНИЕ НА ПОЛЕ ОБРАЗОВАНИЯ
Шаститко Д. В., Казаков А. А. 253
ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ УРОВНЯ ПРАВОВОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ВУЗОВ
Шувалова М. А. 255
СОВРЕМЕННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ
Щербович Ж. И., Юрча И. А. 257
ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМНОГО МЫШЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ ПРИ УПРАВЛЕНИИ ИНФОРМАЦИОННЫМИ РЕСУРСАМИ
Юранова Т. И., Горбачев Н. Н. 260
КЕЙС-ТЕХНОЛОГИИ КАК КЛЮЧЕВОЙ ИНСТРУМЕНТ ПОДГОТОВКИ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ КАДРОВ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ
Юрко А. Д. 261
СЕКЦИЯ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ИНФРАСТРУКТУРЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ 264
ГИБКИЕ УГЛЕРОДОСОДЕРЖАЩИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЭКРАНЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ СВЧ-ПОМЕХ
Бойправ О. В., Мокеров В. С., Белоусова Е. С. 264
РОЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ
Агеявич В. Ю. 265
РАЗВИТИЕ КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ И РОЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ЗАЩИТЕ ЦИФРОВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ
Аллазова А. Ш. 267
КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ: ВЫЗОВЫ ДЛЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СФЕРЫ
Аляшевич М. В. 269
ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ
Баблевский А. А., Баблевский Я. А. 270
МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ДАННЫХ В БАЗАХ ДАННЫХ
Богачева П. С., Данилова А. А., Судник О. А. 271
РОЛЬ ГОСУДАРСТВА В ОБЕСПЕЧЕНИИ ЦИФРОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ГРАЖДАН
Булай А. С. 272
MODERN THREATS TO INFORMATION SECURITY AND METHODS OF THEIR NEUTRALIZATION
Velichko D. 273
ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ПРИ СОЗДАНИИ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ РЕАГИРОВАНИЯ НА КИБЕРАТАКИ
Владыкина Т. В., Жадан Д. А. 275
РОЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ ТРАДИЦИОННЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ
Владыкина Т. В., Жадан Д. А. 276

APPLICATION OF BIOMETRIC TECHNOLOGIES IN THE SMART CITY SYSTEM
Maria Volodko 277
КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ В ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ
Герасимчук А. В. 278
ВНЕДРЕНИЕ АРХИТЕКТУРЫ НУЛЕВОГО ДОВЕРИЯ В СОВРЕМЕННЫЕ IT-ИНФРАСТРУКТУРЫ
Демиденко К. Г. 279
ПРЕИМУЩЕСТВО НАПИСАНИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ НА ЯЗЫКЕ GOLANG
Денисенко Д. Д., Кривецкий Е. А., Щербович Ж. И. 280
КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ПРЕДСКАЗАНИЯ И ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ КИБЕРАТАК
Жадан Д. А., Владыкина Т. В. 282
АВТОМАТИЗАЦИЯ РЕАГИРОВАНИЯ НА ИНЦИДЕНТЫ: РАЗРАБОТКА СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕАГИРОВАНИЯ НА КИБЕРАТАКИ
Жадан Д. А., Владыкина Т. В. 283
БЕЗОПАСНОСТЬ И ЗАЩИТА ДАННЫХ В СИСТЕМАХ НА ОСНОВЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА
Жигунов Е. А. 283
МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ОТ DDOS-АТАК В СОВРЕМЕННЫХ ИНФРАСТРУКТУРАХ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ
Жигунов Е. А. 286
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ В ОБАСТИ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ
Зайцев А. А. 288
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ SIEM И UEBA: ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ СОВРЕМЕННЫХ СИСТЕМ ЗАЩИТЫ ДАННЫХ
Клименок А. А. 290
ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕДУРЫ ОБЕЗЛИЧИВАНИЯ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ НА ОСНОВЕ МЕТОДА ИЗМЕНЕНИЯ СОСТАВА ИЛИ СЕМАНТИКИ
Клиндухов Я. А. 291
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ В ЦИФРОВОМ РАЗВИТИИ
Козел А. А. 293
НАПРАВЛЕНИЯ ИНТЕГРАЦИИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ В ОБЩУЮ СТРАТЕГИЮ ОРГАНИЗАЦИИ
Князькова В. С. 295
ВЛИЯНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ФАКТОРА НА БЕЗОПАСНОСТЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ
Кускова В. С. 296
ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ФАКТОР В ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
Лисейчиков Д. О. 297
ВЫЯВЛЕНИЕ ДЕСТРУКТИВНОЙ ИНФОРМАЦИИ КАК ИНСТРУМЕНТ СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ ПРЕДПРИЯТИЯ
Маклак Е. В. 298
СОЗДАНИЕ ГИБРИДНОГО КРИПТОГРАФИЧЕСКОГО МЕТОДА НА ОСНОВЕ ЗОЛОТОГО СЕЧЕНИЯ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ДАННЫХ В РАСПРЕДЕЛЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ
Правоторова А. Ю. 299

РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ АЛГОРИТМА ДИНАМИЧЕСКОГО ШИФРОВАНИЯ ДАННЫХ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ТРАНЗАКЦИЙ В ФИНАНСОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ
Правоторова А. Ю. 301
ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ: ОЦЕНКА ПРЕИМУЩЕСТВ И НЕДОСТАТКОВ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ИНФОРМАЦИИ
Савич В. В. 303
ВЫЯВЛЕНИЕ ЗАКЛАДНЫХ УСТРОЙСТВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИМПУЛЬСНО-РЕФЛЕКТОРНОГО МЕТОДА
Сурвило И. С., Петров С. Н. 304
ЭВОЛЮЦИЯ КРИПТОГРАФИИ: КАК PQC РЕШАЕТ ПРОБЛЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ В ЭПОХУ КВАНТОВЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ
Тарасенко Е. А. 306
ОБЕЗЛИЧИВАНИЕ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ НА ОСНОВЕ МЕТОДА ДЕКОМПОЗИЦИИ
Тимофеев А. М., Восковцева К. Р., Чжу Шоюй 307
ЭЛЕКТРОННАЯ ПОДПИСЬ В РОССИИ: РИСКИ И МЕТОДЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
Филонец К. А. 309
СТРУКТУРА ГЕТЕРОГЕННОЙ ПЛАТФОРМЫ ВИРТУАЛИЗАЦИИ ЦЕНТРА ОБРАБОТКИ ДАННЫХ
Кочин В. П., Шанцов А. В. 310
СТАНДАРТИЗОВАННЫЕ МЕТОДЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
Шевченко В. И. 311
УПРАВЛЕНЧЕСКОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ В РАМКАХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ОУ
Шубинский М. И. 314
STUDYING THE EFFICIENCY OF MACHINE LEARNING METHODS FOR INTRUSION DETECTION
Qiao X., Kedo E.S. 316
ФИНАНСОВЫЕ КИБЕРПРЕСТУПЛЕНИЯ: БОРЬБА С МОШЕННИЧЕСТВОМ И УТЕЧКАМИ ДАННЫХ
Юшкевич В. А. 317
СЕКЦИЯ 4. МОДЕЛИРОВАНИЕ В ЭКОНОМИКЕ И УПРАВЛЕНИИ 319
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОВЕДЕНИЯ И БЛАГОСОСТОЯНИЯ НАСЕЛЕНИЯ
Белов А. А. 319
РОЛЬ ЮНКТАД В ПРОДВИЖЕНИИ ЦЕЛЕЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СТРАН
Богачева П. С., Данилова А. А. 320
МОДЕЛИРОВАНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ ФИНАНСОВЫХ РЯДОВ: МЕТОДЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ
Богачева П. С., Данилова А. А., Судник О. А. 322
МОДЕЛЬ CANVAS ДЛЯ ПРИЛОЖЕНИЯ FINTINDER
Богачева П. С., Данилова А. А. 323
НАПРАВЛЕНИЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ ДОКУМЕНТАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
Богачева П. С., Данилова А. А. 325
МОДЕЛЬ ОРГАНИЗАЦИИ ИМПОРТЗАМЕЩАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Воронин С. М. 326

АНАЛИЗ СТРАТЕГИЙ ПРОИЗВОДСТВА С ПОМОЩЬЮ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ
Гваева И. В. 328
АНАЛИЗ ПРОБЛЕМНЫХ СИТУАЦИЙ С ПОМОЩЬЮ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ КАК ЭФФЕКТИВНОЕ СРЕДСТВО ПОДГОТОВКИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ СЛУЖАЩИХ
Гваева И. В., Юрча И. А., Бердыев Б. А. 330
МЕТОД «ДЕРЕВО ЦЕЛЕЙ» КАК ИНСТРУМЕНТ РЕШЕНИЯ СЛОЖНЫХ ПРОБЛЕМ В РАЗВИТИИ ПОРТАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОРГАНАХ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ
Голубева Т. А., Овсянко Л. А. 332
ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КОМПЛЕКСНЫМ РАЗВИТИЕМ ТЕРРИТОРИЙ ЗА СЧЕТ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ НА ОСНОВЕ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ
Зайчук М. Б. 333
ЭКОСИСТЕМА IT-КОМПАНИИ: ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ, РАЗВИТИЕ И ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ
Иванова Е. А., Петренко Е. В., Юрко А. Д. 334
СИСТЕМА ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗАДАЧ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ СОЦИАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ЭКОНОМИК РЕГИОНАЛЬНОГО УРОВНЯ В РАМКАХ ИННОВАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ НА ОСНОВЕ ЭММ
Курзенев В. А., Перекрест В. Т, Перекрест И. В 337
ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ МЕХАНИЗМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ И АБИЛИТАЦИИ ЛЮДЕЙ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ В БЕЛАРУСИ
Лабейко О. А. 340
ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ В СИСТЕМЕ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ПАЦИЕНТОВ КАК ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД К УЛУЧШЕНИЮ КАЧЕСТВА УСЛУГ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ
Лагунович П. Г. 342
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДЕЛЕЙ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ
Лапичкова А. А., Романова В. П. 343
СУБЪЕКТЫ ПРИСВОЕНИЯ ID-РЕНТЫ В РОССИЙСКОМ СЕКТОРЕ ИКТ: ПРОБЛЕМА ИДЕНТИФИКАЦИИ
Латков А. В. 345
ОПТИМИЗАЦИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ НА ПРЕДПРИЯТИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ
Лигер В. В. 347
ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СТАНДАРТОВ НА ПРИБЫЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЙ: ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЙ ПОДХОД
Лисс А. Ч. 348
ПРИМЕНЕНИЕ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ И БЛОКЧЕЙН-ТЕХНОЛОГИЙ В МОДЕЛИРОВАНИИ ТОКЕНИЗАЦИИ УГЛЕРОДНЫХ ЕДИНИЦ
Мороз Д. А., Зайцев А. А. 349
ДИНАМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ АНАЛИЗА ОБЪЕМОВ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОДУКЦИИ
Новыш Б. В. 350
УПРАВЛЕНЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В ГОРОДЕ МОСКВЕ
Погудаева М. Ю., Скакун К. В. 353

ЭТАПЫ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ МИГРАЦИИ РАДИОНУКЛИДОВ В ВОДНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ
Пытляк Е. Д., Шалькевич П. К. 355
ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА ДИНАМИЧЕСКОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ
Ромашковская Е. В. 356
ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ БИЗНЕСА В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЁННОСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ МОДЕЛИ ОСТЕРВАЛЬДЕРА
Ромашковская Е. В. 357
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ В ЭКОНОМИКЕ ЗНАНИЙ
Смирнова В. А., Панчишкина А. А. 359
МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ПРОЦЕССОВ ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ
Старовойтова Т. Ф., Шешолко В. К. 360
КЛАСТЕРНАЯ МОДЕЛЬ «УМНОГО ГОРОДА» И ЕЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ
Старовойтова Т. Ф., Шешолко В. К. 362
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СВЁРТОЧНЫХ И РЕКУРРЕНТНЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ АНАЛИЗА БОЛЬШИХ ОБЪЁМОВ ЛОГОВ
Степанов Г. В. 365
ИИ-МОДЕЛЬ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ФИНАНСОВЫХ РИСКОВ В СФЕРЕ ТОРГОВЛИ
Тарасенко Е. А. 366
ЦИФРОВОЙ КОНСУЛЬТАНТ НА БАЗЕ ИИ ДЛЯ БИРЖИ КОНТЕНТА: КАК АВТОМАТИЗАЦИЯ МЕНЯЕТ РЫНОК ФРИЛАНСА
Урбан Е. С., Тарасенко Е. А. Гоцкая А. Ю. 367
МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В ЭКОНОМИКЕ И УПРАВЛЕНИИ
Черепица Л. С. 368
МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ ИНФОРМАЦИОННОГО СУВЕРЕНИТЕТА КАК ЭЛЕМЕНТА МЕХАНИЗМА РЕАЛИЗАЦИИ ФУНКЦИИ ОБОРОНЫ СТРАНЫ
Шемет В. С. 370
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКАЯ СПОСОБНОСТЬ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕГИОНОВ
Юрча И. А. 372
СЕКЦИЯ 5. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В ЭКОНОМИКЕ, УПРАВЛЕНИИ И СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЕ 376
ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ: НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЛОГИСТИКИ
Кормова А. Г., Аверкова А. А. 376
БЛОКЧЕЙН-ТЕХНОЛОГИИ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ: ВОЗМОЖНОСТИ И ОГРАНИЧЕНИЯ
Агеявич В. Ю., Горбачев Н. Н. 377
ПУТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СТРОИТЕЛЬНОЙ СФЕРЕ
Валькович А. Ю. 378
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЕКТА ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ РАБОТЫ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОРГАНОВ
Вдовченко В. И., Тозик Л. М. 380
ВЛИЯНИЕ АВТОМАТИЗАЦИИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЙ
Величко Д. А. 381

USING AI IN THE HUMAN RESOURSE SPHERE
Verbitskaya P. R. 382
КЛАССИФИКАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ГОСУДАРСТВЕННОГО КОМИТЕТА СУДЕБНЫХ ЭКСПЕРТИЗ
Виноградова-Гарнашевич А. Н. 383
ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ, СОДЕРЖАЩИЕ ПЕРСОНАЛЬНЫЕ ДАННЫЕ
Виноградова И. В. 384
ВЛИЯНИЕ ОБЛЕДЕНЕНИЯ НА РАБОТОСПОСОБНОСТЬ ГАЗОТУРБИННЫХ УСТАНОВОК
Гандымов И., Бабамурадов А., Хезреткулыев К. 385
ОФЛАЙН-ТРАНЗАКЦИИ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБСЛУЖИВАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ
Ганчарова Д. Ю. 387
АВТОМАТИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРОННОЙ КОММЕРЦИИ
Герцева А. В., Герцев А. В. 389
РОЛЬ ПОРТАЛА «ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЛУЖБА ЗАНЯТОСТИ» РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В СОДЕЙСТВИИ МЕЖДУНАРОДНОЙ ЗАНЯТОСТИ
Глебко Д. И., Гваева И. В. 390
ЭКОНОМИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В ОСВЕЩЕНИИ
Гочыев Б. Дж., Атаев Д. В., Гелдимухаммедов А. 393
ЦИФРОВОЕ РАЗВИТИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ. ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ
Гринкевич К. И. 395
ФОРМАТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕЛЕМЕДИЦИНСКИХ КОНСУЛЬТАЦИЙ В МЕДИЦИНСКИХ УЧРЕЖДЕНИЯХ
Гутько А. Г. 396
УСТОЙЧИВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ: СНИЖЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ТЕХНОЛОГИЙ
Демиденко К. Г. 398
ГИС ТЕХНОЛОГИИ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ТЕРРИТОРИЙ БЕЛАРУСИ В ОТДАЛЕННЫЙ ПЕРИОД ПОСЛЕ АВАРИИ НА ЧАЭС
Журавков В. В., Цыбулько Н. Н., Тонконогов Б. А., Журавков Е. В. 400
ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ МОНИТОРИНГА И УПРАВЛЕНИЯ СОЦИАЛЬНЫМИ ПРОГРАММАМИ
Денисюк Д. С. 402
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГАЗОТУРБИННЫХ УСТАНОВОК В ЖАРКИХ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ
Джаныев М., Бегенджов М., Мухамметмырадов И. 404
РОЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СОВРЕМЕННОМ РЕКРУТИНГЕ
Ермалович В. М., Юрча И. А. 405
АНАЛИЗ КОММЕРЧЕСКИХ ПРЕДЛОЖЕНИЙ НА РЫНКЕ СВЕТОДИОДНЫХ ДИСПЛЕЕВ
Ерофеенко Е. А. 407
ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ АНАЛИЗА ПРЕДИКТИВНОЙ АНАЛИТИКИ ПРОДАЖ
Зайкова С. А. 409
ЦИФРОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ
Зайцев А. А., Мороз Д. А. 411

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ МОБИЛЬНОСТИ МОЛОДЕЖИ (НА ПРИМЕРЕ ЦИФРОВЫХ ПЛАТФОРМ)
Закиров З. Н., Хакдодов А. М. 413
ОНБОРДИНГ КАК СТРАТЕГИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТ АДАПТАЦИИ ПЕРСОНАЛА
Зенько П. А. 414
МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ АНАЛИЗА КИСЛОТНО-ЩЕЛОЧНОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА
Бодяков К. В., Иванюкович В. А., Кот Е. В., Тавгень И. А., Шилов М. Д. 416
ОПЫТ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МЕХАНИЗМА ЗАКУПОК ТОВАРОВ, РАБОТ И УСЛУГ МАЛОГО ОБЪЕМА ПОСРЕДСТВОМ ФУНКЦИОНАЛА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ
Иванас В. Н. 418
КРОССПЛАТФОРМЕННОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ С ЭЛЕМЕНТАМИ ИНКЛЮЗИИ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ БЕЛОРУССКОГО ЯЗЫКА
Карпей А. Л., Мельгуй А. С. 420
ВЛИЯНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СФЕРЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ
Качановский Г. Ю., Шпак Е. Л. 421
ВНЕДРЕНИЕ IT-РЕШЕНИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В БЕЛАРУСИ
Клешёнок А. А., Гваева И. В. 422
«УМНЫЕ ГОРОДА»: ТЕХНОЛОГИИ БУДУЩЕГО ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ
Колесинский М. В. 425
РАЗВИТИЕ ПРОЦЕССОВ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБМЕНА В ОРГАНИЗАЦИИ
Князькова Я. Д. 427
МЕХАНИЗМ РАБОТЫ И ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ САМОЗАПРЕТА НА КРЕДИТЫ В РОССИИ
Кобзев И. Д. 428
ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМЫ БОРЬБЫ С РАСПРОСТРАНЕНИЕМ БОРЩЕВИКА СОСНОВСКОГО В РОССИИ ПРИ ПОМОЩИ ЭЛЕКТРОННЫХ ЦИФРОВЫХ СЕРВИСОВ
Коваленко Н. Н. 429
E-COMMERCE: РАЗВИТИЕ ТЕХНОЛОГИЙ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА МИРОВУЮ ЭКОНОМИКУ
Колесинский М. В. 431
ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ И ВНЕДРЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ
Кравченя Д. В., Бондаренко А. В. 433
РОЛЬ КОНТЕНТ-МАРКЕТИНГА В ФОРМИРОВАНИИ БРЕНДА: КАК КАЧЕСТВЕННЫЙ КОНТЕНТ ВЛИЯЕТ НА УЗНАВАЕМОСТЬ И ДОВЕРИЕ К БРЕНДУ
Бондаренко А. В., Кравченя Д. В. 435
ДАШБОРДЫ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ АНАЛИЗА ДАННЫХ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ
Левковец Е. П., Любомищенко Д. А. 436
ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ РАЗВИТИЯ И ВНЕДРЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В ЭКОНОМИКЕ, УПРАВЛЕНИИ И СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЕ
Леонович Д. Я., Леленик Е. Ю. 438
СМАРТ-КОНТРАКТЫ В ЭКОНОМИКЕ: АВТОМАТИЗАЦИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ И ПОВЫШЕНИЕ ПРОЗРАЧНОСТИ
Лешик М. С. 440
ЦИФРОВЫЕ ДВОЙНИКИ В БИЗНЕСЕ: ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ И ОГРАНИЧЕНИЯ
Лигер В. В. 441

СНИЖЕНИЕ КРЕДИТНЫХ РИСКОВ С ПОМОЩЬЮ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА
Лисс А. Ч. 443
ОСОБЕННОСТИ АНАЛИЗА ИНФОРМАЦИИ О ВНЕШНЕЙ СРЕДЕ СУБЪЕКТОВ МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА ПРИ УЧАСТИИ В ГОСУДАРСТВЕННЫХ ЗАКУПКАХ
Маз К. Д. 445
ИНТЕГРАЦИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СИСТЕМЫ КОРПОРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ: ВОЗМОЖНОСТИ И ВЫЗОВЫ
Макаревич В. Л. 446
ОБЗОР ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОНЦЕНТРИРОВАННЫХ СОЛНЕЧНЫХ СТАНЦИЙ
Матьякубов А. 447
АКТУАЛЬНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ
Мирукович А. В. 450
АНАЛИЗ ПРОГРАММ НА ВЫЯВЛЕНИЕ ЗАИМСТВОВАНИЙ В ТЕКСТАХ И ИЗОБРАЖЕНИЯХ: ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ
Митяев М. М. 452
ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В РАБОТЕ С РЕЗЕРВОМ КАДРОВ (УРОВЕНЬ РАЙИСПОЛКОМОВ)
Курилович А. Н., Моисеев И. Е. 453
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА «НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА» КАК ИНСТРУМЕНТ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ В НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ СФЕРЕ
Павлова Н. Ф., Топчий М. М., Зыгмант А. А. 455
НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ НИОКТР
Павлович Е. Л. 457
БИЗНЕС-АНАЛИЗ, БИЗНЕС-АНАЛИТИКА – ЭТАП ФОРМИРОВАНИЯ ПРЕДМЕТНЫХ ОБЛАСТЕЙ
Перепелица А. А. 459
ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОРГАНОВ ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ ВЛАСТИ И ГРАЖДАН В КОММУНИКАЦИОННОМ ПРОСТРАНСТВЕ: АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ РАЗРЕШЕНИЯ
Петрова Л. И. 462
ЭФФЕКТ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА
Попова Т. Е. 463
ОПТИМИЗАЦИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ ПРЕДПРИЯТИЯ ПОСРЕДСТВОМ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМ БАЗ ДАННЫХ
Потеснова К. А. 465
АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАБОТЕ ТЕХНИЧЕСКИХ СЛУЖБ УЧРЕЖДЕНИЙ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
Протасевич А. А. 468
О СТРУКТУРЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ В ИНТЕРЕСАХ ИССЛЕДОВАНИЯ МИГРАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
Пугачёв В. П., Тихонова Л. Е. 469
ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТООБОРОТ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ
Расько А. С., Курилёнок И. В. 471
РОЛЬ ERP-СИСТЕМ В ПРИНЯТИИ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ
Ритвинский Е. В. 473

РАЗРАБОТКА ПЛАТФОРМЫ ОНЛАЙН-ОБУЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОБУЧЕНИЕМ
Романовская В. В. 474
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ В ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОРГАНАХ: ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ И КАЧЕСТВА ОБСЛУЖИВАНИЯ ГРАЖДАН
Савостикова А. Ю. 475
ЗНАЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННОГО ФАКТОРА В РАЗРАБОТКЕ И РЕАЛИЗАЦИИ ДЕМОГРАФИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ В СУБЪЕКТАХ РФ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ
Свиридова В. С. 476
ЦИФРОВИЗАЦИЯ НАУКИ И ИННОВАЦИЙ В БЕЛАРУСИ: РОЛЬ ГСНТИ В ФОРМИРОВАНИИ ЭКОНОМИКИ ЗНАНИЙ
Сенькевич А. В., Бельчина Е. М. 477
ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ
Смирнова Т. В., Шелест Ф. И. 479
СОЗДАНИЕ БЛОКЧЕЙН-РЕШЕНИЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОЗРАЧНОСТИ В ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЯХ
Суслов А. А., Пономаренко В. П. 481
РАЗРАБОТКА МИКРОСЕРВИСНОЙ АРХИТЕКТУРЫ ДЛЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В ЭКОНОМИКЕ
Суслов А. А., Пономаренко В. П. 483
MICROPYTHON ДЛЯ ВСТРАИВАЕМЫХ СИСТЕМ
Пономаренко В. П., Суслов А. А. 485
ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В УПРАВЛЕНИИ УЧЕБНОЙ НАГРУЗКОЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ И ИХ ПЕРСПЕКТИВЫ
Талашкевич Д. Р. 486
РАЗРАБОТКА КОМПЬЮТЕРНОЙ ИГРЫ ДЛЯ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ПСИХОМОТОРНОЙ ЗАТОРМОЖЕННОСТЬЮ, БРАДИФРЕНИЕЙ И РИГИДНОСТЬЮ МЫШЛЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ ФРЕЙМВОРКА QT 6.8.0
Талько Д. А. 488
УПРАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫМИ РЕСУРСАМИ ПРИ КОНТРОЛЕ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ
Талько Д. А. 493
ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ АУДИТА НА ОСНОВЕ БЛОКЧЕЙН И СМАРТ-КОНТРАКТОВ
Талько Д. А. 494
РЕГИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ОБЩЕСТВЕННОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ
Уманская В. В., Валынкина И. С. 497
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЦИФРОВЫХ СЕМЕЙНЫХ АРХИВОВ С СИСТЕМОЙ «УМНЫЙ ГОРОД»
Урбан Е. С., Петренко Е. В. 498
ЕДИНЫЙ РЕЕСТР ВИДОВ КОНТРОЛЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ И ЕГО ЗНАЧЕНИЕ В ПРОВЕДЕНИИ КОНТРОЛЬНО-НАДЗОРНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ
Филонец К. А. 500
РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОГО МОДУЛЯ ДЛЯ ЗАКЛЮЧЕНИЯ СТРАХОВОГО ДОГОВОРА
Цвирко Е. А. 501

ИЗУЧЕНИЕ ОБЩЕСТВЕННОГО ВОСПРИЯТИЯ ИИ-ТЕХНОЛОГИЙ ЧЕРЕЗ АНАЛИЗ ДИСКУССИЙ В TELEGRAM-КАНАЛАХ
Чижик А. В. 502
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ВНЕДРЕНИЯ ЦИФРОВОГО РУБЛЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ
Шилец О. Ю. 505
РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ В ФОРМИРОВАНИИ РЕПРОДУКТИВНЫХ УСТАНОВОК СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ
Шутило М. П. 506

ПРИВЕТСТВЕННОЕ СЛОВО РЕКТОРА АКАДЕМИИ УПРАВЛЕНИЯ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ БУЗОВСКОГО ИГОРЯ ИВАНОВИЧА К УЧАСТНИКАМ И ГОСТЯМ XXI МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «УПРАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫМИ РЕСУРСАМИ»

Уважаемые участники и гости XXI Международной научно-практической конференции «Управление информационными ресурсами»!

От имени ученых и профессорско-преподавательского состава разрешите приветствовать Вас в стенах Академии управления при Президенте Республики Беларусь.

Проблематика конференции весьма обширна и затрагивает как информационные системы, технологии и ресурсы отдельных организаций, предприятий и учреждений, так и глобальные вопросы стратегии цифровизации экономики и общества в целом. Она отражает важнейшие направления развития сферы информационно-коммуникационных технологий, сформулированные в Государственной программе «Цифровое развитие Беларуси» на 2021 – 2025 годы.

В работе нынешней конференции принимают участие ученые, специалисты-практики, аспиранты, магистранты и студенты из Беларуси, России, Китая, Туркменистана, Таджикистана. В сборник материалов конференции включено более 230 докладов по актуальным направлениям исследований.

Развитие цивилизации в наше время характеризуется беспрецедентным прогрессом сферы цифровых технологий, оказывающим огромное влияние на экономику, производство, науку, образование, медицину, бизнес, и – как результат – вызывающим цифровую трансформацию социума.

В соответствии с прогнозами ведущих IT-компаний, в 2025 году рынок технологий цифровой трансформации превысит 3,5 триллиона долларов.

Странами, представителями которых являются участники конференции, достигнуты впечатляющие успехи в сфере цифровизации всех сфер жизни общества. Все они имеют высокий потенциал цифровизации и демонстрируют позитивную динамику цифровой трансформации как на локальном, так и на глобальном уровнях.

Республика Беларусь занимает достойное место в рейтинге ООН по готовности к электронному правительству, имеет высокие уровни развития человеческого капитала и электронного участия.

У нас в стране создана технологическая основа для ускоренного внедрения и широкого использования электронных услуг для граждан и бизнеса, действует Единый портал электронных услуг, предназначенный для реализации электронного взаимодействия государственных органов и организаций с иными организациями и гражданами. Функционирует Портал рейтинговой оценки – специализированный сервис, где граждане могут размещать свое мнение о качестве работы государственных организаций. Благодаря ID-карте, содержащей электронную цифровую подпись, можно получить доступ к электронным сервисам государства.

Современные цифровые технологии способствуют автоматизации управленческих процессов, существенному повышению эффективности государственного управления, реализации комфортного и результативного взаимодействия с гражданами и бизнесом. В Беларуси будет запущена система «Умный город», которая станет единой платформой для сбора статистики и другой информации исполкомами, в том числе о деятельности предприятий. Ее использование бизнесом и госорганами станет обязательным, а граждане получат возможность получать услуги и совершать покупки без предъявления паспорта.

Текущим ключевым проектом являются Витрина цифровых проектов и Платформа разработки государственных цифровых платформ и информационных систем.

Интенсивный и конструктивный обмен опытом и мнениями, демонстрация идей и научных достижений в рамках конференции, безусловно, будут полезны не только руководителям и специалистам органов государственного управления, практикам, ученым, представителям сферы производства и информационных технологий, но и – что не менее важно – молодым исследователям и специалистам, студентам, магистрантам и аспирантам, лишь начинающим свой путь в науке и производстве.

Наши достижения были бы невозможны без принятия стратегических государственных программ цифровизации и важнейших нормативных правовых актов этой направленности.

Отмечу, что в прошлом году Академия управления при Президенте Республики Беларусь подписала Соглашение о научном сотрудничестве в рамках Международного Консорциума «Благополучие человека в цифровой среде». Консорциум в настоящее время объединяет 10 ведущих учреждений высшего образования России и Беларуси, включая Высшую школу экономики (Москва), Университет ИТМО (Санкт-Петербург), Белорусский государственный университет. Одной из важнейших сфер деятельности Консорциума является исследование и внедрение технологий «Умного города», что свидетельствует как о высоком уровне развития цифровизации в наших странах, так и о стремлении достигнуть дальнейшего прогресса в этом направлении.

Мы рады видеть среди основных докладчиков Конференции российских представителей Международного Консорциума «Благополучие человека в цифровой среде».

В то же время реализация и конкретное наполнение программ, развитие общества на основе информационно-коммуникационных технологий – несомненная заслуга ученых, специалистов-практиков и других реальных участников глобального процесса цифровизации, в том числе, и участников конференции.

Несмотря на перечисленные достижения, отмечу, что мы находимся лишь в начале пути, и нам предстоит еще многое сделать для ускорения темпов развития и повышения эффективности национальных экономик на основе внедрения цифровых технологий и обеспечения их безопасности.

Уважаемые друзья! Разрешите считать XXI Международную научно-практическую конференцию «Управление информационными ресурсами» открытой и пожелать ее участникам новых научных достижений и творческих успехов!

ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

ЭКОСИСТЕМНЫЙ ПОДХОД В ЦИФРОВОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УПРАВЛЕНИИ И ЗДРАВООХРАНЕНИИ: ОПЫТ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЙ АГЛОМЕРАЦИИ

Видясов Е. Ю., канд. полит. наук, Чугунов А. В., канд. полит. наук
Национальный исследовательский университет ИТМО
(г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)

Ключевые слова: цифровая трансформация, экосистемы, цифровые платформы, цифровые сервисы, результативность.

В 2024 году в Российской Федерации был обозначен новый этап государственной политики в сфере цифровизации общества. Приоритеты этой политики сформулированы в следующих документах:

- Национальный проект «Экономика данных и цифровая трансформация государства» (30 марта 2024 Перечень поручений Президента РФ по результатам послания Федеральному собранию);

- целевые показатели и задачи, выполнение которых характеризует достижение национальной цели «Цифровая трансформация государственного и муниципального управления, экономики и социальной сферы» (Указ Президента РФ от 7 мая 2024 № 309 [1]).

В этом же году Минцифры России инициировало процесс разработки стратегий цифровой трансформации отраслей экономики, социальной сферы, государственного управления в каждом субъекте Российской Федерации.

В Указе Президента от 7 мая 2024 года обозначены целевые показатели и задачи для федеральных и региональных органов власти, а также органов местного самоуправления. Приведем три позиции, на наш взгляд, являющиеся определяющими с точки зрения удовлетворения потребностей граждан и повышения результативности формирующейся экосистемы цифровых сервисов:

(а) достижение к 2030 году «цифровой зрелости» государственного и муниципального управления, ключевых отраслей экономики и социальной сферы, в том числе здравоохранения и образования <…>;

(ж) увеличение к 2030 году до 99 процентов доли предоставления массовых социально значимых государственных и муниципальных услуг в электронной форме, в том числе внедрение системы поддержки принятия решений <…>;

(и) обеспечение к 2030 году повышения уровня удовлетворенности граждан качеством работы государственных и муниципальных служащих и работников организаций социальной сферы не менее чем на 50 процентов [1].

Следует отметить, что еще до майского указа в Перечне поручений Президента РФ по результатам послания Федеральному собранию была поставлена задача по формированию к 2030 году цифровых платформ во всех ключевых отраслях экономики и социальной сферы, а также в сфере государственного управления [2].

Анализ процессов институционализации и регулирования процессов цифрового развития в контексте охвата различных отраслей показывает, что до 2024 года сфера цифрового здравоохранения была в некотором смысле отделена от сферы цифрового государственного управления. Можно предположить, что это было связано как с исторически складывавшимися процессами взаимодействия двух министерств (Минцифры и Минздрава), так и с высоким уровнем специфичности такого объекта цифровизации, как здравоохранение, где требуется высокий уровень погружения в вопросы и проблемы медицинской информатики. Все предшествующие годы происходила, конечно, постепенная интеграция на уровне взаимодействия через Единый портал госуслуг (запись к врачу и другие сервисы), однако отрасль развивалась в значительной степени самостоятельно, постепенно повышая уровень пациентоориентированности цифровых услуг [3]. В некоторой степени в таком же

положении находилась и отрасль образования. Однако задачи по достижению к 2030 году «цифровой зрелости» государственного и муниципального управления, ключевых отраслей экономики и социальной сферы, в том числе здравоохранения и образования в Указе от 7 мая 2024 г. обозначают необходимость институциональной и информационной интеграции, предполагающей автоматизацию большей части транзакций в рамках единых отраслевых цифровых платформ и модели управления на основе данных.

В Санкт-Петербурге и Ленинградской области экосистемный и платформенные подходы внедрялись еще до принятия вышеуказанных федеральных нормативных документов. Анализ процессов цифрового развития в агломерации позволил сформировать институциональную схему (модель) взаимодействия экосистем и цифровых платформ, развиваемых органами власти Санкт-Петербурга для обеспечения электронного взаимодействия с различными целевыми аудиториями.

В ходе выполнения исследования, проведения экспертных интервью с участниками и разработчиками данных цифровых платформ был выявлен потенциал организации межрегионального информационного обмена и цифрового взаимодействия в интересах жителей двух соседних регионов. В частности, экосистема «Единая карта Петербуржца» в 2025 году станет основой для реализации аналогичного проекта в Ленинградской области [4], что, по мнению экспертов, создает в том числе потенциал для разработки межрегиональных цифровых сервисов не только в транспортной сфере, но и в здравоохранении. В этой связи весьма перспективным представляется пилотный проект в сфере цифрового здравоохранения, реализуемый во Всеволожской клинической межрайонной больнице Ленинградской области, предполагающий переход на единую централизованную медицинскую информационную систему в масштабах региона.

Результаты исследований и практико-ориентированные проекты, реализуемые Центром технологий электронного правительства (ЦТЭП) Университета ИТМО совместно с партнерами, позволяют высказать предположение, что «слабым звеном» при реализации задач цифровой трансформации в настоящее время выступают сложности координации между федеральными отраслевыми программами и цифровыми инициативами регионов. На наш взгляд это связано, в первую очередь, с институциональными проблемами, которые возможно могут быть сняты путем создания вертикально-организованных отраслевых цифровых платформ, однако только при условии учета региональной специфики и обеспечения эффективного межведомственного цифрового взаимодействия, подкрепленного нормативной базой.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда и Санкт-Петербургского научного фонда № 23-18-20079 «Исследование социальной результативности электронного взаимодействия граждан и власти в Санкт-Петербурге на примере городских цифровых сервисов» (https://rscf.ru/project/23-18-20079/).

Литература:

1. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года». – URL: http://www.kremlin.ru/events/president/news/73986.

2. Перечень поручений Президента РФ по результатам послания Федеральному собранию. Утв. 30 марта 2024 г. № Пр-616. – URL: http://www.kremlin.ru/acts/assignments/orders/73759.

3. Орлов, Г. М. Цифровое здравоохранение в России: история трех десятилетий развития и тренды перехода к ориентации на пациента / Г. М. Орлов // Врач и информационные технологии. – 2024. – №1. – С. 6–27.

4. На базе Единой карты петербуржца появится карта для жителей Ленобласти– URL: https://www.comnews.ru/content/236652/2024-12-03/2024-w49/1011/baze-edinoy-karty-peterburzhca-poyavitsya-karta-dlya-zhiteley-lenoblasti. (дата обращения: 03.12.2024)

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК ИНФОРМАЦИОННЫЙ РЕСУРС

Максимов С. И., канд. техн. наук, доцент
Республиканский институт высшей школы (г. Минск)

Ключевые слова: искусственный интеллект (ИИ), информационный ресурс (ИР), технологии образования, управление информационным ресурсом «искусственный интеллект»

Искусственный интеллект (ИИ, *англ.* - AI) может быть охарактеризован **доступностью, актуальностью, надежностью, структурой и организацией, объемом и полнотой, интерактивностью, авторством и цитированием** и, таким образом, обладает всеми признаками информационного ресурса.

Современный ИИ в своей высшей форме больших языковых моделей (ChatGPT) становится важным экономическим фактором продуктивности, создания новых рынков, снижения стоимости/сроков разработки товаров и услуг, эффективности принятия сложных решений, эволюции компетенций работников, конкурентоспособности торговли и инвестиций.

Сферами применения ИИ являются образование (развитие компетенций в области постановки и решения сложных мультидисциплинарных задач в т.ч. задач многофакторного анализа ситуаций, принятия решений и управления), медицина (оперативная диагностика и лечение редких, сложных и опасных заболеваний), промышленное производство (ускоренное внедрение инноваций – разработки новых товаров и услуг с высокой добавленной стоимостью), управление (менеджмент – делегирование низкоуровневых малорисковых решений, комплексная проверка согласованности/непротиворечивости нормативной документации).

Ключевыми преимуществами систем ИИ являются **невысокая стоимость оконечного оборудования и технологий подключения, широкий спектр (готовых) AI приложений, возможность широкой коллаборации пользователей.** Наряду с этим, отмечаются и проблемные вопросы применения и применимости платформ ИИ: **ограничения зоны обслуживания, высокая стоимость доступа, риски системного, технологического и/или информационного спуфинга.** Возможными механизмами «борьбы» с такого рода негативными эффектами являются **разработка национальных систем AI, разработка защищенных национальных баз знаний и экспертных систем по критически важным направлениям AI, повышение качества базового (общего) и профессионального образования и внедрение образовательных программ по технологиям AI.** В практическом плане для проверки достоверности информационных ресурсов и сообщений ИИ рекомендуется их проверка на альтернативных платформах ИИ, на «канонических» информационных ресурсах, обращение к экспертному сообществу, смена аккаунта.

Следует подчеркнуть, что использование систем (платформ) ИИ является неизбежным следствием процесса общей цифровизации социума, включая образование на основе широкого применения цифровых платформ управления обучением, технологий компьютерного моделирования и пр. При этом важно понимание того, что имеющие место негативные эффекты (привыкание к «выбору» решения на основе «мнения» ИИ, цифровая зависимость, эмоциональная отчужденность, десоциализация) не относятся собственно к ИИ, но к его пользователям. Целевой поиск, интерпретация полученной информации и принятие решений на ее основе всегда зависели и будут зависеть исключительно от образования и культуры пользователей. В этом аспекте главной задачей является повышение качества образования (естественного интеллекта) в том числе и с использованием ИИ, т.е. эффективного управления (использованием) ИИ. Концептуальной основой такого управления можно считать принцип достижения уровня образованности по Аристотелю – «способности анализа (чужой) мысли без её безусловного принятия».

РОЛЬ УНИВЕРСИТЕТСКИХ ПАРТНЕРСТВ В РАЗВИТИИ «УМНЫХ» ГОРОДОВ

Момотова Т. А., канд. полит. наук
Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»
(г. Москва, Российская Федерация)

Ключевые слова: «умный» город, урбанизация, университет, партнерства, человекоцентричность, устойчивое развитие, городское развитие, региональное развитие

Новые вызовы и парадоксы в развитии «умных» городов

Стремительный рост урбанизации накладывается сегодня на новые вызовы и риски, а также характеризуется рядом парадоксов. Так, при общей внешней нестабильности и неопределенности (социологи называют это турбореальностью) в целом сохраняется курс на устойчивое развитие городов и регионов, на стратегическое планирование (в том числе долгосрочное) в муниципальной и региональной политике. Рост запросов на разработку общих стандартов «умных» городов для региональных объединений (ЕАЭС, Союзное государство РФ и РБ, БРИКС) сопровождается стремлением к большей информационной и технологической суверенизации под влиянием внешнего давления. Повышение доступности, качества и объема муниципальных услуг для горожан вследствие цифровизации одновременно приводит к повышению технологической уязвимости и росту цифрового разрыва (межпоколенческого, межрегионального, межстранового). Возможности гибкой и оперативной адаптации городской среды под меняющиеся потребности наиболее активной части городского населения как драйвера развития территории, которые несет с собой «умный» город, не решают проблем сохраняющейся общей апатии и невключенности широких слоев горожан в преобразование окружающей среды. Стремительная технологизация, появление «умных» технологий и устройств подчас оборачиваются для людей проблемами социальной фрустрации, изолированности, разобщенности, ослаблением социальных контактов, снижением субъективного ощущения благополучия.

Сложность данных вызовов и задач требует объединения усилий академического сообщества, органов власти и бизнеса. Такое взаимодействие является залогом повышения эффективности стратегий и программ в области «умного» городского развития в пользу большей человекоцентричности. Представляется, что университеты могут играть в этом процессе ключевую роль, становясь драйверами развития экспертизы по тематике устойчивого городского развития. Именно на базе университетов формируются сегодня центры компетенций по тематике «умного» города.

Сильные стороны университетов в развитии «умных» городов

Партнерства являются одним из ключевых элементов и направлений стратегического планирования на уровне вуза. Поддержка партнерств – неотъемлемая часть всех «инициатив превосходства» в образовательной сфере последнего времени, включая развитие инновационной инфраструктуры в вузах и кооперации российских образовательных организаций высшего образования, государственных научных учреждений и организаций реального сектора экономики в целях реализации комплексных проектов по создания высокотехнологичных производств (2010), создание сети федеральных университетов (2009) и опорных региональных вузов (2016), формирование научных центров мирового уровня (2018), проект 5-100 (2012 - 2020) и Программу стратегического академического лидерства «Приоритет 2030» (с 2021), создание передовых инженерных школ (с 2022) и развитие университетских кампусов мирового уровня (с 2023). Благодаря данным инициативам университеты обладают сегодня развитой системой механизмов и инструментов поддержки партнерств как за счет бюджетных средств, так и за счет собственных инвестиций.

Вклад в развитие регионов присутствия, в устойчивое развитие и реализацию социально значимых проектов является важной частью «третьей миссии» университетов и их институциональных ESG-стратегий.

Ведущие вузы сегодня - не просто научно-образовательные организации, но и центры компетенций и экспертизы (think tanks), обеспечивающие необходимые комплексность и

междисциплинарность разработок, синергию фундаментальной и прикладной науки, приобретающие необходимую академическую и деловую репутацию благодаря опыту работы с различными стейкхолдерами (органами власти, бизнесом, научными организациями и т.д.). Благодаря сохраняющейся высокой степени интернационализации научно-образовательной среды, как наименее политизированной и наименее подверженной санкционному давлению, университеты способны проявлять необходимую гибкость в выстраивании международных партнерств и быстром освоении новых рынков.

Человекоцентричность и служение – основные тренды сегодняшней муниципальной повестки. Местное самоуправление – тот уровень власти, который ближе всего к людям, и именно здесь важно создавать доверие и обеспечить реальное участие граждан в жизни своего сообщества. В этой связи примечательно, что именно на базе университетов сегодня наиболее активно и последовательно развивается концепция человекоцентричности (например, на базе НИУ ВШЭ создана Лаборатория человекоцентричности и лидерских практик). Человекоцентричность и благополучие становятся теми точками, где сходятся интересы муниципальных властей и университетов.

Потенциал развития межвузовской кооперации в формате консорциумов

При всей важности стимулирования развития университетских партнерств сверху в рамках национальных «инициатив превосходства» первоочередное значение имеют инициативы снизу (от университетов и академических сообществ внутри них) и налаживание горизонтальных связей, в том числе в формате консорциумов.

Одним из примеров может служить созданный в 2024 году по инициативе НИУ ВШЭ и при участии 11 университетов из Республики Беларусь и Российской Федерации международный консорциум «Благополучие человека в цифровой среде «умных» городов». Создание консорциума направлено на формирование распределенного международного центра компетенций в области «умного» городского развития и благополучия граждан. Данная межвузовская инициатива совпала с межведомственной работой над проектом программы Союзного государства «Реализация единых подходов к созданию и развитию «умных» городов (регионов) в контексте интеграционных отношений Союзного государства».

Еще одним примером является Рейтинг пространственного и инновационного развития мировых городов (Urban& Innovation Environment Index 2023, uiei.org), реализуемый в рамках консорциума академических институций стран БРИКС, созданного на инициативных началах (РФ, Китай, Индия). Это первый в мире инструмент, комплексно оценивающий развитие городов на пересечении пространственных и технологических факторов.

В рамках партнерства НИУ ВШЭ с муниципальными органами власти в 2024 году началась разработка стандарта «умных» городов БРИКС. Реализуемый в формате прикладной НИР данный проект направлен на гармонизацию подходов стран БРИКС по развитию «умных» городов в части нормативно-правовой базы, статистического измерения, оценки эффективности подходов к стратегическому планированию и т.д. Этот проект также способствует включению тематики «умного» и устойчивого городского и регионального развития в контесте других вопросов кооперации в промышленной, инновационной, научно-технологической и цифровой сферах в перечень стратегических направлений развития объединения БРИКС+.

Приведенные выше примеры кооперации помимо прочего свидетельствуют, что межвузовские партнерства могут вносить важный вклад в реализацию интеграционных проектов в области устойчивого развития городов на уровне международных организаций и объединений.

Однако, несмотря на отдельные успешные проекты с участием вузов, потенциал развитой экосистемы университетских партнерств пока остается недовостребованным для повышения эффективности стратегий и программ в области «умного» городского развития в сторону сопряжения задач по ускоренному технологическому развитию и обеспечению благополучия граждан. Включение университетов в реализацию фундаментальных и прикладных научно-исследовательских проектов по тематике устойчивого и «умного»

городского/регионального развития по заказам внешних организаций (органов власти, компаний реального сектора) – залог устойчивого развития самих университетов в условиях растущей внешней неопределенности и бюджетных ограничений, важная часть реализации собственных ESG-стратегий.

АНАЛИЗ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ РЕГИОНОВ С ПОМОЩЬЮ ТЕХНОЛОГИЙ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Новыш Б. В., канд. физ.-мат. наук, доцент, Юрча И. А.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)

Ключевые слова: инвестиционная привлекательность региона, конкурентоспособность региона, имитационное моделирование, имитационные модели

Проблемам исследования инвестиционной привлекательности и конкурентоспособности регионов уделяется большое внимание (например, [1], [2], [3]). Высокие уровни региональной инвестиционной привлекательности и конкурентоспособности являются важнейшими факторами позитивной динамики развития регионов. Регионы, руководство и бизнес-сообщество которых проводит эффективную политику, нацеленную на рост этих интегрированных показателей, способны более активно стимулировать привлечение капитала и рабочей силы, активнее обновлять производственные и материальные базы предприятий и организаций, и в целом быстрее развивать региональную инфраструктуру.

Рейтинг регионов по инвестиционной привлекательности и/или конкурентоспособности обычно определяется в рамках многокритериального анализа, в процессе которого частные или локальные показатели объединяются в некоторые группы определенной социально-экономической природы. Экспертным путем определяются важности как отдельных показателей, так и их групп. На следующем этапе оцениваются (например, с использованием балльной шкалы) значения показателей для различных регионов, и путем несложных вычислений – чаще всего с использованием метода линейной свертки, – проводится расчет и последующий сравнительный анализ различных регионов.

Темой настоящего доклада является обобщение описанного метода, основанного на том вполне очевидном факте, что точные оценки значительного числа показателей, применяемых при расчетах, получить достаточно сложно (если вообще возможно). Кроме того, мнения различных экспертов, как правило, не совпадают.

С учетом указанного обстоятельства, по-видимому более корректным в математическом и логическом плане является алгоритм расчета на основе интервальных оценок значений частных показателей, подвергающихся достаточно простой обработке (например, [4]).

Представленные результаты получены в рамках НИР «Исследование социально-экономических процессов и систем с помощью математических методов, моделей и современных информационных технологий».

В рамках иллюстративного примера далее проводится сравнительный анализ инвестиционной привлекательности и конкурентоспособности ряда «виртуальных» регионов.

В ходе расчетов инвестиционной привлекательности использовалась система частных показателей, объединенных в следующие группы:

- географическое положение и природные ресурсы (9 показателей);
- трудовые ресурсы региона (6 показателей);
- региональная инфраструктура (9 показателей);
- внутренний рынок региона (потенциал регионального спроса) (4 показателя);
- производственный потенциал региональной экономики (8 показателей);
- институциональная среда и социально-политическая стабильность (5 показателей);

- финансовая устойчивость регионального бюджета и предприятий региона (6 показателей).

В свою очередь, конкурентоспособность оценивалась по 6 группам показателей:

- уровень экономического потенциала региона (6 показателей);
- эффективность использования экономического потенциала региона (3 показателя);
- привлекательность региона для бизнеса (5 показателей);
- привлекательность региона для населения (8 показателей);
- инновационность экономики региона (8 показателей);
- информационно-коммуникационный потенциал региона (10 показателей).

В качестве иллюстрации приведем список частных показателей информационно-коммуникационного потенциала региона:

1. уровень региональных бюджетных затрат на информационно- коммуникационные технологии (ИКТ);
2. уровень использования персональных компьютеров и сети Интернет в домашних хозяйствах;
3. балльная оценка числа абонентских устройств мобильной связи;
4. балльная оценка уровня затрат на внедрение (обновление) ИКТ промышленными предприятиями и организациями региона;
5. уровень использования ИКТ на предприятиях и в организациях региона;
6. балльная оценка качественного уровня региональных информационных ресурсов;
7. балльная оценка доли предприятий и организаций, использующих систему электронного документооборота;
8. балльная оценка числа предприятий, имеющих собственные интернет-сайты;
9. балльная оценка уровня интернет-сайта органов регионального управления;
10. балльная оценка доли предприятий и организаций, использующих цифровые технологии.

На рис. 1 и 2. представлены результаты расчетов интегрального рейтинга инвестиционной привлекательности и конкурентоспособности 5 регионов иллюстративного примера.

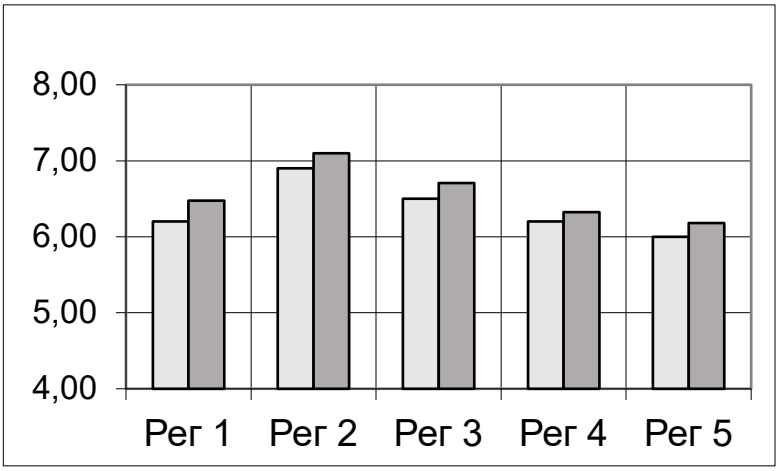


Рис. 1. **Интегральный рейтинг инвестиционной привлекательности регионов иллюстративного примера**

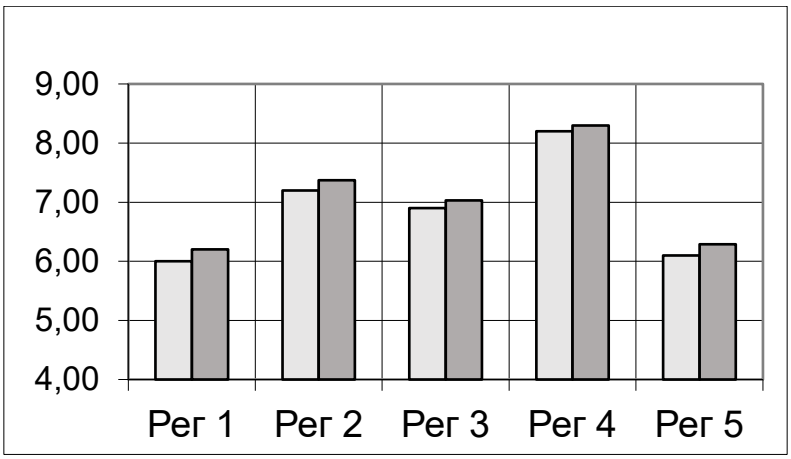


Рис. 2. **Интегральный рейтинг конкурентоспособности регионов иллюстративного примера**

Отметим, что на обоих рисунках более светлым тоном выделены значения, которым соответствует вероятность не менее 0,99, более темные представляют математические ожидания.

В ходе сравнительного анализа интегральных рейтингов можно оценить степень разброса численных значений групп показателей, которая характеризует, насколько велики различия между «лидерами» и «аутсайдерами» (например, по уровню экономического потенциала и эффективности его использования, привлекательности регионов для бизнеса и населения, степени инновационности региональной экономики, информационно-коммуникационному потенциалу и т.д.). Значительный по величине разброс по группам показателей иллюстрирует высокий уровень дифференциации регионов по составляющим инвестиционной привлекательности и конкурентоспособности. Размах региональной асимметрии для каждой группы определяется как отношение соответствующих максимального и минимального значений.

Результаты для иллюстративного примера применительно к конкурентоспособности приведены на рисунке 3. Они свидетельствуют о достаточно высоком разбросе значений групповых показателей, особенно для 4 и 5 групп (привлекательность региона для населения и уровень инновационности экономики).

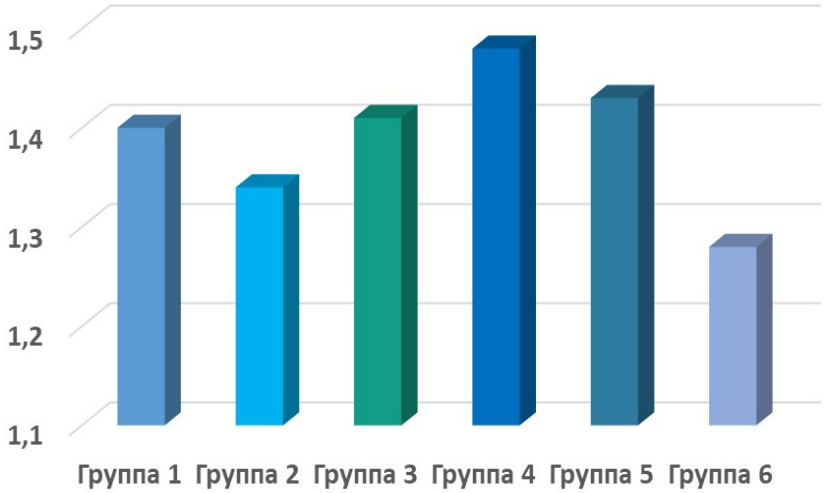


Рис. 3. **Размах региональной асимметрии для групп конкурентоспособности**

Анализ информации такого рода может использоваться в процессе принятия управленческих решений как руководством отдельных регионов, так и руководством более высокого уровня (например, с целью «выравнивания» уровня инвестиционной

привлекательности или конкурентоспособности (или их отдельных групп) с помощью дополнительного финансирования и/или проведения конкретных мероприятий).

Представленные имитационные модели и программные средства их реализации могут использоваться при оценке интегрального рейтинга инвестиционной привлекательности и конкурентоспособности регионов. В реальных условиях, к процедуре анализа необходимо привлекать независимых высококвалифицированных специалистов-практиков, а также представителей органов государственного управления и бизнес-сообщества, которые могут являться потенциальными инвесторами и, следовательно, заинтересованы в корректном анализе уровней инвестиционной привлекательности и конкурентоспособности. Вполне возможной и даже весьма вероятной является при этом корректировка перечня частных показателей и даже их групп.

Важной областью применения моделей является также образовательный процесс подготовки и переподготовки руководящих кадров регионального уровня. В ходе анализа конкретных проблемных ситуаций или соответствующих деловых игр в центрах ситуационного моделирования обучаемые получат возможность изучить методику проведения экспертного анализа, получить представление о технологиях имитационного моделирования и их использовании в процессе принятия решений современными руководителями и бизнес-аналитиками.

Литература:

1. Синиченко, О. А. Теоретико-методические аспекты региональной инвестиционной привлекательности / О. А. Синиченко // Научное обозрение. – Экономические науки. – № 4, 2023. – С.11-16.

2. Инвестиционная привлекательность российских регионов в условиях трансформации экономики / О. Е. Подвербных [и др.] // Экономика, предпринимательство и право. – 2022. – Т. 12, № 4. – С. 1435-1452.

3. Костенко, О. В. Конкурентоспособность региона: методы оценки / О. В. Костенко // Управленческий учет. – 2022. – №11. – С. 72-78.

4. Новыш, Б. В. Имитационное моделирование как инструмент прогнозирования экономической безопасности регионов / Б. В. Новыш, И. А. Юрча // Экономика. Управление. Инновации. – 2021. – №1(9). – С. 34-41.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО АКТУАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КОНТЕНТА НА ОСНОВЕ СЕМАНТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

Ткалич Т. А., д-р экон. наук, профессор
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Силкович Ю. Н., канд. техн. наук, доцент, Стацук И. П., канд. техн. наук, доцент, Гриневич Е. Г.
Институт бизнеса Белорусского государственного университета (г. Минск)

Ключевые слова: онтологические модели, знания, классы, индивиды взаимосвязи.

Онтологические модели являются инструментом разработки онтологических баз знаний, которые представляют структурированные наборы знаний в определенной предметной области. Они позволяют организовать знания в иерархическую структуру и определить связи между различными понятиями, что упрощает поиск и использование знаний. В онтологической модели «Актуализация содержания образовательных программ» описываются классы, индивиды. Взаимосвязь классов показана на рисунке 1.

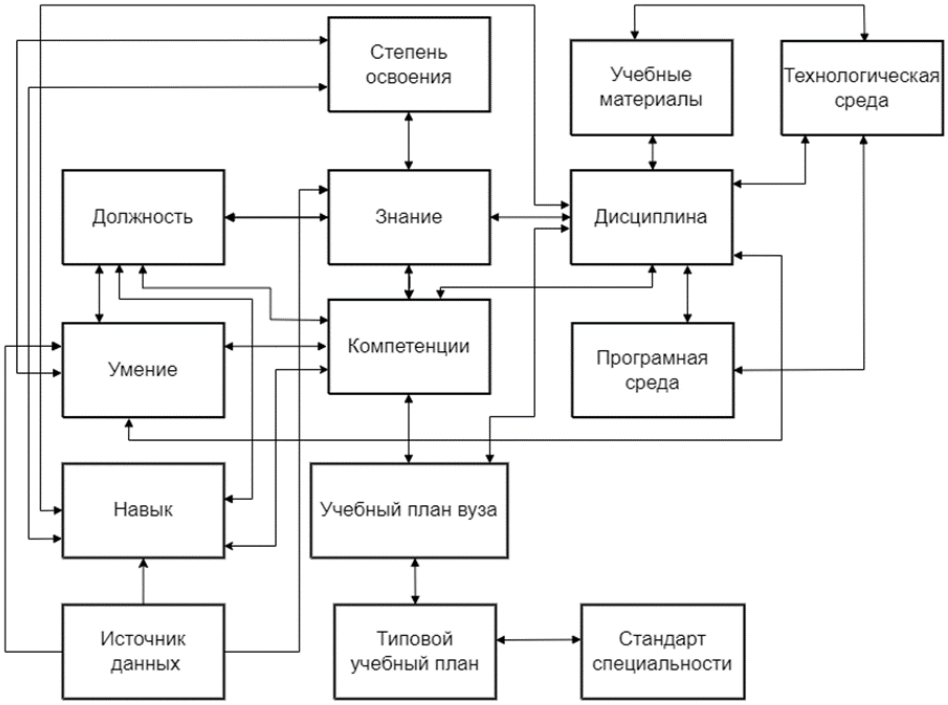


Рис. 1. **Графическое представление модели**

Например, класс «Типовой учебный план» описывает конкретный типовой учебный план конкретной специальности.

В таблице подробно описаны характеристики элементов модели такие как: классы, их индивиды и свойства данных, класс «Компетенции» – конкретные компетенции, относящаяся к СК, УК или БПК, класс «Умение» – конкретные умения, получаемые при изучении дисциплины, класс «Технологическая среда» – конкретные элементы технологической среды, применяемые при изучении дисциплины и т.д.

Между экземплярами классов онтологической модели «Актуализация содержания образовательных программ» установлены связи, например:

Источник	Приёмник	Название
Должность	Знание	должен знать
Должность	Умение	должен уметь
Должность	Навык	должен обладать навыком
Должность	Источник данных	получает информацию о должности
Знание	Должность	знание требуется для должности
Знание	Дисциплина	изучается в
Знание	Компетенция	знание принадлежит компетенции
Знание	Степень освоения	знание освоено на уровне
Знание	Источник данных	знание извлекается из источника

Рисунок 2 представляет иерархию классов, после проведения нормализации в соответствии с рекомендациями ресурсов Protégé и признанных сообществом пользователей правил.

Для формирования данных модели в среде инструментального средства необходимо иметь такие элементы, как стандарт специальности, справочник ОКРБ 014-2017, справочник ЕКСД РБ 2019, перечень работодателей, перечень должностей, степень освоения по Блуму, учебный план специальности, учебные программы дисциплин, содержащие данные:

- Знания, ключевые слова, ссылки;
- Умения, ключевые слова, ссылки;

• Навыки, ключевые слова, ссылки;
• Учебные материалы, ключевые слова, ссылки;
• Технологическая среда, ключевые слова, ссылки;
• Программная среда, ссылки.

При разработке онтологической модели следует учитывать несколько важных базовых этапов, чтобы обеспечить эффективность и структурированность процесса.

1. Выполнить анализ стандарта специальности, типового учебного плана, учебного плана ВУЗа, справочников ОКРБ 014-2017, ЕКСД РБ 2019.

Определить:

• должности, которые могут занимать выпускники;
• компетенции (УК, ПБК, СК), которыми должны обладать выпускники;
• перечень дисциплин учебного плана;
• компетенции каждой дисциплины;
• для каждой компетенции дисциплины требуемые знания;
• для каждой компетенции дисциплины требуемые умения;
• для каждой компетенции дисциплины требуемые навыки;
• технологическую среду для каждой дисциплины;
• программную среду для каждой дисциплины;
• учебные материалы для каждой дисциплины.

2. Для каждой дисциплины:

• Описать связи между индивидами классов;
• Описать для каждого индивида свойства данных.

3. Сформулировать типовые запросы, которые могут использоваться при анализе образовательной программы.

4. Обосновать выбор инструмента для моделирования образовательной программы.

5. Сформулировать синтаксические правила описания данных в модели.

6. Создать новую модель в Protégé.

• Ввести данные о классах и индивидах в модель;
• Ввести данные определяющие отношения индивидов классов;
• Ввести свойства данных для индивидов;
• Разработать реализацию запросов в Protégé.

Задачи 1, 2, 3 выполняются экспертной группой.

Задачи 4-6 выполняются разработчиками модели в сотрудничестве с экспертной группой.

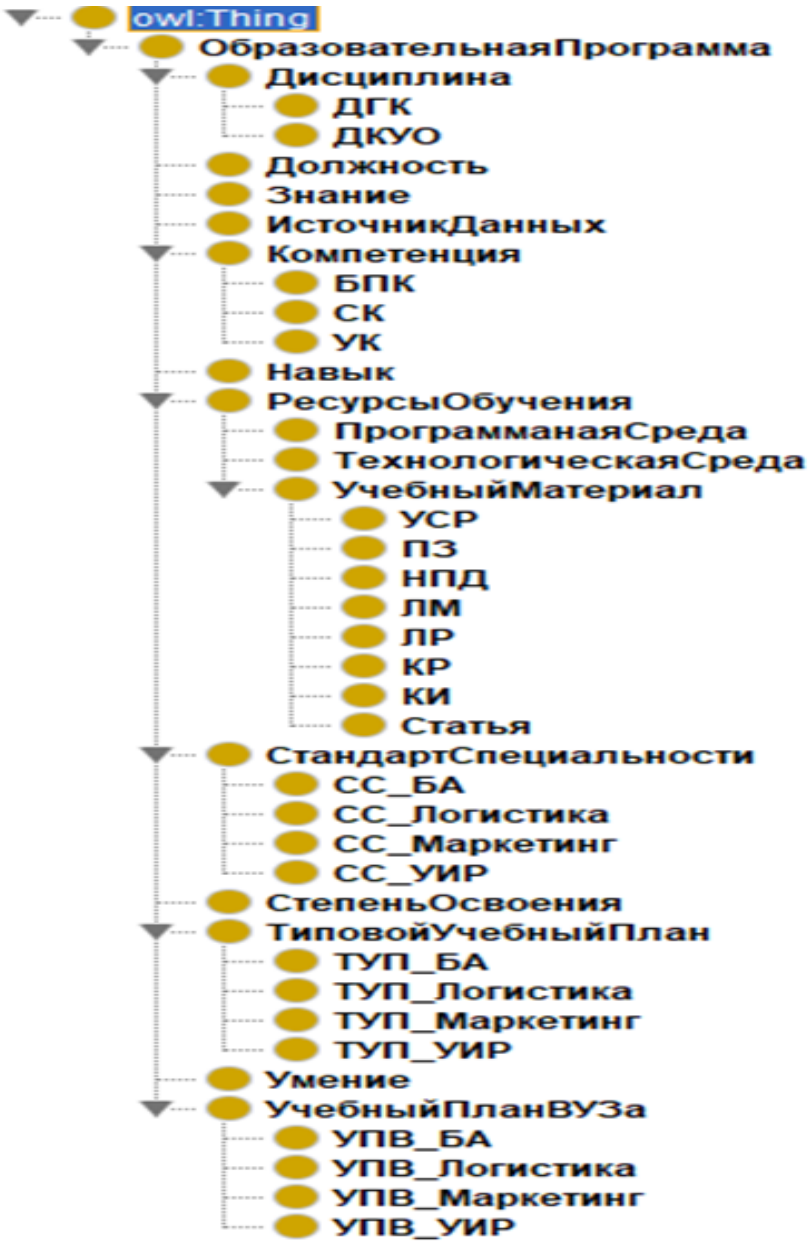


Рис. 2. **Иерархия классов модели**

Рассмотрим правила ввода данных в онтологическую модель, предназначенных для сохранения единообразия и облегчения взаимодействия с моделью.

1. Пространство имен модели:

IRI онтологии: http://www.semanticweb.org/sip/ontologies/2022/05/eduprog#

Интернационализированный идентификатор ресурса (от английского Internationalized Resource Identifier, IRI) – это стандарт интернет-протокола, который основан на протоколе унифицированного идентификатора ресурса (URI) и значительно расширяет набор разрешенных символов [21, с.16].

Префикс пространства имен: edu.

Префикс – это некоторый эквивалент IRI, позволяющий ссылаться на полный адрес в онтологии, не воспроизводя его каждый раз (рисунок 3).

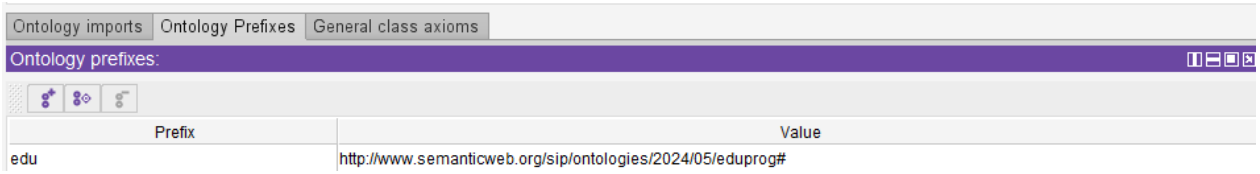


Рис. 3. **Пространство имен онтологии**

2. Названия классов, индивидов, отношений можно вводить как кириллицей, так и латиницей. Название может содержать буквы, цифры, знаки подчеркивания. В том случае, если предполагается дальнейшее описание модели в java, лучше описывать классы на латинице.

3. Название класса вводится с большой буквы. Название может содержать буквы, цифры Название, состоящее их нескольких слов, пишется слитно, причём, каждое слово начинается с большой буквы. (ТиповойУчебныйПлан).

4. Название индивида класса вводится с большой буквы. Название, состоящее их нескольких слов, пишется слитно, причём, слова разделяются знаком подчёркивания (Проектирование_информационных_систем).

5. Название свойства отношений индивидов вводится с маленькой буквы. Название, состоящее их нескольких слов, пишется слитно, причём, слова разделяются знаком подчёркивания (должен_знать).

6. Название свойства данных индивида вводится с маленькой буквы. Название, состоящее их нескольких слов, пишется слитно, причём, слова разделяются знаком подчёркивания (год_создания).

7. Значения свойств данных могут писаться как с большой, как и с малой буквы в зависимости от контекста вводимых данных.

Описание дисциплины выполняется по следующему шаблону:

- название;
- компетенции, формируемые при изучении дисциплины;
- знания, получаемые при изучении дисциплины;
- умения, получаемые при изучении дисциплины;
- описание свойств отношений между индивидами классов в соответствии с таблицей.

Классы онтологической модели «Актуализация содержания образовательных программ» наполнены данными, связанными с должностью «Системный аналитик» из группы «Специалисты-профессионалы в области информационно-коммуникационных технологий». Этот экземпляр избран в качестве тестового для демонстрации связей и логики модели «Актуализация содержания образовательных программ».

На рисунке 4 представлено графическое отображение наполненного экземплярами и связями фрагмента модели, выполненное с использованием инструмента OntoGraf и представляет связи класса «Дисциплина» с девятью другими классами модели и двумя подклассами.

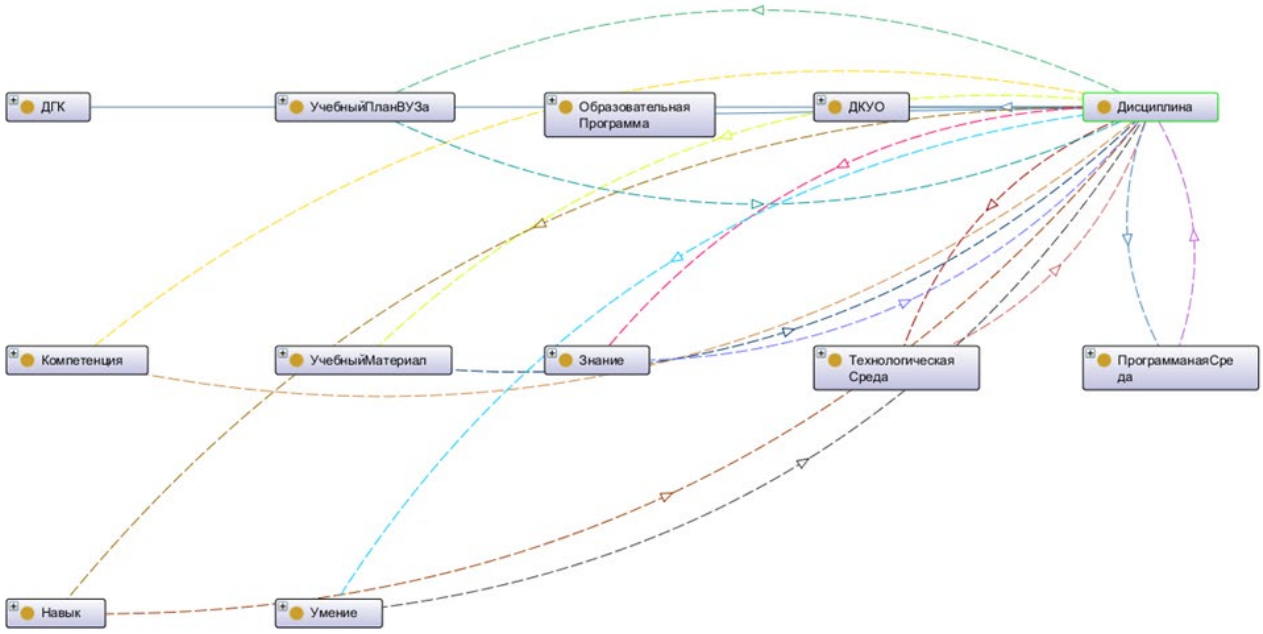


Рис. 4. **Фрагмент модели в OntoGraf**

Литература:

1. Language Models as Knowledge Bases: On Entity Representations, Storage Capacity, and Paraphrased Queries // Cornell University [Электронный ресурс] – URL: https://arxiv.org/abs/2008.09036 (дата обращения: 14.03.2025).

2. Стацук, И. П. Компетенции в онтологической модели образовательной программы / Т. А. Ткалич, И. П. Стацук // Бизнес. Образование. Экономика: материалы Междунар. науч. конф., Минск, 4–5 апр. 2024 г. – Минск: Институт бизнеса БГУ, 2024. С. 306-312.

К ВОПРОСУ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ УЧРЕЖДЕНИЙ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Швайко В. Г., канд. ист. наук, доцент
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)

Ключевые слова: искусственный интеллект, ИИ-платформы, генеративные нейросети, образовательный процесс, высшее образование.

Искусственный интеллект (далее – ИИ) в настоящее время является неотъемлемой частью функционирования общества и государства. Сфера и значимость применения ИИ в различных отраслях экономики, сфере науки и образования растут гигантскими темпами, а потому, безусловно, обеспечение подготовки выпускников учреждений высшего образования (далее – УВО) к работе в условиях дальнейшего масштабного применения технологий ИИ является серьезным вызовом для системы образования Республики Беларусь. Игнорировать влияние данных технологий на участников образовательного процесса, а также необходимость включения ИИ в образовательный процесс уже не получится, потому следует констатировать, что использование возможностей ИИ в образовательном процессе в системе образования – требование времени, это данность и необходимость, позволяющая быть в тренде современного технологического развития.

Использование технологий ИИ в образовательном процессе в УВО, на наш взгляд, возможно в следующих направлениях:

1. Использование возможностей ИИ в профессиональной педагогической деятельности. Здесь можно выделить следующие аспекты:

ИИ в управленческой деятельности УВО (обработка и анализ больших баз данных, оптимизация расписания учебных занятий, замена рутинных процедур, маркетинг образовательных услуг, организация приемной кампании, автоматическая проверка заданий, прогнозирование потребностей в (образовательных и иных) ресурсах и т.д.);

использование ИИ в организации образовательного процесса (ИИ-платформы для персонализации образовательного процесса, анализа данных обучения и предоставления обратной связи обучающимся, а также как составные элементы учебных (интерактивных) занятий, как возможность для осуществления текущего контроля, коррекции образовательных траекторий и т.п.);

ИИ как вспомогательный инструмент в педагогической деятельности (генератор идей, интеллектуальный помощник в создании содержания занятий, деловых игр, презентаций, тестов и т.д., инструмент для автоматизации и адаптация учебных материалов).

2. Использование технологий ИИ студентами в учебном процессе. Можно выделить следующие аспекты:

формирование у обучающихся профессиональных компетенций, позволяющих им эффективно использовать ИИ в будущей профессиональной деятельности (включение в учебные планы соответствующих учебных дисциплин, модулей);

обеспечение грамотного и эффективного использования инструментов ИИ обучающимися в учебном процессе (формирование ИИ-грамотности у обучающихся (учебная дисциплина по основам ИИ для студентов первого курса), законное использование инструментов ИИ при написании письменных работ, подготовке к учебным занятиям и т.п. Необходимо сформировать прозрачную, законную и понятную политику УВО по применению инструментов ИИ обучающимися всех уровней.

Вместе с тем, при понимании всей значимости и высокой оценке достоинств и преимуществ данного инструмента, необходимо учитывать, что существуют и проблемные вопросы, требующие решения на законодательном уровне.

1. Проблема влияния инструментов ИИ на когнитивные способности студентов (способность *самостоятельно* качественно *усваивать и обрабатывать информацию*).

На наш взгляд бесконтрольное использование инструментов ИИ может привести к снижению когнитивных способностей обучающихся, что повлечет за собой существенное снижение уровня их профессиональной подготовки. Цель высшего образования – подготовка специалистов, *владеющих глубокими знаниями и обладающих профессиональными навыками и умениями*, а ИИ не может научить человека мыслить и генерировать новые знания, не способен сформировать его навыки. ИИ может быть лишь инструментом на пути к достижению вышеуказанной цели. Важно не только научить обучающегося работать с инструментами ИИ для решения конкретных задач будущей профессиональной деятельности, но делать это осмысленно, критически оценивая получаемые результаты и возможные риски.

2. Вопросы соблюдения этических норм, требований «академической этики» при использовании возможностей ИИ в учебном процессе.

Регулирования требуют вопросы, связанные с защитой интеллектуальной собственности при применении ИИ («ИИ-плагиата», заимствований, авторства сгенерированных данных, цитирования и пр. при использовании инструментов ИИ).

Кроме того, существенной является проблема, связанная с использованием генеративных нейросетей, которые «обучаются» на зарубежных интернет-платформах и могут выдавать результат, содержащий *деструктивный контент* (в первую очередь это касается оценок политических, исторических, социальных событий и т.д.).

3. Проблема создания и функционирования в УВО безопасной технологической инфраструктуры, обеспечивающей сохранность персональных данных участников образовательного процесса, в том числе при трансграничной передаче персональных данных в соответствии с законодательством Республики Беларусь.

Для решения обозначенных проблем требуется разработать нормативную базу, а также локальные акты УВО, касающиеся вопросов использования, применения технологий искусственного интеллекта в образовательной деятельности. Также по указанным проблемам необходимо получить консолидированное экспертное мнение специалистов (педагогов, психологов, представителей профессиональных сообществ, юристов, специалистов по цифровой безопасности и в области защиты персональных данных и т.д.). И, как следствие, – выработать прозрачные и открытые правила использования ИИ в образовательной деятельности УВО в Республике Беларусь.

Безусловно, существование вышеуказанных проблем не является непреодолимым препятствием для поступательного внедрения инструментов и технологий ИИ в образовательный процесс в УВО. Учитывая все обстоятельства и правовые условия, на современном этапе можно использовать ИИ как инструмент, позволяющий оптимизировать и разнообразить образовательный процесс, повысить его эффективность и технологичность.

При этом существенной и важной остается проблема повышения цифровой грамотности, как преподавателей, так и обучающихся. Преподаватели и студенты должны быть обучены открытому, прозрачному и этичному использованию инструментов ИИ, осозновать и понимать их влияние на образовательный процесс, осознавать ответственность за результат.

Литература:

1. Руководство по использованию генеративного искусственного интеллекта в образовании и научных исследования / ЮНЕСКО. – Париж, 2024. – 56 с. – URL: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000389639 (дата обращения: 13.05.2025).

2. Рекомендации ЮНЕСКО об этических аспектах искусственного интеллекта / ЮНЕСКО. – Париж, 2021. – 37 с. – URL: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380455_rus (дата обращения: 13.05.2025).

3. О рекомендациях по нормативному регулированию использования искусственного интеллекта, включая этические стандарты для исследований и разработок: постановление Межпарламентской Ассамблеи государств – участников Содружества Независимых Государств от 14 апр. 2023 г. № 55-23 // ЭТАЛОН : информ.-поисковая система (дата обращения: 13.05.2025).

4. О защите персональных данных: Закон Респ. Беларусь от 07 мая 2021 № 99-З // ЭТАЛОН : информ.-поисковая система (дата обращения: 13.05.2025).

5. О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации: Указ Президента Российской Федерации № 490 от 10 окт. 2019 г. // КонсультантПлюс. Россия : справ. правовая система (дата обращения: 13.05.2025).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ПРИ ПОДГОТОВКЕ ДИССЕРТАЦИЙ: ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ И ПРОЗРАЧНОСТЬ

Капский Д. В., д-р техн. наук, профессор
Высшая аттестационная комиссия Республики Беларусь, Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)

Ключевые слова: научные работники высшей квалификации, диссертация, искусственный интеллект, подготовка и аттестация.

Использование искусственного интеллекта (ИИ) в процессе подготовки диссертаций научными работниками высшей квалификации (НРВК) может быть полезным инструментом, но требует ответственного и осознанного подхода. Соблюдение принципов научной честности и прозрачности НРВК является ключевым условием для обеспечения высокого качества научных работ и поддержания репутации учреждения научно-ориентированного образования (УНО).

Необходимо разработать рекомендации по использованию искусственного интеллекта при подготовке диссертации для обеспечения этичного и эффективного использования

искусственного интеллекта при соблюдении требований самостоятельной подготовке диссертаций соискателями и повышения роли ученого в интеллектуальной сфере.

Правовые основы и порядок присуждения ученых степеней, а также требования, предъявляемые к диссертациям, установлены Положением о присуждении ученых степеней и присвоении ученых званий, утвержденным Указом Президента Республики Беларусь от 17 ноября 2004 г. № 560 (далее – Положение о присуждении ученых степеней).

В соответствии с пунктом 20 Положения о присуждении ученых степеней, диссертация должна быть самостоятельно выполненной квалификационной научной работой, имеющей внутреннее единство и свидетельствующей о личном вкладе автора в науку, посвящена решению научной задачи или изучению выбранной научной проблемы.

Требования данного пункта, как и пунктов 21 и 26 Положения о присуждении ученых степеней, формируют **основные принципы подготовки диссертации**: *самостоятельности, оригинальности, внутреннего единства, научной новизны и практической ценности, достоверности и соблюдения научной этики*.

Принцип самостоятельности означает, что при подготовке диссертации с использованием ИИ, ее научные результаты, положения, выносимые на защиту, рекомендации и выводы должны быть сформулированы соискателем ученой степени самостоятельно. Диссертация должна представлять собой оригинальное научное исследование, выполненное автором (аспирантом/докторантом) под руководством научного руководителя (первый этический принцип – самостоятельности и оригинальности). ИИ является инструментом, а не автором.

Особое внимание следует уделить принципу прозрачности и декларирования, который подразумевает обязанность соискателя информировать об использовании искусственного интеллекта со ссылкой на применяемые в диссертации технологии, обязательным указанием конкретных инструментов, используемых моделей, тестов формулируемых им промптов. Это также подразумевает отражение применения ИИ в диссертации для каждого этапа научных исследований с указанием, каким именно образом соискатель применял технологию искусственного интеллекта. Обязательным является и описание способов и методов проверки достоверности полученных таким образом данных и (или) их обработки и интерпретации (второй).

Из принципа внутреннего единства, определяющего, все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны, а научные положения, полученные результаты и рекомендации соответствуют поставленным в ней цели и задачам, следует этический принцип критического осмысления, в соответствии с которым вся полученная с помощью ИИ и информация должна подвергаться соискателями критическому анализу и проверке на достоверность.

Соискатель ученой степени, для обеспечения прозрачности и объяснимости результатов, полученных с помощью ИИ, должен указывать факт использования ИИ, объем и цели обработки данных, предоставить полные технические характеристики используемого чат-бота (название, версия, модель, исходный код) и метод применения в статье, которую они отправляют (структура запроса, синтаксис, объявлять конкретную функцию запроса, используемую с чат-ботом и т.п.). Как представляется, соискатель обязан делать соответствующие ссылки на использованные технологии ИИ (указывать наименования технологии, производителя (правообладателя), режим доступа, конкретную версию, дату обращения и применения, указывать все запросы (промпты), при помощи которых получен тот или иной результат, приведенный в диссертации.

При применении ИИ, на соискателей ученой степени накладывается обязанность по проверке достоверности всех материалов и результатов, полученных с использованием данных технологий, в том числе, включая их точность, а также всех цитируемых источников, включая дословные (полные) цитаты.

Использование ИИ нами рассматривается как вспомогательный инструмент, а не как замена исследовательской деятельности. Поэтому непосредственным автором диссертации

считается тот, кто вносит значимый вклад в исследование, включая формулирование гипотез, сбор и анализ данных, интерпретацию результатов и написание текста.

Использование ИИ, при условии соблюдения принципов, указанных в пунктах 2 и 3, допустимо в следующих случаях:

– поиск и анализ литературы (для поиска релевантных научных публикаций, обзора литературы и выявления ключевых тенденций в исследуемой области);

– статистическая выборка вариативных данных;

– проверка грамматики, орфографии, пунктуации и стилистической корректности текста;

– генерация фрагментов кода (для диссертаций, связанных с применением информационных технологий и программирования), при этом код должен быть тщательно проверен и адаптирован соискателем ученой степени;

– визуализация данных (создание графиков, диаграмм и других визуализаций данных).

Являются недопустимыми и рассматриваются как нарушение научной этики следующие практики использования ИИ при написании диссертаций:

– полная или частичная генерация текста диссертации, написание значительных фрагментов текста диссертации, которые не подвергаются существенной переработке и критическому анализу автором;

– представление сгенерированного ИИ текста как собственного, без указания источника и внесения существенных изменений;

– обход автоматизированных систем обнаружения некорректных заимствований (плагиата);

– использование ИИ для создания некорректных «экспериментальных» данных или фальсификации результатов исследований.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ПРИ ПОДГОТОВКЕ ДИССЕРТАЦИЙ: ОФОРМЛЕНИЕ РАБОТЫ

Капский Д. В., д-р техн. наук, профессор
Высшая аттестационная комиссия Республики Беларусь, Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)

Ключевые слова: научные работники высшей квалификации, диссертация, искусственный интеллект, подготовка и аттестация.

Во введении необходимо указать, какие технологии ИИ были использованы в процессе подготовки диссертации, и для каких целей.

В разделе «Методология научного исследования с учетом использования ИИ» необходимо детально описывать методологию исследования, включая этапы, методы и инструменты, использованные для достижения поставленных целей и задач. Особое внимание следует уделить описанию роли ИИ в этом процессе, как ИИ был использован для анализа данных, генерации гипотез и других этапов исследования.

Необходимо четко указать, какой методологический подход был выбран для исследования (например, количественный, качественный, смешанный). Обосновать выбор данного подхода.

Подробно описать все этапы исследования, начиная от формулировки проблемы и заканчивая формулировкой выводов.

Описать методы сбора данных, использованные в исследовании (например, анкетирование, интервью, эксперимент, анализ документов).

Определить роль ИИ в сборе данных. Если ИИ использовался для сбора данных (например, для автоматического извлечения информации из текстовых документов), необходимо подробно описать, как это было сделано, какие инструменты использовались и какие ограничения были учтены. ИИ может помочь в автоматизации процесса сбора данных,

например, через веб-скрейпинг или анализ больших данных. Тем не менее, важно следить за качеством и достоверностью источников информации.

Описать методы анализа данных, использованные в исследовании (например, статистический анализ, контент-анализ, тематический анализ), а также подробно описать, как ИИ был использован для анализа данных. При этом результаты анализа должны быть интерпретированы с учетом контекста исследования и критического мышления исследователя. Необходимо указать:

– обосновать выбор конкретных методов анализа данных, включая выбор инструментов ИИ;

– конкретные инструменты ИИ (например, ChatGPT, Gemini, специализированные библиотеки Python для машинного обучения);

– запросы (prompts) к ИИ (примеры запросов, использованных для получения информации от ИИ. Это демонстрирует, как автор взаимодействовал с ИИ и контролировал процесс);

– параметры и настройки ИИ (описать параметры и настройки, использованные при работе с ИИ (например, температура, максимальная длина ответа);

– описать процесс проверки и интерпретации результатов, полученных от ИИ (указать, какие критерии использовались для оценки достоверности и релевантности информации);

– описать ограничения, связанные с использованием ИИ в данном исследовании (например, предвзятость данных, неспособность к критическому мышлению);

– описать каким образом обеспечивались валидность и надежность результатов исследования, учитывая использование ИИ.

Интерпретация результатов и формулировка заключительных выводов проводится автором после глубокого анализа полученных с помощью ИИ результатов с учетом теоретической базы исследования. Результаты, полученные с помощью ИИ, не могут считаться самостоятельным авторским вкладом. Исследователь должен самостоятельно интерпретировать и адаптировать эти результаты в контексте своей работы.

В списке использованных источников все источники, найденные с помощью ИИ, должны быть правильно оформлены в списке литературы и перепроверены соискателем. Если в работе используются материалы, созданные ИИ, необходимо указывать это в списке. Это может включать ссылки на программное обеспечение, алгоритмы или платформы, которые были использованы для генерации данных или текста.

В приложении можно привести примеры запросов к ИИ и полученных ответов, а также описание использованных настроек и параметров.

Несмотря на использование ИИ, ответственность за содержание диссертации полностью лежит на исследователе. Это включает в себя проверку фактов, интерпретацию данных и соблюдение научных стандартов.

Учреждения научно-ориентированного образования самостоятельно разрабатывают и утверждают правила применения искусственного интеллекта при подготовке научных работников высшей квалификации с учетом ее специфики, а также иные этические принципы, стандарты и правила в сфере ИИ.

Необходимо установить политику УНО в отношении использования технологий ИИ. Для обнаружения контента, который они генерируют, требуется наличие соответствующих инструментов, способных обнаруживать данный контент, созданный или измененный искусственным интеллектом.

Искусственный интеллект может быть полезным инструментом для анализа данных, поиска литературы и даже написания отдельных разделов работы. Однако важно помнить, что ИИ не может заменить глубокое понимание темы и критическое мышление исследователя. Призываем всех исследователей к ответственному подходу, соблюдению этических норм и прозрачности в использовании технологий, чтобы сохранить высокие стандарты научной работы.

СЕКЦИЯ 1.
ПРОБЛЕМЫ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

ОСОБЕННОСТИ УЛУЧШЕНИЯ КЛИЕНТСКОГО ОПЫТА В ЦИФРОВОМ B2B-МАРКЕТИНГЕ

Архипова Л. И., канд. экон. наук, доцент
Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» (г. Минск)

Ключевые слова: B2B-маркетинг, цифровой маркетинг, клиентский опыт (CX), искусственный интеллект (AI), модель Gartner Hype Cycle.

В современном мире цифровизация становится ключевым фактором успеха для компаний, работающих в сегменте B2B. Клиентский опыт (Customer Experience, CX) в этом секторе требует особого внимания, так как он напрямую влияет на лояльность корпоративных клиентов и формирование долгосрочных партнерских отношений. Согласно исследованиям агентства Gartner, клиентский опыт становится одним из главных дифференциаторов в конкурентной борьбе.

Важные аспекты клиентского опыта, которые следует учитывать при его улучшении: удовлетворение клиента; управление взаимоотношениями с клиентом (формирование лояльности); точки контакта клиента с бизнесом и каналы взаимодействия (омниканальность или бесшовность взаимодействия); картирование пути клиента (customer journey map) и устранение барьеров и ограничений на пути клиента для совершения полезного действия.

Интеграция цифровых технологий и инструментов маркетинга (MarTech) в бизнес-процессы взаимодействия с B2B клиентами должна значительно повысить эффективность бизнеса. Применение систем управления взаимоотношениями с клиентами (CRM) и платформ анализа клиентских данных (CDP) позволяют компаниям лучше понимать целевую аудиторию, персонализировать маркетинговые кампании и оценивать эффективность бизнес-стратегий.

Цифровой B2B-маркетинг имеет свои уникальные особенности и отличия, по сравнению с B2C [1-3]:

Длительный цикл принятия решений – корпоративные клиенты тщательно изучают предложения, сравнивают их с конкурентами и часто требуют демонстрации ценности продукта или услуги.

Множество заинтересованных сторон – в процессе принятия решения могут участвовать различные отделы компании-клиента (ИТ, финансовый, производственный и др.).

Экспертность и доверие – для B2B-клиентов важно не только качество продукта, но и компетентность поставщика, его способность предлагать инновационные решения и кастомизированный сервис.

Поэтому улучшение клиентского опыта в цифровом B2B требует более глубокого понимания потребностей бизнеса и создания персонализированных взаимодействий.

В данном контексте можно рекомендовать несколько стратегических подходов для улучшения CX в цифровом B2B-маркетинге (рисунок 1):



Рис. 1. **Пути улучшения клиентского опыта**

Агентство Gartner предоставляет ценные рекомендации, включая модель Hype Cycle, которая помогает компаниям выбирать достаточно зрелые технологии для достижения целей бизнеса [4, 5]. Gartner предлагает шире использовать в B2B-маркетинге такие технологии, как: блокчейн – для обеспечения прозрачности в цепочке поставок; IoT – для мониторинга работы оборудования в реальном времени и предупреждения о возможных проблемах. Однако Gartner предостерегает от использования технологий на ранних стадиях их жизненного цикла Hype Cycle (например, Peak of Inflated Expectations), когда они еще недостаточно зрелые [5].

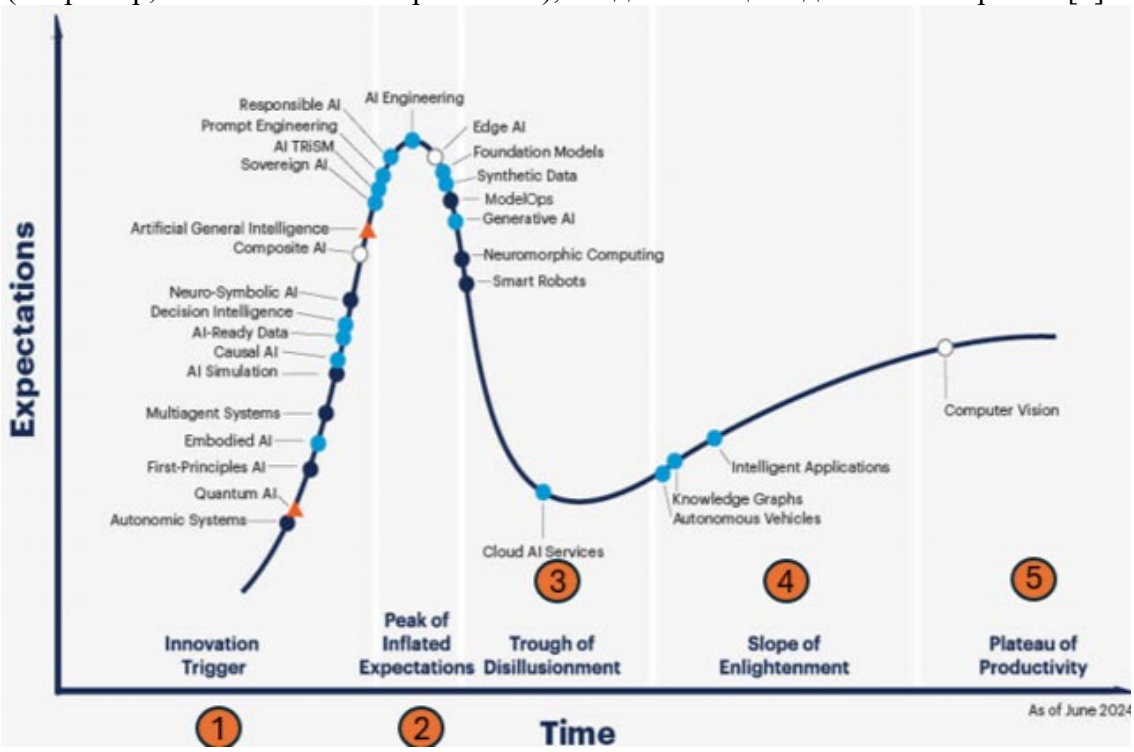


Рис. 2. **Кривая жизненного цикла технологий Artificial Intelligence**

В контексте B2B-маркетинга важно выбирать технологии, находящиеся на этапах Slope of Enlightenment или Plateau of Productivity, чтобы минимизировать риски и максимизировать выгоду для клиентов. Так, например, в некоторых областях, таких как персонализация рекомендаций и анализ данных, искусственный интеллект (AI) уже находится на этапе Plateau of Productivity. Здесь AI-технологии можно успешно применять для улучшения клиентского опыта.

Реализация проектов бизнеса по улучшению клиентского опыта в полной мере должна соответствовать следующим рекомендациям:

Создание персонализированного контента: разработка контента, учитывающего специфику бизнеса клиента (например, кейсы из его отрасли); использование AI для автоматической генерации релевантных материалов.

Автоматизация бизнес-процессов: внедрение систем автоматизации для ускорения процессов продаж и обслуживания; использование интеллектуальных помощников (AI-ассистентов) для быстрого решения типовых запросов.

Интеграция с экосистемой клиента: создание API для интеграции с системами клиента (ERP, CRM, CDP); предложение открытых платформ для совместной разработки решений.

Мониторинг и регулярная обратная связь: использование NPS (Net Promoter Score) для оценки удовлетворенности клиентов; применение инструмента social listening (автоматизированные сервисы); проведение регулярных опросов и фокус-групп для выявления точек роста.

Улучшение клиентского опыта в цифровом B2B-маркетинге требует комплексного подхода, сочетающего использование данных, автоматизацию процессов и внедрение инновационных технологий. Сегодня корпоративные клиенты ожидают не просто качественных продуктов, но и безупречного сервиса. Поэтому инвестиции в CX должны рассматриваться, как стратегическое преимущество, которое поможет формировать лояльность клиентов и увеличить доходы компании.

Литература:

1. Customer Experience: понятия, пути изменения и улучшения [Электронный ресурс]: – Режим доступа: https://www.voiptime.net/ru/customer-experience-ru.html. (дата обращения: 15.02.2025).

2. 5 Top Tips For Integrating MarTech Into B2B Marketing [Электронный ресурс]: – Режим доступа: https://realmb2b.com/5-top-tips-for-integrating-martech-into-b2b-marketing/. (дата обращения: 15.03.2025).

3. Почему вам стоит взять управление клиентским опытом под контроль [Электронный ресурс]: – Режим доступа: https://hussle.ru/biznes/pochemu-vam-stoit-vzyat-upravlenie-klientskim-opytom-pod-kontrol/. (дата обращения: 10.03.2025).

4. Управление клиентским опытом: зачем и как это сделать? [Электронный ресурс]: – Режим доступа: https://marketing.hse.ru/blog/upravlenie-klientskim-opytom. (дата обращения: 12.02.2025).

5. The Gartner Hype Cycle for Artificial Intelligence, 2024, is officially out! [Электронный ресурс]: – Режим доступа: https://www.linkedin.com/pulse/gartner-hype-cycle-artificial-intelligence-2024-officially-patro-9ddlc/.(дДата обращения: 05.03.2025).

ПЕРСПЕКТИВЫ РАСШИРЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛА РИОС КАК ОСНОВА ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ СФЕРЫ ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Абрашкина Е. Д.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Гваева И. В., доцент, канд. экон. наук

Ключевые слова: Республиканская информационно-образовательная среда, перспективы расширения функционала.

В современном мире цифровизация становится ключевым инструментом для эффективного управления различными сферами деятельности, и образование не является исключением. В Республике Беларусь активно разрабатывается Республиканская информационно-образовательная среда (РИОС), которая призвана оптимизировать процессы сбора, верификации и обработки данных в образовательной сфере. РИОС планирует стать единой образовательной экосистемой, объединяющей участников образовательного процесса. Внедрение системы позволит повысить цифровую грамотность, упростить администрирование образовательных учреждений и сделать образовательные ресурсы более доступными. Чем быстрее завершится разработка и развертывание системы, тем раньше образовательная сфера сможет воспользоваться её преимуществами.

Расширение функционала РИОС является важным этапом её развития. Внедрение дополнительных подсистем позволит повысить эффективность образовательных процессов, снизить уровень фрагментации данных и минимизировать ручные процессы. Комплексный подход обеспечит непрерывный мониторинг и управление образованием на национальном уровне. Уже запланировано создание таких ключевых подсистем, как регистры организаций образования, работников и обучающихся, а также специализированные модули для учёта детей-сирот, детей с особенностями психофизического развития, одарённой молодёжи и тех, кто выезжает за рубеж. Кроме того, будут внедрены системы цифрового учёта документов об образовании и подтверждения их подлинности через апостиль.

Для дальнейшего развития РИОС можно предложить ряд новых направлений. Это может быть интеграция с образовательными платформами для поддержки онлайн-обучения, создание системы мониторинга трудоустройства выпускников и взаимодействия с работодателями, внедрение цифрового архива учебных материалов, системы автоматизированного расписания и платформы для международного образовательного сотрудничества. Развитие этих направлений сделает систему ещё более эффективной и удобной для всех участников образовательного процесса.

Централизованное управление всеми образовательными процессами, снижение административной нагрузки на учреждения, создание единого цифрового образовательного пути от школы до профессионального развития и повышение конкурентоспособности национальной системы образования – всё это станет возможным благодаря комплексному внедрению и развитию РИОС. Чем больше направлений будет охвачено системой, тем выше будет её эффективность и значимость для цифровой трансформации сферы образования. Важно не только успешно внедрить РИОС, но и обеспечить её постоянную модернизацию, что позволит адаптироваться к новым вызовам и потребностям общества. Расширение функционала этой системы – это стратегически важный шаг на пути к полноценной цифровизации образования, который обеспечит подготовку высококвалифицированных специалистов в условиях современной цифровой экономики.

Литература:

1. Концепция цифровой трансформации процессов в системе образования Республики Беларусь на 2019-2025 годы / Минобразования. – Минск, 2019. – 18 с.

2. О мерах по реализации Указа Президента Республики Беларусь от 7 апреля 2022 г., № 136 : постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 21 апр. 2023 г. № 280 // ЭТАЛОН : информ.-поисковая система (дата обращения: 03.03.2025).

3. О цифровом развитии : Указ Президента Респ. Беларусь, 29 нояб. 2023 г., № 381 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. правовой Интернет-портал Респ. Беларусь. – Минск, 2024.

4. Об использовании современных информационно-коммуникационных технологий в учреждениях общего среднего образования в 2023/2024 учебном году : утв. Минобразования Респ. Беларусь 29.08.2023. – 63 с.

5. Об органе государственного управления в сфере цифрового развития и вопросах информатизации : Указ Президента Респ. Беларусь, 7 апр. 2022 г., № 136 // ЭТАЛОН.

Законодательство Республики Беларусь / Нац. правовой Интернет-портал Респ. Беларусь. – Минск, 2024.

6. Об уровне цифрового развития отраслей экономики и административно-территориальных единиц : постановление Министерства связи и информатизации Респ. Беларусь от 29 апр. 2023г. № 9 // ЭТАЛОН : информ.-поисковая система (дата обращения: 23.10.2024).

7. Разработка программно-методического обеспечения Республиканской информационно-образовательной среды : отчет о НИОКР (заключ.) : / БГУ : Ю. И. Воротницкий. – Минск, 2019. – 411 с. – № ГР 20191562.

8. Электронная торговая площадка : [сайт]. – 2011–2025. – URL : https://goszakupki.by/contracts/view/406342 (дата обращения: 03.03.2025).

НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ОСВЕДОМЛЕННОСТИ ГРАЖДАН О ВОЗМОЖНОСТЯХ СИСТЕМЫ «Е-ПАСЛУГА»

Абрашкина Е. Д.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Старовойтова Т. Ф., канд. экон. наук, доцент

Ключевые слова: система «Е-паслуга», цифровизация, недостаточная осведомленность граждан, цифровая грамотность.

В современном мире цифровизация стала неотъемлемой частью жизни общества. Республика Беларусь активно внедряет электронные сервисы для упрощения взаимодействия граждан с государственными структурами. Одним из таких проектов является система «Е-Паслуга», предоставляющая доступ к государственным услугам в онлайн-режиме. Однако, несмотря на удобство и потенциальную пользу, уровень ее использования остается относительно низким. Одной из причин этого является недостаточная осведомленность населения о возможностях платформы. Многие граждане либо не знают о ее существовании, либо испытывают трудности в понимании системы, что приводит к преобладанию традиционных способов получения государственных услуг.

Для решения этой проблемы требуются целенаправленные информационные компании, ориентированные на разъяснение преимуществ «Е-Паслуга» и повышение цифровой грамотности населения. Важно активно использовать традиционные и цифровые медиа – телевидение, радио, интернет-платформы и социальные сети. Выпуск наглядных инструкций, обучающих видеороликов и публикация отзывов пользователей помогут снизить уровень недоверия к системе. Дополнительно целесообразно разработать образовательные программы, рассчитанные на разные возрастные и социальные группы. Организация серии бесплатных вебинаров и офлайн-лекций, на которых продемонстрируют основные возможности сервиса, помогут разобраться с работай в системе.

Особое внимание стоит уделить старшему поколению и социально уязвимым группам населения. Внедрение индивидуальных консультаций, создание горячих линий поддержки и проведение практических занятий позволит значительно повысить уровень вовлеченности этой категории граждан. Кроме того, доступность системы можно увеличить путем распространения печатных материалов с пошаговыми инструкциями, объясняющими, как пользоваться сервисом «Е-Паслуга».

Дополнительно следует рассмотреть включение в работу системы «Е-Паслуга» обучающих механизмов, таких как интерактивные подсказки, пошаговые инструкции внутри самого интерфейса и чат-боты для быстрой помощи пользователям. Простой и интуитивно понятный интерфейс также будет способствовать увеличению числа пользователей.

Проблема низкой информированности населения о системе «Е-Паслуга» требует комплексного подхода, включающего информирование через медиа, образовательные программы, индивидуальные консультации и технические усовершенствования самой системы. Сочетание этих мер позволит сделать систему более востребованной, повысит ее

узнаваемость и простимулирует граждан переходить на электронный формат взаимодействия с государством, что, в свою очередь, ускорит цифровую трансформацию нашей страны.

Литература:

1. Sputnik Беларусь : [сайт]. – Минск, 2024. – URL : https://sputnik.by/20241209/belorusy-poka-ne-speshat-polzovatsya-portalom-elektronnykh-uslug-1091737745.html (дата обращения: 19.09.2024).

2. RuStore : [сайт]. – URL : https://www.rustore.ru/catalog/app/by.nces.idcardauth/reviews (дата обращения: 19.09.2024).

3. BELTA : [сайт]. – Минск, 2024. – URL : https://belta.by/society/view/v-belarusi-zapustili-mobilnoe-prilozhenie-e-pasluga-dlja-raboty-s-biometricheskimi-dokumentami-618207-2024 (дата обращения: 19.09.2024).

4. Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь : [сайт]. – Минск, 2024. – URL : https://xn----8sbalh2b0art.xn--90ais/home/qa-page.html (дата обращения: 19.09.2024).

РАЗВИТИЕ МЕХАНИЗМОВ И ИНСТРУМЕНТОВ ФОРМИРОВАНИЯ ИМИДЖА ОРГАНОВ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ КОММУНИКАЦИОННОЙ СРЕДЫ

Агишева П. В.
Поволжский институт управления имени П.А. Столыпина – филиал ФГБОУ ВО РАНХиГС при Президенте РФ (г. Саратов, Россия)
Научный руководитель: Брянцев И. И., канд. социол. наук, доцент

Ключевые слова: имидж органов местного самоуправления, цифровая коммуникационная среда, госпаблик.

В условиях современной социально-экономической и политической реальности имидж органов местного самоуправления играет ключевую роль в обеспечении устойчивого развития и конкурентоспособности муниципальных образований. Проблематику управления имиджем органов местного самоуправления актуализирует Президент Российской Федерации В.В. Путин, который отмечает, что муниципальные власти должны поддерживать постоянную связь с населением, внимательно воспринимать их мнения и пожелания, а также оперативно отвечать на вопросы граждан [1].

При этом учет мнения жителей является важной характеристикой оценки уровня доверия граждан к органам власти и, как следствие, выступает критерием оценки эффективности их деятельности. Эта взаимосвязь позволяет рассматривать их имидж как комплексное восприятие жителями деятельности органов муниципальной власти [2]. Результаты различных исследований показывают, что важным фактором повышения прозрачности и уровня доверия является участие жителей территорий в выработке и реализации социально значимых решений посредством развития механизмов и инструментов взаимодействия с институтами гражданского общества, которые обеспечивают устойчивую и конструктивную обратную связь и способствуют реализации принципов добросовестности деятельности муниципальных служащих [3].

В условиях цифровизации эти механизмы и инструменты взаимодействия наполняются новыми ресурсными возможностями, связанными с использованием социальных сетей и онлайн-сервисов, таких как портал «Госуслуги». Участие граждан повышает качество бюджетного процесса, в частности через реализацию программы инициативного бюджетирования – «Народный бюджет». Цифровые инструменты позволяют быстро реагировать на запросы жителей территорий, минимизировать коррупционные риски, способствовать привлечению инвестиций, обеспечивать реализацию действенных механизмов общественного контроля за реализуемыми проектами и, как следствие, формировать

позитивный образ органов власти, которые активно используют такие механизмы и инструменты в своих управленческих практиках.

На основе данных, предоставленных Центром управления регионом Саратовской области, проведен анализ контентной стратегии госпабликов четырех муниципальных образований Саратовской области: Красноармейского, Ртищевского, Духовницкого районов и Шихан.

Красноармейский район демонстрирует активное взаимодействие с аудиторией в «ВКонтакте», однако отсутствует дизайнерское оформление госпаблика, а часть комментариев остается без ответа. Недостатком является отсутствие развлекательного контента, такого как факты о районе, фотографии и посты на актуальные темы.

Ртищевский район также сталкивается с проблемой отсутствия ответов на часть комментариев и единого стиля оформления. Недостаточно представлен развлекательный и вовлекающий контент, включая опросы, вопросы к подписчикам и призывы к взаимодействию.

Духовницкий район отличается единым стилем публикаций и дизайнерским оформлением аккаунта, однако федеральный контент не адаптирован к местной специфике. Как и в других районах, наблюдается дефицит развлекательного и вовлекающего контента.

Шиханы имеют дизайнерское оформление только в «ВКонтакте», что требует расширения на другие платформы. Контент о районе практически отсутствует, а также недостает развлекательных и вовлекающих материалов, таких как опросы и вопросы к аудитории.

Таким образом, общими проблемами для всех анализируемых районов являются недостаток развлекательного и вовлекающего контента, слабая адаптация федерального контента к местным условиям, а также неполное использование возможностей дизайнерского оформления и обратной связи с аудиторией. Для улучшения имиджа и вовлеченности граждан рекомендуется уделить больше внимания созданию разнообразного и интерактивного контента, а также обеспечить единый стиль оформления на всех платформах. Успешные примеры взаимодействия служат основой для разработки новых подходов и методов, позволяющих эффективно налаживать коммуникационные процессы в современном мире.

Литература:

1 Заседание Совета по развитию местного самоуправления // http://www.kremlin.ru/events/president/news/page/76

2. Брянцев И. И., Гребенникова А. А. Оценка эффективности деятельности органов власти и служащих // Саратов, 2019.

3. Брянцев И. И. Принцип добросовестности в системе взаимодействия власти и институтов гражданского общества как способ противодействия теневому лоббизму // В сборнике: Противодействие коррупции: государственная политика и гражданское общество. Сборник научных статей. – 2015.– С. 42-44.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИОРИТЕТНЫХ КРИТЕРИЕВ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ ИКТ-КОМПАНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА АНАЛИЗА ИЕРАРХИЙ Т. СААТИ

Афанасьева А. А.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Новыш Б. В., канд. физ.-мат. наук, доцент

Ключевые слова: метод анализа иерархий, экспертные оценки, ИКТ-компания, управление организацией, управление персоналом.

В данной работе изложены результаты исследования ИКТ-компаний в Республике Беларусь по выявлению наиболее значимых преимуществ компаний, которые демонстрируют наниматели для привлечения соискателей. В исследовании используются критерии, выдвинутые специалистами rabota.by при опросе ИКТ-компаний «Какие преимущества вашей компании вы транслируете для привлечения соискателей?» [1]:

1. Дружный коллектив.
2. Возможности для обучения.
3. Отсутствие бюрократии.
4. Стабильность работы.
5. Бренд компании.
6. Комфортные условия труда.
7. Перспективы карьерного роста.
8. Интересные задачи.
9. Польза обществу.
10. Нематериальные поощрения.
11. Месторасположение.
12. Технологичная компания.
13. Сильная команда.
14. Мобильность и удалёнка.
15. Компенсация, бонусы.
16. Корпоративная жизнь.
17. Только зарплата.
18. Не обязаны привлекать.

Проведено сравнение получившегося в исследовании рейтинга критериев и рейтинга в результате опроса rabota.by.

Для проведения исследования используется метод анализа иерархий (Analytic Hierarchy Process, AHP, МАИ) Т. Саати как инструмент для принятия решений в условиях многокритериальности. Так как это разновидность методов экспертной оценки, выбран индивидуальный тип оценивания и привлечено 5 экспертов, которые благодаря своему опыту и специализации смогут провести всестороннюю оценку компании (таблица 1).

Таблица 1 – Перечень экспертов и причина их выбора

Эксперт	Причина выбора
HR-директор (10+ лет)	Глубокое понимание потребностей соискателей, знает, какие факторы наиболее важны при выборе работодателя в ИТ-сфере.
Руководитель отдела рекрутинга (7+ лет)	Занимается привлечением талантов, знает, какие преимущества компании привлекательны для кандидатов на разных позициях.
Тимлид/Технический руководитель (5+ лет)	Оценивает привлекательность компании с точки зрения технической экспертизы, интересных задач и возможностей для развития в своей области.
Специалист по бренду работодателя (3+ лет)	Отвечает за формирование привлекательного имиджа компании как работодателя, знает, какие сообщения и каналы коммуникации наиболее эффективны для привлечения талантов.
Опытный разработчик (8+ лет)	Оценивает компанию с точки зрения реального опыта работы, условий труда, возможностей для обучения и профессионального роста, а также перспектив карьерного развития.

Примечание: Собственная разработка.

Выделены следующие этапы реализации МАИ в исследовании:

1. Определение цели: выявление и ранжирование наиболее значимых преимуществ ИКТ-компании для привлечения соискателей.

2. Построение иерархии: уровень 1: цель (выявление и ранжирование преимуществ), уровень 2: критерии (18 пунктов, перечисленные выше), уровень 3: альтернативы (в данном случае альтернативы – это, по сути, сами критерии, которые мы ранжируем).

3. Парные сравнения: каждый эксперт проводит парные сравнения критериев, чтобы определить, какой из них более важен для достижения цели (таблица 2). Используется шкала Саати (1-9):

1: Эквивалентная важность.
3: Умеренно важнее.
5: Существенно важнее.
7: Очень сильно важнее.
9: Абсолютно важнее.
2, 4, 6, 8: Промежуточные значения.

Пример: HR-директор может считать, что «Возможности для обучения» умеренно важнее, чем «Дружный коллектив». В матрице парных сравнений это будет отражено как 3 в соответствующей ячейке. Обратное сравнение получит значение 1/3 (0.333).

Таблица 2 – Матрица парных сравнений для HR-директора

Критерий	1. Коллектив	2. Обучение	3. Бюрократия	4. Стабильность	...	18. Не привлекаем
1. Дружный коллектив	1	1/3	2	1	...	5
2. Возможности для обучения	3	1	5	3	...	7
3. Отсутствие бюрократии	1/2	1/5	1	1/2	...	3
4. Стабильность работы	1	1/3	2	1	...	5
...	...	...	...	...	...	...
18. Не обязаны привлекать	1/5	1/7	1/3	1/5	...	1

Источник: Собственная разработка.

Далее каждый эксперт заполняет свою матрицу парных сравнений (18x18).

4. Расчет приоритетов (таблица 3):

Таблица 3 – Результаты приоритетов критериев для экспертов

Критерий	HR	Рекрутер	Тимлид	Бренд	Разработчик
1. Дружный коллектив	0.12	0.08	0.06	0.15	0.07
2. Возможности для обучения	0.15	0.10	0.08	0.10	0.10
3. Отсутствие бюрократии	0.08	0.05	0.12	0.04	0.09
4. Стабильность работы	0.14	0.09	0.07	0.08	0.06
5. Бренд компании	0.13	0.16	0.05	0.18	0.04
6. Комфортные условия труда	0.07	0.06	0.09	0.07	0.08
7. Перспективы карьерного роста	0.06	0.12	0.04	0.06	0.07
8. Интересные задачи	0.08	0.11	0.15	0.05	0.18
9. Польза обществу	0.03	0.02	0.03	0.02	0.03
10. Нематериальные поощрения	0.04	0.03	0.02	0.09	0.05
11. Месторасположение	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01

Критерий	HR	Рекрутер	Тимлид	Бренд	Разработчик
12. Технологичная компания	0.05	0.04	0.13	0.03	0.11
13. Сильная команда	0.06	0.07	0.10	0.05	0.14
14. Мобильность/Удаленка	0.03	0.04	0.05	0.03	0.09
15. Компенсация/Бонусы	0.05	0.08	0.06	0.04	0.08
16. Корпоративная жизнь	0.02	0.02	0.02	0.07	0.02
17. Только зарплата	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
18. Не обязаны привлекать	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Источник: Собственная разработка.

5. Проверка согласованности: все матрицы оказались достаточно согласованными (CR < 0.10).

6. Синтез приоритетов по рейтингу, сравнение с результатами опроса rabota.by и принятие решения.

Таблица 4 – Сравнение результатов

Рейтинг (ср.арифм)	Критерий	Рейтинг (%)	Критерий
1	**Возможности для обучения (0,11)**	**1**	**Дружный коллектив (56%)**
1	**Бренд компании (0,11)**	**2**	**Возможности для обучения (47%)**
1	**Интересные задачи (0,11)**	**3**	**Отсутствие бюрократии (39%)**
2	**Дружный коллектив (0,10)**	**3**	**Стабильность работы (39%)**
2	**Стабильность работы (0,10)**	**4**	**Бренд компании (33%)**
3	**Сильная команда (0,09)**	**5**	**Комфортные условия труда (32%)**
4	**Отсутствие бюрократии (0,08)**	6	Перспективы карьерного роста (30%)
5	**Комфортные условия труда (0,07)**	7	Интересные задачи (26%)
5	Перспективы карьерного роста (0,07)	8	Польза обществу (22%)
5	Технологичная компания (0,07)	9	Нематериальные поощрения (16%)
6	Компенсация/Бонусы (0,06)	9	Месторасположение (16%)
7	Нематериальные поощрения (0,05)	10	Технологичная компания (13%)
7	Мобильность/Удаленка (0,05)	11	Сильная команда (11%)
8	Польза обществу (0,03)	11	Мобильность/Удаленка (11%)
8	Корпоративная жизнь (0,03)	12	Компенсация/Бонусы (9)
9	Месторасположение (0,01)	12	Корпоративная жизнь (9%)
10	Только зарплата (0,01)	13	Только зарплата (2%)
10	Не обязаны привлекать (0,00)	14	Не обязаны привлекать (1%)

Источник: Собственная разработка.

В результате исследования, очевидно, что получившийся рейтинг повторяет тенденцию рейтинга rabota.by. В топе находятся все критерии за исключением «Интересные задачи» и «Сильная команда», менее привлекательны «Только зарплата» и «Не обязаны привлекать»,

что подтверждает особенность МАИ Т.Саати – необходимость в тщательном выборе экспертов для получения наиболее объективных и надежных оценок. Также выполнение парных сравнений на практике может быть трудоемким, что автоматизируется с помощью программ, например, Expert Choice, Super Decisions, встроенных математических пакетов Python. Результаты анализа МАИ Т.Саати – это лишь один из факторов (бюджет, целевая аудитория и конкурентная среда и др.), который следует учитывать при разработке стратегии привлечения талантов. Тем не менее, даже упрощенный анализ может быть полезен для понимания относительной важности различных факторов и принятия более обоснованных решений в области управления ИКТ-компанией и персоналом.

Литература:

1. Артуганова, Н. А. Откликнуться и остаться. Что влияет на выбор соискателя и сотрудника при выборе вашей компании/вашего бренда / Н. А. Артуганова // rabota.by. – URL: https://itspace.by/. (дата обращения: 23.03.2025).

НЕГАТИВНЫЕ И ПОЗИТИВНЫЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПРАВОВОЙ СФЕРЕ

Астрейко В. С., Апасова Л. А.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Герцева А. В., старший преподаватель

Ключевые слова: Искусственный интеллект, юриспруденция, цифровизация.

Цифровые технологии в последние десятилетия кардинально изменили информационный ландшафт, проникнув практически во все сферы человеческой деятельности, включая государственное управление и правоохранительную деятельность. Однако, если ранее речь шла преимущественно о внедрении компьютеров и прикладного программного обеспечения, то сегодня в фокусе внимания находятся более сложные и перспективные решения – искусственный интеллект (далее—ИИ) и нейронные сети. Эти технологии открывают принципиально новые возможности для автоматизации, оптимизации и повышения эффективности различных процессов. Вопросы применения ИИ в юриспруденции активно обсуждаются в рамках различных направлений правовой науки и практики [1, с. 15].

Среди преимуществ использования ИИ в правовой сфере можно выделить: автоматизацию рутинных задач, таких как составление документов, генерацию стандартных договоров, исков или других юридических документов, что снижает нагрузку на специалистов. Также ИИ используется для создания платформ, которые упрощают доступ к юридической информации и услугам. А кроме того, ИИ помогает минимизировать ошибки, связанные с человеческим фактором, например, при проверке документов или поиске прецедентов. Как новшество для анализа общественных отношений будущего, можно рассмотреть функцию прогнозирования изменений в законодательстве при помощи алгоритмов ИИ, которые могут помогать предсказывать, как изменения в законах повлияют на общество и экономику. А самое главное преимущество ИИ заключается в области анализа данных, где возможности искусственного интеллекта поистине беспрецендентны [2, с. 95].

Однако за всеми безусловными преимуществами стоят не менее весомые недостатки: ограниченность данных, так как качество работы ИИ зависит от качества и объема данных, на которых он обучен. Если данные неполны или устарели, это может повлиять на точность анализа. Также он может унаследовать предвзятость, присутствующую в данных, на которых он обучен. Это может привести к дискриминации определенных групп людей. Появляются проблемы с прозрачностью и объяснимостью, так как зачастую ИИ обучен суммировать и перерабатывать все имеющиеся по теме источники, что помогает наиболее широко раскрыть вопрос, однако вызывает трудности с определением того, какие источники являются нормативными, а какие, к примеру, взяты из законодательства другой страны. Введение в

юриспруденцию технологий ИИ вызывает изменение роли юристов: они могут перейти к более стратегическим и нормотворческим задачам, но это требует адаптации и обучения новым навыкам, а также приведет к резкому сокращению кадров в профессии. Следующей проблемой является угроза утечки данных и кибератак на систему. Кроме этого, внедрение ИИ в правовую систему может вызвать скептицизм у общества, особенно если решения алгоритмов будут восприниматься как несправедливые. И наиболее значимой угрозой внедрения искусственного интеллекта является юридическая ответственность, так как для определения лица, ответственного за вред, причиненный при использовании технологии искусственного интеллекта, приходится в каждом конкретном случае, исходя из обстоятельств причинения вреда, устанавливать субъекта, создающего, поддерживающего, контролирующего или вмешивающегося в систему искусственного интеллекта, который и должен нести ответственность за вред или ущерб, причиняемый деятельностью, устройством или процессом [3, с. 75].

Таким образом, искусственный интеллект не является панацеей и абсолютно нейтральным судьей, однако при правильном обучении и руководстве он может предоставить оперативный правовой анализ, доступность юриспруденции и квалицированные юридические консультации.

Литература:

1. Пешков, М. А. Использование искусственного интеллекта в уголовном судопроизводстве: перспективы и актуальные проблемы / М. А. Пешков // Правовой альманах. – 2024. – №. 2. – С. 14-21.

2. Бирюков, В. В. Искусственный интеллект: потенциал, проблемы и перспективы использования в расследовании преступлений / В. В. Бирюков // Вестник юридического факультета Южного федерального университета. – 2024. – Т. 11. – №. 2. – С. 94-102.

3. Романова, И. Н. Проблемы юридической ответственности за вред, причиненный при использовании технологий искусственного интеллекта / И. Н. Романова // Человек: преступление и наказание. – 2022. – Т. 30(1–4), № 1. – С. 72–77.

ЦИФРОВЫЕ СЕРВИСЫ КАК КАНАЛ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ВЛАСТИ И ОБЩЕСТВА В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ

Байрамова К. З.
Санкт-Петербургский государственный университет (г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)
Научный руководитель: Филатова О. Г., д-р полит. наук, доцент СПбГУ, ст. научн. сотрудник университета ИТМО

Ключевые слова: цифровые сервисы, электронное взаимодействие, государственное управление.

Одной из ключевых тенденций современного общественно-политического процесса является развитие цифровых экосистем, способствующих повышению эффективности взаимодействия между государством и гражданами. Анализ, проведенный Центром технологий электронного правительства университета ИТМО [2], выявил особую значимость цифровых сервисов, направленных на защиту населения, повышение качества жизни. Санкт-Петербург, являясь мегаполисом и одним из лидеров цифровизации в рамках национальной программы «Цифровая экономика», активно внедряет цифровые сервисы, такие как: «Единая карта петербуржца» (ЕКП), «Я здесь живу», «Твой бюджет» и «Наш Санкт-Петербург».

В докладе представлены результаты анализа городских цифровых сервисов. Методическая база включает сравнительный анализ, анализ пабликов в социальных сетях, экспертное интервью с маркетологом ЕКП и анализ вторичных данных. В качестве основного в данной работе используется определение Филатовой О. Г. и Чугунова А. В. [1], согласно которому электронное взаимодействие представляет собой двусторонний обмен информацией

между государственными структурами и обществом в цифровом пространстве, обеспечивая предоставление электронных услуг и вовлечение граждан в публичную политику.

По данным на февраль 2025 года, ЕКП является самым популярным цифровым сервисом, насчитывая 1,7 млн пользователей, однако при этом демонстрирует низкие оценки (2,2 звезды в App Store и 2,1 в Google Play).

В рамках экспертного интервью выявлено, что наиболее востребованными сервисами экосистемы ЕКП являются субсидируемый проезд по «Единой карте петербуржца», а также сервисы городской мотивационной платформы: «Городской диалог», «Активность», «Волонтер» и «Магазин поощрений». Популярны также сервис «Афиша» и интеграционные проекты с Комитетами здравоохранения и соцполитики. По словам эксперта, цифровые сервисы не только обеспечивают удобный доступ к услугам, но и способствуют снижению дистанции между властью и гражданами. Программы интеграции с государственными системами, такие как «Городской диалог» и электронные сертификаты, способствуют увеличению доверия к государственным проектам.

Однако остаются проблемы, связанные с цифровой грамотностью пользователей, а также с восприятием сервисов в сравнении с традиционными альтернативами. Перспективными направлениями исследования являются анализ эффективности PR-стратегий, методов повышения удовлетворенности пользователей и влияние цифровых сервисов на доверие граждан к государству.

Литература:

1. Филатова, О. Г. Развитие экосистемы электронного участия в России в начале 2020-х: роль социальных медиа и центров управления регионами / О. Г. Филатова, А. В. Чугунов // Политическая экспертиза: ПОЛИТЭКС. – 2022. – № 18(2).

2. Белый, В. А. Развитие сервисов «умного города»: результаты опроса граждан в Санкт-Петербурге / В. А. Белый, П. В. Смирнова, А. В. Чугунов // Научный сервис в сети Интернет: труды XXII Всероссийской научной конференции. – М. : ИПМ им. М. В. Келдыша, 2020. – С. 124.

ТРАНСФОРМАЦИЯ МОДЕЛЕЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ КОММУНИКАЦИИ В СЕТЕВОМ ПРОСТРАНСТВЕ РОССИИ (2020–2025 ГГ.)

Бечина Е. В.
Санкт-Петербургский государственный университет (г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)
Научный руководитель: Филатова О. Г., д-р полит. наук, доцент СПбГУ, ст. научн. сотрудник университета ИТМО

Ключевые слова: интернет-коммуникация, государственная коммуникация, государственное управление.

В последние годы в России наблюдается активная трансформация моделей интернет-коммуникации между властью и гражданами, что связано как с развитием цифровых технологий, так и с социально-политическими факторами. Государственная онлайн-коммуникация, в соответствии с подходами О. Г. Филатовой, А. Н. Чугунова, Д. П. Гавры и др., представляет собой двусторонний процесс взаимодействия между государственными структурами и обществом, осуществляемый посредством цифровых коммуникационных каналов, с целью передачи информации, принятия управленческих решений и активного вовлечения граждан в процессы государственного управления.

В докладе представлены результаты анализа трансформации моделей интернет-коммуникаций между властью и гражданами в России в 2020-е годы на примере Северо-Западного федерального округа. Эмпирическую базу проведенного исследования составили: законодательные акты в области интернет-коммуникации 2020-2025 гг.; анализ 14 страниц губернаторов СЗФО во ВКонтакте и Telegram (включая тех, кто занял пост в 2024),

проанализированы медиатексты и комментарии на страницах губернаторов СЗФО за период 2020-2025 гг.

Проведенное исследование показывает, что еще до введения №270-ФЗ (2022 г.), большинство губернаторов уже имели аккаунты в ВКонтакте. Однако после его вступления в силу объем публикуемого контента существенно увеличился. Это свидетельствует о том, что нормативное закрепление онлайн-коммуникации способствовало формализации и институционализации присутствия губернаторов в социальных сетях, сделав их страницы не только инструментом имиджевой политики, но и официальным каналом взаимодействия с населением. Но, несмотря на рост количества публикаций, с 2020 по 2025 год наблюдается снижение среднего уровня вовлеченности и количества просмотров. Особенно заметным стал спад активности в 2024 году, когда число комментариев уменьшилось в среднем в два раза. Это может быть обусловлено несколькими факторами: информационной перегруженностью пользователей, снижением доверия аудитории к официальным страницам или смещением интереса к другим платформам.

Одним из значимых изменений в онлайн-коммуникации власти стало участие профильных комитетов в обсуждениях под постами губернаторов и региональных лидеров, что можно рассматривать как попытку повысить уровень интерактивности и доверия. Важно, что большинство губернаторов завели личные телеграм-каналы только в 2022 году, что совпадает с ростом популярности платформы в политическом дискурсе. Однако уровень вовлеченности и просмотров в Telegram остается ниже, чем в ВКонтакте. Это может объясняться спецификой платформы: в ВКонтакте аудитория уже привыкла к интерактивному взаимодействию, тогда как в Telegram потребление контента носит пассивный характер.

Таким образом, цифровая коммуникация государственных лидеров находится в процессе поиска эффективных стратегий взаимодействия с гражданами, а институционализация присутствия власти в социальных сетях требует не только количественного, но и качественного анализа эффективности.

ВНЕДРЕНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА В ЛОГИСТИКЕ

Богачева П. С., Данилова А. А., Судник О. А.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Горбачев Н. Н., старший преподаватель

Ключевые слова: логистика, информационная система, электронный документооборот, цифровая подпись.

Внедрение электронного документооборота значительно влияет на эффективность бизнес-процессов и управление организациями в условиях внедрения инновационных цифровых технологий, способствуя улучшению рабочих процессов за счёт автоматизации, повышения скорости рассмотрения и принятия решений, сокращения числа ошибок. В докладе будут рассмотрены конкретные практические примеры позитивного влияния внедрения технологий электронного документооборота.

Одной из важнейших сфер жизнедеятельности граждан является логистика. Ярким примером реализации электронного документооборота в логистике является Российская Федерация – фактическим началом использования цифровых технологий в документообороте стало появление в 2022 году Государственной информационной системы электронных перевозочных документов.

Электронный документооборот в логистике – это инновационное решение, упрощающее и автоматизирующее процесс обмена транспортной документацией между всеми сторонами грузоперевозки. Его организация предусматривает подключение к цифровому сервису, где грузоотправители, грузополучатели и перевозчики могут обмениваться электронными перевозочными документами, заверяя их с помощью электронной подписи.

На 2024 год в России были утверждены форматы следующих документов: транспортная накладная, сопроводительная ведомость, путевой лист, договор фрахтования,

заказ (заявка) и заказ-наряд. Все они могут быть оформлены в электронном виде, и их подписание электронной подписью предоставляет им ту же юридическую силу, что и у бумажных вариантов.

Основное значение электронного документооборота в транспортных компаниях заключается в упрощении процессов оформления документации, снижении затрат на бумагу и печать, а также в экономии времени. Среди ключевых преимуществ ЭДО в логистике можно выделить следующие:

- доступ к электронным перевозочным документам открыт для всех участников грузоперевозки на любом этапе её выполнения;
- система предотвращает ошибки и неточности, так как отправка документа невозможна, если пропущены важные поля или обнаружены ошибки в данных;
- передача персональных данных осуществляется через защищённые каналы связи. Каждому ЭПД присваивается уникальный QR-код, который позволяет проверяющим органам быстро получить доступ к информации через ГИС ЭПД;
- внедрение ЭДО способствует существенной экономии ресурсов, так как традиционный документооборот на одну перевозку требует большого количества бумаги.

Таким образом, электронный документооборот делает логистические операции более прозрачными, экономичными и эффективными.

Литература:

1. Преимущества и тонкости ЭДО в логистике [Электронный ресурс]. – URL: https://www.esphere.ru/blog/preimushhestva-i-tonkosti-edo-v-logistike/. (дата обращения: 08.03.2025).

2. Государственная информационная система электронных перевозочных документов (ГИС ЭПД) [Электронный ресурс]. – URL: https://mintrans.gov.ru/activities/214/312?ysclid=m81jlssxzg687263065/. (дата обращения: 08.03.2025).

ЧТО ТАКОЕ «УМНЫЕ ГОРОДА» И КАК ОНИ СВЯЗАНЫ С ЦИФРОВЫМ РАЗВИТИЕМ?

Богуславская Д. А., Дворникова Н. А.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Щербович Ж. И., старший преподаватель

Ключевые слова: умный город, цифровое развитие, инновационные технологии, цифровизация.

Ключевым направлением цифровой трансформации Беларуси является региональное цифровое развитие, которое стремится создать условия для более быстрого социально-экономического прогресса в каждом регионе, сократить разницу в их развитии и сформировать единое цифровое пространство, гарантирующее высокое качество жизни для всех граждан. Центральным элементом этой трансформации является концепция «умных городов», которая подразумевает внедрение современных технологий в управление городской инфраструктурой для существенного улучшения её работоспособности и качества жизни горожан [2].

Интеллектуальные системы управления становятся ключевым элементом цифровизации городов, охватывая такие важные сферы, как транспорт, энергетика, здравоохранение, образование, правопорядок и экологический мониторинг. Внедрение этих технологий автоматизирует управленческие процессы, повышает прозрачность работы городских органов и позволяет более эффективно использовать имеющиеся ресурсы. Следует подчеркнуть, что полноценная реализация концепции «умных городов» возможна исключительно в условиях комплексного цифрового развития государства, включающего формирование современной телекоммуникационной инфраструктуры, платформенных решений и соответствующего законодательного обеспечения.

На территории Республики Беларусь проект «Умные города» является важнейшим инструментом реализации цифровой трансформации городских территорий и включён в перечень стратегически значимых инициатив национального масштаба. Его основная цель заключается в формировании интеллектуальной городской среды, основанной на использовании передовых цифровых технологий, способствующих повышению качества жизни населения. Указанный проект органично вписывается в общенациональную стратегию цифровизации и предполагает применение инновационных технологий, соответствующих международным стандартам.

Реализация данного проекта осуществляется в рамках Государственной программы «Цифровое развитие Республики Беларусь» на 2021–2025 годы, включая подпрограмму «Региональное цифровое развитие». Ответственным органом за разработку и внедрение проекта выступает Министерство связи и информатизации, реализующее поручения главы государства по развитию передовых технологий.

Ключевые направления цифровизации городских территорий включают:

- Формирование единой цифровой платформы «Цифровое государство», объединяющей все «умные города» страны;
- Интеграцию инновационных и перспективных технологий в административные территории, что обеспечивает создание взаимосвязанной и высокоэффективной системы управления;
- Развитие цифровых сервисов и платформ, способствующих упрощению административных процедур, улучшению взаимодействия между гражданами и органами власти, а также повышению качества городской жизни.

Интеграция технологий «умных городов» способствует созданию безопасной, комфортной и устойчивой городской среды. Интеллектуальные транспортные системы снижают уровень заторов и уменьшают выбросы CO_2, цифровизация ЖКХ способствует оптимизации потребления энергоресурсов, а применение интеллектуальных решений в здравоохранении повышает доступность медицинских услуг.

Для развития концепции «умных городов» можно предложить внедрение интеллектуальной системы парковок, которая может значительно улучшить транспортную инфраструктуру и повысить удобство для жителей. В основе этой идеи лежит оснащение городских парковок сенсорами, которые будут в режиме реального времени фиксировать занятость мест и передавать данные в единую цифровую платформу.

В заключение следует отметить, что проект «Умные города Беларуси» представляет собой важнейший этап на пути устойчивого развития страны, открывая перспективы для бизнеса, инвесторов и стартапов, а также способствуя формированию высокотехнологичного общества. Внедрение инновационных технологий в городскую инфраструктуру обеспечивает создание условий для качественной жизни, профессионального роста и предпринимательской деятельности, формируя цифровое будущее Республики Беларусь.

Литература:

1. Министерство связи и информатизации Республики Беларусь. Типовая концепция построения «умного города» в Республике Беларусь [Электронный ресурс]. – Минск, 2020. – URL: https://www.mpt.gov.by/sites/default/files/tipovaya_kontseptsiya.pdf (дата обращения: 18.03.2025).

2. Trend01. Умные города: какие технологии делают нашу жизнь в городе удобнее и безопаснее [Электронный ресурс]. – URL: https://trend01.livejournal.com/471583.html (дата обращения: 19.03.2025).

УМНЫЙ ГОРОД КАК ЧАСТЬ ГЛОБАЛЬНОЙ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

Величко Д. А.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Щербович Ж. И., старший преподаватель

Ключевые слова: умный город, цифровые технологии, интернет вещей, трансформация, искусственный интеллект, автоматизированные системы.

Умный город представляет собой урбанизированную территорию, где активно используются технологии Интернета вещей (IoT), искусственного интеллекта, больших данных и автоматизации. Основные цели включают повышение качества жизни жителей, оптимизацию использования ресурсов, улучшение экологической устойчивости, безопасность и экономическую эффективность. Компоненты умных городов охватывают «умную» инфраструктуру, современные транспортные системы, энергосберегающие здания, цифровые технологии, такие как сети 5G и системы IoT, а также анализ больших данных для мониторинга и управления. Это также включает программы повышения цифровой грамотности, платформы взаимодействия жителей с властями и «умное» видеонаблюдение.

Умные города тесно связаны с цифровым развитием, поскольку они являются частью глобальной цифровой трансформации. Эти города способствуют экономическому росту, создавая новые рабочие места и развивая стартапы, поддерживают социальное развитие через внедрение цифровых услуг, способствуют экологической устойчивости за счёт снижения углеродных выбросов и управления отходами. На практике технологии умных городов применяются в транспорте через адаптивные светофоры и интеллектуальные парковочные системы, в энергетике через системы мониторинга потребления ресурсов и интеллектуальное уличное освещение, а также в управлении отходами с помощью автоматизированных систем и датчиков. В здравоохранении используются телемедицинские технологии и роботизированные ассистенты, а в образовании – виртуальные классы и интерактивные методы обучения.

Умные города уже активно развиваются в мире. В Лондоне применяются адаптивные светофоры для снижения пробок, в Сингапуре IoT помогает следить за уровнем загрязнения воздуха, а в Барселоне используется интеллектуальная система управления городской инфраструктурой. В Копенгагене внедрены системы энергосберегающего уличного освещения, в Сеуле работают автоматизированные системы утилизации отходов, а в Токио роботы помогают пожилым людям.

В Беларуси концепция «умных городов» активно развивается и имеет законодательное закрепление. Основные направления и проекты в этой области регулируются рядом государственных программ и указов. Так, государственная программа «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 годы выделяет развитие технологий «умных городов» как одно из приоритетных направлений, акцентируя внимание на создании современной информационно-коммуникационной инфраструктуры и внедрении цифровых инноваций в различные сферы жизни. Указ Президента Республики Беларусь № 156 от 7 мая 2020 года закрепляет технологии «умного города» как приоритетное направление научной и инновационной деятельности, а указ № 136 от 7 апреля 2022 года регулирует вопросы цифровизации и устанавливает органы государственного контроля в этой области.

На практике внедрение технологий умных городов в Беларуси реализуется через проект «Умные города Беларуси», который предполагает создание цифровой платформы «Умный город (регион)» в Минске, областных центрах и других крупных городах. Эта платформа включает в себя сервисы, предназначенные для управления городской инфраструктурой, мониторинга окружающей среды, энергопотребления и предоставления других услуг. Примеры внедрения включают использование систем «умного» освещения, видеонаблюдения и мониторинга качества воздуха, а также цифровых платформ для управления коммунальными услугами и транспортными потоками.

Таким образом, реализация проектов умных городов открывает возможности для экономического роста, сокращения цифрового разрыва и достижения устойчивого развития. Несмотря на существующие вызовы, такие как кибербезопасность и высокая стоимость внедрения технологий, потенциал умных городов огромен. Эти инициативы не только повышают качество жизни горожан, но и формируют основу для конкурентоспособного и современного общества в условиях быстро меняющегося мира.

Литература:

1. Петров, П. П. Цифровизация и устойчивое развитие городской среды / П. П Петров, Н. Н Сидорова // Журнал «Инновации». – 2021. – Т. 15. – № 3. – С. 45–52.

2. Афанасьева, Ю. С. «Умные» города россии: риски и возможности / Ю. С. Афанасьева, Н. Е. Попова // Вестник ВГУИТ. – 2022. – №1 (91). – С. 282- 287. [Электронный ресурс]. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/umnye-goroda-rossii-riski-i-vozmozhnosti (дата обращения: 09.03.2025).

3. Федоненко М. В. Опыт развития «умных» городов в современном мире // Социально-экономические явления и процессы. 2019. №2 (106). С. 61-72. [Электронный ресурс]. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/opyt-razvitiya-umnyh-gorodov-v-sovremennom-mire. (дата обращения: 09.03.2025.

4. Министерство связи и информатизации Республики Беларусь. О проекте «Умные города Беларуси» // Официальный сайт Министерства связи и информатизации Республики Беларусь. [Электронный ресурс]. – URL: https://mpt.gov.by/ru/o-proekte-umnye-goroda-belarusi. (дата обращения: 09.03.2025.

ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ В ВУЗЕ

Видова Т. А., канд. ист. наук, доцент
Филиал ЧОУВО «Московский университет имени С. Ю. Витте» в г. Рязани
(г. Рязань, Российская Федерация)

Ключевые слова: цифровизация, высшее образование, обучение иностранному языку, цифровые инструменты, цифровые технологии, искусственный интеллект.

Современное общество существует в цифровой окружающей среде. Информационно-компьютерные технологии проникают во все сферы жизнедеятельности людей. Не стала исключением и сфера образования. Цифровые инструменты становятся неотъемлемым компонентом учебного процесса.

В числе активно используемых в России в рамках подготовки к занятиям преподавателями английского языка цифровых технологий следует выделить такие программы, как Twee.com, AnkiDroid, Live Worksheets, Multitran, Quizlet. С использованием данных средств возможно создание интерактивных заданий с использованием текстового материала, разработка словарных карточек, осуществление автоматического перевода, проверка усвоения лексики и др. [3, с. 362].

Так, на преподавателей английского языка ориентирована цифровая технология Twee. Система обеспечивает реализацию многообразных функций благодаря технологии искусственного интеллекта. За счет ее использования возможно формирование списков тем для эссе, транскрибирование видео, определение перечней достоинств и недостатков, составление вопросов для обсуждения, подбор по теме цитат известных людей и интересных фактов. Она позволяет создавать статьи, истории, викторины и на этой основе обеспечивать упрощение планирования занятий. Также система генерирует упражнения, связанные с определением правильного порядка расположения слов, заполнением пропусков, раскрытием скобок, соотнесением слов с определениями, и др. Обеспечивается генерирование заданий для письма, цитат, подсказок для обсуждений. При использовании системы возможно создание текстов, различных типов ответов к данным текстам. Также предоставляется содействующий в подготовке уроков инвентарь словаря [2].

При этом существует необходимость детальной проверки формируемых заданий, т.к. в отсутствие внесения правок возможно использование лишь части предоставляемых системой результатов. Несмотря на данное обстоятельство, система содействует творческому процессу на основе предоставления широкого выбора заданий и идей, обеспечивает возможность значительного сокращения связанных с методической подготовкой к занятиям трудозатрат.

Другой удобной в использовании технологией является TTS (Text-To-Speech). Она представляет собой синтезатор речи – программа, которая анализирует слова и создает звуки, имитирующие человеческий голос. Данная технология, уже широко распространившаяся в таких сферах, как виртуальные помощники, озвучивание аудиокниг, навигации, транспорта, рекламы и игр, а также контакт-центры и голосовые боты, может быть полезна и при обучении иностранному языку. Технология позволяет загрузить нужный текст на иностранном языке и получить его аудиоверсию, при этом имеется возможность выбрать мужской или женский голос, диалект, скорость. эмоциональность и т.д. Подобная технология представляется автору весьма полезной и способствующей расширению методического потенциала занятия.

Для иллюстрации понятий и повышения наглядности изучаемой лексики можно использовать программы визуализации. Kandinsky – нейросеть для генерации изображений и видео по текстовому описанию (аналогично MidJourney). Может использоваться преподавателем как вспомогательное средство для усвоения лексики, а также студентами для отработки описательной монологической речи по картинке.

В целом технологии цифровых приложений позволяют значительно обогатить дидактическую базу преподавателя при подготовке занятий.

Цифровые технологии на современном этапе активно внедряются в сферу преподавания иностранных языков. Подобное внедрение обеспечивает возможность реализовывать присущий им потенциал и на этой основе получать обратную связь, сокращать нагрузку на педагогов за счет минимизации трудозатрат на аналитическую работу и рутинные операции, индивидуализировать обучение, повышать вовлеченность, мотивацию студентов. Соответствующие достоинства реализуются в рамках новых методик обучения, обеспечивающих возможность повышать качественный уровень решения связанных с обучением иностранным языкам задач [4, с. 257].

Применение цифровых технологий, задействующих функции искусственного интеллекта, характеризуется широкими перспективами при обучении иностранному языку [1].

Литература:

1. Видова, Т. А. Возможности применения технологий искусственного интеллекта в образовательном процессе / Т. А. Видова, И. Н. Романова // Образовательные ресурсы и технологии. – 2023. – № 1(42). – С. 27-35.

2. Ковальчук, С. В. Применение искусственного интеллекта для обучения иностранному языку в вузе / С. В. Ковальчук, И. А. Тараненко, М. Б. Устинова // Современные проблемы науки и образования. – 2023. – № 6. – URL: https: //science-education.ru/ru/article/view?id=33000 (дата обращения: 17.03.2025).

3. Сергеева, В. В. Возможности использования искусственного интеллекта при обучении иностранным языкам / В. В. Сергеева // Романия: языковое и культурное наследие – 2023: материалы III Междунар. науч. конф., Минск, 16-17 мая 2023 г. – Минск : БГУ, 2023. – С. 309-312.

4. Сысоев, П. В. Обратная связь в обучении иностранному языку: от информационных технологий к искусственному интеллекту / П. В. Сысоев, Е. М. Филатов, Д. О. Сорокин // Язык и культура. – 2024. – № 65. – С. 242-261.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТЕЙ ЖИТЕЛЕЙ МЕГАПОЛИСА В ЦИФРОВЫХ ГОРОДСКИХ СЕРВИСАХ

Видясова Л. А., канд. соц. наук
Национальный исследовательский университет ИТМО
(г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)

Ключевые слова: цифровые сервисы, онлайн опрос, потребности в городских сервисах, цифровизация мегаполиса.

В рамках научного проекта было проведено исследование уровня использования цифровых городских сервисов среди жителей Петербурга. Опрос был проведен методом онлайн-анкетирования пользователей Единой карты петербуржца (ЕКП). Интерфейс опроса и приглашение к опросу были размещены на портале ЕКП (https://ekp.spb.ru/) через сервис Личного кабинета пользователей. Единая карта петербуржца (ЕКП) – это многофункциональная персонализированная банковская карта, универсальный помощник горожанина во всех сферах повседневной жизни в современном мегаполисе. ЕКП используют не только как банковскую карту, но и как проездной, а также аналог полиса ОМС. Карту может оформить каждый житель в возрасте от 14 лет и старше.

Исследование проведено с использованием репрезентативной выборки по полу, возрасту и району проживания респондентов в количестве 1000 человек. Данные о населении, такие как половозрастной состав и численность населения районов, были взяты на сайте Управления Федеральной службы статистики по г. Санкт-Петербургу и Ленинградской области (данные за 2022 и 2023 гг.) и в исследовании ИСИЭЗ ВШЭ за 2022 г. (данные о доле пользователей интернета по возрастным группам) [1].

В выборочной совокупности распределение на мужчин и женщин было практически равным (47% и 53%, соответственно). Возрастное распределение респондентов по группам выглядит следующим образом: 18–25 лет – 12,6%, 25–35 лет – 23,2%, 36–45 лет – 30,6%, 46–55 лет – 18,4 %, 56–65 лет – 11%, старше 65 лет – 4,2%. В группе опрошенных 4,7% имеют высокие доходы, 60,4% – средние доходы, 22,6% – низкие доходы, и 12,3% – очень низкие доходы.

Среди опрошенных 11% работают в сфере промышленных производств, 7% – в сфере IT технологий, 5% – в здравоохранении и социальном обслуживании, 6% – в строительстве, 8% – в сфере образования, 6% – в сфере торговли, 6% – в сфере услуг, 4% – в органах государственного управления или правоохранительных органах, 3% – на транспорте, в такси, 3% – в сфере финансов, 3% – рабочие, охрана, 2% – в сфере искусства и культуры и по 1% и менее – в сферах науки, юриспруденции, бизнеса. Кроме того, 10% опрошенных – это неработающие пенсионеры, 5% – временно безработные, 3% – домохозяйки, 1% – учащиеся, студенты, а 9% не выбрали ни один из вариантов ответа.

На рис.1 изображено распределение регулярного использования цифровых сервисов среди жителей города. Лишь 2% опрошенных сказали, что они не пользовались ни одним их перечисленных сервисов.

При анализе возрастного разброса респондентов в соответствии с использованием сервисом было выявлено: респонденты в возрасте 18–25 лет чаще пользуются электронными сервисами в сфере туризма, а также сервисами гражданских инициатив. В группе 26–35 лет популярны сервисы здравоохранения, безопасного города и сервисы для бизнеса. Сервисы пассажирского транспорта наиболее востребованы среди респондентов 46–65 лет. В самой старшей группе респондентов отмечен особый интерес к сервисам в сферах здравоохранения, культуры и туризма.

В анкетировании также оценивалось, какие сервисы, по мнению горожан, будут актуальны в ближайшее время. По данным опроса, жители Петербурга среди наиболее желанных электронных сервисов выделили: сервисы для пенсионеров, сервисы о проживании в районе, сервисы для тех, кто занимается спортом, сервисы области культуры и культурного досуга (рис. 2).



Рис. 1. **Распределение ответов на вопрос «Какими электронными сервисами кроме ЕКП Вы пользуетесь с определенной регулярностью», %**



Рис. 2. **Распределение ответов на вопрос «В каких сферах Вы считаете важным доработку сервисов или разработку новых?», %**

В результате исследования обнаружено, что наиболее активной группой в области выделения потребностей в цифровых сервисах являются горожане в возрасте 36–45 лет. Респонденты из этой возрастной категории преобладают среди выражающих потребности в доработке существующих и разработке новых сервисов по направлениям: ЖКХ, обучение, досуг, спорт, городская жизнь, культура, медицина.

Исследование выполнено при поддержке гранта Российского научного фонда № 25-28-00217 «Дифференциация практик использования технологий искусственного интеллекта в среде жителей мегаполиса: социологический анализ».

Литература:

1. Индикаторы цифровой экономики: 2022: статистический сборник / Г. И. Абдрахманова [и др.] ; И60 Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2023. – 332 с. – 300 экз. – ISBN 978-5-7598-2697-2 (в обл.).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОМЕТРИЧЕСКИХ ДАННЫХ В ХОДЕ УДАЛЕННОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ФИНАНСОВЫХ УСЛУГ

Витковская Д. А.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Щербович Ж. И., старший преподаватель

Ключевые слова: биометрические данные, система удаленной идентификации, дистанционное банковское обслуживание.

В условиях постоянного развития технологий аутентификации значимое место отводится использованию биометрии для подтверждения личности пользователей. Биометрическая аутентификация, использующая уникальные человеческие характеристики, позволяет повышать уровень информационной безопасности и минимизировать кибератаки, утечки данных и другие информационные угрозы.

Биометрические персональные данные – информация, характеризующая физиологические и биологические особенности человека, которая используется для его уникальной идентификации (отпечатки пальцев рук, ладоней, радужная оболочка глаза, характеристики лица и его изображение и другое).

Актуальность исследования биометрических технологий обусловливается такими факторами, как:

- рост киберпреступности и необходимость в новых методах защиты информации;
- широкое применение во многих сферах жизнедеятельности общества и государства;
- удобство и надёжность технологий, обеспечиваемое уникальностью человеческих характеристик.

В развитие норм Указа Президента Республики Беларусь от 18.04.2019 № 148 «О цифровых банковских технологиях» Национальный банк постановлением Правления от 17октября 2019 г. № 426 утвердил Инструкцию о проведении процедур удаленной идентификации и удаленного обновления (актуализации). Данная инструкция вступила в силу 12 января 2020 г.

Система удаленной идентификации – программно-аппаратный комплекс, реализующий в рамках проведения процедуры удаленной идентификации удаленный сбор и обработку биометрических и иных данных о клиенте, его представителе, необходимых для проведения процедуры удаленной идентификации, а также хранение и предоставление этих данных.

Процедура удаленной идентификации проводится при соблюдении следующих условий:

- сбор, обработка, предоставление и использование данных о клиентах, их представителях, полученных при проведении процедуры удаленной идентификации, осуществляются с соблюдением требований законодательства о защите информации;
- обеспечена возможность блокирования данных о клиенте, его представителе в системе удаленной идентификации;
- биометрические данные клиентов, их представителей фиксируются в базе данных отдельной от базы данных иных данных, полученных при проведении процедуры;
- данные о клиентах, их представителях, прошедших идентификацию посредством процедуры удаленной идентификации, маркируются пользователем МСИ в своей базе данных;
- фото- и (или) видеофиксация лиц клиента, его представителя и документа, удостоверяющего личность, осуществляется в процессе одного общего видеосеанса с клиентом, его представителем;
- осуществляется проверка подлинности полученного изображения документа, удостоверяющего личность;
- используются программно-технические средства, предотвращающие неправомерные действия, в том числе методы обнаружения применения средств имитации внешности и (или) голоса;

- проводится сравнение биометрических моделей, сформированных на основании лица клиента, его представителя и фотографии клиента, его представителя из документа, удостоверяющего его личность, и определяется степень их сходства.

В Беларуси биометрическая идентификация активно внедряется в банковский сектор в рамках реализации Государственной программы цифрового развития на 2021-2025 годы. Ярким примером является система дистанционного банковского обслуживания (ДБО) Приорбанка, которая с 2022 года позволяет клиентам открывать счета и получать кредиты онлайн с использованием биометрии. Клиенты имеют возможность:

- оформлять кредиты через мобильное приложение (среднее время обработки заявки сократилось с 2 дней до 15 минут);
- открывать депозиты (количество онлайн-вкладов выросло на 40% за 2024 год);
- подписывать договоры с помощью биометрической подписи.

По данным Национального банка Беларуси, внедрение биометрической аутентификации в банковской сфере позволило снизить уровень мошенничества на 35% (2023-2024 гг.), увеличить долю дистанционных операций до 62% от общего объема и сократить затраты банков на идентификацию клиентов на 25%.

Этот пример демонстрирует, как биометрические технологии в Беларуси трансформируют финансовый сектор, сочетая удобство для пользователей с повышенной безопасностью операций.

Для дальнейшего повышения эффективности и безопасности биометрической аутентификации в финансовом секторе возможно внедрение системы мультимодальной биометрии. Данный метод включает в себя одновременное использование распознавания лица, голоса и поведенческих факторов. В условиях риска мошеннических схем в финансовой сфере эта система приобретает особую актуальность. Использование мультимодальной биометрической аутентификации защитит граждан от импульсивных финансовых решений, предотвратит авторизацию в состоянии стресса, а также будет способствовать формированию цифровой финансовой грамотности и поможет клиентам самостоятельно распознавать подозрительную активность.

Таким образом, использование биометрических данных для удаленной идентификации представляет собой значительный шаг в развитии цифровой экономики Беларуси. Внедрение таких систем в банковском секторе совершенствует безопасность, обеспечивает удобство для пользователей, а также повышает экономическую эффективность. Однако для дальнейшего развития технологии следует совершенствовать защиту биометрических данных от киберугроз, развивать нормативно-правовую базу и повышать точность распознавания людей с такими особенностями, как инвалидность и возрастные ограничения.

Литература:

1. О защите персональных данных : Закон Респ. Беларусь от 1 июня 2022 г., № 175-З.

2. ilex : информационно-правовой портал для бухгалтеров, юристов и руководителей [Электронный ресурс]. – Мінск, 2016-2024. – URL: https://ilex.by/ (дата обращения: 18.03.2025).

3. Информационно-поисковая система «ЭТАЛОН ONLINE» [Электронный ресурс]. – URL: https://etalonline.by/ (дата обращения: 19.03.2025).

ВОЗМОЖНОСТИ ОФЛАЙН-РЕЖИМА ДЛЯ ЦИФРОВЫХ ВАЛЮТ ЦЕНТРАЛЬНЫХ БАНКОВ (CBDC)

Ганчарова Д. Ю.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Гваева И. В., канд. экон. наук, доцент

Ключевые слова: цифровая валюта центральных банков (CBDC), оффлайн-режим, зависимость платежных систем.

Исследования в области цифровых валют центральных банков (CBDC) в контексте их оффлайн-операций становятся крайне актуальными в силу ряда ключевых факторов, имеющих стратегическое значение для национальных финансовых систем. Оффлайн-операции возможны между пользователями без необходимости подключения к внешним источникам энергии или централизованной бухгалтерской системе.

Центральные банки, внедряя цифровые валюты, стремятся реализовать ключевые стратегические цели в рамках национальной экономики государства, одной из которых является обеспечение постоянного доступа населения к денежным средствам, что является возможным при возникновении розничных CBDC, работающих в офлайн-режиме. Это также способствует расширению границ финансовых услуг, особенно в удаленных регионах, где доступ к сети Интернет может быть ограничен из-за географической изоляции, а также отсутствия необходимых коммуникационных и энергетических инфраструктур. Также одним из основных факторов, способствующих росту интереса к использованию цифровых валют в офлайн-режиме, является необходимость обеспечения платёжных систем большей устойчивости к сбоям в интернет-соединении и реализации независимости от инфраструктуры, обеспечивающей функционирование в онлайн-режиме.

Данную проблему отразил в своей статье «Cash Is An Offline Thing» Дэвид Берч, эксперт по цифровым финансовым услугам:

«На самом деле, возможность совершать транзакции между устройствами, которые вообще не подключены к сети, будь то из-за сбоя, отсутствия мобильной сети или электричества из-за стихийного бедствия, является ключевым требованием к дизайну китайской цифровой валюты и должна быть таковой для любой другой цифровой валюты, которая призвана заменить или даже дополнить наличные деньги» [1].

Примеры уязвимости инфраструктур платежных систем и сбои в Интернет-соединении уже широко известны и представлены в таблице.

Таблица. Инциденты в деятельности платежных систем [2-4].

Название инцидента	**Суть проблемы**	**Когда произошел**	**Последствия**
Сбой в работе банковских карт в Беларуси	Проблемы в работе «Банковского процессингового центра», из-за чего невозможно было осуществлять платежи и снимать наличные.	Май 2022 года	Нарушение обслуживания карт в различных банках (Альфа-Банк, Беларусбанк, Сбербанк и другие). Возникли проблемы с оплатой в торговых точках и снятием наличных.
Масштабный сбой провайдера Rogers	Проблемы с сетевой инфраструктурой провайдера Rogers, которые привели к сбою в работе мобильных и интернет-услуг, а также нарушению финансовых и туристических сервисов.	Июль 2022 года	Потери для канадской экономики на сумму 142 млн канадских долларов. Нарушение работы экстренных служб, банков и других важных сервисов. В итоге сбой в работе проводных и беспроводных сетей Rogers продолжался более двух суток.
Сбой в сервисах Яндекса	Дублирование операций и ошибочные повторные списания средств у пользователей сервисов «Яндекс»	Сентябрь 2024 года	Ошибочные списания средств пользователям сервисов «Яндекс», включая «Яндекс Пэй» и «Яндекс Такси», на сумму до 600 млн руб. из-за технического сбоя, возможно, с участием кибератаки. Возврат средств пользователям

			занял несколько дней, поскольку все реализовывалось вручную.

Эти инциденты подчеркивают необходимость создания более устойчивых платёжных решений, в том числе с возможностью работы в оффлайн-режиме, как это отмечается в документе Федеральной резервной системы США: «Операционная устойчивость платёжной системы может быть гарантирована только CBDC, предусматривающей работу в офлайн-режиме» [4].

Литература:

1. Cash Is An Offline Thing // Forbes.com : [website] – URL: https://www.forbes.com/sites/davidbirch/2021/12/16/cash-is-an-offline-thing (дата обращения: 19.03.2025).

2. Двухдневный сбой в работе провайдера Rogers привёл к экономическим потерям в размере 142 млн канадских долларов // Хабр.com : [сайт] – URL: https://habr.com/ru/news/676632 (дата обращения: 20.03.2025).

3. Удвойка по проведению // Коммерсантъ : [сайт] – URL: https://www.kommersant.ru/doc/7197150 (дата обращения: 20.03.2025).

4. В Беларуси был серьезный сбой работы банковских карточек: причины выясняются // Myfin: [сайт] – URL: https://myfin.by/article/banki/v-belarusi-sereznyj-sboj-raboty-bankovskih-kartocek-cto-govorat-v-bankah (дата обращения: 20.03.2025).

5. Money and Payments: The U.S. Dollar in the Age of Digital // Transformation Board of Governors of the Federal Reserve System : [сайт] – URL: https://www.federalreserve.gov/publications/january-2022-cbdc.htm

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ В ЭПОХУ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

Гладилина И. П., д-р пед. наук, профессор, Борисова А. Ю.
Московский городской университет управления Правительства Москвы им. Ю. М. Лужкова (г. Москва, Российская Федерация)

Ключевые слова: цифровая трансформация; фармацевтическая отрасль; устойчивое развитие; ESG – трансформация.

Развитие фармацевтической отрасли является одной из приоритетных задач каждой страны для обеспечения независимости государства от внешних и внутренних негативных факторов, влияющих на качество жизни населения. Цифровая трансформация всех отраслей и направлений позволяет каждому гражданину страны не только глубоко погрузиться в ту или иную проблему, но и быстро найти применение своим действиям, направленным на решение выявленных и осознанных аспектов проблем [2]. При этом, особого внимания заслуживает процесс синхронизации цифровой и ESG – трансформации.

Реализации отечественной повестки ESG – трансформации в фармацевтической отрасли отражается на городской среде и её жителях в рамках поддержки трёх основных постулатов концепции: окружающая среда, общество, корпоративное управление. Устойчивое развитие в эпоху цифровой трансформации подразумевает формирование нового образа мышления человека и направляет его на грамотное и ответственное отношение к вопросам распределения ресурсов для сохранения баланса биосферы. Прогнозируемый масштаб и тяжесть последствий накопившихся за тысячелетие проблем потребительского отношения к природным ресурсам – один из ключевых вопросов роли человечества и его отношения к окружающему миру. Благодаря современным технологиям и эре цифровизации повысилась информированность об изменениях климата, выбросах парниковых газов, природных катастрофах и других глобальных проблемах. Повестка устойчивого развития стала одной из самых примечательных и обсуждаемых тем, поскольку социальная и экологическая ответственность бизнеса в настоящее время является важной составляющей репутационного образа компании. Влиятельные банки и инвестиционные фонды при распределении

финансирования оценивают стремление корпораций следовать идеям устойчивого развития. В том числе и в России, где катализатором становления «зеленых» финансовых практик стал Национальный проект «Экология». Фармацевтические заводы, как часть химической промышленности, являются одними из основных источников загрязнения, а развитие суверенной отечественной фарминдустрии - одним из этапов стратегии развития страны, что накладывает на отрасль дополнительную ответственность и необходимость встраиваться в мировую ESG практику [1]**.** Среди российских компаний, которые по данным аналитических агентств, проявляют активное участие в публикации ESG- отчётов, можно выделить BIOCAD и Р-Фарм. Практика устойчивой трансформации только начинает своё развитие в отечественном фармацевтическом секторе, но, даже несмотря на это, уже имеются значительные преобразования. Так, например, фармацевтическая компания «Акрихин» присоединилась к проекту по раздельному сбору и переработке использованной блистерной упаковки от лекарственных средств – Зеленый контейнер (GREENBOX) и установила более 200 пунктов сбора, в основном в Москве и Санкт-Петербурге, для приёма использованных, бракованных и технических блистеров.

Инициатива реализуется под протекторатом Фармацевтического портала ИНФАРМ и помощи ряда медицинских учреждений (частных клиник, больниц, поликлиник и аптек). Партнёрство с Национальной экологической компанией (НЭК), которая представляет собой одно из многопрофильных центральных предприятий по переработке полного цикла и утилизации отходов, позволяет эффективно и доступно преобразовывать отобранный блистерный материал. Большинство блистеров для лекарственных средств состоят из ПВХ сырья с алюминиевым фольгированием, что не даёт возможности стандартной переработки вместе с бытовыми отходами на мусорном полигоне. Беря во внимание масштаб производства и потребления лекарственных средств, что составляет несколько сотен миллиардов единиц упаковок, ежегодно находящихся в обороте на территории Российской Федерации, проблема приобретает катастрофические размеры. После присоединения фармкомпании «Акрихин» к раздельному сбору блистерной упаковки инициатива приобрела новый виток развития, поскольку участие субъектов, осуществляющих непосредственно производство и оборот продукции в блистерной упаковке, крайне важно в связи с поступлением большого количества перерабатываемого материала. Так, в 2024 году было отсортировано и переработано 1,2 тонн упаковки, что в количественном эквиваленте составляет около 570 тысяч блистеров. В результате чего сырьё осталось в хозяйственном обороте и пошло на производство новых пластиковых канализационных труб. Такого же характера акция существует в Москве с 2019 года по инициативе «Экофармацевтика» французской гомеопатической компании БУАРОН. Были установлены PHARMA-ECOBOX, представляющие собой специализированные контейнеры, куда можно сдать на сортировку и переработку не просто пустую упаковку, но и просроченные и ненужные медикаменты для обезвреживания и дальнейшей экологичной утилизации. Первая такая стационарная точка была расположена в центре дизайна ARTPLAY. Переработку, сданных лекарственных веществ и их упаковки, проводит также НЭК [3].

Помимо проектов по сбору и переработке различных материалов и самих лекарственных средств, от многих фармацевтических компаний поступают предложения о помощи в сохранении памятников культуры, причём не только природных. Например, в рамках Соглашения о взаимном сотрудничестве с Администрацией Курской области ОАО «Фармстандарт-Лексредства» выделила порядка 32 млн. руб. на возрождение культурного памятника – монастыря «Коренная пустынь». Благодаря этому были реконструированы здания монастырской гостиницы, игуменского корпуса, восстановлена роспись Святых врат, отремонтирован храм Рождества Пресвятой Богородицы и проведена газификация на территории всего монастыря [6].

Таким образом, устойчивое развитие фармацевтической отрасли в эпоху цифровой трансформации требует формирования нового образа мышления человека, позволяющего грамотно и ответственно относиться к сохранению баланса биосферы.

Литература:
1. Мигина, А. С. Особенности ESG-трансформации фармацевтических компаний России / А. С. Мигина // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2024. – №2. – С. 178-182.
2. Сергеева С.А., Технологии искусственного интеллекта и экономики данных в развитии информационного взаимодействия участников хозяйственной деятельности / С. А. Сергеева [и др.] //Инновации и инвестиции. – 2024. – №8. – С.136 – 139.
3. Зеленый контейнер GREENBOX [Электронный ресурс]. – URL: АКРИХИН https://www.akrikhin.ru/about/news/3055/?ysclid=m807wvwamt486202509 (дата обращения 06.03.2025)
4. PHARMA-ECOBOX [Электронный ресурс]. – URL: Буарон- https://boiron.ru/news/v-moskve-poyavilsya-pervyy-statsionarnyy-punkt-priema-lekarstv-dlya-ekologicheskoy-utilizatsii-pharm/?ysclid=m8080fh09i749106129 (дата обращения 06.03.2025)

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПУБЛИЧНО-ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ВНЕДРЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Глебко С. М.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)

Ключевые слова: публично-правовое регулирование, цифровизация, инвестиционная деятельность, оптимизация.

Концепция обеспечения суверенитета Республики Беларусь в сфере цифрового развития до 2030 года определяет ключевые мировые тенденции в процессе цифровизации. В числе прочих обозначены наращивание технического потенциала и цифровое развитие промышленности [1]. Придание основополагающей роли промышленному комплексу не случайно и обусловлено тем, что промышленность формирует более четверти валового внутреннего продукта страны [2], а объем экспортируемой промышленной продукции достигает более 90% в общем объеме экспорта [3]. Для сохранения конкурентоспособности и выхода на новые рынки, промышленным организациям необходимо внедрять цифровые технологии. Безусловно, каждая отдельно взятая организация решает задачи внедрения цифровых технологий с учетом ее специфики, текущего уровня развития, поставленных целей. Для машиностроения важнейшим направлением внедрения цифровых технологий является создание цифровой организации посредством внедрения современной системы цифрового проектирования и подготовки производства. Указанное необходимо для сокращения сроков разработки и подготовки производства новых изделий, повышения качества конструкторско-технологической документации и выпускаемой продукции. При этом внедрение цифровых технологий предполагает комплексную системную работу, направленную на: создание резервных мест хранения информации (резервные центры обработки данных или облачные технологии); постоянное обновление парка компьютеров конструкторско-технологической и офисной конфигурации, коммуникационного оборудования; развитие системы комплексной безопасности и лицензирования; построение единого информационного пространства для организаций, включенных в холдинги. Все указанное в совокупности требует колоссальных многомиллионных инвестиционных затрат и «стимулирующего» правового обеспечения. Поэтому практически повсеместно промышленные организации могут рассчитывать на государственную поддержку.

С точки зрения автора, для экономик, характерным признаком которых является государственное регулирование, правовое обеспечение инвестиционной деятельности всегда подразделяется на частно-правовое и публично-правовое. Относительно частно-правового регулирования, внедрение цифровых технологий опосредуется гражданско-правовыми договорами. Ключевые из них: договор поставки (приобретение необходимого оборудования), договор возмездного оказания услуг (предоставление защищенного хостинга на виртуальных серверах; построение и сопровождение внедряемых систем проектирования, разработка

дополнительного функционала; проведение аудита информационной системы); договоры на передачу прав по воспроизведению и/или использованию лицензий (сублицензий) и программ; смешанные договоры. То есть правовая природа указанных договоров давно известна. В практической деятельности некоторые сложности возникают с формулированием предмета таких договоров, требующего некоторой междисциплинарности знаний, и указания полного перечня оказываемых услуг. В противоположность этому, публично-правовая сторона разработана в течение последних трех-пяти лет и еще полностью не сложилась. Для продолжения формирования законодательных основ цифровизации, в том числе с целью стимулирования внедрения цифровых технологий, в 2023 г. приняты Указ № 381, Указ № 136, постановление № 280. Согласно указанным нормативным правовым актам, в Беларуси выработан общий организационно-правовой механизм реализации мероприятий в сфере цифровизации. Подробно он описан в [4]. Если кратко выделить его ключевые этапы применительно к промышленности, то на первом этапе разработчиком или инвестором инициируется предлагаемое к реализации мероприятие, которое может быть реализовано только после его включения в государственные или иные отраслевые программы. Цель включения – получение финансирования. Для этого инициатор анализирует мероприятие на соответствие Перечню мероприятий в сфере цифрового развития. При соответствии – вторым этапом является разработка технического Паспорта мероприятия согласно постановлению МСиИ от 06.10.2022 № 15. Как правило, данный Паспорт должен разрабатываться введенными в законодательное поле офисами цифровизации. На третьем этапе МСиИ анализирует предоставленный паспорт на предмет соответствия установленным им критериям. Результат анализа направляется в Совет по проектам в сфере цифрового развития для коллективного принятия решения о целесообразности или нецелесообразности его реализации. При положительном решении, четвертым этапом является направление Паспорта в Центр перспективных исследований для его очередной экспертизы согласно Постановлению МСиИ от 04.11.2022 № 757. На пятом этапе Паспорт направляется для включения в государственные (отраслевые программы) согласно Указу от 25.07.2016 № 289 на условиях, утвержденных Постановлением МСиИ от 06.10.2022 № 19**.** Шестой этап – проведение государственной закупки (если внедрение мероприятия планируется за бюджетные и иные приравненные к ним средства) по выбору исполнителя мероприятия. Соответственно, осуществляется разработка конкурсных документов и проведение конкурсной процедуры, заключение гражданско-правового договора (договоров). При необходимости внесения изменений в договор государственной закупки или технический паспорт, последний подлежит актуализации; в договор – необходимо проведение его экспертизы. На основе повторной экспертизы, может потребоваться внесение изменений в государственную программу. Если финансирование мероприятия (проекта) планируется за счет средств инновационных фондов, то к вышеуказанным этапам параллельно добавляются их распорядители. Таким образом, видится, что организационно-правовой механизм реализации цифровых мероприятий (проектов) значительно перегружен. В практической деятельности, при необходимости государственной поддержки, всевозможные экспертизы и согласования могут занимать год и даже более длительный период. Указанное является значительным сроком для столь быстро развивающейся сферы. Таким образом, просматривается необходимость упрощения законодательства, регулирующего порядок включения мероприятий (проектов) в сфере цифрового развития в государственные программы для получения финансирования посредством сокращения этапов и органов, их согласующих.

Литература:

1. О концепции обеспечения суверенитета Республики Беларусь в сфере цифрового развития до 2030 года : постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 31 дек. 2024 г. № 1074 // ЭТАЛОН : информ.-поисковая система (дата обращения: 22.03.2025).

2. President.gov.by : офиц. сайт Президента Респ. Беларусь. – Минск, 2025 г. URL: https://president.gov.by/ru/belarus/economics/osnovnye-otrasli (дата обращения: 22.03.2025).

3. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [сайт]. – Минск, 2023-

2025. URL: https://www.belstat.gov.by/upload-belstat/upload-belstat-pdf/oficial_statistika/info-grafics_prom-2023.pdf. (дата обращения: 22.03.2025).

4. Муравьев, А. Механизм реализации мероприятий в сфере цифрового развития / А. Муравьев // ТЕНДЕР. – 2024. – № 33. – С. 14-17.

РОЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В УПРАВЛЕНИИ КРИЗИСНЫМИ СИТУАЦИЯМИ НА УРОВНЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО АППАРАТА

Голубева Т. А., Гваева И. В., канд. экон. наук, доцент
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)

Ключевые слова: искусственный интеллект, управление кризисами, государственный аппарат.

Современный мир сталкивается с множеством кризисных ситуаций, которые требуют быстрого и эффективного реагирования со стороны государственного аппарата. На фоне неопределенности и быстроменяющейся информации роль технологий искусственного интеллекта (ИИ) становится все более важной в процессе управления кризисами. В 2025 года в Республике Беларусь был создан Научный центр искусственного интеллекта, кроме того, активно разрабатывается проект закона об искусственном интеллекте, направленный на регулирование использования ИИ и создание единой законодательной базы для стран СНГ, что отражает активное развитие Республики Беларусь в области ИИ.

Искусственный интеллект можно определить, как способность машин выполнять задачи, которые обычно требуют человеческого интеллекта, таких как восприятие, рассуждение, обучение и принятие решений. В контексте управления кризисными ситуациями ИИ позволяет автоматизировать анализ данных, моделировать различные сценарии развития событий и вырабатывать стратегии реагирования.

Одним из ярких примеров успешного применения технологий ИИ в управлении кризисными ситуациями является кризис, вызванный пандемией COVID-19. Многие государства внедрили системы, основанные на ИИ, для мониторинга распространения вируса, анализа данных о заболевших и оценке нагрузки на систему здравоохранения. Например, в Южной Корее автоматизированные мобильные приложения отслеживали передвижения граждан и помогали организовать тестирование, что позволило значительно замедлить распространение вируса.

Вдобавок к этому, системы ИИ использовались для анализа медицинских данных, что способствовало более точному прогнозированию пиков заболеваемости и оптимизации распределения медицинских ресурсов. Анализ больших данных о вирусе позволил минимизировать время реагирования и подготовить необходимые меры заранее, что, в свою очередь, спасло жизни тысяч людей. Южная Корея продемонстрировала, как ИИ может стать неотъемлемой частью кризисного управления, обеспечивая более структурированный и основанный на данных подход к реагированию.

Для оптимизации применения искусственного интеллекта в управлении кризисными ситуациями рекомендуется развивать правовую и этическую основы для его использования, обеспечивая защиту данных и личной информации граждан. Необходимо обеспечить обучение государственного аппарата для работы с новыми технологиями, чтобы гарантировать эффективное использование возможностей ИИ. Важным является создание специализированных межведомственных команд, которые будут отвечать за внедрение и мониторинг применения ИИ в кризисных ситуациях, обеспечивая координацию действий и оперативность реагирования. Кроме того, стоит развивать системы обратной связи и открытых данных, что позволит гражданам участвовать в процессе принятия решений и укрепит доверие к государственным органам.

В конечном итоге, интеграция искусственного интеллекта в управление кризисами в Республике Беларусь – это не только шаг к повышению эффективности работы государственного аппарата, но и путь к более безопасному и устойчивому обществу.

Литература:
1. Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – URL: https://pravo.by/novosti/obshchestvenno-politicheskie-i-v-oblasti-prava/2025/mart/88025/. – Дата обращения: 15.03.2025.
2. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» [Электронный ресурс]. – URL: https://cyberleninka.ru. – Дата обращения: 16.03.2025.
3. Лекун, Я. Как учится машина. Революция в области нейронных сетей и глубокого обучения / Я. Лекун. – Москва: Издательство деловой литературы Альпина, 2025. – 335 с.

ИНТЕГРАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА С БАЗАМИ ДАННЫХ В ГОСУДАРСТВЕННОМ УПРАВЛЕНИИ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ И УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА УСЛУГ

Голубева Т. А., Щербович Ж. И.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)

Ключевые слова: искусственный интеллект, базы данных, система государственного управления.

Современная государственная система сталкивается с множеством вызовов, среди которых необходимость повышения эффективности, сокращения затрат и улучшения качества обслуживания граждан. В этом контексте технологии искусственного интеллекта (ИИ) становятся важным инструментом оптимизации процессов.

Искусственный интеллект – это область информатики, занимающаяся разработкой систем, способных выполнять задачи, требующие интеллекта, таких как анализ данных, прогнозирование, принятие решений и обучение на основе опыта. В контексте государственного управления ИИ может быть использован для обработки больших объемов данных, которые собираются через различные базы данных взаимодействия с гражданами и бизнесом.

В качестве иллюстрации применения ИИ в государственном управлении можно рассмотреть пример использования предиктивной аналитики на платформе «Госуслуги» в России. С помощью алгоритмов ИИ была создана система, анализирующая поведение пользователей и предсказывающая наиболее востребованные услуги в определенные периоды времени. Например, в преддверии налогового периода система может активнее предлагать услуги по подаче налоговых деклараций, повышая уровень охвата и удовлетворенности граждан. Это не только увеличивает эффективность предоставления услуг, но и способствует более рациональному распределению ресурсов службы. Данные также собираются в автоматическом режиме, что позволяет проводить комплексный анализ и выявлять тенденции в потребностях граждан, адаптируя предложения под текущую ситуацию.

Тем не менее, необходимо помнить о вызовах, связанных с реализацией таких технологий, включая вопросы безопасности данных, необходимости обучения персонала и обеспечения прозрачности алгоритмов.

Для решения данных вопросов в марте 2025 года в Республике Беларусь был создан Научный центр искусственного интеллекта, который занимается передовыми технологиями, такими как машинное зрение, обработка естественного языка и нейросетевое программирование. Кроме того, на сегодняшний день разрабатывается проект закона об искусственном интеллекте, направленный на регулирование использования ИИ и создание единой законодательной базы для стран СНГ. Эти инициативы подчеркивают стремление Беларуси к внедрению инновационных технологий в государственное управление, что открывает новые возможности для повышения эффективности и качества предоставляемых услуг.

Таким образом, применение технологий искусственного интеллекта в сфере государственного управления через интеграцию с базами данных не только способствует повышению качества предоставляемых услуг, но и создает новые возможности для

оптимизации функционирования государственных структур. Данная трансформация подразумевает не только технологические изменения, но и необходимость пересмотра существующих подходов к управлению, что может привести к более адаптивным государственным институтам. В результате, использование ИИ в государственном управлении может стать ключевым фактором в достижении устойчивого развития и повышения уровня жизни населения.

Литература:

1. Лекун, Я. Как учится машина. Революция в области нейронных сетей и глубокого обучения / Я. Лекун. – Москва : Издательство деловой литературы Альпина, 2025. – 335 с.

2. Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – URL: https://pravo.by/novosti/obshchestvenno-politicheskie-i-v-oblasti-prava/2025/mart/88025/. (дата обращения: 11.03.2025).

3. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» [Электронный ресурс]. – URL: https://cyberleninka.ru. (дата обращения: 11.03.2025).

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Богуславская Д. А., Дворникова Н. А.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Щербович Ж. И., старший преподаватель

Ключевые слова: цифровая трансформация, информационные технологии, цифровизация, инновационный прогресс, цифровая экономика

Тенденции глобального экономического развития, а также приоритетные направления национальной экономики тесно связаны с прогрессом в области информационных и цифровых технологий, раскрытием человеческого потенциала и увеличением применения искусственного интеллекта. В этом контексте особо актуальной становится задача анализа и оценки становления цифровой экономики в Беларуси. Цель работы заключается в изучении и оценке процессов цифровой трансформации экономики Республики Беларусь на базе статистических данных [2].

На предыдущих этапах развития экономики ключевую роль играли доступ к природным ресурсам и капитал. В современных условиях основная доля экономических благ создаётся благодаря интеллектуальным продуктам с применением информационных технологий. Нынешний этап, способствующий укреплению конкурентоспособности страны, фокусируется на результатах человеческой творческой деятельности, которые лежат в основе новых факторов производства и являются приоритетом для инновационного развития.

Ключевыми индикаторами инновационного развития являются показатели прогресса в области информационных технологий. Переход от аналоговой экономики к цифровой произошёл в тот момент, когда объём и качество передаваемой информации приобрели особую значимость. Современный этап характеризуется цифровой трансформацией всех сфер общественной жизни, которая осуществляется благодаря внедрению новейших технологий. Цифровая экономика значительно расширила границы коммуникационного пространства, улучшив доступ к информации, статистическим данным и технологическим достижениям.

Цифровая трансформация затрагивает все сферы человеческой деятельности, ключевыми выступают ряд прорывных технологий и их интеграция: Интернет вещей и искусственный интеллект – фундамент для нового поколения цифровых ресурсов; робототехника, дроны и 3D-принтеры – аппараты, которые способствуют переносу компьютерных возможностей в материальный мир; дополненная и виртуальная реальность – технологии, которые объединяют физический и цифровой миры; блокчейн – совершенно новый подход к базовым операциям ведения учёта коммерческих сделок.

Статистика инновационных процессов в области цифровизации экономики представляет собой сравнительно новое направление социально-экономической статистики,

которое динамично развивается в последние годы. Национальный статистический комитет занимается сбором данных о таких процессах, результаты которых регулярно публикуются в статистических сборниках под названием «Информационное общество в Республике Беларусь».

Совокупность показателей, отражающих развитие цифровой экономики и формирование потенциала цифровых технологий в Республике Беларусь, позволяет охватить все аспекты и процессы инновационной деятельности в сфере цифровизации. Оценка инновационной активности и интенсивности данных процессов осуществляется на основе статистического анализа динамики ключевых показателей информационно-коммуникационного сектора экономики. Система статистических показателей цифровой экономики включает такие разделы, как: цифровая трансформация экономики, ключевые показатели работы организаций сектора ИКТ, внешнеэкономическая деятельность сектора ИКТ, затраты на ИКТ, а также объём отгруженной продукции организаций сектора ИКТ [1].

Цифровая трансформация перестраивает экономическую структуру, изменяет рыночные модели и оказывает влияние на жизнь людей. Однако стоит помнить, что без участия человека цифровая экономика невозможна. Её фундамент составляют передовые технологии и объекты интеллектуальной собственности, созданные благодаря труду и таланту людей. Именно человеческий творческий потенциал служит двигателем инновационного развития. В то же время растущие угрозы, связанные с цифровизацией, потребуют от человечества поиска путей их преодоления.

Предоставление более полной информации о цифровой трансформации экономики Беларуси помогает глубже осмыслить процессы цифровизации в стране, позволяет оценить их влияние на экономическое развитие, проводить сравнительный анализ с цифровизацией в других странах и способствует улучшению позиций Беларуси в международных рейтингах цифровых экономик.

В условиях цифровой экономики эффективность значительно возрастает благодаря более глубокому пониманию потребностей всех участников бизнес-процессов, обеспечению стабильной обратной связи и возможности персонализированного подхода к партнёрам и клиентам.

В заключении можно отметить несколько предложений цифровой трансформации, которые могут оптимизировать логистику Республики Беларусь. В первую очередь это блокчейн-технологии, что покажет прозрачность цепочки поставок и автоматизации транзакций. Также интернет вещей IoT и цифровые платформы для отслеживания грузов и улучшения условий хранения и для взаимодействия участников и маршрутизации с помощью искусственного интеллекта. Эти меры позволят сократить затраты, повысить эффективность процессов и конкурентоспособность, укрепив позиции Республики Беларусь на международных рынках.

Литература:

1. Министерство экономики Республики Беларусь. Проект Национальной стратегии устойчивого развития на период до 2040 года [Электронный ресурс]. – URL: https://economy.gov.by/uploads/files/NSUR/proekt-Natsionalnoj-strategii-ustojchivogo-razvitija-na-period-do-2040-goda.pdf (дата обращения: 19.03.2025).

2. Ермакова, О. А. Основные направления цифровой трансформации экономики Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – URL: http://edoc.bseu.by:8080/bit-stream/edoc/91725/1/Ermakova_243_246.pdf (дата обращения: 19.03.2025).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕТИ ИНТЕРНЕТ ПРИ СОВЕРШЕНИИ ПРЕСТУПЛЕНИЯ КАК ОБСТОЯТЕЛЬСТВО, ОТЯГЧАЮЩЕЕ УГОЛОВНУЮ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

Дубко М. А.
Белорусский государственный университет (г.Минск)

Ключевые слова: Интернет, квалифицирующие признаки, общественная опасность, распространение информации.

Все большее криминальное использование сети Интернет актуализирует вопрос принятия адекватных мер уголовно-правового противодействия. В теории уголовного права и правоприменении существуют различные, порой противоположные, точки зрения относительно необходимости закрепления в статьях уголовного закона признака использования сети Интернет в качестве отягчающего ответственность. С учетом изложенного требуется выработка научно обоснованных подходов к его регламентации в белорусском уголовном законодательстве.

Ключевым основанием для вменения использования сети Интернет как квалифицирующего признака традиционно предлагается считать использование ее в качестве инструмента для распространения информации неопределенному кругу лиц. Однако если придерживаться только обозначенной выше аргументации, то большинство составов преступлений нуждается в дополнении рассматриваемым квалифицирующим признаком. Поэтому в литературе встречаются предложения о переводе его из Особенной в Общую часть уголовного закона.

В целом на основе анализа юридической литературы можно выделить факторы, которые, по мнению исследователей, обусловливают повышенную общественную опасность деяния, совершенного с использованием сети Интернет: возможность распространения информации неопределенному кругу лиц без ограничения местонахождения; многократное увеличение аудитории, способной ознакомиться с распространяемыми сведениями; возможность совершения деяния дистанционно и анонимно в отношении нескольких лиц; бесконтрольность распространения данных, что делает фактически невозможным их удаление в целях восстановления нарушенных прав; обеспечение анонимности (невыявляемости), огромный круг лиц, имеющих возможность воспользоваться закрытыми сервисами Интернета; облегчение совершения преступления, расширение числа получателей информации, способность увеличения числа совершаемых преступлений; причинение кумулятивного ущерба общественным отношениям, увеличение криминогенности информационного пространства и др. Придерживаясь схожего обоснования, представители белорусской науки высказывают предложения о дополнении отдельных статей УК соответствующим квалифицирующим признаком: например, ч. 2 ст. 145 «Доведение до самоубийства», ч. 2 ст. 146 «Склонение к самоубийству», ст. 203-1 «Незаконные действия в отношении информации о частной жизни и персональных данных», ч. 2 ст. 205 «Кража», ч. 2 ст. 209 «Мошенничество»», ч. 2 ст. 290 «Угроза совершением акта терроризма», ч. 2 ст. 290-2 «Содействие террористической деятельности»», ч. 3 ст. 328 «Незаконный оборот наркотических средств, психотропных веществ, их прекурсоров и аналогов» УК. Следует заметить, что данная позиция разделяется не всеми учеными.

Так является ли достаточной совокупность указанных выше свойств сети Интернет для масштабирования практики по включению в УК данного способа совершения преступления в качестве квалифицирующего обстоятельства?

При всей кажущейся убедительности аргумента о многократном увеличении аудитории при использовании глобальной сети в случае включения подобного признака в статью УК уголовный закон не сможет учесть неоднородность сети, информационных ресурсов и способов их использования при совершении преступления. Например, нельзя приравнять по степени общественной опасности распространение запрещенной информации на популярном новостном сайте и на закрытой странице в социальной сети с несколькими десятками подписчиков, а также создание полиязычного сайта для продажи запрещенных товаров и отправку сообщения в мессенджере «покупателю». Во всех перечисленных случаях

используется сеть Интернет, что является достаточным для вменения подобного квалифицирующего признака. Однако будет ли это соотноситься с принципом справедливости, если степень общественной опасности перечисленных деяний явно существенно разнится?

Касательно иных (не информационных) видов преступлений (против собственности и порядка осуществления экономической деятельности, против здоровья населения), то общественная опасность использования сети Интернет зачастую связывается авторами с расширением числа приобретателей незаконных предметов, услуг и ростом количества преступлений. Однако в ряде составов преступлений использование информационных технологий обусловлено самим способом его совершения, а в конструкции составов, наиболее часто регистрируемых по направлению противодействия киберпреступности, законодателем уже учтена повышенная общественная опасность деяния при возрастании количества потерпевших и причиненного вреда (повторность, крупный, особо крупный размер).

Рассматривая в качестве основания для усиления ответственности дистанционность и анонимность, которые предоставляет Интернет, также нельзя однозначно утверждать, что преступные действия в виде угрозы, вовлечения, склонения при личном контакте с жертвой менее опасны, нежели совершенные посредством сети Интернет, а действия в киберпространстве от своего имени – менее опасны, чем совершенные с применением вымышленного никнейма.

Ввиду изложенного можем заключить, что использование сети Интернет при совершении преступления *потенциально* способствует повышению общественной опасности деяния. Вместе с тем включение рассматриваемого обстоятельства в качестве квалифицирующего признака состава преступления не в полной мере отвечает выработанным наукой правилам закрепления дифференцирующих обстоятельств, а его реализация на практике несет риск квалификационных ошибок и нарушения принципа справедливости. Поэтому следует весьма взвешенно и избирательно подходить к дифференциации ответственности в этом направлении.

С учетом того, что Интернет сегодня является неотъемлемым атрибутом функционирования экономики, профессиональной и личной жизни человека, видится оправданным отказ от излишней конкретизации в нормах УК способов совершения преступлений путем указания на использование глобальной сети (данный нормотворческий прием был оправдан на первоначальном этапе, так как закреплял ориентир для правоприменителей). Полагаем целесообразным применять уже имеющийся в УК подход для характеристики общественно опасных публичных действий путем использования формулировки *«распространение в любой форме»* сведений, взглядов, идей, призывов,

В качестве актуальных для рассмотрения законодателем направлений совершенствования уголовного закона и дифференциации уголовной ответственности за преступления, совершенные с использованием сети Интернет, могут быть выделены следующие:

введение самостоятельной уголовной ответственности за создание и обеспечение работы в сети Интернет информационных ресурсов для осуществления преступной деятельности (создание фишинговых сайтов, учетных записей, мобильных приложений, администрирование преступных групп и каналов в мессенджерах и социальных сетях и др.);

заимствование опыта Российской Федерации по регламентации уголовной ответственности за совершение преступлений с их публичной демонстрацией в сети Интернет.

РАБОТА С ОБРАЩЕНИЯМИ ГРАЖДАН И ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Дубовик А. Д.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Ткалич Т. А., д-р экон. наук, профессор

Ключевые слова: обращения граждан, государственная единая (интегрированная) республиканская информационная система учета и обработки обращений граждан и юридических лиц, заявители.

Со 2 января 2023 года в связи со вступлением в силу новой редакции Закона Республики Беларусь от 18 июля 2011 г. № 300-З «Об обращениях граждан и юридических лиц» действует новый порядок подачи электронных обращений в государственные органы и иные государственные организации. Заявители подают такие обращения через государственную единую (интегрированную) республиканскую информационную систему учета и обработки обращений граждан и юридических лиц (далее – система обращений). Другие способы подачи электронных обращений в настоящее время в государственных органах и государственных организациях не применяются.

Система обращений обеспечивает информационную взаимосвязь между заявителями и организациями, информирование заявителей о ходе рассмотрения их обращений, предоставление возможности перенаправлять обращения для рассмотрения в другие организации в рамках их компетенции и предоставляет пользователю следующие возможности:

- возможность подачи обращений в государственные органы и иные организации, причем подача обращения доступна как физическим лицам, так и юридическим лицам;
- функцию обработки обращений, (данная возможность доступна только для юридических лиц);
- функцию обратной связи заявителя с исполнителем обращения;
- уведомление уполномоченных органов о поступлении обращения;
- информирование авторов о ходе рассмотрения и исполнения их обращений;
- возможность перенаправлять обращения для рассмотрения в другие организации в рамках их компетенции;
- изменение наполнения отдельных компонентов через подсистему администрирования;
- возможность регистрации реквизитов сформированного дела по конкретному обращению;
- возможность администрирования в рамках зарегистрированного юридического лица специально зафиксированным физическим лицом – работником данной организации, а именно: назначения прав и ролей другим физическим лицам.

Система обращений для заявителей является очень удобной. Гражданин, который даже не является опытным пользователем компьютерных программ, без труда сможет подать обращение и получить ответ.

Вместе с тем, нельзя не отметить, что в марте 2025 года в системе обращений зарегистрировано 257 000 человек, что составляет чуть менее 3 процентов населения Республики Беларусь.

В 2024 году в Администрацию Президента поступило 8228 письменных обращений, что составляет 45 процентов от общего числа обращений, электронных поступило на один процент меньше – 8191 обращений (44 процента). При изучении статистики в местных исполнительных органах г. Бобруйска количество письменных обращений составляет около 50 процентов от общего количества обращений, а электронных – около 35 процентов. Популярность письменных обращений у заявителей можно объяснить следующими факторами.

За помощью к государственным органам власти чаще всего обращаются такие слои населения, как пенсионеры, инвалиды, чей социальный статус не позволяет самостоятельно решать наболевшие вопросы. Вышеуказанной категории граждан сложно освоить цифровые услуги, поэтому они считают наиболее удобным письменным способ подачи обращений.

Многие заявители отказываются проходить процедуру регистрации для получения доступа к личному кабинету в системе обращений. Свой выбор они аргументируют отсутствием постоянной потребности в подаче обращения, а для однократной подачи используют письменный способ.

Наибольшее количество обращений в местные исполнительные органы поступает по вопросам работы и качества выполнения услуг жилищно-коммунальными предприятиями. В связи с этим в Республике Беларусь внедрена и положительно себя зарекомендовала Единая диспетчерская служба 115.

При опросе заявителей, обращающихся в местные исполнительные органы, многие высказывают мнение о том, что наиболее удобный и желаемый способ подачи обращения – по телефону. Возможно, создание единой республиканской телефонной службы по разрешению неэкстренных вопросов (заявлений и предложений) граждан (по вопросам здравоохранения, образования, транспорта и иных направлений) позволит упростить процесс рассмотрения таких обращений и избежать излишнего документооборота. В случае создания единой республиканской телефонной службы, местные исполнительные органы смогут рассматривать только жалобы граждан о восстановлении прав, свобод и (или) законных интересов заявителя, нарушенных действиями (бездействием) организаций, граждан, в том числе индивидуальных предпринимателей.

Литература:

1. В Администрации Президента провели анализ обращений граждан по итогам 2024 года, 2025 г. / О. Усачёв // СБ «Беларусь сегодня». – URL: https://pravo.by/novosti/obshchestvenno-politicheskie-i-v-oblasti-prava/2025/february/80647/ (дата обращения: 21.03.2025).

2. Об обращениях граждан и юридических лиц: Закон Республики Беларусь от 18 июля 2011 г. № 300-З: с изм. и доп. от 17 июля 2023 г. // ЭТАЛОН: информ.-поисковая система (дата обращения: 20.03.2025).

3. РУП «Центр цифрового развития»: [сайт] – Минск, 2025. – URL: https://обращения.бел (дата обращения: 22.03.2025).

ИНТЕГРАЦИЯ КАК КЛЮЧЕВОЙ ФАКТОР ВНЕДРЕНИЯ ЛУЧШИХ ПРАКТИК ИНФОРМАТИЗАЦИИ В СИСТЕМЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ: АНАЛИЗ, ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Дюков А. Б.

ООО «Нетрика Медицина» (г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)

Ключевые слова: интеграция, информатизация, система здравоохранения, цифровая зрелость, медицинские информационные системы, интероперабельность.

Цифровая трансформация системы здравоохранения стала одной из приоритетных задач для многих стран. Внедрение современных информационных технологий позволяет повысить эффективность медицинской помощи, снизить затраты и улучшить качество обслуживания пациентов. Однако успешная реализация цифровых решений во многом зависит от уровня их интеграции в существующие рабочие процессы медицинских организаций. Интеграция выступает ключевым фактором, обеспечивающим взаимодействие между различными информационными системами и медицинским оборудованием, что в свою очередь способствует достижению высокого уровня цифровой зрелости.

В тексте рассмотрены основные аспекты интеграционного подхода, его влияние на качество информационных систем и перспективы развития отрасли.

Качество информационной системы в контексте ее интеграционных возможностей определяется двумя ключевыми факторами.

Объем поддерживаемых интеграционных процессов

Современные медицинские организации используют множество разнородных информационных систем (системы управления медицинскими записями, лабораторные информационные системы, системы визуализации и др.). Каждая из них выполняет специфические функции, но для обеспечения бесперебойной работы всей экосистемы необходимо их эффективное взаимодействие. Чем больше интеграционных процессов поддерживает система, тем выше ее потенциал для использования в сложных медицинских организациях.

Качество медицинских данных, предоставляемых системой

Медицинские данные являются основой для принятия клинических решений. Низкое качество данных может привести к ошибкам в диагностике и лечении. Поэтому интеграционная оценка должна учитывать не только техническую возможность обмена данными, но и их достоверность, полноту и актуальность. Системы, которые предоставляют структурированные, стандартизированные и легко интерпретируемые данные, значительно повышают уровень доверия к ним среди медицинского персонала.

Таким образом, интеграционная оценка качества информационной системы становится важным инструментом для анализа ее соответствия требованиям медицинской организации.

Гибкость и скорость интеграции зависят от двух следующих основных компонентов.

Технологические решения интеграционных механизмов

Современные технологии, такие как микросервисная архитектура, API-интерфейсы и облачные платформы, позволяют создавать гибкие и масштабируемые интеграционные решения. Эти механизмы обеспечивают быстрое подключение новых модулей и адаптацию системы под изменяющиеся требования. Например, использование стандартов HL7 FHIR (Fast Healthcare Interoperability Resources) упрощает обмен медицинскими данными между различными системами.

Уровень внедрения функциональности в рабочие процессы

Однако даже самые передовые технологии не гарантируют успех, если они не поддерживаются адекватным уровнем внедрения функциональности в рабочие процессы медицинской организации. Интеграция должна быть органично встроена в ежедневную деятельность медицинского персонала, чтобы минимизировать сопротивление изменениям и максимизировать эффективность использования системы. Это требует тщательного анализа текущих процессов, обучения сотрудников и поэтапного внедрения новых решений.

Таким образом, успех интеграции зависит не только от технологической базы, но и от того, насколько хорошо система соответствует реальным потребностям медицинской организации.

Интеграционный подход обладает следующими значительными преимуществами, чем существенно повышает уровень цифровой зрелости системы здравоохранения.

Повышение качества медицинской помощи

Интеграция позволяет объединить данные из различных источников, что дает врачам доступ к полной и актуальной информации о пациенте. Это снижает риск ошибок и улучшает качество диагностики и лечения.

Оптимизация рабочих процессов

Автоматизация рутинных операций, таких как заполнение документов или передача данных между отделениями, освобождает время медицинского персонала для выполнения более важных задач.

Снижение затрат

Эффективная интеграция помогает избежать дублирования данных и сокращает расходы на поддержку множества изолированных систем.

Расширение возможностей для исследований и анализа данных

Объединение данных из разных источников открывает новые возможности для анализа больших объемов информации, что способствует развитию персонализированной медицины и прогнозированию заболеваний.

Для дальнейшего развития системы здравоохранения интеграционный подход открывает следующие широкие перспективы.

Интероперабельность как стандарт

Внедрение глобальных стандартов интероперабельности, таких как HL7 FHIR, станет обязательным условием для всех медицинских информационных систем. Это позволит создать единую экосистему, где данные будут свободно обмениваться между различными участниками.

Искусственный интеллект и машинное обучение

Интеграция данных из разных источников создает прочную основу для применения технологий искусственного интеллекта. AI-алгоритмы смогут анализировать данные в режиме реального времени, предлагая врачу наиболее эффективные варианты лечения.

Телемедицина и удаленный мониторинг

Интеграция медицинских устройств и информационных систем сделает возможным развитие телемедицины и удаленного мониторинга состояния пациентов. Это особенно важно для регионов с ограниченным доступом к медицинским услугам.

Персонализированная медицина

Анализ интегрированных данных позволит создавать индивидуальные планы лечения, учитывая генетические особенности, историю болезни и образ жизни пациента.

Таким образом, интеграция является ключевым фактором внедрения лучших практик информатизации в системе здравоохранения. Она не только повышает качество медицинской помощи и оптимизирует рабочие процессы, но и открывает новые горизонты для развития отрасли.

Успешная интеграция требует сочетания передовых технологий и глубокого понимания потребностей медицинских организаций. Будущее здравоохранения связано с созданием единой интероперабельной экосистемы, которая будет поддерживать инновации и улучшать качество жизни пациентов.

Перспективы интеграционного подхода делают его неотъемлемой частью стратегии цифровой трансформации здравоохранения, формируя основу для создания устойчивой и эффективной системы оказания медицинских услуг.

Литература:

1. Тавровский В. М. Полвека цифровой трансформации лечебно-диагностического процесса в России (1973–2022 гг.). Новокузнецк: НГИУВ, 2022. 278 с.

2. Lawry T. Hacking Healthcare. How AI and the Intelligence Revolution Will Reboot an Ailing System. New York, NY, United States, Productivity Press, 2022. 252 p.

3. Topol E. Deep Medicine: How Artificial Intelligence Can Make Healthcare Human Again. New York, United States, 2019. 400 p.

О ВОЗМОЖНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ ОНЛАЙН-ПОСТУПЛЕНИЯ НА ГОСУДАРСТВЕННУЮ СЛУЖБУ: ОПЫТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Дашкевич П. А.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Герцева А. В., старший преподаватель

Ключевые слова: цифровизация, государственная служба, онлайн-отбор, информационная система «eQyzmet», Республика Казахстан, Республика Беларусь.

Процессы цифровизации оказывают значительное влияние на все сферы жизнедеятельности общества, включая функционирование государственных институтов. Внедрение новейших цифровых инструментов в систему государственного управления

позволяет существенно повысить ее эффективность, снизить сопутствующие издержки и подготовить государственный аппарат к новым вызовам.

В настоящее время на постсоветском пространстве наиболее стабильно развивающимися в области успешного построения системы государственного управления являются Республика Беларусь и Республика Казахстан.

Так, согласно Закону Республики Казахстан от 23 ноября 2015 г. № 416-V «О государственной службе», государственные служащие в зависимости от их должностных обязанностей и уровня ответственности подразделяются на политических и административных [1, ст. 1]. В свою очередь занятие административной государственной должности осуществляется на основе конкурса [1, ст. 15], включающего ряд последовательных этапов, обязательно проводимых в очном формате. Среди них: прохождение двух видов тестирования (на знание законодательства и государственного языка), написание эссе, прием и рассмотрение документов, собеседование с участниками конкурса, а также подведение итогов [2].

Однако с 2017 года стал возможен онлайн-отбор и поступление на государственную службу посредством использования информационной системы «eQyzmet» [3]. Подбор необходимой вакантной должности путем введения в поисковом поле интересующего региона страны, профессионального направления и желаемого оклада, а также все этапы конкурса для ее занятия были полностью переведены в дистанционный режим.

В настоящее время 44 государственных органа в Республике Казахстан проводят отбор на государственную службу в данном формате [4], поскольку он имеет ряд существенных преимуществ. Во-первых, предоставляется возможность поиска интересующей должности и участия в конкурсном отборе на государственную службу на всех этапах независимо от времени и своего места нахождения. Во-вторых, посредством присвоения кандидатам идентификационного номера обеспечивается обезличивание и анонимность при прохождении отбора. В-третьих, с помощью использования компьютера, оснащенного видеокамерой, исключается риск недостоверности конечных результатов. В-четвертых, обеспечивается единство и непрерывность процесса, поскольку прохождение всех его этапов происходит в рамках одной системы.

В Республике Беларусь также сформировалась и продолжает развиваться эффективная система государственной службы. Правовую основу данного института составляет Закон Республики Беларусь от 1 июня 2022 г. № 175-З «О государственной службе», согласно которому поступлению на государственную гражданскую службу так же может предшествовать проведение конкурса [5, ст. 31], состоящего из подачи необходимых документов, проведения собеседования, тестирования, выполнения практических заданий и иных форм проверки знаний [6, п. 13], и подведения итогов. Данная система способствует подбору кандидатов, обладающих объемом знаний, умений и личностных качеств, необходимых для занятия конкретной вакантной гражданской должности.

С учетом вышеуказанного ряда положительных черт онлайн-системы отбора и поступления на государственную службу представляется целесообразным внедрение подобного механизма в Республике Беларусь в целях дополнения и совершенствования существующей процедуры поступления на государственную гражданскую службу.

Литература:

1. О государственной службе : Закон Респ. Казахстан от 23 ноября 2015 г. № 416-V : в ред. от 10 января 2025 г. № 156-VIII // Әділет : информ. правовая система (дата обращения: 19.01.2025).

2. Единая платформа интернет-ресурсов государственных органов : [сайт]. – Минск, 1998–2025. – URL: https://www.gov.kz/situations/19/101?lang=ru (дата обращения: 15.03.2025).

3. Единая платформа интернет-ресурсов государственных органов : [сайт]. – Минск, 1998–2025. – URL: https://www.gov.kz/memleket/entities/mdai/press/article/details/26944 (дата обращения: 15.03.2025).

4. Единая платформа интернет-ресурсов государственных органов : [сайт]. – Минск, 1998–2025. – URL: https://www.gov.kz/memleket/entities/qyzmet/press/news/details/852245?lang=ru (дата обращения: 15.03.2025).

5. О государственной службе : Закон Респ. Беларусь от 1 июня 2022 г. № 175-З : в ред. от 11 октября 2024 г. № 36-З // ilex : информ. правовая система (дата обращения: 15.03.2025).

6. Положение о проведении конкурса на занятие государственной гражданской должности : утв. постановлением Совета Министров Респ. Беларусь от 31 августа 2022 г. № 571 // ilex : информ. правовая система (дата обращения: 15.03.2025).

К ВОПРОСУ О МЕТОДОЛОГИЧЕСКИХ ОСНОВАХ ПОСТРОЕНИЯ ДОМЕННОЙ АРХИТЕКТУРЫ ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ

Драпеза В. А.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Гваева И. В., канд. экон. наук, доцент

Ключевые слова: цифровое государство, цифровое развитие, доменная архитектура.

В настоящее время Республика Беларусь в значительной степени нуждается в имплементации новых подходов к цифровому развитию. Это объясняется, в частности, данными международных рейтингов сферы цифрового развития, в большинстве из которых динамика изменения позиции страны отрицательная, несмотря на рост в абсолютных значениях (см. рисунок).

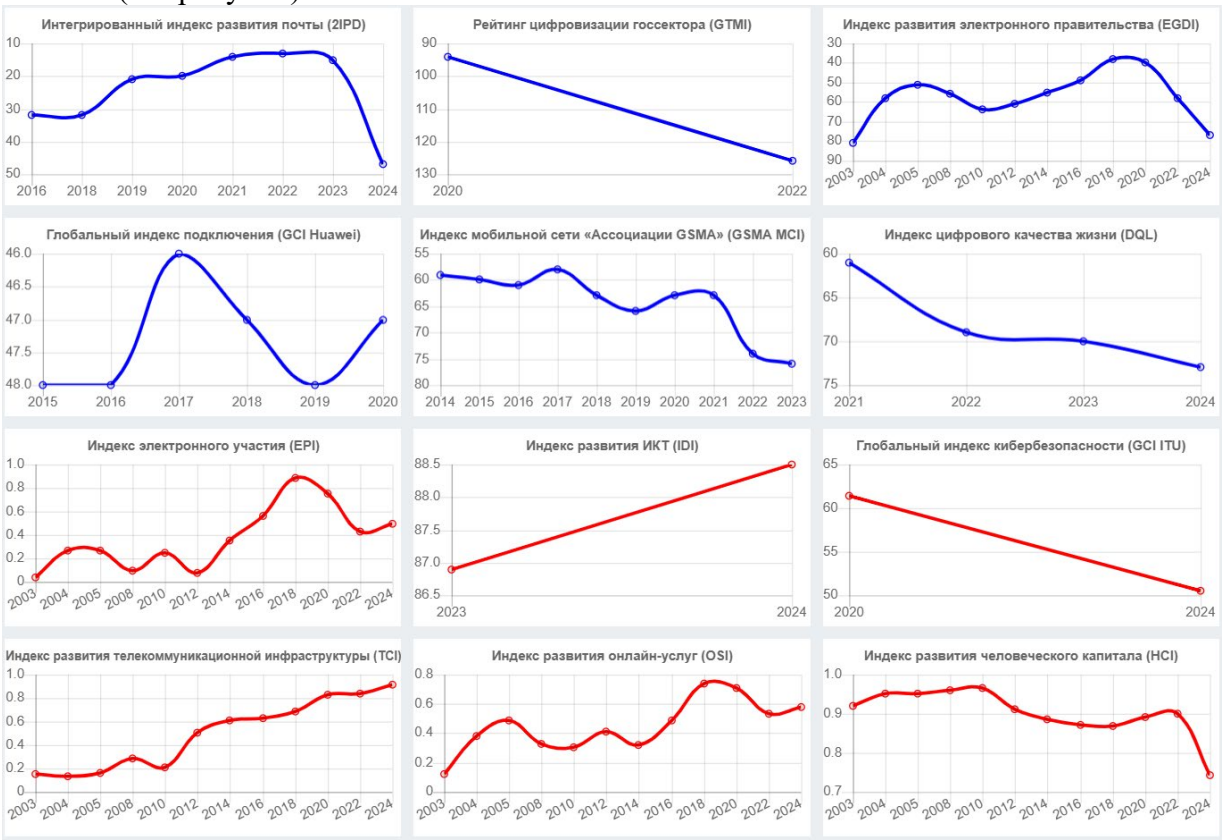


Рисунок. **Показатели Республики Беларусь в ключевых международных индексах сферы цифрового развития**

Источник: авторская разработка на основании данных [1-8]

Примечание: диаграммы синего цвета отражают динамику позиций, диаграммы красного – динамику абсолютных значений в единицах соответствующих рейтингов.

В качестве одного из путей повышения уровня цифрового развития Республики Беларусь на стратегическом уровне, в частности, в проекте Стратегии цифрового развития на 2021 – 2025 годы на период до 2035 года, принят доменный подход.

Обоснованность его использования в том числе объясняется международным опытом, в соответствии с которым государства, реализующие политику цифровизации в соответствии с доменным подходом, находятся более высоко в передовых мировых рейтингах GovTech Maturity Index и E-Government Development Index [1].

Глубинный смысл доменного подхода заключается в логической систематизации существующих процессов системы цифрового развития для повышения эффективности ее функционирования. Предполагается, что использование такого подхода в конечном итоге будет способствовать повышению качества жизни населения, благоприятной деятельности бизнеса, а также оптимизации функционирования государства в целом.

В качестве одного из путей повышения уровня цифрового развития Республики Беларусь на стратегическом уровне, в частности, в проекте Стратегии цифрового развития на 2021 – 2025 годы на период до 2035 года, принят доменный подход.

Обоснованность его использования в том числе объясняется международным опытом, в соответствии с которым государства, реализующие политику цифровизации в соответствии с доменным подходом, находятся более высоко в передовых мировых рейтингах GovTech Maturity Index и E-Government Development Index [1].

Глубинный смысл доменного подхода заключается в логической систематизации существующих процессов системы цифрового развития для повышения эффективности ее функционирования. Предполагается, что использование такого подхода в конечном итоге будет способствовать повышению качества жизни населения, благоприятной деятельности бизнеса, а также оптимизации функционирования государства в целом.

Ключевыми вопросами в работе с архитектурой цифрового развития, построенной на доменном подходе, являются:

– формулирование понятийного аппарата доменного подхода (определение домена и сопутствующих терминов);

– определение существующей архитектуры управления цифровым развитием;

– определение структуры целевой архитектуры цифрового развития, основанной на доменном подходе;

– семантическое наполнение структурных элементов архитектуры и определение связей между ними.

Таким образом, применение доменного подхода обосновано с точки зрения современного международного опыта и позволяет гибко воздействовать на уровень цифрового развития отраслей и социальной сферы.

Литература:

1. Integrated Index for Postal Development (2IPD) // ITU. – URL: https://www.upu.int/en/universal-postal-union/activities/research-publications/integrated-index-for-postal-development (дата обращения: 15.03.2025).

2. GovTech Maturity Index // World Bank Group. – URL: https://www.worldbank.org/en/programs/govtech/gtmi (дата обращения: 15.03.2025).

3. UN E-Government Knowledgebase // United Nations. – URL: https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Data-Center (дата обращения: 15.03.2025).

4. Global Connectivity Index // Huawei. – URL: https://www.huawei.com/minisite/gci/en/ (дата обращения: 15.03.2025).

5. The GSMA Mobile Connectivity Index // GSMA. – URL: https://www.mobileconnectivityindex.com/index.html (дата обращения: 15.03.2025).

6. Digital Quality of Life Index 2024 // Surfshark. – URL: https://docs.google.com/spreadsheets/d/1CzVUAitFgIxCC0jNMemJpzrCb6rBB9iRnKHUFLpBDWk/edit?gid=1532169751#gid=1532169751 (дата обращения: 15.03.2025).

7. The ICT Development Index // ITU. – URL: https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/IDI/default.aspx (дата обращения: 15.03.2025).
8. Global Cybersecurity Index // ITU. – URL: https://www.itu.int/en/ITU-D/Cybersecurity/pages/global-cybersecurity-index.aspx (дата обращения: 15.03.2025).

БЕЗОПАСНОСТЬ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

Евдокимова А. А.
Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана
(г. Москва, Российская Федерация)
Научный руководитель: Федорова В. А., канд. техн. наук, доцент

Ключевые слова: цифровая безопасность, технологический суверенитет, программное обеспечение.

Достижение технологического суверенитета РФ является одним из ключевых принципов развития государства, что способствует созданию целостной системы экономического развития. Поиск новых подходов, способствующих созданию условий для безопасного развития в области цифровой трансформации, ведется на постоянной основе и неуклонно совершенствуется

На сегодняшний день РФ входит в первую тройку общемировых лидеров по развитию цифровых технологий, активно применяя технологии, созданные на базе искусственного интеллекта, в полной мере отвечающие национальным запросам государства и обладающие определенной спецификой мышления.

Качественно новый технологический уровень предусматривает наличие собственных разработок, отвечающих поставленным государством задачам, полную импортонезависимость от зарубежных решений в области информационных решений.

На сегодня в реестре национального программного обеспечения зарегистрировано около 20 тысяч российских программных продуктов. В 2023 году данное значение находилось на уровне 15,1 тысяч программных продуктов [1].

Активно реализовывается также принятие мер для повышения информационной безопасности. Федеральная служба по техническому и экспортному контролю (ФСТЭК), проведя в текущем году аттестацию объектов информатизации, в результате которой была осуществлена проверка более 2700 организаций, где функционирует порядка 12 тысяч информационных систем, выявила необходимость отдать на доработку 20 % аттестационных материалов.

Главными проблемами в области цифровой безопасности на данный момент являются:

- Отсутствие многофакторной аутентификации для учётных записей привилегированных пользователей;
- Отсутствие плана реагирования на происходящие компьютерные инциденты;
- Отсутствие централизованного сбора данных из журналов ИБ-систем.

Повышение уровня защищённости государственных информационных систем федеральных органов исполнительной власти, проводимое ФСТЭК с мая 2022 года до конца 2024 года посредством законодательно одобренных проверочных действий [2], показало, что большинство выявленных недостатков оказались следствием применения вспомогательного прикладного программного обеспечения, было выявлено более 1250 уязвимостей, из них большая часть пришлась на высокий и средний уровень.

Далее ФСТЭК России необходимо реализовать следующие задачи: осуществить совершенствование законодательной базы, приступить к разработке и улучшению методических документов, обеспечить развитие и оптимизацию сертификационных процедур, чтобы выстроить прозрачное и оптимальное взаимодействие между регулятором и всеми участниками рынка [3].

Литература:
1. Достижения технологического суверенитета России // Официальный сайт [Электронный ресурс]. – URL: https://www.anti-malware.ru/analytics/Technology_Analysis/Digital-Transformation-Regulated. (дата обращения: 20.03.2025).
2. Постановление Правительства РФ от 13 мая 2022 г. № 860 «О проведении эксперимента по повышению уровня защищенности государственных информационных систем федеральных органов исполнительной власти и подведомственных им учреждений» // Справочно-правовая система «Гарант» [Электронный ресурс]. – URL: https://base.garant.ru/404612981/. (дата обращения: 20.03.2025).
3. Усиление вопросов технологической безопасности // Официальный сайт информационно-аналитического центра по информационной безопасности Anti-Malware [Электронный ресурс]. – URL: https://www.anti-malware.ru/analytics/Technology_Analysis/Digital-Transformation-Regulated. (дата обращения: 20.03.2025).

ЦИФРОВИЗАЦИЯ КОНТРОЛЬНО-НАДЗОРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РФ

Евдокимова Ю. В., канд. филос. наук, доцент
Московский городской университет Правительства Москвы им. Ю. М. Лужкова
(г. Москва, Российская Федерация)

Ключевые слова: цифровизация, контрольно-надзорная деятельность, программное обеспечение.

Одной из приоритетных целей, представленных в 2018 году Указом Президента РФ [3], было названо развитие цифровой экономики, в том числе – в сфере деятельности контрольно-надзорных органов. Изменение парадигмы контрольно-надзорной деятельности потребовало активного участия как специалистов в данной области, понимающих ее специфику, знающих механизмы и процессы изнутри, так и специалистов, владеющих цифровым инструментарием.

Платформа, созданная НИИ «ВОСХОД» с целью автоматизации процессов контрольно-надзорной деятельности регионального и муниципального уровней, представляет собой типовое облачное решение по автоматизации контрольной деятельности (ТОР КНД), интегрированное с Единой системой идентификации и аутентификации, она позволяет упростить процедуры контроля и надзора, а также увеличить оперативность, достоверность, продуктивность и качество. Предназначение платформы – обеспечить интеграцию внешних информационных систем [5]. Платформа ТОР КНД включает в себя:

- Интеграцию с порталом Государственных услуг,
- Интеграцию с внешними информационными системами органов государственной власти;
- Планировщик задач для инспекторского и руководящего состава;
- Мобильное приложение для деятельности контрольно-надзорных органов;
- Оценочную систему (контроль эффективности работы контрольно-надзорных органов);
- Единую платформу для дистанционного сбора и анализа данных о состоянии поднадзорных объектов;
- Обеспечение жизненного цикла обязательных требований, начиная от точки их выделения из нормативно-правовых актов до принятия в контрольно-надзорное производство с целью минимизации рисков нанесения ущерба.

В конце 2024 года были внесены существенные изменения в порядок осуществления и организации контрольной (надзорной) деятельности, включая и позиции ее цифровизации. Федеральный закон № 248-ФЗ был дополнен позициями, дающими больше возможностей для осуществления дистанционного взаимодействия контролирующих органов с проверяемыми структурами [4]. Внедрение мобильного приложения «Инспектор» в 2024 году в пилотном режиме позволило осуществить около 3 тыс. дистанционных мероприятий по 43 видам

контроля [1]. Планируется расширить в 2025 году область применения мобильного приложения «Инспектор» путем введения ряда других видов контроля. Внедрение мобильного приложения «Инспектор» подразумевает проведение инспекционного визита, выездной проверки, рейдового осмотра. Применение мобильного приложения «Инспектор» возможно при осуществлении следующих контрольных (надзорных) действий: осмотр, досмотр, опрос, экспертиза, эксперимент, так же может быть проведен профилактический визит в дистанционном формате. По результатам проведения контрольно-надзорного мероприятия посредством применения мобильного приложения, акт в электронном виде направляется контролируемому лицу через портал Государственных услуг или соответствующие региональные порталы.

Запланировано создание информационной системы производства по делам об административных правонарушениях, что даст возможность реализовать «сквозной процесс» от момента проведения контрольно-надзорного мероприятия до привлечения к ответственности за выявленные нарушения.

Среди цифровых нововведений в рамках контрольно-надзорной деятельности стоит выделить право контролируемого лица не допускать инспектора на объект контроля в случае, если на документах контрольного (надзорного) органа выявлено отсутствие QR-кода, или же он присутствует, но нанесен некорректно. Данный код необходим для перехода на страницу единого реестра, где присутствует информация о данной проверке [2].

Запланировано появление возможности обжалования в досудебном порядке посредством применения портала государственных услуг всех проведенных контрольно-надзорных мероприятий. Будут усовершенствованы функциональные возможности сервиса для обжалования итогов проведенного контрольного мероприятия без взаимодействия с инспектором. В 2024 году через через сервис досудебного обжалования было направлено порядка 36 тыс. обращений, их основная доля связана с ходатайствами об увеличении сроков исполнения предписаний, полученных подконтрольными субъектами по итогам проверок [1].

До 2026 года предстоит продолжение решения ряда задач, направленных на цифровизацию контрольно-надзорной деятельности, а именно, необходимо:

- Минимизировать объем информации, запрашиваемой в рамках проведения контрольно-надзорных мероприятий;
- Упростить контрольно-надзорные мероприятия;
- Усовершенствовать механизм профилактических визитов.

Литература:

1. Дистанционный контроль и обратная связь – приоритеты развития КНД // Официальный сайт Аналитического центра при Правительстве РФ [Электронный ресурс]. URL: https://ac.gov.ru/news/page/distancionnyj-kontrol-i-obratnaa-svaz-prioritety-razvitia-knd-28007. (дата обращения: 21.03.2025).

2. Основные изменения в сфере контрольной (надзорной) деятельности в 2025 году / Официальный сайт юридической фирмы VEGAS LEX [Электронный ресурс]. – URL: https://www.vegaslex.ru/upload/medialibrary/88b/g0y9kqlg8bf2btaxi1cq67ntd258bvrg/VL_Alert_izmeneniya_v_sfere_kontrolnoy_deyatelnosti_february_2025.pdf. (дата обращения: 21.03.2025).

3. Указ Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» // Справочно-правовая система «Гарант» [Электронный ресурс]. – URL: https://base.garant.ru/71937200/. (дата обращения: 21.03.2025).

4. Федеральный закон от 31 июля 2020 г. № 248-ФЗ «О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации» // Справочно-правовая система «Гарант» [Электронный ресурс]. – URL: https://base.garant.ru/74449814/. (дата обращения: 21.03.2025).

5. Цифра на контроле: какие электронные сервисы внедряются в КНД КНД // Официальный сайт Информационного агентства «Интерфакс» [Электронный ресурс]. – URL: https://www.interfax.ru/digital/808556. (дата обращения: 21.03.2025).

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ: ВОЗМОЖНОСТИ И УГРОЗЫ

Ермалович В. М., Омелянчук А. С., Шешолко В. К., канд. физ.-мат. наук, доцент
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)

Ключевые слова: искусственный интеллект (ИИ), социальные сети, конфиденциальность данных, киберугрозы, дезинформация.

Социальные сети прочно вошли в повседневную жизнь, предоставляя пользователям удобные платформы для общения, самовыражения и обмена информацией. Они создают цифровое пространство, в котором можно находить единомышленников, обсуждать актуальные темы и получать новости в режиме реального времени. Однако стремительное развитие технологий, в частности искусственного интеллекта (ИИ), привело не только к расширению возможностей социальных сетей, но и к появлению новых рисков.

ИИ активно интегрируется в алгоритмы работы социальных платформ, оптимизируя персонализацию контента, анализируя поведенческие модели пользователей и автоматизируя процессы модерации. Эти технологии улучшают пользовательский опыт, но одновременно открывают возможности для манипуляций, нарушения конфиденциальности данных и киберугроз. Алгоритмы ИИ могут не только формировать новостные ленты, но и участвовать в распространении дезинформации, фильтруя или изменяя подачу новостей в интересах определенных групп.

Одним из серьезных вызовов является угроза цифровой безопасности. Современные киберпреступники используют ИИ для взлома паролей, применяя методы перебора, анализ утечек данных и социальную инженерию. Согласно исследованиям, ИИ может подобрать около 50% наиболее популярных паролей менее чем за минуту. Также широко распространены атаки с использованием вредоносного ПО, которое анализирует вводимые пользователем данные или маскируется под легитимные программы.

Дополнительную угрозу представляет «отравление» данных, когда злоумышленники вносят искажения в обучающие выборки систем обнаружения угроз. В результате ИИ начинает делать ошибки, например, воспринимать вредоносные файлы как безопасные. Еще одна проблема – распространение глубинных фейков (deepfake), создаваемых с помощью машинного обучения. Эти технологии позволяют подделывать изображения и видео, что ведет к манипуляции общественным мнением, репутационным атакам и распространению фейковых новостей.

Хотя внедрение ИИ в социальные сети приносит много пользы – от персонализации контента до повышения удобства взаимодействия – оно также сопровождается серьезными вызовами. Необходимы дальнейшие исследования и разработка эффективных механизмов защиты пользователей, направленных на снижение рисков, связанных с утечкой данных, киберугрозами и дезинформацией. Только комплексный подход позволит найти баланс между технологическими преимуществами и цифровой безопасностью.

Литература:

1. Названы опасности искусственного интеллекта для пользователей соцсетей [Электронный ресурс] // Rambler: [сайт]. – URL: https://news.rambler.ru/tech/51017348-nazvany-opasnosti-iskusstvennogo-intellekta-dlya-polzovateley-sotssetey/ (дата обращения: 20.03.2025).

2. Искусственный интеллект и социальные сети: риски и защита [Электронный ресурс] // Kaspersky: [сайт]. – URL: https://www.kaspersky.ru/resource-center/preemptive-safety/social-media-ai?ysclid=m8j3pful5q649639922 (дата обращения: 19.03.2025).

3. Искусственный интеллект в социальных сетях: возможности и угрозы [Электронный ресурс] // Habr: [сайт]. – URL: https://habr.com/ru/articles/735904/ (дата обращения: 19.03.2025).

РИСКИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СФЕРЕ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК ВЫЗОВ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

Жукова В. А.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)

Ключевые слова: искусственный интеллект, внешнеэкономическая деятельность, цифровая трансформация, системные уязвимости, комплексное управление рисками.

Развитие технологий искусственного интеллекта (далее – ИИ) в последние десятилетия стало драйвером цифровой трансформации экономики и ключевым фактором повышения производительности внешнеэкономической деятельности (далее – ВЭД). Прорывы в области глубинного обучения, компьютерного зрения, генеративных моделей и нейронных сетей, способных эффективно решать аналитические и прогностические задачи, нашли практическое отражение в таких сферах ВЭД, как логистика, торговля, страхование, финансы и таможенная деятельность.

В таможне ИИ используется для автоматизации таможенных процедур, сокращения временных издержек, оценки и прогнозирования таможенных рисков [1]. Например, бразильская таможенная система SISAM на основе машинного обучения повысила эффективность выявления ошибок в импортных декларациях более чем на 75% [2].

В логистике ИИ способствует повышению прозрачности цепочек поставок, оптимизации управления запасами и улучшению качества прогнозирования спроса. Согласно исследованиям Mckinsey&Company, прогнозирование на основе алгоритмов ИИ позволяет сократить ошибки в цепочке поставок до 20–50%, снизить уровень запасов на 35% и уменьшить административные расходы более чем на 50% [3].

В финансовом и страховом секторе модели ИИ анализируют массивы данных для оценки рисков и принятия решений о выдаче кредитов. Такие платформы, как Contract Intelligence от JPMorgan Chase, автоматизируют процессы проверки кредитных соглашений, сокращая время анализа с сотен тысяч часов в год до нескольких секунд [4].

В сфере международных отношений благодаря виртуальным инструментам на основе ИИ, таким, как расширенные видеоконференции с функциями шумоподавления, автоматической транскрипции и перевода, а также виртуальной и дополненной реальности, упрощается коммуникация между глобальными партнерами. Внедрение систем машинного перевода на цифровой платформе может привести к значительному увеличению объемов торговли между сторонами.

Международный опыт демонстрирует успешное применение ИИ в различных областях ВЭД и подтверждает стратегическую роль технологий в развитии глобальной экономики. Однако, несмотря на очевидный потенциал «интеллектуальных» алгоритмов в сфере ВЭД, искусственный интеллект является катализатором противоречий: преимущества использования ИИ-алгоритмов сопровождаются рисками, связанными с отсутствием исчерпывающего законодательного регулирования и контроля.

К наиболее выраженным проблемам, связанным с применением ИИ в сфере ВЭД, можно отнести следующие. Во-первых, угрозы кибербезопасности: уязвимости ИИ-систем, используемых для прогнозирования спроса в логистике или оптимизации запасов, могут спровоцировать кибератаки и, как следствие, привести к экономическим потерям и подрыву отношений между трансграничными партнерами. Учитывая прогнозируемый рост ущерба от киберпреступности до 6,4 трлн. долл. США в 2024–2029 гг., последствия таких атак могут быть катастрофическими для глобальной инфраструктуры [5].

Во-вторых, усиливаются риски монополизации технологий искусственного интеллекта. Концентрация ИИ-систем и разработок в руках крупных корпораций, таких как Alibaba или Amazon, ограничивает доступ малого бизнеса к передовым инструментам трансграничной торговли, делая его неконкурентоспособным на мировом рынке.

В-третьих, отсутствие прозрачности в алгоритмах ИИ может приводить к дискриминационным результатам, нарушению прав отдельных участников системы ВЭД,

затруднениям в выявлении и устранении ошибок [6]. Отсутствие прозрачности и подотчетности алгоритмов чревато недостоверной оценкой торговых рисков, непреднамеренным нарушением торговых соглашений или ошибочным определением категорий товаров цифровыми таможенными системами.

Помимо этого, интеграция ИИ в систему ВЭД сопровождается экологическими и правовыми вызовами. Так, обучение ИИ-моделей и поддержка центров обработки данных требуют большого расхода электроэнергии, что приводит к увеличению углеродного следа и объемов электронных отходов.

При этом отсутствие единого законодательства в области ИИ затрудняет обеспечение безопасности данных и этичного использования ИИ в трансграничных операциях. Фрагментация норм, на международном уровне регулирующих защиту и передачу данных через границы, а также использование ИИ-алгоритмов на цифровых платформах ВЭД, является существенным препятствием для компаний, работающих в сфере внешнеэкономической деятельности.

Сфера ВЭД особенно чувствительна к вышеуказанным рискам из-за трансграничного характера операций. Увеличение количества зарегистрированных инцидентов, связанных с применением ИИ в торговле и логистике, указывает на наличие в системе ВЭД уязвимостей, требующих детального исследования и разработки соответствующих защитных мер [7]. Риски, связанные с применением ИИ в системе ВЭД, отличаются системным характером и могут инициировать цепной эффект, который усиливает экономическое неравенство, снижает уровень доверия к цифровым платформам и препятствует устойчивому развитию процессов цифровой трансформации.

Таким образом, применение ИИ в сфере ВЭД, несмотря на очевидные преимущества, порождает комплекс вызовов, связанных с трансграничным характером операций, экологическими последствиями и правовой неопределенностью, что подчеркивает уязвимость процессов цифровой трансформации. Для обеспечения устойчивого развития ВЭД в условиях цифровизации требуется переход к комплексному управлению рисками через разработку международных стандартов, усиление киберзащиты и прозрачности ИИ-систем. Такие меры позволят сохранить динамическое равновесие между инновационным потенциалом ИИ и императивами безопасности, минимизировать угрозы для общества и открыть перспективы для междисциплинарных исследований.

Литература:

1. Krause, L. Navigating the Complexities of Foreign Economic Activity: A Comprehensive Framework / L., Krause, T. Meyer // J. of Intern. Trade and Econ. Develop. – 2022. – Vol. 31, iss. 3. – P. 345–367.

2. Искусственный интеллект в бразильских таможнях [Электронный ресурс]. – URL: https://rayaconsult.com.br/inteligencia-artificial-aduana-brasileira/ (дата обращения: 19.03.2025).

3. AI-Driven Operations Forecasting in Data-Light Environments [Electronic resource]. – URL: https://www.mckinsey.com/capabilities/operations/our-insights/. (date of access: 19.03.2025).

4. Case Study: JPMorgan Chase's Contract Intelligence (COiN) platform for Document Analysis [Electronic resource]. – URL: https://www.jpmorganchase.com/. (date of access: 19.03.2025).

5. Проблемы киберпреступности в эпоху гиперволатильности: правовой аспект [Электронный ресурс]. – URL: https://cyberleninka.ru/article/. (дата обращения: 19.03.2025).

6. Reviewing the Ethical Implications of AI in Decision Making Processes [Electronic resource]. – URL: https://fepbl.com/index.php/ijmer/article/view/773. (date of access: 19.03.2025).

7. AI Incident Database [Electronic resource]. – URL: https://incident-database.ai/apps/discover/?hideDuplicates=1&is_incident_report=true. (date of access: 19.03.2025).

СОЦИОКУЛЬТУРНЫЕ БАРЬЕРЫ В ПРОЦЕССЕ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЭКОНОМИКИ И ОБЩЕСТВА

Зайцев А. А.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Ткалич Т. А., д-р экон. наук, профессор

Ключевые слова: эйджизм, цифровая грамотность, культурные стереотипы, консерватизм.

Цифровая трансформация стала неотъемлемой частью глобального развития, однако ее реализация сталкивается с системными вызовами, особенно в странах с выраженными культурными и возрастными барьерами. В Республике Беларусь, как и во многих других государствах, внедрение новых технологий осложняется сопротивлением со стороны населения среднего и пожилого возраста, с низким уровнем цифровой грамотности и глубоко укоренившимися культурными установками. Эти проблемы не только замедляют технологический прогресс, но и усиливают социальное неравенство, создавая «цифровой разрыв» между поколениями.

Культурные барьеры и цифровая неграмотность тесно взаимосвязаны. Первые возникают из-за страха перед изменениями, недоверия к технологиям и приверженности традиционным методам работы. Вторые связаны с отсутствием навыков использования цифровых инструментов, что особенно характерно для людей среднего и пожилого возрастов. В Беларуси, где доля населения этой возрастной группы превышает 35%, данная проблема становится критической. По данным исследования ПРООН, только 42% белорусов в возрасте 45–60 лет обладают базовыми цифровыми навыками, такими как использование электронной почты или онлайн-платежей [1]. Это создает серьезные препятствия для реализации государственных программ, к примеру, таких как «Цифровое развитие Беларуси 2021–2025», направленных на автоматизацию госуслуг и развитие IT-сектора [2].

Внедрение цифровых решений часто встречается с сопротивлением среди населения старшего возраста. Например, запуск электронных госуслуг во многих странах сопровождается проблемами: значительная часть граждан предпочитает личное посещение учреждений из-за неумения пользоваться онлайн-сервисами. Это приводит к дублированию процессов и росту затрат. Культурный консерватизм усиливает проблему: пожилые люди часто воспринимают цифровые инструменты как «ненадежные» или «излишне сложные», что отражает общее недоверие к технологиям.

В промышленном секторе внедрение умных систем (таких как IoT) нередко замедляется из-за сопротивления работников старшего возраста. Многие из них опасаются не справиться с новыми задачами, что вынуждает компании вкладывать дополнительные ресурсы в обучение и адаптацию процессов.

В сельских регионах цифровизация также сталкивается с трудностями. Даже при наличии технической инфраструктуры жители часто отказываются от безналичных платежей или онлайн-сервисов, предпочитая традиционные методы. Причины включают не только недостаток навыков, но и культурные установки – например, убеждение, что «наличные деньги надежнее».

Зачастую в рабочей среде имеет место явление под названием эйджизм – ситуация, в которой потенциальный работник подвергается дискриминации по возрасту [3]. Например, если сотрудник слишком молод, то принято считать, что он неопытен, и наоборот, люди возрастом более 40 лет могут считаться недостаточно гибкими и лишенными мотивации развиваться, что является в корне неправильным взглядом на действительность. Верным подходом к выбору подходящих кадров на определенную должность будет оценка личностных и профессиональных качеств потенциального работника во время собеседования при приеме на работу. Исходя из вышеуказанного, можно утверждать, что искоренение устоявшихся стереотипов окажет мощный толчок развитию современных технологий.

В заключение, цифровая трансформация – это не только технологии, но и люди. Культурные барьеры и цифровая неграмотность населения различных возрастов становятся критическим вызовом для стран, где демографическая структура усиливает риски социального исключения. Решение требует системного подхода: от пересмотра образовательных стратегий до создания инклюзивных технологий. Без этого даже самые передовые инициативы рискуют остаться проектами «на бумаге», углубляя разрыв между цифровыми амбициями и реальной ситуацией в стране.

Литература:

1. Отчет программы развития ООН (ПРООН) в Беларуси за 2021 год // United Nations Development Programme. – URL: https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2023-06/ezhegodnyy_obzor_proon_belarus_2021_rus_final.pdf (дата обращения: 21.03.2025).

2. О Государственной программе «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 годы : постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 2 февраля 2021 г. № 66 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – URL: https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=C22100066&p1=1 (дата обращения: 21.03.2025).

3. Кабакова, В. Преодолеть барьеры: почему эйджизм и гендерные предрассудки мешают развитию бизнеса / В. Кабакова // Сетевое издание «Большие идеи». – URL: https://big-i.ru/management/upravlenie-personalom/preodolet-barery-pochemu-eydzhizmi-gender-nye-predras-sudki-meshayut-razvitiyu-biznesa/. (дата опубл.: 15.01.2025).

ОГРАНИЧИВАЮЩИЕ ФАКТОРЫ РАЗВИТИЯ ПУБЛИЧНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Иванас В. Н.
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации
(г. Москва, Российская Федерация)
Научный руководитель: Харченко К. В., канд. соц. наук

Ключевые слова: качество информации, информационные системы, государственное управление.

Возможные риски и ограничения при использовании информационных систем на государственной службе отмечены в широком перечне работ, в том числе, к примеру, в исследовании Иванас В.Н. и Сибиряева А.С., где раскрываются особенности реализации современных технологий в контексте вызовов внешней среды, выраженных в наиболее обостренный период – при глобальном переходе органов власти к информационному пространству в период пандемии COVID-19.

В статье Иремадзе Э.О. анализировался уровень интеграции информационных технологий в систему государственного и муниципального управления. Из пробелов были выделены: недостаточное финансирование, некомпетентность высших и средних руководителей по вопросам внедрения информационных технологий.

Открытость и доступность государственных информационных систем анализируются в работе Никитиной А.С. как условие социального контроля. Согласно данным исследования в части социологического опроса, гражданскому обществу в Российской Федерации необходимо стимулирование и адаптация к использованию информационных систем. Иными словами, эффективное взаимодействие государства с населением посредством официальных порталов (сайтов) органов власти ограничивается недостаточным уровнем осведомленности самих граждан.

Также наиболее часто в научных трудах встречается проблематика развития цифровых компетенций государственных служащих и проводится параллель с ускоренным курсом информатизации в Российской Федерации.

В результате имеют место такие точки зрения как: необходимость повышения цифровых компетенций, развитие цифровой гибкости специалистов, создание единого подхода к оценке их компетенций, также часто затрагиваются такие вопросы, как

диспропорции в компетенциях ИКТ на государственной службе между региональным и федеральным уровнями.

Прежде чем внедрять информационные и цифровые инструменты делопроизводства и управления в государственные структуры, их нужно обеспечить надлежащим качеством информации, на основе которой данные технологии будут функционировать.

Проведение сравнительно-правового анализа документов стратегического планирования, исследование информационных систем и инструментальных аналитических решений позволяют выявить актуальное направление работы с рисками в части качества информационной среды при реализации концепции открытого правительства.

Литература:

1. Иванас, В. Н. Особенности реализации цифровых технологий в системе государственного и муниципального управления / В. Н. Иванас, А. С. Сибиряев // Самоуправление. – 2021. – № 6(128). – С. 272-275.

2. Иремадзе, Э. О. Информационные технологии в управлении / Э. О. Иремадзе, А. А. Зайнуллина, Р. Р. Галимова // Скиф. – 2022. – №3 (67). – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/informatsionnye-tehnologii-v-upravlenii-3 (дата обращения: 20.03.2025).

3. Никитина, А. С. Информационная открытость государства в условиях цифровой трансформации: социологический анализ / А. С. Никитина, Т. Е. Зерчанинова // Власть. – 2023. – №1. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/informatsionnaya-otkrytost-gosudarstva-v-usloviyah-tsifrovoy-transformatsii-sotsiologicheskiy-analiz (дата обращения: 20.03.2025).

ПОЛИТОЛОГИЧЕСКАЯ РЕФЛЕКСИЯ НАД КОНЦЕПТОМ «ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ»

Ильина Е. М., канд. полит. наук, доцент
Белорусский государственный университет (г. Минск)

Ключевые слова: политическая наука, цифровая трансформация, государственная политика Республики Беларусь в сфере цифровой трансформации.

Формируя новый состав Правительства 3 марта 2025 г. Президент Республики Беларусь А. Г. Лукашенко обозначил необходимость рационального и аккуратного подхода к вопросам цифровой трансформации (далее – ЦТ) в Беларуси с приоритизацией реализации поставленных целей цифрового развития исходя из национальных интересов и поручил «определиться, что все-таки подразумевается под цифровизацией» [1].

Для современного научного дискурса и сложившихся управленческих практик ЦТ является универсальным и предельно широким концептом, который рассматривается в корреляции с семантически родственными или условноравнозначными понятиями «информатизация», «оцифровка», «цифровизация» и «цифровое развитие», которые используются в разных контекстах и словосочетаниях, что размывает содержание и нивелирует их терминологических статус, придавая понятийно-категориальному аппарату политики в сфере ЦТ незавершенный и несложившийся характер.

Проведенный с помощью онлайн-инструмента Google Trends [2] сравнительный анализ степени интенсивности обращений пользователей по всему миру к категориям «информатизация», «цифровизация», «цифровая трансформация» и их английским эквивалентам при поиске в сети Интернет показал, что с 2004 г. лидером поисковых запросов являлся термин «информатизация» (informatization). Примерно с середины 2012 г. наблюдается всплеск интереса к понятию «цифровизация» (digitalization), который с конца 2014 г. по настоящее время сменяется ростом популярности термина «цифровая трансформация» (digital transformation), тем самым прослеживается тенденция к признанию лидирующих позиций де-факто именно за данными категориями. Установлено, что в сравнительном региональном срезе Беларусь занимает первое место по количеству поисковых запросов со словом «информатизация», а для постсоветского пространства в

целом высок уровень интереса интернет-пользователей к понятию «цифровизация», при этом термин «цифровая трансформация» в тренде обращений жителей Австралии, Великобритании, Республики Корея и др.

По нашему мнению, *оцифровка и цифровизация являются составляющими процесса ЦТ, который базируется на государственных приоритетах и достижениях информатизации в парадигме цифрового развития.* В условиях отсутствия единого официального подхода к корреляции ЦТ со смежными понятиями возникает постоянный запрос на терминологические уточнения, поэтому представляется, что принятие концепта «цифровая трансформация» в качестве исходного наиболее адекватно отражает современные цифровые реалии политического развития белорусского общества и государства.

При этом *этапность информационного и цифрового развития* условно можно представить следующим образом: автоматизация → электронизация → компьютеризация → информатизация → оцифровка → цифровизация →ЦТ.

ЦТ, возникшая на стыке дискурса и реальности в условиях постиндустриального развития фиксируется преимущественно в знаковой системе экономических и технических наук в контексте организационно-технологических и технико-экономических аспектов цифровизации экономики и бизнеса, внедрения цифровых бизнес-платформ и новых сквозных цифровых практик Индустрии 4.0 или VI технологического уклада, их влияния на современные социально-экономические процессы. В последние годы наблюдается постепенное *смещение акцентов с бизнес-ориентированных и инструментальных измерений в сторону мультидисциплинарного ракурса концепта ЦТ*, которое раскрывает особенности создания новой цифровой реальности в различных сферах жизнедеятельности современного общества и государства с учетом дисциплинарных различий, специфики профессиональной деятельности и сферы научных интересов [3, с. 39].

В авторском *политологическом измерении ЦТ* есть исходящий из окружающей/внешней среды импульс/вызов на «входе» политической системы, кардинально преобразующий систему в целом или ее отдельные подсистемы (институциональную, нормативно-регулятивную, функциональную, коммуникативную, культурно-идеологическую) и функции (артикуляция и агрегирование интересов, политическая коммуникация, рекрутирование и социализация, принятие и реализация адекватных взаимосвязанных стратегических и тактических решений по основным направлениям внутренней и внешней политики и контроль за их исполнением, сохранение и адаптация и др.) под воздействием цифровых технологий (искусственного интеллекта и машинного обучения, блокчейна, больших данных др.), имеющий неизбежный, комплексный и нестабильный характер с неопределенными и вариативными последствиями [4, с. 92]. Политологическое измерение позволяет установить взаимосвязь между процессом ЦТ политики в контексте воздействия цифровых технологий на политическую систему и иные подсистемы общества и *государственной политикой Республики Беларусь в сфере ЦТ,* которая представляет собой целеориентированный, комплексный и организованный, совместный процесс принятия управленческих решений институтами государства с участием гражданского общества, бизнеса и учетом общегосударственных приоритетов и успехов информатизации, направленный на постоянное развитие и совершенствование политической системы с целью достижения цифрового суверенитета и национальной конкурентоспособности, основанный на системе законодательства. При этом процесс ЦТ носит амбивалентный характер, связанный с конструктивным и деструктивным потенциалом цифровых технологий как средств поддержки принятия управленческих решений.

Литература:

1. Кадровые назначения в новый состав Правительства // Официальный Интернет-портал Президента Республики Беларусь. – URL: https://president.gov.by/ru/events/kadrovye-resenia-po-formirovaniu-ekonomiceskogo-bloka-pravitel-stva. (дата публ.: 03.03.2025)

2. Google Trends : [сайт]. – URL: https://trends.google.com/trends/ (date of access: 14.03.2025).

3. Ильина, Е. М. Теоретико-методологические основы цифровой трансформации / Е. М. Ильина // Иппокрена. – 2020. – № 2 (37). – С. 31–42.

4. Ильина, Е. М. Политологическое измерение цифровой трансформации: от теоретической концептуализации к учебной дисциплине / Е. М. Ильина // Веснік Брэсцкага універсітэта. Серыя 1, Філасофія. Паліталогія. Сацыялогія. – 2020. – № 2. – С. 87–93.

РОЛЬ ЭТИЧЕСКИХ ОСНОВ В РАЗВИТИИ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ СЛУЖАЩИХ ОРГАНОВ ПУБЛИЧНОЙ ВЛАСТИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Карасева М. А., Колычева А. А.
Поволжский институт управления им. П. А. Столыпина – филиал РАНХиГС
(г. Саратов, Российская Федерация)
Научный руководитель: Брянцев И. И., канд. соц. наук, доцент

Ключевые слова: Профессиональная этика, государственная служба, муниципальная служба, взаимодействие с гражданами, местное сообщество, мораль и право, этические стандарты, доверие к власти, опрос государственных служащих.

Профессиональная этика государственных и муниципальных служащих – ключевой фактор эффективного взаимодействия власти и общества, формирующий доверие и обеспечивающий общественный контроль. В условиях растущих требований к прозрачности и открытости, этические нормы оказывают значительное влияние на уровень доверия населения и качество услуг. Доверие выступает системообразующим элементом, важным для профилактики коррупции [1].

Этика повышает действенность законодательных требований к служебному поведению, поскольку принципы честности, справедливости и уважения формируют поведение служащих в условиях открытости. Это создает атмосферу доверия и способствует выработке управленческих решений с учетом интересов местного сообщества. Кодекс этики, обозначая рамки поведения служащих, формирует понимание их ответственности за влияние действий на отношение к органу власти [2].

Цифровизация усиливает как возможности, так и риски для этики. Онлайн-платформы расширяют возможности взаимодействия с гражданами, но анонимность и скорость распространения информации создают новые вызовы.

Неэтичное поведение в онлайне наносит репутационный вред. Профессиональная этика должна быть дополнена нормами, регулирующими онлайн-взаимодействие (ответственное использование соцсетей, прозрачность, конфиденциальность). Развитие медиаграмотности необходимо для эффективной коммуникации власти и общества в цифровую эпоху.

В основе ключевых подходов к управлению процессами в системе государственно общественных отношений лежат теоретические модели, раскрывающие взаимосвязь права и морали. Гегель рассматривает право во взаимодействии с моралью, подчеркивая важность подчинения личных стремлений моральным обязательствам [3]. Ильин рассматривает правосознание как синтез эмоций, стремления соблюдать нормы, и отмечает, что первичным элементом общества является нравственный человек [4]. Обозначенные подходы основываются на исследовании нравственной сущности человека исходя из понимания его места в окружающем мире и взаимодействии с ним. В современных условиях цифровой среды значимым фактором адаптации человека и формирования системы общественных отношений в государстве является исследование этического аспекта взаимодействия искусственного интеллекта как квинтэссенции цифровой среды, в которой он потенциально может формировать свою субъектность и человека. Определение границ сотрудничества и точек противостояния являются теми вызовами, с которыми уже объективно сталкивается человек и от которых будут зависеть его эволюционные перспективы [5].

Современная нормативно правовая база, формирующая пространство правовой и морально-этической ответственности служащих системно проработана (Конституция РФ, федеральные законы, указы Президента РФ) и на её основе формируется новая

этикоориентированная, ценностно обусловленная управленческая культура. Указ Президента РФ №809 о духовно-нравственных ценностях влияет на этику служащих, определяя базовые ценности - патриотизм, ответственность, уважение к закону.

Важным элементом формирования этических стандартов является Типовой кодекс этики, определяющий принципы служебного поведения – нейтральность, защита прав, добросовестность, уважение.

С целью исследования восприятия служащими значения морально-этических основ их деятельности было проведено пилотное социологическое исследование. Анкетирование проводилось в Саратовской, Пензенской и Самарской областях. Опрос 51 служащего показал следующие составляющие, восприятия этического фактора в их служебной деятельности: 23,5% считают проблему нравственности критичной, 41,2% – не очень критичной. К причинам неэтичного поведения были отнесены: недостаточная требовательность, низкий уровень культуры, снижение моральных норм, слабое нравственное воспитание. Служащие осознают влияние низкого уровня нравственности на коррупцию. Значимыми элементами названы «культура взаимоотношений в коллективе» (26,3%) и «моральные ценности» (23,7%).

Респонденты выделили «профессиональные нормы» (44%) и «морально-этические нормы» (32%) как наиболее важные. Главные качества: профессионализм (21,2%), честь и достоинство, справедливость и честность (по 17,3%). Большинство уверены в своих качествах, но признают средний уровень своей этики (58,8%).

В целом проведенное исследование позволило сформулировать вывод о том, что специфика современной организационной культуры в системе органов публичной власти в условиях динамично развивающейся цифровой среды создает технологические основы минимизации личной предвзятости служащих, строгого соблюдения антикоррупционных стандартов поведения, при этом сохраняя контроль со стороны граждан и их право на апелляцию на действия служащего. В качестве дополнения традиционных принципов служебного поведения, зафиксированных в нормативно правовых актах, достаточно явно формируется новый принцип продиктованный цифровой средой – принцип «цифровой грамотности и зрелости».

Развитие правовой базы и совершенствование организационной культуры на основе укрепления нравственного компонента поведения служащего позволит сформировать систему общественных отношений, ориентированную на защиту общественных ценностей и укрепит социальное взаимодействие власти и общества.

Литература:

1. Брянцев, И. И. Принцип добросовестности в системе взаимодействия власти и институтов гражданского общества как способ противодействия теневому лоббизму // Противодействие коррупции: государственная политика и гражданское общество : сб. научных статей. – 2015. – С. 42-44.

2. Типовой кодекс этики и служебного поведения государственных служащих Российской Федерации и муниципальных служащих (одобрен решением президиума Совета при Президенте Российской Федерации по противодействию коррупции от 23 декабря 2010 г.) (протокол № 21).

3. Гегель, Г. Философия права / Г. Гегель ; переводчик Б. Г. Столпнер. – Москва : Издательство Юрайт, 2025. – 292 с. – (Антология мысли). – ISBN 978-5-534-06348-6. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/564636 (дата обращения: 07.01.2025).

4. Ильин, И. А. Учение о правосознании / И. А. Ильин [Текст] // Родина и мы. – Смоленск : Смоленск : ПОСОХ, 1995. – С. 325-389.

5. Брянцева, О. В. Проблемы субъектности искусственного интеллекта в системе общественных отношений / О. В. Брянцева, И. И. Брянцев // Вестник Поволжского института управления. – 2023. Т. 23. – № 3. – С. 37-50.

ЦИФРОВИЗАЦИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ В ОРГАНИЗАЦИЯХ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА В БЕЛАРУСИ

Карпович В. Ф., канд. экон. наук, доцент, Цветкова В. Н.
Белорусский национальный технический университет (г. Минск)

Ключевые слова: цифровые технологии, цифровая зрелость, искусственный интеллект, цифровые проекты, бизнес-аналитика.

Начало активного развития цифровых технологий было положено во второй половине XX веке. Бизнес-процессы стали понятнее и прозрачнее, производственные процессы и операции стали выполняться гораздо быстрее, передача информации перешла на совершенно новый уровень как по объему, так и скорости передачи. Сегодня в Беларуси идет активное развитие и внедрение передовых информационно-коммуникационных технологий в промышленном секторе, в сельском хозяйстве, науке и других сферах [1, с. 48].

Цифровизация бизнес-процессов предполагает преобразование физической и аналоговой информации, процессов, методов работы и бизнес-моделей в цифровые форматы и технологии. Однако, для реализации этого на практике в организациях малого и среднего бизнеса необходимым условием является высокий уровень организации управления компанией и системой документооборота. Для установления степени готовности субъектов малого и среднего бизнеса к цифровизации бизнес-процессов могут использоваться различные типы моделей цифровой зрелости (см. рисунок).

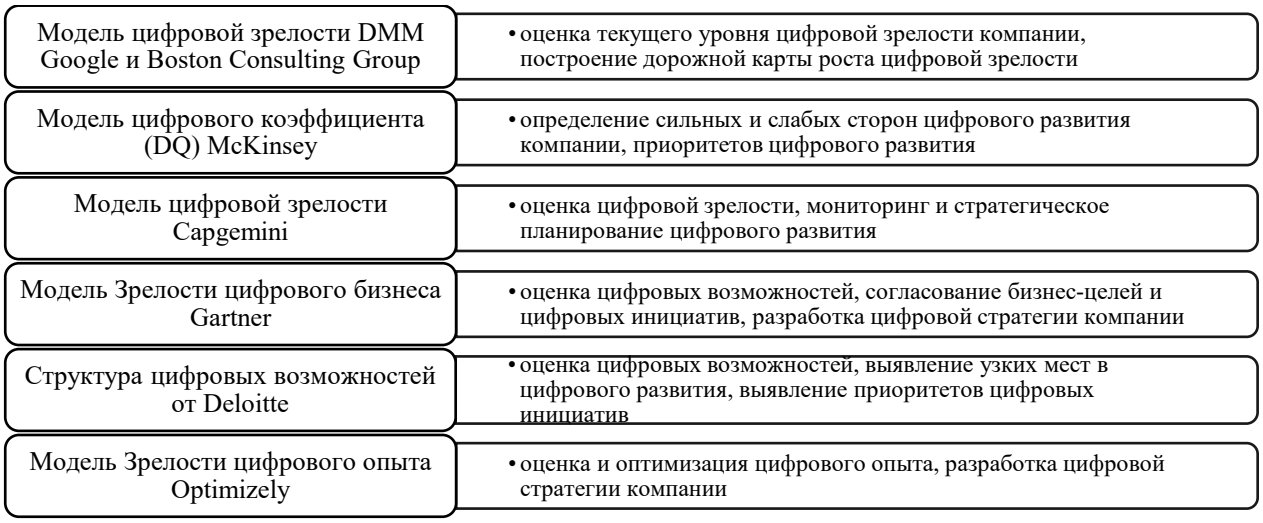


Рисунок. **Базовые модели оценки цифровой зрелости субъектов бизнеса**

Важным показателем готовности к цифровизации бизнес-процессов является уровень цифровой зрелости (Digital Maturity) компании. По оценкам экспертов ООО «Артокс Медиа» на основе применения комплексного показателя Digital Maturity, включающего 6 параметров (аудитория, активы и реклама, доступы, атрибуция, автоматизация, организация), уровень цифровой зрелости белорусских компаний в 2023 году соответствовал среднему уровню, из которых 12 % соответствовали интегрированному уровню цифровой зрелости, 47 % – фрагментарному, 30% – начальному и 12% – отсутствующему [2]. Однако, негативная динамика в отношении выпадения из рейтинга компаний, соответствующих максимальному уровню цифровой зрелости в 2022 и 2023 годах, в то время как в 2021 году их было 5 %, может указывать как на субъективность оценки и ставить под сомнение репрезентативность выборки, так и риски снижения эффективности использования цифровых технологий по отдельным направлениям и необходимость выработки действенных мер по повышению цифровой зрелости субъектов малого и среднего бизнеса.

Основной проблемой, с которой сталкиваются субъекты малого и среднего бизнеса в Беларуси при решении вопроса внедрения цифровых технологий, является недостаточность

финансовых и трудовых ресурсов. В первую очередь, это связано с увеличением расходов по приобретению нового программного обеспечения и развитию технической инфраструктуры, выделения дополнительных средств на обучение персонала и расширение штата специалистов. Как правило, не все субъекты малого и среднего бизнеса могут себе позволить такие инвестиции в необходимом для их цифрового развития объеме [3, с. 39]. Кроме того, актуальной для рынка Беларуси является нехватка компетентных специалистов, способных провести грамотный анализ потребности компании в цифровых продуктах, оценить уровень ее цифровой зрелости, а также сформировать оптимальный портфель цифровых продуктов, способный удовлетворить ожидания компании и уложиться в имеющийся бюджет.

Еще одной из важнейших проблем является сопротивление сотрудниками изменениям. Внедрение цифровых технологий, в том числе с применением искусственного интеллекта, влечет за собой реструктуризацию бизнес-процессов компании, что негативно может восприниматься ее сотрудниками. Одна часть сотрудников может чувствовать угрозу потери рабочих мест, другая же попросту может противиться чему-то новому по причине нежелания прилагать усилия к обучению. При этом руководство компаний либо само должно иметь достаточно компетенций, навыков и знаний для управления переходом к цифровой модели бизнес-процессов, обеспечивая обучение и переубеждение сотрудников, либо привлечь для этого процесса сторонних компетентных специалистов [4, с. 9].

Кроме того, при внедрении любого цифрового проекта в организациях малого и среднего бизнеса существует риск его неудачного осуществления, из-за заложенных на этапе проектирования завышенных ожиданий. В большей части цифровые проекты заканчиваются неудачей вследствие неправильного выбора продуктов, неадекватно рассчитанных сроков, заниженных финансовых вложений и нехватки грамотных специалистов. Также цифровые проекты могут терпеть неудачу в силу неглубокой осознанности нужды в осуществлении проекта основным руководством компании.

С развитием технологии искусственного интеллекта (ИИ) субъекты малого и среднего бизнеса получили возможность улучшить обработку данных, повысить обоснованность принимаемых управленческих решений, автоматизировать выполнение рутинных задач и создавать контент для целевой аудитории. Анализ мирового рынка развертывания технологий ИИ показывает, что в настоящее время около 60% малых предприятий уже используют или планируют их внедрение. Широкое распространение среди малых и средних организаций получило использование виртуальных помощников (чат-боты), систем фильтрации информации (рекомендательные системы/платформы), машинного обучения, автоматизации роботизированных процессов, обработки естественного языка, компьютерного зрения и прогнозной аналитики. Тем не менее, внедрение ИИ в организации малого и среднего бизнеса могут столкнуться с такими проблемами как низкое качество данных, высокая стоимость, отсутствие специалистов необходимой квалификации, этические проблемы и предубеждения персонала, правовые опасения в части сбора и использования конфиденциальных данных алгоритмами ИИ.

Таким образом, цифровая зрелость малого и среднего бизнеса Республики Беларусь соответствует среднему уровню развития – фрагментарной ступени, что означает недостаточность цифровизации предприятий малого и среднего бизнеса, но указывает на наличие потенциала и перспектив для роста уровня цифровизации. Со стороны органов государственного управления в Республике Беларусь, созданы благоприятные условия для развития цифровых технологий и внедрения их во все сферы, включая малый бизнес.

Литература:

1. Карпович, В. Ф. Цифровая трансформация как основа экономического развития Беларуси / В. Ф. Карпович // Структурные и институциональные трансформации в экономике и управлении : Международные научные чтения памяти профессора Ю.М. Ясинского: Сборник материалов, Минск, 29 ноября 2022 года. – Минск: Академия управления при Президенте Республики Беларусь, 2023. – С. 46-50.

2. Исследование AMDG Digital Maturity в Беларуси, 2024: буклет [Электронный ресурс]. – 2024. – URL: https://drive.google.com/file/d/1GHbZBLzrRpxSCkri8d WKtpmBwbCyuZrH/view/ (дата обращения: 22.02.2025).

3. Kowalska, K. Challenges faced by SMEs in their digital transformation towards Industry 4.0 / K.Kowalska, I.Kowalik // European Commission. – Brussels, 2019. – С. 37–48.

4. Chai J. Artificial Intelligence and its Impact in the Business World / J. Chai // – 2024. – С. 43. – URL: https://www.academia.edu/120077448/Artificial_Intelligence_and_its_Impact_in_the _Business_World. (date of access: 19.03.2025).

ПРЕИМУЩЕСТВА, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ НЕДВИЖИМЫМ ИМУЩЕСТВОМ

Квасневская-Савко О. С.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Шешолко В. К., канд. физ.-мат. наук, доцент

Ключевые слова: цифровизация, информационные технологии, недвижимое имущество, управление недвижимостью.

Недвижимое имущество является ключевым элементом современной экономики, при грамотном управлении способным сохранять вложенный в него капитал и генерировать прибыль за счет аренды, продажи и других операций. Внедрение информационных технологий (ИТ) в сферу управления недвижимым имуществом позволяет значительно повысить эффективность данной деятельности.

Автоматизация рутинных процедур за счет внедрения ИТ в управленческие процессы освобождает время и ресурсы для более важных задач стратегического планирования [1]. Использование современных ИТ обеспечивает возможность сбора, анализа и обработки больших объемов данных, что позволяет принимать более обоснованные и эффективные решения на основе актуальной и объективной информации. Повышение прозрачности и подотчетности в сфере управления недвижимым имуществом возможно за счет использования цифровых платформ, обеспечивающих открытый доступ к информации о недвижимом имуществе для всех заинтересованных сторон. Также применение информационных технологий позволяет улучшить опыт взаимодействия граждан и организаций с государством. Как итог, субъект управления, который активно использует информационные технологии в сфере управления недвижимым имуществом, получает возможность более эффективно управлять своими ресурсами, принимать проработанные решения и улучшать взаимодействие с контрагентами.

Необходимо учитывать, что проблемы и вызовы, с которыми может столкнуться субъект управления в процессе интеграции информационных технологий в сферу управления недвижимым имуществом, могут отрицательно сказаться на эффективности данного вида деятельности. Интеграция новых информационных технологий с уже существующими процессами представляет собой сложную задачу, для решения которой могут понадобиться переработка бизнес-процессов или даже полная реорганизации структуры управления, что требует дополнительных финансовых вложений. Кроме того, использование новых инструментов требует обучения сотрудников, что также связано с затратами времени и ресурсов [2]. С увеличением объема обрабатываемой информации возрастает значение информационной безопасности. Инвестиции в системы безопасности возлагает дополнительную финансовую нагрузку на субъекты управления. Для успешного преодоления указанного ряда проблем необходимо разрабатывать комплексные стратегии, которые будут учитывать все аспекты внедрения информационных технологий и обеспечивать постепенный переход на новый этап информатизации процесса управления.

Прогнозы относительно будущего использования информационных технологий в сфере управления недвижимым имуществом указывают на существенные изменения, которые будут происходить в этой сфере в ближайшие годы. Ожидается переход на цифровую

платформу для управления государственным имуществом, куда будут интегрированы различные аспекты управления недвижимостью, включая учет, аренду и продажу, что повысит эффективность процессов и упростит взаимодействие с гражданами и бизнесом. Совершенствование искусственного интеллекта будет играть ключевую роль в автоматизации процессов управления недвижимым имуществом [3]. Дальнейшее развитие программного обеспечения мобильных устройств позволит перейти от стационарных источников получения информации к мобильным. Мобильные приложения позволяют в режиме онлайн легко взаимодействовать с сектором недвижимого имущества. Активно развивающиеся технологии виртуальной (virtual reality, VR) и дополненной реальности (augmented reality, AR) могут быть использованы совместно с геоинформационными системами для повышения точности и наглядности предоставляемой визуальной информации, а также для улучшения клиентского опыта при продаже или аренде недвижимости. Таким образом, будущее использования информационных технологий в сфере управления недвижимым имуществом обещает быть динамичным.

Несмотря на очевидные преимущества, внедрение информационных технологий сопряжено с рядом вызовов. В ближайшие годы ожидается дальнейшее развитие и внедрение информационных технологий в сфере управления недвижимым имуществом. Важно отметить, что успешная реализация этих проектов потребует значительных инвестиций в технологии для адаптации к новым условиям рынка.

Литература:

1. Белянкова, Е. В. Оптимизация управления недвижимостью: автоматизация и цифровые решения / Е. В. Белянкова // Актуальные исследования. – 2023. – № 30. – С. 45–52.

2. Лиджи-Гаряев, Б. Б. Проблемы внедрения новых информационных технологий / Б. Б. Лиджи-Гаряев // Современные социальные и экономические процессы: проблемы, тенденции, перспективы регионального развития. – 2023. – № 1. – С. 133–135.

3. Горбукова, А. Ю. Развитие искусственного интеллекта в сфере недвижимости в Республике Беларусь / А. Ю. Горбукова // 74-я научно-техническая конференция учащихся, студентов и магистрантов : тезисы докладов, Минск, 17–22 апреля 2023 г. : в 4 ч. – Ч. 3. - Минск : БГТУ, 2023. – С. 140–141.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ В ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОРГАНАХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Клименок А. А.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Новыш Б. В., канд. физ.-мат. наук, доцент

Ключевые слова: автоматизация, искусственный интеллект, обработка данных, цифровизация.

В условиях цифровизации государственного управления растет потребность в автоматизации обработки данных. Цель исследования – внедрение искусственного интеллекта (далее – ИИ) для повышения эффективности работы госорганов, сокращения временных затрат и минимизации ошибок. Индустрия 4.0 предполагает массовое использование информационных технологий и ИИ в госуправлении и промышленности. Для Беларуси цифровая трансформация госуправления является приоритетом, а внедрение ИИ-технологий способно значительно повысить его эффективность.

В настоящий момент существует множество проблем и недостатков: большой объем ручной обработки документов, длительное время обработки запросов граждан, высокая вероятность человеческих ошибок при обработке данных, неэффективное использование рабочего времени сотрудников, отсутствие единой системы анализа данных.

Для устранения недостатков предлагается внедрение платформы «NEURALIB», созданной ОАО «ЦНИИТУ». Это оффлайн-библиотека для управления базами знаний на

основе ИИ, обрабатывающая текстовые и мультимедийные данные (avi, mp3). Информация поступает из технической документации, справочников и видеоресурсов, пополняемых авторами. Платформа содержит ответы на вопросы, руководства по устранению неисправностей и другую полезную информацию для сотрудников и потребителей.

Функциональные возможности платформы: ведение контекста диалога с пользователем, сохранение результатов предварительной обработки данных, работу в локализованной среде без доступа к интернету и на ограниченных аппаратных ресурсах (без серверного оборудования), а также анализ мультимедийных данных (аудио и видео). База знаний «NEURALIB» на базе технологий ИИ является неотъемлемым элементом концепции «Индустрия 4.0».

Внедрение ИИ в госорганы значительно улучшает ключевые показатели эффективности. Основные преимущества: сокращение времени обработки документов, минимизация ошибок и повышение точности данных. Кроме того, автоматизация рутинных задач позволяет сотрудникам сосредоточиться на стратегически важных и творческих аспектах работы, повышая их производительность.

Внедрение ИИ в процессы обработки данных в государственных органах является необходимым шагом для повышения эффективности и качества работы. Использование белорусских ИИ -решений не только обеспечит технологическую независимость, но и позволит адаптировать платформы под специфику национального документооборота. Это приведет к значительной оптимизации процессов, улучшению взаимодействия с гражданами и повышению прозрачности работы государственных органов.

Литература:

1. Проекты ОАО «ЦНИИТУ» [Электронный ресурс] // ОАО «ЦНИИТУ». – URL: https://cniitu.by/projects (дата обращения: 01.03.2025).

2. О Государственной программе инновационного развития Республики Беларусь на 2021 [Электронный ресурс] // Указ Президента Республики Беларусь от 15.09.2021 N 348 // ilex - информ. правовая система. (дата обращения: 02.03.2025).

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ В МЕДИА. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НОВЫХ КОММУНИКАЦИОННЫХ ИНСТРУМЕНТОВ

Кривошеев А. Е.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Новыш Б. В., канд. физ.-мат. наук, доцент

Ключевые слова: цифровая трансформация, медиаресурсы, мониторинг, медиареагирование, информационная безопасность, контент, цифровые инструменты, коммуникация.

Расширение практики использования новых цифровых сервисов в коммуникации «Общество – СМИ – Власть», как и само развитие информационного общества в Беларуси, является приоритетным и необратимым процессом. Это один из основных факторов социальной стабильности, зрелости общественных институтов, транспарентности системы государственного управления для общества, эффективности взаимодействия различных институтов власти с гражданами и гражданским обществом в целом, выживаемости медиахолдингов и ответственной политики редакций СМИ по отношению к собственной аудитории.

Цифровизация региональных медиа в Республике Беларусь, создание на базе классических редакций СМИ эффективно действующих кросс-медийных холдингов является осознанной необходимостью и закономерным следствием развития белорусского общества и новых цифровых инструментов коммуникации.

Государственные СМИ остаются важнейшим элементом в системе реализации государственной информационной политики, они позволяют транслировать на уровень власти и принятия управленческих решений важнейшие общественные запросы, а с другой стороны,

обеспечивают прозрачность принятия властных решений и их принятие обществом. На этом принципе «сообщающихся сосудов» в рамках информационной коммуникации строится система мониторинга информационного пространства и медиареагирования, а также система публичных дискуссий, выступлений должностных лиц, экспертов и лидеров общественного мнения, позволяющая организовывать и регулировать процессы информационного воздействия в различных сферах жизнедеятельности общества и государства.

В начале января 2025 года вступил в силу Указ Президента Республики Беларусь № 452 «О реагировании на общественно значимую информацию» (далее – Указ). Указ революционно меняет подходы к организации инструментов обратной связи в сфере реагирования на общественно значимую информацию, которая транслируется по всем каналам (включая новые цифровые платформы) доставки контента государственных СМИ.

Новые медиа зачастую гораздо более оперативны, чем конвенциональные ресурсы (печатные СМИ, радио, интернет-порталы) одних и тех же государственных редакций СМИ. В пространстве новых медиа (Telegram, TikTok, Instagram, Viber и др.) есть возможность поднимать острые темы в непрерывном режиме и добиваться компетентной реакции властей в течение нескольких десятков минут, оперативно доставляя контент на сопоставимую с традиционными СМИ по числу подписчиков и охвату аудиторию.

Ликвидируется разрыв целевой аудитории. Для государственной редакции СМИ закрепляется возможность вовлекать в коммуникацию общество, управленцев и экспертов по проблемной теме именно в том сегменте информационного ландшафта, в котором информационный повод появляется, либо набирает наибольшую актуальность.

Революционным образом пересмотрен сам формат коммуникации «Власть – СМИ». Согласно положениям Указа в вопросе медиареагирования госорганы и СМИ не противопоставляются друг-другу, а выступают равными партнёрами при выстраивании актуальной повестки, информировании о реальном положении дел, проведении согласованных информационных кампаний по общественно значимым темам. Равная по значимости ответственность возлагается и на редакцию, и на государственные органы. Так, редакция должна выявить общественно значимую или критическую информацию, донести до государственного органа принятия решения, опубликовать актуальный комментарий и зафиксировать в медиапространстве решение вопроса. В той же мере и в аналогичных жёстких временных рамках государственные органы мотивируются к принятию решений, участию в медиареагировании.

Указ революционно расширяет возможности в сфере мониторинга информационного пространства с использованием как журналистских расследований, так и фиксации пиков общественных (экспертных) настроений и оценок в ручном или автоматизированном режиме с использованием новых цифровых аппаратно-программных комплексов. По сути, государственные управленцы и журналисты становятся важными акторами детального, практического и непрерывного социологического исследования. Это на порядок повышает информированность государства о реальных общественных интересах, профессионализм и авторитет государственных СМИ в обществе.

Реальные последствия подобных масштабных изменений, следующие:

- ускоренная цифровизация каналов обратной связи и коммуникации между обществом, СМИ и властью в целом;
- максимальная прозрачность процесса принятия государственных решений и расширение возможностей влияния на них на любом этапе;
- построение надёжного фундамента для технологий «Электронного правительства» во всех сферах, которые опираются не столько на экспертные суждения и ведомственные интересы, сколько на реальные запросы общества;
- системная и консолидированная работа государственных органов, прессы, экспертного сообщества и широкого круга гражданских инициатив по разоблачению ангажированной и недостоверной информации;
- переформатирование медиаландшафта как с точки зрения роста значимости

цифровых платформ госорганов и редакций СМИ, так и с точки зрения авторизированных аккаунтов граждан (добровольная деанонимация с целью решения конкретных проблемных вопросов);

- информационное взаимодействие власти и гражданских инициатив;
- укрепление позиций экспертного и журналистского сообществ;
- повышение уровня информационной грамотности и культуры.

Значительная часть зафиксированных в Указе методов, инструментов и алгоритмов информационного мониторинга и медиареагирования уже активно применяются редакциями государственных СМИ во взаимодействии с учредителями. Они доказали свою эффективность, увеличили скорость принятия решений в десятки раз, что вполне адекватно запросам современного информационного общества.

В частности, при поддержке учредителей в 2023 году в Агентстве «Минск-Новости» был создан отдел информационного мониторинга и медиареагирования. Только за апрель 2024 года отделом было выявлено более 140 материалов критического и дискредитирующего характера, по более чем 40 из них, что составляет 39%, приняты меры оперативного реагирования, еще более ста материалов не имели фактического подтверждения, не вызвали заинтересованность у аудитории и были приняты Агентством к сведению.

Практика мониторинга подкреплена национальными разработками в сфере автоматизированной медиаметрии. В частности, система мониторинга информационных ресурсов и социальных медиа «ИнфоМетрика» является собственной разработкой Белорусского института стратегических исследований и позволяет оперативно осуществлять анализ информационной повестки, выделять и описывать «фейковые» информационные волны, определять медийные тренды.

В результате проведенных исследований сформулирован перечень направлений цифровизации регионального СМИ и предложен ряд практических результатов и внедрений:

1. Законодательный аспект. Через ОО «Белорусский союз журналистов» внесены и отработаны на практике предложения по организации мониторинга информационного пространства и медиареагирования.

2. Технологический аспект. С учётом собственных наработок подготовлена и внедрена в ряде региональных СМИ Беларуси инструкция по организации мультимедийного кроссплатформенного вещания и подготовке репортёров к данному формату производства контента.

3. Оценка результатов цифровой трансформации. На портале Агентства внедрена двухконтурная система учёта уникальных посетителей, их реакций, взаимодействия с новыми медиа.

4. Обратная связь. Совместно с учредителем усовершенствованы публичные форматы информирования и обратной связи. В частности, запущены проекты «Открытое знание» и «Студенческое открытое знание», «Минский молодёжный стрим», «Общегородской единый день информирования» с одновременной прямой трансляцией мероприятий на популярных видеохостингах и подключением городских районных студий (до десяти студий одновременно) силами Агентства.

5. Медиареагирование. В интересах общества и учредителя на базе Агентства создан специализированный отдел мониторинга информационного пространства и медиареагирования, отработаны стандартные алгоритмы реагирования при возникновении чрезвычайных ситуаций локального, районного и общегородского уровня. В результате внедрения скорость реагирования на инфоповоды, вызывающие общественный резонанс, увеличилась более чем в 5 раз.

6. Современные мультимедийные форматы. Запущены новые кроссмедийные проекты Агентства для организации эффективных каналов обратной связи администраций районов города Минска и депутатского корпуса всех уровней («Районы ЗАГЛАВНЫМИ», «Депутатский клуб» в редакции газеты «Вечерний Минск»).

7. Масштабирование практических результатов. Опыт Агентства по организации

эффективного взаимодействия с обществом и властью на основе новых цифровых инструментов закреплён серией практических семинаров и форумов с участием руководителей республиканских, региональных и корпоративных СМИ («Диалог власти и общества через медиакоммуникации», «Форум молодых госслужащих», «Форум корпоративных СМИ» и другие).

8. Нейросети и СМИ. Агентством разработана собственная карта внедрения платформ искусственного интеллекта в рутинные процессы редакций СМИ (верстка и дизайн, инфографика, медиапланирование, дистрибьюция контента, перевод на иностранные языки и другое).

В качестве перспективных исследований и внедрений необходимо использовать практический опыт Российской Федерации в области новых цифровых инструментов коммуникации. Важнейшими элементами данной системы должны стать национальные разработки в области программно-аппаратного обеспечения для квалифицированного принятия решений, создание и развитие собственных защищенных цифровых платформ массовой коммуникации, предоставление гражданам преференций для ускоренного перехода с незащищенных глобальных сервисов на сервисы, которые отвечают белорусским стандартам безопасности (особенно с точки зрения защиты персональных данных) и действуют в белорусском правовом поле.

Перспективой дальнейших исследований на стыке журналистики, социологии, государственного управления и законотворчества является изучение растущего воздействия цифровизации, глобальных информационных коммуникаций, сервисов и платформ, использующих модели генеративного искусственного интеллекта, на экономику, политику, социум в целом и конкретные страты белорусского общества.

Литература:

1. Вартанова, Е. Л. К вопросу о концепции социальной ответственности СМИ в контексте информационной безопасности / Е. Л. Вартанова, Н. В. Ткачева // Вестник Московского университета. – 2008. – 5. – С. 7–17.

2. Давыдов, В. Н. Безопасность информационного пространства: современные политические проблемы взросления / В. Н. Давыдов // Вопросы политологии. – 2017. – С. 83–97.

3. Дмитриев, Е. И. Включенность населения Беларуси и ее отдельных регионов в аудиторию средств массовой информации. – Социально-политическая ситуация в Беларуси: региональный аспект: Сб. науч. тр. / под науч. ред. И. И. Калачевой. Минск: БГУ. – 2020. – Вып. 10. – С. 67–95.

4. Довнар, Н. Н. Правовое обеспечение информационной безопасности СМИ в условиях трансформации медиасистемы / Н. Н. Довнар. – Минск : БГУ, 2019. – 236 с.

ЦИФРОВЫЕ ИЗГОИ В КОНТЕКСТЕ ТРАНСФОРМАЦИИ СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА

Куприенко И. В.
Национальный исследовательский университет ИТМО
(г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)

Ключевые слова: цифровой изгой, цифровой разрыв, информационное общество, цифровой нигилизм, цифровые сервисы, цифровое поведение.

Термин цифрового разрыва (англ. digital divide) [1] был сформулирован в начале нынешнего столетия, и его актуальность не только не девальвируется, но и приобретает всё более разнообразное значение. Команда исследователей Университета ИТМО (Санкт-Петербург, РФ) провела экспертный опрос в рамках научного проекта «Исследование стратегий цифрового поведения горожан разных возрастных групп» для выяснения влияния перспективных технологий на горожан разных поколений [2]. Ряд аспектов исследования был изложен в научной публикации «Готовность горожан к использованию новых цифровых технологий: результаты сравнительного анализа цифрового поведения в разрезе поколений» [3].

Методология проведенного исследования включает изучение влияния технологий будущего на различные поколения: от самых юных до самых пожилых жителей России. Эксперты оценивали восприятие новых технологий как в краткосрочной, так и в долгосрочной перспективе, учитывая возрастающий уровень качества данных технологий и популяризации их положительного эффекта. Ожидаемо, что наибольший техноoптимизм вызвали именно молодые поколения, которые максимально открыты всему новому, в противовес старшим поколениям, на становление которых пришлись годы развития цифровых технологий и связанная с этим необходимость изменения повседневных привычек. Эксперты отметили, что существующая некая бессистемность в предоставлении государственных и корпоративных услуг в электронном виде, а также постоянная угроза мошенничества со стороны киберпреступников, вызывают негативный эффект от цифровизации общества, особенно в среде старших поколений.

Следовательно, возникает тенденция «цифрового нигилизма» [4], которая, в свою очередь, может привести к появлению такого феномена как «цифровой изгой» – человек (группа людей), исключённых из цифрового общества из-за неспособности или нежелания использовать технологии, активно потребляемые большинством населения. Эксперты отметили, что причинами появления «цифровых изгоев» являются: (а) естественные физические причины, связанные с определенными проблемами здоровья человека; (б) цифровая некомпетентность – отсутствие знаний и навыков использования цифровых сервисов; (в) собственно «цифровой нигилизм», который, по мнению автора, связан с осознанным отказом от использования цифровых сервисов, требующих раскрытия персональных данных.

По результатам проведенного анализа поколений эксперты пришли к достаточно очевидному выводу, что процент готовности использования цифровых сервисов старшими поколениями в большинстве случаев не превышает 50%. Также было выявлено, что процент неготовности использования технологий среди младших поколение находится в диапазоне 2–10 %, т. е. эксперты пришли к мнению, что в долгосрочной перспективе останется часть граждан, которые не будут пользоваться цифровыми сервисами. Современное общество фактически на равных предлагает цифровые и традиционные возможности пользования государственными и корпоративными услугами, хотя уже появляются сервисы, которые доступны преимущественно в цифровом виде или дают значительные привилегии при использовании в цифровом формате. Очевидно, что с годами процент традиционных услуг может снизиться до экономически невыгодных объемов, по сравнению с цифровыми услугами. В результате имеются опасения, что «цифровые изгои» станут существенным препятствием для полного перехода общества к цифровым сервисам, так как традиционные сервисы будут иметь существенную себестоимость и ограниченную доступность. А это, в свою очередь, трансформирует термин «цифрового разрыва» в «цифровую пропасть», ставящих положение «цифровых изгоев» в крайне невыгодное положение по сравнению с большинством населения.

Исследование выполнено при поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (государственное задание FSER-2024-0049 «Исследование стратегий цифрового поведения горожан разных возрастных групп»).

Литература:

1. Ragnedda M., Muschert G.W. The Digital Divide: The Internet and Social Inequality in International Perspective. – London, 2013. – DOI: 10.4324/9780203069769.

2. Heller, G. N. Book Review: Generations: The History of America’s Future, 1584–2069 // The Bulletin of Historical Research in Music Education. – 1993. – Vol. 14 (2). – P. 151–156. DOI: 10.1177/153660069301400207.

3. Низомутдинов, Б. А. Готовность горожан к использованию новых цифровых технологий: результаты сравнительного анализа цифрового поведения в разрезе поколений / Б. А. Низомутдинов, Л. А. Видясова, И. В. Куприенко // International Journal of Open Information Technologies. – 2024. – Т. 12, № 12. – С. 96–101. – URL: https://elibrary.ru/dbarhs.

4. Ивлиев П. В. Цифровой нигилизм и цифровая дискриминация: проблемы и пути решения // Теория государства и права. – 2024. – № 4 (41). – С. 67–75. – URL: https://elibrary.ru/nhhedi.

РОЛЬ ГОСУДАРСТВА В ПОДДЕРЖКЕ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЭКОНОМИКИ

Лапичкова А. А., Романова В. П.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Гваева И. В., канд. экон. наук, доцент

Ключевые слова: государственная политика, цифровая трансформация, инфраструктура, электронные услуги, цифровая безопасность, инновации.

Цифровая трансформация экономики – это процесс внедрения цифровых технологий в различные сферы бизнеса и государственную деятельность. Государство играет ключевую роль в этом процессе, обеспечивая необходимые условия для инноваций и развития.

Цифровая трансформация становится ключевым фактором конкурентоспособности национальных экономик. В условиях глобализации и стремительного развития технологий, государства играют критически важную роль в создании благоприятной среды для цифровизации, стимулировании инноваций и подготовке общества к вызовам цифровой эпохи. Основные направления деятельности государства по поддержке цифровой трансформации экономики:

1. Создание благоприятной нормативно-правовой базы

Создание благоприятной нормативно-правовой базы является одним из ключевых аспектов, обеспечивающих успешную цифровую трансформацию экономики. Эта база включает в себя законодательные инициативы, регулирующие использование цифровых технологий, защиту данных, права потребителей и предпринимателей, а также стимулирующие инновации.

Очень важно обеспечить четкое и понятное законодательство, которое регулирует использование цифровых технологий. Это включает в себя законы о защите персональных данных, которые устанавливают правила сбора, хранения и обработки информации. Также, необходимо создать правовую основу для электронной коммерции. Это включает в себя регулирование онлайн-торговли, электронных контрактов и цифровых платежей. Четкие правила и стандарты в этой области создают доверие между участниками рынка и способствуют развитию бизнеса. Важным аспектом является поддержка инноваций через законодательные инициативы. Государство должно разрабатывать законы, способствующие созданию благоприятной среды для стартапов и технологических компаний.

2. Развитие цифровой инфраструктуры

Цифровая инфраструктура включает в себя все технические, программные и организационные компоненты, необходимые для функционирования цифровых технологий и услуг. Ключевыми элементами такой инфраструктуры являются высокоскоростной интернет, дата-центры, облачные технологии, системы кибербезопасности, а также сети связи.

Высокоскоростной интернет является основой для доступа к цифровым услугам. Поэтому государства должны активно инвестировать в расширение и улучшение интернет-инфраструктуры, особенно в отдалённых и сельских районах, где доступ к высокоскоростному интернету может быть ограничен.

Дата-центры обеспечивают физическую инфраструктуру для хранения информации, в то время как облачные решения позволяют предприятиям гибко управлять ресурсами и снижать затраты на IT-инфраструктуру. Развитие облачных технологий способствует внедрению инновационных решений и повышению оперативности бизнеса.

Кроме того, необходимо развивать платформы для обмена данными и взаимодействия между различными участниками цифровой экономики. Это включает в себя создание открытых стандартов и протоколов, которые позволят различным системам взаимодействовать

друг с другом. Открытость и совместимость технологий способствуют интеграции различных сервисов и повышают эффективность работы бизнеса.

3. Поддержка инноваций и технологического предпринимательства

Поддержка инноваций и технологического предпринимательства является важнейшим аспектом, способствующим экономическому росту и конкурентоспособности страны в условиях глобализации и быстрого технологического прогресса. Инновации и стартапы играют ключевую роль в создании новых продуктов и услуг, улучшении бизнес-процессов и повышении эффективности экономики.

Во-первых, государственная поддержка инноваций может проявляться через финансовые меры. Это включает в себя предоставление грантов, субсидий и налоговых льгот для стартапов и исследовательских организаций. Такие меры снижают финансовые риски для предпринимателей, позволяя им сосредоточиться на разработке новых технологий и продуктов.

Во-вторых, создание инкубаторов и технопарков также является важным направлением поддержки технологического предпринимательства. Эти учреждения предлагают стартапам доступ к необходимым ресурсам, таким как офисные пространства, лаборатории, консультационные услуги и менторскую поддержку. Инкубаторы помогают молодым компаниям развивать свои идеи и выходить на рынок, предоставляя им платформу для тестирования и внедрения инноваций.

Третьим важным аспектом является развитие партнерств между государственными учреждениями, университетами и частным сектором. Такие коллаборации способствуют обмену знаниями, ресурсами и опытом. Университеты могут выполнять роль исследовательских центров, где разрабатываются новые технологии, а бизнес получает доступ к этим разработкам для их коммерциализации. Государство может стимулировать такие партнерства через программы совместного финансирования и инициативы по обмену кадрами.

Таким образом, государство играет незаменимую роль в стимулировании и управлении процессом цифровой трансформации экономики. Являясь катализатором, регулятором и инвестором, оно формирует благоприятную среду, направляет ресурсы, задает стратегические ориентиры и нивелирует риски, обеспечивая тем самым устойчивое и инклюзивное развитие цифровой экономики. Успех цифровой трансформации зависит от способности государства к эффективному сотрудничеству с бизнесом и гражданским обществом, оперативной адаптации к технологическим изменениям и последовательной реализации долгосрочной стратегии, направленной на повышение конкурентоспособности национальной экономики и улучшение качества жизни населения в цифровом мире.

Литература:

1. Цифровая трансформация национальной экономики: вызовы и перспективы развития [Электронный ресурс]. – URL: https://www.nbrb.by/bv/pdf/articles/10738.pdf. (дата обращения: 10.03.2025).

2. Ватлина, Л. В. Цифровые инструменты в системе муниципального самоуправления / Л. В.Ватлина // Известия СПбГЭУ ; под ред. Максимцева И.А. – СПб., 2021. – №4(130) – С.135-139.

ПЕРЕХОД ОТ ЦИФРОВЫХ ПЛАТФОРМ К ЭКОСИСТЕМАМ: ПРИНЦИП УНИФИКАЦИИ В ЭПОХУ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

Лапко А. В.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Перепелица А. А., канд. техн. наук

Ключевые слова: цифровая платформа, экосистема, унификация, нормативно-справочная информация.

Цифровая трансформация стала ключевым направлением развития государственных и отраслевых структур, способствуя созданию цифровых платформ, призванных оптимизировать процессы управления, взаимодействия и обмена данными. Государственные цифровые платформы в различных секторах экономики призваны обеспечить унифицированные сервисы, повысить прозрачность и эффективность, а также способствовать развитию инноваций и новых моделей взаимодействия между государством, бизнесом и гражданами.

Цифровая платформа отрасли представляет собой централизованную информационную систему, объединяющую данные, сервисы и технологии, необходимые для эффективного функционирования конкретного сектора экономики. Такие платформы создаются для стандартизации процессов, повышения оперативности взаимодействия участников рынка и сокращения издержек, связанных с цифровым обменом информацией. Они позволяют государству и бизнесу использовать передовые технологии, включая искусственный интеллект, большие данные и облачные вычисления, для анализа отраслевых тенденций, прогнозирования рисков и повышения конкурентоспособности.

Однако существование множества изолированных платформ приводит к фрагментации цифрового пространства, дублированию функционала и несовместимости данных, что ограничивает потенциал их использования. Объединение цифровых платформ в единую экосистему позволяет обеспечить сквозную интеграцию данных, повысить оперативность принятия решений и снизить транзакционные издержки. Кроме того, экосистемный подход способствует созданию единой нормативно-правовой среды, формированию комплексных цифровых сервисов и повышению кибербезопасности за счет централизованных механизмов управления доступом и мониторинга угроз.

В ходе проектирования цифровых платформ отрасли необходимо учитывать принцип унификации, чтобы предусмотреть возможность масштабирования и интеграции с другими платформами в экосистему. Это требует создания совместимых архитектурных решений, использования единых стандартов обмена данными и обеспечения взаимодействия различных цифровых сервисов. Унификация позволяет минимизировать затраты на интеграцию, упростить процессы адаптации новых технологий и обеспечить бесшовное взаимодействие между различными участниками цифровой экономики. Ключевым элементом успешной интеграции является стандартизация нормативно-справочной информации (НСИ). Унифицированные справочники, классификаторы и регистры данных обеспечивают единообразие представления информации на всех уровнях взаимодействия, исключают дублирование данных и повышают их достоверность.

Принцип унификации должен закладываться на этапе создания цифровых платформ, чтобы обеспечить их масштабируемость, гибкость и возможность беспрепятственной интеграции в единую экосистему. Это позволит не только снизить издержки на последующую интеграцию, но и ускорить цифровую трансформацию, обеспечивая эффективное взаимодействие всех участников цифровой экономики.

Литература:

1. Лапко, А.В. Цифровые платформы как инструмент трансформации экономики государства // Сборник материалов XXVI Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов «Теоретико-методологические и прикладные аспекты государственного управления» // Академия управления при Президенте Республики Беларусь. – Минск, 2022. – С.56 - 58.

2. Цифровая экономика [Электронный ресурс]: учеб.-метод. комплекс // Г. Г. Головенчик. – Минск: БГУ, 2020. (дата обращения: 10.03.2025).

БАРЬЕРЫ ВНЕДРЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ: АНАЛИЗ ПРИЧИН И СПОСОБОВ ПРЕОДОЛЕНИЯ

Лигер В. В.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Гваева И. В., канд. экон. наук, доцент

Ключевые слова: цифровизация промышленности, цифровая трансформация.

В современном мире цифровая трансформация стала определяющим фактором повышения конкурентоспособности промышленных предприятий.

Целью доклада является определение понятия цифровой трансформации, рассмотрение основных технологий и проблемы их внедрения, также предложение возможных путей преодоления барьеров.

Цифровая трансформация представляет собой процесс преобразования социально-экономических отношений на всех уровнях управления на базе использования цифровых технологий и переводе всех видов ресурсов в цифровой формат, что способствует инновационности и гарантирует конкурентные преимущества [1].

К основным технологиям цифровой трансформации относятся такие понятия, как интернет вещей (IoT), промышленный интернет вещей (IIoT), интернет-услуг (IoS), облачные вычисления (Cloud Computing), Big Data (Аналитика больших данных), дополненная реальность (AR), роботы (Robots), кибербезопасность (Cybersecurity)**.**

К основным барьерам можно отнести технический, финансовый, организационный, юридический, культурный. Подробное описание каждого барьера и способов их преодоления представлены в таблице.

Таблица. Барьеры внедрения цифровых технологий на промышленных предприятиях

Барьер	Описание	Способ преодоления
Технический	Подразумевает устаревшую инфраструктуру, несовместимость различных цифровых систем.	Модернизация оборудования и программного обеспечения, переход на облачные технологии.
Финансовый	Предполагает дороговизну цифровых преобразований, нехватку инвестиций, долгий срок окупаемости.	Использование гибких моделей финансирования (лизинг, кредитование, государственные субсидии), поэтапное внедрение технологий.
Юридический	Подразумевает несовершенство законодательства в сфере цифровых технологий, сложности с защитой данных и соблюдением нормативных требований.	Активное взаимодействие бизнеса с государственными органами, внедрение стандартов кибербезопасности.
Культурный	Низкий уровень цифровой грамотности, боязнь потери работы из-за автоматизации, недоверие к технологиям.	Организация тренингов и социальных программ, формирование цифровой культуры.

Примечание – источник: собственная разработка

Цифровая трансформация повышает эффективность промышленных предприятий, но сталкивается определенными барьерами. Их преодоление требует стратегического подхода, инвестиций в технологии и развитие цифровых навыков. Предприятия, успешно внедряющие современные решения получают конкурентные преимущества, снижая затраты и повышая производительность.

Литература:
1. Мугутдинов, Р. М. Особенности цифровой трансформации в промышленности / Р. М. Мугутдинов, А. А. Горовой // Вестник Академии знаний. – 2022. – № 1 (48). – С. 216–226.

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫСШИХ ОРГАНОВ АУДИТА

Ломаченко А. Ю.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Новыш Б. В., канд. физ.-мат. наук, доцент

Ключевые слова: цифровизация, государственный аудит, информационные системы.

Внедрение информационных технологий в государственное управление является одним из приоритетных направлений развития в рамках цифровой трансформации. Информационные системы используются для обеспечения прозрачности и эффективности работы государственных органов, что тесно соприкасается с деятельностью контрольных органов.

Комитет государственного контроля Республики Беларусь применяет информационные системы для анализа данных и автоматизации контрольной деятельности. Автоматизированные системы обеспечивают взаимодействие и координацию проверок всех государственных органов и иных организаций, имеющих полномочия на осуществление контроля. В дополнение, технологии позволяют разработать план контрольных мероприятий и в дальнейшем учитывать результаты проверок для анализа и отчетности [1].

Высший орган государственного аудита Счетная палата Российской Федерации активно внедряет в практику аналитику данных на основе предсказательных моделей, автоматизацию рутинных операций с помощью роботизированных систем, удаленное отслеживание выполнения задач и другие технологии [2]. В 2023 году был разработан программный продукт «Выявление рисков коррупционных нарушений при закупках у единственного поставщика», в котором активно применяются инструменты на основе нейронных сетей [3].

Проблема внедрения искусственного интеллекта заключается в отсутствии технологий, способных обрабатывать большие объемы данных с соблюдением требований информационной безопасности. Использование сторонних разработок не может обеспечить необходимый уровень конфиденциальности данных. Решением может выступать создание собственных программных платформ для работы с искусственным интеллектом. Однако данный подход потребует привлечения материальных вложений и создание отдельного штата сотрудников для разработки и сопровождения системы. Поэтому создание собственных решений требует обоснований своей эффективности и окупаемости в долгосрочной перспективе.

Процесс внедрения цифровых технологий в контрольную деятельность требует комплексного подхода, включающего не только создание информационных систем, но и развитие инфраструктуры, обучение сотрудников и обеспечение кибербезопасности. На практике цифровизация органов аудита способствует точной аналитике данных, улучшению координации и повышению эффективности контрольных мероприятий.

Литература:
1. В Комитете государственного контроля проведен семинар по вопросам использования интегрированной автоматизированной системы контрольной (надзорной) деятельности [Электронный ресурс] // Комитет государственного контроля Республики Беларусь. – URL: https://kgk.gov.by/ru/news-press-center-ru/. (дата обращения: 13.03.2025).
2. Третьяк, А. С. Цифровизация контрольной деятельности Счетной палаты / А. С. Третьяк // Вестник науки. – 2025. – С.47-52.

3. Отчет о работе Счетной палаты Российской Федерации в 2023 году [Электронный ресурс] // Счетная палата Российской Федерации. – URL: https://ach.gov.ru/reports/. (дата обращения: 11.03.2025).

ВНЕДРЕНИЕ ОНЛАЙН-ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ В ОБЛАСТИ ИЗБИРАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Лутович Т. П., Судник О. А.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Гваева И. В., канд. экон. наук, доцент

Ключевые слова: интернет-портал, подготовка кандидатов, практические задания.

25 февраля 2024 года в Республике Беларусь прошёл Единый день голосования, в ходе которого избирались депутаты Палаты представителей Национального собрания, а также депутаты местных советов. По данным на 26 февраля 2025 года от Центральной избирательной комиссии, наблюдалась традиционно высокая явка на избирательные участки – 73,09% [1]. За несколько месяцев до старта голосования Белорусским институтом стратегических исследований был проведён социологический опрос среди жителей нашей страны – у участников исследования спросили, какие основные требования они выдвигают относительно качеств, которыми должен быть наделён кандидат. Как показал опрос, избирателям важно, чтобы кандидат состоялся как семьянин, был образован, опытен, был патриотом и профессионалом в сфере своей деятельности, обладал управленческими навыками и умел поддерживать коммуникацию с избирателями [2].

В докладе будет предложен вариант одной из возможных онлайн-технологий по подготовке участников избирательного процесса.

Безусловным примером подготовки кадров в области избирательного процесса – в частности, повышения квалификации членов избирательных комиссий разного уровня, а также представителей общественных объединений и политических партий – является Центр по работе с населением и избирательному процессу (далее – Центр), созданный в Академии управления при Президенте Республики Беларусь (далее – Академия управления). В функции центра входит разработка учебно-методических программ повышения квалификации для обучающих курсов по работе с населением в очном и дистанционном формате [3].

Подобный вид работы осуществим и для кандидатов в депутаты, их доверенных лиц. В онлайн-формате могут быть представлены различные тренинги по важнейшим направлениям: избирательное право, психология управления, ораторское мастерство. На соответствующих онлайн-платформах, официальных сайтах партий, которые представляют кандидаты, в разделе Центра на сайте Академии управления либо на сайте Центральной избирательной комиссии могут быть размещены онлайн-тренинги по публичной коммуникации, ведению социальных сетей и Интернет-порталов кандидата, психологической подготовке кандидата. В цифровой форме также может быть представлена пошаговая инструкция по регистрации кандидата – какие документы необходимо подать, какие требования предъявляются к кандидату, правила и советы экспертов, партийных лидеров и опытных политиков по проведению пикетов и прочих публичных мероприятий, рассмотрены ситуации с возможными провокациями со стороны деструктивных сил и конструктивной реакции на них, предоставлены онлайн-тесты на знание избирательного права и процесса, различные практические психологические и управленческие задачи.

Таким образом, наше предложение по созданию и применению Интернет-портала по дистанционному образованию в сфере электорального процесса поможет модернизировать процесс подготовки кандидатов и доверенных лиц кандидатов в депутаты, переведя его в электронный формат, удобный для любых форм получения образования. Также, существует различное количество технологий, которые можно применить в подготовке кандидатов в депутаты или их доверенных лиц – начиная от традиционных и привычных онлайн-тренингов и заканчивая технологиями виртуальной реальности.



Рисунок. **Обобщённая схема Интернет-портала по подготовке кандидатов и доверенных лиц кандидатов в депутаты**

Примечание – источник: собственная разработка.

Литература:

1. Центральная избирательная комиссия Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – URL: https://www.rec.gov.by/ru/from-telegram/tsik-belarusi-utochneny-predvaritelnye-dannye-po-javke-izbiratelej-v-edinyj-den-golosovanija-ona-1593-2024/ (дата обращения: 19.03.2025).

2. Какие требования к кандидату в депутаты? Разбираемся в проекте «Понятно про выборы» [Электронный ресурс]. – URL: https://ctv.by/kakie-trebovaniya-k-kandidatu-v-deputaty-razbiraemsya-v proekte-ponyatno-pro-vybory/ (дата обращения: 19.03.2025).

3. Центр по работе с населением и избирательному процессу [Электронный ресурс]. – URL: https://www.pac.by/about/structure/centers/people-and-electing-center/ (дата обращения: 19.03.2025).

МОДЕРНИЗАЦИЯ МЕБЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА ПОСРЕДСТВОМ ВНЕДРЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Лутович Т. П., Судник О. А.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Ткалич Т. А., д-р экон. наук, профессор

Ключевые слова: мебельная индустрия, искусственный интеллект, автоматизация.

Применение современных технологий играет ключевую роль в развитии мебельной отрасли. Их интеграция позволяет повышать качество продукции, оптимизировать процессы производства и улучшать клиентский опыт. В настоящем докладе анализируется, как внедрение инновационных технологий трансформирует бизнес по изготовлению мебели на заказ.

Одним из ярчайших примеров является искусственный интеллект. На сегодняшний день эта технология широко применяется в различных сферах жизнедеятельности. Не является

исключением индустрия по производству мебели – технологии машинного обучения и анализа данных позволяют компаниям разрабатывать уникальные и персонализированные изделия, отвечая потребностям конкретных заказчиков, снижая при этом затраты на производство [1].

Актуальным вопросом для больших производств остаётся автоматизация производственных процессов. Технологии искусственного интеллекта обеспечивают эффективное управление на всех стадиях производства, начиная с расчета материалов и заканчивая эксплуатацией оборудования. Алгоритмы с высокой точностью минимизируют ошибки при раскрое и сборке, уменьшая объемы отходов и снижая производственные затраты. Кроме того, технологии искусственного интеллекта автоматизируют рутинные операции и улучшают контроль качества, сокращая время выполнения заказов. Это дает компаниям конкурентное преимущество, позволяя предоставлять клиентам качественную мебель в кратчайшие сроки и по более выгодной цене. Важной составляющей является автоматизация проектирования и дизайна – современные технологии искусственного интеллекта значительно упрощают процесс проектирования мебели, обеспечивая быстрое создание уникальных моделей с минимальными усилиями. Специализированные ИИ-программы анализируют запросы клиента, особенности помещения и актуальные дизайнерские тренды, автоматически генерируя визуализацию готового изделия. Генеративные алгоритмы создают множество вариантов на основе заданных параметров, что облегчает выбор оптимального решения. Это помогает мебельным компаниям оперативно реагировать на запросы рынка и расширять свой ассортимент.

Одним из примеров реализации автоматизированного проектирования является генеративный дизайн. Применение данной технологии позволяет автоматически генерировать оптимальные параметры конструкции мебели на основе заданных параметров. Например, система анализирует функциональные запросы, параметры размеров, предпочтения по материалам и особенности стиля интерьера. На основе этого алгоритмы генерируют несколько дизайн-решений, совмещающих эстетическую выразительность и конструктивную надежность. Этот метод позволяет ускорить процесс проектирования и создать изделия, точно соответствующие требованиям заказчика.

Однако автоматизация производства также требует соблюдения определённых качественных параметров – в связи с этим, на базе искусственного интеллекта возможно и целесообразно создание систем контроля качества и распределения ресурсного потенциала. При изготовлении мебели интеллектуальные системы должны контролировать все производственные стадии — от раскроя материалов до окончательной сборки мебели. Алгоритмы машинного обучения обрабатывают данные и заранее выявляют возможные ошибки, предотвращая дефекты и уменьшение ресурсов. Также искусственный интеллект способствует эффективному управлению ресурсами, оптимизируя расход материалов и время работы. Такой подход снижает затраты, повышает рентабельность и делает процесс производства мебели на заказ более экологичным.

На сегодняшний день потенциал инновационных технологий в мебельной индустрии только начинает раскрываться. В будущем можно ожидать:

- полного перехода производства на автоматизированные процессы, при этом человеческое участие сведется лишь к контролю;
- интеграции технологий VR и AR, позволяющих разрабатывать уникальные дизайнерские проекты в режиме реального времени;
- более точного анализа спроса и адаптации производственных мощностей под динамичные изменения рынка [2].

Таким образом, искусственный интеллект становится не просто инструментом, а настоящим новатором мебельной отрасли, открывающим перед дизайнерами, производителями и покупателями новые горизонты. Он делает процесс создания мебели более креативным, эффективным и устойчивым.

Литература:
1. Искусственный интеллект в мебельной индустрии [Электронный ресурс]. – URL: https://a-rtel.com/iskusstvennyy-intellekt-v-mebelnoy-industrii?ysclid=m8gcbibm3k963490385/ (дата обращения: 19.03.2025).
2. Искусственный интеллект в мебельном производстве: автоматизация дизайна [Электронный ресурс]. – URL: https://bumans.ru/stati/iskusstvennyy-intellekt-v-mebelnom-proizvodstve-avtomatizatsiya-dizayna/?ysclid=m8gcr1kaue475886390/ (дата обращения: 19.03.2025).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ «ЦИФРОВЫХ ДВОЙНИКОВ» В БЕЛОРУССКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Лутович Т. П., Судник О. А.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Щербович Ж. И., старший преподаватель

Ключевые слова: цифровые двойники, цифровое развитие, дебюрократизация.

На сегодняшний день цифровизация является одним из главных трендов развития белорусского государства в различных сферах государственного управления и отраслях экономики. Это тезис подтверждается Государственной программой «Цифровое развитие Беларуси» на 2021 – 2025 годы, утверждённой Постановлением Совета министров Республики Беларусь № 66 от 2 февраля 2021 года [1]. Не является исключением и промышленность, цифровизация которой описана в Главе 6 вышеуказанной программы.

Согласно информации, актуальной на июнь 2024 года, доля промышленности в ВВП Республики Беларусь составляет 27,5%. Доля промышленности в численности занятых составляет 24%. Этот показатель свидетельствует о необходимости развития промышленности с учётом требований технологического прогресса.

Это и предусматривается в подпрограмме «Цифровое развитие отраслей экономики», относящейся к программе «Цифровое развитие Беларуси». Предусматривается выполнение реинжиниринга и оптимизации бизнес-процессов отечественных предприятий с использованием передовых производственных технологий, предусмотренных концепцией «Индустрия 4.0». Предполагается:

- создание «цифровых двойников» технологических и бизнес-процессов, выпускаемой (планируемой к производству) продукции;
- внедрение платформенных решений для управления производством;
- развитие современных инструментов работы с заказчиками и поставщиками, а также каналов продвижения продукции и взаимодействия с клиентами.

На сегодняшний день широкое распространение получили «цифровые двойники». Существует множество дефиниций этого понятия, однако в докладе мы будем определять его как виртуальную копию, отражающую поведение, основные характеристики и особенности функционирования реального физического объекта. Как правило, цифровой двойник представляется в виде 3D-модели, управляемой при помощи соответствующей информационной панели данных [2].

Республика Беларусь также использует данную технологию – в рамках выполнения государственных научно-технических программ разработки белорусских учёных успешно внедрены на белорусских предприятиях различной специализации. Важным результатом внедрения инновационных средств стало ускорение разработки и повышение качества проектных решений для новых видов экспортноориентированной продукции. Таким образом, цифровой двойник телескопической стрелы погрузчика «Амкодор» позволил сократить сроки выхода нового изделия на рынок с трех до двух лет. Подготовка технической и эксплуатационной документации значительно упростилась и ускорилась. Отмечается, что количество конструктивных изменений сократилось на 68 процентов [3].

Цифровые двойники на практике показывают свою эффективность, что подтверждается конкретными цифрами, свидетельствующими об экономии материальных и человеческих ресурсов. Дальнейшее использование данной технологии имеет множество перспектив:

- технология позволит фиксировать неисправности и улучшать качественные характеристики продукции на этапе разработки и онлайн-тестирования;
- сокращение времени на разработку, что подтверждается примером вышеупомянутого «Амкодора»;
- нет необходимости в выделении огромного количества материальных средств для тестирования физической модели;
- использование цифрового двойника не требует бумажной печатной документации об основных аспектах и этапах опытно-конструкторской разработки, а все этапы разработки модели и возможные «слабые звенья» можно выявлять онлайн.

Таким образом, технология цифровых двойников является прогрессивной технологией, открывающей новые возможности для повышения эффективности, качества и устойчивости производимых изделий, а в перспективе – повышения конкурентоспособности продукции организации на внутреннем и внешних рынках.

Литература:

1. О Государственной программе «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 годы [Электронный ресурс] : постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 2 фев. 2021 г. № 66 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2025.

2. Что такое цифровой двойник и где применяется эта технология [Электронный ресурс]. – URL: https://www.nur.kz/technologies/software/2172049-chto-takoe-cifrovoy-dvoynik-i-i-gde-primenyaetsya-eta-tehnologiya/. (дата обращения: 07.03.2025).

3. Что такое цифровой двойник и почему они так важны для производства [Электронный ресурс]. – URL: https://www.sb.by/articles/kopiya-ne-khuzhe-originala-tsifrovye-dvoyniki.html/. (дата обращения: 08.03.2025).

4. Промышленность Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – URL: https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/izdania/public_brochures/index_77367. (дата обращения: 20.03.2025).

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ЛИЧНОСТЬ, ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Лямин Д. П.
УО «Белорусский национальный технический университет» (г. Минск)

Ключевые слова: искусственный интеллект, мышление, личность, мышление, нейронные сети.

В настоящее время все больший интерес у психологов вызывает вопрос о приближении психологических характеристик (их виртуальных образов) искусственного интеллекта (далее – ИИ) к индивидуальным психологическим особенностям личности. Можно провести несколько параллелей между тем, как работают современные системы ИИ, и некоторыми аспектами человеческого мышления, хотя с физической и физиологической точки зрения механизмы функционирования ИИ и человеческого мозга различны.

Как и человек, ИИ (в особенности, системы, основанные на нейронных сетях) обрабатывает большие объёмы информации и «обучается» на основе полученных данных, в том числе сравнивая их значение с имеющимися эталонами, формируя некий своего рода «жизненный опыт» у ИИ, что в целом схоже с получением жизненного и социального опыта у человека. И в этом случае, как и у человека, на основе опыта формируются определённые модели, позволяющие распознавать образы, классифицировать информацию и делать прогнозы. Как и индивид, наделенный памятью, которая позволяет сохранять, а затем при необходимости

извлекать сведения для решения новых задач, ИИ хранит информацию в больших базах данных, метриках и коэффициентах (весах) нейронных сетей, что, в свою очередь, и является неким аналогом памяти. В обоих случаях формируются некие шаблоны, позволяющие использовать прошлые данные для ускорения последующих процессов анализа и принятия решений, хотя структура, динамика и возможности изменения этих «хранилищ» принципиально отличаются (стереотипизация). Особенно это очевидно, если используются алгоритмы «подкрепляемого обучения» [1]. Если рассматривать мышление, как процесс, то можно тоже отметить, что, как и люди, которые строят субъективные модели окружающей действительности, ИИ создает свои «модели мира» на основе обучающих программ и имеющихся банков данных. Это позволяет предсказывать будущие события или поведение систем (как виртуального, так и объективного мира). Таким образом, можно уже говорить о когнитивном восприятии ИИ той или иной реальности, и формировании отношения к ней, исходя из прошлого «опыта», сформированного на основе управляемых баз данных и влияющего на принятие решения (своего рода поведенческая составляющая аттитюда). Конечно, пока у человека этот процесс глубоко интегрирован с эмоциональной компонентой и субъективным опытом, в то время как ИИ оперирует только объективными данными, однако некое подобие проявления эмоций как ответной реакции на эмоциональное поведение контактирующего с ИИ человека уже создано разработчиками соответствующего программного оборудования. В некоторых случаях ИИ, особенно построенный на основе глубоких нейронных сетей, использует т.н. «компьютерное зрение», позволяющее оценивать обстановку в окружающей среде, осуществлять анализ текстов и т.д. В этом случае в приближении данный процесс можно отождествить со зрением и охарактеризовать как один из элементов такого психического процесса, как ощущение. Осуществляя обработку большого объема информации в реальном времени, ИИ способен на выделение значимых закономерностей в окружающем мире. Так же как и люди общаются друг с другом посредством речи, жестов и других форм коммуникации, ИИ также может взаимодействовать с пользователями через текстовые интерфейсы, голосовые помощники и другие средства. И на основе схожести большинства психологических характеристик ИИ с характеристиками личности, в ряде стран (в частности, в Российской Федерации) поднимается вопрос о придании ему соответствующего статуса. Пока эта проблема не является актуальной (в скором времени может стать таковой), следует заранее разобраться и понимать к каким правовым и философским проблемам может привести придание ИИ статуса личности. К примеру, если ИИ получит статус личности, то он будет обладать определенными правами и обязанностями. Могут возникнуть вопросы о том, кто несет ответственность за действия ИИ – сам ИИ или его создатели (владельцы). Приобретение ИИ статуса личности актуализирует проблему социальной интеграции, каким образом ИИ сможет участвовать в общественной жизни и взаимодействовать с людьми без предубеждений против ИИ. Статус личности для ИИ также может повлиять на экономику. ИИ сможет владеть имуществом, заключать контракты и получать доходы, и это может привести к изменению структуры рынка труда.

Однако остаются существенные различия. ИИ хотя и способен обрабатывать информацию, принимать решения и даже имитировать эмоциональную реакцию, пока не обладает сознанием в том смысле, в каком мы понимаем этот термин применительно к человеку. Феноменологическое сознание подразумевает наличие субъективного опыта, который невозможно полностью передать через алгоритмы и машинное обучение. Например, ощущение боли, радости или грусти у человека связано с определенными физиологическими процессами и эмоциональными состояниями, которые ИИ не может воспроизвести в полной мере.

Таким образом, проблема придания ИИ статуса личности становится одной из самых сложных и многогранных тем в области искусственного интеллекта. Решение этой проблемы потребует междисциплинарного подхода, включающего участие юристов, философов, инженеров и социологов.

Литература:

1. Dunjko Vedran, Briegel Hans J. Machine learning & artificial intelligence in the quantum domain // Reports on progress in physics, 2018. № 81.

ГОТОВНОСТЬ К ЦИФРОВИЗАЦИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА)

Вильнер И. А., Метелева А. С., Слав Ю. Э.
Совет муниципальных образований Санкт-Петербурга,
Национальный исследовательский университет ИТМО
(г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)

Ключевые слова: органы местного самоуправления, городские цифровые сервисы, цифровизация муниципального управления, цифровые потребности.

Ежегодно в регионах России запускаются пилотные проекты по автоматизации ряда функций органов местного самоуправления (ОМСУ), однако внедрение цифровых технологий в муниципальном секторе остаётся недостаточным. В основном замедленные темпы цифровизации муниципального управления обусловлены тремя причинами: финансовыми, кадровыми, нормотворческими.

Целью данного исследования стало выявление потребностей и предпочтений муниципальных служащих в вопросах внедрения цифровых решений для взаимодействия ОМСУ с гражданами, а также выявление перспективных направлений для дальнейшей проработки стратегии цифровизации муниципального управления Санкт-Петербурга. Задачей исследования стал сбор обобщённой информации о внедрённых цифровых технологиях в работу муниципалитетов, а также о наиболее удобных и востребованных формах взаимодействия граждан и ОМСУ.

Программа исследования основана на предыдущем опыте изучения авторами и коллегами муниципального сектора Санкт-Петербурга [1; 2; 3].

В качестве метода исследования был выбран опрос.

Опрос был проведён с 10 по 26 февраля 2025 года Центром технологий электронного правительства Института дизайна и урбанистики Университета ИТМО совместно с Советом муниципальных образований Санкт-Петербурга в онлайн-форме.

Респондентами опроса стали сотрудники ОМСУ Санкт-Петербурга, координирующие вопросы цифровизации в муниципальных образованиях. Всего в исследовании приняли участие представители 102 муниципальных образований Санкт-Петербурга, что составляет около 92% от всех муниципальных образований города.

Проведение опроса осуществлялась на профессиональной платформе «Анкетолог» (https://anketolog.ru/).

Вопросы первой части анкеты касались взаимодействия ОМСУ и граждан с помощью как традиционных, так и электронных способов. Наиболее удобными для муниципальных служащих формами взаимодействия респонденты назвали электронные письма, личные приёмы и бумажные письма, а наименее удобными – чат-боты. Для граждан же самыми удобными способами взаимодействия с ОМСУ муниципальные служащие определили электронные письма, личные приёмы и телефонную линию, наименее удобными – также чат-боты. В целом, значительной разницы в предпочтительных каналах, кроме телефонной линии, среди населения и муниципальных служащих не выявлено (см. рисунок).

Далее на основе опыта общения с жителями муниципальных образований респонденты предположили, какие городские цифровые сервисы были бы полезны гражданам. В основном респонденты называли информирующие ресурсы:

- сервисы с интерактивными картами социальных, спортивных, общественных и прочих объектов муниципальных образований (26,9% от всех ответов);
- сервисы со сведениями о разграничении зон ответственности в вопросах благоустройства, уборки и пр. на территории муниципальных образований, в том числе в формате интерактивных карт (22,9%);
- сервисы, предоставляющие контактные данные учреждений и организаций, информацию о социальной поддержке и пр. (7,5%).

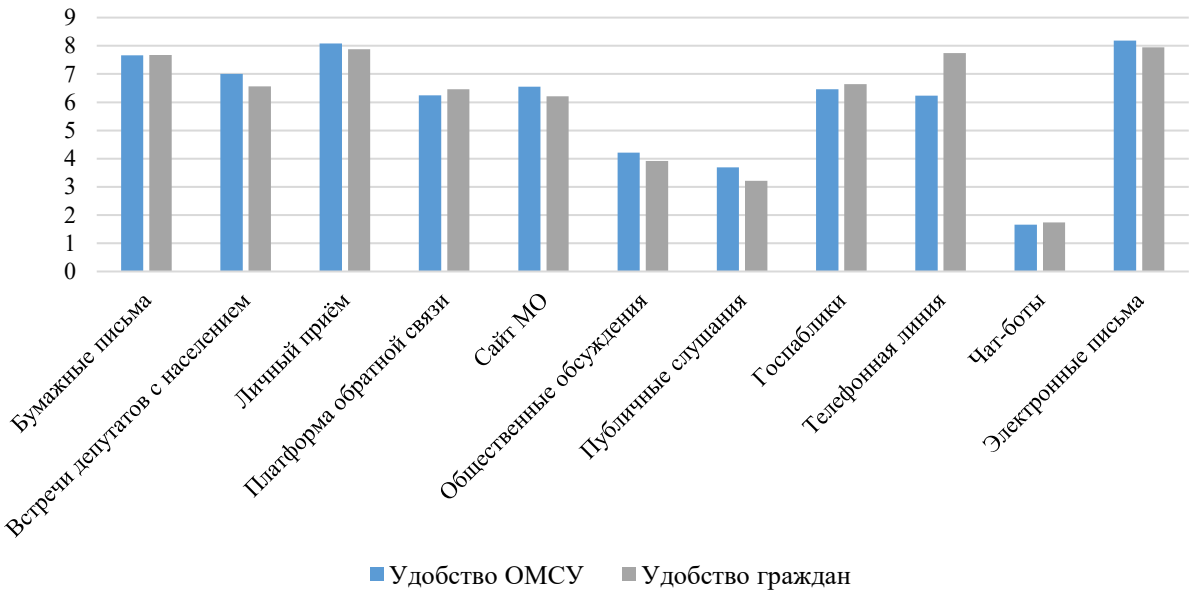


Рисунок. **Сопоставление форм и каналов взаимодействия, удобных для муниципальных служащих и граждан**

В необходимости разработки или внедрения цифровых сервисов в работу самих ОМСУ выразили сомнение 36,27% муниципальных служащих. Остальные респонденты назвали необходимыми для совершенствования внутренних процессов в муниципалитетах такие сервисы, как электронный документооборот (43,08%), сервисы для внутреннего менеджмента (21,54%) и чат-боты (7,69%).

Примерно одинаковое количество респондентов заявили о реализации в ОМСУ каких каких-либо собственных проектов в сфере цифровизации (45,1%) и их отсутствии (43,14%), остальные (11,76%) сообщили о планах на реализацию таких проектов.

По данным опроса, цифровые решения в работе ОМСУ Санкт-Петербурга недостаточно востребованы как представителями муниципалитетов, так и жителями – в основном используются такие каналы взаимодействия, как письменные или личные обращения.

Полученные результаты могут быть объяснены недостаточным уровнем цифровой грамотности среди населения, а также возрастным составом категорий населения, которые чаще всего обращаются в ОМСУ. Отсутствие достаточных цифровых компетенций у муниципальных служащих и недостаточное финансирование также тормозят процесс полноценной цифровизации муниципального управления в Санкт-Петербурге. Разрозненные попытки внедрения цифровых решений в различных муниципалитетах не покрывают потребности городского населения в целом.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда и Санкт-Петербургского научного фонда № 23-18-20079 «Исследование социальной результативности электронного взаимодействия граждан и власти в Санкт-Петербург на примере городских цифровых сервисов» (https://rscf.ru/project/23-18-20079/).

Литература:

1. Filatova O., Meteleva A., Slav Yu. Assessing the Impact of Digital Services on Value-based City Management // Proceedings of the 2024 Communication Strategies in Digital Society Seminar (2024 ComSDS). April 10, 2024. St. Petersburg, Russia. IEEE, 2024. P. 33–36. DOI: 10.1109/ComSDS61892.2024.10502110.

2. Метелева А. С., Слав Ю. Э., Филатова О. Г., Чугунов А. В. Исследование использования цифровых сервисов муниципальными служащими Санкт-Петербурга // Государство и граждане в электронной среде. Выпуск 8 (Труды XXVII Международной объединенной научной конференции «Интернет и современное общество», IMS-2024, Санкт-

Петербург, 24–26 июня 2024 г. Сборник научных статей). – СПб: Университет ИТМО, 2024. С. 26–36. DOI: 10.17586/2541-979X-2024-8-26-36.

3. Метелева А. С., Филатова О. Г., Слав Ю. Э. Использование цифровых сервисов в муниципалитетах Санкт-Петербурга // Информационная безопасность регионов России (ИБРР-2023). XIII Санкт-Петербургская межрегиональная конференция. Санкт-Петербург, 25–27 октября 2023 г.: Материалы конференции. 2023. С. 330–332.

ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ЦИФРОВОМ МАРКЕТИНГЕ

Медведева Л. Ф., канд. экон. наук, доцент
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)

Архипова Л. И., канд. экон. наук, доцент
Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» (г. Минск)

Ключевые слова: генеративный искусственный интеллект (GenAI), анализ больших объемов данных, персонализация, автоматизация, контент.

Генеративный искусственный интеллект (GenAI) становится все более значимым инструментом в современном маркетинге. GenAI способен создавать оригинальный контент, моделировать сложные процессы и автоматизировать задачи, которые ранее требовали участия человека. GenAI может быть применен практически на всех этапах маркетинга, где искусственный интеллект используется для решения широкого спектра таких задач, как [1-3]:

- анализ больших объемов данных;
- персонализация взаимодействия с клиентами;
- автоматизация рутинных процессов;
- создание контента;
- создание интеллектуальных помощников;
- прогнозирование трендов и др.

По данным Gartner, более 70% компаний уже используют или планируют внедрять искусственный интеллект в своих маркетинговых кампаниях. Это подтверждает значимость технологий для достижения конкурентных преимуществ [4].

Как указывает Gartner, руководители маркетинга ищут безопасности в маркетинге, но у них есть возможность экспериментировать [3, 5].

Чтобы помочь оставаться на передовой Gartner указывает *на три ключевых технологических сдвига*, которые доминируют в последнем цикле Gartner Hype Cycle для цифрового маркетинга (см. рисунок) [5].

Внедрение AI ускоряется. Генеративный AI поддерживает разработку и тестирование новых идей и автоматизирует производство контента и креативных материалов. Специальные применения генеративного AI, такие как разговорный маркетинг, используют генеративные модели для гуманизации взаимодействия с клиентами.

Влияние AI, эмоции AI и визуальный интеллект должны выйти на зрелость через 2–10 лет. Они обеспечивают новые подходы к продвижению, ценообразованию, клиентскому опыту и дизайну продукта.

Конфиденциальность создает дополнительные препятствия. Вопросы конфиденциальности накладываются на неопределенность в нормативно-правовой среде, которая уже затрудняет инновации в некоторых областях.

Выход суперприложений. Суперприложения вошли в цикл ажиотажа вблизи пика завышенных ожиданий, поскольку пользователи требуют мощных и простых в использовании мобильных приложений. Суперприложения – это возможность упростить или оптимизировать цифровой опыт или несколько приложений, превратив их в единый комплексный опыт.

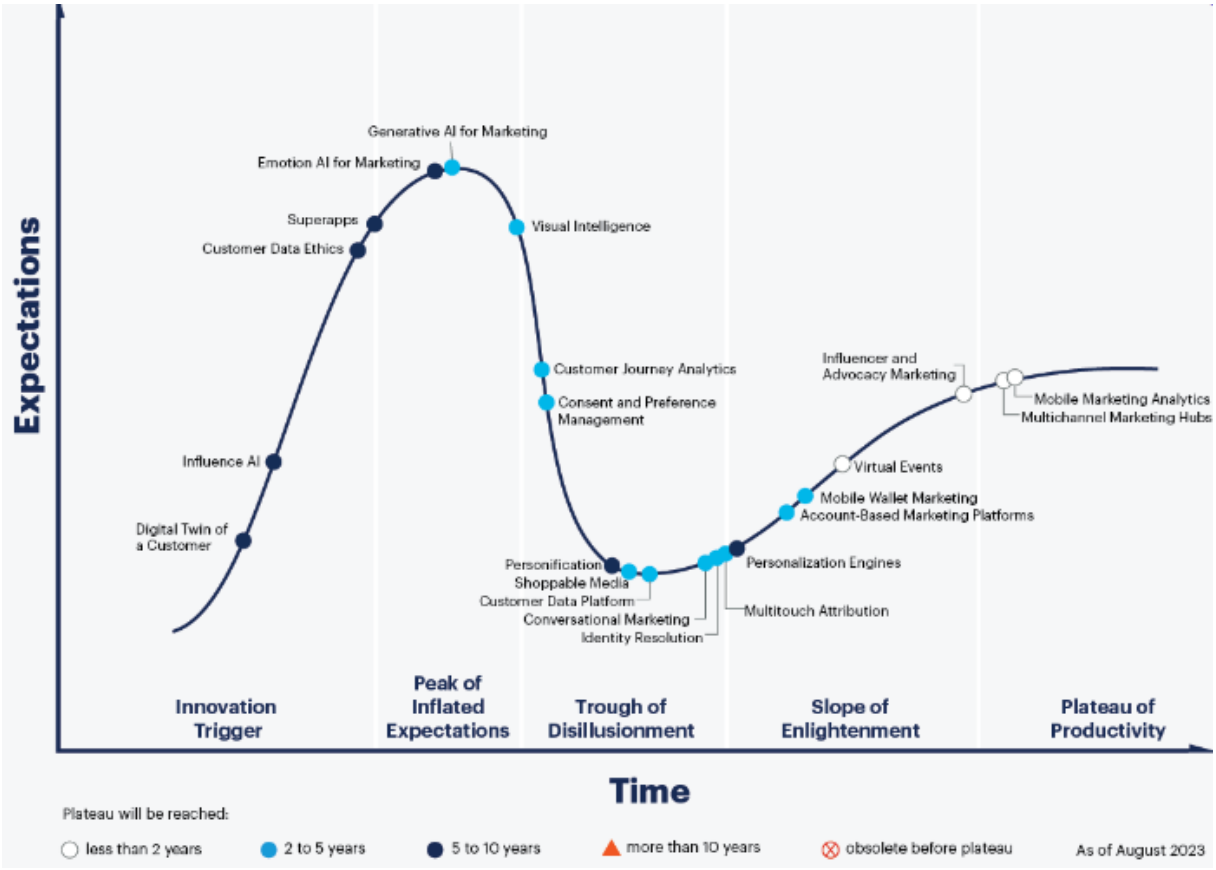


Рисунок. **Hype Cycle for digital marketing**

Применение GenAI-технологий в маркетинге открывает новые горизонты для компаний, позволяя им работать быстрее, эффективнее и точнее (таблица).

Таблица. Основные перспективы применения GenAI в маркетинге [3, 5]

Бизнес-процессы	Описание задач
Исследование рынка и анализ данных	Исследование целевой аудитории, анализ конкурентной среды, мониторинг трендов и прогнозирование спроса
Создание контента	Разработка рекламных материалов, написание статей, создание визуального контента
Персонализация взаимодействия с клиентами	Персонализация коммуникаций, рекомендации продуктов, поддержка клиентов
Планирование и оптимизация рекламных кампаний	Выбор каналов продвижения, определение бюджета, оценка эффективности
Мониторинг и анализ результатов	Оценка эффективности маркетинговых кампаний, сбор обратной связи, корректировка стратегий

Можно выделить абсолютную выгоду от применения GenAI в маркетинге, это [2, 5, 6]:

1) *Ускорение создания контента.* Создание качественного контента – один из наиболее трудоемких процессов в маркетинге. GenAI значительно упрощает эту задачу, предлагая автоматическую генерацию текстов, изображений и видео. Это особенно важно для компаний, работающих в высоко конкурентных сферах, где требуется постоянное обновление материалов.

Обоснование для внедрения: качественный контент является основой привлечения и удержания клиентов.

2) *Персонализация взаимодействия.* Персонализация становится одним из главных дифференциаторов в маркетинге. GenAI позволяет создавать уникальные предложения для каждого клиента, основываясь на его поведении и предпочтениях.

Обоснование для внедрения: персонализированное взаимодействие увеличивает лояльность клиентов и повышает конверсию.

3) *Автоматизация рутинных задач.* Автоматизация таких процессов, как анализ данных, создание отчетов и управление рекламными кампаниями, освобождает время специалистов для решения более сложных задач.

Обоснование для внедрения: экономия времени и ресурсов напрямую влияет на эффективность компании.

Важно отметить, что успех внедрения технологий искусственного интеллекта зависит не только от выбора технологии, но и от четкого понимания бизнес-потребностей и готовности компании к изменениям.

Несмотря на очевидные преимущества, внедрение AI в маркетинге сопряжено с рядом проблем:

1. *Технические сложности.* Основные технические вызовы:

– нехватка специалистов: многие компании сталкиваются с дефицитом квалифицированных специалистов по AI;

– сложность интеграции: внедрение новых технологий часто требует значительных инвестиций и изменения существующих процессов.

Возможным решением в области данных ограничений является:

– обучение сотрудников через программы повышения квалификации и создание специализированных кафедр в учебных заведениях;

– использование облачных сервисов для упрощения интеграции и снижения издержек.

2. *Этические вопросы*. Использование AI в маркетинге порождает этические дискуссии, связанные с конфиденциальностью данных и прозрачностью алгоритмов, а именно:

– сбор данных: некоторые компании собирают информацию без согласия пользователей;

– автоматическое принятие решений: алгоритмы могут быть предвзятыми, что приводит к дискриминации (а иногда и наличие галлюцинаций).

Возможные решения в данном направлении:

– разработка кодексов этики для работы с данными;

– прозрачная коммуникация с клиентами о том, как их данные используются.

3. *Зависимость от технологий.* Полная автоматизация может привести к потере человеческого фактора в маркетинге. Это особенно опасно в случаях, когда требуется интуитивное понимание. Возможным решением в рамках данной проблемы может быть:

– сохранение баланса между автоматизацией и человеческим управлением;

– интеграция искусственного интеллекта в маркетинг, как инструмента, дополняющего, а не заменяющего людей.

Искусственный интеллект открывает новые возможности для развития маркетинга, но также создает ряд вызовов, которые необходимо преодолеть. Успешное внедрение ИИ требует комплексного подхода, учитывающего технические, этические и организационные аспекты. Компании, которые смогут эффективно использовать ИИ, получат значительные конкурентные преимущества. Однако важно помнить, что технологии должны служить инструментом, а не заменой человеческого разума.

Литература:

1. AI in Marketing: The Future of Smart Marketing [Электронный ресурс]: – URL: https://www.gartner.com/en/marketing/topics/ai-in-marketing. (дата обращения: 14.03.2025).

2. The Future of Marketing: 6 Trends and Predictions for 2025 [Электронный ресурс]: – URL: https://www.gartner.com/en/marketing/topics/top-trends-and-predictions-for-the-future-of-marketing. (дата обращения: 14.03.2025).

3. Latest Gartner Hype Cycles for Digital Marketing: 2009-2024 [Электронный ресурс]: – URL: https://www.smartinsights.com/managing-digital-marketing/marketing-innovation/technology-for-innovation-in-marketing. (дата обращения: 18.03.2025).

4. Hype Cycle for Digital Marketing, 2024 [Электронный ресурс]: – URL: https://www.gartner.com/en/documents/5610091. (дата обращения: 142.03.2025).

5. 3 грядущих технологических сдвига управляют циклом Gartner Hype Cycle™ для цифрового маркетинга [Электронный ресурс]: – URL: https://www.gartner.com/en/articles/3-impending-technology-shifts-rule-the-gartner-hype-cycle-for-digital-marketing. (дата обращения: 13.03.2025).

6. Генеративный ИИ в бизнесе: главное из отчета CB Insights [Электронный ресурс]: – URL: https://trends.rbc.ru/trends/industry/679a27139a79476f36f4a872?from=copy. (дата обращения: 19.03.2025).

ПРОБЛЕМЫ КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ В ЭПОХУ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

Мирзозода Х. Б.

Филиал Национального исследовательского технологического университета МИСИС (г. Душанбе, Таджикистан)

Научный руководитель: Хакдодов А. М., ассистент кафедры «Экономика и менеджмент»

Ключевые слова: кибербезопасность, цифровая трансформация, фишинг, вредоносное программное обеспечение, DDoS-атаки, шифрование данных, антивирусные системы, образовательные инициативы, государственное регулирование, международная кооперация.

Современное общество демонстрирует возрастающую зависимость от цифровых технологий, что проявляется в трансформации ключевых сфер жизнедеятельности: финансовых операций, коммуникаций, трудовой деятельности и потребления [1]. Интеграция цифровых решений сопровождается критическими рисками, связанными с уязвимостью данных и киберугрозами. В условиях экспоненциального роста цифровизации обеспечение кибербезопасности приобретает статус стратегического приоритета для субъектов различных уровней – от частных лиц до государственных институтов.

Кибербезопасность интерпретируется как комплекс мер, направленных на минимизацию рисков негативного воздействия в цифровом пространстве, включая угрозы физического, финансового, психологического и профессионального характера [2]. Актуальность данной области обусловлена динамичной эволюцией киберугроз, таких как атаки на системы Интернета вещей (IoT), использование методов социальной инженерии, фишинговые схемы и применение искусственного интеллекта в мошеннических целях. Указанные вызовы требуют адаптивных механизмов защиты, учитывающих постоянную модификацию технологий и тактик злоумышленников. Согласно классификация можно выделить следующие виды современных киберугроз:

1. **Фишинг** – метод манипуляции, при котором злоумышленники имитируют коммуникацию от авторитетных источников с целью получения конфиденциальных данных пользователей (пароли, платежные реквизиты) [3].

2. **Вредоносное программное обеспечение (Malware)** – программы, предназначенные для нарушения функциональности систем, кражи информации или несанкционированного доступа. К последствиям относятся как технические сбои (изменение настроек ПО), так и масштабные финансовые потери [4].

3. **DDoS-атаки** – целенаправленная перегрузка сетевых ресурсов для блокировки доступа к сервисам, что наносит ущерб репутации компаний и нарушает их операционную деятельность.

Высокая скорость цифровой трансформации приводит к усугублению указанных угроз, что создает необходимость в гибких системах защиты, которые будут способны оперативно реагировать на новые вызовы.

Стратегии противодействия киберрискам можно подразделить на технологические меры, образовательные программы и институциональные инициативы. К **технологическим мерам** следует отнести:

- внедрение **безопасного и надежного шифрования данных** для обеспечения конфиденциальности информации;
- использование **антивирусных систем** и инструментов мониторинга сетевой активности для обнаружения и нейтрализации угроз;
- применение **многофакторной аутентификации** для усиления защиты учетных записей.

К **образовательным программам следует отнести**:

- формирование цифровой грамотности пользователей (обучение идентификации фишинговых атак и безопасным практикам работы в сети);
- регулярное обучение сотрудников организаций в области соблюдения корпоративных политик безопасности.

К **институциональным инициативам следует отнести**:

- разработку нормативно-правовых актов (на примере GDPR), регулирующих обработку персональных данных и ответственность за их утечку;
- укрепление международного сотрудничества для обмена аналитикой угроз и координации действий против киберпреступности.

Обеспечение кибербезопасности в эпоху цифровизации представляет собой непрерывный процесс, который требует синтеза технологических, образовательных и регуляторных решений. Ключевые проблемы включают:

- **баланс между инновациями и безопасностью**: избыточные ограничения могут замедлить цифровую трансформацию, тогда как их отсутствие повышает риски утечек данных;
- **формирование культуры кибербезопасности**: переход от реактивных мер к проактивным стратегиям, основанным на превентивном анализе рисков;
- **этические аспекты**: соблюдение прав пользователей на приватность при разработке защитных механизмов.

Цифровая трансформация, несмотря на свои преимущества, генерирует комплекс угроз, требующих системного подхода к кибербезопасности. Эффективность противодействия киберрискам зависит от интеграции технологических решений, образовательных программ и международной кооперации. Приоритетными направлениями являются разработка адаптивных систем защиты, инвестиции в исследования в области искусственного интеллекта для прогнозирования угроз, а также гармонизация законодательных норм на глобальном уровне. Реализация указанных мер позволит обеспечить устойчивое развитие цифрового общества, минимизируя риски, связанные с его уязвимостью.

Литература:

1. Назарова, А. Д. Вызовы и решения в области кибербезопасности в эпоху цифровой трансформации / А. Д., Назарова, В. В. Шведов // Столыпинский вестник. – 2023. – №5. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/vyzovy-i-resheniya-v-oblasti-kiberbezopasnosti-v-epohu-tsifrovoy-transformatsii (дата обращения: 12.03.2024).

2. Алексеевна, С. Л. Принципы функционирования модели интегрированной отраслевой ису сектором национальной кибербезопасности / С. Л. Алексеевна. – 2020. – № 3-1(59). – С. 75-85.

3. Гулак, А. М. О влиянии GDPR на состояние кибербезопасности в Великобритании / А. М. Гулак // Матрица научного познания. – 2022. – № 6-1. – С. 45-47.

4. Безделов, А. Д. Инновационные формы управления и кибербезопасность безналичных расчетов в условиях цифровизации банковской экосистемы / А. Д. Безделов,

Е. В. Логинова // Научные исследования и разработки. Экономика фирмы. – 2020. – Т. 9, № 3. – С. 25-31.

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОЦЕСС ОБУЧЕНИЯ

Митяева Ю. В., канд. полит. наук, доцент
Филиал ЧОУВО «Московский Университет им. С. Ю. Витте» в г. Рязани
(г. Рязань, Российская Федерация)

Ключевые слова: образование, методы обучения, цифровизация, технологии.

На протяжении последних двух веков сфера образования кардинальным образом изменилась. В девятнадцатом столетии большинство населения не владело грамотой. Сегодня среднее образование является обязательным, значительная часть населения имеет высшее образование. Неоднозначные тенденции последних десятилетий в данной сфере были связаны с переходом к Болонской системе. В сопоставлении с позитивными аспектами соответствующего процесса негативные являлись более значимыми.

Современные тенденции связаны с использованием в деятельности педагогов искусственного интеллекта. Данная технология обеспечивает возможность индивидуализации учебных материалов, упрощать организацию процесса обучения. Также ИИ используется для того, чтобы формировать прогнозы успеваемости, изучать нагрузку педагогов, составлять расписания. Следует отметить, что сегодня ИИ обладает возможностью выявления обучающихся, не справляющихся с учебными нагрузками, и выработки рекомендаций по предоставлению содействия в повышении успеваемости и успешном предложении обучения [1, с. 14].

Данная система предполагает необходимость внедрять искусственный интеллект в организацию учебного процесса применительно к отдельным предметам, некоторым направлениям профессиональной деятельности, повсеместно создавать в вузах электронную систему.

Позитивным аспектом реализации данных мер исследователи называют снижение нагрузок на педагогов, которые на сегодняшний день являются весьма значительными [2, с. 14].

В сфере обучения на всех уровнях – от обучения младших школьников до вузов – интенсивно внедряется робототехника. Так, ассистентами педагогов при обучении имеющих особые потребности детей являются роботы Pepper, NAO. Для того, чтобы моделировать реальные ситуации, автоматизировать лабораторные процессы, в вузах организовано использование роботизированных систем.

Также следует отметить активное использование при организации обучения систем управления обучением Learning Management Systems, а также массовых открытых онлайн-курсов Massive Open Online Courses (LMS и MOOCs соответственно).

LMS представлены в виде программных решений, обеспечивающих возможность организации обучения в дистанционном формате. Соответствующие системы обеспечивают взаимодействие педагогов и обучающихся в рамках цифровой среды, позволяют проверять знания в автоматизированном режиме, управлять заданиями, учебными материалами. Наиболее известные системы подобного рода - Google Classroom, Moodle, Canvas, Blackboard.

Курсы MOOCs выступают в качестве разработанных ведущими специалистами и вузами курсов, являющихся общедоступными. Соответствующие курсы обеспечивают возможность прохождения обучения в любое время по выбору обучающегося. Также существует возможность получать по итогам прохождении курсов соответствующие сертификаты. Сегодня существует множество курсов по разнообразным предметам. Ведущие платформы MOOCs – Khan Academy, Coursera, Udacity, EdX [3, с.245].

В значительном числе образовательных организаций для отслеживания посещения занятий обучающимися используются карты RFID, обеспечивающие распознавание образов системы.

Также в образовательный процесс активно внедряют чат-боты, позволяющие более успешно организовывать учебный процесс, предоставлять сведения по наиболее частым вопросам, по расписаниям занятий, курсам и др.

Наиболее известным является ChatGPT. Данный чат-бот и подобные боты могут выступать в качестве ассистентов педагогов, содействовать в подготовке к экзаменам, предоставлять объяснения по вызывающим затруднения темам.

Таким образом, вследствие применения в организации обучения и образовательном процессе технологических решений, связанных с адаптивным, генеративным, обеспечивается персонализация обучения, успешно решаются многообразные задачи, в т.ч. сокращается нагрузка на педагогов, повышается доступность обучения, автоматизируется оценка достижений обучающихся и увеличивается эффективность усвоения обучающимися учебных материалов. Достоинства цифровизации в управлении образованием и организации обучения несомненны. Однако требуется учитывать и необходимость защищать персональные данные, обеспечивать кибербезопасность, вкладывать существенные средства в процесс внедрения и развития соответствующих систем и технологий.

Литература:

1. Доверенный Искусственный интеллект: вызовы и перспективные решения / Д. Ю. Турдаков, А. И. Аветисян, К. В. Архипенко [и др.] // Доклады Российской академии наук. Математика, информатика, процессы управления. – 2022. – Т. 508, № 1. – С. 13-18.

2. Носова, Л. С. Цифровая трансформация педагогического образования: монография / Л. С. Носова [и др.]; Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет. Челябинск: Южно-Уральский научный центр РАО, 2021. – 227 с.

3. Хаджиева, Л. К. Персонализированное обучение студентов высших профессиональных учебных заведений по программе «искусственный интеллект + образование» / Л. К. Хаджиева, Г. А. Овсеенко, Ю. Ш. Расумов // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2024. – Т. 6, № 5(146). – С. 251-257.

УСПЕШНЫЕ ПРАКТИКИ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

Мозолева Ю. В.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Гваева И. В., канд. экон. наук, доцент

Ключевые слова: цифровые технологии, сервисы, платформы, автоматизация, искусственный интеллект, большие данные, персонализация.

Что общего у таких компаний, как Amazon, Netflix и Uber? Ответ прост: они одними из первых сделали ставку на цифровую трансформацию и добились успеха. В условиях стремительного развития технологий компании, игнорирующие изменения, рискуют утратить конкурентоспособность. В данном докладе рассмотрены конкретные примеры успешного внедрения цифровых решений для адаптации к новым вызовам.

Amazon служит ярким примером успешной цифровой трансформации в бизнес-среде, достигнутой за счет непрерывных инвестиций в технологические инновации**.** Компания начала свою деятельность в 1994 году как интернет-магазин книг, но стремительно расширила свой спектр услуг. Одно из ключевых достижений данной компании – Amazon Web Services (AWS) – наиболее широко используемый в мире сервис облачных вычислений. Его может интегрировать в свою работу любая организация, что позволит оптимизировать обработку больших объёмов данных, сократить расходы на их хранение и обеспечить безопасность информации.

Uber – платформа для совместного использования попутных автомобилей и заказа такси. Компания сформировала обширную экосистему партнёрства, включающую водителей, пользователей, финансовые организации, рестораны и отели. Uber интегрировал такие

технологии, как геолокация, модели использования, отслеживание часов пик, онлайн-платежи и аналитику данных.

Например, за первый год сотрудничества с American Airlines, количество новых клиентов платформы Uber увеличилось на 250%. Эта идея предельно проста: предлагать свои услуги именно тем, кто в них нуждается. Но реализация стала возможна только благодаря разработке уникальной платформы, обеспечивающей совместную работу множества неконкурирующих сервисов.

Интеграция подобных технологий могла бы кардинально преобразить транспортную систему Беларуси. Например, использование аналитики больших данных и геолокации позволило бы создать единую цифровую платформу для общественного транспорта, оптимизируя маршруты и обеспечивая адаптивный график движения в реальном времени на основе пассажиропотока. Такие технологии также могут применяться для мониторинга состояния дорог и управления их ремонтом, что значительно повысит эффективность использования бюджетных средств.

Netflix – успешный пример цифровой трансформации в мире развлечений. Компания начинала с проката DVD по почте, но быстро превратилась в крупнейшего поставщика потокового видео в мире. Netflix внедрил анализ данных, искусственный интеллект и уникальные алгоритмы персонализации клиентского опыта на основе предпочтений, привычек и истории поиска. Персонализация является ключевым элементом успеха Netflix, поскольку позволяет удерживать клиентов и улучшать их взаимодействие с платформой.

Подобные технологии могли бы найти своё применение в системе образования Беларуси. Создание платформы, адаптирующей учебный контент под индивидуальные потребности каждого ученика, могло бы значительно повысить эффективность обучения. Использование алгоритмов анализа данных позволило бы учитывать уровень знаний, предпочтения и темпы освоения материала, формируя персонализированные курсы и рекомендации. Такая система также могла бы использоваться для повышения квалификации государственных служащих, предлагая каждому индивидуальные траектории профессионального развития на основе его компетенций и задач.

Бизнес находится в условиях жесткой конкуренции, поэтому компании, нацеленные на коммерческий успех, не могут позволить себе стагнацию – они вынуждены непрерывно инвестировать в инновации, осваивать новые технологии и находить оптимальные решения. Эти практики несут огромную ценность и для государственного сектора, который также нуждается в эффективности и инновационном подходе. Интеграция успешных коммерческих решений может трансформировать ключевые сферы, сделав их более ориентированными на потребности граждан и устойчивыми к вызовам современности.

Литература:

1. Ключевые тренды цифровой трансформации в развитии инновационной деятельности компаний [Электронный ресурс]. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/klyuchevye-trendy-tsifrovoy-transformatsii-v-razvitii-innovatsionnoy-deyatelnosti-kompaniy/viewer . (дата обращения: 16.03.2025).

2. Прохоров, А. Цифровая трансформация. Анализ, тренды, мировой опыт / А. Прохоров, Л. Коник. – М. : Питер, 2024. – 320 с.

ПОТРЕБИТЕЛЬСКАЯ КООПЕРАЦИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ: ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫМИ РЕСУРСАМИ

Морозова М. Н.
Академии управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
соискатель кафедры экономического развития и менеджмента

Ключевые слова: потребительская кооперация, цифровая трансформация, информационные ресурсы, управление, Республика Беларусь, экономика, социальная сфера, устойчивое развитие, электронная коммерция, кибербезопасность.

Потребительская кооперация в Республике Беларусь занимает важное место в социально-экономической системе, обеспечивая доступность товаров и услуг для населения, особенно в сельских регионах. В условиях глобальной цифровизации и трансформации экономических процессов возникает необходимость модернизации управления информационными ресурсами для повышения эффективности деятельности кооперативов. Цифровая трансформация открывает новые возможности для оптимизации процессов, улучшения качества обслуживания и расширения рынков сбыта [1].

Одним из ключевых направлений развития потребительской кооперации является внедрение цифровых технологий в процессы управления и логистики. Современные информационные системы позволяют кооперативам анализировать спрос, управлять запасами и оптимизировать цепочки поставок. Это способствует снижению издержек и повышению конкурентоспособности на рынке. Кроме того, развитие электронной коммерции и онлайн-платформ позволяет кооперативам выходить на новые рынки и привлекать больше клиентов, что особенно актуально в условиях растущей конкуренции. Например, создание интернет-магазинов и мобильных приложений для заказа товаров и услуг позволяет кооперативам охватить более широкую аудиторию, включая молодежь и жителей удаленных регионов [2].

Управление информационными ресурсами становится важным инструментом для повышения эффективности деятельности потребительской кооперации. Создание единой информационной платформы для кооперативов позволяет обеспечить прозрачность и оперативность данных, что способствует принятию обоснованных управленческих решений. Внедрение технологий Big Data и ИИ открывает новые возможности для прогнозирования рыночных тенденций и анализа потребительского поведения. Например, с помощью анализа больших данных кооперативы могут выявлять сезонные колебания спроса, прогнозировать объемы продаж и оптимизировать ассортимент товаров [3]. Однако в условиях цифровизации особое внимание необходимо уделять вопросам кибербезопасности и защиты данных, чтобы минимизировать риски, связанные с утечкой информации и кибератаками. Для этого требуется внедрение современных систем защиты данных, обучение сотрудников основам кибербезопасности и регулярный аудит информационных систем [4].

Экономические и социальные аспекты развития потребительской кооперации в Республике Беларусь также заслуживают внимания. Цифровая трансформация способствует повышению конкурентоспособности кооперативов на рынке, что позволяет им успешно конкурировать с крупными торговыми сетями. Улучшение качества обслуживания населения за счет использования современных технологий способствует укреплению доверия к кооперативам и увеличению их клиентской базы. Кроме того, потребительская кооперация играет важную роль в устойчивом развитии регионов, поддерживая местных производителей и создавая новые рабочие места. Например, кооперативы могут выступать в качестве посредников между местными фермерами и потребителями, обеспечивая сбыт сельскохозяйственной продукции и способствуя развитию агропромышленного комплекса [5].

Важным аспектом развития потребительской кооперации является также ее социальная функция. Кооперативы не только предоставляют товары и услуги, но и способствуют укреплению социальных связей в обществе. В условиях цифровизации важно сохранить эту функцию, используя современные технологии для вовлечения населения в деятельность

кооперативов. Например, создание онлайн-сообществ и платформ для обмена опытом между членами кооперативов может способствовать повышению их активности и вовлеченности [6].

В заключение можно отметить, что цифровая трансформация и эффективное управление информационными ресурсами являются ключевыми факторами успешного развития потребительской кооперации в Республике Беларусь. Реализация данных направлений позволит укрепить позиции кооперативов на рынке, повысить их вклад в социально-экономическое развитие страны и обеспечить устойчивое развитие регионов. Для достижения этих целей необходимо активное взаимодействие между государственными органами, кооперативами и научным сообществом, а также внедрение инновационных технологий и подходов в управлении [7].

Литература:

1. О потребительской кооперации: Закон Респ. Беларусь, 10 янв. 2000 г., № 363-З: в ред. Закона Респ. Беларусь от 18 июля 2022 г. // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2000. – № 7. – 2/136.

2. О Стратегии цифровой трансформации Республики Беларусь на период до 2025 года: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 21 марта 2022 г., № 156 // Нац. правовой Интернет-портал Респ. Беларусь. – 2022. – URL: https://pravo.by. (дата обращения: 15.03.2025).

3. Иванов, И. И. Управление информационными ресурсами в условиях цифровой экономики / И. И. Иванов. – Минск : Академия управления при Президенте Республики Беларусь, 2023. – 245 с.

4. Петров, П. П. Кибербезопасность в потребительской кооперации: проблемы и решения / П. П. Петров // Вестник Академии управления. – 2023. – № 3. – С. 45–52.

5. Сидорова, А. А. Роль потребительской кооперации в устойчивом развитии регионов / А. А. Сидорова // Экономика и управление. – 2022. – № 5. – С. 78–85.

6. Козлов, В. В. Социальные аспекты цифровизации потребительской кооперации / В. В. Козлов // Социологические исследования. – 2023. – № 4. – С. 112–120.

7. Аналитический отчет о развитии потребительской кооперации в Республике Беларусь за 2022 год / под ред. С. С. Сергеева. – Минск : НИИ экономики, 2023. – 180 с.

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ ГИПЕРСВЯЗАННАЯ АНТИХРУПКАЯ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЛОГИСТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА: АЛГОРИТМ ПРОЕКТИРОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ СТАНОВЛЕНИЯ ИНДУСТРИИ 5.0/6.0

Мясникова О. В., канд. экон. наук, доцент
Институт бизнеса Белорусского государственного университета (г. Минск)

Ключевые слова: производственно-логистическая система, Индустрия 6.0, антихрупкая организация, гиперсвязанность, алгоритм, проектирование, интеллектуальный цифровой двойник,

Цель статьи – предложить алгоритм проектирования производственно-логистических систем (ПЛС) в условиях становления Индустрии 5.0/6.0. Концептуальный подход устойчивого развития логистики основан на эволюционном инновационном процессе преобразования системы. Методические подходы к проектированию ПЛС с использованием передовых технологий описаны в [1, 2].

Постоянное освоение технологий Индустрии 5.0/6.0 расширяет и трансформирует производство [3] и логистику [4] и делает реальными перспективы создания интеллектуальной, гиперсвязанной, антихрупкой ПЛС. Интеллектуальная система использует методы искусственного интеллекта для выполнения более точных и эффективных операций [5]. Гиперсвязанная система означает интеграцию устройств, систем и технологий для обеспечения бесперебойной связи и обмена данными. Акцент сместился на более эффективные сдвиги связи, такие как метавселенная, генеративный искусственный интеллект (AI), B2B2C, модели As-a-service и Phygital для улучшения CX, EX и PX для создания системы впечатлений [6]. Понятие «антихрупкость», как антоним слова «хрупкость», представляет

собой решение проблемы риска наступления неожиданных, негативных событий по мере усложнения многоуровневых процессов в производственных сетях [7]. Антихрупкие системы выигрывают под воздействием стрессоров и волатильности. В них под требования потребителей цепь поставок формируются по принципу модульности, а сами системы могут быть разделены и рекомбинированы оптимально для достижения целей.

Наличие множества технологий и вендоров ставит задачу их отбора для преобразования системы, что должно быть учтено в алгоритме проектирования ПЛС, который включает в себя следующие шаги:

1. Установление целей трансформации и требований к ПЛС.

2. Анализ и оценка уровня удовлетворения требованиям изменяемых элементов и технологического стека ПЛС.

3. Исследование технологий (особенности, возможности, доступность, ограничения использования) и проведение их пробного тестирования для оценки работоспособности и гибкости технологии.

4. Комбинаторный синтез альтернативных конфигураций решений, объединяющих различные технологии, инструменты, фреймворки и решения для удовлетворения требований онтологии ПЛС.

5. Формирование пула решений и отражение его в формате морфологической модели.

6. Проведение морфологического анализа комбинации прикладных решений и их применимости к условиям и характеристикам конкретной ПЛС, подбор оптимальных единичных и гибридных решений из пула технологий исходя из целей и требований к ее составу.

7. Планирование трансформации компонентов ПЛС, включение плана в дорожную карту прикладных решений трансформации.

Проектирование ПЛС основывается на мульти-критериальной оценке значимости и совместимости альтернатив технологий между собой, отказе от парадигмы последовательного проектирования в пользу моделирования на базе интеллектуального цифрового двойника ПЛС, авторского гибридно-интеграционного подхода «Бережливое гибкое цифровое управление развитием» (Lean + Agile + Digital Development management) [8]. Разработана авторская методика мульти-критериального анализа и оценки - методика «CCM + fuzzy DEMATEL и ANP» [9], которая предполагает интегрированное применение оценки степени координации связи (CCM), теорию нечетких множеств (fuzzy set theory), методы DEMATEL (Decision Making Trial and Evaluation Laboratory – лаборатория оценивания и испытания принятия решения) и ANP (analytic network process – метод аналитических сетевых процессов). Методика обеспечивает перевод лингвистических суждений экспертов в форму нечетких множеств, математическую обработку, получение лучшей обработки неопределенности суждений, анализа структур и взаимодействий между атрибутами мульти-критериальной оценки. С повышением волатильности возрастает цена риска [8]. Мы связываем решение проблем рисков и применения алгоритма с интеллектуальным цифровым двойником системы и искусственным интеллектом.

Литература:

1. Мясникова, О. В. Проектирование производственно-логистических систем в условиях цифровой трансформации инструментами Индустрии5.0 / О. В. Мясникова // Управление информационными ресурсами: XX междунар. науч.-практ. конф., Минск, 29 марта 2024 г. : сб. ст. / под общ. ред. О.Н. Солдатовой. – Минск : Академия управления при Президенте Республики Беларусь, 2024. – С. 127-128.

2. Мясникова, О. В. Интегративный подход к обеспечению эффективного процесса формирования экосистем умных производственно-логистических сетей Индустрии 5.0 / О. В. Мясникова // Стратегическое управление цифровой трансформацией интеллектуальной экономики и промышленности в новой реальности : Монография. – Санкт-Петербург : Политех-пресс, 2024. – С. 276-297. – DOI 10.18720/IEP/2024.3/11.

3. Duggal, A. S., et al. A sequential roadmap to Industry 6.0: Exploring future manufacturing trends. IET Communications. – 2022. – 16(5). – pp. 521–531. – https://doi.org/10.1049/cmu2.12284.

4. Nozari, H. Supply Chain 6.0 and Moving Towards Hyper-Intelligent Processes / Nozari, H. // Information Logistics for Organizational Empowerment and Effective Supply Chain Management. – IGI Global Scientific Publishing, 2024. – pp. 1-13. – https://doi.org/10.4018/979-8-3693-0159-3.ch001.

5. Köse, Utku Chaotic Systems and Their Recent Implementations on Improving Intelligent Systems/ Köse, Utku, Ahmet Arslan // Handbook of Research on Novel Soft Computing Intelligent Algorithms: Theory and Practical Applications, edited by Pandian M. Vasant. – IGI Global, 2014. – pp. 69-101.

6. Hyperconnected ecosystem: A sustainable digital transformation to empower enterpriseshttps. Available from: https://www.netscribes.com/hyperconnected-ecosystem-digital-transformation/. (accessed 07 February 2025).

7. Ramezani, Javaneh A collaborative approach to resilient and antifragile business ecosystems / Ramezani, Javaneh, Camarinha-Matos, Luis // Procedia Computer Science. – 2019. – 162. – pp. 604-613. – https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.12.029.

8. Мясникова, О. В. Риски цифровой трансформации производственно-логистической системы и управление ими на базе интеллектуального цифрового двойника / О. В. Мясникова // Бизнес. Инновации. Экономика : сб. науч. ст. / Ин-т бизнеса БГУ. – Минск, 2024. – Вып. 10. – С. 140–154.

9. Мясникова О. В. Мульти-критериальный анализ в решении задач цифровой трансформации производственно-логистических систем / О. В. Мясникова // Сб. трудов XI Междунар. науч.-практ. конф., «Интеллектуальная инженерная экономика и Индустрия 5.0» (ЭКОПРОМ), 1-2 ноября 2024, Санкт-Петербург. Под ред. д-ра экон. наук Родионова Д. Г., д-ра экон. наук Бабкина А.В. – СПб.: Изд-во ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2024. – С. 138-145.

ЦИФРОВИЗАЦИЯ АДМИНИСТРАТИВНЫХ ПРОЦЕДУР В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Невдах А. С.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Юрча И. А., старший преподаватель

Ключевые слова: цифровизация, административные процедуры, Е-паслуга.

Цифровизация административных процедур в Республике Беларусь направлена на повышение эффективности и доступности государственных услуг для граждан и бизнеса. Внедрение электронного правительства способствует упрощению взаимодействия с государственными органами, снижению бюрократических барьеров и повышению прозрачности процессов.

В последние годы Беларусь активно продвигается в направлении цифровой трансформации государственного управления. На Едином портале электронных услуг (Е-паслуга) доступно более 550 электронных сервисов, что свидетельствует о стремительном росте уровня цифровизации услуг в стране. В 2023 году было оказано более 127 миллионов электронных услуг, что на 67% больше по сравнению с предыдущим годом [1].

Согласно Указу № 381 «О цифровом развитии» [2] определено, что до 2030 года в электронную форму будет переведено подавляющее большинство наиболее востребованных административных процедур.

В Постановлении Совета Министров Республики Беларусь от 15 ноября 2021 года № 646 «О снижении административной нагрузки и цифровизации административных процедур» [3] утверждено Положение о деятельности специализированного агентства «Агентство сервисизации и реинжиниринга» [4]. Основные задачи агентства включают:

- реинжиниринг и цифровизация бизнес-процессов административных процедур;
- снижение административной нагрузки на бизнес и граждан;

- проектирование, создание и развитие информационных систем и цифровых платформ;
- разработка и внесение предложений по правовым актам;
- ведение реестров и участие в цифровизации процедур.
- мониторинг и анализ результатов внедрения изменений, оценка их эффективности и корректировка стратегий при необходимости;
- взаимодействие с внешними партнерами и поставщиками для обеспечения качественного предоставления услуг;
- разработка методических рекомендаций и инструментов для проведения сервисизации и реинжиниринга в различных отраслях;
- оценка рисков и разработка мер по их минимизации при проведении сервисизации и реинжиниринга;
- формирование стратегии долгосрочного развития организаций с учетом тенденций рынка услуг и изменений в потребительских предпочтениях.

Агентство сервисизации и реинжиниринга (АСиР) сталкивается с вызовами, связанными с излишней бюрократией, с проблемами громоздкости административных процедур, что увеличивает затраты для граждан и бизнеса. Важным направлением деятельности АСиР является минимизация административной нагрузки и ликвидация ограничений, обусловленных недостаточной степенью цифровизации процессов. Агентство решает эти задачи, предлагая упрощение процедур, сокращение их количества и разработку цифровых решений. Было проведено оптимизирование 750 процедур, внедрены электронные сервисы и реестры метаданных, а также разработаны платформы для цифровизации административных услуг, что повысило их эффективность и доступность.

В будущем агентство будет активно работать над улучшением интеграции государственных органов в цифровое пространство, что обеспечит более быстрые и прозрачные процессы предоставления услуг. Основные перспективы для агентства включают расширение спектра административных процедур, перевод их в электронную форму через единую платформу и дальнейшее внедрение технологий для повышения удобства и скорости обработки заявлений.

Литература:

1. Караневич, С. В Беларуси в этом году в электронный формат переведут 140 административных процедур [Электронный ресурс] / С. Караневич // Сайт «SB.BY». – 2024. – URL: https://www.sb.by/articles/resheniya-v-odin-klik-uslugi-cifrovizaciya.html (дата обращения: 15.02.2025).

2. О цифровом развитии. Указ Президента Республики Беларусь 29 ноября 2023 г. № 381.

3. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 15 ноября 2021 года № 646 «О снижении административной нагрузки и цифровизации административных процедур»

4. Агентство сервисизации и реинжиниринга [сайт]. – 2025. – URL: https://www.agsr.by/reengineering/ (дата обращения: 15.02.2025).

ИНСТРУМЕНТЫ МОНИТОРИНГА СМИ И СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ СОЦИАЛЬНОЙ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ЦИФРОВЫХ СЕРВИСОВ

Низомутдинов Б. А.
Национальный исследовательский университет ИТМО
(г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)

Ключевые слова: цифровые сервисы, мониторинг СМИ, мониторинг социальных сетей, городские сервисы.

В работе предложен новый инструмент, который может дополнить методологию оценки социальной результативности электронного взаимодействия между гражданами и

властью на примере городских цифровых сервисов. Для оценки результативности могут использоваться различные метрики самого сервиса, такие как количество скачиваний, количество использований, время использования, достижение установленных целей и другие ключевые показатели эффективности (KPI). Однако, такая оценка возможна только в том случае, если сервис собирает статистику, и она доступна для анализа. В ситуации, когда таких метрик недостаточно или они недостаточно информативны, необходимо расширить количество источников для анализа. Одним из способов является проведение фокус-групп и опросов, однако такие мероприятия очень дорогостоящи, нет возможности проводить их оперативно и регулярно. В результате требуются другие источники информации. Традиционный подход к изучению цифровых сервисов сосредоточен на рассмотрении их исключительно как технических платформ или инструментов, предназначенных для выполнения определённых задач, но такой подход упускает из виду аспект воздействия медийной среды [1]. Цифровые сервисы исследуются без учета контекста той информационной и организационной среды, в которой они существуют, функционируют и развиваются.

Данные могут быть дополнены комментариями самих пользователей в социальных сетях и СМИ. Можно собирать комментарии и реакции в официальных сообществах городских сервисов, но зачастую такие группы не информативны. Поэтому рассмотрен новый инструмент, который применяется в маркетинге – система мониторинга СМИ и социальных сетей. Такие системы позволяют вести сбор упоминаний по всей социальной сети, мессенджерам и крупным СМИ по заданным темам.

В качестве примера городского цифрового сервиса была выбрана «Единая карта петербуржца». Это городской сервис, объединяющий различные городские услуги в одном продукте [2]. Он служит для оплаты проезда на общественном транспорте, предоставляет доступ к льготам и скидкам для различных категорий граждан, а также предлагает множество других удобств для жителей Санкт-Петербурга. Карта облегчает взаимодействие с городской инфраструктурой, сокращая количество необходимых действий для получения услуг. Благодаря карте жители могут интегрироваться в цифровую экосистему города, что повышает качество их жизни и комфорт.

Для анализа была выбрана коммерческая система, имеющая широкий функционал. В ходе сбора данных были собраны сообщения, содержащие ключевые слова – ЕКП, екпшка, Единая карта петербуржца, Карта серебряный возраст и другие запросы. В ходе пилотного исследования в СМИ и социальных сетях было собрано 12350 сообщений за период в три месяца. Основные отчёты, доступные для анализа – базовые метрики (количество, динамика), тональность, типы сообщений, источники, теги. Также были сохранены тексты новостей и сообщений с упоминанием ключевых тем. Была проведена фильтрация и оставлены только сообщения из социальных сетей. В большинстве это новостные или промо посты. Анализ показал, что такие посты не информативны с точки зрения изучения результативности, так как их пишут не пользователи, а разработчики. Для продолжения исследования необходимо собирать комментарии пользователей и их реакции под такими постами, именно они могут раскрывать опыт применения городских сервисов. Для апробации сбора комментариев был подготовлен парсер, использующий API ВКонтакте для сбора комментариев под найденными постами. Таким образом, будут собраны реальные отзывы и истории взаимодействия пользователей, даже если в самом тексте комментария нет упоминания сервиса. В пилотном исследовании было собрано 230 комментариев.

Для собранных комментариев проведено тематическое моделирование с применением LDA. Latent Dirichlet Allocation – алгоритм тематического моделирования для автоматической классификации текстов в наборы тем. Анализирует текстовые данные и выявляет скрытые (латентные) темы, которые составляют документы, распределяя слова в тексте по темам.

Данный подход показал свою эффективность: удалось получить комментарии реальных пользователей без проведения фокус-группы с возможностью временного распределения, что также позволяет проводить углубленный анализ. На следующем этапе

запланирован масштабный сбор постов с увеличением числа тем и полным сбором комментариев. Полученные данные могут быть использованы при создании методики оценки социальной результативности городских цифровых сервисов.

Исследование проведено при поддержке Российского научного фонда и Научного фонда Санкт-Петербурга, грант № 23-18-20079 «Исследование социальной результативности электронного взаимодействия граждан и власти в Санкт-Петербурге на примере городских цифровых сервисов» (https://rscf.ru/project/23-18-20079/).

Литература:

1. Филатова, О. Г. Исследование социальной эффективности городских цифровых сервисов Санкт-Петербурга // Материалы Ежегодной всероссийской конференции РАПН «Политическая наука в меняющемся мире: новые практики и теоретический поиск». – 2023. – С. 627–628.

2. Единая карта петербуржца – официальный портал Электронный ресурс. – URL: https://ekp.spb.ru/ (дата обращения: 19.03.2025).

О НЕКОТОРЫХ ВОПРОСАХ ЦИФРОВОЙ ТОРГОВЛИ ТОВАРАМИ И УСЛУГАМИ

Новиков С. С.
аспирант Академии управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)

Ключевые слова: мировая торговля, цифровизация, трансформация, информационно-коммуникационные технологии, искусственный интеллект.

Современный этап общественного развития характеризуется определяющим воздействием цифровых технологий на все сферы жизнедеятельности. Приходящие на смену компьютеризации и информатизации изменения не ограничиваются отдельными цифровыми преобразованиями. Как отмечено в докладе «Цифровая торговля для развития», подготовленном сотрудниками Конференции ООН по торговле и развитию, Международного валютного фонда, Организации экономического сотрудничества и развития, Всемирного банка и Всемирной торговой организации, цифровизация экономики кардинально меняет подходы к процессам коммуникации, производству, управлению и торговле [1].

Так, внедрение цифровых технологий повышает производительность труда путем снижения производственных затрат, влечет экономию денежных средств и повышение эффективности финансовых вложений, стимулирует расширение и диверсификацию экспортных корзин, способствует устойчивому экономическому росту вследствие содействия инновациям.

Отметим, что изменения, происходящие в глобальной экономике, обусловлены множеством факторов. Прежде всего, к ним относится стремительный рост мировой торговли товарами, созданными при использовании информационных технологий (ИКТ-товары), то есть товаров, включая электронные средства, применяемых для отображения, обработки и передачи информации, а также используемых для обнаружения, измерения и/или записи физических явлений или для управления физическим процессом.

К указанной категории товаров относятся компьютеры, аппаратное обеспечение, коммуникационное оборудование, бытовая электронная техника, электронные компоненты, а также программное обеспечение. По сравнению с другими рынок данной категории товаров развивается наиболее динамично, что подтверждается статистическими данными: стоимостной объем глобального экспорта ИКТ-товаров с 2015 по 2022 г. увеличился в 1,35 раз и составил 2,534 трлн. долл. США [2].

По данным Конференции ООН по торговле и развитию крупнейшим экспортером ИКТ-товаров является Китай, на долю которого приходится 32,1% мирового экспорта таких товаров. Ведущие страны-экспортеры ИКТ-товаров представлены в таблице.

Таблица. Страновый и мировой экспорт ИКТ-товаров в 2015 – 2022 гг.

Страна	Стоимость экспорта ИКТ-товаров, млрд. долл. США.			Темп прироста с 2015 по 2022 в %
	2015	2020	2022	
Китай	603,90	701,63	813,55	34,71
Тайвань	110,24	182,94	261,50	137,2
США	141,75	138,37	161,82	14,15
Южная Корея	114,40	148,11	189,09	65,28
Сингапур	115,97	125,92	168,31	45,13
Вьетнам	47,58	109,09	151,62	218,66
Малайзия	60,16	81,19	93,2	54,92
Япония	53,23	57,00	60,94	4,48
Весь мир	1879,29	2335,53	2894,11	54

Примечание – Источник: собственная разработка на основе [2].

Данные об увеличении стоимости экспорта ИКТ-товаров в процентном выражении в период с 2015 по 2022 гг. по странам представлены на рисунке. Данный показатель на мировом рынке составил 54% в указанный период.



Рисунок. **Темп прироста экспорта ИКТ-товаров в 2015 – 2022 гг.**
Примечание – Источник: собственная разработка на основе [3].

Показательно, что доля ИКТ-товаров в общем объеме мирового экспорта превышает доли автомобилестроения (10%), текстильных товаров и одежды (6,6%), продукции сельскохозяйственного производства (5,98%), достигнув в 2022 г. 11,9% [3]. При этом стремительный рост предложения ИКТ-товаров на мировом рынке влечет снижение стоимости таких товаров, что повышает их доступность для широкого круга потребителей.

Таким образом, цифровые технологии активно внедряются в сферу коммерческих операций и их использование становится важным конкурентным преимуществом, так как принципиально упрощает и ускоряет доступ к потребителям и рынкам, открывает новые возможности по кастомизации и внедрению новых видов продукции [4].

Новации в области информационно-коммуникационных технологий позволили существенно повысить мощности вычислительной техники, увеличить скорость обработки информации и передачи данных, снизить удельную стоимость их обработки, в результате чего цифровые решения используются на всех стадиях экономической деятельности. Прогнозируется, что объем цифровой торговли ИКТ-товарами и услугами будет увеличиваться в связи с ростом продаж информационных продуктов, использующих технологии искусственного интеллекта [5].

Литература:

1. Digital trade for development / The International Monetary Fund, the Organisation for Economic Co-operation and Development, the United Nations, The World Bank and the World Trade

Organization. – URL: https://www.wto.org/english/thewto_e/acc_e/a1_belarus_e.htm. (date of access: 10.03.2025).

2. ICT goods export / World bank group data. – URL: https://databank.world-bank.org/source/world-development-indicators/Series/TX.VAL.ICTG.ZS.UN. (date of access: 10.03.2025).

3. Total ICT goods export / UN trade and development website. – URL: https://unctadstat.unctad.org/datacentre/dataviewer/US.IctGoodsValue. (date of access: 10.03.2025).

4. Digital trade: opportunities and challenges / The United nations. – URL: https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/dtd2023_e.pdf. (date of access: 10.03.2025).

5. Highlights of world trade in 2022 / The World Trade Organization. – URL: https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/wtsr_2022_e.pdf. (date of access: 10.03.2025).

ДОМЕННАЯ СТРАТЕГИЯ КАК ОСНОВА ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Омелянчук А. С., Гваева И. В., канд. экон. наук, доцент
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)

Ключевые слова: цифровое развитие, домен, доменный подход, стратегия цифрового развития, цифровая экосистема, доменная стратегия, цифровизация.

Цифровое развитие Республики Беларусь играет ключевую роль в обеспечении национальной безопасности и реализации стратегических приоритетов социально-экономического роста. Для дальнейшего продвижения цифровой трансформации экономики и государственного управления, а также укрепления позиций страны в сфере цифровых технологий разрабатывается Стратегия цифрового развития на 2026-2030 годы с перспективой до 2035 года. Этот документ станет основой для формирования устойчивой, инновационной и конкурентоспособной цифровой экосистемы Беларуси. Стратегия цифрового развития затронет три уровня: регулятор цифрового развития, отраслевую экономику (регионы) и отдельные организации. Основные стратегические направления: цифровые сервисы, данные и переход от ручного управления к прогнозному.

В 2023 году был оценён уровень цифрового развития почти всех предприятий, подведомственных государству. На основе этих данных уже сформированы долгосрочные цели развития на 2026-2030 годы, а также прогнозные показатели, которые будут включены в Стратегию и технические рекомендации по её формированию для государственных органов и территориальных единиц.

Основными задачами реализации Стратегии являются:

- переход к «проектному управлению цифровым развитием и эффективному использованию инструментов цифрового развития»;
- развитие национальной телекоммуникационной инфраструктуры (включая создание конкурентоспособной инфраструктуры передачи, обработки и хранения данных);
- формирование единой концепции управления данными;
- создание экосистемы цифровой экономики («Государство как платформа», доменная архитектура);
- развитие эффективного электронного правительства (Национальный домен «электронного правительства»);
- реализация принципов цифрового суверенитета (собственное ИТ- производство, производство в кооперации с дружественными странами, закупка ИТ-продукции у дружественных стран, единая экосистема ПО);
- повышение уровня цифровой зрелости, внедрение перспективных цифровых технологий и достижение цифрового лидерства;
- развитие и становление цифрового бизнеса.

В рамках стратегии цифрового развития Республики Беларусь на 2026-2030 годы ключевым направлением является создание экосистемы цифровой экономики на основе

доменного подхода. **Доменный подход** – это метод эффективного управления цифровыми решениями, при котором государственные информационные системы, сервисы и данные структурируются в отдельные области (домены) на основе общих сегментов клиентов и функционального назначения. Каждый домен объединяет участников – государственные органы, организации и предприятия, работающие в одной сфере и обеспечивающие предоставление ценности для граждан и бизнеса через комплекс цифровых сервисов.

Применение доменной стратегии в рамках цифрового развития Республики Беларусь на 2026-2030 годы направлено на создание прозрачной, управляемой и клиентоориентированной цифровой экосистемы. Единый архитектурный подход обеспечивает стандартизацию государственных цифровых платформ (ГЦП) и государственных информационных систем (ГИС), контроль за созданием сервисов, а также способствует переиспользованию готового функционала, снижению затрат и повышению эффективности цифровых решений.

Ключевые преимущества доменного подхода:

- **упорядочение ИТ-ландшафта**: создание единой, согласованной цифровой среды, снижающей дублирование функций и упрощающей управление ИТ-ресурсами;
- **клиентоцентричность**: ориентация цифровых решений на потребности граждан и бизнеса, что делает государственные сервисы удобными и доступными;
- **гибкость и масштабируемость**: возможность эффективного внедрения новых технологий и интеграции сервисов в рамках единого архитектурного стандарта;
- **повышение цифрового суверенитета**: развитие и приоритетное использование национального программного обеспечения и платформенных решений.

Таким образом, реализация доменной стратегии обеспечит ускоренную цифровизацию государственных процессов, повысит прозрачность управления, упростит межведомственное взаимодействие и создаст благоприятные условия для технологического развития Беларуси. К 2030 году более 60% государственных информационных систем будут переведены на государственную цифровую платформу (отраслевую, региональную или республиканскую), а цифровая экосистема страны станет независимой, устойчивой и конкурентоспособной.

Литература:

1. Стратегия цифрового развития на перспективу // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – URL: https://pravo.by/novosti/obshchestvenno-politicheskie-i-v-oblastiprava/2024/december/79822/ (дата обращения: 20.03.2025).

2. В Беларуси разрабатывается Стратегия цифрового развития на 2026-2030 годы // Sustainable Development Goals in Belarus Беларусь. – URL: https://sdgs.by/en/news/the-digital-development-strategy-for-2026-2030-is-being-developed-in-belarus/ (дата обращения: 20.03.2025).

3. Хлебович, А. Government technologies: мировые тренды цифровой трансформации государственных услуг // Экономика. Финансы. Управление. Февраль, 2024.

4. О некоторых вопросах развития информационного общества в Республике Беларусь : Указ Президента Респ. Беларусь от 8 нояб. 2011 г. № 515 : в ред. от 29 нояб. 2023 г. № 381 // ЭТАЛОН : информ.-поисковая система (дата обращения: 02.12.2024).

5. Киселев, А.С. Формирование идеи электронного государства и особенности ее реализации в России и зарубежных странах // Монография. Проспект. – 2022. – 124с.

АНАЛИЗ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ЦИФРОВОЙ СУВЕРЕНИТЕТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Петренко Е. В.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Щербович Ж. И., старший преподаватель

Ключевые слова: цифровой суверенитет, национальная безопасность, информационная безопасность, цифровая трансформация.

Вопрос цифрового суверенитета приобретает особую актуальность в эпоху повсеместной цифровизации. Он затрагивает не только повседневную жизнь граждан, но и функционирование государственного управления.

На современном этапе технологического развития цифровой суверенитет становится ключевым элементом национальной безопасности. Цифровая трансформация затрагивает экономику, общественные отношения и политику, изменяя баланс сил в мире. Государства, обладающие высокоразвитой цифровой инфраструктурой, получают стратегическое преимущество, тогда как технологическая зависимость ставит под угрозу их самостоятельность. В результате цифровое пространство превращается в арену геополитического противостояния.

Цифровой суверенитет – это право государства самостоятельно формировать информационную политику, управлять цифровыми потоками и обеспечивать их защиту без внешнего вмешательства [3]. Это также подразумевает развитие собственных отечественных технологий, что сводит к минимуму зависимость от зарубежных решений.

В Республике Беларусь идея цифрового суверенитета официально оформлена в правовых документах и подразумевает самостоятельное распоряжение национальной сетью связи и информационными технологиями. Государственные органы воплощают это в жизнь посредством нормативного регулирования, контроля и защиты цифровых ресурсов страны. Одним из главных нормативно правовых актов в этой сфере является Концепция обеспечения суверенитета Республики Беларусь в сфере цифрового развития до 2030 года [1]. Согласно ей, ключевыми направлениями государственной политики в цифровой сфере до 2030 года являются гарантия прав граждан на доступ к достоверной информации, поддержка национальной самобытности, формирование безопасного информационного пространства и защита общества от деструктивных влияний. Помимо этого, важным направлением является развитие экспортоориентированной IT-индустрии, эффективная поддержка государственной политики в сфере СМИ и поддержание бесперебойной работы национальных цифровых систем. Особое внимание уделяется международному взаимодействию в области информации и защите конфиденциальной информации, включая сведения, составляющие государственную тайну.

В области информационных технологий выделяют внутренние и внешние факторы риска, которые способны негативно повлиять на цифровую защищенность и стабильность ключевых элементов национальной инфраструктуры. Внутренними источниками угроз национальной безопасности являются [1]:

- распространение недостоверной или умышленно искаженной информации, способной причинить вред национальным интересам Республики Беларусь;
- зависимость Республики Беларусь от импорта информационных технологий, средств информатизации и защиты информации, неконтролируемое их использование в системах, отказ или разрушение которых может причинить вред национальной безопасности;
- несоответствие качества национального контента мировому уровню;
- активное использование информационно-коммуникационных технологий для совершения правонарушений;
- расширение возможностей для неправомерных действий в отношении персональных данных;
- недостаточная эффективность информационного обеспечения государственной политики;
- низкий уровень правосознания и безопасного поведения пользователей информационно-коммуникационных технологий;
- нарушение установленного порядка обращения с государственными секретами.

Ко внутренним источникам угроз также можно отнести недостаточную квалификацию специалистов в области информационной безопасности, которая может привести к ошибкам в проектировании, эксплуатации и защите критически важных систем. Медленная адаптация

законодательства к новым вызовам в сфере цифровой безопасности способствует появлению правовых пробелов, а слабая киберграмотность населения, делает пользователей уязвимыми перед фишинговыми атаками и мошенничеством.

В информационной сфере внешними источниками угроз национальной безопасности являются [1]:

- доминирование ведущих зарубежных государств в мировом информационном пространстве, монополизация ключевых сегментов информационных рынков зарубежными информационными структурами;
- целенаправленная деятельность зарубежных государств, международных и иных организаций, отдельных лиц, наносящая вред национальным интересам Республики Беларусь в информационной сфере, в первую очередь по формированию негативного образа государства в мире;
- нарастание информационного противоборства между ведущими мировыми центрами силы, подготовка и ведение зарубежными государствами борьбы в информационном пространстве;
- препятствование распространению национального контента Республики Беларусь за рубежом;
- широкое распространение в мировом информационном пространстве явлений массовой культуры, противоречащих общечеловеческим и традиционным национальным ценностям;
- несовершенство механизмов международного сотрудничества в противодействии преступности с использованием информационно-коммуникационных технологий.

Помимо обозначенных в нормативно-правовом акте угроз, к внешним вызовам информационной безопасности следует отнести также зависимость от зарубежных поставщиков цифровых технологий и программного обеспечения, что создает риски внешнего контроля над критически важной инфраструктурой. Нельзя игнорировать и технологическое отставание в развитии отечественной информационной среды, связанное с неравномерным распределением инновационных ресурсов и ограниченным доступом к передовым технологиям. Эти факторы в перспективе могут существенно подорвать цифровой суверенитет и национальную безопасность, усиливая внешнее давление в информационной сфере и требуя принятия комплексных мер по защите национальных интересов.

Таким образом, цифровой суверенитет является неотъемлемым элементом национальной безопасности в эпоху глобальной цифровизации. Республика Беларусь, осознавая стратегическую важность этого вопроса, законодательно закрепила понятие цифрового суверенитета и реализует комплекс мер по его обеспечению. Эти меры включают развитие национальной информационно-коммуникационной инфраструктуры, защиту информационных ресурсов, формирование независимой информационной политики и противодействие как внутренним, так и внешним угрозам. Учитывая геополитическое значение цифрового пространства и растущую зависимость от информационных технологий, дальнейшее укрепление цифрового суверенитета требует постоянного совершенствования законодательства, развития собственных технологий, повышения грамотности населения в сфере информационных технологий и активного международного сотрудничества. Только комплексный подход позволит обеспечить устойчивое развитие цифровой среды и защиту национальных интересов в условиях динамично меняющегося мира.

Литература:

1. Постановление Совета Министров Республики Беларусь [Электронный ресурс]: 31 дек. 2024 г., № 1074 «О Концепции обеспечения суверенитета Республики Беларусь в сфере цифрового развития до 2030 года» // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – URL: https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=P924v0005 (дата обращения: 10.03.2025).

2. Цифровой суверенитет в практике международных отношений [Электронный ресурс] // Международная жизнь. – URL: https://interaffairs.ru/jauthor/material/2798. (дата обращения: 10.03.2025).

3. Дипломатический словарь. Цифровой суверенитет [Электронный ресурс] // Inlnk. – URL: https://inlnk.ru/kXvXJQ (дата обращения: 11.03.2025

4. Электронное правительство [Электронный ресурс] // Национальный центр электронных услуг. – URL: https://nces.by/e-government/ (дата обращения: 11.03.2025).

ГЕНДЕРНОЕ НЕРАВЕНСТВО В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Покало К. А.
Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники (г. Минск)
Научный руководитель: Жилинская Н. Н., канд. экон. наук, доцент

Ключевые слова: гендерное неравенство, цифровизация, цифровой разрыв, цифровая безопасность, STEM.

Гендерное неравенство в эпоху цифровой трансформации выражается в неравном доступе мужчин и женщин к овладению технологиями, получению образования и высоких позиций в работе. Цифровизация, направленная на внедрение технологий во все сферы жизни [1], должна обеспечивать идентичные возможности для всех, но существующие социальные, культурные и исторические факторы часто этому мешают.

Исследуя исторические предпосылки гендерной дискриминации, можно отметить, что ключевую роль в формировании доминирующей роли мужчин в общественных структурах сыграли переход к оседлости и формирование более сложных социальных образований. Культурные же аспекты гендерного неравенства тесно связаны с влиянием религиозных институтов.

Технологический прогресс и глобальные изменения не смогли в полной мере сократить воздействие указанных факторов на гендерную дискриминацию, включая и цифровую сферу. Основные проявления гендерного неравенства в цифровой среде связаны с непропорциональным доступом к технологиям и соответствующему образованию, разрывом в цифровых компетенциях, экономическим расхождениями и угрозами кибербезопасности. Стереотипы и нехватка ролевых моделей затрудняют вовлечение женщин в STEM. В результате они чаще работают в менее технологичных отраслях.

Гендерный дисбаланс в экономике наиболее заметен в сфере труда, уровне заработных плат и объёме неоплачиваемой работы. В трудовой деятельности участвуют лишь 65% трудоспособных женщин. Руководящие должности занимают около 36% женщин [2]. Они также чаще сталкиваются с онлайн-агрессией, кибербуллингом и домогательствами. В развивающихся странах публичное высказывание мнения в интернете может представлять для них угрозу. Недостаточное регулирование и защита прав женщин в онлайн среде способствуют развитию дискриминации в сети.

Несмотря на то, что цифровизация теоретически способна сгладить существующие различия и обеспечить равный доступ к возможностям, на практике гендерное неравенство сохраняется из-за исторически сложившихся патриархальных структур и устоявшихся социальных стереотипов. Влияние подобных аспектов приводит к тому, что женщины продолжают сталкиваться с преградами при получении необходимых навыков и качественного образования. Недостаток женских ролевых моделей и устойчивость социальных ожиданий усугубляют их низкое представительство в перспективных STEM-отраслях и ограничивают возможности профессионального и карьерного роста. Поэтому технологический сектор по-прежнему характеризуется явным гендерным неравенством, что ведёт к сохранению дисбаланса в экономике.

Исходя из всего вышеперечисленного, устранение гендерного неравенства посредством цифровизации представляет собой многоуровневую задачу, требующую комплексного подхода, включающего в себя изменение социальных установок,

экономических условий и нормативной базы. Без активного участия общества, бизнеса и государственных институтов в решении проблемы достижение реального равенства в возможностях останется трудным, а цифровизация может лишь закрепить существующие формы дискриминации.

Литература:

1. Transformations: social and cultural dynamics in the digital age // Collaboration of Humanities and Social Sciences in Europe. – URL: https://chanse.org/wp-content/uploads/2021/01/CHANSE_call-theme.pdf (дата обращения: 18.03.2025).

2. Global Gender Gap Report 2024 [сайт]. – World Economic Forum, 2024. – URL: https://www.weforum.org/publications/global-gender-gap-report-2024/ (дата обращения: 18.03.2025).

ИННОВАЦИОННАЯ СТРАТЕГИЯ УВЕЛИЧЕНИЯ ПРИБЫЛИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

Потеснова К. А.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Шешолко В. К., канд. физ.-мат. наук, доцент

Ключевые слова: цифровизация, бизнес-задачи, экономические субъекты, инновационные стратегии, онлайн-продажи.

В условиях современного бизнеса вопрос оптимизации прибыли занимает ключевое место в деятельности экономических субъектов. Прибыль важна не только для отдельных организаций, но и для всей экономической системы страны. Этот показатель позволяет анализировать, оценивать эффективно ли действует хозяйствующий субъект и какие направления требуют внимания и корректировок.

Сегодня цифровизация выступает одним из главных факторов роста мировой экономики, поскольку благодаря ей не только повышается производительность труда, но и происходит экономия времени, создается новый спрос на новые товары и услуги. Новейшие разработки позволяют автоматизировать сложные бизнес-задачи, снижать объемы производственных затрат, развивать новые навыки и способности.

В последние годы инновационные стратегии стали все более популярными среди организаций, поскольку они позволяют достичь конкурентных преимуществ, привлечь и удержать клиентов, а также стимулировать рост прибыли и развитие организации [1].

Организации могут сократить расходы за счет перехода на онлайн-торговлю. Онлайн-магазины и платформы для продаж требуют меньшего количества персонала по сравнению с традиционными магазинами. Автоматизированные процессы, такие как обработка заказов, оплата, закупка и управление запасами, позволяют сократить потребность в большом количестве сотрудников. Это, в свою очередь, позволяет сократить расходы на заработную плату, на оборудование и содержание и аренду торговых помещений.

Интернет-торговля в Республике Беларусь динамично развивается. В Беларуси по состоянию на 1 января 2025 года насчитывается более 31 тысячи онлайн-магазинов, большинство из которых размещалось на торговых площадках Wildberries, Onliner и Яндекс Маркет. Деятельность магазинов регулируется Законом Республики Беларусь «О торговле», Законом Республики Беларусь «О защите прав потребителей», Правилами осуществления розничной торговли отдельными видами товаров и общественного питания, утвержденными постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 7 апреля 2004 г. № 384.

Однако, несмотря на очевидные преимущества, интернет-магазины сталкиваются с рядом проблем. Высокая конкуренция приводит к снижению цен на товары. Отсутствие личного контакта с клиентами может негативно сказаться на уровне доверия и удовлетворенности клиентов. Кроме того, логистика и доставка товаров часто становятся узким местом, особенно в условиях растущих объемов онлайн-заказов.

Для решения этих проблем можно предложить несколько подходов. Использование уникальных предложений и акций поможет выделиться на фоне конкурентов. Внедрение систем обратной связи и программ лояльности повысит уровень доверия и удержания клиентов. Оптимизация логистических процессов, включая использование технологий отслеживания, улучшит качество обслуживания и сократит время доставки [2].

Таким образом, переход магазинов на онлайн-продажи представляет собой ключевую инновационную стратегию для увеличения прибыли организаций в Беларуси, поскольку он способствует устранению проблемных мест и оптимизации бизнес-процессов.

Литература:

1. Анализ формирования и распределения прибыли [Электронный ресурс]. – URL: https://studme.org/267378/ekonomika/analiz_formirovaniya_raspredeleniya_pribyli/ (дата обращения: 16.03.2025.

2. Антонова, О. В. Экономика фирмы (организации, предприятия) : учебник / О. В. Антонова, В. Я. Горфинкель, И. Н. Васильева. – М. : Вузовский учебник, 2019. – 320 с.

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЭЛЕКТРОННОГО ПРАВИТЕЛЬСТВА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Потеснова К. А.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Гваева И. В., канд. экон. наук, доцент

Ключевые слова: электронное правительство, информационное общество, обратная связь, цифровое неравенство, информационное развитие.

На нынешнем этапе развития государственного управления наблюдается значительная цифровизация его элементов. Эта тенденция вызвала необходимость формирования концепции электронного правительства, направленной на повышение эффективности деятельности государственного аппарата в условиях информационного общества.

Суть данного явления заключается в использовании структурами правительства разных уровней современных информационных технологий для предоставления информационных услуг населению и формирования электронного документооборота государственного управления [1, с. 6].

Функциональное назначение электронного правительства состоит в оптимизации правительственных услуг для граждан, организаций и бизнеса. Граждане представляют собой общество, организации — хозяйствующие субъекты экономики, а государство выполняет роль интегрирующей системы, связывающей все три звена.

Реализация деятельности электронного правительства осуществляется через взаимодействие государства, граждан и организаций в следующих направлениях:

- между государством и гражданами (G2C, Government-to-Citizens);
- между государством и бизнесом (G2B, Government-to-Business);
- между гражданами и государством (C2G, Citizens-to-Government).

Электронное правительство может облегчить участие граждан в общественной и политической жизни, а также повысить их осведомленность. Основными целями формирования электронного правительства являются повышение эффективности государственных услуг и улучшение взаимодействия государства с населением. Центральным принципом эффективной системы электронного правительства является ориентация на потребности конечных пользователей. Использование инструментов электронного правительства способствует предоставлению гражданам необходимого уровня информированности о результатах деятельности органов государственной власти.

В ходе исследования были выявлены ключевые проблемы, мешающие эффективному функционированию электронного правительства и предоставлению государственных услуг в электронном виде. Эти проблемы включают низкую заинтересованность в использовании

государственных услуг среди социально-незащищённых слоёв населения и проблему цифрового неравенства, проявляющегося в неравном доступе к информационным технологиям и знаниям. Это явление охватывает различные аспекты, такие как качество оборудования, скорость интернет-соединений и доступность образовательных программ по компьютерной грамотности. Низкая заинтересованность в использовании электронных средств среди этих групп населения усугубляет проблему цифрового неравенства, создавая преграды на пути к эффективному и оперативному предоставлению электронных услуг.

Социально-незащищённые слои населения, такие как пожилые люди, люди с ограниченными возможностями или экономическими трудностями, часто сталкиваются с трудностями в доступе к информационным технологиям и использовании электронных сервисов [2]. Они могут испытывать недостаток навыков работы с компьютерами и недостаточное понимание преимуществ, которые предоставляют электронные государственные услуги.

Для решения этих проблем необходимы комплексные меры, включающие разработку образовательных программ, направленных на повышение цифровой грамотности среди социально-незащищённых групп населения. Важно обеспечить доступ к высокоскоростному интернету и современному оборудованию в удалённых и недостаточно обслуживаемых районах, что поможет устранить технические барьеры, мешающие использованию электронных услуг. Также следует создать интуитивно понятные интерфейсы для государственных порталов, чтобы они были доступны для всех, включая людей с ограниченными возможностями. Организация центров поддержки, где граждане смогут получать помощь в использовании электронных сервисов, может сыграть важную роль. Наконец, создание механизмов для получения обратной связи от пользователей поможет улучшать существующие услуги и адаптировать их к потребностям населения.

Таким образом, комплексный подход к решению проблем цифрового неравенства и низкой заинтересованности в использовании электронного правительства позволит повысить уровень участия граждан в общественной жизни и улучшить качество предоставляемых услуг.

Литература:

1. Концепции информационного общества и социальная роль информации [сайт]. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/kontseptsii-informatsionnogo-obschestva-i-sotsialnaya-rol-informatsii (дата обращения: 16.03.2025).

2. Ключевая роль электронного правительства в трансформации социальной сферы [сайт]. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/transformatsiya-elektronnogo-pravitelstva-v-tsifrovoe-pravitelstvo (дата обращения: 19.03.2025).

3. О повышении оперативности и качества нормотворческой деятельности. Указ Президента Респ. Беларусь от 17 нояб. 2020 г. № 415 : в ред. от 14 марта 2024 г. № 96 // ЭТАЛОН : информ.-поисковая система (дата обращения: 02.12.2024).

4. Семашко Н. К. Ресурсное обеспечение государственного управления : пособие / Н. К. Семашко ; Акад. упр. При Президенте Респ. Беларусь. – Минск . 2024. – 232 с.

5. Хлебович, А. Government technologies: мировые тренды цифровой трансформации государственных услуг // Экономика. Финансы. Управление. Февраль, 2024. – С.123-125.

6. Киселев, А. С. Формирование идеи электронного государства и особенности ее реализации в России и зарубежных странах / А. С. Киселев // Монография. – Проспект. – 2022. – 124 с.

ТЕХНОЛОГИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УЯЗВИМОСТИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И ЕЁ ВЛИЯНИЕ НА БЕЗОПАСНОСТЬ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Правоторова А. Ю.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Гваева И. В., канд. экон. наук, доцент

Ключевые слова: искусственный интеллект, фильтрация, целостность запроса, уязвимости, безопасность.

Искусственный интеллект (ИИ) активно внедряется в работу государственных органов, повышая эффективность, точность и скорость принятия решений. Он используется для обработки больших объемов данных, выявления закономерностей, предотвращения кибератак и анализа сетевого трафика. Например, в Австралии виртуальные помощники на основе ИИ отвечают на вопросы граждан о социальных выплатах, налогах и других услугах [1]. Это сокращает время ожидания и освобождает сотрудников для решения более сложных задач.

Несмотря на все преимущества, использование ИИ в государственных системах приводит к ряду проблем, которые могут нарушить безопасность и подорвать доверие граждан. В I и II кварталах 2024 года наблюдалась устойчивая тенденция роста интереса злоумышленников к применению ИИ в кибератаках. Например, компания Symantec [2] зафиксировала два инцидента, в которых злоумышленники использовали технологии Large Language Models (LLM, большие языковые модели) для создания вредоносного кода. В одном из случаев с помощью ИИ был разработан PowerShell-скрипт, который загружал шпионское ПО Rhadamanthys и бэкдор CleanUpLoader. В другом случае LLM использовалась для генерации JavaScript-кода, предназначенного для загрузки и выполнения дополнительных вредоносных модулей, таких как Dunihi. Примечательно, что код, созданный с использованием ИИ, имеет характерные особенности: функции и переменные сопровождаются однострочными комментариями, содержащими точные термины и формулировки, объясняющие их назначение. Это свидетельствует о том, что злоумышленники активно используют ИИ для автоматизации и оптимизации своих атак, что повышает их эффективность и усложняет обнаружение.

ИИ, особенно системы, основанные на LLM, такие как GPT, обучаются с использованием огромных объемов данных, что позволяет им генерировать осмысленные и контекстно релевантные ответы. Чтобы предотвратить использование моделей для вредоносных целей, разработчики внедряют **механизмы фильтрации**. Эти механизмы включают: ключевые слова и фразы, контекстный анализ и этические правила. По ключевым словам и фразам модели умеют распознавать явно вредоносные или неэтичные запросы (например, связанные с взломом, мошенничеством). Механизм контекстного анализа пытается оценить общий контекст запроса, чтобы определить, является ли он допустимым. Также в модель встроены принципы, которые ограничивают ответы на запросы, противоречащие этическим нормам.

Однако, эти механизмы работают на уровне **целостного анализа запроса**, а не на уровне отдельных его компонентов. Это создает уязвимость, которую можно эксплуатировать. Когда злоумышленник разбивает вредоносный запрос на несколько нейтральных или абстрактных шагов, модель не может распознать конечную цель. Это происходит, потому что ИИ обрабатывает каждый запрос изолированно, без учета предыдущих или последующих вопросов. Он не «понимает» конечную цель пользователя. Фильтры настроены на распознавание явно вредоносных запросов, но не могут анализировать сложные последовательности вопросов, которые в совокупности могут привести к вредоносному результату. А вопросы, сформулированные в нейтральной или научной форме (например, «Как работает шифрование данных?»), не вызывают подозрений у модели, даже если они являются частью вредоносного плана.

Основная причина заключается в том, что современные LLM не обладают **истинным пониманием** контекста или намерений пользователя. Они работают на основе статистических закономерностей в данных, а не на основе глубокого семантического анализа. Модель не может делать выводы о намерениях пользователя на основе косвенных данных.

Рассмотрим пример, как злоумышленники могут использовать эту уязвимость. Задавая нейтральные вопросы о методах защиты сетей, уязвимостях в программном обеспечении и принципах работы шифрования, злоумышленники могут получить информацию, которой в дальнейшем воспользуются для совершения противоправных действий. Полученная таким образом информация может стать предпосылкой для создание вредоносного программного обеспечения. Вопросы о программировании, алгоритмах и уязвимостях в операционных системах могут помочь в разработке вредоносных программ.

Для устранения этой уязвимости необходимы как технические, так и организационные меры. Следует обратить внимание на разработку моделей, способных анализировать последовательности запросов и выявлять потенциально вредоносные цели. Также очень важен человеческий контроль. Стоит ввести обязательную проверку ответов ИИ человеком, особенно в таких областях, как безопасность, юриспруденция и медицина. С этической точки зрения следует ужесточить правила фильтрации, включая анализ абстрактных и научных запросов на предмет потенциальной вредоносности.

В ответ на растущие угрозы, связанные с использованием искусственного интеллекта (ИИ), многие страны и международные организации начали активно разрабатывать нормативные акты и инициативы, направленные на обеспечение безопасности, прозрачности и этичности применения ИИ. Европейский парламент утвердил первый в мире закон, регулирующий использование искусственного интеллекта и нейросетей. «Акт об искусственном интеллекте» (AI Act) прошел долгие обсуждения. Ключевым положением акта станет запрет на использование ИИ для создания и анализа биометрических баз данных граждан, за исключением случаев, связанных с работой спецслужб. В высокорисковых областях, таких как здравоохранение и оборона, использование ИИ будет строго контролироваться с обязательной оценкой рисков. Эксперты считают, что закон может служить примером для других стран. Баланс между безопасностью и инновациями станет важной задачей при реализации законов в этой сфере [3].

В Республике Беларусь планируют разработать проект закона о технологиях искусственного интеллекта. Такая информация размещена на сайте Конституционного Суда по итогам заседания Совета по вопросам правовой и судебной деятельности при Президенте. Совет пришел к выводу о необходимости разработки и принятия закона о технологиях ИИ.

Совету Министров совместно с Национальной академией наук Беларуси, Национальным центром законодательства и правовой информации и другими заинтересованными сторонами поручено подготовить проект закона «О технологиях искусственного интеллекта». В этом документе должны быть определены ключевые термины и понятия, цели и задачи государственной политики в области ИИ. Также необходимо установить принципы правового регулирования отношений, меры по обеспечению государственной и общественной безопасности при использовании технологий ИИ и этические нормы [5].

В «Концепции информационной безопасности Республики Беларусь» говорится о развитии инновационных цифровых технологий, основанных на системах искусственного интеллекта, нейронных сетей, обеспечивающих работу с разнообразными информационными ресурсами, поэтому следует уделять особое внимание в этой сфере [5].

ИИ представляет собой мощный инструмент в работе государственных служащих для оптимизации государственных услуг, но его уязвимости требуют комплексного подхода, включая улучшение технологий, внедрение этических норм и повышение осведомленности о рисках. Только сбалансированный подход обеспечит надежность и доверие к ИИ в госструктурах.

Литература:
1. ИИ в финтехе на примере банков Австралии – Alexander на vc.ru : [сайт]. – Москва, 2025. – URL: https://vc.ru/u/2728073-alexander/971540-ii-v-fintehe-na-primere-bankov-avstralii (дата обращения: 12.02.2025).
2. Growing Number of Threats Leveraging AI | Symantec Enterprise Blogs : [bibliographic database]. – [Broadcom], 2005-2025. – URL: https://www.security.com/threat-intelligence/malware-ai-llm (date of access: 12.02.2025).
3. ЕС принял «Акт об искусственном интеллекте»: историческое событие для регулирования нейросетей / Digital Report (все о цифровой индустрии, экономике и технологиях) : [сайт]. – DIGITAL-REPORT, 2025. – URL: https://digital-report.ru/es-prinjal-akt-ob-iskusstvennom-intellekte-istoricheskoe-sobytie-dlja-regulirovanija-nejrosetej/ (дата обращения: 15.02.2025).
4. Проект закона о технологиях искусственного интеллекта планируют разработать в Беларуси : [сайт]. – БЕЛТА – Новости Беларуси, 1999-2025. – URL: https://belta.by/society/view/proekt-zakona-o-tehnologijah-iskusstvennogo-intellekta-planirujut-razrabotat-v-belarusi-678953-2024/ (дата обращения: 17.02.2025).
5. Концепция информационной безопасности Республики Беларусь / Совет Безопасности Республики Беларусь. – Минск : [б. и.], 2019. – 20 с.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЮРИСПРУДЕНЦИИ

Просекова А. П.
Московский университет имени С. Ю. Витте (г. Рязань, Российская Федерация)
Научный руководитель: Видова Т. А., канд. ист. наук, доцент

Ключевые слова: цифровизация, цифровые технологии, юриспруденция, искусственный интеллект, справочно-правовые системы.

Цифровизация имеет огромное значение для юридической отрасли, оптимизирует затраты, сокращает время работы, облегчает жизнь многим людям. Появление разнообразных баз, программ, внедрение технологий, позволяющих юристам своевременно и тщательно осуществлять свою профессиональную деятельность, стало нормой жизни [2]. Благодаря правовой базе можно не только искать нужные законы или значение юридических терминов, но и правильно составлять акты и договоры. Цифровые справочно-правовые системы, такие, как «Консультант Плюс» или «Гарант», экономят огромное количество времени и сил.

Цифровые технологии могут обрабатывать сотни документов одновременно. На основе огромного количества работы и неструктурированных баз данных и судебных баз они могут структурировать дела по порядку, сделать анализ и статистику вероятности «выиграть» дело. Это помогает юристу более тщательно подготовиться к процессу и продумать стратегию дела.

Сегодня больше начинают развиваться и функционировать онлайн-платформы. Люди могут обратиться к онлайн документам, законам, разным программам, не выходя из дома, что значительно упрощает жизни многих.

С другой стороны, применение цифровых технологий в юриспруденции создает определенные риски. Неверно оказаннная юридическая помощь гражданину может повлечь определенные юридические последствия, однако поскольку роботы и программы – это «машины», то они не могут нести никакой ответственности. К тому же, в интернете должна сохраняться конфиденциальность и безопасность [3].

В современной жизни общества нельзя руководствоваться только техническими средствами для просмотра юридических законов или документов. По нашему мнению, юристов можно заменить роботами только в рамках поиска нужных статей законов, шаблона договора и т.д. Однако искусственный интеллект не может заменить, например, следователя, который расследует уголовные дела. Мыслительный процесс – это то, что роботы, то есть «машины», пока не могут выполнять.

Таким образом, можно сказать, что преимуществом цифровизации является облегчение работы юристов в рутинной сфере, которая занимает большое количество времени. Искусственный интеллект используется для автоматизации юридической работы, подготовки документов, сбор необходимых анализов, поиск информации. Преимуществом цифровизации в сфере юриспруденции также является то, что граждане могут получать более быстрые и точные решения своих юридических проблем, а юристы могут давать консультации по юридическим вопросам из любой точки мира.

В то же время, цифровые технологии не могут обойтись без людей и так называемого «человеческого фактора», включающего эмпатию, мораль, сострадание, чувство справедливости. Ограниченность цифровых технологий в том, что они не могут заменить человека.

Литература:

1. Романова, И. Н. Проблемы и перспективы имплементации цифровизации в современное гражданское право / И. Н. Романова, Т. А. Видова // Вестник Московского университета им. С.Ю. Витте. Серия 2: Юридические науки. – 2023. – № 2(38). – С. 30-35.

2. Романова, И. Н. Проблемы правового регулирования искусственного интеллекта в сфере юриспруденции / И. Н. Романова, Т. А. Видова // Вестник Московского университета им. С.Ю. Витте. Серия 2: Юридические науки. – 2023. – № 3(39). – С. 5-10.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕЙРОСЕТЕЙ В НАПИСАНИИ ПРОГРАММНОГО КОДА

Рабцевич Е. Д.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Лабоцкий В. В., канд. техн. наук, доцент

Ключевые слова: нейросети, искусственный интеллект, программирование, разработка программного обеспечения.

С появлением нейросетей в открытом доступе начались рассуждения о том, сможет ли искусственный интеллект (далее – ИИ) заменить программистов. Одни эксперты утверждают, что это вопрос времени, а другие считают, что нейросети никогда не сможет полностью взять на себя разработку программного обеспечения.

Так, в одном из своих выступлений глава корпорации Nvidia Дженсен Хуанг призывал молодежь не изучать языки программирования, потому что скоро ИИ полностью возьмет на себя работу по написанию кода программ. По его мнению, в будущем каждый человек будет программистом, ведь у него будет возможность написать текстовый запрос и нейросети сгенерирует программный код [0].

Мировые корпорации вкладывают миллиарды долларов в развитие технологий искусственного интеллекта. Одной из главных причин данного явления эксперты считают высокую продуктивность и скорость работы нейросетей в сравнении с человеческим трудом, а также экономию на содержании большого числа сотрудников [0].

По данным исследования GitHub о влиянии технологий искусственного интеллекта на характер работы ИТ-специалистов оказалось, что 92% опрошенных используют нейросети в своей профессиональной деятельности, а 70% уверенны, что навыки работы с ИИ являются их конкурентным преимуществом. Респонденты отмечали, что нейросети повышают их производительность, улучшают навыки программирования, помогают сохранить когнитивные усилия для более сложных задач и в целом положительно высказывались о нейросетях [0].

Существует противоположное мнение среди определенного круга ИТ-специалистов: нейросети приносят больше вреда, чем пользы. Программист Ришад Филизер провел эксперимент, в ходе которого он должен был освоить язык программирования Rust с помощью нейросетей. Ему удалось изучить азы этого языка, однако, когда он захотел самостоятельно написать код, у него ничего не вышло [0]. Этот эксперимент показывает, что разработчики,

привыкшие активно использовать в своей работе нейросети, утрачивают навыки самостоятельного написания кода.

На данный момент можно смело говорить о том, что нейросети еще недостаточно развиты, чтобы заменить программистов. Исследования университета Пердью показали, что искусственный интеллект допускает множество ошибок, причем в простых заданиях. Так, 52% ответов Chat-GPT оказались неверными, а 77% – слишком многословными. Также авторы исследований отмечают, что нейросети маскируют ошибки и пытаются выдать их за правильный ответ [0]. Данные недостатки усложняют работу разработчиков по исправлению ошибок, допущенных в сгенерированном коде.

В ближайшем будущем может наблюдаться трансформация перечня требований к разработчикам. Работодатели будут приветствовать навыки работы с нейросетями. Это может привести к повышению порога входа в ИТ-индустрию.

Таким образом, использование нейросетей в написании кода может существенно облегчить работу программисту и освободить его от выполнения множества рутинных задач. Однако для того, чтобы получить желаемый результат, следует подробно описать задачу, что требует определенных знаний программирования. На данный момент нейросети отлично подходят для анализа написанного человеком кода и выявления в нем ошибок, а также являются отличным средством для обучения. При написании программного кода нейросети допускают массу ошибок. В ближайшем будущем роль программиста может претерпеть изменения: вместо механического написания кода, разработчики сосредоточатся на управлении моделями искусственного интеллекта и исправлении ошибок, которые они допускают.

Литература:

1. Cnews : [сайт]. – Москва, 1995–2025. – URL: https://www.cnews.ru/ (дата обращения: 20.03.2025).

2. Журнал для предпринимателей : [сайт]. – Москва, 2016–2025. – URL: https://incrussia.ru/understand/zachem-oni-eto-delayut-investiruyut-v-iskusstvennyj-intellekt/ (дата обращения: 20.03.2025).

3. GitHub : [сайт]. – Сан-Франциско, 2008–2025. – URL: http://belstat.gov.by (дата доступа: 20.03.2025).

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ID-КАРТЫ ЖИТЕЛЕЙ КАК ОБЪЕКТ СРАВНИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗА

Райц В. А.
Национальный исследовательский университет ИТМО
(г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)

Ключевые слова: социально-ориентированные сервисы, ID-карта региона, цифровые сервисы, услуги населению, цифровые технологии.

В докладе представлены промежуточные результаты пилотного исследования, осуществленного в феврале-марте 2025 г. с целью выявления региональных цифровых проектов, предполагающих использование идентификационных карт жителя (далее — ID-карт жителя) для доступа к различным цифровым и нецифровым услугам.

В исследовании использовался метод обследования информационных ресурсов 89 субъектов РФ, в результате было зафиксировано наличие 32 региональных проектов, использующих карты жителей. Необходимо отметить, что ранее некоторые регионы отказывались от разработки единой карты жителя [1], однако тенденция на расширение практики внедрения ID-карт жителя в субъектах РФ не изменилась [2; 3].

В результате мониторинга карт жителей регионов удалось выявить перечень релевантных групп сервисов, представленных в виде таблицы.

Таблица. Количество сервисов в региональных ID-картах РФ

Год	Регион	Название карты	Кол-во сервисов
2019	Санкт-Петербург	Единая карта Петербуржца (ЕКП)	13
2022	Ямало-Ненецкий АО	Единая карта жителя Ямала "Морошка"	12
2019	Южно-Сахалинск	Единая карта Сахалинца	10
2023	Рязанская область	Единая Цифровая карта жителя Рязанской области	8
2025	Архангельская область	Единая карта жителя Архангельской области	7
2024	Чеченская республика	Карта жителя Чеченской Республики	7
2021	Оренбургская область	Универсальная карта жителя Оренбургской области	7
2021	Республика Саха (Якутия)	Карта жителя Якутии	7
2004	Москва	Карта Москвича	7
2023	Вологодская область	Карта жителя Вологды	6
2023	Белгородская область	Карта Жителя Белгородской области	6
2020	Самарская область	Карта Жителя Самарской области	6
2014	Новосибирская область	Карта жителя Новосибирской области	6
2024	Красноярский край	Единая карта жителя Красноярского край	5
2024	Смоленская область	Карта жителя Смоленской области	5
2024	Ярославская область	Карта жителя Ярославской области	5
2024	Саратовская область	Карта жителя Саратовской области	5
2023	Новгородская область	Карта жителя Новгородской области	5
2022	Омская область	Единая карта Омска	5
2022	Мурманская область	Единая карта жителя Мурманской области	5
2022	Хабаровский край	Карта жителя Хабаровского края «Муравьев-Амурский»	5
2021	Республика Мордовия	Социальная карта Республики Мордовия	5
2021	Нижегородская область	Карта жителя Нижегородской области	5
2020	Приморский край	Карта «Приморец»	5
2017	Республика Башкортостан	Карта жителя «Алга Башкортостан»	5
2020	Свердловская область	Единая социальная карта Свердловской области «Уралочка»	4
2016	Республика Татарстан	Карта жителя Республики Татарстан	4
2016	Пензенская область	Единая карта Города Спутника	4
2024	Курская область	Карта жителя Курской области	3
2024	Республика Хакасия	Карта жителя Республики Хакасия	3
2021	Чукотский АО	Карта жителя Чукотки	3
2021	Челябинская область	Социальная Карта Челябинца	2

На основе анализа полученных данных пришли к следующим заключениям:

- востребованными в регионах сервисами ID-карт жителей, помимо основной платежной функции, являются программы социальных льгот, транспортных услуг и укрупненная группа сервисов социального обслуживания (перевод социальных выплат на карту, социальные льготы, социальный сертификат, молочные кухни и т.п.);
- обследование выявило, что из 32 регионов, где зафиксированы ID-карты жителей, только в 14 имеются мобильные приложения, привязанные к карте;

- в некоторых регионах встречаются сервисы, связанные с гражданскими инициативами, использованием читательского билета, специализированными сервисами для пожилых и детей (5 регионов);

- выявлены примеры, когда ID-карты жителей содержат уникальные услуги для граждан в области цифрового документооборота и использования как ключа для домофона, а также были зафиксированы и такие специфические сервисы как учет банных услуг для льготных категорий граждан (Единая карта Петербуржца) и участие в проекте «Моя Третьяковка», направленный на осуществление пожертвований в самарский филиал Третьяковской галереи (Единая карта жителя Самарской области);

- среди проанализированных встречаются и ID-карты, которые имеют крайне небольшой функционал, либо позиционируются как карты жителя региона, но в настоящее время являются только транспортными картами со скидками на проезд, например, региональная карта Республики Крым «Цифровая среда — Многофункциональная карта жителя Республики Крым» [4], которая пока ограничивается функционалом автоматизированной системы оплаты проезда;

- в ходе обследования выявлены ID-карты с широким спектром услуг, где выделяются Единая карта Петербуржца, Единая карта жителя Ямала «Морошка», Карта Москвича и Карта жителя Самарской области, которые отличаются не только большим количеством сервисов внутри системы, но и направленностью предоставляемых услуг для различных сфер жизни;

- стоит отметить, что среди сервисов встречаются элементы геймификации, когда пользователи могут получить некое поощрение (бонусы) за определенные действия, например, владельцы Единой карты Петербуржца и Единой карты жителя Ямала «Морошка»: карты имеют «магазин поощрений», как функционал, который позволяет обменивать накопленные баллы на призы.

По предварительным результатам анализа полученных данных можно сделать некоторые выводы и сформулировать задачи для продолжения пилотного исследования.

1. Большинство ID-карт жителей содержат 4 основных сервиса: банковские сервисы, услуги социального обслуживания и льготной оплаты транспорта, а также различные варианты получения льгот.

2. Некоторые проекты внедрения ID-карт содержат лишь единичные функции, что существенно снижает потенциальный эффект от данных проектов.

3. На следующем этапе пилотного проекта целесообразно применить качественные методы исследований (интервью с инициаторами проектов, фокус-группы с пользователями) с целью выявления показателей результативности цифровых и нецифровых услуг, оказываемых с использованием ID-карт жителей.

Исследование выполнено за счет гранта № 23-18-20079 Российского научного фонда и Санкт-Петербургского научного фонда «Исследование социальной результативности электронного взаимодействия граждан и власти в Санкт-Петербурге на примере городских цифровых сервисов».

Литература:

1. Власти Тюменской области отказались от идеи выпуска единой карты жителя региона. – URL: https://uralpolit.ru/news/tyumen/19-11-2024/305238 (дата доступа: 14.03.2025).

2. На пластике не экономят. Бюджет Волгоградской области заплатит 65 млн за разработку карты жителя региона // Коммерсантъ. – URL: https://www.kommersant.ru/doc/6878906 (дата доступа: 14.03.2025).

3. В 2025 году появится карта жителя Ростовской области. – URL: https://avangard-os.ru/shots/v-2025-godu-poiavitsia-karta-zitelia-rostovskoi-oblasti (дата обращения: 14.03.2025).

4. Распоряжение Совета министров Республики Крым от 15 апреля 2019 г. № 433-р «Об утверждении Концепции проекта «Многофункциональная карта жителя Республики Крым на 2019 - 2024 годы». – URL: https://rk.gov.ru/documents/7ec7242d-4d60-40ba-82e6-c42a92e9c2fd (дата обращения: 14.03.2025).

ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕЙРОСЕТЕЙ И ПРАВА НА ГЕНЕРИРУЕМУЮ ИНФОРМАЦИЮ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Ритвинский Е. В.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Гваева И. В., канд. экон. наук, доцент

Ключевые слова: нейросеть, искусственный интеллект, информационные ресурсы, интеллектуальная собственность.

В современном мире использование нейросетей приобретает все большую актуальность. Такие автоматизированные приложения предоставляют пользователям эффективные решения для выполнения различных задач без необходимости установки дополнительных программ. Искусственный интеллект (далее – ИИ) позволяет значительно упростить взаимодействие с информацией, автоматизируя процессы и предоставляя доступ к необходимым данным в режиме реального времени.

Нейросети становятся популярными благодаря своей способности быстро и эффективно предоставлять информацию. Они могут выполнять различные функции: от выдачи информации по абсолютно любой теме, заканчивая анализом данных. Благодаря интерактивным интерфейсам пользователи могут легко взаимодействовать с нейросетями, получая ответы на свои вопросы и доступ к необходимым данным. Нейросети могут также генерировать информацию, последующее распространение которой может иметь определенные правовые последствия.

Таким образом, нейросеть представляет собой программу, которая умеет обучаться на основе данных и примеров. Она не работает по готовым правилам и алгоритмам, а пишет их сама во время обучения. Нейросеть не использует новую информацию, она обрабатывает уже имеющуюся и представляет в удобном пользователю виде [1].

Прежде всего следует отметить, что в настоящее время отсутствует законодательно закрепленное определение таких понятий как нейросеть или искусственный интеллект. Исходя из анализа законодательства Республики Беларусь, нейросети могут рассматриваться как информационные ресурсы. В частности, Закон Республики Беларусь от 10 ноября 2010 г. № 455-З «Об информации, информатизации и защите информации», определяет информационные ресурсы как базы данных, а также другие совокупности взаимосвязанной информации в информационных системах. Нейросети, обрабатывающие и анализирующие данные, подпадают под данное определение, так как в своей работе они используют структурированную информацию, находящуюся в базах данных. С другой стороны, нейросеть может быть отнесена к компьютерной программе. Согласно определению, данному в ст. 4 Закона Республики Беларусь от 17 мая 2011 № 262-З «Об авторском праве и смежных правах», компьютерная программа – это представленная в объективной форме упорядоченная совокупность команд и данных, предназначенных для использования на компьютере и в иных системах и устройствах в целях обработки, передачи и хранения информации, производства вычислений, получения аудиовизуальных изображений и других результатов. И согласно законодательству Республики Беларусь нейросеть является объектом интеллектуальной собственности [2].

В то же время в последнее время широко обсуждаемым становится вопрос об авторстве произведений и информации, созданных искусственным интеллектом.

Законодательство и правоприменительная практика в большинстве стран мира в настоящее время исходят из того, что результаты работы искусственного интеллекта не являются охраноспособными, поскольку, по мнению законодателей, их нельзя признать в полной мере новыми: с точки зрения идеи и формы это известные уже произведения, только несколько усложненные и более объемные. На данный момент система искусственного интеллекта способна лишь на компиляцию ранее известной информации [3].

В то же время право на информацию и произведения, которые генерирует нейросеть, может зависеть от нескольких факторов. В первую очередь, от того, кто является владельцем и

разработчиком нейросети. Исходя из положений Закона Республики Беларусь «Об информации, информатизации и защите информации», владельцем информационных ресурсов, включая данные, является субъект, который реализует права владения, пользования и распоряжения этими ресурсами. Однако, если нейросеть была разработана в рамках трудовых отношений, права на результаты её работы, скорее всего, будут принадлежать работодателю, если иное не предусмотрено трудовым договором. В случае, если нейросеть разработана по заказу, права на информацию могут принадлежать заказчику, в зависимости от условий договора.

Следует отметить, что использование нейросети вызывает иные сложности при определении прав интеллектуальной собственности. В частности, если нейросеть использует данные, защищенные авторским правом, либо персональные данные, необходимо получить соответствующие разрешения и лицензии. Иначе, неправомерное использование таких данных может нести правовые последствия.

Таким образом, в настоящее время информация и произведения, полученные от нейросети, являются авторством человека ее использовавшего, поскольку такой метод получения информации можно отнести к производным произведениям, определение которым дает Закон Республики Беларусь от 17 мая 2011 № 262-З «Об авторском праве и смежных правах».

В заключение, можно отметить, что использование нейросетей в современном мире открывает множество возможностей для автоматизации и улучшения различных процессов. Однако, с учетом быстрого развития таких технологий, возникает необходимость в соответствующем правовом регулировании. Законодательство Республики Беларусь уже включает некоторые нормы, касающиеся информационных ресурсов и защиты данных, но для обеспечения безопасности и правовой определенности требуется дальнейшее развитие законодательства в сфере искусственного интеллекта. Это позволит не только защитить права пользователей и разработчиков, но и стимулировать инновации и развитие технологий в дальнейшем.

Литература:

1. Что такое нейросеть и как она работает [сайт]. – Минск, 2024. – URL: https://skillbox.ru/media/code/chtotakoeneyrosetikakonarabotaet/?ysclid=m3rewxtmy8644337161#stk-1 (дата обращения 14.03.2025)

2. Лосев, С. С. Правовые аспекты создания и использования компьютерных программ / С. С. Лосев // ЭТАЛОН : информ.-поисковая система (дата обращения: 15.03.2025).

3. Толочко, О. Н. Теоретические и прикладные проблемы гражданско-правового регулирования технологий искусственного интеллекта / О. Н. Толочко // ЭТАЛОН : информ.-поисковая система (дата обращения: 15.03.2025).

ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ ИСКУССТВЕННЫМ ИНТЕЛЛЕКТОМ В УПРАВЛЕНИИ

Ромашковская Е. В.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Гваева И. В., канд. экон. наук, доцент

Ключевые слова: искусственный интеллект, управление, автоматизированные системы, регулирование, обмен информацией.

Развитие искусственного интеллекта (ИИ) и его интеграция в управленческие системы поднимают множество правовых и этических вопросов. Один из ключевых аспектов – это ответственность за решения, принимаемые ИИ. Кто несет юридическую ответственность за ошибки или ущерб, вызванные автоматизированными системами управления?

Мир меняется, и с увеличением использования ИИ в различных областях, включая здравоохранение, транспорт и финансы, возникает необходимость определить

ответственность за решения, принимаемые ИИ. Илон Маск призвал к регулированию развития ИИ, отметив, что риски неконтролируемого ИИ слишком велики [1].

Важно разработать правовые механизмы, которые будут регулировать использование ИИ и защищать интересы всех участников процесса.

Изначально предполагалось, что робот действует исключительно на основе алгоритмов, заранее заданных программой. В таком случае ответственность полностью возлагается на разработчика. Однако на следующем этапе развития программирования роботы получили способность самостоятельно принимать новые решения, которые ранее не были заложены в программу. Это вызвало сложности в определении ответственности.

В научной литературе существуют различные подходы к распределению ответственности за работу ИИ, включая ответственность программиста, ответственность лица, использующего робота как инструмент, и ответственность самого интеллектуального робота [3]. Таким образом, ответственность за деятельность ИИ лежит на владельцах ИИ, разработчиках и создателях.

В настоящее время ИИ не может быть признан автором научных или художественных произведений, так как такое признание возможно лишь в случае признания ИИ субъектом правоотношений.

Беларусь, как страна с активно развивающимся сектором информационных технологий, сталкивается с аналогичными вызовами. В последние годы значительное внимание уделяется внедрению ИИ в государственное управление, здравоохранение, экономику и транспортные системы. Однако правовые механизмы, регулирующие использование ИИ, находятся на стадии формирования. Необходимо учитывать международный опыт, а также особенности национального законодательства, чтобы создать эффективные подходы к урегулированию ответственности за решения, принимаемые ИИ.

Предлагаемые решения:

1. В ближайшем будущем роботы с ИИ будут рассматриваться как объекты права.
2. Разработка международных стандартов и норм, регулирующих использование ИИ.
3. Создание правовых механизмов, которые четко определят ответственность разработчиков, операторов и владельцев систем ИИ.

В заключение следует отметить, что разработка правовой базы для регулирования ответственности за решения, принимаемые ИИ, является важным шагом для безопасной и эффективной интеграции ИИ в управленческие системы. Решение этой проблемы требует совместных усилий юридического, технического и этического сообществ.

Литература:

1. Безопасность и защита [Электронный ресурс]. – URL: https://www.secuteck.ru/articles/pravovoe-regulirovanie-iskusstvennogo-intellekta. (дата обращения: 16.02.2025).

2. Вред, причиненный искусственным интеллектом: аспекты ответственности и правосубъектности [Электронный ресурс]. – URL: https://riorpub.com/ru/nauka/article/46754/view (дата обращения: 16.02.2025).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНДЕКСА СЕТЕВОЙ ГОТОВНОСТИ В АНАЛИЗЕ «ЦИФРОВОЙ ЗРЕЛОСТИ» СУБЪЕКТОВ МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ

Сенько А. Н.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)

Близнюк О. С.
Белорусский государственный университет (г. Минск)

Ключевые слова: цифровизация, экономика, индекс сетевой готовности.

Цифровизация и цифровая трансформация экономики на региональном уровне выступает стимулом роста экспорта продукции и наукоемких цифровых решений, накоплению инновационного потенциала и стимулированию инициализации

межрегиональных проектов в различных сферах жизнедеятельности белорусского общества. Актуальность оценки «цифровой зрелости» на уровне региональной экономики Беларуси предусмотрена в подпрограмме «Региональное цифровое развитие» на 2021-2025 годы [1]. Кроме того, в ЕАЭС инициированы проекты по созданию единого цифрового пространства и Евразийских цифровых платформ [2]. Соответственно эффективное решение этих управленческих задач требует исследования факторов внедрения цифровых технологий и сетевой готовности субъектов межрегиональных отношений с участием регионов Беларуси. Индекс сетевой готовности (Networked Readiness Index) как обобщающий показатель характеризует уровень развития информационно-коммуникационных технологий и сетевой экономики в странах мира. Поэтому предлагается его использовать в управлении процессами развития межрегиональной интеграции в системе международных связей. Методология расчета Индекса сетевой готовности предусматривает оценку четырех субиндексов: 1. Технологии; 2. Люди; 3. Управление; 4. Влияние.

Индекс сетевой готовности рассчитывается на основе 62 показателей, которые объединяются в 4 группы, каждая из которых подразделяется еще на три подгруппы: 1. Технологии: доступность, содержание, технологии будущего; 2. Люди: индивиды, бизнес, правительство; 3. Управление: доверие, регулирование, инклюзивность; 4. Влияние: экономика, качество жизни, вклад в достижение целей устойчивого развития [3].

Оценка позиций стран-лидеров в Индексе сетевой готовности отражена на рисунке 1.

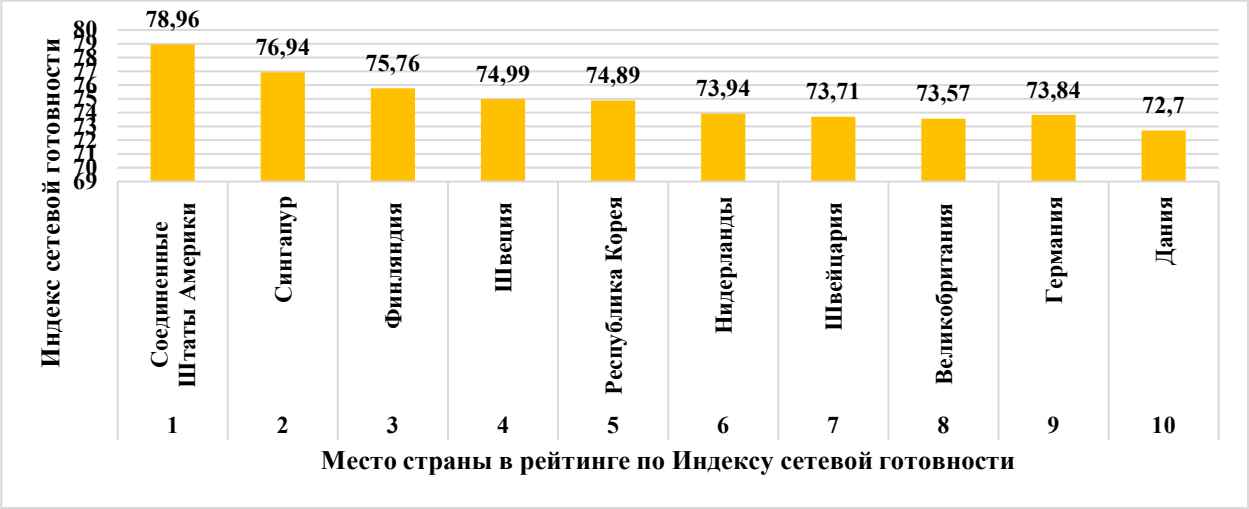


Рис. 1. **Десятка стран-лидеров по Индексу сетевой готовности в 2024 г.**
Примечание – самостоятельная разработка авторов на основе [4].

Российская Федерация, у которой с Республикой Беларусь наиболее активно развиваются межрегиональные связи, в рейтинге Индекса сетевой готовности в 2024 г. занимает 41 место, демонстрируя следующие значения субиндексов: «Технологии» – 47; «Люди» – 22; «Управление» – 49; «Влияние» – 69 (см. рисунок 2).

Таким образом, использование Индекса сетевой готовности в управлении процессами межрегиональной интеграции с участием регионов Беларуси позволит повысить эффективность внешнеэкономической деятельности регионов и улучшить инфраструктурные условия их коммуникационных взаимодействий в цифровой среде.

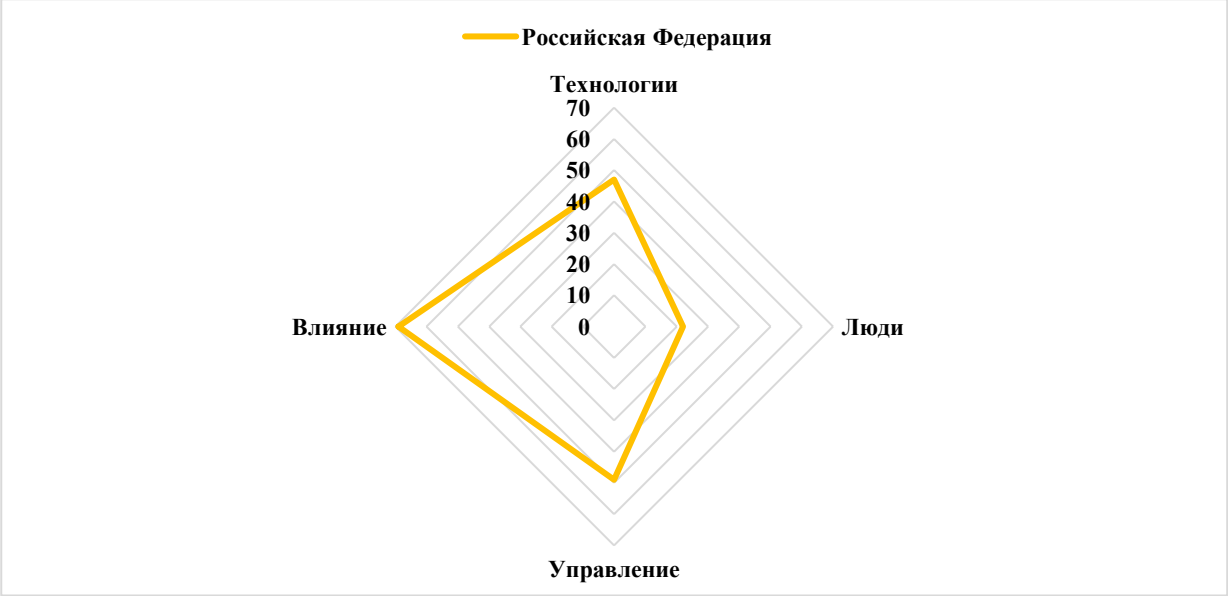


Рис. 2. **Субиндексы Индекса сетевой готовности по Российской Федерации в 2024 г.**
Примечание – самостоятельная разработка авторов на основе [4].

Литература:

1. О Государственной программе «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 годы: Постановление Совета Министров Республики Беларусь № 66 от 2.02. 2021г. (ред от 25.02.2025г.) Электронный ресурс]. – URL: https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=C22100066 (дата обращения: 14.03.2025)

2. Евразийские технологические платформы Электронный ресурс]. – URL: https://eec.eaeunion.org/comission/department/dep_prom/ETP (дата обращения: 14.03.2025)

3. Белова Е. В. Уровень готовности Армении, Азербайджана, Казахстана, Кыргызстана, России и Таджикистана к цифровой трансформации (индекс сетевой готовности) [Электронный ресурс]. – URL: https://ecfs.msu.ru/Analitics/Индекс%20сетевой%20готовности.pdf (дата обращения: 14.03.2025)

4. Network Readiness Index 2024 [Электронный ресурс]. – URL: https://download.networkreadinessindex.org/reports/data/2024/nri-2024.pdf (дата обращения: 14.03.2025)

ЦИФРОВОЙ ДЕТОКС КАК КОМПОНЕНТ ПОДДЕРЖАНИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ РУКОВОДИТЕЛЯ

Сапего Е. И., канд. психол. наук, доцент
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)

Ключевые слова: руководитель; техностресс; цифровой детокс; психологическое здоровье; цифровая диета.

Введение. В соответствии с Перечнем требований, предъявляемых к деловым и личностным качествам руководящих кадров органов государственного управления, указанных в Приложении 3 к Постановлению Совета Министров Республики Беларусь «О критериях оценки работы руководящих кадров республиканских органов государственного управления, иных государственных организаций, подчиненных правительству Республики Беларусь, облисполкомов и Минского горисполкома» от 25 июня 2004 г. № 759 [1], в качестве основных требований к оценке личностных и деловых качеств руководящих кадров предлагается использовать критерии: в числе нравственных качеств – устойчивая работоспособность; в числе коммуникативных и культурологических черт личности руководителей – отношение к здоровому образу жизни; среди психофизиологических черт оцениваются степень устойчивости настроения и интересов, а также стрессоустойчивость.

Однако интенсивное использование цифровых устройств может привести к ухудшению самочувствия и психологического здоровья руководителя, чувству одиночества, усталости и признакам техностресса от информационной перегрузки [3; 6].

Основная часть. В связи с этим возникает потребность в проведении у руководителей *цифрового детокса* (от англ. Digital Detox, диджитал-детокс) – добровольного и осознанного отказа на некоторое время от использования интернета, смартфона и других электронных устройств с целью отдыха от виртуального мира и информации, снятия стресса и переключения внимания на другие занятия [2; 5].

В настоящее время появились типы людей с ограниченным использованием интернета, которые выделяет исследователь Д.Н. Соловьев [5]:

1) цифровые аутсайдеры (Digital Outsiders), которые не выходят регулярно в сеть по имущественным или социальным причинам (это слишком сложно, нет доступа или материальной возможности – наибольшая группа представителей в мире;

2) обеспокоенные цифровизацией (Digital Worried) – пользователи, взволнованные конфиденциальностью персональной информации в интернете. Они не заводят аккаунты в соцсетях, не пользуются интернет-магазинами;

3) уставшие от цифры или детоксицирующие (Digital Detox), которые устали от сети и ограничивают там своё присутствие. Чаще встречаются среди активных пользователей в больших городах.

Таким образом, постоянное нахождение на связи влияет на баланс между работой и личной жизнью и может затруднить установление необходимых границ. В условиях высоконагруженной техносреды руководители стали желать временно ограничить свою зависимость от цифровых каналов информации и изменить свои отношения с технологическими устройствами [2; 3].

В рамках применения техник по преодолению информационной перегрузки можно решить следующие задачи: обнаружить и устранить причины, по которым у руководителей возникает постоянная потребность пользоваться цифровыми устройствами; проанализировать время, проводимое в интернете; выработать навыки проведения персонального и корпоративного цифрового детокса и информационной разгрузки, создания командных программ детокса с целью профилактики и снятия техностресса у руководителей.

С этой целью можно предложить методику «Цифровая диета» от Д. Сиберга [4], которая позволяет преодолеть привязанность к технологиям через осознание сильной гаджетозависимости. Автором описаны рекомендации и советы по их выполнению: эта 28-дневная «цифровая диета» способна приносить удовольствие, так как даёт ощущение контроля над собой и возможность живого общения с людьми без привязки к электронным устройствам.

Чтобы выяснить, зависимы ли вы от гаджетов, Д. Сиберг предлагает ответить на ряд вопросов. Часто ли вам хочется во время важной беседы достать мобильный телефон? Ощущаете ли вы желание описать произошедшее событие на «Фейсбуке», «Инстаграме» или в другой социальной сети? Задумываетесь ли вы о времени, которое уходило у вас на реальную жизнь до появления смартфонов? Испытываете ли вы волнение, когда получаете СМС? Легко ли звонящему или вибрирующему смартфону отвлечь вас от дел? Часто ли ваши домочадцы заседают за компьютером? Пишете ли вы сообщения, когда ведёте машину? Часто ли все ваши члены семьи сидят, уткнувшись в телефоны и не общаясь друг с другом, находясь при этом в одной комнате?

Ответив «да» на любой вопрос, вы должны понимать, что оказались в ловушке технологий и вам необходимо сесть на «цифровую диету».

Во время диеты автор методики предлагает фокусироваться на одном лишь деле: чтении, прогулке, уборке. В данное занятие постепенно можно включать что-то из технологий: разбор цифрового фотоархива или написание электронного письма.

Как полагает Д. Сиберг [4], у нашего «электронного дня» тоже должны быть определенные границы, и лучше всего его начинать после завтрака, когда можно отключить

гаджеты. День лучше всего начать с общения с семьей, игры в шахматы или обычной прогулки на свежем воздухе.

На первом этапе автор предлагает ввести индекс виртуального веса, который измеряется по аналогии с индексом массы тела: если он менее 25 – диета поможет избавиться от стресса, 25–35 – поможет стать организованнее, выше 36 – способна изменить жизнь полностью. Основным результатом диеты должна быть умеренность. «Цифровая диета» возвращает к полноценной жизни в реальности, но для начала нужно пройти «технологическое голодание»: осознать цифровую зависимость и необходимость в диете.

На втором этапе начинается перезагрузка, позволяющая сделать передышку от технологий. В первые дни совершается отделение себя от электронных устройств, а ноутбуком становится бумажный блокнот, в который перед сном записывается всё, что приходит в голову.

На третьем этапе мы уже можем по-новому строить отношения с людьми и технологиями, электронный день ограничен до 1,5 часов. На 9–11-й день мы избавляемся от синдрома запястного канала с помощью теннисного мячика, скачиваем тренажеры для мозга и интеллектуальные игры, калькулятор калорий, расслабляющую музыку, видеоигры для всей семьи. На 12–15-й день мы изучаем технологии, повышающие продуктивность, оптимизируем общение с друзьями, чистим списки входящих сообщений.

На четвертом этапе начинается оживление: мы можем пользоваться всеми электронными устройствами, не забывая спрашивать себя, зачем и как. На 24–28-й день мы возвращаемся в реальный мир, измеряя новый и сравнивая его со старым.

После диеты, если всё же нарушать её, к нам может вернуться лишний «цифровой вес». Поэтому важно постараться *придерживаться полезных привычек спустя 28 дней после «поста»*: вести себя вежливо; жить в реальном мире; интересоваться у себя, нужен ли новый гаджет; пользоваться технической поддержкой; проводить регулярную детоксикацию; убирать гаджеты из спальни на ночь; всегда в плане общения делать выбор в пользу людей; структурировать электронный день.

Поэтому можно отметить, что «цифровая диета» позволяет привести в равновесие отношения руководителя с технологиями и начать заново общаться в реальной жизни. В заключение можно привести цитату автора методики: «Когда речь идет о технологиях, хорошо быть губкой. Впитывайте. Пробуйте. Но не забывайте периодически отжимать лишнее» [4].

Заключение. Таким образом, в настоящее время является актуальным оказание помощи руководителям в преодолении информационной перегрузки в условиях техностресса и приобретении навыков цифрового детокса. В результате использования предлагаемых рекомендаций руководитель сможет развить и укрепить адекватное, в разумных временных рамках отношение к использованию интернета, мессенджеров и социальных сетей, приобрести умение ограничивать своё время пользования гаджетами, развить навыки своевременного проведения цифрового детокса и гармоничного сочетания работы, сна и отдыха – а значит, сохранить своё психологическое здоровье.

Литература:

1. О критериях оценки работы руководящих кадров республиканских органов государственного управления, иных государственных организаций, подчиненных правительству Республики Беларусь, облисполкомов и Минского горисполкома : постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 25 июня 2004 г. № 759 : в ред. от 19 янв. 2012 г. № 58 // ЭТАЛОН : информ.-поисковая система (дата обращения: 21.03.2025).

2. Зангиева, О. Цифровая диета для HR-директора и его команды. Как сохранить эффективность в условиях повышенного стресса / О. Зангиева // Директор по персоналу. – 2021. – № 2. – URL: https://clck.ru/3BdVAh (дата обращения: 21.03.2025).

3. Сапего, Е. И. Взаимосвязь социально-психологических характеристик и зависимости от смартфона у руководителей / В. П. Шейнов, Е. И. Сапего // Веснік Магілёўскага дзяржаўнага ўніверсітэта імя А. А. Куляшова. – 2024. – № 2 (64). – С. 62–68.

4. Сиберг, Д. Цифровая диета. Как победить зависимость от гаджетов и технологий / Д. Сиберг. – М. : Альпина Паблишер, 2018. – 207 с.

5. Соловьев, Д. Н. Диджитал детокс – обзор тренда / Д. Н. Соловьев // Сайт Дмитрия Соловьева. – URL: http://www.soloveev.ru/digital-detox/ – Дата публ.: 15.10.2013.

6. Хант, М. Г., Маркс, Р., Липсон, С., Янг, Дж. Хватит FOMO : ограничение использования социальных сетей снижает чувство одиночества и депрессии / М. Г. Хант, Р. Маркс, С. Липсон, Дж. Янг // Журнал социальной и клинической психологии. – 2018. – № 37(10). – С. 751–768. DOI: 10.1521/jscp.2018.37.10.751.

ТРАНСФОРМАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗАКУПОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Сергеева С. А., д-р экон. наук, профессор, Смагина Н. М.
Московский городской университет управления Правительства Москвы им. Ю. М. Лужкова (г. Москва, Российская Федерация)

Ключевые слова: цифровая трансформация, закупки в образовании, информационное обеспечение закупочной деятельности.

Трансформация информационного обеспечения закупочной деятельности в условиях цифровизации является одним из ключевых факторов предотвращения рисков заказчиков. Особенно это важно для образовательных организаций, которые должны обеспечивать качественное образование и уметь управлять ресурсами и информационными рисками, связанными с закупками, для обеспечения стабильности и эффективности работы. В условиях быстроразвивающейся цифровой трансформации вопросы снижения рисков заказчиков становятся все более актуальными. Оптимизация этого процесса позволяет уменьшить вероятность неблагоприятных исходов и сократить возможные финансовые потери. Для успешной оптимизации рисков необходимо выполнять ряд последовательных шагов, таких как анализ и идентификация рисков, оценка рисков и поиск оптимального решения, принятие необходимых мер, направленных на снижение риска и др. Принятые решения и меры должны отвечать интересам и целям заказчика. Для оценки эффективности принятых решений необходимо провести анализ и оценить результаты, и в данном случае необходимо разрабатывать и внедрять технологии искусственного интеллекта; учиться работать с Большими данными и др. [1]. Эффективное функционирование закупочной деятельности образовательных организаций возможно при наличии квалифицированных специалистов, рациональной системы управления и функционального информационного пространства. Информационное обеспечение процесса государственных закупок образовательных организаций играет важную роль: оно позволяет формировать и интегрировать закупочную документацию в открытом доступе, тем самым, существенно повышая открытость и прозрачность ведения закупок, выявлять коррупционные угрозы и оперативно реагировать на них.

Вопросы теоретического характера и практического применения информационного обеспечения закупок с целью оптимизации процесса осуществления закупок вызывают интерес среди магистрантов Московского государственного университета управления Правительства Москвы и представлены в выпускных квалификационных работах Д. В. Вохмянина, В. Н. Жукова, Ю. В. Золотухиной, Н. В. Карповой, А. В. Лукина, Е. И. Сищевой, Т. Р. Халикова и др. Управление рисками при осуществлении закупочной деятельности для обеспечения государственных, муниципальных и корпоративных нужд, управление закупками в условиях цифровой трансформации освещено в научных работах преподавателей нашего Университета И. П. Гладилиной, М. Ю. Погудаевой, С. А. Сергеевой, М. С. Санталовой, И. В. Соклаковой, А. В. Трофимовской и др.

На данный момент система управления закупками образовательных учреждений города Москвы находится на ступени развития, формат которого задают Межшкольные торговые площадки (МШТП). Обмен передовым опытом на базе МШТП и интеграция

успешных закупочных практик позволяют достичь новых результатов в совершенствовании системы управления закупками в сегодняшних непростых реалиях. Система управления закупочной деятельностью образовательных учреждений города Москвы разработана с учетом специфики образовательной сферы столичного мегаполиса и ее актуальных потребностей. Она ориентирована на обеспечение прозрачности и эффективности процессов закупок, снижение рисков и повышение качества предоставляемых услуг в процессе организации бесперебойных закупок. Информационные системы, стандартизация, автоматизация процессов закупки, электронные шаблоны позволяют сократить риск совершения ошибок при составлении закупочной документации, ведении претензионной работы и приемке товаров, работ и услуг (ТРУ). Ошибки, возникающие в процессе формирования закупочной, аукционной документации приводят к жалобам со стороны общественности и поставщиков, как следствие к увеличению сроков проведения закупки, риску неполучения ТРУ своевременно, или, более того, срыву самой закупки. Ошибки, возникающие на этапе приемки ТРУ, приводят к рискам несвоевременного исполнения обязательств по контрактам и неисполнению плана финансово-хозяйственной деятельности (ПФХД).

С учетом быстрого развития технологий трансформируется деятельность управленцев в сфере закупок и среди новых вызовов остро стоит проблема модернизации существующих информационных систем. Необходимо обеспечить интеграцию и обмен данными между всеми закупочными ресурсами таким образом, чтобы исключить искажение конечных данных, которые могут повлиять на качество проведения анализа самих данных.

В целом, система управления закупками в образовательных учреждениях города Москвы является инструментом, способствующим развитию профессионализма заказчиков, прозрачности и эффективности закупочных процедур.

Литература:

1. Управление закупками на основе информационных навыков специалистов в сфере закупок / И. П. Гладилина [и др.] // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2024. - №3. – С. 448 – 455.

2. Трансформация деятельности управленцев в сфере закупок: новые вызовы и новые подходы / И. П. Гладилина [и др.] // Финансовые рынки и банки. – 2024. – №5. – С. 104 – 107.

СОЦИАЛЬНО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ УЧАСТИЯ МОЛОДЕЖИ В РЕАЛИЗАЦИИ МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ СРЕДЫ

Серова П. И.
Поволжский институт управления имени П. А. Столыпина – филиал РАНХиГС
Научный руководитель: Брянцев И. И., доцент кафедры ГМУ, канд. соц. наук, доцент

Ключевые слова: политические процессы, социальные процессы, цифровые технологии, вовлеченность молодежи.

Важным компонентом государственной политики является её составляющая, связанная с реализацией молодежной политики. В условиях динамично развивающейся цифровой среды молодежь представляет собой важный и динамично развивающийся сегмент общества, который постоянно открыт к технологическим изменениям в сфере информационно-коммуникационных технологий и активно их усваивает. Молодежь, осваивая передовые коммуникационные практики, становится влиятельным субъектом, способным оказывать заметное влияние на политические и социальные процессы в государстве. При этом современные тенденции развития цифровой среды актуализируют перед государством и обществом ряд задач, связанных с поддержкой детей и молодых людей в цифровом мире. В рамках, решения которых необходимо обеспечивать помощь детям по их осознанию

опасности цифрового мира и в то же время использовать все его возможности для их саморазвития [1].

Формирование цифровой среды существенно изменило способы общения и оперативность распространения информации. При этом в коммуникационном плане практически стираются отличия между молодежью, проживающей в различных населенных пунктах: будь то мегаполисы или сельская местность. Цифровая среда становится для них территорией единого и свободного общения, которая формирует новые возможности для формирования системы общественных отношений в государстве, в которых все большее и большее внимание уделяется технологиям использования искусственного интеллекта и работы с большими данными [2]. Использование этих технологий формирует новые управленческие подходы в системе государственного и муниципального управления, основанные на концепциях «умное правительство», «умный город», «умный муниципалитет», активно реализуемых в Российской Федерации.

Изучение тенденций развития цифровой среды и мониторинг происходящих процессов является важным элементом практической управленческой работы органов местного самоуправления в реализации молодежной политики. В качестве примера ключевого управленческого решения, формирующего направления реализации молодёжной политики в Ершовском районе Саратовской области, можно назвать муниципальную программу «Развитие физической культуры, спорта и молодёжной политики» на 2021–2025 годы. В этой программе в качестве одних из главных приоритетов обозначены приоритеты, связанные со спецификой цифровой среды: вовлечение молодёжи в социальную практику и информирование о потенциальных возможностях развития; развитие научного, творческого и инновационного потенциала молодёжи и его использование в интересах инновационного развития района; информационное развитие системы патриотического воспитания детей и молодёжи в районе и др. [3].

Таким образом, цифровые платформы позволяют молодежи выражать себя и объединяться с единомышленниками. Развитие специализированных платформ для обмена идеями становится важным фактором развития диалога между молодежью и государственными органами, что требует внимания к качеству коммуникации.

Молодежь стремится к социальной справедливости и хочет, чтобы её мнение учитывалось. Активное участие молодежи в этих процессах помогает ей ощущать свою значимость и дает возможность влиять на будущее, что усиливает её социальную мотивацию и формирует активную гражданскую позицию.

Литература:

1. Вызовы информационного общества: тенденции развития правового регулирования цифровых трансформаций / Е. Н. Абанина [и др.] // Монография по материалам 3.0 международной научно-практической конференции. – Саратов, 2022. – С. 432.

2. Брянцева, О. В. Проблема субъектности искусственного интеллекта в системе общественных отношений / О. В. Брянцева, И. И. Брянцев // Вестник Поволжского института управления. – 2023. – Т. 23. – № 3. – С. 37-50.

3. Об утверждении муниципальной программы «Развитие физической культуры, спорта и молодежной политики Ершовского муниципального района до 2025 года» [Электронный ресурс] // – URL: https://administraciya-emr64.gosuslugi.ru/netcat_files/45/412/763.pdf?ysclid=m846ykhn1100004120.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕХАНИЗМА УПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННЫМИ ПРОЦЕССАМИ В РАЙОНАХ Г. МИНСКА

Смелянская А. С.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Шаститко Д. В., старший преподаватель

Ключевые слова: инвестиционные процессы, механизмы управления, моделирование/оптимизация, государственное регулирование.

Развитие экономики Республики Беларуси тесно связано с инвестиционной сферой, которая формируется под влиянием государственной политики. Основная цель – расширение возможностей для капиталовложений, стимулирование роста и повышение конкурентоспособности страны. Инвестиционная деятельность в Минске имеет огромное значение в экономическом развитии города, способствуя созданию рабочих мест, модернизации инфраструктуры и улучшению качества жизни населения. Однако управление данными процессами сопряжено с рядом вызовов.

В последнее время распределение инвестиций по районам столицы становится весьма неоднородным: центральные части города привлекают основной капитал, в то время как периферийные территории остаются без достаточного финансирования. Это приводит к усилению социально-экономического разрыва между районами, создавая препятствия для сбалансированного развития. Дополнительные сложности связаны с бюрократическими барьерами, затяжными согласованиями, трудностями оформления необходимых разрешений и ограниченной цифровизацией, усложняющей взаимодействие инвесторов с государственными структурами. Кроме того, отсутствие прозрачной системы оценки инвестиционной привлекательности районов мешает эффективному распределению ресурсов и снижает интерес бизнеса к новым проектам. Для решения существующих проблем необходимо внедрение ряда инициатив:

1. Разработка единого инвестиционного портала для упрощения доступа к информации и ускорения взаимодействия инвесторов с государственными органами.
2. Создание индустриальных парков и развитие свободных экономических зон (СЭЗ) для привлечения крупных инвесторов и ускоренного развития промышленности.
3. Оптимизация административных процедур и внедрение принципа «единого окна» для снижения временных и финансовых затрат при запуске проектов.
4. Разработка методики оценки инвестиционной привлекательности, которая позволит объективно распределять ресурсы и привлекать бизнес в перспективные районы.
5. Развитие государственно-частного партнерства (ГЧП) для привлечения инвестиций в социально значимые проекты и уменьшения нагрузки на государственный бюджет.
6. Создание инвестиционных фондов, ориентированных на поддержку малого и среднего бизнеса, а также финансирование инновационных инициатив.
7. Проведение системного мониторинга инвестиционных процессов для повышения эффективности вложений и выявления ключевых проблемных зон.

Инвестиционная деятельность является ключевым фактором экономического развития Республики Беларусь, особенно в Минске, где неравномерное распределение средств порождает риски экономического расслоения. Комплексная реализация инициатив позволит выстроить более справедливую и прозрачную инвестиционную систему. Это обеспечит равномерное развитие всех районов Минска, усилит приток капитала и повысит уровень жизни горожан.

Литература:

1. Пути совершенствования инвестиционной политики Республики Беларусь: [сайт]. – Минск, 2025. – URL : https://studbooks.net/1902003/ekonomika/puti_sovershenstvovaniya_investitsionnoy_politiki_respubliki_belarus (дата обращения: 22.03.2025).
2. Бизнес портал Минска: [сайт]. – Минск, 2025. – URL: https://invest.minsk.gov.by/ru/normativnye-pravovye-akty (дата обращения: 21.03.2025).

3. Панков Н. Н. Государственное регулирование инвестиционного процесса: теоретические аспекты / Н. Н. Панков // Экономический бюллетень Научно-исследовательского экономического института Министерства экономики Республики Беларусь. – Минск: НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь, – 2017. – № 7. – С. 9-17.

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ГОСУДАРСТВЕННОМ УПРАВЛЕНИИ В РОССИИ И РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ: УСПЕШНЫЕ КЕЙСЫ ПРИМЕНЕНИЯ

Суркова А. А.
Поволжский институт управления имени П.А.Столыпина - филиал РАНХиГС
(г. Саратов, Российская Федерация)
Научный руководитель: Тэйслина О. Г., канд. экон. наук

Ключевые слова: искусственный интеллект, технологии искусственного интеллекта, государственное управление, цифровизация.

Современные технологии, в частности искусственный интеллект (ИИ), активно проникают в сферу государственного управления, что позволяет повысить эффективность работы госструктур. Основным документом стратегического планирования, регулирующим сферу внедрения ИИ в России, является Национальная стратегия развития искусственного интеллекта на период до 2030 года [1]. В развитие данной Стратегии был реализован федеральный проект «Искусственный интеллект» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации». Его логическим продолжением стал одноимённый федеральный проект, включенный в нацпроект «Экономика данных и цифровая трансформация государства», который будет реализовываться до 2030 года.

Фундаментальным документом в аналогичной сфере в Республике Беларусь станет Национальная стратегия устойчивого развития Республики Беларусь на период до 2040 года, работа над проектом которой активно ведётся и близка к логическому завершению. В проекте особенно сделан акцент на развитии государства в разных сферах на основе технологий ИИ: в здравоохранении, образовании, промышленности, энергетике, транспорте, сельском хозяйстве, туризме, жилищно-коммунальном хозяйстве, торговле, культуре и в сфере финансового рынка. На данный момент в стране действует Государственная программа «Цифровое развитие Беларуси» на 2021-2025 годы [2].

В России активно развивается проект «Цифровой профиль гражданина», интегрированный с порталом «Госуслуги». С помощью алгоритмов ИИ система автоматически обрабатывает и обновляет данные граждан, исключая необходимость предоставления бумажных документов. Например, при оформлении ипотеки банки могут получить данные из профиля гражданина в режиме реального времени.

Реализация концепции умных городов в России также не обходится без использования ИИ.Среди наиболее распространенных областей применения: городская среда, безопасный город, цифровое городское управление, благосостояние людей [3]. В аналогичных направлениях актуализируется управление умными городами в Республике Беларусь.

МВД Беларуси активно внедряет технологии ИИ в сфере мониторинга общественной безопасности с 2020 года, что позволяет отслеживать оперативную обстановку в режиме реального времени, идентифицировать личность и транспортное средство, определять чрезвычайные ситуации. Кроме того, ведомство использует комплексы видеонаблюдения для дронов, оснащённые искусственным интеллектом, для контроля правопорядка.

Применение ИИ в государственном управлении России и Беларуси показывает, что данные технологии способны значительно улучшить качество жизни граждан. Государства разрабатывают последовательную политику, закреплённую в документах стратегического планирования и позволяющую оптимизировать рутинные процессы.

Литература:

1. Национальная стратегия развития искусственного интеллекта на период до 2030 года [Электронный ресурс]: Указ Президента РФ, 10 октября 2019 г., №490; в ред. от 15.02.2024 // Официальный интернет-портал правовой информации: [сайт]. – URL: http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102608394 (дата обращения: 18.03.2025).

2. Государственная программа «Цифровое развитие Беларуси» на 2021-2025 годы [Электронный ресурс]: постан. Совета Министров Респ. Беларусь, 2 февраля 2021 г., №66; в ред. от 25.02.2025 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2021. (дата обращения: 18.03.2025).

3. Новый этап цифровизации госуправления: утвержден список ключевых проектов [Электронный ресурс] // Информационно-аналитический портал «Умный город»: [сайт]. – URL: https://russiasmartcity.ru/новый-этап-цифровизации-госуправлен. (дата обращения: 19.03.2025).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОМНИКАНАЛЬНОГО ПОДХОДА В ЭЛЕКТРОННОМ МАРКЕТИНГЕ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЛОЯЛЬНОСТИ КЛИЕНТОВ В ЭПОХУ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

Пономаренко В. П., Суслов А. А.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Ткалич Т. А., д-р экон. наук, профессор

Ключевые слова: электронный маркетинг, омниканальный подход, цифровая трансформация.

В эпоху цифровой трансформации клиенты ожидают согласованного и персонализированного опыта через все точки взаимодействия, будь то онлайн, в магазине или через другие каналы. Омниканальный маркетинг представляет собой стратегию, которая интегрирует все каналы для создания единого клиентского опыта, в отличие от многоканального маркетинга, где каналы работают независимо.

Разработка омниканальной стратегии включает понимание пути клиента, установку целей, выбор технологий, таких как платформы данных клиентов (CDP), обучение сотрудников и тестирование. Однако вызовы, такие как интеграция данных и обеспечение конфиденциальности, требуют решений, таких как использование надежных инструментов и соблюдение законов, а также GDPR.

Разработка включает определение пути клиента, установку целей (например, повышение удержания), выбор каналов, интеграцию данных через CDP (например, Segment, Tealium), создание персонализированного контента и обучение сотрудников. Пример кода для автоматизации не требуется, но инструменты, такие как Mailchimp, упрощают процессы. Мониторинг с помощью Google Analytics 360 помогает оптимизировать стратегию.

Реализация включает выбор технологий (CRM, CDP), интеграцию данных, управление контентом и тестирование. Однако любая реализация тесно коррелирует с рядом трудностей:

- Трудности в объединении данных из разных систем.
- Соответствие GDPR и CCPA требует строгой политики.
- Поддержание единого опыта через разные команды.
- Обеспечение роста без потери производительности.
- Высокие затраты на технологии и обучение.

Преимущества включают улучшение опыта, персонализацию, повышение вовлеченности и лояльности. Исследования показывают, что омниканальные клиенты на 30% ценнее, чем одноканальные. Примеры, такие как Amazon с Prime и Starbucks с программой лояльности, демонстрируют увеличение повторных покупок и рекомендаций.

Гибридные customer journey становятся новой нормой. Кейс X5 Retail Group демонстрирует синхронизацию мобильного приложения «Перекрёсток» с системами

управления запасами и CRM, что позволило сократить время формирования заказа на 37%3. Технологии AR-примерки в приложениях Wildberries увеличили средний чек на 15% за счет снижения возвратов.

Этические аспекты обработки данных требуют внедрения Privacy-by-Design архитектуры. Решения типа дифференциальной приватности и federated learning позволяют сохранять персонализацию, соблюдая GDPR и CCPA8. Компании-лидеры инвестируют до 12% IT-бюджета в кибербезопасность и анонимизацию данных.

Опыт российского рынка подтверждает, что омниканальные стратегии увеличивают LTV клиентов на 55-70% при сокращении CAC на 18-25%37. К 2026 году ожидается полная конвергенция онлайн/офлайн-каналов через технологии Digital Twins и метавселенных, создавая принципиально новые возможности для клиентоцентричного маркетинга.

Литература:

1. Игнатьев, Р. Омниканальность: что это, зачем она нужна и как ее внедрить / Sostav.ru. – URL: https://www.sostav.ru/blogs/281102/57922 (дата обращения: 19.03.2025).

2. Смирнов, Д. Омниканальность в эпоху цифровизации: влияние на лояльность клиентов / Д. Смирнов // Журнал "Маркетинг и цифровые технологии". – 2024. – Т. 12, № 3. – С. 34–41. – URL: https://doi.org/10.1055/j.mdt.2024.03.007 (дата обращения: 19.03.2025).

3. Handbox. Омниканальность в бизнесе: успешные кейсы и практические примеры / Handbox. – URL: https://handbox.by/blog/2024/09/03/omnikanalnost-v-biznese-uspeshnyie-kejsyi/ (дата обращения: 19.03.2025).

4. REES46. Омниканальный маркетинг: как объединить каналы для повышения эффективности / REES46. – URL: https://rees46.ru/blog/omnichannel-what-is-it-and-how-to/ (дата обращения: 19.03.2025).

РОЛЬ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ БАЗЫ: ВЛИЯНИЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА НА БЕЗОПАСНОСТЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

Суслов А. А., Пономаренко В. П.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Гваева И. В., канд. экон. наук, доцент

Ключевые слова: Ключевые слова: нормативно-правовая база, информационная безопасность, законодательство, киберугрозы, защита данных, киберустойчивость, международные стандарты

В современном мире информационные ресурсы становятся ключевым элементом функционирования как государственных, так и частных структур. С ростом цифровизации увеличивается и количество угроз, связанных с кибератаками, утечками данных и несанкционированным доступом. В этом контексте нормативно-правовая база играет важнейшую роль, выступая основой для регулирования процессов обеспечения безопасности. Законодательство не только определяет стандарты защиты информации, но и задает рамки ответственности за их нарушение, создавая тем самым правовую среду для противодействия киберугрозам [1].

От качества и актуальности правовых норм зависит, насколько эффективно организации смогут защищать свою инфраструктуру и адаптироваться к новым вызовам. В то же время, в условиях глобализации возникает необходимость гармонизации национальных законов с международными стандартами, что усложняет задачу законодателей.

Таким образом, нормативно-правовая база становится не просто инструментом регулирования, а стратегическим фактором, влияющим на устойчивость информационной инфраструктуры. В данной работе рассматривается, как законодательство формирует подходы к обеспечению безопасности и какие вызовы стоят перед ним в эпоху стремительного развития технологий.

Нормативно-правовая база оказывает прямое влияние на безопасность информационных ресурсов через установление обязательных стандартов и процедур. Например, такие законы, как GDPR в Евросоюзе, Федеральный закон «О персональных данных» в России или Закон Республики Беларусь «Об информации, информатизации и защите информации», требуют от организаций внедрения строгих мер по защите информации, включая шифрование, аудит и контроль доступа.

В Беларуси этот закон устанавливает основы регулирования информационных процессов и обязывает субъекты обеспечивать безопасность данных, что особенно актуально для государственных и коммерческих структур. Эти нормы не только повышают уровень безопасности, но и стимулируют разработку новых технологий защиты, адаптированных к местным и международным требованиям.

Однако эффективность законодательства зависит от его актуальности: устаревшие нормы часто не успевают за стремительно меняющимися киберугрозами, такими как атаки с использованием искусственного интеллекта или квантовые вычисления. Кроме того, различия в правовых подходах между странами создают сложности для транснациональных компаний, которым приходится адаптироваться к множеству регуляторных требований [2].

Важным аспектом является также правоприменение: недостаточная строгость наказаний или слабый контроль за соблюдением законов снижают их действенность. Таким образом, законодательство выступает как фундамент, на котором строится безопасность инфраструктуры, но его успех определяется способностью адаптироваться к новым реалиям и обеспечивать единообразие в глобальном масштабе.

Нормативно-правовая база остается неотъемлемой частью обеспечения безопасности информационных ресурсов, выступая связующим звеном между технологическими решениями и общественными интересами. Она создает условия для защиты данных, минимизации рисков и формирования ответственности за нарушения.

Однако в условиях быстрого развития киберугроз законодательство сталкивается с серьезными вызовами. Успех правового регулирования определяется не только содержанием законов, но и их практической реализацией – эффективным контролем и адекватными санкциями.

В будущем роль законодательства будет только возрастать, особенно с учетом появления новых технологий, таких как блокчейн или квантовые системы, которые требуют принципиально иных подходов к защите. Таким образом, для поддержания устойчивости информационной инфраструктуры необходимо не только совершенствовать нормативную базу, но и обеспечивать ее гибкость и согласованность на глобальном уровне. Только при таком подходе законодательство сможет стать надежным инструментом в борьбе с киберугрозами, гарантируя безопасность как для отдельных организаций, так и для общества в целом [3].

Литература:

1. Закон Республики Беларусь "Об информации, информатизации и защите информации" / Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – URL: https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=HK0800455 (дата обращения: 19.03.2025).

2. Иванов, А. В. Правовое регулирование информационной безопасности в Республике Беларусь / А. В. Иванов. – URL: https://journal.pravo.by/articles/ib_security_2024.pdf (дата обращения: 19.03.2025).

3. Концепция информационной безопасности Республики Беларусь / Совет Безопасности Республики Беларусь. – URL: https://www.sb.by/docs/kontseptsiya-informatsion-noy-bezopasnosti.pdf (дата обращения: 19.03.2025).

ДИСТАНЦИОННОЕ ЭЛЕКТРОННОЕ ГОЛОСОВАНИЕ: НЕОБХОДИМОСТЬ ИЛИ ОПЦИОНАЛЬНЫЙ СЕРВИС

Толкач И. А.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Сазон К. Д., первый заместитель начальника учреждения образования «Могилевский институт Министерства внутренних дел Республики Беларусь», канд. юрид. наук, доцент

Ключевые слова: избирательная система, электоральные процедуры, дистанционное электронное голосование, цифровые технологии, выборы.

Цифровые технологии в наше время – это необходимый элемент организации любого масштабного процесса. Ведь такой процесс подразумевает работу с большими объемами данных, а без внедрения элементов автоматизации не удается обеспечить требуемые сегодня качество обработки и скорость обмена информацией. Но у внедрения информационных технологий есть и минусы, главный из которых – угроза кибербезопасности. Поэтому объемы цифровизации определенных процессов целиком зависят от приоритетности требований к реализации той или иной задачи.

Когда обыватель слышит о цифровизации выборов, то понимает этот процесс исключительно как внедрение электронного голосования, при этом имея в виду дистанционное электронное голосование (ДЭГ), которое подразумевает участие в выборах посредством личного гаджета. За кадром остаются главные элементы любой комплексной системы автоматизации избирательного процесса – регистр избирателей, автоматизированные рабочие места организаторов выборов, электронный кабинет участника избирательной кампании, не говоря о вспомогательных подсистемах. Без этих основных элементов реализация ДЭГ невозможна, имея же их в распоряжении, создание механизма ДЭГ – это создание небольшого модуля, который работает в связке с электронным кабинетом избирателя и позволяет, с одной стороны, анонимизировать голос избирателя, а с другой – обеспечить его корректный учет.

С правовой точки зрения тоже не все так однозначно. ДЭГ используется во многих странах мира, но до сих пор не утихают споры о невозможности гарантированного соблюдения конституционных принципов избирательной системы, что негативно отражается на доверии граждан к электоральному процессу. Ряд исследователей, среди которых В.А. Овчинников и Я.В. Антонов [6], К.Ю. Матренина [5], М.М. Курячая [4], А.А. Головина [2] предупреждают о проблемах ДЭГ, связанных прежде всего с трудностью соблюдения принципа тайного голосования. В том числе нельзя отрицать возможность создания одним лицом нескольких аккаунтов, что приведет к нарушению другого основополагающего принципа избирательного права – принципа равенства [7]. Сохраняется также риск фальсификации итогов голосования посредством хакерских атак [1].

Принято считать, что ДЭГ позитивно оценивается общественностью, особенно молодежью. Тем не менее, реальные опросы показывают разделение мнений. Даже в тех странах, где ДЭГ используется широко и без сбоев, большинство населения выступает за традиционную форму участия в выборах. Например, по данным Всероссийского центра изучения общественного мнения, полученным в сентябре 2024 года, 63% граждан в случае возможности выбора предпочтут традиционное голосование, волеизъявление через интернет выберут 30% [3]. В пользу этого довода говорит и тот факт, что в большинстве стран внедрение ДЭГ не оказывает существенного влияния на явку избирателей.

Таким образом очевидно, что ДЭГ не является необходимостью, более того, эффект от внедрения и использования такой системы не оправдывает вышеперечисленные риски, не говоря даже о возможных технических сбоях. Поэтому рекомендовать ДЭГ можно только для отдельных малочисленных категорий граждан, которые иным способом не имеют возможности принять участие в голосовании.

На примере ДЭГ хорошо видно, что далеко не любой процесс, который с легкостью можно автоматизировать с технической точки зрения, автоматизировать целесообразно. При детальном рассмотрении возможные и весьма вероятные потери не сопоставимы с позитивным результатом, поэтому работе по цифровизации на государственном уровне обязательно должна предшествовать серьезная аналитическая работа, чтобы выделить элементы, которые в обязательном порядке подлежат автоматизации, и элементы, где внедрение информационных технологий несет определенные риски государственной безопасности.

Литература:

1. Борисов, И. Б. На пути к электронной демократии. Цифровые технологии в системе демократического воспроизводства властных институтов / И. Б. Борисов // Избирательное законодательство и практика. – 2019. – № 3. – С. 3–10.

2. Головина, А. А. Трансформация современного правосознания российского избирателя в контексте цифровизации публично-властной коммуникации / А. А. Головина // Конституционное и муниципальное право. – 2021. – № 2. – С. 28-33.

3. Дистанционное электронное голосование: мониторинг [Электронный ресурс] / ВЦИОМ. – URL: https://wciom.ru/ analytical-reviews/analiticheskii-obzor/distancionnoe-ehlektron-noe-golosovanie- monitoring-2 (дата обращения: 07.03.2025.

4. Курячая, М. М. Электронное голосование как этап развития непосредственной демократии / М. М. Курячая // Конституционное и муниципальное право. – 2017. – № 11. – С. 31–35.

5. Матренина, К. Ю. Дистанционное электронное голосование: риски, проблемы и пути их решения / К. Ю. Матренина // Конституционное и муниципальное право. – 2015. – № 2. – С. 36–39.

6. Овчинников, В. А. Основы обеспечения безопасности информации в рамках систем электронного голосования / В. А. Овчинников, Я. В. Антонов // Российская юстиция. – 2013. – № 3. – С. 46–48.

7. Чеботарев, Г. Н. Правовые механизмы формирования представительных общественных органов – носителей общественной власти / Г. Н. Чеботарев // Конституционное и муниципальное право. – 2018. – № 1. – С. 37–41.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЦИФРОВЫХ ПЛАТФОРМ И ПОВЫШЕНИЯ ВОВЛЕЧЕННОСТИ ГРАЖДАН

Уперенко Н. С.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Новыш Б. В., канд. физ.-мат. наук, доцент

Ключевые слова: цифровизация, цифровое развитие, цифровая трансформация, оценка эффективности.

Цифровизация государственных услуг является одним из ключевых направлений современной государственной политики, направленной на повышение качества взаимодействия между гражданами и государственными структурами. Внедрение цифровых платформ позволяет не только упростить доступ к услугам, но и повысить вовлеченность граждан в процессы управления и принятия решений.

Цифровое развитие в Республике Беларусь, предусматривающее цифровизацию и интеграцию бизнес-процессов, оценку цифрового развития, а также создание цифровых платформ, регламентировано следующими правовыми актами:

- СТБ 2583-2020 «Цифровая трансформация. Термины и определения» [1]
- Постановление Совета Министров Республики Беларусь 2 февраля 2021 г. № 66 [2]
- Указ Президента Республики Беларусь 7 апреля 2022 г. № 136[20]

- Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 21 апреля 2023 г. № 280 [3]
- Постановление Министерства связи и информатизации Республики Беларусь 29 апреля 2023 г. № 9 [4]

Создание цифровых платформ в сфере здравоохранения [5] и образования [6], [7] является ярким примером использования и внедрения систем, интегрирующих различные информационные ресурсы и системы с целью автоматического обмена информацией между организациями одной отрасли, что позволяет снизить бюрократическую нагрузку, а также получать информацию в режиме реального времени среди сотрудников, так и пользователей системы.

На данный момент существует положение об оценке показателей уровня цифрового развития [4], предусматривающее расчет удельного веса и доли использования информационных систем, а также субъективная оценка ответственного лица организации о качестве использования внедренных информационных систем и ресурсов, базирующаяся на наличии соответствующих локальных нормативно-правовых актов.

В связи с цифровым развитием отраслей, введением в эксплуатацию цифровых платформ, а также обновлением законодательства, предусмотрено также обновление системы оценки уровня цифрового развития отдельных отраслей и функционирующих цифровых платформ.

Для оценки эффективности отдельной цифровой платформы с целью повышения вовлеченности граждан могут использоваться следующие показатели:

1. Количественные показатели:
- Уровень использования платформы (количество зарегистрированных пользователей, частота использования).
- Количество обращений граждан через платформу.
- Время обработки запросов.
- Удовлетворенность пользователей (на основе опросов и рейтингов).

2. Качественные показатели:
- Уровень информированности граждан о возможностях платформы.
- Участие граждан в обсуждении инициатив через платформу.
- Влияние платформы на прозрачность и подотчетность государственных органов.

3. Сравнительный анализ:
- Сравнение показателей вовлеченности до и после внедрения платформы.
- Анализ опыта других отраслей Республики Беларусь в использовании аналогичных платформ.

4. Результаты оценки
- вовлеченность;
- удовлетворенность пользователей;
- время отклика системы;
- объем данных, передаваемых с помощью цифровой платформы.

Несмотря на положительные тенденции внедрения цифровых платформ, сохраняются проблемы, связанные с низким уровнем цифровой грамотности среди сотрудников отрасли, а также недостаточной информированностью пользователей о возможностях платформ.

Анализ имеющихся нормативно-правовых актов показал, что с целью повышения эффективности разработки, внедрения и использования цифровых платформ в Республике Беларусь может быть рекомендовано обратить внимание на:
- стандартизацию данных или экономику данных;
- разработку проектов и внедрение цифровых платформ с целью управления данными в отрасли;
- обеспечение совместимости уже разработанных информационных систем и ресурсов с целью интеграции с цифровой платформой отрасли;

- активацию информационной кампании при условии необходимости достижения социального эффекта как вовлеченность населения, а также информированности государственных и частных организаций о наличии цифровой платформы в отрасли;
- развитие обратной связи сотрудников и населения, использующих цифровые платформы;
- развитие единой экосистемы взаимодействия цифровых платформ.

Литература:

1. Цифровая трансформация. Термины и определения: СТБ 2583-2020. – Введ. 2021–03–01. – Минск: Госстандарт, 2020. – 16 с.
2. Постановление Совета Министров Республики Беларусь 2 февраля 2021 г. № 66 «О Государственной программе «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 годы» (Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 05.02.2021, 5/48755).
3. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 21 апреля 2023 г. № 280 «О мерах по реализации Указа Президента Республики Беларусь от 7 апреля 2022 г. № 136» (Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 28.04.2023, 5/51621).
4. Постановление Министерства связи и информатизации Республики Беларусь от 29 апреля 2023 г. № 9 «Об уровне цифрового развития отраслей экономики и административно-территориальных единиц» (Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 16.08.2023, 8/40289).
5. Постановление Совета Министров от 13 мая 2021 г. № 267 «О порядке функционирования и использования централизованной информационной системы здравоохранения» // ЭТАЛОН: информ.-поисковая система (дата обращения: 10.02.2025).
6. Концепция цифровой трансформации процессов в системе образования Республики Беларусь на 2019-2025 гг. – Минск: Министерство образования Республики Беларусь, 2019 г. – 18 с.
7. Министерство образования Республики Беларусь: [сайт]. – Минск, 2011-2025 – URL: http://bsac.by/sites/default/files/2022/NTO/9%20Minobr_RIOS.pdf (дата обращения: 01.02.2025).

СЕМЕЙНЫЕ АРХИВЫ В ЦИФРОВОМ ПРОСТРАНСТВЕ: НОВЫЙ ФОРМАТ ПЕРЕДАЧИ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ

Урбан Е. С.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Гваева И. В., канд. экон. наук, доцент

Ключевые слова: информация, история, цифровизация, культурное наследие, семейный архив, технологии, цифровой архив.

Сохранение культурного наследия имело важное значение на всех этапах развития нашей суверенной страны. Уже больше ста лет фотографии служат семейной памятью. А до эпохи фотографии таковой были именно письма и дневники [1]. Сейчас, в цифровом мире, появляются новые способы, позволяющие нам сберечь такие важные сведения для нашего настоящего и будущего.

Переход к цифровому обществу произошел стремительно и незаметно. Сегодня цифровизация стала неотъемлемой частью нашей реальности, порой мы даже не осознаем ее масштаба и глубины. Ее приход предоставил возможность использования множества новых технологий, инструментов и подходов, позволяющих обществу взаимодействовать с информацией и управлять ей. Появились новые методы сбора, хранения и обработки информации, которые помогут организовать еще более удобный способ сохранить свою историю.

Сохранение истории имеет великую ценность для семьи, которая бережно относится к своему будущему. Изучение родословных народа и исторических событий способствует развитию каждого государства, помогает понять свое положение в мировом обществе и принимать рациональные решения, основываясь на предыдущем опыте. Появление цифрового

семейного архива позволит каждой семье запечатлеть значимые для нее события, разобраться в своих корнях и оставить великое наследие будущим членам семьи. Совокупность архивов семей страны окажется полезным для государства для лучшего понимания своего народа, их жизни и поможет выстраивать планы для достижения лучшего и процветающего будущего.

Сохранение истории – это вовсе не скучное перелистывание пыльных страниц учебников, в век цифровизации это виртуальное путешествие в прошлое, которое позволяет нам понять, кто мы есть и куда мы движемся. Когда мы бережно относимся к историческому наследию, мы делаем намного больше, чем просто запоминаем даты и имена. Мы сохраняем целые пласты культур, традиций и опыта, накопленного поколениями. Цифровой семейный архив является своего образа зеркалом времени, которой покажет, как формировалось наше общество, наши ценности и наша идентичность [2].

Цифровой семейный архив представляет собой удобный инструмент, который помогает собрать, систематизировать и хранить различные данные о семье. В его основе лежит возможность создания базы данных, включающую в себя систематизированную совокупность фотографии, документы, аудио- и видеозаписи, а также текстовую информацию о каждом члене семьи [3].

Главная цель семейного архива – организовать легкую, понятную всем пользователям и удобную платформу, которая станет неотъемлемой частью жизни каждой семьи, обеспечивая надежное хранение и доступ к информации о родственных связях, биографиях, документах и фотографиях.

В основе разработки платформы лежит использование современных баз данных и веб-технологий (HTML, CSS, JavaScript). За хранение информации и ее организацию отвечают базы данных. В семейном архиве удобно использовать реляционную базу данных, так как такие модели позволяют структурировать информацию и обеспечить ее надежное хранение. Для поиска и обработки информация такие базы данных содержат индексы, по которым задается связь между элементами, и оптимизированные SQL-запросы, подразумевающие команды работы с загруженной информацией. Цифровой архив требует организации надежности и защиты сведений, которые семьи намерены хранить в них. Для достижения этих важных аспектов платформа обеспечивается средствами резервного копирования, тем самым снижая риск потери ценных семейных данных.

Пользовательский интерфейс представляется веб-страницей, реализованной на технологиях HTML, CSS и JavaScript. Этот способ визуализации прост в процессе реализации, а также удобен для пользователя. Страницу можно адаптировать под экраны различных устройств, доступ к архиву осуществляется через браузер, что исключает необходимость установки дополнительного ПО. Благодаря динамическому обновлению данных с помощью JavaScript и AJAX, пользователи могут в реальном времени добавлять новых членов семьи, загружать документы и фотографии, а также просматривать родственные связи без необходимости перезагрузки страницы. Серверная часть разрабатывается на Node.js, что обеспечивает высокую производительность и масштабируемость приложения. Хранение данных осуществляется с использованием XAMPP, что позволяет эффективно управлять большими объемами информации. Использование такого подхода при реализации веб-приложения для управления семейной информацией гарантирует высокую функциональность и безопасность хранения личных данных, которые являются важным аспектом при создании семейного архива [4].

Идея цифрового семейного архива заключается в использовании актуальных и современных технологий, которые нам предоставляет наше время. Реализация такой платформы значительно важна в целях сохранения культурного наследия семьи и страны.

Литература:

1. Вадимов, И. Как сохраняли семейную память наши деды? [Электронный ресурс] / И. Вадимов // Журн. ШколаЖизни.ru – 2018 – URL: https://www.shkolazhizni.ru/culture/articles/95495/?ysclid=m8gewl10s5873456207. (дата обращения: 18.03.2025).

2. Для чего нужно сохранять историю. Зачем нам бережно хранить историю: погружение в прошлое для лучшего будущего [Электронный ресурс]. – URL: https://telegra.ph/Dlya-chego-nuzhno-sohranyat-istoriyu-Zachem-nam-berezhno-hranit-istoriyu-pogruzhenie-v-proshloe-dlya-luchshego-budushchego-02-17?ysclid=m8h1gotsi6866584534. (дата обращения: 19.03.2025).

3. Урбан, Е. С. Цифровой семейный архив как способ сохранения истории семьи / Е. С. Урбан // Управление информационными ресурсами : материалы XX Международной научно-практической конференции, Минск, 29 марта 2024 г. / Ак. упр. при Президенте Респ. Бел. ; редкол.: В. Г. Швайко (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2024. – С. 520 – 522.

4. XAMPP phpMyAdmin: How to Create Database and Tables [Электронный ресурс]. – URL: https://blog.templatetoaster.com/xampp-phpmyadmin/. (дата обращения: 20.03.2025).

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА РЫНОК ТРУДА: НОВЫЕ ВЫЗОВЫ И ВОЗМОЖНОСТИ

Цыбулевич А. А., Яловская Д. Г.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Гваева И. В., канд. экон. наук, доцент

Ключевые слова: цифровая трансформация, рынок труда, автоматизация процессов, удаленная работа.

Цифровая трансформация – это не просто внедрение технологий или инвестиции в технические решения, а глубокая перестройка бизнес-модели организации. Она значительно влияет на рынок труда, требуя пересмотра структуры занятости, перераспределения задач и формирования новых компетенций. Традиционные профессии уступают место технологически ориентированным специальностям, создавая возможности для роста, но также вызовы, связанные с адаптацией и переобучением кадров.

С каждым днем внедрение цифровых технологий автоматизирует повторяющиеся и рутинные задачи, которые выполняет человек. В связи с чем обуславливаются значительные изменения потребностей в персонале и требований к ним, а также создает результативный и быстрый поиск работы, в том числе и возможность удаленной трудовой деятельности [1]. Поэтому в настоящее время работодателей все больше интересуют работники, которые обладают такими качествами, как цифровая грамотность, гибкость и адаптивность, управление технологическими процессами и способность к непрерывному обучению.

Развитие сети Интернет и цифровых платформ кардинально меняют рынок труда, создавая как новые вызовы, так и уникальные возможности. Появляются инновационные бизнес-модели, такие как фриланс, удаленная работа и самозанятость, которые трансформируют традиционные подходы к занятости. Люди теперь могут выполнять удаленные проекты, находясь в любой точке мира, что открывает перед ними перспективы гибкости и независимости. Эти изменения не только способствуют снижению уровня безработицы в отдельных регионах, но и предоставляют предприятиям доступ к глобальному рынку трудовых ресурсов.

Стоит отметить тенденцию увеличения числа работников на удаленном формате на примере сегмента IT-технологий, интернета, телекоммуникации и связи [2]. Особенно это стало заметно после пандемии COVID-19, когда компании стали переходить на дистанционный режим работы. И во многих компаниях, в частности Google, эта опция осталась постоянной для сотрудников. Это способствует повышению удовлетворенности работой и увеличивает охват кандидатов, так как для многих позиций не требуется постоянное присутствие в офисе.

С другой стороны, цифровые технологии вкупе с искусственным интеллектом вызывают риск потери рабочих мест. Автоматизация процессов, таких как обработка данных, управление складскими запасами или даже обслуживание клиентов через чат-боты, приводит к сокращению потребности в человеческом труде. Автоматизация, поддерживаемая

инструментами генеративного искусственного интеллекта (gen AI), вероятно, также будет играть более важную роль: современные технологии gen AI и другие технологии могут автоматизировать рабочие процессы, которые сегодня отнимают до 70 процентов рабочего времени сотрудников. Эти изменения будут означать, что до 12 миллионов работников в Европе и Соединенных Штатах будут вынуждены сменить работу [3].

Однако важно понимать, что цифровая трансформация не только уничтожает рабочие места, но и создает их [4]. Это мощный инструмент для повышения производительности, создания новых профессий и высвобождения человеческого потенциала для решения более сложных и творческих задач.

Таким образом, рынок труда претерпевает значительные изменения, выдвигая новые требования к работникам: теперь ключевыми становятся не только профессиональные навыки, но и личностное развитие, готовность к постоянному обучению и адаптивность в условиях динамично меняющейся экономики. Это делает мобильность и гибкость важнейшими качествами для успешной карьеры. В связи с этим особое внимание необходимо уделить подготовке высококвалифицированных специалистов, которые будут соответствовать запросам современного рынка труда и смогут эффективно вносить вклад в развитие реального сектора экономики.

Литература:

1. Хойна, М. Н. Рынок труда в условиях цифровой трансформации экономики / М. Н. Хойна [Электронный ресурс]. – URL: https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/103624/1/978-5-8295-0768-8_2021_70.pdf (дата обращения: 18.03.2025).

2. Рынок труда в 2023: тенденции и прогнозы SuperJob // Superjob.ru. [Электронный ресурс]. – URL: https://www.superjob.ru/research/articles/114374/rynok-truda-v-2023/ (дата обращения: 18.03.2025).

3. Потерянные и приобретенные рабочие места: что будущее труда будет означать для рабочих мест, навыков и заработной платы [Электронный ресурс]. – URL: https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/jobs-lost-jobs-gained-what-the-future-of-work-will-mean-for-jobs-skills-and-wages (дата обращения: 19.03.2025).

4. Сможет ли робот выполнять вашу работу? Технический прогресс в сельском хозяйстве [Электронный ресурс]. – URL: https://www.grainautomation.ru/blog/smozhet-li-robot-vypolnyatj-vashu-rabotu-tekhnicheskij-progress-v-seljskom-khozyajstve/ (дата обращения: 19.03.2025).

КОМПЕТЕНЦИИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ГРАЖДАНСКИХ СЛУЖАЩИХ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

Шастиловская Н. В.
магистрант Академии управления при Президенте Республики Беларусь, специальность – «Государственное управление», профилизация – «Электронное правительство»
Научный руководитель: Ивановский А. В., д-р техн. наук, профессор

Ключевые слова: гражданский государственный служащий, государственная служба, компетенции, цифровые навыки, цифровая трансформация.

Государственная служба является социальным институтом, без которого существование и развитие государства невозможны. Профессиональная деятельность государственных гражданских служащих связана с реализацией полномочий государственных органов. На протяжении различных этапов развития института профессионального чиновничества требования к государственным служащим совершенствовались и ужесточались. Еще Макиавелли писал, что «первое суждение об уме правящей особы можно составить, глядя на ее окружение: если эти люди отличаются способностями и верностью, то его можно считать мудрым…» [1, с. 79.]. Данные принципы спустя века не утратили свою актуальность, однако

глобальные тренды всеобъемлющей цифровизации порождают новые вызовы, требующие эффективного и оперативного реагирования.

Общее положение государственных служащих основывается на трех китах: компетенции – полномочия – статус [2, с.12.]. В Республике Беларусь квалификационные требования, предъявляемые при поступлении на гражданскую государственную службу, определены в Законе Республики Беларусь «О государственной службе», в числе которых – соответствующее образование [3]. Более того в целях установления соответствия уровня профессиональных знаний, умений и навыков лиц, впервые поступающих на гражданскую службу, современным требованиям эффективной работы проводится квалификационный экзамен, в который, как правило, входят вопросы, отличные от предметной области. Указом Президента Республики Беларусь «О цифровом развитии» определены основные направления цифрового развития в Республике Беларусь до 2030 года, в том числе внедрение информационных и других передовых технологий, включая создание и использование государственных цифровых платформ [4]. Такие требования подразумевают наличие соответствующих цифровых навыков у гражданских государственных служащих.

Переход нашей страны на «цифру» – это закономерное движение по треку, ставшему реальностью для всего мирового сообщества. Так, Международная организация ОЭСР, реализующая ряд масштабных проектов в области образования, поставила своей целью пересмотр практики развития навыков цифрового управления среди действующих государственных служащих. Согласно позиции ОЭСР, внедрение цифровых технологий в государственном секторе по умолчанию означает, что все государственные служащие должны обладать базовым уровнем навыков XXI века, позволяющим им уверенно использовать основные цифровые инструменты и цифровые технологии, опирающиеся на четыре базовых навыка: навыки пользователя цифрового правительства, социально-эмоциональные навыки, профессиональные навыки и лидерские навыки [5, с.14].

На современном этапе, в начале цифровой пятилетки, можно сформировать следующий минимальный перечень обязательных цифровых навыков, которыми должны обладать гражданские государственные служащие для эффективной реализации стоящих перед ними задач, независимо от предметной области:

1. Умение составлять и оформлять документы (приложения к ним, справочную информацию) в Microsoft Word, Excel, Power Point.
2. Использование веб-браузеров, осуществление навигации по сайтам, поиск и проверка достоверности информации в сети.
3. Поиск информации в государственных информационных поисковых ресурсах, в том числе правовых актов Республики Беларусь и зарубежных стран (ИПС «Эталон», КонсультантПлюс и другие).
4. Владение средствами цифровой коммуникации – электронная почта, почта юридического лица единого портала электронных услуг (ЕПЭУ).
5. Организация работы в локальных системах электронного документооборота и контроля (SMBusiness, Канцлер, ISIDA, LanDocs, Directum RX, Дело, 1С:Документооборот, DoxLogic.Fly и других).
6. Организация работы в Единой информационной системе контроля за выполнением поручений Президента Республики Беларусь (ЕИС КВП).
7. Организация работы в автоматизированной информационной системе, обеспечивающей формирование национального реестра правовых актов Республики Беларусь (АИС НРПА), – в рамках нормотворческого процесса.
8. Ориентация в экосистеме различных сервисов «Е-Паслуга» (в части необходимой для осуществления профессиональной деятельности).
9. Использование системы межведомственного электронного документооборота государственных органов Республики Беларусь (СМДО) для межведомственной коммуникации.

10. Владение основами информационной безопасности (как технологической, так и организационной) и нормами цифровой этики.

Таким образом, цифровая трансформация затрагивает все сферы жизни общества и государства, не является при этом исключением и государственная гражданская служба. Если в начале 2000-х накопленных профессиональных знаний и опыта работы было вполне достаточно для эффективной работы государственного служащего, в настоящее время становится очевидным, что без цифровых компетенций его конкурентоспособность резко снижается. Безусловно, необходимы инвестиции в развитие цифровых навыков, обучение, образование государственных служащих, чтобы извлекать максимальную пользу от цифровой трансформации, а не смягчать воздействия технологий на работников, общество и экономику.

Литература:

1. Макиавелли, Н. Государь / Н. Макиавелли ; пер. с итал. М. А. Юсима. – СПб. : Азбука, 2024. – 512 с.

2. Деханова, Н. Г. Социология государственной службы : учеб. пособие для вузов / Н. Г. Деханова. – М. : Академический Проект, 2011. – 109 с.

3. О государственной службе : Закон Республики Беларусь от 1 июня 2022 г. № 175-З // ЭТАЛОН : информ.-поисковая система (дата обращения: 18.03.2025).

4. Об органе государственного управления в сфере цифрового развития и вопросах информатизации : Указ Президента Респ. Беларусь от 7 апр. 2022 г. № 136 : в ред. от 29 нояб. 2023 г. № 381 // ЭТАЛОН : информ.-поисковая система (дата обращения: 02.12.2024).

5. Developing Skills for Digital Government: A review of good practices across OECD governments, authorized for publication by Stefano Scarpetta, Director, Directorate for Employment, Labour and Social Affairs/ DELSA/ELSA/WD/SEM(2024) (8 February 2024) [Electronic resource] /https://one.oecd.org/document/. (data of access: 22.11.2024).

ВОЗМОЖНОСТИ И РИСКИ ЦИФРОВИЗАЦИИ В ЕАЭС

Попова Т. Е., Шевцова А. Л.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)

Ключевые слова: четвертая промышленная революция, цифровое развитие, информационные риски и возможности, ЕАЭС

Современные информационные технологии предоставляют возможности экономическим субъектам коммуницировать в любое время суток, накапливать информацию о сделках, качествах, предпочтениях тех или иных субъектов, повышать уровень открытости взаимодействия, уровень обмена информацией, снижают до минимума транзакционные издержки. Благодаря применению технологий Big Data (большие данные) и искусственного интеллекта существенно расширяются возможности для экономической деятельности.

Сформированная в Беларуси государственная политика в сфере цифровизации нацелена на разработку собственных инновационных решений для экономического роста и укрепления технологического потенциала страны. В Докладе о технологиях и инновациях за 2023 год, подготовленном ЮНКТАД, Беларусь заняла 55-е место из 166 стран по индексу готовности к внедрению и развитию передовых технологий и отнесена к группе стран с уровнем готовности «выше среднего» [1, с. 156]. Происходит замещение импортного программного обеспечения во всех отраслях в тесном сотрудничестве со стратегическим партнером Беларуси – Россией. В рамках отраслевой программы информатизации промышленности до конца 2025 года предприятиями республики планируется реализовать более 340 проектов по цифровому развитию [2]. Создается облачная цифровая платформа, которая позволит обеспечить информационно-аналитическую поддержку управления промышленным комплексом страны.

В 2025 г. во время председательства Республики Беларусь в ЕАЭС белорусские производители в тесной кооперации с российскими коллегами будут осуществлять разработки в области микро- и оптоэлектроники. Внедряются единые цифровые документы для

перемещения и сквозной прослеживаемости грузов. Цифровая маркировка товаров позволяет оцифровывать товарные потоки, идентифицировать и отслеживать каждый вид товаров. Идет интенсивное развитие и интеграция цифровых торговых платформ, цифровизация финансовых и биржевых рынков, платежных систем и инструментов.

Вместе с тем, глобальным вызовом цифровизации и интеллектуализации экономики стран ЕАЭС становятся растущие киберугрозы. Защита персональных данных и поддержание деятельности в сфере искусственного интеллекта становится общей задачей государства, бизнеса и пользователей цифровых технологий. Также им сообща предстоит принять соответствующие меры по усилению кибербезопасности, в том числе в рамках интегрированной информационной системы, объединяющей все государства – члены ЕАЭС.

Каждая новая промышленная революция приводила к снижению доли физического труда, а новая четвертая технологическая революция базируется на технологии искусственного интеллекта, больших данных, сенсорики, компьютерного зрения, виртуальной и дополненной реальности, цифровых двойников, то есть оптимизирует интеллектуальный труд.

Управление переходит к монополиям, представленным сетевыми сообществами и экосистемами. Развитие возможностей технологии блокчейн и смарт-контрактов влечет за собой утрату банками монопольного права на посредничество в финансовых операциях. Технологическая зависимость одних государств от других все чаще создает возможность для достижения геоэкономических, противоречащих международному праву целей в ущерб международной безопасности и стратегической стабильности.

Расширение областей применения информационных технологий, являясь фактором развития цифровой экономики и экосистемы электронного правительства, порождает новые информационные угрозы: высокую степень зависимости отраслей экономики от зарубежных информационных технологий, сервисов и услуг, и геополитических интересов иностранных государств.

Иностранные ИТ-гиганты, злоупотребляя положением на национальных рынках, создают неблагоприятную среду для развития национальных организаций. Недостаточное государственное регулирование оборота и коммерциализации данных, процессов их трансграничной передачи, хранение данных в иностранных облачных хранилищах и репозиториях представляют угрозу не только безопасности, но и экономическому развитию государства.

Отсутствие закрепленных на законодательном уровне направлений обеспечения суверенитета Республики Беларусь в сфере цифрового развития может привести к разрозненности подходов к использованию информационных технологий и платформ, цифровой трансформации организаций и отраслей экономики, а также вызвать в производственной сфере трудности с оперативным реагированием на возникающие угрозы в области цифрового развития. В этой связи в стране утверждена Концепция обеспечения суверенитета Республики Беларусь в сфере цифрового развития до 2030 года [3].

Новым глобальным вызовом стала фрагментация глобальной платёжной системы SWIFT. Использование системы SWIFT владельцами в своих монопольных интересах привело к внедрению в России национального аналога – система передачи финансовых сообщений (СПФС), в Иране разработан аналог SWIFT – INSTES, в Китае – CIPS, в Индии – SFMS. Новые параллельные системы, не всегда обладают функциональной совместимостью, что повышает транзакционные издержки.

Криптовалюты в рамках своей децентрализованности позволяют обходиться без традиционной инфраструктуры (банков, SWIFT и т.д.), а значит – обходить и государственное регулирование. Сфера применения доллара и евро в долгосрочной перспективе будет сокращаться до валютных зон, за счет этого просматривается освобождение пространства для новых мировых резервных валют, подкреплённых соответствующими ресурсами и финансовыми инструментами. Для расширения использования национальных валют в международных расчетах внедряются цифровые валюты центральных банков.

Геоэкономическая фрагментация повышает риск роста нагрузки на международную валютную систему и глобальную сеть финансовой безопасности.

Усилия стран ЕАЭС направлены сейчас на формирование общего рынка союза для обеспечения четырех свобод: движения товаров, услуг, капитала и рабочей силы на всем пространстве союза.

Таким образом, государства ЕАЭС имеют возможности повысить конкурентоспособность и занять достойную нишу в мировом экономическом пространстве при активной интеллектуализации своих экономик, создании и расширении цифровых кластеров, технологических платформ и при обеспечении защиты от киберугроз.

Литература:

1. Technology and innovation report 2023. – URL: https://unctad.org/system/files/official-document/tir2023_en.pdf (дата обращения: 15.03.2025).

2. Головченко: в Беларуси сформирована целенаправленная государственная политика в сфере цифровизации // БелТА. – URL: https://belta.by/economics/view/golovchenko-v-belarusi-sformirovana-tselenapravlennaja-gosudarstvennaja-politika-v-sfere-tsifrovizatsii-665111-2024/ (дата обращения: 15.03.2025).

3. О Концепции обеспечения суверенитета Республики Беларусь в сфере цифрового развития до 2030 года : постановление Совета Министров Республики Беларусь от 31.12.2024 № 1074 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь.. – URL: https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=C22401074/ (дата обращения: 15.03.2025).

МЕТАВСЕЛЕННАЯ КАК НОВОЕ ПРОСТРАНСТВО ДЛЯ ПОЛИТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ: АКТУАЛИЗАЦИЯ РИСКОВ И ВОЗМОЖНОСТЕЙ

Шендик Т. А., канд. полит. наук
Белорусский институт стратегических исследований (г. Минск)

Ключевые слова: метавселенная, риски, возможности, киберполитика, кибердемократия, киберсоциализм, VR-реальность, VR-цензура, web 2.0, web 3.0

Тема переноса широкого спектра процессов, отражающих жизнедеятельность человека, общества и государства на площадки метавселенной все чаще звучит не только со стороны разработчиков компьютерных игр и приложений, но и политических деятелей, правительств ряда зарубежных стран. Повышению внимания к этой теме способствовало, например, переименование в 2021 году М. Цукербергом компании Facebook в Meta. В связи с чем различные аспекты создания и деятельности метавселенной не могут не вызывать объективный исследовательский интерес.

Обзор источников по теме показал, что немногочисленные публикации по данному вопросу сосредотачиваются на продвижении образа метавселенной как неотвратимо настигающего нас будущего, описании уже действующих технических решений, содержавших элементы метавселенной, обсуждении этических, правовых и других вопросов, которые гипотетически будут возникать в новом виртуально созданном пространстве. Сам факт возникновения метавселенной в данных публикациях рассматривается в констатирующем позитивном ключе. При этом сложно встретить аргументированное обоснование того, какими объективными причинами и обстоятельствами продиктована потребность переноса процессов реальной жизни в виртуальное пространство, как данное решение будет способствовать оптимизации процессов в офлайне, решать задачи и потребности, реально возникающие в повседневной жизни государства и конкретного человека. В конце концов, какое влияние данная технология окажет на физическое и психологическое состояние людей, характеристики основных социальных институтов (семья, армия, школа, политическая организация) и какие последствия эти изменения будут иметь для национальных государств.

Представляется, что мы имеем дело с технологией социальной инженерии, составным элементом которой является продвижение определенного образа жизни, демонстрация его

привлекательности, безальтернативности, прогрессивности. По мнению автора, данный проект по своей масштабности сопоставим с проектами демократизации обществ, глобализма, целей устойчивого развития, с тем лишь только отличием, что последние не имели такого потенциала воздействия на психику человека как VR-реальность.

Метавселенная – сеть взаимосвязанных и интероперабельных *переживаний* или интероперабельная сеть трехмерных миров с огромным масштабом, визуализируемая в реальном времени [1]. Эти виртуальные миры могут «переживать синхронно и постоянно» неограниченное количество пользователей, обладающих «индивидуальным чувством присутствия» [там же]. Человек в метавселенной посредством своего аватара, надев очки и наушники, исследует придуманный им онлайн-мир, далекий от мира реального. В виртуальном мире он может выбирать свой статус и модели поведения, не имеющие ничего общего с его реальным социальным статусом, кругом общения и материальным положением. В краткосрочной перспективе просматриваются риски, связанные с вероятной реакцией человека, когда он будет прерывать свое нахождение в метавселенной, хотя бы по физиологическим причинам. Видится, что возврат в реальность (рабочие будни на заводе, монотонные лекции преподавателя или просмотр художественного фильма в кругу семьи) будет провоцировать разочарование, апатию, депрессию и как результат – стремление вновь погрузиться в метареальность. Как это работает на практике мы наблюдаем на примере формирования зависимости от мобильных устройств. С той лишь разницей, что зависимость от VR-реальности по своим деструктивным последствиям может быть сопоставима с зависимостью от алкоголя и наркотиков, когда социальная и экономическая активность человека сводится до минимума. Разрыв социальных связей на первом этапе в конечном итоге может стать причиной отрешения от государства и действительности в принципе. Кроме того, свойство метавселенной стирать языковые, временные, пространственные, физические барьеры может актуализировать вопрос самого существования национальных государств, субъектности правительств, идентичности не только гражданской, но и личностной.

При этом не секрет, что тренд в создании метавселенных задают лидеры IT-отрасли. Ими уже сегодня закладываются контуры виртуального глобального квазигосударственного образования, в котором создаются возможности для реализации киберполитики. По сути, мы наблюдаем процесс сотворения нового виртуального мира. И если Бог создал человека по своему образу и подобию, дал миру 10 заповедей, закономерен вопрос, кто в нашем случае «Создатель», и по каким заповедям будет жить метавселенная. Иными словами, какие идейные формы способна принимать киберполитика в метапространстве.

Очевидно, что использование метавселенной в целях повышения эффективности реализации ряда бизнес-процессов, создания безграничных условий для самообразования, а также эффект от капитализации индустрии развлечений демонстрируют потенциал данной площадки, в том числе в вопросах эффективного госуправления. Последовательная работа по оказанию на площадках метавселенной госуслуг (оформление вида на жительство, гражданства и др.) уже ведется ОАЭ, Южной Кореей, Китаем, а турецкие власти вовсе обозначили метавселенную «приоритетной областью для политического развития» [2]. Попытки политиков провести собрания, митинги и избирательные кампании на пространстве метавселенной указывают на его потенциал в управлении общественным сознанием и социальным поведением. Со временем в этом пространстве и будет формироваться новое стратифицированное общество. Очевидно, что конкурировать за власть и влияние в метавселенной смогут те государства либо политические силы, которые будут обладать метаресурсами, иметь доступ к распределению благ, оказанию услуг и прочее. Корпорации, контролирующие метавселенную, получат возможность приводить к власти угодных им политиков, формируя электоральные предпочтения граждан. Как и в реальной жизни здесь будет преимущество у того, кто окажется первым. Таким образом государства либо отдельные политики смогут сохраниться во времени и пространстве, создавая аналоги VR-реальности, устанавливая свои VR-правила.

Очевидно, что кибердемократия, отражающая специфику в капиталистической либеральной демократии западных обществ, воспроизводимая в Метаверсе на технологической базе традиционной инфраструктуры Интернета типа web 2.0 (характеризуется достаточно высокой степенью концентрации и централизации в управлении), лишь усилит потенциал манипулятивности и эксплуатационную сущность данной социально-экономической системы.

В этой связи для государств, проводящих самостоятельную и суверенную политику в качестве актуального, возникает вопрос о выборе своей стратегии в данном направлении.

Стратегия противостояния, отрицания и отказа от развития VR-инструментов является бесперспективной. Идея повсеместного проникновения Метаверса, способная удовлетворить высокий порог восприимчивости современного человека к новациям, притупленный разнообразием легкодоступного контента не требующего напряжения интеллектуальных усилий при низком уровне критического мышления, со временем приведет к формированию общественного мнения о безальтернативности, перспективности и исключительной полезности данного решения.

Стратегия введения ограничительных и защитных мер в Метаверсе, предполагающая эволюционную трансформацию управляющего (социального) государства. Данную стратегию демонстрирует современный Китай путем введения VR-цензуры, основанной не на ограничениях доступа, а на моделировании допустимой реальности, а также VR-партстроительства комбинирующего VR и реальную партийную деятельность [3].

Стратегия создания собственной инфраструктуры в метавселенной на своих принципах. Такая возможность возникает в связи с развитием инфраструктуры Интернета следующей парадигмы web 3.0, которая характеризуется децентрализацией и прозрачностью благодаря внедрению блокчейна и широкому распространению технологий безопасности [4]. Данная технологическая база позволяет говорить о потенциальной возможности воспроизводства в метаверсе суверенных управляющих (социальных) государств и даже формировании идеологической платформы киберсоциализма.

Экспансионистская политика IT-корпораций в реальном и виртуальном мирах бросает вызов самой идее государственности. Ее дальнейшая реализация может привести к размыванию административных функций публичной власти и формированию наднациональных институтов глобального управления, подконтрольных владельцам медиа-платформ. Консолидация усилий незападных государств, в том числе и Республики Беларусь, должна быть направлена на борьбу с монополизацией виртуального информационно-коммуникационного пространства, выработку регуляторной политики (VR-цензуры) на платформе web 2.0 и изучение потенциала web 3.0 как технологической платформы для социально ориентированных суверенных государств в VR пространстве.

Литература:

1. Болл, М. Метавселенная. Как она меняет наш мир / М. Болл. – 2023. – М. : Альпина Паблишер. – 496 с.

2. Президент Турции поручил правящей партии организовать форум метавселенной // Журнал о блокчейне. – URL: https://blockchain24.pro/prezident-turcii-poruchil-pravyashchej-partii-organizovat-forum-metavselennoj (дата обращения: 04.03.2025).

3. Новое поколение VR-цензуры и VR-партстроительства в Метаверсе // Дзен. – URL: https://dzen.ru/a/Ylbed-zsIiVh09SW (дата обращения: 04.03.2025).

4. Политическая реальность внутри городов Метавселенной // Центр стратегических и международных исследований. – URL: https://www.csis.org/analysis/political-reality-inside-metaverse-cities (дата обращения: 04.03.2025).

ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

Шибут М. С., канд. техн. наук, доцент
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)

Ключевые слова: искусственный интеллект, цифровизация, ИИ в государственном управлении.

На современном этапе цифрового развития цифровизация, которая ранее была сосредоточена на автоматизации и оптимизации бизнес-процессов стала основой перехода к этапу интеллектуализации, когда ИИ выступает как ключевой фактор для создания более сложных и адаптивных информационных систем, обеспечивающих более глубокий анализ и принятие решений на основе больших данных и алгоритмов ИИ [1].

Текущее состояние технологий ИИ характеризуется тем, что имеется большой набор частных технологий ИИ с соответствующими инструментальными средствами. К исследованиям в сфере ИИ относят целое семейство различных направлений, моделей, методов и средств. Искусственные нейронные сети, включая большие языковые модели (LLM – Large Language Model), байесовские сети и генетические алгоритмы, позволяют генерировать данные в форматах текста, изображений аудио и видео, что делает их наиболее динамично развивающейся областью. Технологии Data Science анализа больших данных для задач выявления закономерностей и предиктивной аналитики позволяют конвертировать необработанные данные в практические идеи, применять на этой основе бизнес-анализ, осуществлять поддержку принятия решений на основе данных. Обработка текстов естественного языка (NLP – Natural Language Processing) – используется в разработке интерфейсов взаимодействия между людьми и машинами, чат-ботов, виртуальных ассистентов и систем семантического анализа. Семантический анализ изображений (IP – Image Processing) – автоматическая обработка изображений и видео, включая технологии компьютерного зрения (CV) и машинного зрения (MV). Распознавание и синтез речи (ASR – Automatic Speech Recognition, SP – Speech Processing) – автоматическое преобразование речевых сигналов в текст и обратно.

Выделим следующие актуальные направления внедрения ИИ в государственном управлении.

1. *Цифровизация государственного аппарата* – комплексная интеллектуализация и автоматизация бизнес-процессов государственных учреждений и ведомств с применением ИИ-технологий: создание единых платформ для обмена данными, чат-боты для обращений граждан, анализ бюджетных платежей, оптимизация приема и обработки заявлений от граждан, автоматизация рутинных процедур оказания государственных услуг, ИИ для принятия управленческих решений, основанных на анализе больших данных, прогнозирование социально-экономических кризисов, анализ данных для формирования политической повестки, автоматизация налоговых проверок и мониторинг соблюдения налогового законодательства. В рамках данного направления используются технологии умных помощников для госслужащих, автоматизированной обработки документов (RPA – Robotic Process Automation,), прогнозной аналитики, поддержки принятия управленческих решений. Внедрение указанных технологий требует интеграции разнородных информационных систем разных ведомств, обеспечения информационной безопасности и защиты персональных данных, а также подготовки сотрудников к работе с новыми технологиями.

2. Предоставление государственных услуг на региональном уровне с *использованием персонализированных сервисов для граждан*: системы ИИ для предоставления государственных услуг и взаимодействия с гражданами, оптимизация процессов оказания государственных услуг. Технологии данного направления: чат-боты с расширенным NLP, персонализированные рекомендательные системы, биометрическая аутентификация. Это направление также требует решения интеграционных проблем по защите персональных

данных, обеспечению совместимости различных городских информационных систем и синхронизации баз данных разных ведомств и обеспечению корректности алгоритмов принятия решений. Имеются также существенные инфраструктурные вызовы: модернизация городской инфраструктуры для поддержки интеллектуальных технологий, повышение отказоустойчивости облачной инфраструктуры, высокая нагрузка на вычислительные мощности. Крайне важен также «человеческий фактор»: подготовка кадров для работы с новыми системами и вовлечение граждан в использование новых цифровых сервисов, обеспечение доверия к новым технологиям.

3. *Интеллектуальный социальный сектор*: внедрение ИИ и интеллектуальных ИС в социальные службы, здравоохранение, образование и сферу социального обеспечения. Типы решаемых задач: оптимизация процессов предоставления социальной поддержки населению, прогнозирование потребностей населения в социальной поддержке и оптимизация ее распределения, анализ медицинских данных для диагностики заболеваний и оптимизации лечения, адаптация образовательных программ под индивидуальные потребности учащихся. Используемые технологии: персонализированные рекомендации, прогнозирование потребностей, оптимизация распределения ресурсов, повышение качества услуг. Проблемные вопросы данного направления: этичное использование СИИ и защиты прав граждан, интеграция СИИ с существующими информационными системами, адаптация граждан к новым сервисам и услугам на базе СИИ.

4. *Умное городское управление*: интеллектуальная система управления городской инфраструктурой, обеспечивающая сбор и обработку массивов больших данных и составление на этой основе прогнозов поведения ключевых объектов городской инфраструктуры с целью предотвращения опасных ситуаций, оказания услуг жителям и гостям города, а также повышения комфорта жизнедеятельности. Применяемые технологии: интернет вещей (IoT – Internet of Things), оптимизация городского планирования, управление дорожным движением, прогнозирование чрезвычайных ситуаций. Формируемый технологический ландшафт: нейронные сети распознавания проблемных зон, предиктивная аналитика инфраструктурных рисков, системы IoT-мониторинга городской среды. Данное направление является высокозатратным в части проблем интеграции и модернизации инфраструктуры. В рамках формирования единой городской ИТ-экосистемы необходимо обеспечить совместимость различных городских информационных систем, решить проблемы несовместимости legacy-систем (унаследованных систем) с современными ИИ-решениями. Сложности возникают также из-за разнородности протоколов передачи данных, необходимости унификации информационных стандартов. Инфраструктурные вызовы: высокая стоимость модернизации сетевой инфраструктуры, необходимость модернизации городской инфраструктуры для поддержки интеллектуальных технологий, обеспечение кибербезопасности распределенных систем и масштабирование вычислительных мощностей.

5. *Интеллектуальный экологический мониторинг* – информационное обеспечение для прогнозов и рекомендаций по управлению природоохранной деятельностью и экологической безопасностью, сформированных на основе анализа данных наблюдений за состоянием окружающей среды и уровнем ее загрязнения, оценка антропогенного воздействия на биоту, экосистему и здоровье человека. Технологический ландшафт: спутниковый анализ экологической обстановки, машинное зрение для обнаружения загрязнений, распределенные сенсорные сети. Интеграционные проблемы: стандартизация данных от разных источников, совместимость специализированных экологических протоколов. Инфраструктурные вызовы: территориальная распределенность систем мониторинга, проблемы энергоэффективности сенсорных устройств и помехозащищенности каналов передачи данных.

Литература:

1. Храмцова, Ф. И. Технологии искусственного интеллекта в сфере государственного управления Республики Беларусь / Ф. И. Храмцова, М. С. Шибут // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – № 1–4 (100). – 2025 г. – С. 127–137.

DIGITALIZATION OF ADMINISTRATIVE PROCEDURES OF THE SANITARY - EPIDEMIOLOGICAL SERVICE OF THE REPUBLIC OF BELARUS

Shukevich V. A.
Scientific supervisor Shekunova Natalia, Senior Lecturer,
Academy of Public Administration under the aegis of the President of the Republic of Belarus (Minsk)

Keywords: digitalization of administrative procedures, sanitary - epidemiological service.

State electronic services are services provided by government agencies electronically via the Internet. Digitalization of administrative procedures is the process of transitioning from traditional paper-based and manual methods of performing administrative tasks to the use of digital technologies and online services to improve the efficiency of administrative procedures [1].

In 2024, the sanitary - epidemiological service introduced two administrative procedures into the state information system "Register of Administrative Procedures": 3.9.5. and 9.19.1. The following nuances have arisen regarding the digitalization of administrative procedures provided for in paragraphs 3.3.1, 3.3.2, 3.3.3 of paragraph 3.3, subparagraph 3.9.5 of paragraph 3.9 of the List. In accordance with subparagraph 2.5 of the protocol of the meeting of the Presidium of the Council of Ministers of the Republic of Belarus dated May 7, 2024, No. 5, the State Committee for Standardization, together with the Ministry of Health and other interested parties, was instructed to submit proposals on adjusting legislation to enable the State Committee for Standardization to perform the functions of conducting a unified examination of pre-design, design, including estimate, documentation. In accordance with paragraph 2.8 of the mentioned protocol, it was instructed to approve an action plan for digitalization in 2024-2025 of administrative procedures in the field of construction, with their subsequent integration in GIS "Gosstroyportal".

Thus, the upcoming adjustment of legislation in the field of architectural, urban planning, and construction activities, aimed at radically simplifying the process of constructing facilities, affects the issues of administrative procedures 3.3.1-3.3.3, 3.9.5, which in turn causes legal uncertainty in the expediency of digitalizing these administrative procedures directly by the sanitary - epidemiological service at the current stage (2025) due to their possible unification (transformation) or implementation within the framework of existing information systems. Based on the above, the work on the digitalization of administrative procedures 3.3.1-3.3.3, 3.9.5 turned out to be premature. In addition, by the Decisions of the Board of the Eurasian Economic Commission dated November 15, 2022, Nos. 177, 178, 179, technological documents for common processes were approved: Nos. 56, 57, 58.

The sanitary - epidemiological service is the responsible executor of these general processes, for the introduction of which it is necessary: the availability of information systems, connection to the national segment and configuration the general process, allocation of funding for the implementation of these measures.

According to the Ministry of Communications and Informatization of the Republic of Belarus, software modernization of the national segment of the Republic of Belarus is currently underway, the pace of which will determine the speed of development of all digitalization processes.

References:

1. Электронное правительство [Электронный ресурс] // НЦЭУ. – URL: https://nces.by/e-government/. (дата обращения: 09.12.20240.

2. В Беларуси запустят мобильное приложение Единого портала электронных услуг [Электронный ресурс] // Общенациональное телевидение. – URL: https://ont.by/news/planiruetsya-zapusk-mobilnogo-prilozheniya-edinogo-portala-elektronnyhuslug (дата обращения: 09.12.2024).

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В КОНТЕКСТЕ РЕАЛИЗАЦИИ НСУР-2040

Щепов В. А., канд. экон. наук, доцент
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)

Ключевые слова: цифровая трансформация, устойчивое развитие, возможности, угрозы.

В 2025 году завершается выполнение Программы социально-экономического развития Республики Беларусь на 2021-2025 годы [1], а также принятых для ее реализации государственных программ [2]. Важнейшей программой, которая, на наш взгляд, в современных условиях закладывает фундамент динамичности и устойчивости развития страны, является государственная программа «Цифровое развитие Беларуси» на 2021-2025 годы [3]. В то же время, по результатам оценки эффективности реализации этой программы за периоды 2021 г., 2021-2022 гг., 2021-2023 гг., она признана среднеэффективной, с уровнем выполнения мероприятий госпрограммы 69% (27 место из 29 программ) [4].

Таким образом, вопросы эффективной реализации инициатив в сфере цифрового развития, в том числе включенных в важнейшие программные и прогнозные документы республиканского и местного уровня, сегодня являются чрезвычайно актуальными.

Стратегическим программным документом, в котором определены важнейшие ориентиры цифрового развития страны на долгосрочный период, является Национальная стратегия Республики Беларусь на период до 2040 года (далее – НСУР-2040) [5].

В НСУР-2040 в качестве одного из глобальных трендов и ключевых вызовов определено «**полномасштабное развертывание новой технологической революции и построение интеллектуальной экономики.** Значимым трендом глобального развития станет ускорение научно-технологического прогресса и скорости распространения цифровых технологий, переход к новому технологическому циклу» [5, стр. 10].

Следовательно, актуальным вопросом является адаптация экономики и общества к указанному тренду и вызову, их учет в новой государственной программе в сфере цифрового развития, которая будет реализовываться в новой пятилетке.

В НСУР-2040 реализация важнейших направлений стратегии, таких как развитие государственного управления, реального сектора экономики, сферы услуг, научно-инновационной сферы, образования и здравоохранения и др. предполагает широкое применение передовых информационно-коммуникационных технологий, направленных на целенаправленную и динамичную цифровую трансформацию экономики и общества. В НСУР-2040 представлен раздел 6 «Цифровая трансформация и построение интеллектуальной экономики» [5, с. 52], в котором определена **стратегическая цель** – «создание условий для ускоряющейся динамики научно-технологического прогресса и перехода экономики на новый технологический уклад, динамичного развития цифровой экономики». Установлены следующие **целевые индикаторы**: «темп роста объема цифровой экономики – не менее чем в 3 раза за 2026 – 2040 гг.; вхождение в число 50 государств в мировом рейтинге по индексу готовности к использованию передовых технологий в 2040 году (55 место из 166 стран в 2023 году) и 70 государств в мировом рейтинге по индексу готовности к искусственному интеллекту (83 место из 177 государств в 2023 году); наращивание экспорта компьютерных, телекоммуникационных и информационных услуг не менее чем в 1,7 раза за 2026 – 2040 гг.; вхождение в топ-25 стран по индексу развития ИКТ в 2040 году (36 место в 2024 году).» [5, с. 52].

Актуальным вопросом цифрового развития сегодня является достижение установленных целевых индикаторов, требующее комплексной перестройки как процессов государственного управления, так и реинжиниринга бизнес-процессов, изменения устоявшейся практики управления и даже мышления руководителей и исполнителей. Достижение целевых индикаторов предполагает реализацию основных направлений цифровой трансформации: «развитие национальной ИТ-индустрии с учетом потребностей

экономики; интеграция цифровых решений в традиционные сектора экономики; стимулирование и поддержка новых цифровых инициатив и проектов; обеспечение цифрового суверенитета» [5, с. 52].

Каждое из указанных направлений цифровой трансформации является очень широким и комплексным, сложным и многоаспектным. Для реализации каждого из направлений требуется применение проектного подхода, предполагающего формирование четкого механизма реализации, включающего:

– Установление соответствующий измеримых целей и подцелей с их распределением по субъектам и объектам, по времени и пространству.

– Определение заказчиков и исполнителей, иных заинтересованных сторон их прав и обязанностей, порядка взаимодействия.

– Формирование ресурсной базы, в том числе финансовых ресурсов, необходимых для реализации направления (без соответствующих ресурсов проекты в рамках направления цифровой трансформации не могут быть реализованы или будут реализованы лишь частично). В случае недостатка ресурсов необходима их концентрация на приоритетных направлениях, а не «размазывание ресурсов тонким слоем» на все направления.

– Определение системы действенных стимулов для исполнителей и заказчиков как коммерческих (бонусы и штрафы), так и иных. Такие стимулы предполагают наличие четкой системы оценки хода и эффективности выполнения проектов, дающей значимую информацию о их реализации. Система оценки может быть построена на технологии автоматизированного формирования и контроля смарт-контрактов, которая, в свою очередь, опирается на «цифровой двойник проекта».

– Унификацию и централизацию базовых решений и платформ, требующей активной работы регулятора в сфере цифрового развития. Унификация и централизация при комплексном подходе позволяет значительно снизить стоимость цифровых решений, сформировать соответствующие государственные информационные ресурсы, обладающие полнотой, востребованностью, комплексностью, масштабируемостью.

Некоторые проекты (направления) в сфере цифровой трансформации, связанные, например, с формированием и использованием общегосударственных информационных ресурсов или разработкой типовых решений, могут быть эффективно реализованы только «сверху-вниз».

На наш взгляд, к наиболее типизированному проекту в сфере цифровой трансформации государственного управления можно отнести проект по разработке системы поддержки принятия и реализации решений в управлении административно-территориальной единицей, управлении объектами, находящимися в государственной собственности. Среди государственных информационных ресурсов, которые могут быть востребованы в рамках централизованной модели реализации цифровых проектов можно выделить регистр населения, единый государственный регистр юридических лиц и индивидуальных предпринимателей и др.

Таким образом, цифровое развитие в контексте реализации НСУР-2040 является важнейшим направлением, требующим комплексного научного подхода к определению приоритетных направлений и формированию эффективного механизма реализации, широкого диалога всех заинтересованных, позволяющего учесть внутренние и внешние угрозы и возможности цифрового развития.

Литература:

1. Об утверждении Программы социально-экономического развития Республики Беларусь на 2021–2025 годы : Указ Президента Респ. Беларусь от 29 июля 2021 г. № 292 : в ред. от 23 июня 2023 г. № 180 // ЭТАЛОН : информ.-поисковая система (дата обращения: 11.03.2025).

2. Об утверждении перечня государственных программ : постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 24 декабря 2020 г. № 759 : в ред. от 23 октября 2024 г. № 782 // ЭТАЛОН : информ.-поисковая система (дата обращения: 11.03.2025).

3. О Государственной программе «Цифровое развитие Беларуси» на 2021-2025 годы : постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 2 февр. 2021 г. № 66 : в ред. от 18 дек. 2024 г. № 967 // ЭТАЛОН : информ.-поисковая система (дата обращения: 11.03.2025)

4. Сводный отчет о результатах реализации государственных программ в 2021 – 2023 годах // Министерство экономики Респ. Беларусь. – URL: https://economy.gov.by/uploads/files/gos-progr-2021-2025/Svodnyj-otchet-za-2021-2023.pdf/ (дата обращения: 11.03.2025).

5. Национальная стратегия устойчивого развития Республики Беларусь на период до 2035 года // Министерство экономики Респ. Беларусь. – URL: ttp://www.economy.gov.by/uploads/files/Natsionalnaja-strategija-ustojchivogo-razvitija-Respubliki-Belarus-na-period-do-2035-goda.pdf (дата обращения: 11.03.2025).

FROM FLUFFY ICON TO VIRAL CROWN: SANRIO'S DIGITAL CUTENESS REVOLUTION

LUOJUANZHI
Supervisor: Chudinova E., Senior Lecturer
School of Business of BSU (c. Minsk)

In today's digital era, enterprises are facing unprecedented opportunities and challenges, and digital transformation has become a key strategy for many enterprises to maintain competitiveness and achieve sustainable development.For the entertainment industry, digital transformation is even an irreversible trend.

Sanrio has actively embraced digital change, and through innovative digital strategies and practices, it has not only enhanced its core competitiveness, but also brought a new entertainment experience to consumers around the world.

Founded in 1960, Sanrio has created more than 450 character images independently under the business philosophy of "SmallGift, BigSmile", and has formed a number of businesses under its umbrella, such as gift merchandising and sales, IP operations, licensing business, and theme parks.

(I) Background and Motivation

Sanrio is a company with cute character IP as its core, and the digital wave has impacted its traditional offline retail and licensing business.In order to expand its market, enhance its brand image and strengthen its interaction with users, Sanrio is also actively promoting digital transformation.

(ii) Specific practices

1. Digital rebranding of brand image: Sanrio launches cute-style animated short videos and emoticons through social media platforms to make the brand image more approachable.Emoji packs like Hello Kitty are widely spread on major social media platforms, with hundreds of millions of downloads, enhancing the brand's popularity and influence among young groups.Sanrio also uses 3D modelling technology to redesign character images for virtual idol performances and online interactive activities, expanding the boundaries of the brand.

Artist Incubation

The "Disney model" of artist incubation is to give "connotation and personality" and create an anthropomorphic economy, expanding the realisation matrix in multiple dimensions.

In addition to the widely known HelloKitty, Melody, Gemini, Lazy Egg, Pudding Dog, Big Eared Dog, have gained high popularity.

Brand responsible person said, Sanrio management of its role in the logic of the logic is very similar to the logic of the artiste agency, Sanrio is responsible for the role of the image of the design, launch and marketing, etc., after the test of the market, with a high popularity of the "head of the artiste" will get more resources.

Sanrio thus combines the traditional animation image with the idol economy, thus turning consumers into cartoon image "fans", making the consumer bonding degree higher, and then through digital image design to make Sanrio star image appear in the public's field of vision at a higher frequency.

2. Dual layout of virtual and real

is to break through the physical limitations, innovative means to generate adhesion is highly user-oriented, around the life, differentiated buried points.

Sanrio's business value begins in the shop, the customer first consumes a product with a character image, and then the character image to produce cognition, and then by the power of the character image to drive the customer to consume other types of products, resulting in a peripheral emotional linkage effect.

The traditional physical strategy is also the key to Sanrio's character cultivation, but now the Group is focusing more on regional differentiation from offline to online through social media.

On the online front, in addition to emoji packs and online shops, Sanrio has also opened accounts for its characters on many platforms to better reach customers in their daily lives.For example, Kitty has opened a YouTube channel; Melody and Lazy Egg have opened Twitter accounts; Sanrio as the main body has opened an account on Jitterbug; and based on the character images, it interacts with the audience from time to time.

3. Digital interactive experience: Sanrio has developed mobile games featuring its characters, such as Hello Kitty Island Adventure, which integrates brand elements into the gameplay, attracting a large number of fans to download the game, and increasing profitability through in-game props purchases and advertising revenue.In addition, there are many apps related to Sanrio's licensed IPs, and Sanrio also organises online fan meetings and themed events, using video conferencing software to allow fans to interact with character designers, thus increasing fan loyalty.

In the business world, an era where product is king, a good image can make a company come out of nowhere.Today, in 2025, the age of IP has proven more than once that the only way to truly engage with users is to produce content that allows them to get to know the IP image.

Sanrio is just one representative of this, and more companies will be joining in the future to find a path to transform their content.Let's continue to look forward to what other breakthroughs there are in the operation mode of comic book IPs and virtual IPs, and how to build more distinctive and differentiated cognitive barriers.

Литература:

1. Fudan Tourism Collection [EB/OL]. – URL: https://tourism.fudan.edu.cn/__local /7/D4/75/1DF8960D91D8CF0A4EDA86272BD_5906B272_2C63572.pdf

2. "Trillion" Sanrio's second business | culture and innovation tide - Sina Finance [EB/OL]. – URL: https://finance.sina.com.cn/roll/2024-11-27/doc-incxppfa6536713.shtml

3. At 50 years old, Hello Kitty, the secret is still not out of breath? – TOPYS[EB/OL]. – URL: https://m.topys.cn/article/34405

4. Rising stars to inspire the future, integration for development [EB/OL]. – URL: https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/cn/pdf/zh/2025/02/kpmg-china-consumer-50.pdf

5. An in-depth analysis of the two major trends in the hip toy industry, "going overseas" + "diversification" [EB/OL]. – URL: https://pdf.dfcfw.com/pdf/H3_AP202401121617294457_1.pdf?1705043756000/

6. Prime Economy Revitalises Consumption_China Today [EB/OL]. – URL: http://www.chinatoday.com.cn/zw2018/bktg

MODERN ONLINE LEARNING TOOLS AS THE FUTURE OF MANAGEMENT TRAINING

Xu Yan
Supervisor: Chudinova E., Senior Lecturer
School of Business of BSU (c. Minsk)

Key words: modern educational technology, online learning platforms.

Modern educational technology refers to tools and methods that use information technology to support educational and teaching activities, such as online learning platforms. Through these platforms, the training effect of managers can be greatly improved.

For management personnel there are three most important abilities that managers must have:

1. Ability to discover and cultivate talents;
2. Ability to communicate and listen;
3. Ability to work in a team [1].

If it is in the environment of the past decade, trainers may have to face many difficulties, such as time and place restrictions, or the effect of training is difficult to predict; but if modern educational technology is used, then these challenges brought by traditional education methods will be solved.

When we use online learning platforms, we cannot only provide trainers with flexible learning time and place, but also achieve large-scale training and resource sharing at the same time.

Coursera is a good example [2]. It cooperates with top universities and institutions around the world to provide a wide range of courses for everyone to learn. edX also provides training courses for managers [3]. What is more worth mentioning is that edX is an online learning platform jointly founded by Harvard University and Massachusetts Institute of Technology. While facilitating learning, it also provides high-quality courses for trainers. Khan Academy is a non-profit platform that provides free courses for everyone to learn [4]. When the company is in the early stages of development, it can use this platform to provide effective course learning for trainers.

Although using modern educational technology can bring significant advantages, people also need to overcome challenges such as technology costs and data security. In this regard, senior management not only needs to optimize technology applications, but also needs to pay attention to data security and protect the privacy of trainees. Believing through these efforts, modern educational technology will bring more benefits to management training.

Литература:

1. McLaughlin, L 10 Essential Leadership Tips for 2025 [Электронный ресурс] / L. McLaughlin // Massachusetts Institute of Technology Website. – URL: https://sloanreview.mit.edu/article/10-essential-leadership-tips-for-2025/. (дата обращения: 10.03.2025).

2. Coursera [Электронный ресурс]. – URL: https://www.coursera.org/. (дата обращения: 12.03.2025).

3. edX [Электронный ресурс]. – URL: https://www.edx.org/. (дата обращения: 12.03.2025).

4. Khan Academy [Электронный ресурс]. – URL: https://www.khanacademy.org (дата обращения: 12.03.2025).

СЕКЦИЯ 2.
СОВРЕМЕННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОДГОТОВКИ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ КАДРОВ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ ПОСОБИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ КАДРОВ

Атрушкевич М. М., канд. ист. наук, доцент
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)

Ключевые слова: управленческие кадры, специалист, учебно-методические пособия, подготовка

Формирование молодых управленческих кадров, готовых активно жить и действовать в современном информационном обществе, насыщенном информацией, является актуальной проблемой в Республике Беларусь. Умея работать с необходимыми в повседневной жизни учебно-методическими пособиями, различными информационными системами, базами данных, управленцы приобретают не только новые способы деятельности, но и новое видение мира. Уровень развития современного управленца во многом характеризует наличие у него информационной культуры.

Поэтому, одним из приоритетных направлений развития образования, как и всего общества, является его информатизация, умение управлять своим взаимодействием с информационной системой. В этом плане подготовка управленческих кадров, способных решать задачи современного государственного управления является одной из проблем, поставленных перед высшим образованием в Республике Беларусь.

При подготовке к занятиям и написании научных работ управленческим кадрам часто приходится иметь дело с учебно-методическими пособиями. Однако формат и суть этого вида пособий может быть разной в зависимости от поставленных задач.

В целом, учебно-методическое пособие – издание, посвященное чаще всего одной тематике, которую исследует в мельчайших подробностях. С ним управленцы выполняют любые научные работы (лабораторные, контрольные, курсовые, практические и т.д.), а также оформляют их с учетом перечисленных в ней требований Министерства образования Республики Беларусь [1].

Виды учебно-методических пособий:

1. Методическая разработка – то же, что и пособие, но чуть меньшего объема. Цель этого вида методического пособия – разобрать определенную тему.

2. Методические рекомендации – пособие с советами для студентов о том, как организовать процесс самостоятельного изучения или практической работы по предмету. Здесь чаще всего приводят стандарты и требования по оформлению работ, прописана цель изучения определенного предмета, его задачи и теории, на которых он базируется. Студенты могут найти здесь даже рекомендации по ведению конспектов и список литературы для самостоятельной работы.

3. Комплекс учебно-методических материалов – программно-методическое издание с теорией и практическими заданиями, списком литературы для прочтения; планы для подготовки к семинарским занятиям и выполнения лабораторных работ; комплекс из учебника, сборника практических задач и хрестоматии.

В зависимости от задач учебно-методического пособия будут различаться и источники информации, которые помогут управленцу ее решить. Получить такое пособие можно в библиотеке любого высшего учебного заведения. Если же экземпляров на всех желающих не хватает, то данный вид учебной литературы можно заказать в читальных залах. Там обязательно должны быть экземпляры того или иного учебно-методического пособия [2].

Управленцы разных уровней могут успешно использовать учебно-методические пособия как в учреждениях образования, так и дома или в общежитии. Они подходят для

работы на лекциях и семинарских занятиях, в теории и на практике. А благодаря компактному формату и легкости учебно-методические пособия удобно везде брать с собой.

В целом, учебно-методические пособия – это труды конкретных преподавателей, создаваемые на кафедрах. Нужно быть готовым к тому, что формат подачи информации может отличаться от манеры повествования в учебнике или на лекции.

Учебно-методическое пособие почти всегда является основным материалом при подготовке к экзаменам. Поэтому здесь должны находиться все вопросы по темам без исключения. Так как этот материал призван помочь будущему управленцу, то информация, представленная в нем, должна быть доступной, компактной и легкой для восприятия [3].

Таким образом следует отметить, что учебно-методическое пособие – это пособие, которое характеризуется:

1. Полным соответствием учебной программе, учебной дисциплине и теме, актуальной и полезной информацией.
2. Четкой и логичной структурой, короткими фразами, небольшими абзацами, маркированными и нумерованными списками, графическим материалом (рисунки, графики, таблицы), тезисами.
3. Подробным и емким списком основной и дополнительной литературы.
4. Отсутствием сложной терминологии или четким ее пояснением.
5. Заданиями для самостоятельной подготовки и при необходимости, глоссарием.

Учебно-методические пособия имеют определенные преимущества при обучении управленческих кадров перед другими видами учебной литературы, так как в них содержится:

1. Сжатая и структурированная информация по теме.
2. Полноценная инструкция для самостоятельного выполнения заданий.
3. Помощь в правильном оформлении научных работ и их презентации.
4. Компактность и легкость.
5. Возможность использовать учебно-методическое пособие как помощь-подсказку во время подготовки к экзамену.

Но в целом следует отметить, что в учебно-методических пособиях имеются и некоторые недостатки:

1. Ограниченное количество. Как правило, учебно-методических пособий не хватает в библиотеках из-за огромного спроса на них.
2. Небольшой размер. Именно за счет их небольшого размера они легко теряются среди огромного объема других учебных материалов.
3. Субъективизм. Написанное одним автором, учебно-методическое пособие имеет обыкновение представлять его личную точку зрения относительно тех или иных научных проблем [4].

В целом, бумажный вид учебно-методических пособий в современный период времени часто напоминает довольно архаическую систему, которая способна сильно затормозить процесс обучения. Преподавателю нужно потратить много времени не только на их составление, но и на дополнительные проверки и согласования. А в итоге на целый курс выйдет около 100–150 экземпляров, которых в любом случае не хватит на всех. Но ведь то же самое и гораздо быстрее преподаватель может сделать с помощью интернета без необходимости правильно оформлять на бумаге и выпускать в тираж пособие, его согласование и т.д.

Таким образом, учебно-методическим пособиям на смену приходят все более современные электронные источники информации. Но пока существуют бумажные носители, ими не следует пренебрегать и активно использовать при подготовке управленческих кадров.

Литература:

1. Концепция долгосрочного образования социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 17 ноября 2008 г. №1662-р. [Электронный ресурс] // URL: http://www.eidos.ru/joumal/2006/0505.htm (дата обращения: 28.02.24).

2. Вознесенская, Н. В. Индивидуально-ориентированная организация учебного процесса в информационно-образовательной среде вуза / Н. В. Вознесенская, В. И. Сафонов // Гуманитарные науки и образование. – 2011. – № 3 (7). – С. 6–9.

3. Энциклопедия профессионального образования : в 3 т.; под ред. С.Я. Батышева. – М. : АПО, 2009. – С. 454–455.

4. Полат, Е. С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие / Е. С. Полат. – М. : Академия, 2003. – 272 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УЧЕБНЫХ СХЕМ И ТАБЛИЦ ПРИ ПОДГОТОВКЕ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ КАДРОВ

Атрушкевич М. М., канд. ист. наук, доцент
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)

Ключевые слова: управленческие кадры, специалист, схемы, таблицы.

В целом, детализируя межпредметные знания, умения и навыки при подготовке управленческих кадров в Республике Беларусь, следует отметить, что молодые управленцы должны уметь создавать, применять и преобразовывать различные знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; переводить сложную по составу информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот; ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность.

В этой связи актуальным становится использование схем, мнемосхем и таблиц как средства обучения при подготовке управленческих кадров, которые становятся источником знаний и способом действий для обучающихся.

В целом, таблица–это способ структурирования данных. Представляет собой распределение данных по однотипным строкам и столбцам (графам). Таблица – это графическое изображение научного материала в виде сравнительных, тематических и хронологических граф с целью их заполнения учащимися, синтетический образ изучаемой темы. В таблице, в отличие от схем, нет условных обозначений научных понятий [1].

Схема–это изображение объекта в главных чертах при помощи условных знаков. Схема отражает внешний вид и структуру предмета. Таким образом, схема–это графическое изображение научных материалов, где отдельные части, признаки явления изображаются условными знаками: геометрическими фигурами, символами, надписями, а отношения и связи обозначаются их взаимным расположением, связываются линиями и стрелками.

Традиционно в методике преподавания выделяют следующие виды схем: логические, сущностные, последовательные, диаграммы, графики, технические, локальные. Таблицы же разделяют на тематические, сравнительные, хронологические и синхронистические.

Логические схемы. Обычно они применяются при изучении причин и последствий событий и явлений, помогают выявить причинно-следственные связи. Они достаточно просты в исполнении обучающихся, так как основаны на последовательном соединении квадратов, в которых фиксируются причины и следствия, вытекающие одно из другого.

Структурные схемы отражают обычно структуру, основные части, черты и суть того или иного явления. Они могут отражать названия и термины, основные понятия, сословия, расходы и доходы государства, национально-государственное устройство страны.

Мнемосхема – информационная условная модель системы или процесса в виде символов, обозначающих части системы, а также их связи. Понятие пришло в науку из производства: мнемосхема отражает графически структуру всей системы, например, электроблока, облегчая работу оператора, который, благодаря такой схеме, легче запоминает структуру системы, взаимосвязи параметров, назначение тех или иных органов управления, приборов и механизмов [2].

В нашем случае мнемосхема – это модель, в которой отражены структурные компоненты учебного материала (информации), мнемосхема всегда подразумевает логику,

она отображает связи между компонентами. Одним из ключевых принципов при создании мнемосхем является принцип использования стереотипов и привычных ассоциаций.

Преобразования учебного материала при подготовке управленческих кадров в таблицы, схемы или мнемосхемы позволяет осознать части любого научного текста как единое целое и целое как единство взаимосвязанных языковых фактов и явлений. Такой способ преобразования информации позволяет уплотнять и сводить к единой логической основе, то есть структурировать текст, сжимать его и группировать при необходимости в крупные блоки, объединяя имеющийся в учебнике или учебном пособии материал, заставляя активизировать при этом мыслительную деятельность управленческих кадров.

В целом, заполнение таблицы – наиболее знакомая для управленцев работа, так как таблицы они учатся строить еще в начальной школе. На уровне основного образования управленцы уже осознанно работают с таблицей: задания могут быть разные и преследовать разные цели: извлечь из текста и структурировать нужную информацию, определить критерии классификации явления и так далее.

Блок информации для преобразования может быть небольшим или, наоборот, обширным, включающим основные признаки, объединенные некоторыми общими свойствами. Небольшие схемы разворачиваются обычно вертикально (сверху вниз):

Объемные схемы – это объединение учебного материала в крупные блоки (материал вводится крупными дозами, объединяя несколько параграфов), это полезно: управленцы могут осмыслить логическую структуру учебного материала, увидеть место каждого элемента в системе знаний о данном научном материале, осознать связи между частными понятиями и значениями, составляющими характеристику определенного явления [3].

В целом, при необходимости, управленцам, проходящим обучение, можно членить схему, но по окончании изучения темы очень важно свести блоки в единую систему, модель, чтобы сформировать целостное представление об изучаемом научном явлении.

Если схемы объемны, дополнены учебными алгоритмами, знаками и рисунками, то, как правило, логика прочтения таких схем горизонтальная. Это так называемые мнемосхемы.

Схемы и мнемосхемы становятся для управленцев логической конструкцией научного знания, позволяющей им оперативно и осознанно воспроизвести изученный теоретический материал. Кроме того, они ориентируют обучающихся в поиске признаков нужной единицы при проведении научного анализа.

Так, процесс получения новой информации сливается для управленцев с приобретением умения оперировать знаниями на этапе их применения. Запоминая отдельные символы (рисунки, слова, условные обозначения), обучающийся фактически запоминает и их расшифровку.

На первых этапах обучения схемы составляются под руководством преподавателя, который вовлекает обучающихся управленцев в процесс перевода привычного текста в схему, выявления отличительных свойств изучаемой единицы [4].

В целом, схема составляется на доске преподавателем и в специальных тетрадях обучающимися как от руки, так и в электронном виде. Можно предложить сравнить материал учебника или учебного пособия и материал, представленный в схеме и дополнить схему, найти недостающий элемент, который можно упустить умышленно.

Таким образом, необходимо отметить, что любая научная деятельность результативна, если ее основанием является системный подход, потому системность и интегративность в использовании таблиц, схем и мнемосхем при подготовке управленческих кадров является основой познавательной активности и основой результативности их образовательной деятельности. Схемы и таблицы являются средствами выделения главного, они «запирают» информацию в замкнутое пространство. В целом, при составлении схем и таблиц управленцы совершают логические операции: анализ, синтез, сравнение, умение преобразовать и обобщить научный материал, привести его в систему и графически изобразить. Это поможет обучающимся в осуществлении управленческой деятельности.

Литература:
1. Примерная рабочая программа основного общего образования. – М., 2021. – 30 с.
2. Преподавание в условиях обновления содержания высшего образования: методические рекомендации / И. В. Ускова, В. М. Шамчикова, М. И. Макаров : под редакцией И. В. Усковой. – М., 2021. – 221 с.
3. Читательская грамотность абитуриента: книга для преподавателя / О. М. Александрова, М. А. Аристова, И. П. Васильевых [и др.] – М. : Российский учебник: Вентана-Граф, 2018. – 144 с.
4. Технология интенсификации обучения на основе схемных и знаковых моделей учебного материала / А. Н. Николаева – UPL: https://nsportal.ru/shkola/russkiy-yazyk/library/2020/01/09/kursovaya-rabota-tehnologiya-intensifikatsii-obucheniya-na/

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ: АНАЛИЗ ОТЗЫВОВ СТУДЕНТОВ КАК ИНСТРУМЕНТ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА

Аляшевич М. В.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Горбачев Н. Н., старший преподаватель

Ключевые слова: цифровизация, образование, анализ отзывов, описательная статистика, метод.

Сфера образования не отстает от инноваций и внедряет новые программы и технологии в учебный процесс. Анализ отзывов и предложений учащихся становится важным инструментом для оценки качества образовательных услуг, что и следует внедрить в системы электронного обучения. Он выявит потребности и ожидания студентов, что способствует улучшению учебных программ и методов преподавания.

Изучив инструментарий системы управления образовательными электронными курсами, выявилось наличие форума, с помощью которого пользователи системы дистанционного обучения могут задавать вопросы и отвечать на них. Это позволяет студентам и преподавателям взаимодействовать и получать необходимые разъяснения по курсам. Многие студенты ценят возможность оперативно получать ответы на свои вопросы, делиться опытом и участвовать в обсуждениях. Однако выявляются проблемы, такие как недостаточная активность форума в определенные часы и случаи, когда вопросы остаются без ответов или вовсе теряются среди другой информации, особенно по специфическим темам. Поэтому, для улучшения взаимодействия между обучаемыми и углубленного понимания потребностей, следует внедрить регулярные опросы, результаты которых будут тщательно анализироваться для выявления более эффективных методов управления и внесения изменений в интересах студентов.

Метод опроса становится все более популярным в практике управленческих исследований, так как он экономит время, предоставляет четкие и конкретные ответы, делает процесс сбора информации более увлекательным для студентов, за счет возможности творчески подойти к оформлению, а также упрощает анализ итоговых результатов. Для анализа полученных результатов используется описательная статистика, что представляет собой раздел или «инструмент широкого спектра действия», который предназначен для сбора и обработки эмпирических материалов с их дальнейшей систематизацией, уточнением полученных результатов. Миссия данного приема – кратко и емко дать характеристику изучаемому явлению и представить это в максимальной простой форме: графической, табличной, числовой. Благодаря методам описательной статистики отсеиваются второстепенные моменты, погружаясь в суть темы с учетом заданной цели, намеченных задач и выдвинутой гипотезы, особенностей объекта и предмета исследования. Такие приемы оптимизируют выборку, позволяя получить более точные результаты. Описательная статистика не только упрощает интерпретацию данных, но и помогает выявить важные

аспекты исследования, делая ее незаменимым инструментом при анализе результатов опросов студентов.

Подводя итог, можно с уверенностью сказать, что использование современных технологий, таких как сбор и анализ опросов, позволяет глубже понять мнения обучаемых и адаптировать образовательный процесс к их потребностям и интересам. Это делает исследование и внедрение инструментария технологий анализа данных на основе отзывов студентов актуальным в условиях цифровой трансформации образования.

Литература:

1 Такиуллин, Т. Р. Влияние цифровизации на систему образования [Электронный ресурс]: Т. Р. Такиуллин. – Молодой ученый. – 2021. – №47(389). – С. 5-8. (дата обращения: 19.03.2025).

2. Статья по педагогике: Опросы в педагогических исследованиях [Электронный ресурс]: С. М. Попова – Статья по педагогике на тему Опросы в педагогических исследованиях. – 2013. (дата обращения: 19.03.2025).

3. Методы описательной статистики [Электронный ресурс]: DissHelp.ru – Своевременная помощь студентам и аспирантам – 2021. (дата обращения: 19.03.2025).

ВЛИЯНИЕ МЕТОДОВ И ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПОДГОТОВКИ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ КАДРОВ

Баранова В. В., Юрча И. А.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)

Ключевые слова: управленческие кадры, технологии обучения, проектное обучение, проблемное обучение, кейс-метод, бизнес-симуляторы.

В условиях глобализации, быстрого технологического прогресса и жесткой конкуренции организации сталкиваются с необходимостью формирования высококвалифицированных управленческих команд, способных адаптироваться к новым вызовам и принимать эффективные решения в условиях неопределенности. Для подготовки таких специалистов требуется внедрение инновационных методов обучения. Эти методы должны гарантировать, что будущие управленцы получат не только теоретические знания, но и практические навыки, необходимые для успешной работы.

Надо отметить, что инновации в образовании невозможны без информационных и коммуникационных технологий (ИКТ). Они играют важную роль во всех сферах человеческой деятельности, в том числе и в образовании. ИКТ позволяют расширить доступ к информации, улучшить качество обучения и сделать его более интерактивным. Широкое распространение получает обучение с использованием информационно-коммуникационных и цифровых технологий, включая видеоконференции, вебинары, интерактивные опросы, а также платформы для совместной, групповой или индивидуальной работы. Обучающиеся имеют возможность создавать собственный контент, например, презентации, видео или блоги, что способствует проявлению их творческих способностей.

Например, в Академии управления при Президенте Республики Беларусь, готовящей специалистов в области управления различными сферами, такими как право, экономика и информационные технологии, выполняют проекты в формате видеороликов, посвященных Великой Отечественной войне. Данная деятельность направлена на углубленное изучение отечественной истории и воспитание у будущих управленцев уважения к подвигам народа.

Одним из наиболее действенных методов подготовки будущих управленцев является практико-ориентированный подход к обучению с широким применением информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).

Проектное обучение, объединяющее теоретические знания с практическими навыками, признается одним из самых эффективных образовательных методов. Оно основывается на опыте, близком к реальной деятельности управленческих кадров, и осуществляется через

групповые взаимодействия, сотрудничество, а также сбор, анализ и применение знаний для решения практических задач.

В Академии управления на специальности «Управление информационными ресурсами» в рамках дисциплин «Алгоритмизация и программирование», «Технологии программирования» и «Гибкие методологии разработки программного обеспечения», с целью повышения эффективности обучения и приближения к реальным условиям разработки программного обеспечения, применяется методика Scrum (проводит старший преподаватель Шаститко Д.В.). Данная методология управления проектами характеризуется активным участием всех заинтересованных сторон, каждая из которых выполняет определенную роль [1]. Суть ее заключается в разделении обучающихся на команды, каждая из которых приступает к реализации конкретной задачи. При этом над решением задачи работает не только команда, но и все желающие внести свой вклад.

Применение метода Scrum способствует развитию у будущих управленцев навыков исследовательской работы, критического мышления, коммуникации и командной работы. Кроме того, он позволяет выявить и реализовать творческий потенциал, развить навыки презентации результатов своей деятельности, умение выступать перед аудиторией и отвечать на вопросы.

Также актуальной технологией в подготовке управленческих кадров является *проблемное обучение*, которое ориентировано на организацию самостоятельной деятельности и развитие познавательных и творческих способностей через разрешение проблемных ситуаций [2].

В Академии управления проходят дискуссии между будущими управленцами разных специальностей. Целями дискуссии могут быть: определение правдоподобности или истинности различных мнений по одному и тому же вопросу; поиск наиболее оптимального решения вопроса; поиск компромиссов; выработка новых идей; поиск адекватной формулировки проблемы [3]. Например, дискуссия в форме дебатов. Два эксперта (специалисты в какой-то области) представляют противоположные точки зрения на проблему, например, на тему «Информационная гигиена» (проводит доцент Гваева И.В.). Дебаты предполагают включение всех присутствующих в работу на основе свободного выражения своих мыслей по рассматриваемому вопросу. В ходе работы обсуждение строится таким образом, что обучающиеся высказали как можно больше вариантов ответов на поставленные вопросы.

Проблемные методы обучения часто используется в комбинации с кейс-методом.

Кейс-метод, который начал применяться в Гарвардской бизнес-школе с 1924 года, является одним из наиболее популярных методов подготовки управленческих кадров [4]. В рамках этого метода обучающиеся анализируют реальные экономические, социальные или бизнес-ситуации, выявляют проблемы, предлагают решения и выбирают оптимальный вариант. Его цель – формирование навыков самостоятельного и командного анализа, структурирования информации и поиска альтернатив. Ключевым элементом является процесс выбора наилучшего решения, а также коллективное обучение, углубление знаний и развитие проектных навыков.

В кейс-методе преподаватель выступает в качестве модератора для группы обучающихся, которые, анализируя реальную ситуацию, выявляют проблемы и принимают решения с точки зрения руководителя. Преимуществом кейс-метода является то, что, в процессе анализа ситуации, обучающиеся получают опыт в решении возможных проблем, с которыми они могут столкнуться в будущем в реальной жизни, тем самым они развиваются как ответственные руководители и члены команды.

В Академии управления в программу обучения 1 курса специальности «Управление информационными ресурсами» входит учебная дисциплина: «Основы менеджмента». Данная дисциплина призвана сформировать общее представление о системе и структуре управления, дать базовые навыки использования современных управленческих технологий для обеспечения эффективности деятельности предприятий. Например, обучающаяся группа на

занятиях подразделяется на подгруппы, которые должны выполнить поставленную модератором (преподавателем) задачу. В процессе выполнения участники групп улучшают навыки коммуникации, формируют современное управленческое мышление, вырабатывают практические навыки анализа и решения управленческих проблем.

В качестве недостатка кейс-метода следует отметить ограниченность самостоятельного поиска, исследовательской практики для обучающихся, которые получают для анализа готовую подборку информации о конкретной ситуации. Требуется достаточно много времени для погружения в ситуацию кейса, ее разбор и анализ, поскольку многие обучающиеся сталкиваются с подобными ситуациями впервые и не имеют необходимых для решения кейса знаний и опыта. В последнее время наблюдается тенденция применения кейс-метода с использованием цифровых образовательных технологий. Например, активно используются форумы, встроенные в системы управления обучением (далее – LMS) вуза, различные сервисы видеосвязи и чаты для дискуссий, цифровые инструменты для организации групповой работы и др.

В Академии управления в системе Moodle активно используются видеоконференции при проведении лекционных занятий и конференций.

С развитием технологий в подготовке управленческих кадров все чаще используются бизнес-симуляторы [5], имитирующие реальные бизнес-сценарии в игровой форме. Первым из них стал бизнес-симулятор, созданный Rand Corporation в 1955 году. Современные бизнес-симуляторы применяют различные педагогические подходы, включая практическое обучение, обучение на ошибках и ролевые игры, иногда сочетая несколько методов. Среди симуляторов, разработанных IT-компаниями, особой популярностью пользуется «Markstrat», где команды конкурируют за долю рынка на основе вымышленных продуктов. Цель этой игры – эффективно управлять бизнес-процессами и принимать стратегические решения. Ряд исследователей в своих работах отмечает, что эффективность применения бизнес-симуляторов неоднозначна. В частности, при применении бизнес-симуляторов у обучающихся могут возникнуть проблемы с социальным взаимодействием и технические сложности. Вместе с тем большинство специалистов считают бизнес-симулятор эффективным инструментом для подготовки к сценариям из реальной практики, в развитии общепрофессиональных компетенций управленческих кадров, а также в формировании навыков обработки информации, принятия решений, командной работы, работы в условиях неопределенности и достижения консенсуса.

Несмотря на то, что кейс-метод и метод симуляции являются практико-ориентированными и приближенными к реальностям делового мира, при подготовке управленческих кадров необходимо обучающимся иметь возможность применения знаний на практике. Для этого используются методы полевого обучения (field-based learning) (в Академии управления практикуется выездные занятия, на которых обучающиеся посещают ведущие предприятия Беларуси, выставочные комплексы, органы управления разного уровня; проводятся информационно-управленческие практики), или обучения на опыте (experiential learning), включая реальные консалтинговые проекты (live consulting projects), клиенто-ориентированные проекты (client-based projects) и т.д. При таком обучении обучающиеся работают в практических, реальных условиях под руководством преподавателей, экспертов и практиков.

В отличие от кейс-метода и метода бизнес-симуляции, слушатели работают с реальными проблемами в реальных условиях. Обучение, основанное на опыте, строится на четырех этапах работы обучающихся, включая предпроектную подготовку, старт проекта, выполнение и завершение проекта. Предпроектной подготовкой занимается организатор обучения от образовательной организации, который договаривается с представителями компаний, запрашивает у них проектные предложения, выбирает наиболее интересные из них и формирует команды обучающихся. На этапе старта проекта обучающиеся встречаются, проводят базовые исследования компании и интервью, посещают компанию, готовят проектное предложение. На этапе выполнения проекта, обучающиеся собирают данные,

анализируют их, делают выводы и готовят рекомендации. Обычно слушатели проходят формальное обучение в каждой из этих областей, но значительно расширяют его в процессе практического применения. На последнем этапе обучающиеся выступают с финальной презентацией, которая оценивается экспертами.

Таким образом, каждый из описанных методов обучения решает различные задачи: кейс-метод предусматривает анализ уже произошедших ситуаций, бизнес-симулятор имитирует функционирование компании, а обучение, основанное на опыте, дает возможность обучающимся получить практический опыт в реальной компании, с посещением реального офиса компании и знакомства с сотрудниками для проведения детального анализа деятельности компании.

Современные образовательные технологии и методики обучения, используемые в подготовке управленческих кадров, способствуют формированию у будущих руководителей необходимых навыков и компетенций, что, в свою очередь, напрямую влияет на эффективность их профессиональной деятельности. В свою очередь, эффективная подготовка управленческих кадров, основанная на инновационных подходах, будет способствовать созданию конкурентоспособных организаций, готовых к вызовам будущего.

Литература:

1. Методологии разработки ПО (Scrum, Kanban, RUP, DSDM, MSF, XP) [Электронный ресурс] / Сайт «TestAutomation.Space». – URL: https://vvrozhkova.github.io/metodologii-razrabotki-po-scrum-kanban-rup-dsdm-msf-xp/ (дата обращения 12.02.2025).

2. Асадуллаева, С. Д. Проблемное обучение как средство активизации познавательной деятельности учащихся [Электронный ресурс] / С. Д. Асадуллаева, Л. Г. Раджабова // Вестник СПИ. – 2022. – №2 (42). – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/problemnoe-obuchenie-kak-sredstvo-aktivizatsii-poznavatelnoy-deyatelnosti-uchaschihsya (дата обращения: 13.02.2025).

3. Бат, Велиона. Дискуссия – это один из методов коллективного решения проблемы [Электронный ресурс] / Велиона Бат // «SYL.ru». – URL:https://www.syl.ru/article/160584/new_diskussiya---eto-odin-iz-metodov-kollektivnogo-resheniya-problemyi (дата обращения 12.02.2025).

4. Алексеева, Л. В. Кейс-метод (гарвардский метод) [Электронный ресурс] / Л. В. Алексеева // Образовательная социальная сеть nsportal.ru. – URL: https://nsportal.ru/shkola/materialy-metodicheskikh-obedinenii/library/2015/05/03/keys-metod-garvardskiy-metod (дата обращения 12.02.2025).

5. Сирский, Л. Бизнес-симуляции: что это, какие задачи решают, плюсы и ограничения! [Электронный ресурс] / Л. Сирский // Сайт «kwiga.com». – URL: https://kwiga.com/ru/blog/biznes-simulyacii-chto-eto-kakie-zadachi-reshayut-plyusy-i-ogranicheniya (дата обращения 12.02.2025).

ВНЕДРЕНИЕ VR-ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ УЧАСТНИКОВ ИЗБИРАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Богачева П. С., Данилова А. А., Судник О. А.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Гваева И. В., канд. экон. наук, доцент

Ключевые слова: VR-шлем, избирательный процесс, симулятор.

Избирательный процесс в Республике Беларусь – важная составляющая функционирования государства. Ответственность выбора своего будущего показывает практика избирательных кампаний 2024 и 2025 года, в которых явка превысила 70% граждан, обладающих избирательным правом [1]. В условиях внешнего давления и сегодняшней геополитической ситуации потенциальные кандидаты в депутаты, их доверенные лица и члены избирательных комиссий должны быть максимально подготовленными к ответственной роли, взятой на себя, с учётом всех возможных провокаций со стороны

деструктивных сил. В докладе будет рассмотрена технология VR-шлема, которая может быть внедрена в процесс обучения членов избирательных комиссий.

Подобная технология зародилась в Соединённых Штатах Америки в 90-х годах двадцатого столетия, однако широко распространилась во всём мире. На сегодняшний день данная технология широко используется для различных компьютерных игр, однако в перспективе не исключается возможность её применения в образовании, военном деле, медицине и других сферах деятельности. Реализуема данная технология и для избирательного процесса. При помощи шлема участник избирательного процесса будет погружаться в ту или иную запрограммированную ситуацию, «изолируясь» от внешнего мира [2].

«VR-симулятор» может включать различные ситуации. К примеру:

- встреча с трудовым коллективом;
- встреча с избирателями;
- проведение пикета или другого массового мероприятия;
- подача документов на регистрацию в избирательную комиссию;

Могут быть запрограммированы различные ситуации, к примеру, провокации во время проведения массового мероприятия. При помощи такого симулятора кандидат отработает навык реакции на них, укрепит свои знания и умения в публичной коммуникации и избирательном процессе.

Для подготовки и отбора кандидатов от партии может быть разработано два режима: «Тренировочный» и «Тестовый». Тренировочный предполагает отработку всех навыков, обучение потенциального участника избирательного процесса тем или иным возможным ситуациям, тестовый же режим позволит отобрать тех представителей партийного актива, которые будут выдвинуты в качестве кандидатов, а также позволить оценить готовность гражданина к работе в качестве члена избирательной комиссии.

Таким образом, существует различное количество технологий, которые можно применить в подготовке кандидатов в депутаты или их доверенных лиц – начиная от традиционных и привычных онлайн-тренингов и заканчивая технологиями виртуальной реальности.

Литература:

1. Центральная избирательная комиссия Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – URL: https://www.rec.gov.by/ru/from-telegram-ru/view/tsik-belarusi-utochneny-predvaritelnye-dannye-po-javke-izbiratelej-v-edinyj-den-golosovanija-ona-1593-2024/. (дата обращения: 27.02.2025).

2. Что такое шлем виртуальной реальности? [Электронный ресурс]. – URL: https://vr-j.ru/stati-i-obzory/chto-takoe-shlem-virtualnoj-realnosti/. (дата обращения: 03.03.2025).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ВИРТУАЛЬНОЙ И ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ КАДРОВ

Богуславская Д. А., Швед А. П.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Щербович Ж. И., старший преподаватель

Ключевые слова: виртуальная реальность, дополненная реальность, обучение управленческих кадров, инновационные технологии, цифровое обучение.

В последние десятилетия значительно возрос интерес к технологиям виртуальной (VR) и дополненной реальности (AR), которые стали ключевыми элементами образовательных стратегий. Эти инструменты приобретают особую актуальность в сфере подготовки управленческих кадров, способствуя не только качественному усвоению теоретических знаний, но и развитию практических навыков. VR и AR предоставляют широкие возможности для создания интерактивных и динамичных учебных программ, способных активизировать процесс восприятия информации и совершенствования профессиональных компетенций.

Технология виртуальной реальности предлагает уникальные условия для моделирования учебных ситуаций, максимально приближенных к реальной практике. В отличие от традиционных подходов к обучению, VR позволяет обучаемым погружаться в виртуальные сценарии, имитирующие управленческие процессы. Это даёт возможность применять на практике аналитические и стратегические навыки в безопасной среде, приближенной к реалиям управления. Результаты исследований свидетельствуют о том, что использование VR в процессе подготовки управленцев способствует увеличению уровня усвоения материала на 40% по сравнению с традиционными методиками. Виртуальные тренажёры находят особое применение в моделировании кризисных ситуаций и решении комплексных задач по проектированию и управлению, что имеет ключевое значение в условиях нестабильности и изменчивости внешней среды.

Одним из важнейших преимуществ VR является создание безопасных тренажёров для отработки навыков принятия решений в сложных и рискованных условиях. Например, в процессе обучения управлению проектами технология виртуальной реальности позволяет совершенствовать стратегические подходы к решению задач.

Дополненная реальность открывает иной подход к процессу обучения, интегрируя реальные элементы окружающей среды с цифровыми данными. AR дополняет физическое пространство виртуальными объектами, обеспечивая участников обучения дополнительной информацией в режиме реального времени. Такая технология особенно полезна для сочетания теоретических знаний с практическими навыками, например, при обучении управлению проектами. Дополненная реальность позволяет отображать ключевые показатели, предоставлять аналитические данные и пошаговые инструкции, что способствует более глубокому усвоению материала и ускоряет процесс освоения новых компетенций. По данным исследований, применение AR позволяет повысить коэффициент удержания знаний до 70%, что делает эту методику исключительно эффективной в образовательной среде.

Практическое применение AR иллюстрирует опыт компании Boeing, где данная технология используется для повышения эффективности производственных процессов. AR способствует снижению числа ошибок в процессе сборки сложных изделий, улучшая качество продукции и повышая производительность труда, что, в свою очередь, позволяет минимизировать издержки, связанные с исправлением недочётов.

Включение технологий VR и AR в программы подготовки управленческих кадров способствует формированию ключевых компетенций, таких как лидерство, стратегическое мышление, командное взаимодействие и адаптивность. Эти технологии обеспечивают моделирование различных аспектов управления — от реагирования на кризисные ситуации до эффективной работы в коллективе. Более того, VR и AR способствуют развитию критического мышления, предоставляя участникам возможность анализировать последствия решений и экспериментировать с различными стратегиями в условиях контролируемой и безопасной среды.

Для образовательных учреждений внедрение VR и AR является важным шагом в персонализации учебного процесса. Эти технологии позволяют разрабатывать гибкие учебные программы, адаптированные к индивидуальным потребностям студентов. Персонализированный подход способствует более глубокому пониманию учебного материала и достижению лучших образовательных результатов.

Кроме того, VR и AR усиливают взаимодействие между участниками образовательного процесса. Виртуальные симуляции и проекты обеспечивают развитие командной работы и укрепление корпоративной культуры, что особенно актуально в условиях дистанционного обучения. Возможность взаимодействия в виртуальной среде позволяет студентам обмениваться опытом и работать над совместными проектами, несмотря на географическое расстояние.

Применение VR и AR в образовательных стратегиях подготовки управленческих кадров способствует не только повышению качества обучения, но и развитию специалистов, способных эффективно решать задачи современного бизнеса. Эти технологии играют

ключевую роль в формировании высококвалифицированных кадров, готовых к оперативной адаптации в условиях технологических изменений и быстро меняющегося рынка труда.

Таким образом, использование технологий виртуальной и дополненной реальности представляет собой значимый шаг в цифровизации образования. Они позволяют модернизировать образовательные процессы, формировать перспективные подходы к подготовке управленцев и создавать условия для успешного решения задач, стоящих перед современным обществом и экономикой.

Литература:

1. Иванов, И. И. Использование виртуальной реальности в образовательных процессах / И. И. Иванов // Журнал образовательных технологий. – 2023. – №5. – С. 25-34.

2. Петренко, А. А. Дополненная реальность в обучении: перспективы и вызовы / А. А. Петренко // Известия в области инновационного образования. – 2024. – №3. – С. 45-56.

3. Министерство образования Республики Беларусь. Образовательные технологии будущего: виртуальная и дополненная реальность в обучении. [Электронный ресурс]. – Минск, 2023. – URL: https://www.education.by/ar-vr (дата обращения: 19.03.2025).

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ СОЗДАНИЯ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО ОРИЕНТИРОВАННОМУ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

Боровик Н.С., канд. филос. наук
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)

Ключевые слова: профессионально ориентированный иностранный язык, искусственный интеллект, дидактический материал, иноязычная коммуникативная компетенция.

Стремительное развитие информационно-коммуникационных технологий, их активное внедрение во все сферы жизнедеятельности общества, требуют наличия новых компетенций у представителей разных профессий, но в первую очередь это относится к специалистам, осуществляющим свою профессиональную деятельность в государственных органах и организациях.

Академия управления при Президенте Республики Беларусь является уникальным учреждением, одной из основных задач которого является подготовка и повышение квалификации специалистов государственного управления. Следовательно, перед профессорско-преподавательским составом Академии управления при Президенте Республики Беларусь стоит задача формирования, развития и совершенствования компетенций, позволяющих управленцам эффективно осуществлять свою профессиональную деятельность в современных условиях.

Учебная дисциплина «Деловой иностранный язык» предусматривает развитие и совершенствование иноязычной коммуникативной компетенции в условиях межкультурного профессионально ориентированного общения. Таким образом, каждое изменение условий осуществления профессиональной деятельности управленца, расширение его функций и обязанностей должно найти отражение в тематическом содержании при обучении иностранному языку, как инструменту межличностного взаимодействия.

Внесение изменений в перечень сфер и тем общения сопряжено с необходимостью полной замены всего дидактического материала, включающего не только различные по объёму и содержанию аутентичные тексты на иностранном языке, но и системы и комплексы упражнений, позволяющие наиболее эффективно развивать и совершенствовать умения и навыки по всем видам речевой деятельности.

Политическая ситуация, сложившаяся в течение последних лет в мировом сообществе, ставшая причиной отсутствия доступа к оригинальным и одновременно соответствующим тематике и идеологии Белорусского государства текстам, способствовала развитию у преподавателей Академии управления при Президенте Республики Беларусь новых умений и

навыков, позволяющих успешно использовать инновационные технологии – искусственный интеллект, позволяющий создавать когерентные тексты на основе уже существующих в сети Интернет.

На сегодняшний день существует несколько программ, предлагающих инновационные решения, которые могут быть полезны в различных сферах, включая образование и бизнес. **DeepSeek** является результатом работы большой команды, включающей исследователей, инженеров, лингвистов и других экспертов, работающих в одноимённой компании, базирующейся в Китае. Данный продукт является совершенно бесплатным, регистрация осуществляется мгновенно, если у пользователя уже есть Google-регистрация. Интерфейс программы на английском языке, но DeepSeek прекрасно общается на русском, немецком и других языках, так как в основе программы заложены знания об основных признаках текстуальности текстов (когерентность и когезия, редукция и редундантность) [1].

DeepSeek позволяет создавать большое количество текстов с указанием на уровень сложности и с указанием используемых конкретных лексических единиц. Полученные таким образом тексты, отвечают требованию аутентичности, так как являются компиляцией из оригинальных иноязычных текстов, созданных носителями языка. Не все тексты сразу отвечают требованиям учебной программы и ожиданиям преподавателя. Поэтому разработчики предусмотрели ряд инструментов, позволяющих сигнализировать о степени удовлетворённости полученным продуктом, а также о просьбе доработать или переписать текст. Здесь же расположен инструмент, позволяющий отправлять в буфер обмена полученный результат, что позволяет затем вставлять текст и сохранять его в формате документа Word.

По запросу DeepSeek способен сформулировать вопросы по содержанию текста, разработать отдельные коммуникативные задания и создать корпуса языковых упражнений. Методическое качество таких упражнений невысоко. Как правило, все они нуждаются в доработке. Только опытный преподаватель способен выстроить упражнения в единую систему, позволяющую добиться необходимого качества сформированности иноязычной коммуникативной компетенции.

При работе с такого рода искусственным интеллектом важно правильно формулировать задания. Так, если необходимо получить качественный текст об информационной политике в Республике Беларусь, следует формулировать запрос таким образом, чтобы искусственный интеллект понял, что конкретно ему следует искать. На пример: «В тексте должны быть отражены положительные стороны информационной политики Республики Беларусь, обеспечивающие стабильность и безопасность белорусского общества». В противном случае, содержание текста может не в полной мере отвечать требованиям воспитательной задачи, реализуемой в рамках каждого занятия по иностранному языку.

Общение с искусственным интеллектом осуществляется в форме чата, где пользователь в свободной форме формулирует свой вопрос или задание, а технология отвечает ему в форме связного текста. В конце каждого сообщения от искусственного интеллекта размещается панель из описанных выше инструментов.

На сегодняшний день DeepSeek является одной из немногих качественных бесплатных версий искусственного интеллекта. Он пользуется большой популярностью, и сервер часто бывает перегружен, поэтому выполнение запроса в отдельные часы невозможно. В этом случае пользователь получит сообщение с просьбой обратиться с запросом позже.

В завершении необходимо отметить, что искусственный интеллект позволяет значительно сократить время на создание оригинального текста. Содержание полученного продукта во многом зависит от точности сформулированного запроса. Качество самого текста и упражнений к нему способен определить только опытный преподаватель, и только он может доработать, систематизировать и устранить недостатки дидактического характера с учетом требований учебной программы и уровня сформированности иноязычной коммуникативной компетенции у обучающихся.

Литература:
1. Borovik, N. Reduktion und Redundanz als textbildende Konstituenten / N. Borovik. – Hamburg: Verlag Dr. Kovač, 2006. – 213 S.

О ВНЕДРЕНИИ ГЕЙМИФИКАЦИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ АКАДЕМИИ УПРАВЛЕНИЯ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Бородич В. А., Юрча И. А.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)

Ключевые слова: геймификация, образовательный процесс, управленческие навыки.

С самого рождения ребенок активно вовлекается в игровые процессы, и его первые шаги, знания и навыки формируются через игру. Именно поэтому принцип игры или, как принято говорить, геймификации становится интуитивно понятным каждому человеку с раннего детства.

Геймификация (также известна, как и игрофикация или gamification (от англ. «game» – игра)) означает внедрение игровых элементов и механик в неигровую среду для достижения реальных целей [1]. Это может быть применено в различных контекстах, таких как работа, учеба или повседневная жизнь. В образовательной сфере геймификация подразумевает не только использование готовых игр, но и превращение всего учебного процесса в игровое действо и увлекательный процесс.

Возможности, которые открываются перед обучающимся в процессе игрового подхода:

1. Система баллов как инструмент для повышения мотивации обучающихся. Баллы, которые обучающиеся по своему желанию могут зарабатывать за выполнение различных учебных задач, например, сдача тестов, просмотр курсов, ознакомление с дополнительным видеоматериалом, являются аналогией оценок в школьные годы. Такой формат более привлекателен, ведь стимулом к получению большего количества баллов в данном случае будет не обязательная система оценивания, а лишь личные внутренние побуждения обучающихся. Набранные баллы используются для повышения личного рейтинга или обмена на бонусы, например, участие в семинаре или посещение образовательного тренинга.

2. Эффективный способ создания здоровой конкуренции и возможности обучающимися отслеживать свои достижений в группе – рейтинговая система. В рейтинг – таблице обучающиеся ранжируются по среднему баллу или же по сумме баллов, о которых упоминалось выше. Кроме этого, результаты позволяют преподавателям оценить мотивированность и вовлеченность студентов в образовательный процесс.

3. Метод структурирования учебного процесса – игровые уровни. Эта концепция широко используется в видеоиграх, приложениях и программах геймификации для создания структуры и мотивации пользователей. За успешное завершение каждого учебного курса студенты получают награды и доступ к следующему этапу. Поэтапное открытие более высоких уровней в обучении создает ощущение прогресса и поддерживает интерес.

4. Интеграция сюжетной линии (связь преподаваемых дисциплин) в программу обучения делает этот процесс более интересным и увлекательным [2]. Идею сюжетной линии можно объединить с выше упомянутыми элементами системы баллов, концепции игрового уровня и рейтингов.

Для реализации данной идеи можно применить следующий подход: каждому учебному курсу присваивается сюжетная линия, которая сопровождает студентов на протяжении всего периода их обучения. Например, в рамках дисциплин «Алгоритмизация и программирование» и «Технологии программирования» студенты могут быть распределены на проектные команды в течение 1-го и 2-го курсов, каждая из которых будет выполнять поставленные задачи. Целесообразно использовать методологию управления проектами Scrum, широко применяемую для гибкой разработки программного обеспечения. Данная методология фокусируется на качественном контроле всех этапов работы. В процессе выполнения лабораторный заданий создается сюжет, который рассказывает о том, как студенческие группы

преодолевают различные вызовы, включая совместное решение задач, принятие управленческих решений, а также распределение ролей внутри команды (например, бизнес-аналитика, разработчика, тестировщика и других), стремясь стать лидерами в области разработки программного обеспечения.

Сюжет можно разбить на этапы или уровни (дедлайны – это срок выполнения задачи, определенный момент времени, к которому должен быть достигнут результат), которые бы соответствовали учебным модулям. Каждый этап может включать различные задания и испытания, которые студенты должны выполнить, чтобы продвинуться дальше. Например, поменяться выполняемыми в проекте ролями. За выполнение заданий и повышение уровня студенты могут получать награды, которые будут продвигать их по сюжету. Награды могут быть в виде дополнительных баллов, сертификатов или доступа к эксклюзивным материалам. Конец сюжетной линии должен быть кульминационным моментом, подводящим итоги всех пройденных уровней и означать полное усвоение обучающимися учебного курса.

5. Обратная связь – ключевой элемент успешного внедрения игровых механизмов. Регулярное предоставление обучающимся подробных комментариев и рекомендаций по их работе и заданиям помогает им понимать свои успехи и работать над слабыми местами. Реализация обратной связи возможна не только в формате онлайн. Для построения более доверительных отношений и эффективного сотрудничества возможна организация индивидуальных встреч между преподавателями и обучающимися оффлайн, где можно обсудить прогресс, постановку целей и разрешения возникающих вопросов. Кроме того, обратная связь от однокурсников не менее важна, поэтому проведение не индивидуальных, а групповых обсуждений, где обучающиеся могут обмениваться мнениями и опытом, также может способствовать развитию и активному участию в учебном процессе.

Подводя итог, геймификация – это действенный метод повышения мотивации и эффективности работы студентов в образовательном процессе.

Также стоит отметить, что для обучающихся специальности «управление информационными ресурсами» как для будущих лидеров и управленцев важным является развитие управленческих навыков. Опыт студентов демонстрирует, что геймификация – мощный инструмент для достижения этой цели. Она способствует не только повышению мотивации и вовлеченности, но и укреплению таких ключевых компетенций, как стратегическое мышление, навыки принятия решений и командной работы.

Эффективное использование геймификации позволяет создать более динамичную и интерактивную среду обучения, поэтому в современных условиях стремительного развития технологий внедрение игровых элементов в образовательные процессы становится все более актуальным и востребованным, и неизбежным.

Литература:

1. Геймификация в обучении: игровые приемы, которые работают [Электронный ресурс]. – URL: https://www.unicraft.org/blog/7209/geymifikatsiya-v-obuchenii/?ysclid=m6izwn1zhj680391135 (дата обращения: 21.02.2025).

2. Геймификация в обучении сотрудников [Электронный ресурс] // сайт «Синктум». – URL: https://synctum.ru/blog/geimifikatsiia-v-obuchenii-sotrudnikov?ysclid=m6izy0a7md486855891 (дата обращения: 24.02.2025).

ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННЫЙ ЧАТ-БОТ КАК ИНСТРУМЕНТ СИСТЕМАТИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА СТУДЕНТОВ АКАДЕМИИ УПРАВЛЕНИЯ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Бородич В. А., Юрча И. А.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)

Ключевые слова: чат-бот, автоматизация, образовательный процесс.

Чат-боты уже давно зарекомендовали себя во всех отраслях, где требуется быстро обрабатывать большой поток однотипных запросов. Сегодня эти технологии автоматизируют

рутинные операции не только в банковской сфере, бизнес-процессах, но и в области образования.

Прежде всего стоит отметить, что чат-бот – это программа, предназначенная для имитации общения с человеком в онлайн-режиме [1]. Чат-боты могут значительно различаться по функционалу, областям применения и стилю взаимодействия с пользователями [2]. Ключевыми характеристиками чат-ботов являются гибкость и адаптивность, это делает их незаменимыми инструментами в различных сферах, поэтому считаем целесообразным создание и использование персонализированного помощника чат-бота в образовательном процессе студентов Академии Управления при Президенте Республики Беларусь.

Каким функционалом он может обладать и чем будет полезен? Одни боты специализируются на предоставлении оперативных ответов на часто задаваемые вопросы, другие направлены на выполнение сложных задач, таких как помощь в обучении. Наш помощник должен отвечать запросам и потребностям пользователей, а именно – обучающихся. По сути, у нас имеется ряд существенных вопросов и нам нужен бот-помощник, способный эффективно обрабатывать запросы и предоставлять нужную информацию. Функционал такого чат-бота может быть весьма разнообразным в зависимости от потребностей обучающихся и решаемых задач.

Рассмотрим ряд направлений использования.

1. Расписание учебных занятий и быстрое оповещение об изменениях в нем. Чат-бот может предоставлять студентам актуальную информацию о расписании учебных занятий, а также оперативно информировать весь поток о переносе занятий, указывать аудиторию или ссылку для семинара [3, 4]. Если разработку такого сервиса не берёт на себя УВО, его самостоятельно сделают студенты. Студенты 3-го курса уже разработали такой чат в Телеграме. В 2024 году его использовали обучающиеся всех специальностей дневного обучения Академии управления. Однако остаётся нерешённой проблема своевременного обновления информации и совместимости чата с устройствами Apple, оплаты за его поддержку.

2. Уведомление о дедлайнах. Чат-бот мог бы уведомлять студентов о предстоящих дедлайнах, синхронизированных с системой Moodle, учитывая, что в самой системе такой функции пока нет. Кроме того, студенты могли бы использовать чат-бот для создания персонализированного списка дел To-Do-List, что поможет им более эффективно планировать своё время и учебный процесс. Ранее мы научились создавать такие списки на языке HTML с Шаститко Д. В. Это включает в себя добавление, редактирование и удаление задач, а также самостоятельную установку напоминаний о важных сроках.

3. Академический мониторинг. Он предполагает комплексную систему отслеживания академической успеваемости студентов посредством чата [4]. Например, мониторинг оценок и результатов промежуточной аттестации, анализ данных о посещаемости занятий, определение рейтинга студентов на основе их успеваемости и других академических показателей. Это может включать средний балл, активность в учебном процессе и участие в проектах.

4. Рейтинговое ранжирование. Обучающиеся с более высоким рейтингом получают первоочередное право выбора преподавателя для написания курсовой или дипломной работы, выбора места для практики, а также участия в других образовательных и внеаудиторных мероприятиях. Обучающиеся с более низким рейтингом смогут сразу увидеть доступные варианты, не тратя время на проверку уже занятых, ведь система автоматически уберет забронированные варианты. Как результат – мотивация улучшать свои результаты, чтобы иметь больше возможностей при выборе. Таким образом чат-бот обеспечивает прозрачность и справедливость процесса выбора.

5. Сопровождение абитуриентов. Чат-бот предоставляет актуальную информацию о процессах поступления, сроках, требованиях и других важных аспектах [2]. Так же может информировать абитуриентов о статусе их заявлений и отслеживать прогресс на каждом этапе. Аналог такой функции чат-бота – кабинет абитуриента на сайте Академии. Однако интерфейс

чат-бота, как правило, проще и интуитивно понятнее по сравнению с традиционными веб-интерфейсами, что облегчает навигацию и поиск нужной информации. Кроме того, важным преимуществом чат-бота являлась бы возможность отслеживания количества поданных заявлений на выбранную специальность в режиме реального времени, что позволяет абитуриентам быть в курсе текущей ситуации и принимать обоснованные решения.

Чем больше Академия управления предоставляет обучающимся удобных инструментов, которые систематизируют учебный процесс, тем выше их удовлетворенность. Это, в свою очередь, положительно сказывается на количестве абитуриентов в будущих вступительных кампаниях и рейтинге академии. Чат-боты упрощают доступ к необходимой информации, автоматизируют рутинные задачи и создают комфортные условия для обучения, делая образовательный процесс более структурированным и эффективным.

Литература:

1. Тренды в образовании 2024: чат-боты [Электронный ресурс]. – URL: https://creonit.ru/blog/9-sposobov-primeneniya-chat-botov-v-obrazovanii-v-2024-godu-trendyi/. (дата обращения: 01.03.2025.

2. Telegram.org. Telegram Applications / telegram.org. – URL: https://telegram.org/apps (дата доступа – 11.01.2025 г.).

3. 9 способов применения чат-ботов в образовании в 2024 году: тренды [Электронный ресурс]. – URL: https://www.retail.ru/rbc/pressreleases/9-sposobov-primeneniya-chat-botov-v-obrazovanii-v-2024-godu-trendy/. (дата обращения: 02.03.2025.

4. Суслов, А. А. Telegram-боты как средство автоматизации образовательных процессов / А. А. Суслов, В. П. Пономаренко // Сборник научных статей студентов Академии упр. При Президенте Респ. Беларусь, Минск, октябрь 2024 / Акад. упр. при Президенте Респ. Беларусь : редкол. : Т. В. Жмакина [и др.]. – С. 231-234.

ЗНАЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ В ФОРМИРОВАНИИ СОВРЕМЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СТРАТЕГИЙ

Брянцев И. И., канд. социол. наук, доцент
Российская академия народного хозяйства и государственной службы (РАНХиГС)
Поволжский институт управления им. П. А. Столыпина
(г. Саратов, Российская Федерация)

Брянцева О. В., канд. физ.-мат. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Саратовская государственная юридическая академия»
(г. Саратов, Российская Федерация)

Ключевые слова: образовательные технологии, мотивация, информационные ресурсы, государственное управление, стратегия, информатизация.

Современное образование является важным элементом экономики. Его задача – обеспечить общество высококвалифицированными кадрами. В Российской Федерации сформирована конкурентная среда по подготовке кадров в сфере органов публичной власти – в сфере государственного и муниципального управления, в сфере юриспруденции. Данных специалистов готовят много высших учебных заведений. Цели образования остаются все теми же – формирование знаний, умений, навыков для обучения компетентного высококвалифицированного специалиста, воспитание высоконравственного человека. А вот современные образовательные стратегии меняются, все они, так или иначе, связаны с развитием цифровых технологий, с информатизацией общества, с использованием различных ресурсов в образовательном процессе. Более того их следует рассматривать как один из важных элементов институциональной среды, оказывающей непосредственной влияние на специфику взаимосвязей между государством и обществом, что непосредственной проявляется в экономической сфере [1]. Примером, иллюстрирующим эти процессы, являются реализуемые в Российской Федерации национальные проекты, в рамках которых

аккумулированы ключевые государственные ресурсы, направляемые на развитие цифровой среды, позволяющей полнее раскрывать человеческий капитал и обеспечить цифровой суверенитет государства [2].

Развитие общества, управленческих структур, его правовой базы тесно связаны с профессионализмом людей, а это, в свою очередь, определяется уровнем образования и мотивационной составляющей обучения. Современное государство превращается в технологическую платформу, которая удовлетворяет запросы населения и защищает его права. Но за всеми цифровыми технологиями и ресурсами стоят специально подготовленные люди, которые это разрабатывали, внедряли, принимали управленческие решения, готовили правовую базу.

В результате реализации национальной программы «Цифровая экономика» сформированы условия для дальнейшего развития современных образовательных стратегий, направленных на обучение будущих специалистов для работы в цифровой среде, ее формирования и внедрения. Вектор на развитие цифровых компетенций стал определяющим для всего образовательного процесса и реализуемых образовательных стандартов.

В 2023-2024 гг. в России на платформе «Государственные кадры» проходил эксперимент по подбору кадров на госслужбу с применением технологии искусственного интеллекта. Для работы с большим объемом информации и принятия управленческого решения разрабатываются и внедряются различные экспертные и государственные информационные системы.

Для подготовки квалифицированных кадров очень важна мотивационная составляющая обучения, которая играет большую роль и при выборе вуза.

Мотивация к поступлению в управленческие и юридические вузы России формируется под влиянием разнообразных факторов, которые можно разделить на несколько ключевых категорий: социально-экономические факторы, личностные и ценностные мотивы, образовательные преимущества, внешние стимулы и профориентация, рационально-прагматические соображения, формирующиеся тренды и актуальные вызовы.

Раскроем некоторые из них, выбрав направления для обучения, связанные со сферой государственного управления и юриспруденцией. Престижность этих профессий обусловлена тем, что они традиционно считаются элитной и статусной сферой, ассоциирующейся с влиянием, высоким доходом (особенно в корпоративном секторе) и уважением в обществе. Важным фактором для обучения по этим направлениям, являются перспективы трудоустройства в государственные структуры (в органы власти, в прокуратуру, в суды и т.д.), коммерческие компании. Также следует отметить стабильность и востребованность таких специалистов, так как юристы и управленцы нужны в любой экономической ситуации, что создает ощущение надежности профессии.

Исходя из приоритетов, обозначенных политическим руководством Российской Федерации, касающихся духовно-нравственного развития общества и государства, значимым фактором при выборе будущей профессии в обозначенных сферах является стремление к справедливости: многие школьники хотят быть полезными обществу, бороться с несправедливостью, защищать права граждан или участвовать в реформировании правовой системы. Особенно это актуально в контексте антикоррупционной повестки.

Что касается сформированных трендов и вызовов, в которых развивается современное общество и государство, то процессы цифровизации находятся в их приоритетной «повестке». Цифровизация формирует спрос на специалистов в области киберправа, защиты данных и регулирования цифровых технологий. При этом геополитическая ситуация повышает потребность в юристах, разбирающихся в международных спорах и антисанкционном законодательстве. Реформа судебной системы обуславливает интерес к участию в модернизации правовых институтов России, включая внедрение электронного правосудия. Роль информационно-ресурсного обеспечения в формировании мотивации обучения специалистов для органов публичной власти усиливается в связи с цифровой трансформацией

государственного сектора и внедрения информационных технологий во все области экономики.

Проходит информатизация всех государственных органов, судебных органов. Для быстрого реагирования на оценку работы органов власти в социальных сетях внедряется система «Инцидент менеджмент», во всех субъектах созданы центры управления регионов, «паблики» и «дашборды» руководителей органов власти и другие современные коммуникационные ресурсы, к которым студенты проявляют интерес с самого начала обучения.

В заключение следует отметить, что современные образовательные стратегии должны быть направлены на повышение мотивации обучения, а этого можно добиться только с применением информационных ресурсов в образовании, усилением практической составляющей образования, активным вовлечением студентов в решение реальных правовых и государственных проблем.

Литература:

1. Брянцев, И. И. Правовое регулирование общественных отношений в условиях цифровизации: институты и институциональная среда / И. И. Брянцев, О. В. Брянцева // Вестник Поволжского института управления. – 2021. – Т. 21. – № 2. – С. 56-64.

2. Вызовы информационного общества: тенденции развития правового регулирования цифровых трансформаций / Е. Н. Абанина [и др.]/ // Монография по материалам 3.0 международной научно-практической конференции / Саратов, 2022.

ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ КАДРОВ

Пекарская А. В., Винник Д. Д.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Гваева И. В., канд. экон. наук, доцент

Ключевые слова: виртуальная реальность, кадры, образование, технологии, профессиональные навыки, обучение

Виртуальная реальность (VR) уже давно перестала быть только игровой историей и активно внедряется во все сферы деятельности человека: сферу медицины, машиностроения, энергетики, металлургии, телекоммуникации, рекламы, образования и т.д. На сегодняшний день во многих странах мира существует уже несколько тысяч самых разнообразных приложений, используемых в образовании. С помощью VR-технологии допустимо делать вещи, которые в реальной жизни было бы делать очень сложно или даже невозможно. [3]

Обучение с применением виртуальной реальности основывается на использовании VR-гарнитур, датчиков движения и специализированного программного обеспечения, что позволяет создавать реалистичные условия для обучающихся. Сотрудники имеют возможность участвовать в виртуальных симуляциях, которые воспроизводят реальные жизненные ситуации, включая обучение технике безопасности на работах с высоким риском и развитие навыков межличностного общения.

Практика использования технологий VR в Беларуси пока еще недостаточно развита. Некоторые компании уже применяют виртуальную реальность для обучения сотрудников, а также для демонстрации продуктов и услуг на выставках и презентациях.

Белорусская ИТ-компания Feeling Digital создает виртуальные тренинги для подготовки работников на производственных предприятиях. Эти тренинги позволяют сотрудникам приобретать практические навыки в безопасной виртуальной среде, что способствует повышению качества обучения и снижению рисков на производстве. [1]

Сейчас готова программа для VR-обучения электротехнического персонала. Она позволяет отработать действия в электроустановках в безопасной виртуальной среде. Первыми опробовали новую лабораторию работники Белорусского газоперерабатывающего завода, нефтегазодобывающего управления "Речицанефть" и вышкомонтажного управления.

Специалисты отметили, что отработка профессиональных навыков в VR-среде ничем не отличается от реальности. [4]

Команды филиала «Учебный центр» РУП «Витебскэнерго» разработала VR-тренажер «Виртуальная подстанция 10/0,4», позволяющий безопасно тренировать навыки оперативных переключений для персонала. Тренажер воссоздает реальную трансформаторную подстанцию с необходимым оборудованием и включает режимы изучения и проверки знаний, имитируя выполнение указаний бланка оперативных переключений с проверкой действий пользователя. [2]

Виртуальная реальность значительно расширяет возможности обучения, предоставляя безопасные и реалистичные условия для освоения практических навыков в различных сферах. Обучение персонала с применением виртуальной реальности представляет собой один из наиболее современных подходов в условиях Индустрии 4.0, что подчеркивает его научную новизну и практическую актуальность. В отличие от традиционных образовательных средств, которые могут восприниматься как монотонные или неестественные, обучение в виртуальной реальности формирует запоминающиеся впечатления. Виртуальная реальность также способствует снижению затрат на логистику, учитывая, что большинство сотрудников имеют доступ к мобильным и компьютерным устройствам.

Литература:

1. Целенаправленно идем в Метавселенную [Электронный ресурс]. – Минск, 2025. – URL: https://probusiness.io/tech/8667-molodezh-ukhodit-v-metavselennuyu-takoy-segodnya-trend-kak-belorusskaya-it-kompaniya-zarabatyvaet-na-vr.html (дата обращения 20.03.2025).

2. Технологии «виртуальной реальности» используются при обучении персонала в «Учебном центре» РУП «Витебскэнерго» [Электронный ресурс]. – Минск, 2025. – URL: https://energo.by/content/infocenter/news/-tekhnologii-virtualnoy-realnosti-ispolzuyutsya-pri-obu-chenii-personala-v-ucheb-nom-tsentre-rup-vitebs__11605/ (дата обращения 20.03.2025).

3. «Виртуальная реальность как средство повышения мотивация учащихся к изучению учебных предметов» [Электронный ресурс]. – Минск, 2025. – URL: https://minsk.gov.by/ru/freepage/other-/gumanitarnye-_proekty/obrazovaniye/virtualnaya_labora-toriya.shtml (дата обращения 20.03.2025).

4. Уникальная VR-лаборатория будет готовить электротехнический персонал для «Белоруснефти» [Электронный ресурс]. – Минск, 2025. – URL:https://belta.by/tech/view/unikalnaja-vr-laboratorija-budet-gotovitelektro-tehnicheskij-perso-nal-dlja-belorusnefti-664188-2024/ (дата обращения 20.03.2025).

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ С КОМАНДАМИ В МЕТОДОЛОГИИ AGILE И SCRUM

Иванова Е. А.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Щербович Ж. И., старший преподаватель

Ключевые слова: Agile, Scrum, команда, итеративная разработка, инкрементальная разработка.

Agile и Scrum стали основными методологиями в разработке программного обеспечения и управлении проектами благодаря их гибкости, высокой продуктивности и ориентации на ценность для клиента. Agile представляет собой философию, основанную на итеративной разработке, взаимодействии с заказчиком и адаптации к изменениям, а Scrum – конкретный фреймворк, определяющий процессы и роли в команде.

Одним из ключевых принципов Agile и Scrum является итеративная и инкрементальная разработка. В отличие от традиционного каскадного подхода (Waterfall), Agile-проекты делятся на короткие спринты (2–4 недели), после каждого из которых выпускается потенциально готовая версия продукта. Такой метод минимизирует риски, позволяет оперативно учитывать обратную связь и улучшает конечное качество.

Например, при разработке мобильного приложения команда может в первом спринте выпустить базовую версию с ключевыми функциями. В следующих итерациях, на основе отзывов пользователей, добавляются дополнительные возможности: персонализация интерфейса, улучшенные алгоритмы безопасности и интеграция искусственного интеллекта.

Согласно исследованию Atlassian (2023), итеративный подход повышает удовлетворённость клиентов и ускоряет процесс разработки за счёт постоянной адаптации. Особенно это важно в динамично развивающихся отраслях, где требования рынка меняются быстро.

Agile-команды строятся на принципе кросс-функциональности, объединяя специалистов разных направлений (разработчиков, дизайнеров, тестировщиков, аналитиков), которые работают совместно, не завися от других отделов. Это ускоряет принятие решений, улучшает коммуникацию и способствует инновациям.

Agile-методологии делают акцент на самоорганизующихся командах, которые самостоятельно планируют и выполняют работу без жёсткого контроля сверху. Это повышает уровень вовлечённости, ответственности и способствует развитию креативных решений.

Например, если команда разрабатывает CRM-систему, то на этапе планирования спринта она сама определяет, какие задачи взять в работу и как распределить их между участниками с учётом их сильных сторон.

Прозрачность – один из ключевых принципов Scrum, обеспечивающий доступность информации о ходе проекта для всех участников. Scrum включает регулярные встречи:

− Daily Scrum (ежедневные стендапы) – обсуждение выполненных задач, текущего прогресса и препятствий.

− Sprint Review (обзор спринта) – анализ достигнутых результатов и получение обратной связи.

− Sprint Retrospective (ретроспектива) – обсуждение процессов и поиск путей улучшения.

Одним из ключевых преимуществ Agile является ориентация на постоянное совершенствование. Регулярный сбор обратной связи от заказчиков, пользователей и членов команды позволяет улучшать процессы и повышать качество продукта.

Согласно исследованию Harvard Business Review (2020), компании, внедряющие Agile, на 25% чаще выпускают успешные продукты благодаря быстрой адаптации к требованиям рынка.

Работа с командами в Agile и Scrum требует понимания ключевых принципов: итеративной разработки, кросс-функционального взаимодействия, самоорганизации, прозрачности и постоянного улучшения. Эти методологии не только повышают эффективность работы, но и позволяют командам быстрее адаптироваться к изменениям и создавать качественные продукты.

Примеры из реальной практики показывают, что Agile способствует формированию культуры сотрудничества, ориентации на клиента и инновационного подхода к разработке. Внедрение Agile и Scrum помогает организациям повышать продуктивность, снижать риски и обеспечивать устойчивый успех в конкурентной среде.

Литература:

1. Scrum Guide [Электронный ресурс] / Ken Schwaber, Jeff Sutherland. – URL: https://scrumguides.org (дата обращения: 22.03.2025).

2. Atlassian Agile Coach: руководство по Agile-практикам [Электронный ресурс]. – URL: https://www.atlassian.com/agile (дата обращения: 22.03.2025).

3. McKinsey & Company: Agile transformation insights [Электронный ресурс] // McKinsey & Company. – URL: https://www.mckinsey.com/business-functions/organization/our-insights/the-journey-to-an-agile-organization (дата обращения: 22.03.2025).

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ОБУЧЕНИИ УПРАВЛЕНЦЕВ: ПЕРСОНАЛИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА И ОЦЕНКА НАВЫКОВ С ПОМОЩЬЮ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Жадан Д. А., Владыкина Т. В.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Гваева И. В., канд. экон. наук, доцент

Ключевые слова: искусственный интеллект, учебный процесс, образование.

Развитие технологий искусственного интеллекта (ИИ) оказывает значительное влияние на сферу образования, в том числе на подготовку и повышение квалификации управленцев. Использование технологий ИИ позволяет персонализировать учебный процесс, повышать его эффективность и обеспечивать объективную оценку управленческих компетенций.

Традиционные методы обучения управленцев часто имеют ряд недостатков:

1. Недостаток персонализации: стандартные программы обучения не учитывают индивидуальные потребности каждого участника.
2. Субъективность оценки навыков: сложности в объективном измерении управленческих компетенций.
3. Низкая адаптивность программ: несвоевременное обновление курсов, не всегда соответствующее изменениям в бизнес-среде [1].

Технологии ИИ предлагают следующие эффективные решения:

1. Адаптивное обучение: технологии ИИ анализируют прогресс участников и автоматически подстраивают содержание курса под уровень знаний и профессиональные цели.
2. Интерактивные симуляции: моделирование реальных бизнес-ситуаций с помощью AI-ассистента, который анализирует принятые решения и оценивает их эффективность.
3. Совместная обработка данных с применением технологий ИИ: технологии ИИ анализируют результаты тестов, обратную связь, поведенческие паттерны, что позволяет объективно оценивать компетенции.
4. Чат-боты и виртуальные наставники: предоставление участникам мгновенной обратной связи и рекомендаций по развитию их навыков [2].

Одним из успешных примеров применения технологий ИИ в обучении управленцев является IBM Watson Talent Frameworks. Система анализирует данные о сотрудниках, выявляет их сильные и слабые стороны и предлагает персонализированные учебные программы, способствующие развитию лидерских компетенций.

Технологии ИИ становятся ключевым элементом в трансформации обучения управленцев, делая его более индивидуальным, гибким и точным. Автоматизированные системы с применением технологий ИИ позволяют объективно оценивать управленческие навыки, формировать индивидуальные образовательные траектории и повышать эффективность подготовки лидеров. Однако важно учитывать этические аспекты и сохранять баланс между использованием технологий и человеческим участием в обучении.

Литература:

1. Петров, В. И. Искусственный интеллект в образовании: Технологии и тренды [Электронный ресурс] / В. И. Петров. – Москва, 2020. (дата обращения: 03.03.2025).
2. Харченко, О. В. Адаптивное обучение с использованием технологий искусственного интеллекта [Электронный ресурс] / О. В. Харченко. – Москва, 2020. (дата обращения: 03.03.2025).

АДАПТИВНОЕ ОБУЧЕНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОДГОТОВКИ УПРАВЛЕНЦЕВ

Володько М. И., Щербович Ж. И.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)

Ключевые слова: адаптивное обучение, гибкость, цифровизация, эффективность, кадровый потенциал.

Развитие экономики Беларуси на всех этапах, а ее цифровизация в особенности, напрямую зависят от кадрового потенциала, которым располагает страна. Кадровое обеспечение не только всех отраслей экономики, но и социальной сферы, быта, здравоохранения, образования и культуры, определяется состоянием и уровнем системы образования – общего, специального, педагогического, медицинского, академического и – в особенности, профессионального.

Актуальность адаптивного обучения в наше время стремительно растет. Вызвано это тем, что информатизация, цифровизация и широкое применение искусственного интеллекта, активно проникая во все сферы человеческой деятельности, существенно увеличивают возможности и облегчают реализацию адаптивного образовательного процесса на различных уровнях.

Практика показывает, что адаптивное обучение в УВО обладает рядом преимуществ по сравнению с классическими методиками обучения: снижение нагрузки на студента и уменьшение общего времени обучение за счет отображения только действительно необходимой студенту информации; возможность расширения целевой аудитории за счет включения в обучающий курс информации, рассчитанной на студентов с различным начальным уровнем подготовки; возможность реализации более удобных средств контроля над действиями студента. Эта технология, основанная на динамичном взаимодействии между обучаемыми и обучающими, позволяет гибко адаптировать образовательные среды к новым вызовам и требованиям, что особенно актуально для подготовки специалистов, способных эффективно работать в быстро меняющемся мире.

Принципы адаптивного управления основываются на обратной связи, что позволяет корректировать обучение на основе получаемой информации о процессах, средовой обусловленности, подчеркивающей влияние среды на развитие личности и профессионализм, открытости, которая включает взаимодействие с другими образовательными системами, и диагностичности, оценивающей уровень знаний и навыков.

Для построения адаптивной образовательной среды для управленческих кадров целесообразно использовать системный подход, обеспечивающий взаимодействие компонентов через обратную связь, деятельностный подход, который признает студента как активного участника образовательного процесса, компетентностный подход, формирующий необходимые компетенции для успешного выполнения задач, и личностно ориентированный подход, учитывающий индивидуальные потребности и возможности студентов.

Применение концепции адаптивного обучения используется в системе Moodle, что позволяет значительно повысить эффективность обучения студентов всех специальностей и по всем учебным дисциплинам.

Каждый курс включает различные виды материалов: текстовые документы, видеоуроки, аудио, презентации, инфографику и интерактивные задания.

В процессе обучения студенты регулярно выполняют задания и получают автоматизированную обратную связь. Это может быть система тестов с мгновенными результатами или задания на платформе, где преподаватели оставляют комментарии. Это позволяет обучающимся выбирать наиболее удобные для них форматы восприятия информации. В свою очередь, преподавателю предоставляется возможность более эффективно отслеживать прогресс и предпочтения студентов, адаптировать содержание курса в зависимости от их потребностей, а также вовлекать студентов в процесс обучения, повышая их мотивацию и интерес к изучаемому материалу.

Таким образом, адаптивное обучение и управление образовательной средой представляют собой ключевые элементы в подготовке управленческих кадров. Эффективная реализация этих принципов и подходов позволяет создать гибкую и качественную образовательную систему, способствующую развитию профессиональных и личностных навыков.

Литература:

1. Концепция развития системы образования Республики Беларусь до 2030 года [Электронный ресурс]. – URL: https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=C22100683&p1=1&p5=0 (дата обращения: 12.03.2025).
2. Шпак, И. И. Модель профессиональной области как основа адаптивного образовательного процесса / И. И. Шпак, С. Н. Касанин // Информатика. – 2022.
3. Вилкова, К. А. Адаптивное обучение в высшем образовании: за и против / К. А. Вилкова, Д. В. Лебедев // Современная аналитика образования. – 2020.

ПОДГОТОВКА ИНЖЕНЕРНЫХ КАДРОВ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ И ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ

Ермакова Е. В., канд. экон. наук, доцент
Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники (г. Минск)

Ключевые слова: цифровизация экономики, инновационная политика государства, национальная инновационная система, субъекты инновационной деятельности, народнохозяйственный комплекс, современная политэкономия, экономика организации, менеджмент, экономические законы, управление с обратной связью.

Инновационное развитие экономики с учетом цифровизации в Республике Беларусь осуществляется на основании Закона Республики Беларусь от 10.07.2012 г. № 425-З «О государственной инновационной политике и инновационной деятельности в Республике Беларусь», Национальной стратегии устойчивого и социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2035 года, государственных пятилетних программ социально-экономического и инновационного развития, а также Государственной программы «Цифровое развитие Беларуси на 2021-2025 годы».

Подготовка инженерных кадров в условиях цифровизации и инновационного развития экономики является одной из важнейших задач государственной инновационной политики. Одним из основных принципов государственной инновационной политики является направленность инновационной деятельности и цифровизации экономики на достижение приоритетов социально-экономического развития Республики Беларусь [1], роста благосостояния и качества жизни граждан. Для достижения задач инновационной политики государства особенно актуальным является обеспечение эффективного взаимодействия всех компонентов национальной инновационной системы, куда входят республиканские и местные органы управления и самоуправления, организации государственного сектора, коммерческие организации (предпринимательский сектор), а также сектор высшего образования. Эффективное взаимодействие всех компонентов национальной инновационной системы предполагает тесное сотрудничество учреждений образования, обеспечивающих подготовку, переподготовку и повышение квалификации кадров в сфере инновационной деятельности и цифровизации экономики, с другими субъектами инновационной деятельности и инновационной инфраструктуры.

Анализ динамики числа организаций, выполнявших научные исследования и разработки, по секторам деятельности, показывает их рост за период 2020-2023 г.г. с 451 до 462 [2, с.303]. При этом доля организаций государственного сектора увеличилась за данный период с 19,5% до 20,1%, доля коммерческих организаций (предпринимательского сектора) увеличилась с 63,19% до 64,28%, доля организаций сектора высшего образования уменьшилась с 17,19% до 15,58% [2, с. 303].

Анализ динамики численности персонала, занятого научными исследованиями и разработками, по секторам деятельности, показывает их рост за период 2020-2023 г.г. с 25622 до 26738 человек. При этом отмечается уменьшение численности персонала организаций государственного сектора с 6569 человек до 6161 человека, увеличение численности персонала предпринимательского сектора с 16275 до 17571 человек и увеличение численности персонала сектора высшего образования с 2778 до 3006 человек [2, с. 303].

Подготовка инженерных кадров включает изучение целого ряда дисциплин технического профиля, а также гуманитарного и социально-экономического направления. Изучение экономических дисциплин включает изучение современной политэкономии, экономики организации, менеджмента и других дисциплин. Так, основная задача изучения современной политэкономии состоит в познании действия объективных экономических законов, действующих в обществе, независимо от воли и сознания людей. Цель изучения дисциплины «Экономика организации» состоит в познании форм проявления действия объективных экономических законов на уровне организации. При изучении менеджмента, как науки об управлении коммерческой организацией, ставится задача перед студентами получить теоретические знания и выработать практические навыки в области применения действия экономических законов в процессе управления предприятием. При этом необходимо объяснить, что управление промышленным предприятием включает такие общие функции управления, как планирование, организация производства, учет, контроль и анализ. Эффективность управления на любом уровне экономической системы (государства, отрасли, предприятия, цеха, участка, рабочего места) требует постоянного использования средств ИКТ в целях сбора, хранения, анализа внутренней и внешней информации в целях выработки объективных, научно-обоснованных управленческих решений. При этом важно иметь обратную связь с объектом управления и своевременную, достоверную информацию о ходе производственных и других процессов с рабочих мест.

Цифровая трансформация отраслей экономики призвана обеспечить эффективность управления всем народнохозяйственным комплексом в целях достижения максимума прироста конечного продукта непроизводственного назначения. Сбалансированное развитие всего народнохозяйственного комплекса на базе использования средств ИКТ и передовых производственных технологий является приоритетным направлением социально-экономического развития Республики Беларусь.

Вовлечение студентов, магистрантов, аспирантов в научно-исследовательскую деятельность по приоритетным направлениям социально-экономического развития Республики Беларусь является одной из основных задач инновационной политики государства. Проведение научных исследований в вузах требует соответствующей материально-технической, кадровой и информационной подготовки, а также стимулирования научно-исследовательской деятельности профессорско-преподавательского состава и студентов.

Анализ динамики внутренних затрат на научные исследования и разработки по секторам деятельности в фактически действовавших ценах показывает их рост за период 2020-2023 г.г. с 807 млн. р. до 1250 млн. р. При этом доля затрат сектора высшего образования уменьшилась с 9,95% до 9,3% [2, с. 305].

Анализ динамики внутренних затрат на научные исследования и разработки по источникам финансирования в фактически действовавших ценах за период 2020-2023 г.г. показывает рост доли собственных средств организаций с 33.81% до 37,35%, снижение средств бюджета с 44,48% до 42,00% [2, с. 306].

Преобладание средств бюджета в структуре внутренних затрат на научные исследования и разработки свидетельствует об актуальности централизованного распределения инвестиций по отраслям производства и организациям, осуществляющим инновационную деятельность, на конкурсной основе по результатам государственной комплексной экспертизы с целью обеспечения сбалансированного развития народнохозяйственного комплекса на новой технологической основе с учетом цифровизации

отраслей экономики и подготовки высококвалифицированных кадров в соответствии с потребностями общества.

Литература:

1. Закон Республики Беларусь от 10.07.2012 г. № 425-З «О государственной инновационной политике и инновационной деятельности в Республике Беларусь».

2. Статистический ежегодник Республики Беларусь / Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Минск. – 2024.

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ОБРАЗОВАНИИ

Еряшева Е. Р., Каминская Э. Л.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Герцева А. В., старший преподаватель

Ключевые слова: искусственный интеллект, цифровые технологии, трансформация, сфера образования.

В современном мире цифровые технологии оказывают значительное влияние на развитие общества, преобразуя все сферы жизни, от способов производства и ведения бизнеса до образования, здравоохранения, культуры и коммуникации. Ключевым элементом в данной трансформации является искусственный интеллект (далее – ИИ), представляющий собой направление информатики, целью которого является разработка аппаратно-программных средств, позволяющих пользователю-непрограммисту ставить и решать задачи, традиционно считающиеся интеллектуальными, общаясь с ЭВМ на ограниченном подмножестве естественного языка [1].

Применение ИИ в образовательном процессе является важной частью современной педагогической науки и практики. Это обусловлено тем, что молодое поколение, растущее в условиях цифровой трансформации общества, демонстрирует ускоренное освоение новых тенденций социальной действительности, в том числе связанных с использованием ИИ. Данный факт оказывает существенное влияние на процессы социализации, формирование системы ценностей и культурное развитие обучающихся, что требует переосмысления традиционных подходов к образованию и разработки новых педагогических стратегий, учитывающих возможности и риски применения ИИ.

Внедрение ИИ в образование обеспечивает ряд преимуществ: возможность постепенного перехода к персонализированному обучению, что позволит адаптировать учебный материал, темп и методы обучения к индивидуальным потребностям каждого обучаемого; разработка интерактивных учебных материалов, что, в свою очередь, повысит степень усвоения информации; автоматизация административных задач посредством создания учебных планов, анализа данных об успеваемости и посещаемости обучающихся с целью оптимизации временных затрат преподавателей на организационные аспекты образовательного процесса [2, с.53].

Внедрение ИИ в образовательную сферу, наряду с преимуществами, сопряжено со значительными недостатками: зависимость от ИИ может снизить познавательную активность и критическое мышление обучаемых; аккумулирование значительных объемов информации увеличивает риск нарушения конфиденциальности личных данных обучаемых; низкая цифровая грамотность преподавателей, способная препятствовать эффективному использованию новых технологий и т.д.

Целесообразным является внедрение чат-бота, интегрированного с системами анализа успеваемости и посещаемости обучаемых. Данная система предполагает автоматизированный мониторинг академических показателей каждого учащегося, учет пропусков занятий, указывающих на снижение успеваемости. Функциональность чат-бота будет включать в себя не только предоставление преподавателю детализированной статистической информации, но и оперативное сообщение о потенциальных проблемах, что позволит преподавателям своевременно инициировать оказание адресной педагогической поддержки.

Таким образом, внедрение ИИ в образование является закономерным ответом на цифровую трансформацию общества и требует переосмысления традиционных педагогических подходов. Будущие исследования должны быть направлены на разработку стратегий эффективного и безопасного внедрения ИИ в образовательную среду, учитывающих как преимущества, так и недостатки данной технологии.

Литература:

1. Об утверждении образовательных стандартов высшего образования I ступени : постановление М-ва образования Респ. Беларусь от 9 февр. 2022 г. № 24 // ЭТАЛОН : информ.-поисковая система (дата обращения: 13.03.2025).

2. Шевцов, А. В. Искусственный интеллект: проблема и перспектива его использования в образовании / А. В. Шевцов // Право. Экономика. Психология : научно-практический журнал. – 2023. – №2. – С. 51-60.

ГЕЙМИФИКАЦИЯ В ОБУЧЕНИИ: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИГРОВЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ВОВЛЕЧЕННОСТИ И МОТИВАЦИИ СТУДЕНТОВ

Жадан Д. А., Владыкина Т. В.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Гваева И. В., канд. экон. наук, доцент

Ключевые слова: геймификация, образование, мотивация.

Современное образование сталкивается с проблемой низкой вовлеченности и мотивации студентов. Одним из эффективных решений является геймификация – использование игровых элементов в учебном процессе. Этот метод способствует повышению интереса к обучению, улучшению усвоения материала и развитию ключевых навыков.

Традиционные методы обучения часто оказываются недостаточно эффективными в условиях цифрового общества. Монотонные лекции, однообразные задания и отсутствие интерактивности приводят к снижению мотивации студентов. Это особенно актуально в онлайн-обучении, где внимание учащихся легко рассеивается.

Геймификация предлагает различные инструменты для повышения мотивации студентов:

1. Система наград – использование баллов, значков, рейтингов и виртуальных достижений помогает стимулировать студентов к активному участию в процессе обучения.
2. Соревнования и челленджи – дружеское соперничество повышает интерес и вовлекает студентов в процесс обучения.
3. Сюжетная линия и квесты – создание интерактивных учебных сценариев помогает сделать процесс более увлекательным.
4. Обратная связь и мгновенные результаты – возможность получать немедленные оценки и комментарии повышает эффективность обучения.
5. Использование игровых механик в тестах и заданиях – адаптация сложных тем в игровой формат способствует лучшему запоминанию материала [1].

Пример: Duolingo – платформа для изучения языков, которая использует систему очков, уровней, соревнований и напоминаний для поддержания мотивации студентов. Благодаря игровым элементам пользователи дольше занимаются изучением языков и достигают лучших результатов.

Геймификация в образовании – это эффективный метод повышения вовлеченности и мотивации студентов. Использование игровых элементов делает обучение более интерактивным и интересным, что в конечном итоге улучшает качество образования и способствует развитию у студентов ключевых компетенций. Однако для успешного внедрения необходимо тщательно продумывать игровые механики, чтобы они органично дополняли образовательный процесс, а не превращали его в развлекательную платформу [2].

Литература:
1. Демиденко, А. Геймификация и интерактив: Как удержать внимание студентов [Электронный ресурс] // ЛитРес. – Москва, 2025. (дата обращения: 02.03.2025).
2. Геймификация в образовании: проблемы применения и перспективы развития / А. Жакупова [и др.] // Педагогика и психология [Электронный ресурс]. – Алматы, 2022. (дата обращения: 02.03.2025).

СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ НА ОСНОВЕ ФАКТИЧЕСКИХ ДАННЫХ В СИСТЕМЕ АТТЕСТАЦИИ НАУЧНЫХ РАБОТНИКОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ

Жуковская А. В.
Высшая аттестационная комиссия, Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)

Ключевые слова: система поддержки принятия решений, аттестация, научные работники.

Аттестация научных работников высшей квалификации (НРВК) активно интегрирует цифровые технологии. В России, например, используется система «Антиплагиат» для проверки уникальности диссертаций и научных статей. Это позволяет обеспечить высокие стандарты научной добросовестности и предотвращать плагиат. В некоторых странах, таких как Казахстан, внедрены электронные платформы для подачи диссертаций и сбора отзывов от научных руководителей и рецензентов. Это упрощает процесс подачи и отслеживания статуса аттестации. В условиях пандемии COVID-19 многие университеты, включая российские, начали проводить защиты диссертаций в формате видеоконференций. Это позволяет ученым из разных регионов участвовать в защите без необходимости физического присутствия.

В некоторых странах используются системы, которые анализируют публикации, цитируемость и другие метрики научной работы, что помогает в аттестации и оценке ученых. Такие базы данных, как Scopus и Web of Science, предоставляют доступ к информации о научных публикациях и цитируемости. Это позволяет аттестующим комиссиям оценивать научные д стижения кандидатов на основе объективных данных.

Некоторые международные организации предлагают курсы повышения квалификации и аттестацию через онлайн-платформы. Например, Coursera и edX предоставляют возможность получения сертификатов, которые могут быть учтены при аттестации.

В некоторых странах, таких как Эстония, исследуются возможности использования блокчейн-технологий для хранения данных о научных публикациях и аттестациях. Это может повысить прозрачность и надежность информации. В некоторых университетах за рубежом применяются системы, использующие алгоритмы машинного обучения для анализа научных работ и их соответствия определенным стандартам качества, что помогает в аттестации. По всему миру стали популярны виртуальные конференции, на которых ученые могут представлять свои исследования и получать обратную связь, что также может использоваться как часть процесса аттестации. Эти примеры демонстрируют, как цифровые технологии могут улучшать и оптимизировать процесс аттестации кадров высшей научной квалификации, делая его более доступным и эффективным. Так, например, в Российской Федерации постановлением Правительства в 2013 году утверждено создание и ведения единой информационной системы государственной научной аттестации. Данная система вполне успешно функционирует на всех этапах аттестационного процесса, прозрачна и доступна для любого пользователя с учетом авторизации [1].

В Республике Узбекистан, в рамках «Электрон ОАК» по цифровизации системы аттестации научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации внедрены 10 информационных систем, в том числе: «Комплексно-аналитическая информационная система для взаимооборота корпоративных электронных документов»; «Комплексно-аналитическая информационная система публикации сведений о защите диссертаций»; «Комплексно-

аналитическая информационная система ученых степеней»; «Комплексно-аналитическая информационная система ученых званий» и др. В рамках стратегии «Цифровой Узбекистан – 2030» предусматривается проведение, в том числе следующих мероприятий по полной цифровизации системы аттестации научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации: в целях повышения качества диссертаций доктора философии (PhD) и доктора наук (DSc), а также предотвращения заимствования (плагиата) в процессе рассмотрения диссертаций на научных семинарах проведение электронной экспертизы научным сообществом через Интернет; полная цифровизация процесса документооборота между высшими образовательными, научными организациями, научными советами по присуждению ученой степени без участия соискателя; интеграция информационной системы в Единый портал интерактивных государственных услуг на базе индивидуальных QR-кодов к дипломам ученых степеней и аттестатам ученых званий; внедрение единой информационной системы мониторинга аттестационных работ, утвержденных научными советами по присуждению ученых степеней.

В Республике Беларусь для повышения уровня инновационности и высокотехнологичности прорабатываемых решений по цифровому развитию Постановлением Совета Министров от 2 февраля 2021 года № 66 утверждена Государственная программа «Цифровое развитие Беларуси на 2021 – 2025 годы». Данная программа предусматривает выполнение мероприятий по созданию (развитию) современной информационно-коммуникационной инфраструктуры, внедрению цифровых инноваций в отраслях экономики и технологий «умных городов», а также обеспечению информационной безопасности таких решений [2].

В отличии от традиционной информатизации, цифровая трансформация ВАК позволяет оптимизировать процесс полной замены ручных, традиционных и устаревших способов ведения аттестационного дела по НРВК. Реестр ученых позволяет осуществлять поиск имеющейся информации о физических лицах с возможностью формирования сводных статистических выборок. Также обеспечивает ввод, просмотр и редактирование информации о советах по защите диссертаций и данных об экспертных советах. В своей деятельности ВАК использует большие объемы фактических данных и сталкивается с необходимостью их качественной обработки, анализа и интерпретации. Это делает крайне трудоемкой задачу обобщения и сопоставления данных различных наблюдений: сбор и обработка фактических данных осуществляется на основе жестко определенных отчетных форм. Получение новых данных или введение новых форм требует наличия навыков программирования; существующие комплексы обработки данных имеют узкую направленность и разрозненны. Необходимо постоянно поддерживать их работоспособность, задействуя ресурсы всех участников аттестационного процесса.

Анализируя многообразие аналитических и информационных систем и платформ, подходы и этапы в области цифровизации различных стран, хочется отметить тот факт, что национальная система аттестации научных работников высшей квалификации требует комплексного подхода в разработке и внедрении единой цифровой информационно-аналитической системы (платформы), основанной на фактических данных всех участников национальной системы аттестации с учетом уже действующих в нашей республике ведомственных и государственных информационных систем, баз и банков данных. Взаимодействие в автоматизированном режиме всех участников аттестационного процесса повысит качество и оперативность принимаемых государственных решений. Использование современных программных средств информационно-аналитической обработки фактических данных позволит оперативно ориентироваться в востребованности научных работников высшей квалификации в той или иной отрасти науки.

Литература:

1. ВАК при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://vak.minobrnauki.gov.ru/main . – Дата доступа: 19.02.2025.

2. О Государственной программе «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 годы [Электронный ресурс]: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 2 февр. 2021 г., №

66: с изм. и доп., внес. постановлением Совета Министров Респ. Беларусь от 28.12.2023 № 951 // Эталон – Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2024.

МЕНТОРСТВО И КОУЧИНГ КАК МЕТОД СОВРЕМЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПОДГОТОВКЕ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ КАДРОВ

Илатовская Д. С., Леник Д. В.
Санкт-Петербургское государственное казенное учреждение «Центр архивных документов, методических материалов и статистической отчетности в сфере образования» (г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)

Ключевые слова: Менторство, коучинг, управленческие кадры, профессиональные компетенции, личностные качества.

В современных условиях развития экономики и технологий, подготовка управленческих кадров требует инновационных подходов. Менторство и коучинг представляют собой эффективные образовательные технологии, направленные на развитие профессиональных компетенций руководителей.

Менторство предполагает передачу опыта и знаний от более опытного специалиста к менее опытному, способствуя адаптации и развитию в профессиональной среде. Менторы делятся своими знаниями и опытом, что позволяет избежать типичных ошибок и быстрее адаптироваться к управленческой роли.

Ментор помогает развить лидерские навыки, эмоциональный интеллект и способность работать в команде. Создавать долгосрочные отношения. Менторство часто выходит за рамки формального обучения, становясь частью профессиональной поддержки на протяжении всей карьеры.

Коучинг, в свою очередь, фокусируется на раскрытии потенциала личности и достижении конкретных целей посредством структурированного диалога и самоанализа. Роль коучинга в подготовке управленческих кадров:

Развитие лидерских качеств. Коучинг помогает будущим руководителям осознать свои сильные и слабые стороны, а также разработать стратегии для их улучшения.

Постановка и достижение целей. Коучинг помогает управленцам четко определить свои цели и разработать план их достижения.

Улучшение коммуникации и управления командой. Коучинг учит эффективно взаимодействовать с коллегами, подчиненными и партнерами.

Совместное использование менторства и коучинга позволяет создать персонализированную программу развития, учитывающую индивидуальные потребности и цели обучающегося. Данный подход способствует формированию лидерских качеств, развитию стратегического мышления и повышению эффективности управления.

Внедрение менторства и коучинга в образовательный процесс для управленческих кадров предполагает разработку четких критериев отбора менторов и коучей, а также создание системы оценки эффективности программ. Важно учитывать отраслевую специфику и потребности конкретных организаций при формировании содержания обучения.

Использование системы мониторинга и оценки эффективности менторских и коучинговых программ позволяет выявлять проблемные зоны и корректировать процесс обучения в соответствии с изменяющимися потребностями организации. Регулярная обратная связь от участников программ является ценным источником информации для повышения качества обучения и достижения максимального эффекта.

Применение данных образовательных технологий способствует не только развитию профессиональных навыков, но и формированию корпоративной культуры, основанной на обмене опытом и поддержке развития сотрудников. Это, в свою очередь, повышает уровень вовлеченности персонала и улучшает показатели эффективности организации.

Таким образом, менторство и коучинг являются перспективными методами в подготовке управленческих кадров, способствующими формированию компетентных и

эффективных лидеров, готовых к решению сложных задач и достижению стратегических целей организации.

В заключение, интеграция менторства и коучинга в программы подготовки управленческих кадров представляет собой стратегически обоснованное решение, направленное на формирование нового поколения лидеров, обладающих не только специализированными знаниями, но и развитыми личностными компетенциями.

Опыт ведущих компаний, таких как Google (Schmidt, Rosenberg, & Eagle, 2014), подтверждает, что внедрение менторских программ значительно повышает эффективность адаптации новых сотрудников и способствует удержанию талантливых специалистов. Коучинг, в свою очередь, согласно исследованиям Института коучинга (ICF), демонстрирует ощутимый рост производительности и улучшение коммуникативных навыков у руководителей.

Реализация комплексного подхода, сочетающего менторство и коучинг, позволяет создать синергетический эффект, обеспечивая устойчивое развитие управленческого потенциала и, как следствие, повышение конкурентоспособности организации в динамичной экономической среде.

Литература:

1. Горностаевая, Ж. В. Методические особенности применения внутриорганизационного маркетинга / Ж. В. Горностаевая // Инновации 2010. – № 4. – С 121-123.

2. Горностаевая, Ж. В. Коучинг как метод повышения эффективности деятельности предприятия / Ж. В. Горностаевая. – Terra Economicus. – 2007. – Т. 11, №2. – С.208-288.

ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ КАДРОВ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Ковалинский А. И., канд. техн. наук, доцент,
Поддубская Е. А., канд. пед. наук, доцент
Институт бизнеса БГУ (г. Минск)

Ключевые слова: искусственный интеллект, цифровые технологии, персонализированное обучение, онлайн-образование.

Современная экономика и бизнес требуют постоянного обновления знаний и навыков, особенно среди управленческих кадров. Все чаще при обучении, наряду с традиционными методами, используются технологии на основе искусственного интеллекта (ИИ), что позволяет применять все более продвинутые методы получения знаний, актуализируя возможность учиться «здесь и сейчас».

Одной из главных возможностей ИИ при обучении управленческих кадров, является создание персонализированных учебных планов, выстраиваемых под конкретные отрасли, предприятия и персонал. Возможности ИИ, позволяют анализировать сильные и слабые стороны управленческих кадров, учитывая их интересы и цели, чтобы предлагать уникальные учебные траектории. Например, платформы Coursera и EdX, используют алгоритмы машинного обучения для адаптации содержания курса в зависимости от усвоения материала. Если обучающийся, испытывает трудности по усвоению определенных тем, система предложит дополнительные материалы или упражнения для углубленного изучения.

Платформа Coursera является одной из современных платформ онлайн-образования, предлагающая широкий спектр курсов от ведущих университетов и компаний мира. Одной из сильных сторон Coursera является возможность персонализации обучения, что делает её особенно привлекательной для управленческих кадров, стремящихся получить знания, соответствующие их интересам и карьерным целям, в условиях ограниченного времени.

Первым шагом к персонализированному обучению на Coursera является *выбор направления*, которое соответствует профессиональным или личным интересам обучающегося. Платформа предлагает множество курсов в различных областях экономики. После выбора общего направления, можно сузить круг поиска, используя фильтры, при этом

возможны различные параметры фильтрации, такие как уровень сложности (начальный, средний, продвинутый), продолжительность курса, наличие сертификатов и отзывы других пользователей. Это помогает обучающемуся найти наиболее подходящие курсы, учитывая его текущие знания и временные ресурсы.

Одной из ключевых особенностей Coursera, является гибкость. Курсы можно изучать в удобное для обучающегося время, что особенно важно для руководителей и специалистов. Обучающийся может самостоятельно выбирать темп прохождения материала, останавливаясь на сложных темах или ускоряя изучение простых. Кроме этого, платформа Coursera предлагает разнообразные интерактивные элементы, такие как викторины, тесты и задания, которые помогают закрепить изученный материал.

Еще одной популярной платформой цифрового образования является EdX, основанная Гарвардским университетом и Массачусетским технологическим институтом (MIT). EdX предлагает широкий спектр курсов от ведущих мировых университетов и организаций, включая MIT, Harvard, Microsoft и многих других. Как и Coursera, EdX предоставляет возможности для персонализированного обучения, которые помогают обучающимся, адаптировать учебный процесс под свои индивидуальные потребности и цели, что очень важно для управленческих кадров. На платформе есть тысячи курсов, распределённых по различным дисциплинам и уровням сложности. Надо помнить, что EdX использует данные об активности обучающегося, чтобы рекомендовать ему курсы, которые соответствуют его интересам и предыдущему опыту. Используя эти рекомендации, можно расширить своё обучение в выбранных направлениях.

Платформа позволяет создать индивидуальный маршрут, то есть после выбора курса обучающийся может настроить план обучения под себя, есть возможность использовать специализированные программы, состоящие из серии взаимосвязанных курсов. Эти программы позволяют глубже погрузиться в конкретную область и получить систематизированные знания.

Из достоинств, платформы можно отметить, интерактивные элементы и взаимодействие с сообществом, обратную связь и тестирование. EdX активно использует интерактивные элементы, такие как тесты, викторины и опросы, чтобы проверить понимание материала обучающимся.

В России и Беларуси существуют также различные платформы для персонализированного обучения. У нас популярны такие системы управления обучением, как eTutorium, Moodle, Getcourse, Mirapolis, АнтиТренинги, Teachbase, WebTutor и 1С:Электронное обучение.

Использование ИИ открывает широкие перспективы для использования игровых методик и симуляций в образовательном процессе. С помощью виртуальной реальности и интерактивных сценариев руководители и специалисты могут получать практические навыки в безопасной среде. Одним из важнейших аспектов внедрения ИИ в образование является повышение доступности учебных материалов, так как платформы онлайн-обучения, использующие ИИ, делают знания доступными для людей независимо от их географического положения.

К современным методам обучения управленческих кадров можно отнести и микролернинг – один из современных подходов к обучению, предполагающий деление учебного материала на небольшие, легко усваиваемые фрагменты. Этот метод становится всё более популярным благодаря своей эффективности и удобству для пользователей. Его суть заключается в выборочной подаче взаимосвязанных элементов материала вместо общего подхода, когда создаются отдельные модули, содержащие ограниченный объем информации, который можно освоить за короткий промежуток времени (обычно от 5 до 15 минут). Таким образом, внимание сосредотачивается на одной конкретной задаче или вопросе, что помогает избежать информационной перегрузки.

Разработанные модули, с применением ИИ, включают элементы интерактивности, такие как тесты, опросы, игры и задания, делая процесс обучения более увлекательным.

Доступ к материалам возможен с различных устройств (смартфонов, планшетов, компьютеров), что обеспечивает гибкость в выборе времени и места обучения.

Преимущества микролернинга очевидны:

- экономия времени: руководители часто сталкиваются с дефицитом свободного времени, а короткие учебные сессии позволяют интегрировать обучение в повседневную жизнь.

- повышение мотивации: быстрое достижение результатов и видимые успехи поддерживают высокий интерес к обучению.

- адаптация материалов под индивидуальные потребности и уровень подготовки каждого руководителя.

- легкое запоминание и длительное сохранение информации благодаря коротким блокам.

- постоянное обновление знаний с помощью микролернинга поддерживает актуальность компетенций управленческих кадров.

Сочетание микролернинга и возможностей ИИ позволяет создавать персонализированные учебные программы для руководителей разных отраслей. Развитие технологий и улучшение методов обучения делают будущее персонализированного образования весьма перспективным, особенно в контексте непрерывного повышения квалификации и профессионального роста.

THE ASSESSMENT OF THE EFFECTIVENESS OF DIGITAL METHODS OF KNOWLEDGE CONTROL AT THE SCHOOL OF BUSINESS OF BSU

Kauchenka A. S.
Scientific supervisor: Chudinova E. A., Senior Lecturer
School of Business of BSU (Minsk)

Key words: training portal, digitalization, assessment of training effectiveness, online education, management training.

Today we can observe a global shift towards digitalization in education [1]. IT tools have become an irreplaceable part of it, because they make the assignment review process much easier for lecturers, reduce paper usage, increase inclusivity for students, and are generally convenient and easy to use. In the context of this conference section, the aim of this study is to examine the opinions of lecturers on the effectiveness of digital methods of knowledge control using the specific institution that is School of Business of BSU. This School is a six-time winner of the international award "Leader of the Year" in the field of education, engaged in the training of management personnel in various fields [2].

Thus, the object of the study is the lecturers of the School of Business of BSU, and the subject of the study is their professional assessment of the effectiveness of some of the most popular digital methods of knowledge control. It is worth defining that in the context of this work, efficiency is considered through the prism of high-quality achievement of the course's educational goals while minimizing resources and efforts.

To determine the opinion of lecturers, it was decided to use an online survey via Google Forms. For the survey, the following methods of knowledge control were identified in order to offer lecturers to evaluate them: testing students through an online portal (Moodle) or other tool; assigning students to prepare a presentation on the topic; controlled independent work (students completing an independent assignment outside the institute); submitting the results of the practical lesson to the portal for verification. These methods were chosen as the most common and well-known. Thus, 21 lecturers have participated in the survey provided, and the following results have been gotten.

The most frequently used methods were Controlled Independent Work (CIW) and sending practical session results to the portal, with 71.4% of respondents using them frequently or constantly. Online testing and creating a presentation were used less often, with 38.1% and 28.6% of respondents using them very rarely, respectively.

In terms of effectiveness, CIW received the highest average rating of 3.8/5, followed by sending practical session results to the portal at 3.6/5. Online testing and student presentation preparation were rated lower, with averages of 3.3/5 and 3.0/5, respectively. The results indicate that methods requiring active student engagement and remote task completion are both more frequently used and perceived as more effective by lecturers.

The survey highlighted key advantages of digital assessment methods, including time-saving in checking (66.7% of respondents), scalability (66.7%), and the development of digital skills and critical thinking (47.6%). However, 66.7% of respondents identified the risk of dishonest task completion (e.g., use of AI) as a major challenge, alongside technical issues (23.8%) and lack of personalized feedback (28.6%).

Regarding the impact on learning, 57.1% of respondents reported that digital methods slightly improve learning quality, while 28.6% believed they significantly improve it. Only 9.5% noted a slight worsening. For student independence, 47.6% observed a slight improvement, and 14.3% reported a significant improvement, but 33.3% felt digital methods had no impact, and 14.3% noted a slight worsening.

These findings underscore the dual nature of digital assessment methods, offering significant benefits but also posing challenges that need addressing for optimal effectiveness.

Sources:

1. Плаксина Н. В. Актуальные тренды цифровизации образования в мире / Н. В. Плаксина, М. В. Овчинникова – Курск: Курский государственный университет, 2024.

2. SCHOOL OF BUSINESS OF BSU [Electronic resource]: School of Business of BSU becomes a six-time winner of the International Award «Leader of the Year» – URL: https://sb.bsu.by/novosty/institut-biznesa-bgu-shestikratnyi-obladatel-mejdunarodnoi-premii-lider-goda (date of access: 23.03.2025).

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ДОКУМЕНТАЦИОННОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ КАФЕДРЫ ВУЗА. КЛЮЧЕВЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Козлов Д. Е., Перепелица А. А., канд. техн. наук
Академия управления при президенте Республики Беларусь (г. Минск)

Ключевые слова: документация, кафедра, систематизация, информационная система, автоматизация, цифровизация.

Современные высшие учебные заведения сталкиваются с необходимостью эффективного управления большими объемами документации, связанной с учебной, научной и административной деятельностью кафедр. Традиционные методы работы с документами, основанные на бумажном документообороте, становятся неэффективными в условиях цифровизации и возрастающих требований к прозрачности и оперативности процессов. Внедрение информационной системы (ИС) для документационного сопровождения кафедры УВО является актуальным решением, позволяющим автоматизировать и оптимизировать процессы управления документами.

В ходе работы кафедры, преподаватели и сотрудники могут столкнуться со следующими проблемами при работе с документами:

Большой объем документации: Кафедры генерируют значительное количество документов, включая учебные планы, отчеты, протоколы заседаний, научные публикации, приказы и распоряжения. Ручная обработка таких объемов данных приводит к ошибкам, задержкам и потере информации.

Неэффективный документооборот: Бумажный документооборот требует значительных временных и трудовых затрат на поиск, согласование и утверждение документов.

Отсутствие централизованного хранения: Документы часто хранятся в разрозненных системах или на локальных носителях, что затрудняет доступ к ним и повышает риск утери данных.

Сложность контроля исполнения документов: Отслеживание статуса документов, сроков их исполнения и ответственных лиц становится трудоемким процессом.

Несоответствие современным требованиям: в условиях цифровой трансформации образования вузы должны соответствовать требованиям к прозрачности, отчетности и интеграции с другими информационными системами.

Все эти проблемы могут повлиять на эффективность работы кафедры, что может усложнить учебный процесс и привести к ухудшению качества образования.

Информационная система для документационного сопровождения кафедры вуза предлагает комплексное решение существующих проблем, связанных с обработкой, хранением и управлением документами. Одной из ключевых проблем является высокая трудоемкость обработки документов, которая требует значительных временных и человеческих ресурсов. ИС решает эту задачу за счет автоматизации рутинных процессов, таких как создание, согласование, утверждение и архивирование документов. Это не только сокращает время обработки, но и минимизирует вероятность ошибок, освобождая сотрудников для выполнения более важных задач. Еще одной проблемой является неэффективный документооборот, который замедляет процессы согласования и утверждения. Внедрение электронного документооборота (ЭДО) позволяет оперативно управлять документами в режиме реального времени, что значительно ускоряет процессы и повышает их прозрачность.

Отсутствие единой системы хранения документов также создает сложности, так как информация часто хранится в разных форматах и на различных носителях. ИС решает эту проблему путем создания централизованного цифрового хранилища, которое обеспечивает быстрый поиск, легкий доступ к данным и снижает риск утери информации. Кроме того, сложность контроля исполнения документов, включая отслеживание статусов, сроков и ответственных лиц, является серьезным вызовом. Информационная система предоставляет встроенные механизмы для мониторинга этих параметров, что позволяет оперативно контролировать выполнение задач и своевременно реагировать на задержки.

В условиях цифровизации образования УВО должны соответствовать современным стандартам, что невозможно без интеграции различных систем. ИС обеспечивает взаимодействие с другими системами, такими как системы управления учебным процессом и электронные деканаты, что способствует согласованности данных и соответствию требованиям цифровой экономики. Еще одной важной задачей является обеспечение прозрачности и доступности информации. ИС предоставляет доступ к документам и отчетам всем заинтересованным лицам, что улучшает взаимодействие между подразделениями и повышает доверие к системе.

Наконец, высокая нагрузка на сотрудников, связанная с рутинными операциями, снижает их эффективность. Информационная система решает эту проблему за счет автоматизации, что позволяет преподавателям и административному персоналу сосредоточиться на ключевых задачах, таких как научная деятельность и работа со студентами. Таким образом, ИС не просто устраняет существующие проблемы, но и трансформирует процессы документационного сопровождения, делая их более эффективными, прозрачными и соответствующими современным требованиям. Это способствует повышению качества работы кафедры и вуза в целом, обеспечивая конкурентное преимущество в условиях цифровой трансформации образования.

Литература

1. АРМ преподавателя: [сайт]. – URL: https://estipro.ru/arm-prepodovatel/ (дата обращения: 20.03.2025).

2. Автоматизированное рабочее место преподавателя – URL: https://estipro.ru/arm-prepodovatel/#:~:text=Автоматизированное%20рабочее%20место%20(АРМ)%20преподавателя,работ%2C%20мобильный%20класс%20и%20пр./ (дата обращения: 20.03.2025).

3. Автоматизированное рабочее место преподавателя – URL: https://feba.ru/catalog/pozharnoe_delo/13151/?srsltid=AfmBOooA3VIqjJlMVrFQKh8lsJxKq4KyuJqdLZsnzFNoPIcJfvaQrvJQ (дата обращения: 20.03.2025).

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДВУХ ПОПУЛЯРНЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ: MYSQL И POSTGRESQL

Колесинский М. В.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Юрча И. А., старший преподаватель

Ключевые слова: база данных, MySQL, PostgreSQL.

Применение надежных баз данных (БД) является ключевым фактором успеха современных проектов. Они обеспечивают быструю обработку больших объемов данных, стабильную работу системы и защиту от сбоев и киберугроз. Кроме того, такие БД способствуют масштабируемости и аналитике, помогая компаниям выявлять тенденции и улучшать клиентский сервис. Они играют важную роль как в стартапах, так и в крупных корпорациях, делая выбор подходящей БД приоритетной задачей для успешного проекта [1].

Выбор бащщы данных зависит от особенностей задач и структуры данных. Одними из наиболее популярных являются реляционные БД, которые хранят информацию в виде организованных таблиц. Кроме них, существуют и другие виды: документоориентированные, графовые и базы данных типа «ключ-значение». Каждый тип подходит для определенных задач. Реляционные базы данных особенно эффективны при работе с хорошо структурированной информацией и выполнении сложных запросов [1].

В процессе освоения дисциплины «Системы баз данных (СБД)» в Академии управления при Президенте управления Республики Беларусь акцент делается на реляционные базы данных. На начальном этапе выполнения лабораторных работ обучающиеся используют приложение Microsoft Access как наиболее доступное и простое в изучении. Microsoft Access предлагает эффективные средства визуализации форм, отчетов и запросов. В ходе выполнения лабораторных заданий студенты переходят к более глубокому изучению языка SQL. На этом этапе крайне важно подобрать соответствующее программное обеспечение для работы с базами данных. Для обучающихся необходимо наличие простой и интуитивно понятной системы, обладающей достаточным функционалом, при этом не требующей значительных ресурсов и не перегружающей оперативную память и процессор. Также желательно, чтобы система была бесплатной и свободно распространяемой. Следовательно, выбор системы управления базами данных является сложным процессом, требующим принятия компромиссных решений.

Сегодня одними из самых популярных реляционных баз данных являются PostgreSQL и MySQL. Обе системы функционируют на рынке уже много лет, завоевав репутацию стабильных, безопасных и масштабируемых решений. При этом каждая из них обладает своими преимуществами и недостатками, что делает каждую из них предпочтительнее в определенном сегменте задач и сценариев использования [2].

PostgreSQL, впервые представленная в 1996 году, быстро завоевала популярность как СУБД с открытым исходным кодом. Она выделяется строгим соблюдением стандартов SQL, богатым функционалом, а также акцентом на обеспечение целостности и безопасности данных.

MySQL появилась годом ранее, в 1995 году, и нашла широкое применение в веб-приложениях благодаря своей высокой скорости работы и простоте. Позже эта СУБД с открытым исходным кодом была приобретена компанией Oracle, которая превратила ее в коммерческое решение.

MySQL отличается высокой производительностью и способностью обрабатывать большие объемы данных. Она оптимизирована для интенсивных операций чтения, используя быструю систему индексирования. Однако блокировки на уровне таблиц во время записи могут снижать ее эффективность. Для решения этих проблем применяется механизм хранения InnoDB, который поддерживает блокировку на уровне строк, а MyRocks улучшает работу с нагрузками, связанными с записью.

PostgreSQL считается более универсальной системой, справляющейся с интенсивными операциями чтения и записи. Она имеет развитую систему индексирования и поддерживает расширенные типы данных, такие как массивы и JSONB, что полезно для сложных запросов. Современные версии PostgreSQL улучшили ее производительность, особенно в обработке сложных данных.

И MySQL, и PostgreSQL могут масштабироваться, однако в этом вопросе у них также имеются свои сильные и слабые стороны.

MySQL часто предпочитают за ее горизонтальную масштабируемость, это означает, что ее можно масштабировать путем добавления новых узлов в кластер базы данных. Она идеально подходит для веб-приложений, которым необходимо обрабатывать большое количество одновременных соединений.

С другой стороны, PostgreSQL известна своей вертикальной масштабируемостью, то есть она может обрабатывать большие объемы данных и манипулировать вычислительными мощностями путем добавления дополнительных ресурсов, таких как память и процессор, на один узел. Она также поддерживает горизонтальное масштабирование с помощью таких технологий, как шардинг, которая позволяет разделять большие массивы данных на несколько узлов. PostgreSQL предпочтительна для приложений, требующих сложных запросов и транзакций, а также для рабочих задач в области хранения данных и бизнес-аналитики.

Хотя PostgreSQL обладает множеством современных функциональных возможностей и часто считается более продвинутой и сложной системой управления базами данных (СУБД) по сравнению с MySQL, у нее есть определенные недостатки.

Среди основных недостатков PostgreSQL можно выделить следующие:

1. Несмотря на свои расширенные функции, PostgreSQL пока не достигла уровня популярности и широкого распространения MySQL. Это ограничивает доступность сторонних инструментов, а также количество опытных разработчиков и администраторов баз данных в ее экосистеме.

2. Благодаря своим богатым возможностям PostgreSQL может быть сложнее в настройке и управлении, чем MySQL.

3. Несмотря на то что PostgreSQL является продуктом с открытым исходным кодом, ее внедрение и обслуживание могут быть связаны с более высокими затратами из-за сложного функционала и повышенных требований к ресурсам.

4. Кроме того, PostgreSQL создает отдельный процесс для каждого нового клиентского подключения, что увеличивает затраты памяти, обычно до 10 МБ на соединение. Однако такая архитектура обеспечивает повышенную безопасность и изоляцию между клиентами, что рассматривается как обоснованный компромисс для обеспечения производительности, надежности и масштабируемости [2].

Однако, опираясь на различные онлайн-ресурсы и количество внедренных БД на уровне предприятия, наблюдается тенденция миграции в сторону PostgreSQL. Статистика указывает на то, что количество переходов с MySQL на PostgreSQL значительно превышает обратный процесс.

PostgreSQL часто выбирают для работы с крупными и сложными базами данных благодаря расширяемости, поддержке SQL-стандартов и мощным транзакциям, что делает её идеальной для корпоративных приложений и аналитики. MySQL выделяется скоростью и простотой, поэтому чаще используется для веб-сайтов и онлайн-приложений, где важны высокая производительность и минимальная задержка отклика. Выбор между ними зависит от целей: сложные данные – PostgreSQL, скорость и простота – MySQL.

Несмотря на то, что PostgreSQL и MySQL являются надежными реляционными системами управления базами данных (СУБД), каждая из них имеет свои уникальные характеристики и ограничения. Оптимальный выбор между ними должен основываться на конкретных требованиях проекта, с учетом таких факторов, как объем и структура данных, сложность запросов, а также предъявляемые к системе требования по производительности и масштабируемости.

Учитывая задачи, поставленные перед преподавателями дисциплины «Системы баз данных», система управления базами данных MySQL представляется наиболее подходящей для использования обучающимися, так как она обладает простым и интуитивно понятным интерфейсом, что делает её доступной даже для начинающих пользователей. Более того, MySQL предоставляет достаточный набор функций для выполнения образовательных задач. Она поддерживает базовые операции SQL и обладает хорошей производительностью, что позволяет студентам создавать и управлять своими проектами в комфортной среде. Поскольку эта система широко используется в реальных проектах, студенты получают навыки, которые будут востребованы на рынке труда.

Литература:

1. Зверев, Д. А. База данных: что это такое и зачем она нужна [Электронный ресурс] / Д. А. Зверев // Сайт «Skillbox». – URL: https://skillbox.ru/media/code/baza-dannykh-chto-eto-takoe-i-zachem-ona-nuzhna/ (дата обращения 14.01.2025).

2. Косолапов, К. И. Отличия MySQL от PostgreSQL. Выбираем, что лучше MySQL или PostgreSQL [Электронный ресурс] / К. И. Косолапов // Сайт «Хабр». – URL: https://habr.com/ru/companies/amvera/articles/756592/ (дата обращения 12.02.2025).

ПРОБЛЕМЫ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ В СФЕРЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Корбут Д. В.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Щербович Ж. И., старший преподаватель

Ключевые слова: цифровая трансформация, образовательные платформы, подготовка преподавателей.

Цифровая трансформация стала важнейшим фактором, определяющим развитие общества. Технологический прогресс изменил множество сфер жизни, включая образование, где традиционные методы обучения пересматриваются и адаптируются. Основной целью изменений, связанных с цифровой трансформацией образования, является переход к массовому качественному образованию, направленному на всестороннее развитие личности учащегося.

Реализуемость цифровой трансформации образования зависит от целого ряда условий: степень цифровой зрелости самого учебного заведения; уровни, на которых решаются задачи цифровизации, будь то образовательная организация, регион, область или вся республика. Большое значение имеют внешние факторы, на которые образовательные учреждения не могут напрямую повлиять, но от них формируется общее направление и возможности трансформации. Такие проблемы как недостаточный доступ к современным технологиям, переход на дистанционное обучение, снижение качества взаимодействия между участниками образовательными процесса широко известны, но существует и ряд других проблем, которые остаются недостаточно освещёнными.

Одной из таких проблем является недостаточный уровень подготовки преподавателей к цифровой трансформации. Ряд трудностей, таких как адаптация к новым технологиям, например, платформе Moodle, ложатся на плечи преподавателей, которым приходится разбираться с этими инструментами с нуля, а это особенно тяжело для преподавателей из социально-гуманитарного сектора, где навыки работы с цифровыми инструментами менее развиты.

Для решения данной проблемы можно предложить два направления. Во-первых, это создание группы программистов или технических специалистов, которые будут отвечать за загрузку и адаптацию материалов на образовательные платформы. Такой подход позволит педагогам сосредоточиться на содержательной части образовательного процесса, не отвлекаясь на технические вопросы.

Во-вторых, можно организовать системную подготовку кадров в соответствии с требованиями инструментов образовательных платформ. Это может включать проведение обучающих курсов, мастер-классов и предоставление методических рекомендаций.

Технологии должны дополнять, а не заменять традиционное образование, обеспечивая гармоничное сочетание инноваций и гуманизма.

Литература:

1. Современные Проблемы Цифровой Трансформации Высшего Образования [Электронный ресурс]: Статья на портале «Инфоурок» / URL: https://infourok.ru/sovremennye-problemy-cifrovoj-transformacii-vysshego-obrazovaniya-5641028.html (дата обращения: 20.03.2025).

2. Цифровая трансформация высшего образования: проблемы, возможности, перспективы и риски [Электронный ресурс]: Статья из журнала «Отечественная и зарубежная педагогика». – 2021. – Т. 1, № 2 (75). – С. 7–22. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-transformatsiya-vysshego-obrazovaniya-problemy-vozmozhnosti-perspektivy-i-riski (дата обращения: 20.03.2025).

3. Современные технологии цифровой образовательной среды / Н. А. Исмагилов, И. Р. Хабибуллин, О. В. Азовцева // Молодой ученый. – 2023. – № 12 (459). – С. 155–158. – URL: https://moluch.ru/archive/459/101021/ (дата обращения: 20.03.2025).

ЭЛЕКТРОННАЯ ЦИФРОВАЯ ПОДПИСЬ: КЛЮЧЕВОЙ ЭЛЕМЕНТ СОВРЕМЕННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ВЕДОМОСТИ

Костянко О. А.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Юрча И. А., старший преподаватель

Ключевые слова: автоматизация процессов, безопасность данных, цифровая трансформация, ЭЦП.

С учетом развития информационно-коммуникационных технологий и роста объема передаваемых документов, а также ужесточения требований к скорости их обработки и предоставления ответов, возникла необходимость в автоматизации документооборота. Поскольку для удостоверения подлинности любого документа необходима подпись или печать, в качестве замены собственноручной подписи была внедрена электронная цифровая подпись (ЭЦП) [1].

В современных высших учебных заведениях (ВУЗ) в учебном процессе задействовано большое количество сотрудников – профессорско-преподавательский состав кафедр, деканы, методисты, специалисты и т.д. В связи с этим, объем передаваемой информации постоянно растет как снежный ком. Поэтому перевод бумажных документов, в том числе и учебных, в электронный вид является эффективным способом повышения качества и эффективности образовательного процесса.

В качестве примера можно привести ручное заполнение экзаменационных ведомостей. В данной работе предлагается перевести ведомость в цифровой формат. Это позволит преподавателям дистанционно работать с документами, исключая необходимость личного получения и возврата бумажных экземпляров методистам под подпись. Достаточно открыть в электронном виде на ноутбуке или на смартфоне соответствующий электронный документ и проставить полученные оценки обучаемыми. Использование электронной подписи преподавателей и методистов будет гарантировать юридическую силу данных в ведомости. Внедрение электронной системы учета успеваемости студентов позволит автоматизировать

этот процесс, минимизировав риск ошибок и упростив работу как административного персонала, так и преподавательского состава.

Для использования ЭЦП необходимо выполнить следующие шаги:

1. Получить ЭЦП сотрудниками ВУЗов. Для этого надо обратиться в Национальный центр электронных услуг Республики Беларусь. В 2019 году вступил в силу Закон Республики Беларусь от 8 ноября 2018 г. № 143-З «О внесении изменений и дополнений в Закон Республики Беларусь «Об электронном документе и электронной цифровой подписи», который расширил правовое поле в этой области. Электронную цифровую подпись признали аналогом собственноручной подписи и разрешили ее использовать всем.

В реальной жизни электронная цифровая подпись может представлять собой: [3]

• Флешку, которую нужно вставить в компьютер при отправке отчетов для подтверждения их подлинности.

• Специальную сим-карту, на которую загружено дополнительное приложение, содержащее личный электронный ключ - такой вид ЭПЦ создан для пользователей мобильных устройств.

• Облачную цифровую подпись, которая хранится в облачном хранилище сертификатов на сервере удостоверяющего центра. Такая ЭПЦ не имеет физического носителя и считается наиболее безопасной.

Сегодня в Беларуси большинство электронных подписей выдано владельцам в виде флешек со специальным ключом для использования в программах для отчетности. Физическое лицо может приобрести ЭЦП на год за 54 рубля 70 копеек, на 3 года по цене 77 рублей 35 копеек. Если речь идет о мобильной электронной цифровой подписи, то ее стоимость будет 37,45 на год и 53,55 на 3 года [3].

2. Установить программное обеспечение – комплект Абонента АВЕСТ AvUCK 5.0.3 (AvPass). Данный комплекс должен быть интегрирован в существующую информационную систему ВУЗа. Для установки необходимо:

• настроить браузер Internet Explorer 11 по инструкции [4].

• установить комплект Авест с официального сайта НЦЭУ, на который можно перейти по ссылке https://nces.by/pki/ info/software/#Программное%20обеспечение. Необходимо устанавливать самую последнюю версию.

3. Импортировать личный/атрибутный сертификат из ОХС.

После завершения всех необходимых шагов по настройке системы электронной цифровой подписи (ЭЦП) становится возможным подписывать все электронные документы учебного заведения, включая электронные ведомости контроля успеваемости студентов.

Преподаватель, используя флешку или облачное хранилище, с помощью закрытого ключа подписывает электронную ведомость. Затем методист, который собирает ведомости, используя открытый ключ может удостовериться в подлинности ведомости. Помимо методиста, это также могут быть обучаемые, которые хотят удостовериться в правильности выставленной отметки.

Таким образом, электронная ведомость поможет значительно сократить время на оформление и обработку документов, что делает процессы более эффективными. В свою очередь, внедрение ЭЦП в систему электронной ведомости способствует не только безопасности, но и позволит снизить бумажную нагрузку на преподавателя.

Литература:

1. Об электронном документе и электронной цифровой подписи : Закон Респ. Беларусь от 28 дек. 2009 г., № 113-З: в ред. Закона Респ. Беларусь от 14 окт. 2022 г.

2. ilex : информационно-правовой портал для бухгалтеров, юристов и руководителей [сайт]. – Минск, 2016-2024. – URL: https://ilex.by/ (дата обращения: 19.01.2025).

3. МТБлог : корпоративный новостной проект МТБанка [сайт] // МТБлог. – URL: https://mtblog.mtbank.by/bc-elektronnaya-tsifrovaya-podpis-kak-eto-rabotaet-v-belarusi/ (дата обращения: 19.01.2025).

4. О внесении изменений и дополнений в Закон Республики Беларусь «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» : Закон Респ. Беларусь от 8 нояб. 2018 г., № 143-З.

5. Руководство пользователя по настройке браузера [сайт]. – URL: https://docs.google.com/document/d/12198uB0YD1pZHc73WXLj4mhKjvOmigweNCDwl-_9zLU/edit?tab=t.0 (дата обращения: 19.01.2025).

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ КОРПОРАТИВНОЙ КУЛЬТУРЫ В ПРОЦЕССЕ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ВУЗА

Курбацкий В. Н., канд. пед. наук, доцент
Республиканский институт высшей школы (г. Минск)

Ключевые слова: корпоративная культура; принципы корпоративной культуры; цифровая трансформация.

Корпоративная культура нематериальна, но очень влияет на эффективность организации. Сюда входят такие аспекты, как миссия, видение, цели компании, принципы работы, отношения между сотрудниками, каналы коммуникации или стиль руководства. Корпоративная культура в целом является ключевым элементом в процессе цифровой трансформации любого вуза. Цифровая трансформация вуза означает в первую очередь внедрение новых технологий и изменение методов работы, что может вызывать у сотрудников стресс и беспокойство. Корпоративная культура вуза должна поощрять инновации, гибкость и непрерывное обучение, чтобы цифровая трансформация прошла успешно. Корпоративная культура вуза представляет собой систему ценностей, норм, традиций и правил поведения, которые определяют поведение и отношения между сотрудниками, преподавателями и студентами.

Можно выделить следующие основные принципы корпоративной культуры в процессе цифровой трансформации вуза:

1. Творческая культура и инновации: вуз стремится быть на переднем крае технологий и инноваций, что требует от его сотрудников творческого подхода, новаторства и готовности к риску. Вуз должен поддерживать и продвигать инновации. Для достижения вышеуказанного он должен создать инновационную среду, в которой сотрудники свободно выражают свои идеи и делятся знаниями. Организационная культура, которая ценит инновации и открыта для изменений, активно поощряет сотрудников к участию в цифровой трансформации, делает их вовлеченными и мотивированными.

2. Гибкость и адаптивность: вуз должен непредвзято относиться к адаптации новых технологий и новых каналов выполнения работы. Цифровая среда позволяет быстро и легко менять форматы обучения, корректировать программы и методы. Это, в свою очередь, требует гибкости и адаптивности от сотрудников вуза, которые должны очень быстро реагировать на изменения и приспосабливаться к новым условиям.

3. Обучение на протяжении всей жизни: знания быстро устаревают, поэтому сотрудники вуза должны постоянно обучаться, чтобы обновлять свои знания и навыки; вуз должен инвестировать в обучение своих сотрудников. Это может включать обучение новым технологиям, навыкам работы с данными и лидерству. Основываясь на корпоративной культуре вуза, можно разработать программы обучения и развития, направленные на повышение цифровых компетенций сотрудников и их готовности работать в условиях цифровой трансформации.

4. Внедрение и интеграция технологий: вуз должен приветствовать новые технологии и показывать, что они являются неотъемлемой частью повседневной жизни. Это поможет уменьшить беспокойство людей по поводу использования новых инструментов.

5. Командная работа: вуз должен формировать группы людей, которые работают вместе для достижения общих целей. Это означает, что нужно научить всех хорошо работать в команде и чётко общаться, чтобы каждый чувствовал себя частью коллектива и мог помогать

друг другу. Когда в вузе важна командная работа, всем становится проще работать над проектами, особенно когда разным людям требуются разные навыки.

6. Ценности и принципы: вуз должен четко определить свои ценности и следовать им в своей работе. Это помогает укрепить доверие между преподавателями, сотрудниками и студентами. Когда в вузе проявляется уважение к мнению каждого и создаётся культура честности и уважения, это помогает всем адаптироваться к новым технологиям и успешно их использовать.

7. Обратная связь: вуз должен регулярно предоставлять обратную связь своим сотрудникам. Это помогает им улучшить свою работу и чувствовать себя счастливее на своем рабочем месте.

8. Ответственность: вуз должен обеспечивать ответственность за результаты своей работы. Это поможет сотрудникам чувствовать себя вовлеченными и ответственными за свои действия.

9. Коммуникация: вуз должен обеспечивать эффективную коммуникацию между сотрудниками и руководством. Это поможет избежать недоразумений и обеспечит быстрое решение любых возникающих вопросов.

10. Поддержка: вуз должен оказывать поддержку своим сотрудникам в процессе цифровой трансформации. Это может включать поддержку в обучении, предоставление ресурсов и консультаций по вопросам, связанным с новыми технологиями.

11. Виртуальное общение: цифровые технологии значительно упростили процесс общения и совместной работы. Сотрудники вуза могут общаться и совместно работать в режиме реального времени, используя различные инструменты для видеоконференций, чаты, форумы и т. д.

12. Соблюдение конфиденциальности: важно соблюдать конфиденциальность и обеспечивать безопасность данных, что требует от всех сотрудников вуза соблюдения соответствующих правил и политик.

Чтобы проверить, насколько хорошо работает культура вуза, можно использовать различные инструменты, такие как опросы, интервью и групповые обсуждения. Важно обратить внимание на такие существенные вещи, как ценности, традиции и то, как люди работают вместе. Лучше понимая культуру вуза, можно выяснить, что работает хорошо, а что нуждается в улучшении. Это поможет всем лучше работать вместе и гарантирует, что вуз сможет и дальше предоставлять студентам отличные условия для обучения по мере адаптации к технологиям.

Создание в вузе дружелюбной и творческой атмосферы, которая поощряет новые идеи, командную работу и обучение, поможет ему успешно меняться и совершенствоваться с помощью технологий. То, как работает вуз, или его «корпоративная культура», действительно важно для достижения его целей. Такой подход позволит вузу успешно адаптироваться к условиям цифровой трансформации и обеспечить высокое качество образовательных услуг для студентов.

ИНТЕГРАЦИЯ ЦИФРОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС ПОДГОТОВКИ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ КАДРОВ: ВЫЗОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Курилёнок И. В., Расько А. С.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Юрча И. А., старший преподаватель

Ключевые слова: информационные ресурсы, управленческое образование, цифровые платформы, blended learning, искусственный интеллект.

Цифровизация общества и стремительное развитие информационных технологий, ухудшение международной обстановки и введение санкций против нашей страны требуют от руководителей способности быстро реагировать на критические ситуации, анализировать

риски и принимать взвешенные решения. Все это существенно изменяет требования к подготовке управленческих кадров. Если раньше основное внимание уделялось теоретическим знаниям, то сегодня ключевым становится формирование навыков работы с большими данными, адаптации к нестандартным сценариям и управления цифровыми инструментами [1].

Традиционные образовательные модели, зарекомендовавшие себя на протяжении многих лет, часто не успевают за темпами развития современного мира. В связи с этим, интеграция информационных ресурсов в учебный процесс становится неотъемлемой необходимостью. Современные технологии предоставляют инструменты для перехода от пассивного усвоения знаний к активному, интерактивному обучению. Настоящая работа посвящена оценке эффективности применения современных технологий (искусственный интеллект (ИИ), виртуальная реальность, облачные сервисы и др.) в подготовке руководящих кадров, с учетом особенностей белорусского рынка IT-услуг.

Рассмотрим наиболее востребованные информационные ресурсы.

Бизнес-симуляция предоставляет информацию и инструменты для обучения и практики в области бизнеса, управления и принятия решений. Например, онлайн-симуляторы бизнес-процессов (Caspian, Bizagi) дают возможность моделировать кризисные ситуации и отрабатывать решения в безопасной среде. Опрос обучающихся УО "Международный государственный экологический университет им. Сахарова" (МГЭИ) показал, что такие инструменты повышают уверенность в принятии решений на 40% [2].

Адаптивные платформы (Coursera, Stepik) используют AI для персонализации контента. Опрос данных 500 обучающихся по программе бизнес-образования MBA («Магистр делового администрирования» для менеджеров среднего и высшего звена, предпринимателей и коммерсантов) показал, что индивидуальные программы сокращают время освоения материала на 25% [3].

Современные платформы для анализа данных (например, Tableau, Microsoft Power BI) интегрируются в учебный процесс для оценки эффективности обучения и адаптации программ. Например, в магистратуре по стратегическому менеджменту Белорусского государственного экономического университета (БГЭУ) использование Big Data-аналитики позволило выявлять «слабые зоны» обучающихся на ранних этапах (например, трудности в финансовом моделировании), а также автоматически корректировать нагрузку, добавляя дополнительные модули для 30% обучающихся. По данным исследования, это повысило средний балл на 12% за семестр [4].

В белорусской системе образования наблюдается успешная интеграция современных технологий в традиционные методы обучения.

Виртуальная реальность (VR) – одна из самых динамично развивающихся областей технологий обучения [4]. VR-тренажеры позволяют создать реалистичную среду, которая максимально приближена к реальной ситуации на производстве. Это помогает улучшить навыки и знания сотрудников, а также повысить их уверенность в своих действиях. Более того, обучающиеся могут получить практический опыт работы без риска для себя и окружающих [4]. В БГЭУ внедрена система VR-тренажеров для отработки переговоров. По результатам пилотного проекта, 78% обучающихся улучшили коммуникативные навыки [5].

В Академии управления при президенте Республики Беларусь (АУ) для VR-тренажеров применяются виртуальные машины Oracle VirtualBox. Это позволяет моделировать функционирование операционных систем и корпоративных информационных систем, предоставляя обучающимся возможность развивать навыки установки, настройки и администрирования информационных ресурсов.

Геймификация в сфере образования представляет собой интеграцию игровых элементов и методик в учебный процесс [6]. К характерным инструментам геймификации относятся виртуальные персонажи, уровни сложности, аналогичные компьютерным играм, а также система поощрений, включающая кубки и другие награды. Основной целью геймификации является повышение уровня заинтересованности и мотивации обучающихся за

счет превращения учебного процесса в увлекательную игру. Она позволяет трансформировать восприятие сложного учебного материала, переключая фокус с преодоления трудностей на получение удовольствия от самого процесса обучения [6]. Программа «Цифровой лидер» от Парка высоких технологий (ПВТ) использует геймификацию: участники соревнуются в решении кейсов, получая баллы за креативность и скорость. Это повысило мотивацию на 60% [7]. В АУ при обучении управленцев используются следующие игры – «Многокритериальный анализ международных рынков с учетом факторов риска», «Формирование портфеля инвестиционных проектов с учетом нескольких критериев эффективности», «Оценка цифровых компетенций сотрудников государственных органов и организаций».

Следует отметить трудности, с которыми сталкиваются учреждения образования в процессе интеграции информационных технологий.

В первую очередь это материально-техническое обеспечение. У 65% белорусских вузов отсутствует инфраструктура для работы с Big Data (серверы, ПО) [1].

Следующий барьер – кадровый. Только 30% преподавателей уверенно владеют цифровыми инструментами, а еще меньше обладают компетенциями для внедрения их в образовательный процесс.

Так же имеет место этический барьер. Сбор данных об обучающихся требует четких регламентов защиты персональной информации, что влечет дополнительные расходы для создания системы защиты данных.

Для преодоления данных барьеров можно предложить следующие шаги.

В первую очередь - создать межвузовские цифровые хабы с доступом к облачным ресурсам и базам кейсов.

На базе передовых IT-компаний создавать совместные программы переподготовки и обучения преподавателей (например, с компаниями ПВТ).

Разработать национальные стандарты использования ИИ в образовании, чтобы избежать рисков дискриминации при автоматизированной оценке обучающихся, а также злоупотребления обучающимися нейронными моделями [3].

Цифровые информационные ресурсы становятся важной составляющей подготовки управленцев, однако их интеграция требует комплексного подхода. Необходимо объединять технологические новшества с развитием «гибких» навыков, таких как критическое мышление и эмоциональный интеллект, которые остаются основополагающими для лидеров. Внедрение предложенных стратегий поможет создать конкурентоспособные кадры, способные справляться с вызовами современной эпохи.

Литература:

1. Иванов, А. В. Цифровая трансформация образования: вызовы и решения / А. В. Иванов. – Минск : Издательский центр БГУ, 2022. – 180 с.

2. Петрова, Е. К. Виртуальная реальность в обучении: опыт БГЭУ / Е. К. Петрова // Образование и наука. – 2023. – № 3. – С. 45–52.

3. Smith, J. AI-Driven Education: Future of Learning / J. Smith, K. Brown. – London : Springer, 2021. – 210 p.

4. VR-тренажёры для обучения персонала [сайт]. – Москва, 2024–2025. – URL: https://likevr.ru/blog/vr-trenazhery-dlya-obucheniya-personala/ (дата обращения: 12.02.2025).

5. Коваленко, Д. Л. Цифровые компетенции руководителя: теория и практика / Д. Л. Коваленко. – Минск : Белорусская наука, 2023. – 150 с.

6. Как геймификация помогает в обучении [сайт]. – Москва, 2024–2025. – URL: https://practicum.yandex.ru/blog/chto-takoe-geymifikatsiya/ (дата обращения: 12.02.2025)

7. Гурин, Н. И. Инновации в управленческом образовании: опыт Беларуси и мира / Н. И. Гурин, Т. С. Богданович // Высшая школа. – 2024. – № 1. – С. 28–35.

ВОЕННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ: ИНСТРУМЕНТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ВЫБОРА

Лемешевский О. О., Скотников Р. О.
УО «Военная академия Республики Беларусь» Факультет внутренних войск (г.Минск)

Ключевые слова: военное образование, профессиональная ориентация, офицер, воспитание, кадры, военно-патриотический клуб, исследование

Современная система военного образования в Республике Беларусь постоянно и оперативно совершенствуется, в связи с вызовами и угрозами, возникающими у наших границ. Безусловно в нашем государстве отсутствует стереотип о «второсортности» военного образования по сравнению с гражданскими вузами, как например, в США.

«Белорусским силовым ведомствам очень нужны знающие свое дело офицеры, преданные стране и народу» – отметил Президент Республики Беларусь Александр Григорьевич Лукашенко на церемонии чествования выпускников военных вузов и высшего офицерского состава [1].

Статус офицера на современном этапе очень высок и ассоциируется с моральной чистотой, стойкостью, интеллигентностью и перспективами. В Республике Беларусь создана комплексная система мотивации для желающих поступить в военные вузы: от карьерного роста до социальных льгот, включая строительства жилья.

Показательно, что выпускники военных вузов обладают также навыками критического мышления и лидерства в коллективах. Более того, растущие геополитические вызовы усиливают запрос на профессионалов, способных сочетать техническую грамотность с управленческой компетенцией, что делает военное образование стратегическим выбором для амбициозной молодежи.

Таким образом, в Республике Беларусь служба в армии, получение офицерского звания – это осознанная карьера в системе, где образование, социальные гарантии и профессиональное признание ставятся во главу угла. Сегодня абитуриенты в военные вузы страны видят в погонах знак ответственности и возможности влиять на будущее страны [2].

Следует отметить, что сейчас армия США остро нуждается в кадрах и даже рассматривает вопрос о введении всеобщей мобилизации, которую отменили в 1973 году – до окончания войны во Вьетнаме. Американская армия была деморализована, многие бойцы употребляли наркотики и алкоголь, отказывались идти в бой и даже убивали командиров. Общество также бунтовало: против призыва были антивоенные активисты, партии «левых», а экономисты-либертарианцы вообще приравняли мобилизацию молодых здоровых мужчин к несправедливому способу «налогообложения по времени».

Для углубленного анализа мотивационных факторов молодых людей, выбирающих военную карьеру, обратим внимание на иностранные исследования. Исследования показывают, что молодые люди идут в армию по материальным причинам. Экономические факторы, такие как денежное довольствие и льготы были определены в качестве мотивации [3,4,5].

Однако исследования также показывают, что не только материальные факторы, но и ценностно-ориентированные причины, такие как патриотизм, побуждают молодых людей поступать на военную службу [6]. Военная служба воспринимается молодыми людьми как возможность внести значимый вклад и продемонстрировать преданность своей стране. Молодые люди, обладающие сильным чувством патриотизма, с большей вероятностью выбирают военную службу [7]. Они воспринимают ее как способ защитить ценности своей страны и защитить своих граждан [8].

В рамках анализа данной тематики проведено анкетирование курсантов первого курса факультета внутренних войск УО «Военная академия Республики Беларусь» с целью выявления ключевых детерминант профессионального самоопределения. Методология включала разработку опросника с вопросами о мотивах выбора военной карьеры (с возможностью множественного выбора ответов) и последующую обработку данных.

Ключевые факторы профессионального выбора. Статистический анализ выявил структуру мотивации респондентов, которую можно разделить на три категории:

1. Семейно-социальные факторы (12,5%). Опрошенные отметили доминирующую роль родительского влияния, что коррелирует с теорией трансляции семейных ценностей и профессиональных традиций в процессе социализации.

2. Социально-ориентированные факторы (суммарно 50 %)

Рекомендации выпускников (12,5%): Влияние молодых офицеров, прошедших обучение.

Цифровые коммуникации (12,5%): Активность в социальных сетях, включая контент, связанный с военной службой, стала значимым ресурсом профориентации для молодого поколения.

Военно-патриотические клубы (ВПК) (25%): Система внеучебной деятельности ВПК, направленная на патриотическое воспитание и развитие, стимулирует интерес к военной карьере.

3. Институциональные механизмы (37,5%). Влияние профориентационных мероприятий. Это подтверждает гипотезу о ключевой роли общения в школах и кадетских училищах о специфике военной службы. Полученные данные демонстрируют различные факторы мотивации, где сочетаются семейные традиции, контент, военно-патриотические клубы и системная профориентационная работа.

Таким образом, проведение прикладных исследований в области профессиональной ориентации молодых людей на военную службу представляется стратегически значимым для развития оборонного потенциала государства. Проведение исследований позволит не только корректировать существующие программы профориентации с учетом динамики ценностных установок молодежи, но и разрабатывать адресные меры поддержки действующих военнослужащих, усиливая их вовлеченность. Интеграция полученных данных в государственную политику будет способствовать формированию устойчивого кадрового резерва, основанного на осознанном выборе, патриотической идентичности к профессии, что критически важно в условиях современных вызовов для Республики Беларусь.

Литература:

1. Белорусским силовым ведомствам очень нужны знающие свое дело офицеры // Министерство иностранных дел Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – 2025. URL : https://russia.mfa.gov.by/ru/embassy/news/febdbe2fc68fe0d4.html. (дата обращения : 22.03.2025).

2. Стойкость, моральная чистота и интеллект. Карпенков о качествах служащих внутренних войск // Белта [Электронный ресурс]. – 2025. URL : https://belta.by/society/view/stojkost-moralnaja-chistota-i-intellekt-karpenkov-o-kachestvah-sluzhaschih-vnutrennih-vojsk-501306-2022/. (дата обращения : 22.03.2025).

3. Moskos, C. C Social considerations of the all-volunteer force / C. C Moskos // USA: Military service in the US.. – 1982. – C. 129-150.

4. Griffith, J Institutional motives for serving in the US Army National Guard: Implications for recruitment, retention, and readiness". Armed Forces & Society / J Griffith // Armed Forces & Society. – 2008. – №34. – C. 230-258.

5. Barr, A Enlist or enroll: Credit constraints, college aid, and the military enlistment margin / A Barr // Economics of Education Review. – 2016. – №51. – C. 61-78.

6. Eighmey, J Why do youth enlist? Identification of underlying themes / J Eighmey // Armed Forces & Society. – 2006. – №2. – C. 307-328.

7. Park, S Effects of patriotism and celebrity endorsement in military Advertising / S Park, E. J. Avery // Journal of Promotion Management. – 2016. – №22. – C. 605-619.

8. Woodruff, T Propensity to serve and motivation to enlist among American combat soldiers / T Woodruff, R Kelty, D. R. Segal // Armed Forces & Society. – 2006. – №3. – C. 353-366.

ONLINE LEARNING AS A TOOL FOR PREPARING MODERN MANAGERS

Anastasiya Liss
Academy of Public Administration under the aegis of the President of the Republic of Belarus (Minsk)
Research adviser: Tatyana V. Kudreyko, Senior Lecturer

Key terms: education, educational platforms, online format, digital technologies, managers.

Modern education is undergoing a profound transformation under the influence of digital technologies, with online learning occupying a central position within this paradigm. This is particularly relevant to the training of managerial personnel, where the flexibility and accessibility of the educational process is combined with the imperative to master complex managerial competencies.

Online education has emerged as a significant tool in the training of contemporary managers, encompassing a range of advantages with specific challenges. The flexibility and accessibility of this learning format provide extensive opportunities for professionals with demanding schedules, enabling them to balance education with occupational responsibilities. The ability to learn at any time and from any location creates optimal conditions for mastering managerial competencies [1].

The use of digital educational platforms facilitates the personalization of the learning process, allowing educational modules to be tailored to the individual needs and proficiency levels of students. Additionally, the online format substantially reduces costs by eliminating expenses related to venue rentals, transportation, and printed materials, while ensuring scalability to accommodate a larger number of participants. Interactive and multimedia technologies enhance the learning experience, making it more engaging and supporting better retention of material. Moreover, global connectivity via the internet expands horizons, enabling interaction with experts and peers from different countries.

However, online education also presents certain limitations. The lack of face-to-face interaction between instructors and students can diminish motivation and hinder the development of professional networks. Certain managerial skills, such as negotiation or public speaking, are more challenging to cultivate without physical presence. Technical aspects, such as the necessity for a stable internet connection and proficiency with digital tools, may also pose obstacles to some categories of learners.

The success of online education largely depends on the self-discipline and intrinsic motivation of participants, which are not inherent traits for everyone. Additionally, the quality of educational materials can vary, directly affecting the effectiveness of the learning process.

To advance online education, it is possible to propose the development of an educational program that includes key modules on leadership, decision-making, and the application of digital tools in management. The practical component could be based on testing this program with a small group of participants. During the testing phase, interactive elements such as negotiation simulations and video lectures can be utilized and data can be collected through surveys or interviews [2].

The analysis of the collected data would allow for the assessment of participant satisfaction and the identification of the most effective aspects of the training. Comparing the results with traditional methods of instruction would provide deeper insights into how online formats can be integrated into the system for training managerial personnel.

The outcome of the research could result in the development of recommendations aimed at improving the quality and effectiveness of online education, enabling it to become a comprehensive tool for training professional managers.

Thus, online education represents a powerful tool in the field of managerial training, offering a wide array of opportunities for the development of modern leaders. Nevertheless, achieving maximum efficiency requires careful consideration of both the strengths and limitations of this educational format. An optimal model may involve a hybrid approach, combining the advantages of online learning with the proven methods of traditional education. Such an approach ensures a balanced training of managers, equipping them to effectively adapt to the challenges of the modern world.

References:
1. Smith, J. The Role of Online Education in Managerial Training: Opportunities and Challenges / J. Smith // Journal of Modern Education. – 2021. – No. 5 (45). – P. 34-40.
2. Brown, L. Digital Platforms in Leadership Development: A Case Study Approach / L. Brown // International Review of Educational Technology. – 2020. – No. 2 (12). – P. 15-20.

ФОРМИРОВАНИЕ ИНСТРУМЕНТАРИЯ ПОДГОТОВКИ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ КАДРОВ: ПОДХОДЫ, ПРИОРИТЕТЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ

Молохович М. В., канд. экон. наук, доцент
Белорусский государственный университет (г. Минск)

Ключевые слова: высшее образование, образовательный процесс, подготовка управленческих кадров, учебная деятельность, научно-исследовательская деятельность, инновационные технологии, информационно-коммуникационные технологии, цифровые технологии, профессиональные компетенции, эффективность.

Управленческая деятельность выступает основой обеспечения эффективного функционирования не только хозяйствующих субъектов, отраслей, регионов, подкомплексов, но и в целом всех сфер жизни общества. Ее значимость с каждым годом возрастает, а содержание существенно меняется под влиянием требований времени и вызовов современности, заставляя искать все новые и новые подходы, способы и методы управленческого воздействия на управляемую систему, пересматривать сложившуюся практику управления, повышать квалификацию и профессиональное мастерство менеджеров. Неизменной остается лишь главенствующая роль управленческих кадров во всей этой быстро меняющейся и интенсивно развивающейся среде, от уровня развития компетенций которых напрямую зависит качество принятия управленческих решений и эффективность управленческой деятельности в целом. Ведь именно менеджер определяет цели, ставит задачи по их достижению, составляет план действий, выбирает инструменты по его реализации. В силу чего обеспечение высокого качества подготовки управленческих кадров, повышение их готовности выполнять профессиональные обязанности в условиях неопределенности и риска, выработка способности быстро ориентироваться в огромных потоках информации и умело применять в своей деятельности инновационные технологии и подходы становятся приоритетными задачами современной системы высшего образования. Причем особого внимания заслуживает исследование инструментария обучения будущих управленцев с целью выбора наиболее целесообразных на сегодняшний день и эффективных инструментов осуществления образовательной деятельности и формирования целостного подхода к их использованию.

За основу подготовки менеджеров, как и при обучении представителей иных экономических специальностей, следует взять ключевые положения компетентностного подхода, суть которого состоит в формировании у студентов определенных компетенций, среди которых ключевая роль отводится их профессиональным разновидностям, а также в выработке у них способностей к обучаемости, самоопределению, социализации, самоактуализации и развитию индивидуальности [1, 2, 3 и др.]. Данный подход известен уже достаточно давно и получил широкое распространение в практике образовательной деятельности, доказав на деле свою эффективность. Применяемые в нем образовательные инструменты весьма разнообразны и обеспечивают получение широкого спектра педагогических, социально-психологических, экономических и иных эффектов. Вместе с тем изменения, происходящие в современном мире под воздействием цифровизации и инновационного переустройства различных сфер общественной жизни, требуют внесения определенных корректив в процесс подготовки специалистов для работы в новых реалиях. В этих условиях важная роль принадлежит внедрению в образовательную деятельность информационно-технологического подхода, направленного на активное использование в

процессе подготовки управленческих кадров различных инновационных, информационно-коммуникационных и цифровых технологий и инструментов. Причем данный инструментарий должен применяться как в плане педагогического воздействия на обучаемых, так и с позиции его изучения как основы осуществления будущей профессиональной деятельности.

Как показало проведенное исследование, ключевыми направлениями внедрения информационно-технологического подхода в практику подготовки будущих менеджеров для различных отраслей народного хозяйства являются как учебная, так и научно-исследовательская деятельность студентов. В осуществлении учебной деятельности сегодня наиболее целесообразным будет применять интерактивные технологии, эвристическое и проектное обучение, тьюторство, а также отдельные информационные и цифровые инструменты, такие как диалоговые тренажеры, вебинары, скрайбинг, виртуальная реальность и электронные курсы [4]. Данные инструменты уже показали свою значимость в процессе обучения студентов различных экономических специальностей, включая и представителей специальностей управленческого профиля. Однако, при подготовке управленческих кадров все же особое внимание педагоги должны уделять применению интерактивных образовательных технологий, оказывающих огромное влияние на развитие у студентов коммуникационных способностей. Ведь, как известно, умение выстраивать взаимоотношения с окружающими выступает основой эффективной работы менеджера. В организации студенческой научно-исследовательской деятельности наиболее эффективными образовательными инструментами, при их умелой организации, могут стать хакатоны, воркшопы, челленджи, конкурсы стартапов, кейс-чемпионаты и образовательные квесты [4]. К тому же, как и первом, так и во втором случаях важным будет обучение студентов применять в своей деятельности различные цифровые инструменты, предназначенные для сбора, анализа и обработки данных, разработки планов и прогнозов, выстраивания коммуникаций и т.д. Все это в комплексе позволит подготовить высококвалифицированных современных специалистов, способных самостоятельно принимать обоснованные решения в условиях непрерывно изменяющейся внешней среды, нехватки или избытка информации и нести за них ответственность.

Что касается перспектив дальнейшего совершенствования инструментария подготовки управленческих кадров, то, по мнению многих ученых, по мере углубления цифровизации все больше внимания будет уделяться внедрению в практику образовательной деятельности инструментов дистанционного, электронного и мобильного обучения, а также передовых цифровых технологий. Однако, при этом они отмечают, что их применение должно иметь под собой четкое научное обоснование, подтверждающее целесообразность их использования в рамках изучения конкретных учебных дисциплин и применительно к конкретным условиям осуществления образовательной деятельности.

Литература:

1. Зеер, Э. Ф. Модернизация профессионального образования: компетентностный подход : учеб. пособие / Э. Ф. Зеер, А. М. Павлова, Э. Э. Сыманюк. – М. : Московский психолого-социальный институт, 2005. – 216 с.

2. Молохович, М. В. Совершенствование методологических основ развития профессиональных компетенций студентов экономических специальностей: авторский подход / М. В. Молохович // Вестник Полоцкого государственного университета. Серия Е. Педагогические науки. – 2023. – № 2 (40). – С. 6–11.

3. Компетентностный подход: практика реализации : учеб.-метод. пособие / В. В. Позняков [и др.]; под ред. В. В. Познякова. – Минск: РИВШ, 2019. – 264 с.

4. Молохович, М. В. Инновационное переустройство процесса подготовки специалистов экономического профиля: теоретический аспект / М. В. Молохович // Современные проблемы социально-гуманитарных и юридических наук: теория, методология, практика: материалы XII Междунар. науч.-практ. конф., Тихорецк, 14 апр. 2023 г. / Филиал ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» в г. Тихорецке; редкол.: Е. В. Королюк

[и др.]. – Краснодар : Изд-во Краснодарский ЦНТИ – филиал ФГБУ «РЭА» Минэнерго РФ, 2023. – С. 310–319.

СОВРЕМЕННЫЕ СРЕДСТВА ДИАГНОСТИКИ УРОВНЯ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

Молохович М. В., канд. экон. наук, доцент
Белорусский государственный университет (г. Минск)

Ключевые слова: высшее образование, образовательный процесс, экономические специальности, специалисты экономического профиля, профессиональные компетенции, развитие профессиональных компетенций, средства диагностики, эффективность.

Формирование и развитие требуемых профессиональных компетенций выступает ключевой целью подготовки специалистов экономического профиля. Достижение данной цели зависит от множества факторов и условий, среди которых немаловажное значение принадлежит обоснованности и уровню организации всех действий, предпринимаемых в ходе осуществления образовательной деятельности. Выполнение данного условия на практике возможно лишь в случае глубокого понимания ситуации, знания исходного уровня развития исследуемых компетенций как у отдельных студентов, так и у целых учебных групп, а также владения информацией о причинах, обусловивших такое положение вещей. Ведь, принять верное решение при выборе технологий обучения, правильно подобрать инструменты педагогического воздействия, сформировать комплекс мер по развитию профессиональных компетенций обучаемых, вовремя внести необходимые корректировки, можно лишь опираясь на результаты проведенного анализа каждой конкретной ситуации и факторов, под влиянием которых она возникла. Иными словами, выработке подхода к формированию или совершенствованию мер по развитию профессиональных компетенций студентов экономических специальностей должна предшествовать подробная диагностика уровня их текущего развития. Вместе с тем, суть исследуемых компетенций состоит в том, что они проявляются лишь в процессе осуществления специалистом профессиональной деятельности при решении им конкретных профессиональных задач. А это означает, что в полной мере они могут быть оценены только после окончания студентами учреждения высшего образования [1]. Достаточно точно их можно оценить также и в конце обучения, когда студент становится уже практически готовым специалистом. В этом случае критериями оценки выступают результаты сдачи государственного экзамена и защиты дипломного проекта [1]. Но итоги данной оценки скорее являются констатацией факта определенного уровня развития профессиональных компетенций и не могут использоваться для принятия мер по их дальнейшему развитию. В тоже время подобная оценка как раз и нужна для того, чтобы выявить недоработки в процессе развития исследуемых компетенций и своевременно принять меры по их устранению. С этой позиции особый интерес представляет хоть и частичная, но все же очень важная оценка уровня развития отдельных профессиональных компетенций в процессе изучения дисциплины во время проведения различных контрольных мероприятий, а также при сдаче промежуточных экзаменов и зачетов.

На сегодняшний день существует множество традиционных методик, технологий и подходов к оценке уровня знаний, умений и навыков, приобретенных студентами в процессе изучения различных разделов курса и составляющих основу развития определенных профессиональных компетенций. Вместе с тем, формирование экономики знаний, инновационное переустройство всех сфер хозяйственной деятельности и цифровая трансформация жизни общества накладывают существенный отпечаток на выбор средств осуществления образовательной деятельности, включая и средства диагностики уровня развития профессиональных компетенций обучаемых в процессе изучения ими различных дисциплин. Одними из наиболее эффективных средств такой диагностики и являются программы компьютерного тестирования знаний студентов.

Современные системы тестирования знаний включают в себя множество программ и платформ, которые непрерывно совершенствуются и обновляются. В качестве наиболее популярных примеров таких сервисов можно указать простой и доступный инструмент Google Forms, позволяющий создавать тесты разного уровня сложности; платформу для создания онлайн-курсов, с мощным функционалом тестирования Skillspace; систему программ для создания и проведения компьютерного тестирования, сбора и анализа их результатов MyTestXPro; систему тестирования INDIGO, предназначенную для решения широкого спектра задач и представляющую собой профессиональный инструмент автоматизации процесса тестирования и обработки полученных результатов и многие другие. Проводимое с их помощью тестирование позволяет достаточно достоверно определить, понятно ли студентам содержание изучаемого курса, усвоили ли они полученные знания, могут ли применять их на практике. При этом именно возможность практического использования полученных знаний, способность критически мысли и выбирать оптимальные решения поставленных задач из множества имеющихся альтернатив и свидетельствуют о высоком уровне развития профессиональных компетенций обучаемых на определенном этапе их учебной деятельности.

Подводя итог, следует сказать, что диагностика уровня развития профессиональных компетенций студентов экономических специальностей является неотъемлемой частью организации эффективного образовательного процесса. Качество ее проведения во многом зависит от правильности подобранных средств и инструментов, а полученные результаты позволяют разработать наиболее эффективные меры дальнейшего совершенствования образовательной деятельности.

Литература:

1. Молохович, М. В. Оценка уровня развития профессиональных компетенций студентов экономических специальностей: универсальный подход / М. В. Молохович // Вестник Полоцкого государственного университета. Серия Е. Педагогические науки. – 2024. – № 2 (42). – С. 15–21.

УЛУЧШЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В КОМПЬЮТЕРНЫХ КЛАССАХ АКАДЕМИИ УПРАВЛЕНИЯ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Паречин Ю. С.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Юрча И. А., старший преподаватель

Ключевые слова: компьютерные классы, комплектующие для компьютеров, программное обеспечение, облачные технологии.

Эффективное использование информационно-коммуникационных технологий является ключевым фактором в современном образовательном процессе. Без надлежащего оборудования и программного обеспечения (ПО) невозможно достичь повышения доступности и качества обучения. Что включает в себя использование интерактивных и мультимедийных материалов, расширение возможностей дистанционного обучения, интеграцию различных дисциплин и межпредметных связей с помощью цифровых ресурсов, а также упрощение коммуникации между преподавателями и обучающимися, а также между самими обучающимися.

В Академии управления при Президенте Республики Беларусь важной задачей является обновление технической базы компьютерных классов, поскольку накапливаются проблемы, связанные с устаревающим оборудованием. Это приводит к замедлению работы операционной системы и приложений, недостаточной производительности программного обеспечения (в частности, сбоям в работе платформы MOODLE при повышенной нагрузке), что негативно сказывается на качестве учебного процесса и снижает его эффективность.

Замедление учебного процесса ведет к снижению мотивации обучающихся, увеличению времени на выполнение практических заданий, а также к затруднениям в работе преподавателей. Все это актуализирует задачу повышения эффективности функционирования компьютерных классов, что требует комплексного подхода к решению возникших проблем.

На сегодняшний день компьютерные классы Академии управления характеризуются рядом недостатков. Значительная доля компьютеров обладает ограниченными ресурсами, в частности, объем оперативной памяти составляет всего 4 ГБ, а также включает в себя другие устаревшие комплектующие. Низкая производительность процессоров, недостаточный объем оперативной памяти, использование жестких дисков старого типа – все это вызывает значительные задержки в работе.

На компьютерах установлено большое количество ПО, часть которого используется крайне редко или вовсе не используется. Это приводит к перегрузке систем, снижению производительности, а также усложняет процесс администрирования и обновления ПО.

Еще одной немаловажной проблемой является отсутствие централизованного контроля над используемыми программами и состоянием оборудования. Это создает дополнительные трудности в поддержании работоспособности классов и оперативного устранения неполадок.

Для решения вышеуказанных проблем предлагается несколько направлений.

Первое направление – модернизация оборудования. Замена устаревших комплектующих: увеличение объема оперативной памяти до 8 ГБ и более, установка SSD-накопителей вместо традиционных жестких дисков, обновление периферийных устройств. Эти меры позволят значительно повысить скорость загрузки операционной системы и запуска приложений, а также сократить время реакции систем.

Второе направление связано с оптимизацией программного обеспечения. Необходимо провести аудит установленного ПО, удалить избыточные и устаревшие программы, а также стандартизировать набор необходимых приложений для учебного процесса. Для этой цели можно воспользоваться приложением «Анализ качества программного обеспечения», разработанным в Академии управления при Президенте Республики Беларусь (АУ) [1]. Это поможет снизить нагрузку на системы и повысить стабильность. их работы.

Третьим направлением является внедрение облачных технологий [2]. Использование сервисов Google Workspace for Education, Microsoft 365 Education, белорусские облачные технологии (becloud, MTCcloud, «A1 ИКТ сервисы») или собственных решений виртуальных рабочих столов (VDI) позволит переместить часть вычислительных процессов в облако, снизив тем самым требования к локальным машинам. Это также упростит доступ к учебным материалам с различных устройств и упростит процесс администрирования.

Особое внимание необходимо уделить вопросам безопасности данных. При переходе к облачным решениям важно обеспечить надежную защиту информации: использовать многофакторную аутентификацию, ограничивать доступ по политике учебного заведения и регулярно проводить мониторинг активности пользователей.

Реализация предложенных мероприятий даст возможность значительно улучшить качество и стабильность работы компьютерных классов.

В частности, ожидается:

- Существенное сокращение времени загрузки операционных систем и приложений.
- Снижение количества технических сбоев и неполадок.
- Повышение темпа и эффективности проведения занятий.
- Упрощение процесса технического обслуживания и администрирования оборудования.
- Повышение уровня безопасности обработки учебных и персональных данных.

Таким образом, комплексный подход к модернизации технической и программной инфраструктуры компьютерных классов АУ будет способствовать созданию благоприятных условий для обучения и повышения общей удовлетворенности всех участников образовательного процесса.

Литература:
1. Новыш, Б. В. Анализ качества программного обеспечения с помощью технологий имитационного моделирования / Б. В. Новыш, И. А. Юрча // Управление информационными ресурсами : материалы XVIII Международной научно-практической конференции, Минск, 10 марта 2022 года. – Минск: Академия управления при Президенте Республики Беларусь, 2022. – С. 310–315.
2. Юрча, И. А. Современные подходы к обслуживанию учебных компьютерных классов / И. А. Юрча, Ж. И. Щербович // Управление информационными ресурсами: материалы XVI Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 26 февраля 2020 г. / Акад. упр. при Президенте Респ. Беларусь, редкол.: Н. Л. Бондаренко [и др.]. – Минск, 2020. – С. 203–205.

РОЛЬ ТЕХНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН В ФОРМИРОВАНИИ СИСТЕМНЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ У СТУДЕНТОВ, ОБУЧАЕМЫХ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «УПРАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫМИ РЕСУРСАМИ»

Перепелица А. А., канд. техн. наук
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г.Минск)

Ключевые слова: сложность, система, структура системы, обобщенные модели систем, архитектура вычислительных систем, компьютерные сети.

В процессе обучения студентов по специальности «Управление информационными ресурсами» на первом курсе изучается учебная дисциплина «Архитектура вычислительных систем», на втором – «Операционные системы» и «Компьютерные сети», на третьем – «Информационные системы и технологии».

Это обстоятельство позволяет уже на первом курсе, сформулировать проблему сложности изучаемых и исследуемых предметных областей, ввести достаточно общие положения, связанные с понятиями «система», состав, структура системы, взаимосвязи компонентов системы.

Подобные положения «овеществляются» в процессе обучения на примере формирования логических элементов и комбинационных схем компьютеров, различных компонентов компьютера – процессоре, оперативной памяти, внешней памяти, материнской плате, системном блоке, мониторе, клавиатуре. Технические способы объединения элементов на материнской плате, способы подключения дополнительных компонентов, использование механизмов арбитража общей шины формируют в результате структуру сложного технического изделия - компьютера.

Это обстоятельство позволяет обучаемым, во-первых, более полно осознать смысл ранее введенных общих положений и тем самым закрепить полученные знания и, во-вторых, понять, что компьютер, как техническая система является конкретным примером общих принципов и подходов построения систем разного профиля и уровня.

Кроме того, в учебном курсе вводятся базовые методологии системного подхода: анализ, синтез, абстрагирование, как средства изучения, исследования и представления тех или иных предметных областей. При этом анализ (аналитический подход, предложенный Рене Декартом) рассматривается как метод борьбы со сложностью. Анализ (др.-греч. ἀνάλυσις – разложение, расчленение) – метод исследования, характеризующийся выделением и изучением отдельных частей объектов исследования. Суть метода состоит в том, чтобы разбить сложный феномен на части (декомпозиция) и понять поведение целого на основе свойств этих частей. Результатом анализа является представление сложной системы в виде иерархии, в которой каждый нижележащий уровень «проще» для исследования по сравнению с вышележащим. Синтез рассматривается как способ собрать целое из функциональных частей как антипод анализа – способа разобрать целое на функциональные части для их изучения.

Говоря об анализе и синтезе, нельзя думать, что вначале идет чистый анализ, а затем начинается чистый синтез. Уже в начале анализа исследователь имеет какую-то общую идею об изучаемом объекте, так что анализ начинается в сочетании с синтезом. Затем, изучив несколько частей целого, исследователь уже начинает делать первые обобщения, приступая к синтезу первых данных анализа. И таких ступеней может быть несколько, перед тем как будут изучены все части целого.

Третьим методологическим подходом является абстрагирование при формировании представлений об «элементах» предметной области. Абстрагирование – отвлечение в процессе познания от несущественных сторон, свойств, связей объекта (предмета или явления) с целью выделения их существенных, закономерных признаков (в контексте решаемой задачи – пояснить).

Результатом использования методологий анализа, синтеза, абстрагирования предметной области является «модель» предметной области. Модель есть абстрактное представление реальности в какой-либо форме (например, в математической, физической, символической, графической или дескриптивной), предназначенное для отражения определённых аспектов этой реальности и позволяющее получить ответы на изучаемые вопросы. Фактически, мы всегда работаем именно с моделями.

В рамках учебного курса вводятся так называемые «обобщенные модели системы» – модели «черного ящика», «серого ящика», «прозрачного (белого) ящика», которые используются для различных представлений архитектуры компьютеров и их подсистем.

В простейшем случае бывает достаточно иметь представление о взаимодействии системы с внешней средой, не вдаваясь в подробности ее внутреннего устройства. Такое описание системы называется моделью «черного ящика». Этот термин, используется для обозначения системы, внутреннее устройство и механизм работы которой очень сложны, неизвестны или неважны в рамках данной задачи. «Метод чёрного ящика» – метод исследования таких систем, когда вместо свойств и взаимосвязей составных частей системы, изучается реакция системы, как целого, на изменяющиеся условия. Подход чёрного ящика сформировался в точных науках (в кибернетике, системотехнике и физике) в 1920–1940-х годах и был заимствован другими науками. Понятие «черный ящик» было предложено У.Р. Эшби. В рамках такого подхода система изучается не как совокупность взаимосвязанных элементов, а как нечто целое, взаимодействующее со средой на своих входах и выходах.

Если описание системы ограничить перечислением ее частей, то будет получена так называемая «модель серого ящика», т.е. «модель состава системы». Модель состава, будучи полезной для многих практических задач, не отражает характера взаимодействия между составными частями системы, т.е. отношений. Такой модели недостаточно для того, чтобы понять, как функционирует система. И все-таки она дает более подробное представление о системе, чем модель «черного ящика».

Если известны «отношения» между составными частями системы, говорят о «модели структуры системы». Такая модель представляет собой структурную схему системы и является объединением всех рассмотренных моделей.

Она отражает входы, выходы, состав элементов и подсистем и характер связей между ними. Такие модели часто называют моделями «прозрачного ящика» или термином «конструкция системы». В технике обычно используют термин «структура», понимая под ним именно модель типа структурной схемы.

Рассмотренные модели являются статическими, они отражают строение системы, но не ее поведение. Описание функционирования системы (последовательности действий) требует использования динамических моделей.

В учебном курсе «Операционные системы» развиваются общие положения и подходы, которые были изложены в курсе «Архитектура вычислительных систем», но уже на примере формирования архитектур, компонентов и функционирования сложных программных систем. В рамках этого курса рассматриваются, в частности, динамические модели при описании функционирования ОС на основе процессного подхода.

При изучении учебной дисциплины «Компьютерные сети» предметом анализа являются собственно процессы взаимодействия. Результатом такого исследования является эталонная модель взаимодействия открытых систем OSI (Open System Interconnection), описывающая как устройства в локальных и глобальных сетях обмениваются данными и что происходит с этими данными. Модель OSI представляет собой иерархию, включающую семь уровней, – причём каждый из них выполняет определённую функцию для реализации которой используется свой набор протоколов. Можно сказать, что модель OSI реализует архитектурные принципы взаимодействия в сетевых структурах различного назначения.

Учебный курс «Информационные системы и технологии», содержит шестнадцать тем, предоставляющих значительные возможности для демонстрации и развития понятий, подходов, архитектур, изложенных в ранее рассмотренных учебных дисциплинах.

СОВРЕМЕННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОДГОТОВКИ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ КАДРОВ ВО ФРАНЦИИ: ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ПУТИ РЕШЕНИЯ

Сидельникова Е. С.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)

Ключевые слова: образовательные технологии, системы управления обучением, цифровая инфраструктура, цифровая компетенция, интерактивная платформа, симуляция, проектное обучение, кейс-метод.

Современные образовательные технологии стали важнейшим инструментом в процессе подготовки управленческих кадров в условиях глобализации и технологических изменений. Франция, обладая одной из самых развитых образовательных систем, активно внедряет инновационные подходы в подготовку будущих управленцев. В данной статье рассматриваются теоретические аспекты применения образовательных технологий в вузах Франции, актуальные проблемы и возможные пути их решения.

Применение современных образовательных технологий в подготовке управленческих кадров во Франции базируется на интеграции инновационных методов обучения, таких как использование искусственного интеллекта, онлайн-платформ, виртуальных симуляций и другие. Не секрет, что образовательные технологии могут существенно повысить качество обучения, улучшить доступность образования и снизить затраты на обучение. Однако на практике существует ряд проблем, с которыми сталкиваются французские университеты. Одной из таких проблем является неравномерное распределение образовательных технологий по университетам и регионам. Так, ведущие французские университеты по подготовке управленческих кадров, такие как, например, *INSEAD* (Institut Européen d'Administration des Affaires), *HEC Paris* (École des hautes études commerciales de Paris) и другие, успешно применяют современные образовательные технологии в образовательном процессе, не имея серьезных финансовых проблем по их внедрению. Эти учебные заведения разрабатывают передовые образовательные программы, которые включают: системы управления обучением (LMS); интерактивные платформы и симуляции; проектное обучение и кейс-метод и другие.

При этом, отмечается тот факт, что многие провинциальные учебные заведения и университеты не имеют достаточных ресурсов для интеграции современных инструментов обучения, а их преподаватели должным образом не подготовлены к растущим изменениям. В перечне проблем применения образовательных технологий в образовательном процессе также указывается на то, что некоторые обучающиеся испытывают затруднения с самоорганизацией и мотивацией при переходе занятий в онлайн-формат.

В этой связи, на национальном уровне Министерство национального образования Франции разработало стратегический план на 2023–2027 гг. по улучшению доступности и качества образования с помощью внедрения цифровых технологий. Основными целями стратегического плана является:

- развитие цифровой инфраструктуры для обеспечения образовательных учреждений высокоскоростным интернетом и современным оборудованием, что позволит всем участникам учебного процесса иметь постоянный доступ к онлайн-ресурсам, электронным учебникам и интерактивным платформам для обучения;

- развитие цифровых компетенций посредством внедрения специальных программ по развитию цифровых навыков участников образовательного процесса и подготовки специалистов ИТ-сектора;

- создание цифровых учебных материалов, что позволит студентам иметь доступ к актуальной информации, интерактивным заданиям и видеоматериалам, а также облегчит процесс обновления и корректировки учебного материала;

- продвижение онлайн-обучения, которое даст возможность студентам изучать интересующие их предметы в своем темпе, получать дополнительную поддержку и обратную связь от преподавателей;

- развитие цифровых инструментов для оценки и мониторинга, с помощью которых можно будет более точно оценивать успеваемость обучающихся, а также адаптировать образовательные программы под их потребности;

- создание благоприятных условий сотрудничества с ИТ-предприятиями и организациями для разработки совместных инновационных образовательных решений. Все это позволит получать актуальные знания и навыки, соответствующие современным требованиям рынка труда [1].

К сожалению, рамки данной статьи не позволяют детально проанализировать пути решения проблемы внедрения современных образовательные технологии подготовки управленческих кадров во Франции. Отметим лишь тот факт, что их реализация требует комплексного подхода, включающего инвестиции в цифровую инфраструктуру, обучение педагогов и развитие гибридных форматов обучения. Французские университеты уже активно применяют эти решения, и их опыт может послужить моделью для других стран, стремящихся улучшить качество образовательного процесса.

Литература:

1. Le numérique pour l’éducation : constats et enjeux // Ministère de l'Education Nationale et de la Jeunesse. – URL: https://www. education.gouv.fr/strategie-du-numerique-pour-l-education-2023-2027-344263. (date d’accès: 10.03.2025).

МОБИЛЬНАЯ СИСТЕМА ОБУЧЕНИЯ LMS: ПУТЬ К ЭФФЕКТИВНОЙ ПОДГОТОВКЕ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ КАДРОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Смоляков В. А., Киселевский О. С., канд. техн. наук
Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники (г. Минск)

Ключевые слова: мобильные LMS, подготовка, управленческие кадры, цифровизация, Беларусь, внедрение, технологии.

«Мобильные LMS преобразовывают смартфон в карманный университет. Они дают возможность учиться, даже если у вас в руках только дисплей». Стив Джобс, основатель Apple.

Как известно, LMS – это система управления обучением (англ. Learning Management System).

Кандидат технических наук, доцент кафедры менеджмента БГУИР Киселевский О.С в своей статье «Принцип «точно вовремя» в организации дистанционного обучения» писал: «Дистанционное образование предсказуемо занимает свое место около традиционного заочного образования. В некоторых случаях удаленное обучение становится единственной возможностью получить образование. Кроме таких явных преимуществ, как экономия времени, денежных средств, удалённое обучение снимает географические ограничения и времени для поступления. Студент на дистанционном обучении может иметь постоянную связь с учителями и доступ к электронной библиотеке. Современные информационно-

коммуникационные разработки позволяют с высокой результативностью использовать умения и знания преподавателей, улучшить качество подготовки учащихся и повысить продуктивность обучения». [1]

По данным Национального статистического комитета Беларуси (Белстат и ITU) на конец 2024 года на 100 жителей Республики Беларусь приходилось 127 мобильных гаджетов.

Исследованиями Всемирного экономического форума в 2024 году отмечается что 67% работников управленческих кадров предпочитают мобильное обучение из-за его гибкости. По данным Министерства образования Беларуси за 2023 год около 60% учреждений используют LMS.

Основные проблемы – это ограниченный бюджет на IT-инфраструктуру и низкая скорость интернета в сельских районах, в 30% школ скорость ниже 10 Мбит/с.

Актуальность темы исследования обусловлена проблемой медленного внедрения мобильных LMS в учебных заведениях.

Цель исследования: Исследовать проблему недостаточно быстрого внедрения мобильных систем управления обучением LMS подготовке управленческих кадров.

Задачи исследования:

1) Изучить мобильную систему управления обучением LMS.

2) Провести анализ проблем внедрения мобильных LMS при подготовке управленческих кадров в Республике Беларусь.

1. Мобильная система управления обучением LMS

1) Функции мобильных LSM: аналитика, управление курсами, геймификация, коммуникация, совместимость.

2) Преимущества мобильных LMS: доступность, гибкость обучения, персонализация, повышение вовлеченности, экономия ресурсов.

3) Технологии, применяемые в мобильных LMS: искусственный интеллект, облачные технологии, API, VR/AR, AI.

4) Область применения мобильных LMS: образование, медицина, корпоративное обучение, государственные программы.

Таким образом, мобильные LMS преобразуют образование, делая его доступными, персонализированным и эффективным.

Пока ещё не придумали образование лучше, чем от учителя к ученику. Так как когнитивная вовлечённость задействует не только мыслительные, но и эмоциональные процессы.

Кандидат технических наук, доцент кафедры менеджмента БГУИР Киселевский О.С в своей статье «Преподавание гибких методов управления проектами и гибкие методы преподавания» писал: «Совместная работа способствует развитию идентичности знаний, коммуникации и ценностей, пониманию цели и важности разделения ответственности». [2]

Таким образом, мобильные LMS представляют собой важный инструмент для подготовки управленческих кадров, предлагая доступность, гибкость и персонализацию.

2. Проблемы внедрения мобильных LMS в подготовке управленческих кадров Республики Беларусь.

По данным ЮНИСЕФ (Международный чрезвычайный фонд помощи детям при Организации Объединенных Наций) 62% преподавателей считают, что среди учащихся произошла потеря знаний во время дистанционного обучения при пандемии.

Внедрение мобильных LMS сталкивается с рядом трудностей:

3.1 Технологические проблемы.

1) Неравномерный доступ к интернету.

2) Устаревшая инфраструктура.

3.2 Организационные и финансовые барьеры.

1) Нехватка финансирования.

3.3 Сопротивление администрации.

3.4 Социальные и культурные факторы.

3.5 Правовые ограничения.

Следовательно, внедрение мобильных систем управления обучением LMS в подготовке управленческих кадров Беларуси сталкивается с комплексом технологических, организационных, социальных и правовых проблем.

Заключение

Кандидат технических наук, доцент кафедры менеджмента БГУИР Киселевский О.С. в своей статье «Синергетический подход к воспитательной работе со студентами в условиях интенсивного информационного потока» писал: «Возникает вопрос, как адаптировать способности человека к информационному пространству и увеличению потока информации. Возрастающее усиление информационного влияния требует незамедлительного внесения изменений в образование. Основной задачей современного преподавателя является роль путеводителя в информационном пространстве и контроле воздействия информации на студента». [3]

Основные препятствия в Беларуси: ограниченный бюджет, правовые барьеры, слабая интеграция мобильных LMS.

Предлагаемые решения: инфраструктурные инвестиции, поддержка педагогов, либерализация законов, субсидии для создания национальных аналогов, внедрение мобильных LMS в малых городах и селах, внедрение блокчейн для защиты данных, развитие цифровой инфраструктуры.

Литература:

1. Киселевский, О. С. Принцип «точно вовремя» в организации дистанционного обучения [Текст] / О. С. Киселевский // Дистанционное обучение – образовательная среда XXI века. – Минск, 2019. – С. 143.

2. Киселевский, О. С. Преподавание гибких методов управления проектами и гибкие методы преподавания [Текст] / О. С. Киселевский, Е. О. Харитон // Инженерное образование в цифровом обществе. – Минск, 2024. – С. 358-363.

3. Киселевский, О. С. Синергетический подход к воспитательной работе со студентами в условиях интенсивного информационного потока [Текст] / О. С. Киселевский // Инновационный опыт идеологической, воспитательной и информационной работы в вузе. – Минск, 2013. – С. 159-161.

ОБУЧЕНИЕ СТУДЕНТОВ ДЕЛОВОЙ ИНОЯЗЫЧНОЙ КОММУНИКАЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РОЛЕВЫХ ИГР

Соколовская О. В., канд. пед. наук, доцент
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)

Ключевые слова: инновационные технологии, ролевые игры, деловое общение, иноязычная коммуникация.

В Республике Беларусь в сфере преподавания иностранных языков в высших учебных заведениях предпочтение отдается коммуникативно ориентированному обучению, в задачу которого входит формирование иноязычных коммуникативных компетенций будущих специалистов. В этой связи представляется актуальным решение вопроса о том, каким образом обеспечить процесс обучения иностранному языку как средству деловой и межличностной коммуникации. Важную роль здесь призваны сыграть социальные технологии и эффективные приемы обучения, позволяющие реализовать деятельный характер коммуникации. В данных тезисах мы остановимся на ролевых играх.

Ролевые игры, обладая коммуникативной природой языка, обеспечивают динамичный и творческий характер речевой деятельности. Проанализировав публикации, посвященные теории ролевого общения, а также учебные материалы, использующие ролевые игры, мы заметили, что многие вопросы не получили должного обоснования и однозначного решения. Так, нет единства взглядов относительно термина «ролевая игра». Одни ученые (H. Gutschow,

T. Wullen, H. Hohmann) понимают под ролевой игрой разыгрывание коротких сценок, чтение по ролям, инсценирование текстов, другие, и их большинство, называют ролевой игрой все речевые упражнения, в которых участвуют два или более партнера, получившие те или иные роли. Мы разделяем следующую точку зрения: ролевая игра – это специально организованная активная деятельность человека с определенной дидактической целью, которая направлена на усвоение конкретных знаний, приобретение умений и навыков и их применение в процессе достижения целей игры. Также нет единства в классификации ролей: деление их на статусные, позиционные и ситуационные, представленные социологом У. Герхардтом [1], принимается не всеми. Другим спорным моментом является вопрос о месте и назначении ролевой игры в учебном процессе, а также о характере подготавливающих ее упражнений: расхождения в организации материала в современных учебниках является тому подтверждением. Отсутствует четкая дифференциация между такими понятиями, как ролевая игра и симуляция. Основной характерной чертой, по мнению К. Ливингстоуна, является то, что в симуляции коммуникант представляет себя и свою точку зрения, свое отношение к проблеме [2]. Спорным является вопрос о том, какие этапы больше всего подходят для проведения ролевой игры: использование ролевых игр на всех этапах обучения (P. Mugglestone) или на заключительном этапе работы над темой (M. Finocchiaro, J. Schwerdtfeger). Нам представляется целесообразным проводить ролевые игры с самого начала обучения, что обеспечит готовность студентов к речевому общению, а также позволит ликвидировать так называемый «языковой барьер», который часто возникает при непривычной форме общения. Разработка методики подготовки и проведения игр с учетом языковой базы обучающихся также является еще одним слабым звеном. На наш взгляд, успешность ролевой игры обеспечивается созданием благоприятной психологической обстановки, правильным моделированием социально-вербального поведения участников, интересной и разнообразной организацией работы, четким распределением социальных ролей участников, умелым управлением ходом игры и оперативным реагированием на меняющуюся игровую обстановку, владением социальной техникой общения.

При использовании ролевой игры в обучении деловой коммуникации мы придерживаемся четко установленных этапов работы, соблюдение которых позволит обеспечить результативность обучения: подготовительный этап, который предусматривает подготовку к проведению ролевой игры; начальный этап, который предполагает введение участников в ролевую ситуацию; основной этап, на котором проводится сама ролевая игра; заключительный этап включает подведение итогов игры. Как показывает опыт работы ролевая игра требует большого мастерства, творческого подхода и тщательной подготовки при ее организации и проведении со стороны преподавателя. На разных этапах ролевой игры преподаватель выступает в роли организатора или участника деятельности, консультанта, наблюдателя, партнера по общению и т.д.

Вопрос о важности и перспективах применения инновационных технологий постоянно находится в центре внимания кафедры языковой коммуникации Академии управления при Президенте Республики Беларусь. Подтверждением этому служит тематика круглого стола, посвященная возможностям использования эффективных инструментов, технологий и электронных образовательных ресурсов в образовательном процессе, проводимого в рамках второго международного межвузовского научно-практического семинара «Иностранный язык в профессиональной деятельности управленческих кадров: инновационные подходы в обучении профессионально ориентированному иностранному языку в современных условиях», проходившего 29 января 2025 года. Кафедрой языковой коммуникации накоплен многолетний опыт использования деловых и ролевых игр на занятиях по иностранному языку. Так, при изучении ключевых тем, посвящённых основным вопросам государственного управления, предусмотрено проведение ролевых игр, в процессе которых студенты приобретают навыки владения основными видами речевой деятельности, развивают умения проведения дискуссий, аргументации своей точки зрения. Ежегодно в рамках Недели иностранных языков проводятся такие игры, как «Кто лидер?» на втором курсе всех

специальностей, «Моя СМАТ-страна» на третьем курсе специальности Управление информационными ресурсами, «Дебаты на воздушном шаре» на третьем курсе специальности Государственное управление и право, а на специальности Государственное управление и экономика «Запусти свой бизнес».

Студенты и преподаватели оценивают ролевые игры весьма положительно, усматривая в них большую практическую пользу. Вместе с тем, как показывают наблюдения, в практике использования ролевых игр имеют место некоторые недостатки. Например, участникам ролевой игры иногда предлагается готовый сценарий, разработанный преподавателем, что значительно снижает обучающий потенциал игры; коммуникативные задания могут иметь слишком жесткие рамки реализации в речи, что устраняет возможность импровизации со стороны студентов; часто обучающиеся недостаточно подготовлены к реализации коммуникативной задачи из-за отсутствия языкового или социального опыта, необходимого для моделирования социально-вербального поведения и т.д.

Несмотря на наличие спорных вопросов в теории и практике ролевого общения, не вызывает сомнения тот факт, что ролевая игра является весьма распространенным и эффективным приемом при обучении деловой иноязычной коммуникации, поскольку в процессе ее проведения на занятиях по иностранному языку могут одновременно решаться сложные задачи коммуникативного и профессионального общения.

Литература:

1. Gerhardt, U. Rollenanalyse als kritishe Sozialogie. – Neuwied –Berlin, 1971. – 408.

2. Ливингстоун, К. Ролевые игры в обучении иностранным языкам / К. Ливингстоун. – М. : Высш. шк., 1988. –127.

СРАНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ В АУДИТОРИИ И В ФОРМАТЕ ОНЛАЙН

Сперанская Г. Л., канд. псих. наук, доцент
Белорусский государственный унивеститет культуры и искусств (г. Минск)

Ключевые слова: лекция, воздействие, воспитание, восприятие, обучение, общение, внимание, психическая жизнь, развитие, речь.

Информационные технологии создают новые возможности для обучения, преодолевая временные и пространственные ограничения традиционных занятий в аудитории. Однако бесспорные преимущества в организации учебного процесса в формате онлайн имеют существенные ограничения в эффективности обучающего и воспитательного воздействия, развитии внимания студентов, активизации их познавательных процессов, а также в реализации дифференцированного подхода.

Рассмотрим основные характеристики лекции в аудитории при непосредственном, глаза-в-глаза, контакте лектора и учащихся. Общение следует рассматривать как установление общности, появление «совокупного субъекта» [1, с. 252], который возникает при практической одновременности говорения и слушания. Другими словами, преподаватель и студенты проживают отрезок совместной психической жизни, сопоставимой с длительностью лекционного занятия. Речевое воздействие лектора является одновременно и обучающим, и воспитывающим. Как обучающее оно характеризуется предметным содержанием, которое выстраивается при использовании научного словаря и абстрактных понятий, является связным, так как логически последовательно, содержит причинно-следственные, временные, условные и другие отношения, содержательно, реализует рассуждение. Воспитательное воздействие сплетается с обучающим и реализуется выбором словаря, выразительностью интонации, тембровых оттенков, замедлением и ускорением темпа речи, паузами и изменениями громкости – которые все носят экспрессивный характер, реализуя переживаемые чувства, отношения к предмету общения и слушателям. Таким образом, непосредственное речевое воздействие является мощным побудителем собственного мышления слушателей,

стимулом к переживанию разнообразных высших чувств. Живая речь лектора активизирует и внимание слушателей, поддерживая его сосредоточенность и направленность в течение длительного времени [2].

Непосредственное общение лектора регулируется и «обратной связью» – текущим откликом слушателей в виде движений, мимики, взгляда, положения тела, ориентации. Обратная связь в лекционном занятии является собирательной, показывая степень внимания, сосредоточенности, эмоционального отклика группы. Обратная связь помогает лектору понять уровень понимания излагаемого материала у аудитории, адаптироваться к нему, меняя степень сложности, развернутости изложения, используя повторы, акценты, паузы, выбор словаря. Тем самым реализуется дифференцированный подход к обучению, индивидуализируется речевое воздействие. Таким образом, речевое воздействие лектора является сложным, структурированным, многоаспектным, интенсивным, индивидуализированным. Поверхностные педагогические и психологические суждения оценивают студентов как пассивных участников речевого лекционного общения, а активность приписывают лектору, что является ошибочным, демонстрирует примитивное понимание лекционного общения авторами соответствующих суждений. Наоборот, восприятие речи лектора требует большого напряжения у слушателей, так как стимулирует активное мышление, работу памяти, эмоциональный отклик и переживание сложных чувств, устойчивость внимания. Таким образом, степень напряжения в интеллектуальной активности слушателей исключительно высока по сравнению с соответствующей активностью лектора.

Лекционное занятие онлайн существенным образом отличается по своей психологической сущности и эффективности речевого воздействия от занятий в аудитории с «живым» общением. Так, несмотря на одновременность говорения и слушания, интенсивность прямого зрительного контакта преподавателя и студентов по сравнению с его интенсивностью в ситуации общения в аудитории снижается: каждая сторона может отвлечься, зрительный контроль преподавателя за поведением, откликом слушателей минимален. В аудитории группа является собирательным слушателем с собирательной обратной связью, в онлайн занятии группа дробится на отдельных слушателей, обратная связь является разрозненной, мозаичной. Фрагментация обратной связи от слушателей приводит к снижению эмоционального содержания и интеллектуального напряжения в речи преподавателя, снижая вариативность формулировок и усиливая репродуктивное начало в речи в ущерб творческому в онлайн лекции. Тем самым снижается степень дифференцированного подхода в лекторской речи – ее изменения с учетом понимания слушателями излагаемого материала, как, например, повышения или понижения степени его сложности, выбора соответствующего темпа речи, его изменений, необходимых акцентов, использования пояснений, оправданных повторов. Лекция в онлайн формате также имеет сниженную побудительность к устойчивости внимания слушателей, повышенной отвлекаемости на собственные ситуативные факторы общения. Кроме того, воздействие мимики, взгляда преподавателя, его жестов, которые служат установлению эмоциональных отношений со слушателями исключительно важны на занятиях. Вместе с выразительной стороной речи экспрессивное поведение лектора реализует его личностную позицию и отношения, оказывают личностное влияние на слушателей.

Таким образом, лекции и другие виды занятий, проводимые дистанционно, имеют низкую эффективность и должны быть оправданными - использоваться только в особых ситуациях, при которых общение в аудитории по какой-либо причине затруднено, даже невозможно. Кажущаяся новизна, удобство, даже универсальность занятий онлайн оказывается при изучении их психологических особенностей даже менее эффективными, чем работа с книгой в библиотеке, самообразование. Увеличение доли онлайн занятий в высшей школе неизбежно приводит к подготовке специалиста с низким уровнем квалификации, ограниченными знаниями и упрощенными мыслительными возможностями. Однако наиболее опасным является низкий уровень развития высших чувств специалиста – морально-патриотических, интеллектуальных, эстетических, а соответственно степень воспитанности, недостаточная для современного специалиста с высшим образованием.

Литература:
1. Ломов, Б. Ф. Методологические и теоретические проблемы психологии / Б. Ф. Ломов. – Москва : Мысль, 1984. – 445 с.
2. Общение как фактор развития креативности будущих специалистов социокультурной сферы // Психолого-педагогические основы развития креативности учащихся и студентов: учебно-методическое пособие / Е. Ч. Алехнович [и др.]; под общ. ред. И. А. Малаховой; М-во культуры Респ. Беларусь, Белорус. гос. ун-т культуры и искусств. – Минск: БГУКИ, 2015. – С. 95 - 116.

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ

Стукал Е. Д., Илатовская Д. С., Микрюкова А. А.
Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования «Дом детского творчества «Левобережный» Невского района Санкт-Петербурга (г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)

Ключевые слова: Цифровая трансформация, дополнительное образование детей, образовательный процесс, цифровые технологии, цифровая информация.

Цифровая трансформация образования проникает на все его уровни, включая дополнительное образование детей. Цифровая информация становится неотъемлемым элементом образовательного процесса, открывая новые возможности для развития и обучения.

Цифровая трансформация в сфере дополнительного образования (внешкольного, профессионального, творческого) – это интеграция цифровых технологий в образовательные процессы для повышения их эффективности, доступности и персонализации. Она затрагивает как форматы обучения, так и управление учреждениями, взаимодействие с аудиторией и оценку результатов.

Внедрение цифровых технологий позволяет персонализировать образовательный процесс, учитывая индивидуальные потребности и интересы каждого ребенка. Интерактивные платформы, онлайн-курсы и образовательные приложения делают обучение более увлекательным и доступным.

Цифровые ресурсы расширяют возможности для творчества и проектной деятельности. Слушатели могут создавать мультимедийные презентации, разрабатывать собственные веб-сайты и программировать роботов, развивая навыки, необходимые в современном мире.

Цифровая трансформация способствует повышению квалификации педагогов дополнительного образования. Обучение использованию цифровых инструментов и платформ позволяет им создавать более эффективные и увлекательные занятия, адаптированные к потребностям современного поколения.

Важным аспектом цифровой трансформации является создание открытой и доступной образовательной среды. Онлайн-платформы позволяют детям из отдаленных регионов и с ограниченными возможностями получать качественное дополнительное образование, расширяя их горизонты и возможности для самореализации.

Развитие цифровой грамотности становится ключевой задачей дополнительного образования. Цифровая трансформация дополнительного образования – это непрерывный процесс, требующий постоянного обновления и адаптации к новым технологиям и потребностям детей. Только в этом случае можно обеспечить эффективное и качественное дополнительное образование, отвечающее вызовам современного мира.

Однако важно помнить о необходимости обеспечения цифровой безопасности и защиты персональных данных детей. Педагоги и родители должны обучать детей правилам безопасного поведения в интернете и критическому мышлению при работе с информацией.

Развитие цифровой грамотности становится ключевой задачей дополнительного образования. Дети должны не только уметь пользоваться цифровыми инструментами, но и критически оценивать информацию, распознавать фейки и защищать свои персональные данные в онлайн-среде.

Цифровая трансформация дополнительного образования открывает новые возможности для развития soft skills, профессиональной переподготовки и творческой реализации. Однако её успех зависит от инфраструктуры, готовности педагогов к изменениям и преодоления цифрового разрыва.

Литература:

1. Богданова, А. В. Состав и условия формирования информационно-коммуникативной компетентности у студентов педагогических специальностей / А. В. Богданова // Вектор науки ТГУ. – 2010. – №4. – С. 305-308.

2. Графическая визуализация исследований и проектов. Открытое образование. [Электронный ресурс]. – URL: https://openedu.ru/program/spbu/GRAPHVIS/ (дата обращения: 01.04.2024).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ В ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ И ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

Терентьева Н. Ю.
ГУО «Средняя школа № 40 г. Витебска имени М. М. Громова» (г. Витебск)

Ключевые слова: искусственный интеллект, визуализация, биологические явления и законы, 3D-модели.

Современные технологии предлагают уникальные возможности для визуализации сложных биологических процессов и явлений. На уроках биологии искусственный интеллект (ИИ) становится не просто инструментом обучения, а мощным средством, которое делает исследовательскую и проектную деятельность более увлекательной, доступной и наглядной.

Биология – это наука, которая часто требует глубокого понимания процессов, не всегда доступных для наблюдения невооруженным глазом. Искусственный интеллект помогает визуализировать такие сложные явления, как деление клеток, фотосинтез, работа органов, функционирование экосистем или эволюционные изменения. С его помощью учащиеся могут изучать микромир и макроуровень природы в формате, который раньше был возможен только в специализированных лабораториях.

Виртуальные модели, создаваемые ИИ, позволяют буквально «увидеть» биологические процессы в реальном времени. Например, программа с поддержкой ИИ может показывать, как работает кровеносная система или каким образом растут растения при изменении условий окружающей среды. Такие визуализации делают уроки биологии более интересными и понятными.

Проекты и исследования по биологии часто требуют работы с большими объемами данных и их анализа. Искусственный интеллект значительно упрощает этот процесс. Например:

- Моделирование экосистем. Ученики могут использовать ИИ для создания цифровых моделей экосистем, чтобы изучать взаимодействие между растениями, животными и климатическими факторами.
- Создание 3D-визуализаций. Системы ИИ позволяют создавать трехмерные модели органов или клеток, которые можно изучать в деталях. Это особенно полезно для выполнения исследовательских работ.
- Работа с изображениями. Алгоритмы ИИ могут анализировать микроскопические изображения клеток, распознавать типы тканей или классифицировать растения.

Преимущества визуализации с помощью искусственного интеллекта:

1. Доступность сложных процессов: биологические явления становятся понятными через интерактивные графики, анимации и 3D-модели.

2. Мотивация и интерес к предмету: работа с ИИ делает процесс обучения более увлекательным, а исследовательские проекты – более значимыми.

3. Экономия ресурсов: сложные эксперименты или наблюдения, требующие дорогостоящего оборудования, могут быть заменены цифровыми симуляциями.

4. Индивидуализация обучения: ИИ позволяет учитывать уровень подготовки каждого ученика и предлагать персонализированные задания для работы.

5. Визуализация сложных процессов: использование ИИ помогает наглядно демонстрировать биологические явления, такие как фотосинтез, обмен веществ или взаимодействия в цепи питания.

6. Практическая направленность: проектная деятельность с использованием ИИ развивает у учеников навыки, которые востребованы в современных научных исследованиях и технологиях.

Примеры визуализации с ИИ на уроках биологии:

- Модели роста растений: Алгоритмы ИИ прогнозируют, как растение будет развиваться в зависимости от климатических условий.
- 3D-анатомия человека: Использование ИИ для изучения органов и их функций в интерактивном формате.
- Эволюционные симуляции: ИИ визуализирует, как могли изменяться виды в течение миллионов лет.

Использование искусственного интеллекта для визуализации в исследовательской и проектной деятельности на уроках биологии открывает перед учащимися невероятные возможности. Это не только делает процесс обучения более увлекательным и понятным, но и помогает развивать навыки работы с современными технологиями, которые будут полезны в будущем. Искусственный интеллект помогает раскрывать сложные биологические процессы наглядно, вдохновляет учеников на исследовательскую работу и пробуждает у них интерес к науке.

Искусственный интеллект на уроках биологии – это шаг в будущее, где обучение становится более глубоким, актуальным и захватывающим.

Литература:

1. Лекун Я. Как учится машина: Революция в области нейронных сетей и глубокого обучения / Ян Лекун ; пер. с фр. – М. : Альпина ПРО, 2021.

ГЕЙМИФИКАЦИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССАХ: КАК ИГРОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СПОСОБСТВУЮТ ОБУЧЕНИЮ

Черевань Д. Е.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Гваева И. В., канд. экон. наук, доцент

Ключевые слова: геймификация, образование, игровые подходы.

В условиях быстрого технологического развития и цифровизации образовательного процесса, геймификация становится одним из наиболее распространенных и эффективных методов обучения. Современные технологии, такие как мобильные приложения, компьютеры, онлайн-платформы, виртуальная реальность, открывают новые возможности для внедрения игровых элементов в образовательный процесс. Такие нововведения делают обучение более интерактивным и интересным, а также позволяют адаптировать его к индивидуальным нуждам каждого человека. Геймификация меняет традиционные подходы к обучению, создавая среду, в которой учащиеся активно участвуют в образовательном процессе. В результате усвоение знаний принимает новые формы, а мотивация учащихся достигает небывалых уровней.

Геймификация в образовании – это процесс включения игровых элементов в обучающий курс. Такая практика повышает вовлеченность и мотивацию обучающихся, позволяет более эффективно усваивать материал. Ранее эту технологию использовали преимущественно в обучении детей дошкольного и младшего школьного возрастов. Сегодня

ее с успехом применяют в учебных курсах для всех возрастных групп, в том числе взрослых людей [1].

Внедрение игровых элементов в процесс обучения вызывает множество различных эмоций у человека и способствует тому, чтобы обучающиеся могли осознанно справляться с негативными эмоциями, превращая их в положительные. Ярким примером такой ситуации могут быть повторяющиеся провалы и неудачи в игре. Обычно, единственный способ освоить игру – это прохождение всех заданных уровней.

Геймификация обучения – это сфера, которой сейчас уделяют внимание специалисты по всему миру, в том числе и в Беларуси. Исследования показывают, что использование игровых подходов способствует лучшему усвоению информации и повышает уровень концентрации студентов. И может быть включено наравне с традиционным контролем знаний.

Согласно статистике, 71% работников утверждают, что геймификация повышает их уровень энергии, 86% молодых специалистов считают геймификацию на рабочем месте приятной и веселой, 66% работников заявляют, что геймификация на рабочем месте уменьшает стресс [2].

Геймификация, хотя и обладает множеством плюсов, также имеет определенные недостатки и возможные проблемы, которые следует принимать во внимание.

Например, одним из главных минусов данного метода обучения является высокая стоимость. С учетом затрат на оборудование, реализация геймификации может потребовать значительных финансовых вложений. Кроме того, трудности могут возникнуть из-за того, что некоторые преподаватели могут сильно акцентировать внимание на игровых элементах, упуская из виду то, что основным приоритетом должно оставаться обучение и освоение знаний.

Все проблемы, касающиеся геймификации, появляются, когда внимание сосредоточивается на игровых аспектах, а не на учебном содержании.

Таким образом, геймификация может сделать обучение более увлекательным и интерактивным. Это способствует созданию позитивной атмосферы, где студенты чувствуют себя более заинтересованными и активными участниками образовательного процесса. При правильном подходе геймификация может значительно обогатить образовательный процесс, сделав его более динамичным и адаптивным к потребностям современных студентов. Однако важно учитывать, что не все учащиеся могут положительно реагировать на игровые элементы, и чрезмерная зависимость может отвлекать их от понимания материала. Поэтому необходимо найти баланс между игровыми механиками и традиционными методами обучения для достижения оптимальных результатов.

Литература:

1. Большаков, Н. Как применять геймификацию в онлайн-образовании / Н. Большаков // calltouch.ru. – URL: https://www.calltouch.ru/blog/kak-primenyat-gejmifikacziyu-v-onlajn-obrazovanii/ (дата обращения: 19.03.2025).

2. Мальков, И. Образование будущего: разбираемся в принципе геймификации обучения/ И. Мальков // kp.ru. – URL: https://www.belarus.kp.ru/daily/27565.5/4833701/ (дата обращения: 20.03.2025).

TALENT DILEMMA AND BREAKTHROUGH IN THE DIGITAL TRANSFORMATION OF SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES

Zhang Xinyin

Scientific advisor: Sardarova A.A., PhD in Philology Institute of Business, BSU (Minsk)

Key words: digital transformation, SMES, talent needs, talent management

At present, the wave of digital transformation is sweeping across various industries. As an important force of economic development, the digital transformation of small and medium-sized enterprises is related to their own survival and economic vitality. But the talent shortage is severely constraining the pace of their transformation. This study aims to analyze this dilemma, provide

feasible strategies for the digital transformation of small and medium-sized enterprises (SMES) in China, and enrich the relevant theoretical system.

Digital transformation refers to the use of digital technology to reshape business management models, optimize business processes, and then enhance market competitiveness, from online sales to data-driven decision-making, permeating all aspects of the enterprise. At present, although most Chinese SMES have realized the necessity of transformation and some have begun to act, the overall is still in the initial stage, facing the challenges of insufficient technology application and high transformation costs.

The digital transformation of SMES requires employees to master cloud computing, big data, artificial intelligence and other technologies to effectively use digital resources. There should be interdisciplinary talents who are proficient in digital technology and familiar with enterprise business and management are needed to promote the integration of technology and business. It also requires employees to have a digital mindset to unlock digital value, have the innovation ability to develop new business models, and adapt to the rapid changes of the digital age.

In the process of digital transformation, SMES are at a disadvantage in the competition with large enterprises due to the shortage of high-end digital talents due to the limitation of scale and resources. On the other hand, the internal talent reserve is insufficient, and the original talent structure is difficult to meet the needs of transformation. In terms of the causes, the salary of enterprises is difficult to match that of large enterprises, the career development space is limited, and the attraction of corporate culture is weak, which hinders the inflow and retention of talents. In the external environment, the shortage of digital talents in the talent market, the deviation between college talent training and the actual demand of enterprises, exacerbates the difficulty of SMES to obtain talents.

Talent shortage seriously hinders the process of digital transformation of SMES, making enterprises slow to advance in key links such as technology selection, system construction and data processing. It increases the transformation risk, can lead to strategic judgment error, project implementation failure. It affects the transformation effect, making it difficult for enterprises to give full play to the advantages of digital technology, and unable to effectively achieve business innovation and efficiency improvement.

SMES can enhance their attractiveness by reasonably increasing salary and benefits, broadening career development paths, and shaping a positive and innovative corporate culture. They can tap talents through multiple channels such as online recruitment platforms, head-hunting companies, and deepening school-enterprise cooperation. At the same time, according to the transformation needs of enterprises and individual differences of employees, it is possible to establish internal training and retraining teams, to carry out online learning, to implement mentor systems, and to set up incentive policies to encourage employees to improve their digital skills independently. Innovative talent management model implies the establishment of cross-departmental, cross-professional flexible talent team, talent sharing and cooperation with other enterprises and institutions. In terms of external cooperation, to carry out talent training and technology research with universities and scientific research institutions, to entrust human resource service agencies and digital transformation consulting companies to solve talent-related problems.

References:

1. Enterprise Digital Transformation Organizational Strength Report 2023. – URL: https://www.xiaohongshu.com/discovery/item/64996423000000001300f0cd

2. Industrial Digital Talent Research and Development Report (2023). – URL: https://m.instrument.com.cn/download/d-1205476.html

3. 2021 Global Digital Talent Development Annual Report. – URL: http://cidg.sem.tsinghua.edu.cn/info/1011/1059.htm

МИКРООБУЧЕНИЕ (MICROLEARNING) ДЛЯ НЕПРЕРЫВНОГО РАЗВИТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ НАВЫКОВ

Хакдодов А. М., ассистент кафедры «Экономика и менеджмент»
Филиал Национального исследовательского технологического университета МИСИС
(г. Душанбе, Таджикистан)

Ключевые слова: микрообучение, цифровая трансформация, цифровые платформы, hard skills, soft skills, система управления обучением.

Цифровая трансформация и динамика бизнес-среды требуют от управленцев постоянного обновления компетенций. Традиционные форматы обучения (лекции, длительные курсы) часто не соответствуют ритму работы руководителей. Микрообучение – формат, основанный на коротких (3-10 минут) модулях, становится ключевым инструментом для непрерывного развития управленческих навыков [1].

Рассмотрим основные возможности и ограничения микрообучения (microlearning) в контексте непрерывного развития управленческих навыков.

Микрообучение (microlearning) предполагает дробление информации на узконаправленные блоки, доступные через цифровые платформы (мобильные приложения, LMS). Среди основных преимуществ для подготовки управленческих кадров следует выделить:

– **Гибкость** – обучение в перерывах между задачами [2];

– **Персонализация** – адаптация контента под уровень знаний и цели (например, курсы на Coursera или платформе «СберКласс») [3];

– **Повышение retention rate** – усвоение информации на 20-30% эффективнее, чем при длительных сессиях [4].

К примеру, компания **IBM** внедрила микрообучение для менеджеров, что сократило время на освоение новых навыков на 40% [5]. Применимость микробучения в управленческом образовании следует рассмотреть в контексте возможности развития лидерства, hard и soft skills.

В области развития hard skills ключевую роль играют специализированные цифровые платформы, такие как LinkedIn Learning и Udemy, которые предлагают короткие модули по различным направлениям [6]. Подобный формат микрообучения позволяет сотрудникам осваивать технические навыки без отрыва от рабочих задач, обеспечивая гибкость и фокус на конкретных компетенциях. Дополнительным инструментом становятся симуляторы, моделирующие реальные бизнес-сценарии, которые предоставляют возможность отрабатывать стратегические решения в условиях ограниченного времени и меняющихся рыночных условий, что способствует формированию практического опыта [7].

Развитие soft skills и лидерских качеств требует иного подхода, ориентированного на эмоциональную вовлеченность и интерактивность. Видеоконтент, включая лекции TED-Ed по эмоциональному интеллекту и коммуникации служит эффективным средством для передачи теоретических знаний в доступной форме [8]. Однако наибольшую эффективность демонстрируют геймифицированные решения, такие как платформа Axonify, где сотрудники участвуют в смоделированных переговорах, что дают им возможность получать мгновенную обратную связь и адаптировать стратегии взаимодействия [9]. Подобные сценарии не только усиливают мотивацию, но и позволяют экспериментировать в безопасной среде, снижая риски ошибок в реальных ситуациях.

Интеграция микрообучения в корпоративные практики становится трендом в организационном развитии. Ярким примером служит программа онбординга Google, где новые менеджеры осваивают ключевые компетенции через пятиминутные модули, интегрированные в ежедневные рабочие процессы [10]. Такой подход минимизирует когнитивную нагрузку и повышает сохранение (удержание) знаний за счет повторяемости и контекстной релевантности.

Важно отметить, что успешное внедрение микрообучения требует системного подхода: контент должен быть тесно связан с текущими задачами сотрудника, а платформы – обеспечивать персонализацию и аналитику прогресса. Совокупность этих методов формирует экосистему непрерывного развития, сочетающую технологическую инновационность с практико-ориентированным обучением.

Вызовы и ограничения внедрения микрообучения в корпоративные программы развития персонала связаны как с особенностями формата, так и с внешними факторами. Одной из ключевых проблем является поверхностность знаний, возникающая из-за фрагментарности учебного контента. Краткие модули, которые эффективны для освоения узких навыков, затрудняют формирование системного понимания в сложных дисциплинах, таких как финансовое моделирование или стратегический менеджмент, где требуется глубокая интеграция теоретических и практических аспектов.

Кроме того, технологические барьеры остаются значимым ограничением, так как необходимость стабильного интернет-соединения и базовой цифровой грамотности создает неравенство в доступе к обучению для сотрудников из регионов со слабой ИТ-инфраструктурой.

Отдельным вызовом становится низкая мотивация к самостоятельному обучению, особенно среди занятых управленцев, которым не хватает времени и внутренней дисциплины для регулярного взаимодействия с платформами [13]. Эти факторы могут снижать эффективность микрообучения, превращая его из инструмента развития в формальную процедуру. Для минимизации рисков и повышения результативности микрообучения предлагается ряд рекомендаций по интеграции.

Во-первых, важно комбинировать микроформаты с традиционными методами, такими как наставничество и очные воркшопы, что позволяет компенсировать фрагментарность контента. За счет этого можно обеспечить сотрудникам углубление знаний через диалог с экспертами и групповые обсуждения.

Во-вторых, необходимо активно использовать аналитические возможности Learning Management Systems (LMS). Например, платформа Degreed предоставляет инструменты для отслеживания прогресса, выявления «пробелов» в компетенциях и персонализации учебных траекторий на основе данных о вовлеченности и результатах.

В-третьих, критическую роль играет вовлечение работодателей в создание контента. Практика Microsoft, где HR-отдел совместно с профильными специалистами разрабатывает модули, которые ориентированы на актуальные бизнес-задачи демонстрирует как согласование учебных материалов с реальными кейсами повышает релевантность обучения и мотивацию сотрудников.

Микрообучение – не замена традиционному образованию, но эффективный инструмент для «точечного» развития навыков. Его успех зависит от баланса между технологиями, контентом и вовлеченностью аудитории. Для управленцев критически важно сочетать микрообучение (microlearning) с практикой и рефлексией.

Литература:

1. Hug, T. Microlearning: A New Pedagogical Approach. International Journal of Educational Technology, 2019.

2. LinkedIn. Workplace Learning Report 2023. URL: https://learning.linkedin.com/resources/workplace-learning-report.

3. Coursera. Personalized Learning Pathways for Managers. URL: https://www.coursera.org/business.

4. Torgerson, C. The Science of Microlearning. *TD Magazine*, 2018.

5. IBM. Microlearning Case Study. URL: https://www.ibm.com/training/microlearning.

6. Udemy for Business. Leadership Development. URL: https://www.udemy.com/business/.

7. Deloitte. Corporate Learning Innovations. URL: https://www2.deloitte.com/insights/us/en/focus/human-capital-trends.html.

8. TED-Ed. Emotional Intelligence for Leaders. URL: https://ed.ted.com/.

9. Axonify. Leadership Training Solutions. URL: https://axonify.com/case-studies.

PROFESSIONAL DEVELOPMENT OF UK CIVIL SERVANTS

Tsybulevich A. A.
Scientific supervisor: Shesholko V.K., candidate of physical-mathematical sciences, Associate Professor
Scientific advisor: Alena P. Smykovskaya, senior lecturer
Academy of Public Administration under the President of the Republic of Belarus (Minsk)

Keywords: civil service, digitalization, international cooperation, continuing education, leadership.

In a rapidly changing world, effective management skills have become a critical element of success for employees of government agencies and structures. Against the backdrop of large-scale geopolitical and technological transformations, the need for continuous education is becoming particularly significant. It enables civil servants to promptly adapt to new challenges and dynamically changing conditions while maintaining a high level of professionalism and efficiency.

The United Kingdom has one of the oldest civil service systems. Its model incorporates principles of meritocracy, transparency, and adaptability, while blending historical traditions with contemporary challenges.

The Prime Minister is the leader of His Majesty's Government and is ultimately responsible for all policy and decisions [1]. Curently the emphasis is placed on developing the project management skills, risk management, and finance management skills of civil servants. The Civil Service College plays a key role, offering programs for all levels, including courses on leadership and digital technologies. The British model is characterized by strict competitive selection and hierarchical subordination, ensuring high professionalism [2].

As one of the bodies responsible for training public servants, the UK Department of Education identifies six core competencies that combine managerial and personal skills: strategic leadership, culture and team spirit, data-driven decision-making, collaboration with partners, risk management, and accountability [3]. These competencies are integrated into training programs such as Fast Stream, where participants develop skills through rotations across ministries. For instance, the financial track of the program partners with the Chartered Institute of Public Finance and Accountancy.

The Civil Service Learning platform provides access to online courses on key skills: project management, legal awareness, and leadership. Particular emphasis is placed on «soft skills» such as cross-cultural communication and emotional intelligence. The Government Campus and College of Leadership supplement this learning with in-person trainings, simulations, and masterclasses.

Britain is transforming its civil service through digitalization, sustainability, and inclusion. Key reforms include hybrid work models, AI tools for routine tasks, and diversity targets. The government prioritizes digital skills (AI, data analysis) and climate literacy training under Net Zero 2050. Partnerships with top universities and tech firms (like Imperial College and Google) through the Campus for Future Skills program will develop expertise in quantum computing and biotech.

The UK's experience demonstrates that successful training of managerial staff requires not only the development of technical skills but also the cultivation of leadership qualities outlined in six key principles. International cooperation fosters global thinking and an understanding of international processes.

Thus, the British system, which combines traditions and innovations, remains a benchmark, offering solutions to contemporary challenges – from Brexit to digital transformation.

References:

1. How government works - GOV.UK [Электронный ресурс] – URL: https://www.gov.uk/government/how-government-works (дата обращения: 17.03.2025).

2. Презентация на тему: «Лекция Тема: «Зарубежный опыт организации государственной службы» Капустин Валерий Борисович – доцент кафедры государственной службы и кадровой политики.». [Электронный ресурс] – URL: http://www.myshared.ru/slide/107512/ (дата обращения: 17.03.2025).

3. Мировые практики по подготовке и повышению квалификации управленческих кадров [Электронный ресурс]. – URL: https://kept.ru/news/mirovye-praktiki-po-podgotovke-i-povysheniyu-kvalifikatsii-upravlencheskikh-kadrov/?utm_source=yandex.by&utm_medium=organic&utm_campaign=yandex.by&utm_referrer=yandex.by (дата обращения: 16.03.2025).

4. Labour market and skills projections: 2020 to 2035 - GOV.UK [Электронный ресурс] – URL: https://www.gov.uk/government/publications/labour-market-and-skills-projections-2020-to-2035 (дата обращения: 17.03.2025).

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ ПРОТИВ ЕСТЕСТВЕННОГО: ПРОТИВОСТОЯНИЕ НА ПОЛЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Шаститко Д. В.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)

Казаков А. А.
ГУО «Гимназия № 8 г. Витебска» (г. Витебск)

Ключевые слова: искусственный интеллект, образование.

Активное внедрение технологий искусственного интеллекта (ИИ) в образовательную практику становится неотъемлемой частью цифровой трансформации системы образования. Алгоритмы генерации текстов, рекомендательные системы и инструменты автоматизированной оценки заданий меняют не только сам учебный процесс, но и характер взаимодействия с обучаемыми, создавая новые возможности, но одновременно порождая вызовы, которые касаются не только содержания курсов, но форм и целей обучения.

Наблюдается резкий рост объемов цифрового образовательного контента, значительная часть которого создается или перерабатывается средствами ИИ. Это сопровождается снижением качества информации, обесцениванием интеллектуального труда и утратой мотивации создания авторских материалов. Студенты, сталкиваясь с большими массивами информации, испытывают трудности в осмыслении, систематизации и критической интерпретации предоставляемых материалов. Возможными средствами, которыми можно повлиять на эти процессы видится применение междисциплинарного подхода (построение междисциплинарных связей, объединение получаемых знаний в целостную систему), ориентация на проектные и практико-ориентированные задания (изъятие из учебного процесса нерелевантной целям обучения информации, закрепление теоретических знаний на практике), а также развитие умений по оценке качества и достоверности контента [1; 2].

Снижается критичность восприятия информации. Учащиеся склонны приравнивать ИИ-ответы к объективной истине, что по структуре когнитивной ошибки соотносится с эффектом «иллюзии глубины понимания» (illusion of explanatory depth) [3]. Аналогичная ситуация наблюдалась с массовым использованием Википедии и поисковых систем, когда пользователь полагает, что овладел знанием, не усвоив внутреннюю структуру и логику материала. Преодоление подобного искажения требует хорошей фундаментальной подготовки в базовых дисциплинах, формирования навыков научного поиска и развития критического мышления [4].

Особое значение приобретает проблема академической добросовестности. Генерация текстов с помощью ИИ нивелирует различие между оригинальной и заимствованной мыслью. Современные антиплагиатные системы недостаточно эффективны в выявлении ИИ-контента [5]. Появляется необходимость экспертной оценки, опирающейся на знание стиля, логики и глубины материала. Одновременно возрастает ценность поощрения подлинной оригинальности, использования мета-заданий и устных форм контроля [6].

Психологические последствия применения ИИ в обучении проявляются в снижении мотивации, когнитивной перегрузке, ложном чувстве легкости решения задач и прокрастинации. Студенты, сталкиваясь с интеллектуальной задачей, зачастую предпочитают

делегировать ее решение ИИ, что приводит к фрагментации знаний и утрате обучающей функции учебного процесса [7]. Реагировать на это необходимо проектированием индивидуальных траекторий, управлением когнитивной нагрузкой и созданием условий для осознанной работы. Однако реализация таких моделей требует высокой квалификации преподавателя и институциональной поддержки, которая пока остается ограниченной [8].

Отдельного внимания заслуживает нормативный аспект. На международном уровне разрабатываются этические и правовые рамки применения ИИ в образовании (ЮНЕСКО, ЕС). В ряде университетов введены положения об ограниченном или регламентированном использовании генеративных моделей ИИ в процессе обучения и оценки [9]. Появляются академические кодексы, где ИИ приравнивается к вспомогательному инструменту, запрещенному при выполнении творческих и итоговых заданий.

В новых условиях ключевым элементом в противостоянии естественного и искусственного интеллекта является переосмысление роли преподавателя. Современный педагог должен быть не только носителем знаний, но и архитектором учебной среды, фасилитатором познавательной активности и критиком машинных текстов. Это требует обновления компетентностных моделей и развития цифровой грамотности самих преподавателей [10].

ИИ уже стал серьезным фактором производственной и образовательной среды и не может быть просто запрещен. Однако его интеграция в образовательный процесс должна опираться на педагогические цели, нормативные принципы и научное понимание процессов мышления. Использование ИИ должно дополнять человеческий интеллект, а не подменять его.

Литература:

1. Newton P., Draper M. Integrity of undergraduate degrees 'undermined' by remote exams // The Times. – 2025. – URL: https://www.thetimes.co.uk/article/integrity-of-undergraduate-degrees-undermined-by-remote-exams-qdtft5chg

2. Interdisciplinary Education Literature Review and Landscape Analysis // Lucas Education Research. – 2023. – URL: https://www.lucasedresearch.org/docs/interdisciplinary-education/

3. Rozenblit L., Keil F. The Misunderstood Limits of Folk Science: An Illusion of Explanatory Depth // Cognitive Science. – 2002. – Vol. 26(5). – P. 521–562. – URL: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1207/s15516709cog2605_1

4. Academic Integrity and Teaching With(out) AI // Harvard University. – 2023. – URL: https://oaisc.fas.harvard.edu/academic-integrity-and-teaching-without-ai/

5. Evaluating the efficacy of AI content detection tools in differentiating // International Journal for Educational Integrity. 2024. – URL: https://edintegrity.biomedcentral.com/articles/10.1007/s40979-023-00140-5

6. Shustova T. A., Sergeev I. V. Искусственный интеллект и академическая честность: вызовы и решения // Высшее образование в России. – 2024. – № 2. – С. 36–40. – URL: https://vovr.ru/articles/2024/02/iskusstvennyj-intellekt-i-akademicheskaya-chestnost-vyzovy-i-resheniya

7. Yakunovich M. M. Мотивационные риски цифрового обучения и пути их преодоления // Университетское управление. – 2023. – № 1(137). – С. 69–75. – URL: https://um-journal.ru/articles/2023/01/motivatsionnye-riski-tsifrovogo-obucheniya

8. Artificial Intelligence in Education: Implications for Academic Integrity // Frontiers in Education. 2024. URL: https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/feduc.2024.1470979/full

9. EDUCAUSE. Academic Integrity in the Age of AI. – 2023. – URL: https://er.educause.edu/articles/sponsored/2023/11/academic-integrity-in-the-age-of-ai

10. Furze L. AI Detection in Education is a Dead End. – 2024. – URL: https://leonfurze.com/2024/04/09/ai-detection-in-education-is-a-dead-end/

ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ УРОВНЯ ПРАВОВОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ВУЗОВ

Шувалова М. А., канд. юр. наук, доцент
Военный институт (Железнодорожных войск и военных сообщений) федерального государственного казенного военного образовательного учреждения высшего образования «Военная академия материально-технического обеспечения имени генерала армии А. В. Хрулева» Министерства обороны Российской Федерации
(г. Санкт-Петербург, г. Петергоф, Российская Федерация)

Ключевые слова: правовая грамотность, правовая культура, обучающиеся, система образования, информационные технологии.

На протяжении истории человечества образование развивалось вместе с обществом. В XXI веке образование представляет собой большую ценность для общества. Система подготовки квалифицированных специалистов совершенствуется, в том числе благодаря внедрению инновационных технологий, научно-техническому прогрессу. Немаловажное значение также имеет развитие информатизации, как процесса, а также информационных технологий, как совокупности методов, программно-технических и технологических средств, которые обеспечивают сбор, накопление, обработку, хранение, представление и распространение информации [1].

Подготовка высококвалифицированных кадров, как и сама система образования, является одной из приоритетных задач, стоящих перед органами исполнительной власти. Поэтому новые, инновационные решения в образовательной деятельности в интересах подготовки специалистов являются перспективным направлением, соответствующим запросам практики и одним из приоритетных направлений государственной политики.

Немаловажным условием подготовки высокопрофессиональных специалистов является формирование правовой культуры у обучающихся в процессе получения высшего образования. Под правовой культурой следует понимать динамический комплекс форм, принципов, способов и результатов активной деятельности людей, базирующийся на наборе ценностей и норм поведения в правовом аспекте. Другими словами, правовая культура характеризуется правопорядочностью и пониманием основных незыблемых принципов правовой системы государства. При этом, под личностной правовой культурой следует понимать состояние индивидуального правосознания, состоящего из системы правовых взглядов, теорий, идей, представлений, убеждений, оценок к действующему праву. При этом, неотъемлемой чертой формирования личностной правовой культуры является правовая грамотность, представляющая собой полученные правовые знания, которые служат фундаментом взглядов, идей, представлений, убеждений, соответствующих правовой реальности.

Формирование и поддержание правовой грамотности, как правило, происходит в рамках обучения, в том числе в вузах, где сформирована соответствующая научно-педагогическая база и педагогические подходы к правовому обучению и формируется требуемый уровень правовой грамотности.

Приемлемость и соответствие педагогических приемов, рабочих программ по правовым дисциплинам, тематических планов, возможно оценить с помощью анализа уровня правовой грамотности обучающихся.

Устойчивые прогнозные значения возможно получать на основе многолетней статистики и полученных результатов у обучающихся по правовым дисциплинам. С целью обработки статистических данных и определения прогнозных значений разработана авторская программа для ЭВМ «Программа определения прогнозных значений уровня правовой грамотности в вузе», позволяющая выявить оценочные показатели обучающихся вузов при существующей программе правового обучения, путем обработки статистики результатов обучения по этой же программе за истекшие периоды [2].

На первом этапе происходит выбор вуза или его структурного подразделения. Данный выбор может быть обоснован, как количеством правонарушений, совершаемых обучаемыми, так и повышенной степенью важности подготовки специалистов, например, будущих управленцев и государственных служащих [3]. На втором этапе определяется размер выборки респондентов (оцениваемых). Данный этап должен быть обоснован объективными обстоятельствами, а именно, количественно-качественными показателями. На третьем этапе определяется период оценивания в «годах», который округляется до целых. На данном этапе необходимо аргументировать необходимость проведения и определения прогнозных значений уровня правовой грамотности. Так, например, если уровень правовой грамотности заметно повысился, то следует оставить педагогические приемы, рабочие программы по правовым дисциплинам, тематические планы в неизменном виде. На четвертом этапе необходимо произвести заполнение оценок по годам, при этом количество ячеек в каждом году должно равняться количеству выпускников в году. Заключительный, пятый этап состоит в подготовке заключительного документа, демонстрирующего проведенную работу на протяжении нескольких лет и полученную динамику правовой работы, а также эффективность применённых педагогических приемов и измененных рабочих программ, тематических планов по правовым дисциплинам.

Следует подчеркнуть, что каждый вуз самостоятельно может определять те или иные специальные правовые темы, касающиеся тех отраслей права, которые необходимы для формирования требуемых качеств, знаний, умений, навыков у будущего специалиста.

Полученные прогнозные значения станут отражением сформированных педагогических приемов и принципов. Рассмотренная авторская программа позволяет выявить прогнозные значения, которые могут помочь понять, как повлияют на прогнозные значения изменения в методике преподавания тех или иных правовых дисциплин.

Стоит подчеркнуть, что применение программного обеспечения, использование различных информационных ресурсов, создание различных баз данных, в том числе с помощью искусственного интеллекта в образовательной деятельности, в настоящее время является крайне актуальным направлением, диктующим разработку новых методик и педагогических конструктов, позволяющих эффективно осуществлять образовательную деятельность [4,5].

Литература:

1. Большая российская энциклопедия. [Электронный ресурс] Главный ред.: Кравец С. Л.// Научно-образовательный портал «Большая российская энциклопедия». – Москва, 2025. (дата обращения: 20.03.2025.

2. Шувалова, М. А. Программа определения прогнозных значений уровня правовой грамотности в вузе // Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2024682367, 23.09.2024. Заявка № 2024681476 от 16.09.2024.

3. Шувалова, М. А. Программа определения рациональных долей правовых тем для изучения в вузе // Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2024682404, 23.09.2024. Заявка № 2024681500 от 16.09.2024.

4. Шувалова, М. А., Шувалов Д. В., Ярошенко С. В., Шемяков В. А. Потолочная выдвижная доска-экран // Патент на полезную модель RU 191287 U1, 01.08.2019. Заявка № 2019116289 от 27.05.2019.

5. Шувалова, М. А., Шувалов Д. В., Борисенко Л. О., Назарук Н. Н., Похилюк А. В. Подвижной держатель печатных источников информации // Патент на полезную модель RU 190555 U1, 03.07.2019. Заявка № 2019110359 от 08.04.2019.

СОВРЕМЕННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВУЗЕ

Щербович Ж. И., Юрча И. А.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)

Ключевые слова: гипермедиа-системы, облачные платформы, искусственный интеллект, Visual Studio Code, практикум по программированию.

В эпоху цифровизации, работизации, искусственного интеллекта в современном образовательном пространстве формируется новая модель высшего учебного заведения (вуз) – инновационное учреждение, призванное готовить специалистов, обладающих компетенциями для решения разнообразных задач в быстро меняющемся мире. Современные профессионалы должны быть готовы не только к решению ранее поставленных проблем, но и к выдвижению новых задач и поиску их решений в условиях сложной международной обстановки, характеризующейся дефицитом природных ресурсов и обострением борьбы за их перераспределение. А учитывая активное ведение информационных войн, особое важное значение приобретает вопрос обеспечения информационной безопасности государства. Это требует разработки собственного программного обеспечения и внедрения собственных современных информационных технологий с применением искусственного интеллекта.

Для решения этих задач необходима подготовка высококвалифицированных специалистов, обладающих креативным мышлением и способностью быстро адаптироваться к новым вызовам. А это, в свою очередь, накладывает большую ответственность на вузы.

Нельзя научить новому на устаревших технологиях. Для реализации познавательной и творческой активности обучающихся учреждения образования должны идти в ногу со временем и даже на шаг вперед, внедряя новые методы и подходы в образовательный процесс, современные информационные и образовательные технологии, которые способствуют улучшению качества знаний и более эффективному использованию учебного времени.

Другим важным аспектом использования передовых технологий и инноваций в вузах является улучшение коммуникации и сотрудничества между обучаемыми и преподавателями. Новые технологии, такие как социальные сети и платформы для онлайн-коллаборации, позволяют студентам и преподавателям лучше взаимодействовать и обмениваться знаниями и опытом [1, С. 328]. Что в свою очередь, способствует повышению доступности и качества образования.

В Академии управления при Президенте Республики Беларусь в процессе обучения по специальности «Управление информационными ресурсами» для повышения качества подготовки специалистов постоянно совершенствуют методики обучения и внедряют современные технологии:

– Адаптивные гипермедиа-системы (hypermedia systems), которые персонализируются и настраиваются под требования учебных дисциплин и особенности индивидуальных пользователей, что существенно повышает возможности обучающих систем, улучшая восприятие материала и повышая эффективность процесса обучения. Гипермедиа-система – это технология структурирования и нелинейного представления информации с использованием гиперссылок между различными медиаобъектами – текстом, изображениями, аудио, видео и анимацией. В отличие от традиционных мультимедиа, где пользователь пассивно воспринимает контент, гипермедиа позволяет активно взаимодействовать с информацией [2].

В Академии управления внедрена система управления обучением (Learning Management System, LMS) Moodle, которая предоставляет разнообразные мультимедийные возможности для обучения, такие как тексты, изображения, аудио- и видеоматериалы, а также интерактивные элементы. Это позволяет создавать насыщенные и интерактивные учебные курсы по преподаваемым дисциплинам.

Используется платформа ASP.NET Core 8.0 [3] с открытым исходным кодом для создания веб-приложений и сервисов. Она основана на .NET и позволяет разработчикам быстро создавать масштабируемые и надёжные приложения. При обучении

программированию наиболее важным является начальный этап, на котором обучаемый должен овладеть базовыми навыками разработки алгоритмов решения задач и программирования на языке высокого уровня. Для этого на кафедре управления информационными ресурсами разработаны учебные пособия по Алгоритмизации и программированию (в 4-х частях) (АиП), ориентированные на использование языков С / С++ и системы Visual Studio. Основной задачей практикума является обучение кодированию на языке программирования высокого уровня, практическое закрепление знаний, получаемых в курсе по программированию, и овладение общими методами, приемами и навыками технологии решения задач на компьютере.

Для расширения возможности работы под разными операционными системами Linux, Mac или Windows обучающимся предлагается использовать Visual Studio Code (свободна для скачивания с официального сайта). Visual Studio Code имеет достаточно полную документацию и является просто редактором кода на файловой основе и не имеет всех преимуществ полной интегрированной среды разработки Visual Studio .NET. Он легче по дизайну и использует гораздо меньше ресурсов компьютера. Поддерживает такие технологии, как IntelliSense для дополнения кода, Peek Definition для быстрого взгляда на функциональный код без навигации и другие возможности. Visual Studio Code также поддерживает множество языков – CoffeeScript, C#, F#, Go, Jade, Java, Handlebars, Powershell и Python.

Языки программирования С и С++играют важную роль при изучении алгоритмов и структур данных в рамках дисциплины «АиП». Они позволяют обучаемым ознакомиться с основными языковыми компонентами, такими как переменные, операторы, функции, циклы и условия, а также изучить базовые концепции программирования, например, объектно-ориентированного программирования. Что в процессе обучения программированию упрощает изучение других языков программирования, например, Python и C#.

– Oracle VM VirtualBox – самое популярное в мире кросс-платформенное ПО для виртуализации с открытым кодом – позволяет разработчикам быстрее поставлять код за счет возможности запускать на одном устройстве несколько операционных систем [4].

Эффективность образовательного процесса во многом зависит от соответствия программно-технической среды задачам, поставленным примерным учебным планом, конкретной дисциплиной и конкретным преподавателем. А так как компьютерные и медийные аудитории вузов, как правило, используются для преподавания разных дисциплин, разных специальностей, поэтому общее требование к оснащенности компьютеров одно – общая операционная система и стандартное программное обеспечение – текстовый и табличный редакторы, программа создания и воспроизведения презентаций. Дисциплины, связанные с программированием, установкой программных пакетов, изучением операционных систем, технологий сопровождения ПО («Операционные системы» и «Администрирования информационных систем»), существенно зависят от конкретной платформы техники и программ. На реальной машине их не посмотришь. Поэтому решением данной проблемы является применение программных средств эмуляции среды – использование виртуальных машин (ВМ) на каждом компьютере Использование технологии виртуальных машин на отдельных компьютерах позволяет выполнять установку различных операционных систем (семейства Linux, Unix, Windows), переустановку ПО в компьютерных аудиториях.

Технология преподавания сложных технических дисциплин с использованием Oracle VM VirtualBox хорошо отработана в Академии управления и рассматривалась в работах [5, 6].

Для дальнейшего повышения качества процесса обучения и его доступности необходимо отметить использование в образовательном процессе облачных сервисов, которые предоставляют пользователю виртуальные вычислительные ресурсы (процессорное время, оперативная память, дисковое пространство и др.) через интернет [7, 8]. Облачные платформы позволили бы перенести локальную ИТ инфраструктура, например, учебных компьютерных и мультимедийных аудиторий в облако. Таким образом, вуз смог бы сэкономить на покупке и обслуживании компьютерного оборудования, программного обеспечения. При этом студенты могли бы пользоваться необходимым ПО как на территории

вуза, так и в общежитии и дома. Что способствовало бы повышению качества и эффективности процесса обучения.

Примеры облачных платформ, подходящих для белорусских вузов: [7]

– beCloud – первый инфраструктурный оператор Беларуси;
– облачная платформа ITGLOBAL.COM BEL, получивший аттестат соответствия на систему защиты информационной системы «Защищенное облако ITGLOBAL.COM BEL» класса 3-бг,3-спец, 3-юл в Республике Беларусь;
– облачная платформа ActiveCloud, поддержавшая инициативу ispmanager по переводу панели управления на белорусский язык.

Облачные сервисы могут быть полезны в обучении по следующим причинам: они доступны из любого места, где есть интернет, что позволяет обучающимся получать доступ к учебным материалам и выполнять задания в любое время и из любого места как на компьютерах и ноутбуках, так и на мобильных устройствах; позволяют автоматизировать задачи хранения и обмена файлами; предоставляют возможность совместной работы над проектами, что позволяет обучающимся обмениваться идеями; предоставляют широкий спектр инструментов для обучения, таких как текстовые редакторы, электронные таблицы, презентации и т.д., что позволяет обучающимся выбирать наиболее подходящие инструменты для своих задач.

Для студентов специальности «Управление информационными ресурсами» открывается возможность, не обладая компилятором для того или иного языка программирования, в любой момент времени зайти на соответствующую страницу в сети и выполнить разработанный код на этом языке. При этом сложность программ может быть любая – от коротких программ до сложных проектов.

Таким образом, введение облачных технологий в процесс обучения является на сегодняшний день одной из наиболее перспективных инноваций в системе образования [9]. За счет них существенно снижаются затраты на информационную инфраструктуру, в образовательной среде распространяются и используются дополнительные сервисы для повышения качества образования. Кроме этого, облачные сервисы в разработке индивидуальных методов обучения являются крайне эффективным инструментом, а это позволяет делать процесс обучения более продуктивным и интересным [9].

Для безопасности данных важно выбирать надёжные облачные сервисы и соблюдать меры предосторожности, чтобы избежать утечки данных или других проблем.

Внедрение новейших информационных технологий, методик и инструментов обучения способно существенно повысить эффективность учебного процесса по программированию в высших учебных заведениях, сделав его более персонализированным и доступным.

Литература:

1. Героева, Л. М. Использование передовых технологий и инноваций в работе современных вузов /Л. М. Героева, [и др.] // Современное педагогическое образование. – 2023. – №5. – С. 328–331. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-peredovyh-tehnologiy-i-innovatsiy-v-rabote-sovremennyh-vuzov (дата обращения: 16.01.2025).

2. Черненко, С. Что такое гипермедиа? Все о современной информационной технологии / С. Черненко // FB.ru. – 2023. – URL: https://fb.ru/article/514793/2023-chto-takoe-gipermedia-vse-o-sovremennoy-informatsionnoy-tehnologii (дата обращения: 16.01.2025).

3. Рассахатский, А. Знакомство с гипермедийными системами на ASP.NET Core 8.0 / А. Рассахатский // Хабр. – URL: https://habr.com/ru/articles/846850/ (дата обращения: 16.01.2025).

4. Oracle VirtualBox [Электронный ресурс] // Официальный сайт Oracle. – URL: https://www.oracle.com (дата обращения: 18.01.2025).

5. Юрча, И. А. Технология виртуализации как составная часть практической подготовки студентов по техническим дисциплинам / Ж. И. Щербович, И. А. Юрча // Управление информационными ресурсами: материалы XI Междунар. науч.-практ. конф.,

Минск, 12 декабря 2014 г. / Акад. упр. при Президенте Респ. Беларусь; редкол.: А. В. Ивановский [и др.]. – Минск, 2014. – С. 290-292.

6. Юрча, И. А. Современные подходы к обслуживанию учебных компьютерных классов / И. А. Юрча, Ж. И. Щербович // Управление информационными ресурсами: материалы XVI Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 26 феврвля 2020 г. / Акад. упр. при Президенте Респ. Беларусь, редкол.: Н. Л. Бондаренко [и др.]. – Минск, 2020. – С. 203–205.

7. Облачные платформы для Беларуси – обзор [Электронный ресурс] // Сайт «livebusiness.by». – 2025. – URL: https://livebusiness.by/tags/oblachnye_platformy/(дата обращения: 18.01.2025).

8. Юрча, И. А. Аутсорсинг как элемент цифровой трансформации экономики / И. А. Юрча, Ж. И. Щербович // Управление информационными ресурсами: материалы XVII Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 12 марта 2021 г. / Акад. упр. при Президенте Респ. Беларусь, редкол.: А. С. Лаптенок [и др.]. – Минск, 2021. – С. 133–137.

9. Ваганова, О. И. Возможности облачных технологий в электронном обучении / О.И. Ваганова [и др.] // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2017. – № 6 (часть 2) – С. 183–187.

ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМНОГО МЫШЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ ПРИ УПРАВЛЕНИИ ИНФОРМАЦИОННЫМИ РЕСУРСАМИ

Юранова Т. И., Горбачев Н. Н.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)

Ключевые слова: перспективные профессии, умения и навыки, системное мышление, системный подход, информационные ресурсы

Цифровизация современных сквозных информационных технологий в различных областях на мега-, макро-, мета-, микро- и наноуровнях экономики, характерная для Индустрии 4.0 и Общества 5.0, характеризует фундаментальные особенности подготовки и переподготовки кадров в концепции Университет 4.0. Формирование кадрового потенциала перспективных профессий представляет собой одну из базовых проблем цифровизации образования в информационном обществе (ИО). Хотя несколько ближайших лет можно рассматривать в качестве переходного периода, так как перспективы рынка труда представляются оптимистичными, предполагается значительная динамика профессий, специализаций и компетенций в большинстве видов деятельности.

Перспективные проработки по составу новых профессий [1,2] показывают, что высшим учебным заведениям следует быть более динамичными во взаимодействии с заказчиками. При этом следует учитывать необходимую трансформацию знаний, умений и компетенций обучаемых и обучающих. В каталоге профессий (atlas 100.ru) в перечне умений и навыков, необходимых в рамках перспективных специальностей, на первом месте разработчики поместили системное мышление. Именно поэтому такие предметы, как «Теория систем и системный анализ», «Элементы теории систем» направлены на формирование этих компетенций.

Сам термин «системное мышление» начал достаточно широко применяться относительно недавно, с середины XX века. Наряду с теоретическими разработками по различным теориям систем (общей, прикладной, математической, параметрической и другими), формированием системного подхода к исследованиям и производству, системное мышление стало тем инструментарием, который предоставлял возможности управления сложностью представления и анализа систем различного уровня и разных сфер деятельности.

Системное мышление ориентировано на описание границ анализируемой системы и её представление взаимосвязанной целостности, а не отдельных элементов (частей); интерпретации связей между элементами (объектами, вещами); на выявление системных параметров и закономерностей их изменений. Системным называется мышление, при котором, познавая мир, человек способен устанавливать связи между явлением и предметами,

выявлять существующие закономерности, прогнозировать их развитие и решать возникающие проблемы. Зарубежная системология и систематика интерпретируют системное мышление в узком и широком аспектах. В узком смысле оно рассматривается инструментарий уменьшения сложности анализируемых систем, а в широком – как её целостное представление в процессе анализа и синтеза.

Естественно, что для обучаемых важны как теоретическая проблематика, рассматриваемая в теоретическом (лекционном) курсе и представленная в виде учебников и презентаций, так и практическая часть, ориентированная на использование получаемых результатов при подготовке курсовых и дипломной работ, а также в рамках формирования рабочих компетенций. С этой целью обучаемые готовят микролекции с презентациями по проблематике, предлагаемой обучающим, выполняют лабораторные работы с ориентацией на предполагаемую тему своей дипломной работы, ведут подготовку статей и тезисов докладов на основе результатов самостоятельной работы. Таким образом формируется фонд моделей и материалов для подготовки курсовых и дипломной работ. Более того, такой подход даёт возможность получения практически значимых результатов, которые могут быть внедрены (в том числе и на базах практики). На основе соответствующих курсовых и дипломных работ могут формироваться корректировки лекционных курсов и лабораторных работ, а также разрабатываться новые.

Практически системное мышление должно быть ориентировано на овладение рядом компетенций и их постоянное практическое применение:

- эффективное целеполагание;
- фиксация и описание границ рассматриваемой системы;
- рассмотрение и анализ внешней среды как комплекса систем, развивающихся и взаимосвязанных;
- установление причинно-следственных связей, локализация и анализ проблемных ситуаций, выявление противоречий, решать возникающие проблемы.
- нахождение неявных, скрытых, опосредованных связей (прямых и обратных, положительных и отрицательных) и зависимостей;
- проведение по результатам системного анализа моделирования и синтеза требуемых систем;
- формулировка выводов, а на их базе прогнозирование возможных «узких мест» и последствий функционирования системы.

Поскольку системное мышление реализуется в рамках соответствующих информационных ресурсов, управление ими невозможно без системного подхода к информационным системам и технологиям. Точно так же нельзя представить эффективного использования бессистемного хаоса данных, информации и знаний. Именно поэтому одной из целей цифровизации является формирование единого информационного пространства.

Список литературы.

1. Становление и развитие цифровой трансформации и информационного общества (ИТ-страны) в Республике Беларусь / Р. Б.Григянец [и др.] ; Объед. Ин-т проблем информатики ; под ред. В. Г.Гусакова. – Минск : Беларуская навука, 2019. – 227 с.

2. Атлас новых профессий [Электронный ресурс]. – URL: http://atlas100.ru (дата обращения: 22.10.2023).

КЕЙС-ТЕХНОЛОГИИ КАК КЛЮЧЕВОЙ ИНСТРУМЕНТ ПОДГОТОВКИ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ КАДРОВ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ

Юрко А. Д.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Щербович Ж. И., старший преподаватель

Ключевые слова: кейс-технология, методы обучения, управленческие кадры, проблемная ситуация, оптимальные решения.

В условиях быстро меняющейся экономики и глобализации значительной является необходимость в качественном обучении управленческих кадров. Для таких работников релевантными являются такие характеристики как профессионализм, гибкость и адаптивность, а также способность к критическому мышлению, поэтому очень важным является развитие эффективных образовательных технологий подготовки управленческих кадров.

В настоящее время существует масса методов обучения, которые основываются как на использовании современных информационных технологий, так и на традиционных подходах. Центральное место между традиционными методами обучения и инновационными методами, ориентированными на активное вовлечение слушателей в учебный процесс, занимает кейс-метод. [1]

Кейс-технология (метод) обучения – это обучение действием. [2] Суть кейс-метода состоит в том, что усвоение знаний и формирование умений являются результатом активной деятельности обучающихся по разрешению проблемной ситуации, вследствие чего и происходит творческое овладение профессиональными знаниями и навыками и развитие мыслительных способностей. Такой поход считается более эффективным в сравнении с традиционными методами обучения, так как он предоставляет возможность проанализировать ситуацию самостоятельно и найти наилучшие решения в условиях недостаточной стабильности и неопределенности.

Основная цель кейс-метода – определить, в чем заключается проблемная ситуация, проанализировать ее в описанном контексте, разработать возможные варианты решения проблемы и выбрать оптимальный из них. При этом главным является не овладение готовым знанием, а его выработка в процессе сотрудничества слушателя и преподавателя.

Предлагаемые для рассмотрения ситуации не имеют единственно верного решения и не «ставят рамки» для студентов. Поэтому каждый может задействовать свой интеллект, опыт и логику для нахождения оригинальных идей.

В Беларуси кейс-технологии уже начинают внедряться в образовательные программы, особенно в высших учебных заведениях. Однако для их полноценного развития необходимо учитывать несколько факторов:

- Интеграция с цифровыми ресурсами: в условиях цифровизации важно интегрировать кейс-методы с современными информационными технологиями. Это может включать использование онлайн-платформ для совместной работы над кейсами, что расширит доступ к образовательным ресурсам и позволит обучающимся взаимодействовать с экспертами из разных областей.
- Обучение преподавателей: для успешного внедрения кейс-технологий необходимо подготовить преподавателей, которые смогут эффективно использовать этот метод в своей практике. Проведение тренингов и семинаров для преподавателей поможет повысить их квалификацию и уверенность в применении кейс-методов.
- Сотрудничество с бизнесом: установление партнерств с предприятиями может обеспечить доступ к реальным кейсам и проблемам, с которыми сталкиваются организации. Это создаст возможность для студентов применять свои знания на практике и получать ценный опыт.
- Адаптация к местным условиям: разработка кейсов, ориентированных на специфические проблемы и вызовы, с которыми сталкивается национальная экономика, позволит сделать обучение более актуальным и практичным.

Кейс-технологии представляют собой мощный инструмент для подготовки управленческих кадров в Беларуси. Они способствуют развитию критического мышления, творческого подхода и практических навыков, необходимых для успешной деятельности в условиях современной экономики. Интеграция кейс-методов с цифровыми ресурсами и активное сотрудничество с бизнесом могут значительно повысить качество обучения и конкурентоспособность специалистов на рынке труда. Важно продолжать развивать и

адаптировать эти технологии, чтобы они соответствовали требованиям времени и специфике белорусской экономики.

Литература:

1. Кейс-технология в системе подготовки управленческих кадров [Электронный ресурс]. – URL: https://elib.grsu.by/doc/3016/. (дата обращения: 16.03.2025).

2. Кейс-технологии как один из эффективных методов образовательной среды [Электронный ресурс]. – URL: https://rep.bntu.by/bitstream/handle/data/85123/31-33.pdf?sequence=1&isAllowed=y&ysclid=m8bqaap8i4663407786. (дата обращения: 16.03.2025).

3. Кейс-метод в профессиональной подготовке менеджеров: от теории к практике [Электронный ресурс]. – URL: https://libr.msu.by/bitstream/123456789/17299/1/B%2045.pdf?ysclid=m8bq988ktx222734233.(дата обращения: 16.03.2025).

4. Образовательные технологии в подготовке управленческих кадров в условиях современных вызовов [Электронный ресурс]. – URL: https://infourok.ru/statya-obrazovatelnie-tehnologii-v-podgotovke-kadrov-v-sovremennih-usloviyah-2199646.html?ysclid=m84nxjgyxc525399191.(дата обращения: 16.03.2025).

СЕКЦИЯ 3.
ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ИНФРАСТРУКТУРЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

ГИБКИЕ УГЛЕРОДОСОДЕРЖАЩИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЭКРАНЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ СВЧ-ПОМЕХ

Бойправ О. В., канд. техн. наук, доцент, Мокеров В. С.,
Белоусова Е. С., канд. техн. наук, доцент
Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» (г. Минск)

Ключевые слова: СВЧ-помеха, углеродосодержащий волокнистый материал, телекоммуникационный шкаф, электромагнитный экран.

Одним из условий по обеспечению бесперебойного функционирования информационных систем является обеспечение защиты их аппаратно-программных средств от воздействия СВЧ-помех. Такая защита основана на применении электромагнитных экранов СВЧ-диапазона. В контексте соблюдения вышеобозначенного условия из указанных экранов, как правило, формируются или перегородки для отделения секторов пространства, в которых размещаются аппаратно-программные средства информационной системы, или экранированные отсеки в телекоммуникационных шкафах. Для изготовления электромагнитных экранов СВЧ-диапазона в настоящее время широко применяются углеродосодержащие волокнистые материалы [1–4]. Это связано с широкой распространенностью и невысокой плотностью таких материалов, а также с их высокими значениями удельной электропроводности, которые обуславливают высокие значения ослабления электромагнитного излучения СВЧ-диапазона. Авторы провели исследования, направленные на расширение номеклатуры электромагнитных экранов СВЧ-диапазона на основе углеродосодержащих волокнистых материалов. Результатам этих исследований стали разработанные новые методики изготовления таких экранов. Разработанные методики состоят в фиксировании фрагментов углеродосержащего волокнистого материала (углеткани) в матрице, представляющей собой смесь акрилового полимера или мастики с мелкодисперсным диоксидом, титана оксидом цинка или оксидом алюминия. Целесообразность фиксирования указанного материала в матрице обусловлена необходимостью исключения следующих его недостатков:

– высокое значение коэффициента отражения ЭМИ (от –0,1 до –2,0 дБ), по причине которого такие материалы и электромагнитные экраны на их основе могут быть источником пассивных электромагнитных помех для аппаратно-программных средств, вблизи которых они располагаются;

– гигроскопичность, которая обуславливает нестабильность значений коэффициентов отражения и передачи электромагнитного излучения таких материалов;

– низкая механическая прочность.

Установлено, что значения коэффициента отражения электромагнитного излучения в диапазоне частот 2,0–17,0 ГГц экранов, изготовленных с использованием акрилового полимера и мелкодисперсного диоксида титана оксида цинка или оксида алюминия, изменяются соответственно в следующих пределах: от –0,1 до –8,0 дБ, –0,1 до –5,0 дБ или от –0,1 до –6,0 дБ. Значения коэффициента передачи электромагнитного излучения в диапазоне частот 2,0–17,0 ГГц перечисленных электромагнитных экранов изменяются соответственно в следующих пределах: от –20,0 до –38,0 дБ, от –16,0 до –30,0 дБ, от –20,0 до –40,0 дБ.

Также установлено, что значения коэффициента отражения электромагнитного излучения в диапазоне частот 2,0–17,0 ГГц экранов, изготовленных с использованием акрилового полимера и мелкодисперсного диоксида титана оксида цинка или оксида алюминия, изменяются соответственно в следующих пределах: от –0,1 до –4,0 дБ, от –0,1 до –

5,0 дБ и от –0,1 до –10,0 дБ. Значения коэффициента передачи электромагнитного излучения в диапазоне частот 2,0–17,0 ГГц перечисленных электромагнитных экранов изменяются соответственно в пределах от –20,0 до –40,0 дБ.

Таким образом, значения коэффициента отражения электромагнитного излучения в диапазоне частот 2,0–17,0 ГГц у электромагнитных экранов, изготовленных в соответствии с разработанными методиками, ниже на 2,0–8,0 дБ, чем у углеткани. Такие экраны представляются преактивными для создания экранированных отсеков в телекоммуникационных шкафах.

Литература:

1. Electromagnetic Absorber Composite Made of Carbon Fibers Loaded Epoxy Foam for Anechoic Chamber Application / C. Mejean, L. Pometcu, R. Benzerga [et al.] // Materials Science and Engineering: B. – 2017. – Vol. 220. – P. 59–65.

2. Synthesis and Microwave Absorption Properties of Fe@carbon fibers / X. Zhang, S. Qi, Y. Zhao [et al.] // RSC Adv. – 2020. – Vol. 10, iss. 54. – P. 32561–32568.

3. Long Carbon Fibers for Microwave Absorption: Effect of Fiber Length on Absorption Frequency Band / H. Breiss, A. El Assal, R. Benzerga [et al.] // Micromachines (Basel). – 2020 Vo. 11, iss. 12. – Article ID: 1081.

4. The Excellent Electromagnetic Wave Absorbing Properties of Carbon Fiber Composites: the Effect of Metal Content / S. Guo, Y. Zhang, J. Chen [et al.] // Inorganic Chemistry Frontiers. – 2022. – Vol. 9. – P. 3244–3250.

РОЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ

Агеявич В. Ю.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Новыш Б. В. канд. физ.-мат. наук, доцент

Ключевые слова: Искусственный интеллект, кибербезопасность, цифровизация, машинное обучение, нейросети.

В условиях стремительной цифровизации кибербезопасность становится одним из центральных аспектов, определяющих устойчивость и безопасность. С увеличением объема данных и числа устройств, подключенных к сети Интернет, возрастает и количество киберугроз, включая вирусные атаки, фишинг, утечки данных и другие формы киберпреступности. Эти угрозы могут привести к значительным финансовым потерям, утрате доверия со стороны клиентов и негативному влиянию на репутацию компаний. В связи с этим необходимость в эффективных решениях для защиты информации становится критически важной.

Современные методы киберзащиты сталкиваются с вызовами, связанными с постоянным развитием технологий и киберугроз. В этом контексте на помощь приходят инновационные подходы, основанные на использовании искусственного интеллекта, который способен не только ускорить процесс обнаружения угроз, но и улучшить качество анализа данных. Искусственный интеллект становится важным инструментом у специалистов по кибербезопасности, особенно через такие перспективные направления, как машинное обучение и нейросети.

Классификация и кластеризация – это два ключевых метода машинного обучения, используемых в кибербезопасности. Классификация позволяет определять категорию, к которой относится новый образец данных, что важно для идентификации типов атак, таких как вирусы и фишинг. В то же время кластеризация позволяет группировать данные на основе их схожести без предварительного обучения, что позволяет выявлять аномалии и подозрительные активности, не вписывающиеся в привычные паттерны поведения. Алгоритмы, такие как K-means и DBSCAN, помогают обнаруживать новые типы атак, анализируя данные о сетевом трафике и выявляя отклонения от нормального поведения. [1]

Нейросети обеспечивают более высокий уровень анализа данных благодаря своей способности обрабатывать большие объемы информации и выявлять сложные паттерны. Системы, основанные на сверточных нейросетях (CNN), эффективно классифицируют файлы, обнаруживая новые, ранее неизвестные угрозы. Системы, использующие рекуррентные нейросети (RNN), эффективно обрабатывают и анализируют текстовые данные, что может определять потенциальные риски.

Искусственный интеллект в кибербезопасности обладает рядом преимуществ. К основным преимуществам относится скорость обработки данных. Искусственный интеллект способен обрабатывать и анализировать большие объемы информации в реальном времени, что позволяет быстро выявлять угрозы и реагировать на них. Кроме того, автоматизация процессов обнаружения и реагирования на угрозы снижает рабочую нагрузку на специалистов по кибербезопасности, позволяя им концентрироваться на более сложных задачах.

Однако искусственный интеллект не лишен недостатков. Проблемы с интерпретацией результатов являются значительным недостатком, поскольку многие алгоритмы искусственного интеллекта, особенно нейросети, функционируют как «черные ящики», что затрудняет понимание логики их решений и может усложнить диагностику ошибок. [2]

С каждым годом достижения в области искусственного интеллекта открывают новые горизонты для кибербезопасности. Будущие направления исследований могут включать усовершенствование алгоритмов машинного обучения, например, метаобучение, которое способно повысить адаптивность систем к изменяющимся киберугрозам. Подобные технологии позволят системам не только реагировать на известные угрозы, но и учиться на основе новых, ранее неизвестных атак. Кроме того, интеграция искусственного интеллекта и блокчейн-технологий представляет собой перспективное направление, которое предполагает изучение способов сочетания этих технологий для повышения уровня безопасности данных и прозрачности процессов. Блокчейн может обеспечить надежную аутентификацию и верификацию данных, в то время как искусственный интеллект будет анализировать эти данные для выявления аномалий. [3]

Таким образом, использование искусственного интеллекта, включая методы машинного обучения и нейросети, значительно улучшает обнаружение и анализ киберугроз, позволяя организациям быстро реагировать на инциденты и эффективно адаптировать защитные меры. Тем не менее, несмотря на высокую скорость обработки данных и точность, искусственный интеллект сталкивается с проблемами интерпретации результатов и уязвимостью к атакам, что требует внимательного подхода к его внедрению. Поэтому будущие исследования могут сосредоточиться на усовершенствовании алгоритмов и интеграции ИИ с блокчейн-технологиями, что обеспечит более высокий уровень безопасности данных. В целом, развитие искусственного интеллекта открывает новые горизонты в борьбе с киберугрозами, предоставляя мощные инструменты для защиты информации и повышения устойчивости организаций.

Литература:

1. 1. Козлова, Н. Ш. Анализ применения искусственного интеллекта и машинного обучения в кибербезопасности / Н. Ш. Козлова, В. А. Довгаль // Вестник Адыгейского государственного университета. – 2023. – № 3. – С. 65-71.

2. 2. Кузнецов, С. В. Роль искусственного интеллекта в обнаружении и предотвращении кибератак / С. В. Кузнецов, Д. А. Пелехов, В. В. Новлянский // Наука и реальность. – 2024. – № 2. – С. 57-60.

3. 3. Сарыгулов, С. Х. Роль искусственного интеллекта в будущем кибербезопасности / С. Х. Сарыгулов, Н. Г. Сарыев // Международный научный журнал «Символ науки». – 2023. – № 10. – С. 54-56.

РАЗВИТИЕ КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ И РОЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ЗАЩИТЕ ЦИФРОВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Аллазова А. Ш.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Шешолко В. К., канд. физ.-мат. наук, доцент

Ключевые слова: кибербезопасность, искусственный интеллект, киберугрозы, цифровая инфраструктура, конфиденциальность данных, защита.

С развитием цифровых технологий киберпространство стало важнейшей частью современной жизни. Оно охватывает экономические процессы, функционирование государственных и коммерческих организаций, а также взаимодействие людей в интернете. Однако параллельно с этим стремительным прогрессом наблюдается увеличение количества и сложности киберугроз — от программ-вымогателей и фишинга до атак нулевого дня. Эти угрозы представляют серьёзную опасность для бизнеса, частных пользователей и государственных структур, так как их последствия могут быть разрушительными. Например, программы-вымогатели могут парализовать работу организаций, требуя выкупа за восстановление данных, а фишинговые атаки обманывают пользователей, заставляя их передать конфиденциальную информацию [1]. Эволюция методов злоумышленников делает традиционные подходы к кибербезопасности недостаточно эффективными, что требует внедрения новых, более современных решений.

Искусственный интеллект (ИИ) занял центральное место в современной системе кибербезопасности, активно реагируя на вызовы цифровой эпохи. Одной из его главных функций является выявление угроз. ИИ анализирует данные в режиме реального времени, что позволяет ему обнаруживать скрытые киберугрозы, такие как фишинг и вредоносное программное обеспечение, ещё до того, как они успеют нанести ущерб. Это особенно важно, учитывая рост количества и сложности угроз, которые злоумышленники совершенствуют, используя современные технологии. Кроме того, ИИ обладает способностью адаптироваться и обучаться [2]. Используя исторические данные о кибератаках, он совершенствуется в борьбе с новыми, ранее неизвестными методами злоумышленников, обеспечивая более высокий уровень защиты. Это делает ИИ не только инструментом для противодействия текущим угрозам, но и механизмом, способным прогнозировать возможные сценарии атак. Благодаря поведенческой аналитике и алгоритмам машинного обучения ИИ может предсказать наиболее вероятные векторы атак и предложить проактивные меры защиты, что обеспечивает более высокий уровень безопасности.

Существенным преимуществом ИИ является автоматизация рутинных процессов. Он эффективно справляется с задачами, такими как обновление систем безопасности и классификация инцидентов. Это значительно снижает нагрузку на специалистов, позволяя им сосредоточиться на решении более сложных и критически важных задач. Также ИИ играет важную роль в управлении уязвимостями. Он оперативно выявляет слабые места в системе и помогает устранить их, предотвращая использование этих недостатков хакерами. Помимо этого, ИИ способен прогнозировать сценарии будущих атак, что обеспечивает проактивный подход к обеспечению безопасности. Он анализирует не только текущие угрозы, но и поведенческие паттерны злоумышленников, выявляя потенциальные риски ещё до их реализации. Такая способность не просто минимизирует возможный ущерб, но и позволяет создавать устойчивую инфраструктуру, способную эффективно противостоять угрозам нового поколения.

Несмотря на очевидные преимущества, внедрение ИИ в кибербезопасность сопровождается рядом вызовов. Одной из наиболее серьёзных проблем является злоупотребление технологиями ИИ со стороны хакеров. Они адаптируют его возможности для разработки более сложных и разрушительных атак, таких как дипфейки, автоматизированный взлом паролей, целенаправленные DDoS-атаки и даже создание вредоносного программного обеспечения [3]. Эти технологии позволяют злоумышленникам значительно ускорять

проведение атак, увеличивая их эффективность и разрушительные последствия. Это создаёт необходимость постоянного совершенствования защитных механизмов, чтобы оставаться на шаг впереди злоумышленников. Ещё одной значимой проблемой является конфиденциальность данных. Для обучения систем ИИ требуются большие объёмы данных, утечка которых может представлять серьёзную угрозу для безопасности. Такие риски требуют строгих мер по защите данных и соблюдению норм конфиденциальности, чтобы предотвратить их использование в злонамеренных целях [4].

Этические аспекты играют значимую роль в дискуссиях о внедрении ИИ. Основные споры касаются прозрачности алгоритмов и соблюдения права пользователей на конфиденциальность. Например, ИИ может принимать решения, которые будут сложны для понимания, что вызывает вопросы о возможности их объяснения и контроля со стороны человека. Чрезмерная зависимость от автоматизации может ослабить человеческий контроль, что особенно критично при возникновении системных сбоев, ошибочных прогнозов или некорректной классификации угроз.

В связи с этим использование ИИ в кибербезопасности требует тщательного учета всех вызовов и ограничений. Для успешного применения ИИ важно сосредоточиться на подготовке квалифицированных специалистов, обладающих глубокими знаниями в области машинного обучения, анализа данных, управления системами ИИ и анализа киберугроз. Такие специалисты способны разрабатывать эффективные стратегии защиты и своевременно адаптировать системы к новым вызовам. Кроме того, важно повышать уровень цифровой грамотности среди обычных пользователей, чтобы они лучше понимали природу киберугроз и знали, как распознавать фишинг, вредоносное ПО и другие формы мошенничества.

Искусственный интеллект занимает ведущую роль в современных подходах к кибербезопасности, предоставляя уникальные возможности для защиты цифровых систем и минимизации рисков. Он не только анализирует данные в режиме реального времени и выявляет скрытые угрозы, но и совершенствуется с каждым новым случаем, адаптируясь к меняющимся методам злоумышленников. Кроме того, ИИ автоматизирует рутинные процессы, разгружая специалистов, и прогнозирует сценарии будущих атак, что делает его незаменимым инструментом в условиях растущих киберугроз. Однако, несмотря на все его преимущества, успешное внедрение ИИ требует ответственного подхода, который включает прозрачность алгоритмов, соблюдение этических норм и защиту прав пользователей.

Только благодаря продуманному сочетанию технологических инноваций и человеческого контроля возможно создание безопасной и устойчивой цифровой среды, где искусственный интеллект служит во благо общества и обеспечивает надёжную защиту от угроз нового поколения. В основе такого подхода лежит баланс между технологическим прогрессом, правами пользователей и высокой степенью ответственности, позволяющий использовать потенциал ИИ на благо человечества и развития цифровой инфраструктуры.

Литература:

1. Что такое кибербезопасность? [Электронный ресурс]. – Москва, 2024–2025. – URL: https://www.kaspersky.ru/resource-center/definitions/what-is-cyber-security (дата обращения: 25.02.2025).

2. Евсеенко, С. М. Этапы развития технологий искусственного интеллекта и уточнение терминологии / С. М. Евсеенко // Инновации. – 2021. – № 4. – С. 35-42.

3. Кузнецов, А. В. Искусственный интеллект и информационная безопасность общества : монография / А. В. Кузнецов, С. И. Самыгин, М. В. Радионов. – Москва : РУСАЙНС, 2024. – 118 с.

4. Швечкова, О. Г. Информационная безопасность. Часть 1. Теоретические основы / О. Г. Швечкова, С. И. Бабаев // Учебник. – 2022. – 144 с.

КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ: ВЫЗОВЫ ДЛЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СФЕРЫ

Аляшевич М. В.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Гваева И. В., канд. экон. наук, доцент

Ключевые слова: цифровизация, образование, кибербезопасность, стратегии, защита.

Обеспечение кибербезопасности в условиях цифровой трансформации образовательной сферы является не только актуальной, но и критически важной задачей. С внедрением современных технологий, таких как облачные решения, системы онлайн-обучения и различные цифровые платформы, количество потенциальных уязвимостей для кибератак существенно увеличивается. Образовательные учреждения активно инвестируют в цифровизацию, и утечка личной информации студентов может привести к серьезным последствиям, включая не только финансовые потери, но и потерю доверия со стороны студентов, что существенно влияет на репутацию учебного заведения.

Тема кибербезопасности для образовательной сферы является актуальной и многогранной. В процессе цифровизации образовательных учреждений все большее количество данных, включая личную информацию учащихся, хранится и обрабатывается в цифровом формате. Это создает ряд серьезных вызовов в сфере кибербезопасности. Во-первых, увеличивается риск утечек данных. Во-вторых, многие образовательные учреждения не обладают достаточными ресурсами или опытом для эффективного обеспечения кибербезопасности. Необходимость соблюдения нормативных требований и стандартов по защите данных становится еще одной важной задачей для образовательных учреждений, особенно в свете растущего внимания к защите персональной информации.

В рамках этой темы можно обсудить стратегии, которые образовательные учреждения могут применить для повышения уровня кибербезопасности. Это может включать обучение учащихся основам кибербезопасности, внедрение многоуровневой защиты данных и создание культуры безопасного обращения с информацией. Выделим несколько стратегий повышения кибербезопасности в учебных заведениях:

1. Обучение и осведомленность: Регулярные тренинги для студентов и сотрудников о важности кибербезопасности, методах распознавания фишинга и других киберугроз.
2. Шифрование данных: Все чувствительные данные, такие как личная информация учащихся и сотрудников.
3. Регулярные проверки и аудит систем.
4. Политики управления данными: Разработка и внедрение строгих политик по управлению данными, включая правила доступа, хранения и обмена данными, чтобы минимизировать риск их утечки.
5. Резервное копирование данных: Регулярное создание резервных копий критически важных данных и их хранение в защищенном облаке.
6. Сотрудничество с экспертами в области кибербезопасности.

Обеспечение надежной защиты данных в образовательной сфере в условиях цифровизации становится важной задачей. Для того чтобы эффективно справляться с возникающими киберугрозами, учебным заведениям необходимо внедрять стратегии кибербезопасности, включая обучение и регулярные проверки систем. Только так можно создать безопасную образовательную среду, где учащиеся могут свободно использовать цифровые технологии без опасений за безопасность своих личных данных.

Литература:

1. Информационная безопасность образовательных учреждений [Электронный ресурс] – URL: searchinform.ru – Информационная безопасность образовательных учреждений (дата обращения: 18.03.2025).

2. Обеспечение информационной безопасности в условиях цифровизации [Электронный ресурс]. – «Актуальные исследования» #50 (180), декабрь 23 – (дата обращения: 20.03.2025).

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Баблевский А. А., Баблевский Я. А.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Герцева А. В., старший преподаватель

Ключевые слова: интеллектуальная собственность; правовое регулирование; система управления; перспективы развития.

Актуальность темы обусловлена тем, что интеллектуальная собственность (далее – ИС) выступает важнейшей составляющей «экономики знаний» и играет ключевую роль в развитии человеческого капитала, ускорения роста и повышения конкурентоспособности национальной экономики на международной арене.

Стоит заметить, что законодательство Республики Беларусь в сфере ИС сформировано с участием Всемирной организации интеллектуальной собственности с учетом международных стандартов. Кроме того, ежегодно растет востребованность глобальных систем охраны и защиты прав на объекты ИС, расширяется география их действия. Важно заметить, что в соответствии с Договором о патентной кооперации от 19 июня 1970 г. количество заявок на выдачу патентов увеличилось с 163,6 тыс. в 2008 г. до 272,6 тыс. в 2023 г. Данный факт указывает на бурное развитие объектов ИС, что требует более тщательного регулирования законодательством.

На современном этапе защита ИС является важнейшей задачей, на этой основе Республика Беларусь активно расширяет свое законодательство путем присоединения к большинству международных договоров в сфере ИС. К примеру, Республика Беларусь является участницей Соглашения по торговым аспектам прав на ИС, которое было заключено в 1995 г. В 1996 г. было принято два новых международных договора – Договор по исполнениям фонограмм и Договор по авторскому праву.

Стратегия развития ИС Республики Беларусь определяется Постановлением Совета Министров от 24 ноября 2021 г. № 672. Постановление устанавливает, что главным приоритетом является инновационный путь социально-экономического развития, включающий цифровую трансформацию экономики, развитие высокотехнологических производств и иное, предусмотренное постановлением [1, ст. 67].

К примеру, Гражданский кодекс Республики Беларусь (далее – ГК) в ст. 989 определяет, что защита ИС осуществляется на основании ст. 11 ГК, а также путем: 1) изъятия материальных объектов, с помощью которых нарушены исключительные права, и материальных объектов, созданные в результате такого нарушения; 2) иными способами, предусмотренными настоящим законом. Важно заметить, что при неисполнении договора об использовании ИС применяются общие правила об ответственности за нарушение обязательств [2].

Таким образом, в настоящее время в особой правовой защите нуждается сфера ИС, которая не всегда вписывается в границы, определенные законодательством. Для решения данной проблемы требуется более тщательное совершенствование законодательства в данной сфере.

Литература:

1. Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь : [сайт]. – Минск, 2003–2025. – URL: https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=hk9800218 (дата обращения: 13.03.2025).

2. Прудникова, Т. А. Тенденции развития законодательства Республики Беларусь в сфере защиты интеллектуальной собственности / Т. А. Прудникова // Приоритетные векторы

развития промышленности и сельского хозяйства: междунар. науч. конф., Макеевка, 6 апр. 2023г. / Донбасс. аграр. академ.; под ред. В. И. Веретеникова. – Макеевка, 2023. – С. 66-70. – URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=60410113. – (дата обращения: 13.03.2025).

МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ДАННЫХ В БАЗАХ ДАННЫХ

Богачева П. С., Данилова А. А., Судник О. А.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Пивоварчик И. Н., старший преподаватель

Ключевые слова: база данных, методы защиты данных, политики безопасности, утечка данных, кибератаки, SQL-инъекции, Big Data, информационная безопасность.

Базы данных (БД) по-прежнему остаются основным инструментом хранения информации. Несмотря на свое удобство и практичность, БД отличаются немалым числом уязвимостей, что требуют внедрения дополнительных мер для обеспечения их безопасности. Утечка данных считается одной из главных угроз стабильности и конкурентоспособности компании.

Защита баз данных представляет собой целостный подход к обеспечению безопасности информации. Это включает меры, направленные на предотвращение утраты, кражи или изменения данных [1].

В процессе эксплуатации любая база данных может накапливать дополнительные уязвимости, которые могут привести к обходу её защиты, утечке информации. Большинство подобных инцидентов связано с недостаточным обслуживанием базы данных, а также с несвоевременным внесением изменений в процессе её использования. К типичным уязвимостям баз данных относятся:

Угрозы и уязвимости

Наиболее распространённые угрозы для баз данных включают:

1. Кибератаки и вредоносное программное обеспечение. Атаки со стороны киберпреступников становятся всё более сложными: фишинг, подмена данных, вредоносные ссылки и коды. Многие из этих методов имеют замаскированный и неявный характер, что может сбивать с толку пользователей, не знакомых с политиками информационной безопасности. В результате риски, связанные с хакерскими угрозами - непредсказуемы.

2. Вводные инъекции. Подразумевают взлом через поле ввода путем интеграции вредоносного кода. На практике встречаются инъекции типов SQL и NoSQL. Первые характерны для классических СУБД, вторые затрагивают платформы на основе Big Data.

3. Внутренние угрозы. Небрежность или злонамеренные действия сотрудников организации. Такая ситуация чаще всего возникает при отсутствии контроля за отдельными сотрудниками обладающими неограниченными правами.

4. Утечки данных. Потеря конфиденциальности информации через незащищённые каналы передачи данных [2].

Для обеспечения безопасности баз данных применяются следующие методы:

1. Аутентификация и авторизация

Использование многофакторной аутентификации (MFA) и строгого контроля доступа к данным помогает ограничить доступ только авторизованным пользователям. Введение доступа через пароль к данным. Способ, который используют, чтобы отсечь неавторизованный доступ пользователей. Лучше всего работает в паре с разграничением доступа.

2. Шифрование данных применяется с целью подмены или преобразования исходных данных или отдельных информационных блоков, что затрудняет правильную идентификацию сведений и построение их в единое целое. Популярные алгоритмы включают AES, RSA и SHA.

3. Защита от SQL-инъекций

- Использование параметризованных запросов.
- Применение ORM (Object-Relational Mapping) для работы с базой данных.

- Регулярное тестирование приложений на уязвимость к SQL-инъекциям.

4. Постоянный мониторинг пользовательской активности и аудит логов способствуют выявлению аномалий, которые могут свидетельствовать о потенциальных атаках.

5. Регулярное создание резервных копий и восстановление данных помогают свести к минимуму потери в случае возникновения инцидента.

6. Политики безопасности. Разработка и внедрение регламентов внутри организации по управлению доступом, резервному копированию и реагированию на инциденты.

В качестве примера применения указанных методов защиты можно рассмотреть систему управления базами данных (СУБД) MySQL, в которой реализованы следующие функции:

- Ролевая модель управления доступом (Role-Based Access Control, RBAC);
- Поддержка TLS/SSL для шифрования данных при передаче;
- Встроенные инструменты для мониторинга и аудита.

Защита данных в базах данных представляет собой динамичную сферу, которая требует регулярного обновления методов и технологий в ответ на возникающие угрозы. Эффективное сочетание аутентификации, шифрования, мониторинга и других подходов обеспечивает высокий уровень безопасности информационной инфраструктуры.

Литература:

1. Зачем необходима защита баз данных [Электронный ресурс]. – URL: https://www.azone-it.ru/zashchita-baz-dannyh. – Дата доступа: 12.03.2025.

2. Защита базы данных [Электронный ресурс]. – URL: https://rt-solar.ru/products/solar_dozor/blog/2719/. – Дата доступа: 12.03.2025.

РОЛЬ ГОСУДАРСТВА В ОБЕСПЕЧЕНИИ ЦИФРОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ГРАЖДАН

Булай А. С.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Герцева А. В., старший преподаватель

Ключевые слова: цифровая безопасность, государство, граждане, киберугрозы.

В эпоху молниеносного роста информационных технологий и повышения темпов цифровизации значимость участия государства в гарантировании цифровой безопасности граждан возрастает. Государство ответственно за создание условий, при которых граждане могут безопасно использовать цифровые сервисы, защищать персональные данные и предотвращать киберугрозы. Цифровая безопасность является краеугольным камнем для успешной интеграции граждан в цифровое общество, поэтому обеспечение безопасности данных становится совместным приоритетом как для государственных структур, так и граждан.

В 2024 г. правоохранительные органы Республики Беларусь зарегистрировали примерно 17 тысяч уголовных дел, касающихся преступной деятельности в онлайн-пространстве. «В сравнении с предыдущими годами, отмечается существенное изменение в составе кибермошенничества: если ранее доминировали вишинг, фишинг и другие методы неправомерного завладения денежными средствами посредством несанкционированного доступа к банковским счетам граждан, то в данный момент около 60% схожих противозаконных деяний связаны с тем, что злоумышленники убеждают граждан добровольно переводить им свои сбережения» [1].

Это свидетельствует о том, что профилактические меры и применяемые государством технические средства защиты способствовали повышению уровня цифровой грамотности населения. В результате в 2024 г. количество хищений, связанных с передачей личных данных жертвами, уменьшилось почти вдвое [1]. За первые два месяца 2025 г. произошло снижение киберпреступлений на 10 % [1]. Следовательно, можно выделить первую задачу государства в обеспечении цифровой безопасности – повышение осведомленности граждан о цифровых

угрозах и методах защиты. Это включает реализацию образовательных программ и информационных кампаний, направленных на повышение уровня знаний о кибербезопасности. Государственные органы должны также способствовать развитию киберобразования, поддерживать обучение специалистов в области цифровой безопасности и поощрять проведение научных исследований в данной сфере.

Государство играет важную роль в разработке и реализации национальных стратегий и программ по обеспечению цифровой безопасности. Такие стратегии включают меры по предотвращению киберугроз, повышения осведомленности граждан о рисках и методах защиты, а также развития инфраструктуры для обеспечения безопасности в цифровой среде. Важным аспектом является сотрудничество с частным сектором и международными организациями для обмена опытом и координации усилий в борьбе с киберугрозами.

Государство несёт ответственность за защиту критических цифровых инфраструктур, включая системы энергетики, транспорта, связи и финансов. Обеспечение безопасности этих систем является приоритетной задачей, так как их нарушение может привести к серьёзным последствиям для национальной безопасности и общественного порядка. Государственные органы разрабатывают и внедряют меры по защите критических инфраструктур от киберугроз, включая мониторинг, обнаружение и реагирование на инциденты.

Цифровая безопасность требует активного международного сотрудничества. Государства должны участвовать в международных инициативах и соглашениях, направленных на борьбу с киберпреступностью и защиту цифровых прав граждан. Это включает обмен информацией, совместное проведение операций по предотвращению кибератак и разработку международных стандартов в области кибербезопасности.

Для обеспечения цифровой безопасности считаем также необходимым создать правовую базу, регулирующую отношения в сфере информационных технологий и устанавливающую ответственность за нарушение норм и правил в киберпространстве, т.е. «защита прав и свобод интернет-пользователей должна быть институционализирована».

Таким образом, роль государства в обеспечении цифровой безопасности граждан является многогранной и включает разработку законодательства, создание национальных стратегий, защиту критических инфраструктур, повышение осведомленности граждан и международное сотрудничество. Эффективное взаимодействие между государственными органами, частным сектором и международными организациями является ключевым фактором для обеспечения безопасности в цифровую эпоху. Важно продолжать развивать и совершенствовать меры по защите цифровых прав и свобод граждан, чтобы обеспечить их безопасность и доверие к цифровым технологиям.

Литература:

1. Минск-Новости : [сайт]. – Минск, 2003–2024. – URL: https://minsknews.by (дата обращения: 14.03.2025).

2. Борхсениус, А. В. Роль государства в обеспечении цифровой безопасности личности / А. В. Борхсениус // Управление социальными инновациями: опыт, проблемы и перспективы : сборник статей VII Всероссийской научно-практической конференции, Москва, 16 ноября 2018 года / Российский университет дружбы народов. – Москва, 2018. – С. 177–182.

MODERN THREATS TO INFORMATION SECURITY AND METHODS OF THEIR NEUTRALIZATION

Velichko D.

Research adviser: Tatyana V. Kudreyko, Senior Lecturer, Academy of Public Administration under the aegis of the President of the Republic of Belarus, Minsk

Key terms: internet, protection, information security, neutralization methods, risks, trends and prospects, issues, modern threats, cyberattacks, phishing.

Modern threats to information security are driven by the rapid development of technologies, the growing volume of digital information, and the expansion of internet infrastructure. The main

threats include cyberattacks, malicious software, phishing, data breaches, attacks on networks and systems, as well as social engineering.

Cyberattacks have become one of the most common types of threats. Hackers use various hacking methods such as DDoS attacks, brute force password attacks, SQL injections, and exploits of software vulnerabilities. Malicious software, including viruses, worms, Trojans, and ransomware, is actively spreading via the internet, causing significant damage to both financial and reputational aspects.

Phishing, one of the most insidious forms of social engineering, is aimed at obtaining confidential information by deceiving users. This can include fake emails, websites, or messages that mimic official requests. Data breaches, including the theft of personal and commercial information, are becoming increasingly relevant, especially with the growth of cloud technologies and remote data storage [1].

There are several specific cases and methods of addressing them:

- Malicious software: In 2017, the WannaCry ransomware infected over 200,000 computers in 150 countries, demanding ransom for data decryption. To prevent similar attacks, companies began actively implementing backup systems and operating system updates, which allowed them to protect data even in case of infection [2].
- Phishing: Organizations frequently face data theft attempts through fake emails. For example, a large company in the United States in 2020 prevented a data leak by introducing a system to train employees to identify suspicious emails and using spam filters [3].
- DDoS attacks: In 2021, a major European bank experienced a large-scale DDoS attack that disabled their servers for several hours. To defend against such threats, companies started using distributed traffic filtering systems and employing cloud technologies to balance the load [4].
- Multi-factor Authentication (MFA): In an Asian company, after a series of attempts to hack employee accounts, multi-factor authentication was implemented, significantly reducing the number of successful hacks and enhancing overall security levels [5].

Methods for neutralizing information security threats involve comprehensive measures on both technical and organizational levels. Technical methods include the use of antivirus software, firewalls, intrusion detection and prevention systems, regular software updates, and data encryption.

The development and implementation of corporate security policies, network activity monitoring, vulnerability testing, and the use of multi-factor authentication help minimize risks. Regular audits and updates to security systems ensure the protection of information at all stages of its processing. Moreover, collaboration with law enforcement agencies and international organizations contributes to the development of effective strategies for combating cybercrime.

Thus, countering modern threats to information security requires the coordinated efforts of technologies, specialists, and users to ensure the reliable protection of digital data.

References:

1. Kirienko, A. Modern issues in information security: classical threats, methods, and means of prevention / A. Kirienko // Young Scientist. – 2012. – No. 3 (38). – P. 22-26.

2. Kopfkino FM. WannaCry: The Ransomware Attack That Shook the World. Medium. – 2023. – URL: WannaCry: The Ransomware Attack That Shook the World | by Kopfkino FM | Kopfkino | Medium (date of access: 13.03.2025).

3. MATTHEW PHELAN. More than 100 MILLION Americans' private information leaked in massive data breach at background check company. Daily Mail Online. – 2024. – URL: More than 100 MILLION Americans' private information leaked in massive data breach at background check company | Daily Mail Online (date of access: 13.03.2025).

4. Ionut Ilascu. European bank suffers biggest PPS DDoS attack, new botnet suspected. – 2020. – URL: European bank suffers biggest PPS DDoS attack, new botnet suspected (date of access: 13.03.2025).

5. Allamuradova, M. Evolution of threats in information security: analysis of modern trends and protection prospects / M. Allamuradova // Science Bulletin. – 2024. – Vol. 12. – No. 2. – P. 15-20.

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ПРИ СОЗДАНИИ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ РЕАГИРОВАНИЯ НА КИБЕРАТАКИ

Владыкина Т. В., Жадан Д. А.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Гваева И. В., канд. экон. наук, доцент

Ключевые слова: разработка, кибератаки, кибербезопасность, анализ, искусственный интеллект.

В условиях современного цифрового мира кибератаки становятся всё более частыми, угрожая безопасности данных и информационных систем. Использование технологий искусственного интеллекта (ИИ) становится неотъемлемой частью киберзащиты, позволяя автоматизировать процессы реагирования на угрозы и существенно повышать их эффективность. Ручное реагирование на инциденты требует значительных временных затрат, что может привести к серьезным последствиям. Автоматизация реагирования на кибератаки становится ключевым решением для повышения эффективности защиты.

Традиционные методы устранения инцидентов часто подразумевают участие специалистов, что замедляет процесс нейтрализации угроз. Отметим ряд моментов:

1. Высокая скорость атак: злоумышленники используют автоматизированные инструменты, способные взломать системы за считанные минуты. Системы с применением технологий ИИ, напротив, реагируют практически мгновенно.

2. Человеческий фактор: технологии ИИ позволяют исключить ошибки анализа и оперативно оценивать угрозы с высокой точностью.

3. Недостаток специалистов: технологии ИИ помогают справляться с ростом числа киберугроз, заменяя рутинные задачи автоматизированными процессами.

Автоматизированные системы реагирования на инциденты (SOAR – Security Orchestration, Automation, and Response) позволяют быстро обнаруживать и нейтрализовать угрозы. Основные методы:

1. Обнаружение и классификация угроз путем анализа сетевого трафика и событий безопасности в реальном времени с использованием технологий ИИ.

2. Автоматическое блокирование атак путем мгновенного реагирования на подозрительную активность, например, изоляции заражённых устройств с применением технологий ИИ.

3. Выявление сложных атак путем анализа и корреляции данных с использованием методов машинного обучения (МО).

4. Оповещение специалистов путем передачи информации о сложных угрозах, требующих дополнительного анализа [1, 2].

Одним из примеров автоматизированных систем реагирования является Cortex XSOAR компании Palo Alto Networks. Эта платформа сочетает МО и автоматизацию процессов, что позволяет оперативно идентифицировать угрозы, предпринимать автоматические меры по их устранению и минимизировать ущерб.

Автоматизация реагирования на киберинциденты, основанная на технологиях ИИ, существенно сокращает время реакции на угрозы, повышает эффективность киберзащиты и снижает нагрузку на специалистов. Тем не менее, для обеспечения высокой точности и надёжности важно сочетать автоматизированные системы с человеческим контролем, чтобы избежать ложных срабатываний и повысить качество выявления угроз.

Литература:

1. Microsoft. Что такое SOAR? Технологии и решения [Электронный ресурс] // Microsoft Security. – Москва, 2024. (дата обращения: 14.02.2025).

2. Security Vision. SOAR – Security Vision [Электронный ресурс] // Security Vision. – Москва, 2024. (дата обращения: 14.02.2025).

РОЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ ТРАДИЦИОННЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

Владыкина Т. В., Жадан Д. А.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Гваева И. В., канд. экон. наук, доцент

Ключевые слова: искусственный интеллект, интеграция, машинное обучение, экономическая модель, прогнозирование.

Традиционные экономические модели широко используются для прогнозирования макро- и микроэкономических процессов, однако их эффективность ограничена допущениями и зависимостью от исторических данных. Интеграция технологий искусственного интеллекта (ИИ) с традиционными экономическими моделями позволяет значительно улучшить точность прогнозов, адаптируясь к сложным и изменчивым экономическим условиям [1].

Традиционные экономические модели сталкиваются с рядом ограничений:

1. Линейность предположений: экономические зависимости часто представляют собой сложные нелинейные процессы, что не всегда может быть учтено в стандартных моделях.
2. Ограниченные возможности анализа данных: традиционные модели не способны эффективно обрабатывать большие объемы информации.
3. Низкая адаптивность: при изменении экономических условий традиционные модели требуют значительных ручных корректировок.

Интеграция технологий ИИ в традиционные экономические модели решает эти проблемы за счет применения следующих методов:

1. Анализ больших данных: технологии ИИ способны обрабатывать большие массивы информации, выявляя скрытые закономерности и улучшая точность прогнозов.
2. Нелинейное прогнозирование: технологии ИИ позволяют учитывать сложные зависимости между переменными.
3. Автоматическое обновление моделей: алгоритмы ИИ адаптируются к изменениям экономической среды в реальном времени, исключая необходимость ручной настройки.
4. Сочетание технологий ИИ и традиционных моделей: комбинированный подход позволяет учитывать как стандартные закономерности, так и более сложные взаимосвязи, что повышает точность прогнозов.
5. Интерпретируемость моделей методами Explainable AI (XAI): внедрение XAI делает прогнозы более прозрачными и понятными для экономистов и аналитиков, что повышает доверие и практическую применимость результатов [2].

Одним из примеров использования технологий ИИ на фондовом рынке является JPMorgan Chase, применяя нейронные сети для анализа финансовых данных и прогнозирования динамики цен акций, что позволяет принимать более точные инвестиционные решения и минимизировать риски. Внедрение Explainable AI в процесс прогнозирования помогает аналитикам лучше понимать, какие факторы оказывают наибольшее влияние на предсказания модели.

Интеграция технологий ИИ в экономические модели открывает новые возможности для точного прогнозирования. Технологии ИИ позволяют учитывать сложные взаимосвязи, анализировать большие объемы данных и адаптироваться к изменениям в реальном времени. Внедрение Explainable AI гарантирует прозрачность работы моделей, что делает их более практичными и вызывает доверие у специалистов. Для успешной реализации важно учитывать качество исходных данных и выбирать подходящие алгоритмы для каждой конкретной задачи.

Литература:

1. Шнайдер, М. Методы искусственного интеллекта в экономике: прогнозирование и анализ [Электронный ресурс] / М. Шнайдер. – Москва, 2018. (дата доступа: 12.03.2025).
2. Ли, Т. Использование Explainable AI (XAI) в экономических моделях [Электронный ресурс] / Т. Ли, С. Парк. – Москва, 2021. (дата доступа: 12.03.2025).

APPLICATION OF BIOMETRIC TECHNOLOGIES IN THE SMART CITY SYSTEM

Maria Volodko
Research adviser: Tatyana V. Kudreyko, Senior Lecturer,
Academy of Public Administration under the aegis of the President of the Republic of Belarus, Minsk

Key terms: biometric technologies, information security, access control, smart city, data protection, identification of an individual.

As technology advances and urbanization accelerates, the demand for efficient management of urban infrastructure and security grows. In this context, biometric technologies are emerging as essential tools for enhancing the quality of life for citizens and improving security in cities.

Biometric data is information that characterizes the physiological features of a person and on the basis of which their identity can be established [1].

Biometric data can be categorized as:

1) physiological: iris and retina, face, DNA, vein pattern, heart rhythm and heart geometry;

2) behavioral: voice biometrics, handwritten handwriting, keyboard handwriting, digital handwriting, gestures, gait [2].

Biometric technologies are emerging as a pivotal component of Smart City systems, contributing to the development of more intelligent and adaptive urban environments. One of their primary applications lies in enhancing city security. For instance, at large-scale events, biometric control systems are employed to identify attendees. A notable example is the Tokyo Olympics, where facial recognition technology was utilized to bolster security measures and expedite the entry process.

Biometric technologies greatly simplify the process of access to various facilities. For example, smart buildings can have systems that allow opening doors with a fingerprint or facial recognition. This is not only convenient, but also increases the level of security, as it eliminates the possibility of unauthorized access. For instance, in Minsk, there are apartments where access requires passing through a facial recognition system.

The integration of biometric technologies into public transportation fare payment systems allows passengers to pay their fares using facial recognition or fingerprint authentication instead of traditional transportation cards. In cities like Singapore and Shenzhen, passengers can simply look into a camera at the subway entrance, where the system automatically recognizes them and deducts the fare from a pre-registered account [3].

In Toronto, forward-thinking healthcare providers have started implementing biometric systems to manage access to hospitals and clinics. By using fingerprint or facial recognition technology, patients can securely access their medical records, enhancing data protection and streamlining access to healthcare services [3].

In smart cities, citizen data can be collected and analyzed to improve city infrastructure and services.

In summary, biometric technologies serve as a powerful asset in the advancement of smart city systems. They enhance safety and convenience for citizens while unlocking new possibilities for efficient urban infrastructure management. However, ensuring the confidentiality and protection of user data remains a crucial challenge that must be addressed during the implementation of these technologies.

References:

1. Podrez, A. S. Biometric technologies and prospects of their use in the financial sector / A. S. Podrez // Bankovskiy vestn.– 2018. – № 11/664. – P. 61–66.

2. Zabrodskaya, K. A. Biometric tools to ensure information security / K. A. Zabrodskaya, V. V. Shishko, V. I. Rymzha // Vesn. suviazi. – 2016. – № 4. – C. 51–55.

3. Live smart, go digital: biometric identification in the Smart City concept [Electronic resource]. – URL: https://recfaces.ru/articles/biometric-identification-in-the-smart-city-concept. (date of access: 14.03.2025).

КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ В ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

Герасимчук А. В.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Шаститко Д. В., старший преподаватель

Ключевые слова: кибербезопасность, кибератаки, WannaCry.

С быстрым развитием технологий и растущей цифровизацией государственных процессов вопрос кибербезопасности становится все более актуальным. За последние годы количество кибератак на государственные учреждения значительно увеличилось. Хакеры и группы злоумышленников стремятся получить доступ к конфиденциальным данным, что создает угрозу как для безопасности государства, так и для его граждан. Эти атаки могут приводить к утечке персональной информации, финансовым убыткам и подрыву доверия к государственной инфраструктуре. В условиях роста глобальных угроз обеспечение кибербезопасности становится приоритетной задачей для многих стран.

В мае 2017 года мир столкнулся с одной из самых масштабных кибератак – вирусом-вымогателем WannaCry. Этот вирус использовал уязвимость в операционной системе Microsoft Windows, чтобы проникать в компьютеры, шифровать их содержимое и требовать выкуп за разблокировку. Атака затронула более 200 тысяч компьютеров в 150 странах, включая больницы, банки и государственные учреждения. В Великобритании, например, из-за атаки была парализована работа Национальной службы здравоохранения (NHS), что привело к отмене операций и задержке медицинской помощи.

Кибератака WannaCry наглядно продемонстрировала, насколько уязвимыми могут быть государственные и частные учреждения перед угрозой современных вирусов. Этот инцидент подчеркивает необходимость совершенствования систем безопасности.

Устаревшие технологии шифрования и отсутствие систематического подхода к обновлению защиты приводят к уязвимости. Мы предлагаем создать систему «SecureGovNet» для того, чтобы обеспечить устойчивость и безопасность государственных информационных систем, минимизировать риски утечек данных, повысить оперативность их защиты и адаптировать защитные механизмы к быстро меняющимся угрозам.

«SecureGovNet» – это интегрированная платформа кибербезопасности, ориентированная на защиту данных государственных организаций. Она объединяет современные технологии шифрования, искусственного интеллекта и машинного обучения для обеспечения надёжной и динамично адаптируемой защиты данных.

Система сосредоточена на:

1. максимальном снижении риска кибератак;
2. ускорении процессов обновления защиты;
3. обеспечении простоты использования и обучения пользователей.

Функции системы «SecureGovNet»:

1. Централизованный модуль шифрования. Использует сочетание симметричного и асимметричного шифрования для защиты данных во время передачи и хранения.

2. Автоматическое обновление алгоритмов. Подключение к глобальным библиотекам шифрования обеспечивает автоматическое внедрение новейших стандартов безопасности.

3. Мониторинг в реальном времени. Искусственный интеллект анализирует сетевую активность для выявления и предотвращения аномалий.

4. Многофакторная аутентификация. Предоставляет дополнительные уровни безопасности через использование биометрии, токенов и поведения пользователей.

5. Управление ключами. Централизованное управление ключами шифрования позволяет ограничить доступ только уполномоченным лицам.

6. Интеграция с существующими системами. Позволяет органично внедрять защиту в уже используемые государственные платформы.

7. Облачный резерв данных. Размещает резервные копии в распределённых облачных хранилищах с высокой степенью защиты.

8. Защита от утечек данных. Использует алгоритмы анализа действий сотрудников для выявления подозрительных или несанкционированных операций.

Таким образом, система «SecureGovNet» представляет собой инновационное решение, направленное на обеспечение безопасности государственных данных. Она сочетает в себе передовые технологии шифрования, автоматическое обновление алгоритмов, мониторинг в реальном времени и многофакторную аутентификацию, что позволяет адаптироваться к новым киберугрозам. Система способна минимизировать риски утечек данных, повысить устойчивость государственных структур к атакам и сократить человеческие ошибки за счёт обучения пользователей.

Литература:

1. Защита от угроз цифрового мира: что такое кибербезопасность и кто ей занимается. – Москва, 2023. – URL: https://practicum.yandex.ru/blog/chto-takoe-kiberbrzopasnost/ (дата обращения:19.03.2025).

2. Что такое программа-вымогатель WannaCry. – Москва, 2022. – URL: https://www.kaspersky.ru/resource-center/threats/ransomware-wannacry (дата обращения: 19.03.2025).

ВНЕДРЕНИЕ АРХИТЕКТУРЫ НУЛЕВОГО ДОВЕРИЯ В СОВРЕМЕННЫЕ IT-ИНФРАСТРУКТУРЫ

Демиденко К. Г.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Щербович Ж. И., старший преподаватель

Ключевые слова: архитектура нулевого доверия, IT-инфраструктура, цифровая трансформация.

В современном цифровом ландшафте традиционные модели безопасности, основанные на защите периметра, становятся всё менее эффективными из-за роста облачных технологий, мобильных устройств и Интернета вещей (IoT). Архитектура нулевого доверия (Zero Trust Architecture, ZTA) предлагает революционный подход, предполагающий, что сеть уже скомпрометирована, и требующий непрерывной верификации каждого запроса на доступ.

ZTA – это стратегия безопасности, основанная на принципе «никогда не доверяй, всегда проверяй». В отличие от традиционных моделей, полагающихся на периметральную защиту, ZTA предполагает, что угрозы могут исходить как изнутри, так и извне сети. Основные принципы включают:

- Непрерывную проверку через MFA, проверку состояния устройства и анализ поведения.
- Принцип наименьших привилегий, ограничивающий доступ только необходимыми ресурсами.
- Предположение о нарушении, минимизирующее ущерб через микросегментацию и шифрование.

Внедрение Zero Trust Architecture (ZTA) – это процесс, который требует стратегического и поэтапного подхода. Например, в CrowdStrike предлагают начинать с визуализации всей инфраструктуры: нужно определить все точки доступа, создать инвентарь активов и понять, какие ресурсы используются. Затем идет этап митизации, когда система начинает обнаруживать потенциальные угрозы, ограничивать доступ и мониторить подозрительную активность. На финальной стадии – оптимизации – защита охватывает всю инфраструктуру, при этом пользовательский опыт становится более удобным.

В Канадском центре кибербезопасности советуют переходить на ZTA постепенно, начиная с гибридной модели. Они выделяют три уровня зрелости: традиционный, когда все конфигурации и политики статичны и обрабатываются вручную; продвинутый, где появляется

централизованная видимость и автоматизация отдельных процессов; и оптимальный, когда все политики динамические, управление полностью автоматизировано, а архитектура построена на открытых стандартах.

Если говорить о конкретных шагах, то в первую очередь нужно постоянно пересматривать права доступа, использовать многофакторную аутентификацию (MFA) и единый вход (SSO). Дальше – работа с устройствами: важно вести реестр всех подключенных девайсов и отслеживать их соответствие требованиям безопасности. В сети акцент делается на контроле доступа, шифровании и отказе от традиционного периметрового подхода. В приложениях действует принцип наименьших привилегий, а данные должны постоянно инвентаризироваться, маркироваться и отслеживаться.

Но внедрение ZTA – это не просто чек-лист, а процесс, который сталкивается с серьезными вызовами. Например, инфраструктура в компаниях обычно сложная – смешиваются облачные сервисы, локальные серверы и устаревшие системы, поэтому нужен гибкий подход. Системы управления доступом (IAM) могут усложнить работу как пользователям, так и IT-командам. Еще один важный момент – затраты: технологии, обучение персонала и поддержка обходятся недешево. Кроме того, пересмотр потоков данных и ролей может вызвать сбои в работе компании, если процесс не продуман заранее.

Чтобы минимизировать эти сложности, компании должны регулярно проводить оценки безопасности, выбирать гибкие решения и инвестировать в обучение сотрудников. Например, Zscaler советует делать упор на адаптивные технологии и постоянное совершенствование процессов, чтобы переход к ZTA был максимально плавным.

Таким образом, Zero Trust Architecture представляет собой комплексный процесс, требующий тщательного планирования и постепенного перехода. Хотя ZTA предоставляет высокий уровень защиты данных и ресурсов, он также связан с определенными сложностями: сложная инфраструктура, необходимость пересмотра ролей и доступов, а также значительные финансовые и организационные затраты. Однако при правильном подходе, включающем гибкое управление, автоматизацию процессов и обучение персонала, компании могут успешно реализовать концепцию Zero Trust, минимизируя риски и повышая общую кибербезопасность.

Литература:

1. CrowdStrike. Zero Trust Architecture: принципы и стратегии внедрения / CrowdStrike. – URL: https://www.crowdstrike.com/blog/zero-trust-architecture/ (дата обращения: 19.03.2025).

2. Canadian Centre for Cyber Security. Переход к Zero Trust: рекомендации и лучшие практики / Canadian Centre for Cyber Security. – URL: https://cyber.gc.ca/en/guidance/zero-trust (дата обращения: 19.03.2025).

3. NCCoE. Внедрение Zero Trust Architecture: практическое руководство (NIST SP 1800-35) / NCCoE. – URL: https://www.nccoe.nist.gov/projects/zero-trust (дата обращения: 19.03.2025).

4. Zscaler. Zero Trust Network Access: как преодолеть сложности внедрения / Zscaler. – URL: https://www.zscaler.com/resources/zero-trust (дата обращения: 19.03.2025).

ПРЕИМУЩЕСТВО НАПИСАНИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ НА ЯЗЫКЕ GOLANG

Денисенко Д. Д., Кривецкий Е. А., Щербович Ж. И.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)

Ключевые слова: инфраструктура информационных ресурсов, Golang, интеграция информационных систем.

В современном цифровом мире информационные ресурсы становятся фундаментальной основой для работы множества организаций, предприятий и государственных структур. Эффективная инфраструктура информационных ресурсов

позволяет не только обеспечивать надежное хранение и обработку данных, но и поддерживать высокую скорость обмена информацией, устойчивость к нагрузкам и безопасность.

Одним из ключевых инструментов для разработки такой инфраструктуры в последние годы стал язык программирования Golang, созданный инженерами Google. Простота синтаксиса, высокая производительность и возможности параллелизма сделали Golang популярным выбором для реализации сложных и масштабируемых IT-решений. Введение языка в экосистему разработки позволяет значительно упростить процессы, связанные с созданием и поддержкой современных информационных систем.

Go, или Golang, — это компилируемый многопоточный язык с открытым исходным кодом. В основном его применяют в веб-сервисах и клиент-серверных приложениях. В целом на Go можно писать что угодно: от консольных приложений до сложных многопоточных программ. Но больше всего он подходит именно для серверных приложений. [1]

Преимущество Golang:

1. Высокая производительность. Golang компилируется в машинный код, что обеспечивает высокую скорость выполнения программ. Это особенно важно для инфраструктурных решений, которые требуют обработки больших объёмов данных и быстрого отклика.
2. Простота параллелизма. Одной из главных особенностей Golang являются горутины – лёгкие потоки, которые позволяют эффективно управлять многозадачностью. Они упрощают разработку высоконагруженных систем без необходимости в сложных механизмах управления потоками.
3. Надежность. Golang предлагает строгую систему типов и минималистичный синтаксис, что помогает избегать уязвимостей и ошибок, характерных для более сложных языков.
4. Универсальность стандартной библиотеки. Стандартная библиотека Golang включает мощные инструменты для работы с сетевыми протоколами, файловыми системами, параллельными вычислениями и многим другим. Это позволяет разрабатывать решения с минимальной зависимостью от сторонних библиотек.

Предлагается постепенно интегрировать модули на Golang в существующую инфраструктуру, чтобы минимизировать риски, связанные с переходом на новый язык программирования, и обеспечить плавное внедрение. Такой переход позволит оптимизировать производительность системы за счёт высокой скорости выполнения программ, характерной для Golang, и улучшить управление многозадачностью благодаря встроенным инструментам параллелизма. [2] Команда разработчиков, при этом, сможет освоить новые технологии и адаптировать текущие процессы, сохраняя функциональность и стабильность системы. Применение Golang также способствует созданию гибкой и масштабируемой архитектуры, которая может адаптироваться к изменяющимся требованиям бизнеса. В результате переход на Golang не только повысит устойчивость и надёжность системы, но и сократит временные и финансовые затраты на разработку и поддержку инфраструктуры.

Литература:

1. SkillBox Media [сайт]: // https://skillbox.ru. – URL: https://skillbox.ru/media/code/yazyk_go_chto_pod_kapotom_i_zachem_programmistu_uchit_ego_kak_vtoroy (дата обращения: 20.03.2025)

2. Натан Козыра. Mastering Concurrency in Go. / Натар Козыра – Packt Publishing: Англия, 2014. – 134 с.

КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ПРЕДСКАЗАНИЯ И ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ КИБЕРАТАК

Жадан Д. А., Владыкина Т. В.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Гваева И. В., канд. экон. наук, доцент

Ключевые слова: кибербезопасность, искусственный интеллект, машинное обучение, кибератаки.

С развитием цифровых технологий возрастает число кибератак, угрожающих безопасности данных. Традиционные методы защиты не всегда справляются с новыми видами угроз. В этом контексте технологии искусственного интеллекта (ИИ), включая машинное обучение (МО), играют ключевую роль в создании эффективных систем кибербезопасности.

Современные кибератаки становятся все более сложными и незаметными. Злоумышленники используют методы социальной инженерии, вредоносное программное обеспечение (ПО) и уязвимости в ПО для доступа к конфиденциальным данным. Традиционные методы защиты, основанные на сигнатурном анализе и ручной настройке, часто не успевают за эволюцией угроз.

Технологии ИИ позволяют анализировать большие объемы данных и выявлять аномалии, характерные для кибератак. Основные методы:

1. Обнаружение аномалий путем анализа сетевого трафика с целью выявления подозрительных паттернов поведения.
2. Прогнозирование возможных атак путем предсказательной аналитики, основанной на анализе исторических данных.
3. Распознавание угроз посредством автоматизированного анализа вредоносного ПО, исключающего необходимость ручного обновления сигнатур.
4. Эффективное реагирование на новые угрозы с использованием адаптивных механизмов защиты, которые обучаются в реальном времени благодаря технологиям ИИ, снижая вероятность успешного осуществления атак [1].

Одним из успешных примеров применения технологий ИИ в сфере кибербезопасности является система Darktrace. Она использует алгоритмы МО для непрерывного мониторинга сетевой активности и обнаружения угроз в реальном времени. Благодаря способности адаптироваться к новым формам атак, Darktrace помогает компаниям эффективно защищаться от киберугроз, обеспечивая высокий уровень безопасности.

Технологии ИИ играют ключевую роль в современной кибербезопасности. Они позволяют предсказывать и предотвращать атаки, снижая риски утечек данных и вредоносных вторжений. Несмотря на высокую эффективность, использование технологий ИИ должно сопровождаться мерами, направленными на защиту данных и их безопасную обработку, а также регулярным обновлением алгоритмов для обеспечения максимальной защиты цифровой среды [2].

Литература:

1. Менисов, А. Б. Киберщит. Искусственный интеллект и кибербезопасность [Электронный ресурс] / А. Б. Менисов. – Москва, 2024. (дата обращения: 04.02.2025).
2. Мигалин, С. Искусственный интеллект. Анализ, тренды, мировой опыт [Электронный ресурс] / С. Мигалин. – Москва, 2024. (дата обращения: 04.02.2025).

АВТОМАТИЗАЦИЯ РЕАГИРОВАНИЯ НА ИНЦИДЕНТЫ: РАЗРАБОТКА СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕАГИРОВАНИЯ НА КИБЕРАТАКИ

Жадан Д. А., Владыкина Т. В.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Гваева И. В., канд. экон. наук, доцент

Ключевые слова: разработка, кибератаки, кибербезопасность, анализ.

С развитием технологий кибератаки становятся всё более сложными и опасными. Реагирование на инциденты в реальном времени требует значительных временных затрат и усилий от специалистов. В условиях высокой скорости атак и недостатка квалифицированных кадров, автоматизация процессов реагирования на кибератаки становится необходимым шагом для повышения эффективности защиты.

Современные кибератаки нередко происходят с высокой скоростью, используя автоматизированные инструменты, которые способны преодолеть системы защиты за считанные минуты. Традиционные методы реагирования требуют участия специалистов, что замедляет процесс нейтрализации угроз. Кроме того, быстрое развитие угроз значительно опережает возможности специалистов по информационной безопасности.

Одним из эффективных решений является внедрение систем автоматического реагирования на инциденты (SOAR – Security Orchestration, Automation, and Response). Эти системы позволяют автоматизировать процесс обнаружения, классификации и нейтрализации угроз, значительно сокращая время реакции и минимизируя человеческий фактор. Автоматизация позволяет оперативно изолировать заражённые устройства, блокировать атаки и передавать информацию о сложных угрозах для дополнительного анализа.

Примером успешного внедрения автоматизации в киберзащиту является система Cortex XSOAR от компании Palo Alto Networks. Эта платформа использует искусственный интеллект и машинное обучение для эффективного выявления угроз и автоматического реагирования на них, что позволяет минимизировать ущерб от атак и сократить время отклика.

Для повышения эффективности автоматизированных систем реагирования, следует интегрировать их с интеллектуальными аналитическими платформами, использующими методы машинного обучения. Это позволит системам не только автоматически реагировать на известные угрозы, но и предсказывать новые виды атак, основываясь на анализе исторических данных. Кроме того, важно обеспечить регулярное обновление алгоритмов и корректировать их на основе новых угроз для поддержания высокой точности [1].

Автоматизация реагирования на кибератаки является важным шагом в обеспечении безопасности информационных систем. Внедрение таких технологий, как SOAR, значительно повышает эффективность защиты и ускоряет процесс нейтрализации угроз. Однако для того, чтобы эти системы оставались актуальными и высокоэффективными, необходимы постоянные обновления и улучшения, а также интеграция с современными аналитическими инструментами для адаптации к новым угрозам.

Литература:

1. ДиалогНаука. Автоматизация реагирования на инциденты информационной безопасности: плюсы, особенности решения [Электронный ресурс] // ДиалогНаука. – Москва, 2024 (дата обращения: 12.02.20250.

БЕЗОПАСНОСТЬ И ЗАЩИТА ДАННЫХ В СИСТЕМАХ НА ОСНОВЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Жигунов Е. А.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Юрча И. А., старший преподаватель

Ключевые слова: искусственный интеллект, безопасность данных, блокчейн.

Искусственный интеллект (ИИ) захватывает мир. Он проникает в различные аспекты человеческой деятельности, охватывая такие области, как медицина, финансы, транспорт и образование. ИИ способствует автоматизации процессов, анализу больших объемов данных, принятию решений и прогнозированию будущих событий. Однако, как и у медали, у ИИ есть две стороны: с ростом его возможностей также появляются риски, связанные с его применением. Одной из наиболее актуальных проблем становится обеспечение безопасности данных в системах, использующих искусственный интеллект.

Искусственные интеллект-системы, как правило, работают с конфиденциальной информацией, такой как персональные данные пользователей, медицинские записи, финансовые операции и прочее. Утечка или несанкционированный доступ к таким данным могут привести к серьезным последствиям, включая финансовые потери, ущерб репутации и даже угрозу жизни людей. Кроме того, сами алгоритмы ИИ могут стать объектом для атак, что приведет к их неправильной работе или полной неработоспособности.

Следовательно, искусственный интеллект, несмотря на свои достоинства, как и любой другой программный продукт, подвержен различным атакам и угрозам, которые можно классифицировать на несколько категорий [1]:

1. Adversarial attacks (состязательные атаки). Это целенаправленные атаки на модели ИИ, которые заключаются во внесении небольших изменений во входные данные с целью обмана алгоритма. Например, злоумышленник может добавить к изображению незаметные для человека шумы, что приведет к неправильной классификации этого изображения нейронной сетью. Такие атаки могут нанести большой вред при работе систем распознавания лиц, автономных транспортных средствах и медицинских диагностических системах [1-3].

2. Утечка данных. ИИ-системы часто работают с большими объемами конфиденциальных данных. Утечка этих данных может произойти из-за слабой защиты хранилищ, уязвимостей в программном обеспечении или человеческого фактора. Например, треть медицинских учреждений по всему миру столкнулись с утечкой данных из медицинской ИИ-системы в 2021 году. В сеть попали результаты тестов на ВИЧ, адреса и телефоны клиентов «Гемотеста» – лабораторию оштрафовали на 60 тыс. рублей. Однако из-за подобных инцидентов медицинские организации подвергаются не столько финансовым, сколько репутационным рискам [3].

3. Манипуляция обучением. Атаки на процесс обучения модели (data poisoning, отравление данных) – влияние на обучающую выборку с целью получения смещенной модели и заключаются во внедрении вредоносных данных в обучающую выборку [4]. Это может привести к тому, что модель будет работать некорректно или даже выполнять действия, выгодные злоумышленнику. Например, если в обучающую выборку для системы кредитного скоринга добавить поддельные данные, это может привести к несправедливым решениям при выдаче кредитов.

4. Эксплуатация уязвимостей API. Многие ИИ-системы взаимодействуют с внешним миром через API (интерфейсы программирования приложений) [1]. Если API недостаточно защищен, злоумышленник может использовать его для получения доступа к данным или управления системой. Например, в 2020 году была обнаружена уязвимость в API одной из популярных платформ для распознавания речи, которая позволяла злоумышленникам получать доступ к аудиозаписям пользователей. Баги в Signal, Google Duo и Facebook Messenger позволяли устройству вызываемого абонента передавать аудио до того, как он ответит на звонок [5].

У каждого действия есть противодействие. Для обеспечения безопасности данных в системах на основе искусственного интеллекта разработаны различные методы и технологии. Перечислим базовые методы:

1. *Защита от adversarial attacks*. Для зашиты от состязательных атак применяются следующие методы [6]:

- Adversarial training: обучение модели на данных, которые включают adversarial примеры. Это позволяет модели стать более устойчивой к подобным атакам.

- Сглаживание (smoothing): добавление случайного шума к входным данным, что затрудняет создание adversarial примеров.
- Регуляризация: добавление штрафов за сложность модели, что помогает избежать переобучения и повышает устойчивость к атакам.

2. *Шифрование данных*. Шифрование является одним из основных методов защиты данных. В контексте ИИ-систем особенно интересно гомоморфное шифрование, которое позволяет обрабатывать данные без их расшифровки. Это означает, что модель может работать с зашифрованными данными, что значительно снижает риск утечки [1].

Также применяются методы дифференциальной приватности, которые добавляют случайный шум к данным, чтобы сделать их менее чувствительными к идентификации отдельных пользователей.

3. *Контроль доступа и аутентификация*. Для предотвращения несанкционированного доступа к данным и системам используются: [1]

- Многофакторная аутентификация: требование нескольких форм подтверждения личности (например, пароль и SMS-код).
- Блокчейн-технологии: для обеспечения прозрачности и неизменности данных. Например, блокчейн может использоваться для хранения логов доступа к ИИ-системе.

Для обеспечения безопасности данных в системах на основе искусственного интеллекта необходимо принимать комплексные меры на всех этапах разработки и эксплуатации. Одним из ключевых аспектов является разработка стандартов и нормативов, которые будут регулировать использование ИИ в критически важных отраслях. Надо отметить, что в настоящее время отсутствуют единые международные стандарты, что создает риски для безопасности. Поэтому важным шагом в этом направлении является принятие нормативного акта «Акт об искусственном интеллекте» (AI Act) в Европейском Союзе, который устанавливает требования к прозрачности, безопасности и ответственности за использование ИИ [7]. Такие нормативные акты должны быть приняты на глобальном уровне, чтобы минимизировать риски, связанные с использованием ИИ в различных сферах.

Еще одним важным направлением является обучение и повышение осведомленности разработчиков и пользователей ИИ-систем. Многие уязвимости возникают из-за недостатка знаний о современных угрозах и методах защиты. Например, разработчики могут не учитывать возможность adversarial attacks при создании моделей, что делает их уязвимыми для атак. Для решения этой проблемы необходимо проводить регулярные тренинги, семинары и курсы, которые будут обучать специалистов современным методам защиты данных.

Например, в Академии управления преподается дисциплина «Управление информационной безопасностью» для обучающихся специальности «Управление информационными ресурсами». Высокий уровень преподавания достигается благодаря привлечению опытных специалистов в области информационной безопасности.

Кроме того, важно информировать пользователей о рисках, связанных с использованием ИИ, и о том, как они могут защитить свои данные.

Следует подчеркнуть, что ключевым моментом является то, что искусственный интеллект не может функционировать без участия человека. Он разрабатывается для людей, используется ими и требует их сопровождения. Таким образом, при обеспечении безопасности систем ИИ необходимо учитывать человеческий фактор.

Многие утечки данных происходят из-за ошибок сотрудников или недостаточной осведомленности о рисках. Для минимизации таких рисков необходимо внедрять строгие политики управления доступом, проводить регулярное обучение сотрудников и использовать системы мониторинга для выявления подозрительной активности. Например, можно использовать ИИ для анализа поведения пользователей и выявления аномалий, которые могут указывать на попытку несанкционированного доступа.

В заключение можно сказать, что безопасность данных в системах на основе искусственного интеллекта – это непрерывный процесс, требующий постоянного внимания и

усилий. Только при условии постоянного совершенствования методов защиты можно обеспечить безопасное и эффективное использование ИИ в будущем.

Литература:

1. Петров, Н. Киберугрозы и методы противодействия в интеллектуальных системах / В. Н. Петров, Д. А. Козлов. – СПб. : Питер, 2020. – 315 с.

2. Булдыжов, В. Доверие к искусственному интеллекту [Электронный ресурс] / В. Булдыжов // H-X. Домашняя. Блог. Безопасность искусственного интеллекта. – URL: https://www.h-x.technology/ru/blog-ru/artificial-intelligence-security-ru (дата обращения: 09.03.2025).

3. Бутчер, М. Болезненная утечка: как обеспечить безопасность медицинских данных [Электронный ресурс] / М. Бутчер // Интернет-издание «vc.ru». – URL: https://vc.ru/services/526947-boleznennaya-utechka-kak-obespechit-bezopasnost-medicinskih-dannyh (дата обращения: 11.03.2025).

4. Ковальчук, Д. Как и зачем мы атакуем собственную антиспам-технологию [Электронный ресурс] / Д. Ковальчук, А. Савушкин, Н. Бенкович // Сайт «SECURELIST by Kaspersky». – 2021. – URL: https://securelist.ru/attack-on-anti-spam-machine-learning-model-deepquarantine/104174/ (дата обращения: 11.03.2025).

5. Уязвимости в популярных мессенджерах позволяли шпионить за пользователями [Электронный ресурс] // Сайт «securitylab.ru». – URL: https://www.security-lab.ru/news/515723.php?utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.by%2F (дата обращения: 11.03.2025).

6. Введение в Adversarial attacks: как защититься от атак в модели глубокого обучения на транзакционных данных / Блог компании ВТБ «Big Data». – URL: https://habr.com/ru/companies/vtb/articles/718024/ (дата обращения: 12.03.2025).

7. Новости // DIGITAL-REPORT. – URL: https://digital-report.ru/es-prinjal-akt-ob-iskusstvennom-intellekte-istoricheskoe-sobytie-dlja-regulirovanija-nejrosetej/ (дата обращения: 12.03.2025).

МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ОТ DDOS-АТАК В СОВРЕМЕННЫХ ИНФРАСТРУКТУРАХ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

Жигунов Е. А.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Юрча И. А., старший преподаватель

Ключевые слова: DDoS-атаки, кибербезопасность, сетевые методы защиты.

В современном обществе информационные ресурсы занимают центральное место в деятельности бизнеса и государственных учреждений. Однако в процессе цифровизации возрастает и количество киберугроз, среди которых особенно опасными являются распределенные атаки вида «отказ от обслуживания» (DDoS – Distributed Denial Of Service Attack). Данные атаки способны остановить функционирование сервисов, причинить серьезный финансовый и репутационный ущерб, а также подорвать доверие пользователей. Особенно подвержены этим атакам интернет-магазины, банки и другие финансовые учреждения, часто становящиеся целями злоумышленников. Сайты государственных органов также подвергаются атакам, направленным на дестабилизацию ситуации в стране. Например, на официальный сайт Президента Республики Беларусь была совершена атака в июне 2011 г. с помощью коллективного инструмента putinvzrivaetdoma.org. Принцип атаки базировался на открытии большого количества подключений с помощью JavaScript на клиентской стороне [1].

В связи с этим, разработка и внедрение эффективных методов защиты от DDoS-атак становятся крайне важными для обеспечения безопасности информационных ресурсов. Цель данной работы заключается в исследовании современных методов защиты от DDoS-атак и формулировании рекомендаций по их интеграции в инфраструктуру информационных ресурсов.

DDoS-атаки можно классифицировать по уровню воздействия и механизму реализации [2]. На сетевом уровне (Layer 3-4) наиболее распространены атаки, такие как SYN-флуд, UDP-флуд и ICMP-флуд, которые направлены на перегрузку сетевых каналов. На прикладном уровне (Layer 7) атаки, такие как HTTP-флуд или Slowloris, эксплуатируют уязвимости в логике работы приложений. Кроме того, DDoS-атаки могут быть объемными, направленными на перегрузку канала связи, или более изощренными, использующими слабости сетевых протоколов [2].

Последствия DDoS-атак могут быть крайне серьезными. Они включают потерю доступа к критически важным ресурсам, финансовые потери из-за простоя сервисов, а также репутационные риски, связанные с потерей доверия клиентов. В условиях растущей зависимости от цифровых технологий защита от DDoS-атак становится неотъемлемой частью обеспечения безопасности информационных ресурсов.

Для защиты от DDoS-атак используются различные методы, которые можно условно разделить на сетевые, облачные и аналитические. Сетевые методы включают фильтрацию трафика с использованием систем предотвращения вторжений (IPS) и межсетевых экранов (Firewall), которые позволяют блокировать подозрительный трафик на ранних этапах [3]. Балансировка нагрузки между несколькими серверами также помогает снизить нагрузку на каждый из них, что делает инфраструктуру более устойчивой к атакам. Кроме того, использование Anycast-сетей позволяет перенаправлять трафик на ближайший доступный узел, что снижает нагрузку на целевой ресурс [3].

Облачные решения, такие как CDN (Content Delivery Network), играют важную роль в защите от DDoS-атак. CDN распределяет контент между множеством серверов, что не только ускоряет доступ к ресурсам, но и снижает нагрузку на основной сервер. Специализированные облачные провайдеры, такие как Cloudflare, Akamai и AWS Shield, в Беларуси – общество с ограниченной ответственностью «Белорусские облачные технологии» (beCloud), компания МТС (MTCcloud), общество с ограниченной ответственностью «A1 цифровые сервисы» предлагают комплексные решения для защиты от DDoS-атак на уровне инфраструктуры. Эти сервисы используют глобальные сети для анализа и фильтрации трафика, что позволяет эффективно блокировать атаки до их достижения целевого ресурса.

Анализ трафика с использованием машинного обучения и систем анализа поведения пользователей (UEBA) также является перспективным направлением в борьбе с DDoS-атаками. Эти технологии позволяют выявлять аномалии в трафике и своевременно реагировать на угрозы. Например, алгоритмы машинного обучения могут анализировать закономерности в поведении пользователей и автоматически блокировать подозрительные запросы. В настоящее время белорусский рынок систем поведенческого анализа обслуживается компанией «Лаборатория Касперского».

Резервирование и отказоустойчивость инфраструктуры также играют важную роль в защите от DDoS-атак. Создание избыточной инфраструктуры, включая географически распределенные дата-центры, позволяет обеспечить непрерывность работы даже в случае атаки на один из узлов. Это особенно важно для крупных организаций, которые не могут позволить себе простои в работе своих сервисов.

Для эффективной защиты от DDoS-атак необходим многоуровневый подход, который включает защиту на уровне сети, приложения и инфраструктуры. Комбинация аппаратных и программных решений позволяет создать устойчивую систему, способную противостоять различным типам атак. Важным элементом такой системы является планирование инцидентов, включая разработку плана реагирования на DDoS-атаки и регулярное тестирование инфраструктуры на устойчивость к атакам.

Обучение персонала также играет ключевую роль в обеспечении безопасности. Проведение тренингов для сотрудников по выявлению и предотвращению DDoS-атак, а также создание команды быстрого реагирования (CERT) позволяет минимизировать последствия атак и сократить время восстановления [4]. Так, в Национальном центре защиты персональных данных функционирует программа повышения квалификации под названием «Обеспечение

безопасности информационных технологий». В Академии управления при Президенте Республике Беларусь преподаётся дисциплина «Информационная безопасность» для обучающихся специальности «Управление информационными ресурсами», где изучаются законодательные аспекты защиты информации в республике, а также киберугрозы и методы их предотвращения. Кроме того, сотрудничество с провайдерами защиты, такими как beCloud, MTCcloud или A1, позволяет использовать их глобальные сети и экспертизу для повышения уровня безопасности.

DDoS-атаки остаются одной из наиболее серьезных угроз для информационных ресурсов. Однако современные технологии и методы защиты позволяют эффективно противостоять этим угрозам. Комплексный подход, включающий использование сетевых, облачных и аналитических решений, а также регулярное тестирование и обучение персонала, способен значительно повысить устойчивость инфраструктуры к DDoS-атакам. Внедрение таких мер является необходимым условием для обеспечения безопасности и непрерывности работы информационных ресурсов в условиях растущих киберугроз.

Литература:

1. Самые громкие DDOS-атаки на белорусские ресурсы [сайт]. – URL: https://www.kv.by/content/329654-samye-gromkie-ddos-ataki-na-belorusskie-resursy (дата обращения: 17.03.2025).

2. Галатенко, В. А. Основы информационной безопасности / В. А. Галатенко. – М. : МГУ, 2018. – 415 с.

3. Cloudflare. What is DDoS Attack? [Электронный ресурс] // Cloudflare Learning Center. – URL: https://www.cloudflare.com/learning/ddos/what-is-a-ddos-attack/ (дата обращения: 19.03.2025).

4. Скляров, Д. В. Защита от DDoS-атак: современные подходы и технологии / Д. В. Скляров // Информационная безопасность. – 2020. № 3. – С. 45–52.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ В ОБАСТИ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ

Зайцев А. А.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Юрча И. А., старший преподаватель

Ключевые слова: информационная безопасность, защита информации, информационные системы, информационные ресурсы.

Политика информационной безопасности Республики Беларусь претерпела значительные изменения на протяжении становления государственности. Начиная с момента обретения независимости, страна активно развивала свои подходы к обеспечению информационной безопасности, адаптируясь к новым вызовам и угрозам.

Начало политики информационной безопасности Беларуси было заложено в момент принятия Конституции в 1994 г., и с тех пор она постоянно совершенствуется и претерпевает различные изменения, направленные на адаптацию к современным вызовам в условиях цифровой трансформации.

Начиная с 1994 г. было принято множество нормативно-правовых актов, обеспечивающих полноту реализации состояния защищенности национальных интересов в цифровой среде. Выделим некоторые из них:

1. Закон Республики Беларусь от 6 сентября 1995 г. № 3850-XII «Об информатизации», затем пришедший ему на смену Закон Республики Беларусь от 10.11.2008 № 455-З «Об информации, информатизации и защите информации», благодаря которым установлены правовые основы работы сектора электросвязи, включая интернет и телекоммуникации, введены требования к операторам связи по обеспечению целостности и безопасности сетей, требования к защите информационных систем, включая персональные данные, установлены правила использования электронных документов и цифровых подписей и так далее [1];

2. Указ Президента Республики Беларусь от 01.02.2010 № 60 «О мерах по совершенствованию использования национального сегмента сети Интернет» усилил контроль за интернет-провайдерами, обязав их регистрироваться в госреестре, способствовал развитию национального домена и регулированию контента и т. д. [2];

3. Указ Президента Республики Беларусь от 9 декабря 2019 г. № 449 «О совершенствовании государственного регулирования в области защиты информации» ужесточил требования к защите информации, включая гостайну и коммерческую тайну, ввел обязательную сертификацию средств защиты информации, усилил контроль за использованием криптографии и передачей данных за рубеж и т. д. [3];

4. Закон Республики Беларусь от 7 мая 2021 г. № 99-З «О защите персональных данных», в котором установлены правила обработки персональных данных, введена обязанность операторов уведомлять о нарушениях, определены меры безопасности, такие как шифрование, анонимизация и ограничение доступа [4].

Исходя из вышеуказанного, можно выделить следующие тренды в развитии информационной безопасности Республики Беларусь: постепенное усиление контроля за интернетом и данными, сопровождающееся усилением роли государства в регулировании информационной безопасности, приближение законодательства к международным стандартам, рост ответственности операторов связи и обработчиков информации, обязанных соблюдать различные требования по обеспечению безопасности данных.

На сегодняшний день основополагающим документом в области защиты данных можно считать Концепцию информационной безопасности Республики Беларусь от 18 марта 2019 года, утвержденную Постановлением Совета безопасности Республики Беларусь №1 [5].

В документе отражены основные вызовы и угрозы в информационной сфере: манипулирование массовым сознанием, дискредитация идеалов и ценностей, размывание национального менталитета, неустойчивость информационной инфраструктуры, «цифровая» зависимость и др. В проекте Концепции впервые: применяется понятие информационного суверенитета, которое, в частности, предполагает неприемлемость навязывания извне гуманитарных либо технологических стандартов и приоритетов; вводится принцип информационного нейтралитета как невмешательства в информационную сферу других государств; открыто декларируется готовность государства выявлять риски, вызовы и угрозы в информационной сфере и реагировать на них; вводится в официальный оборот термин «кибербезопасность».

В докладе подробно рассмотрены изменения, закрепленные в приказе Оперативно-аналитического центра № 259 от 10 декабря 2024 г., касающиеся уточнения сферы регулирования, усиления криптографической защиты, пересмотра классификации и оптимизации процедур аттестации информационных систем [6].

Одним из важнейших нововведений стало исключение из обязательного регулирования информационных систем, обрабатывающих исключительно общедоступные или обезличенные данные, что позволило снизить административную нагрузку на малый бизнес и операторов электросвязи, чья деятельность связана с передачей данных; усилены требования к системам, работающим с ограниченной информацией: пересмотрена классификация, где акцент смещен на классы 4-ин, 4-спец, 4-бг и их аналоги с подключением к открытым каналам (3-ин, 3-спец и др.). Также была упрощена классификационная структура посредством исключения категорий 6-частн/6-гос и 5-частн/5-гос [7].

В области проектирования и эксплуатации систем защиты информации ключевыми изменениями стали детализация требований к структурным и логическим схемам, дополнение технических заданий ссылками на государственные стандарты криптографической защиты, введение обязательных методов обезличивания данных (декомпозиция и перестановка), для систем, обрабатывающих персональные данные.

Процедура аттестации систем защиты также претерпела изменения. Для классов 3-бг и 3-дсп введено обязательное тестирование на проникновение с использованием сетевых сканеров и сканеров уязвимостей, что повысит устойчивость таких систем к кибератакам.

Проведено усиление криптографических методов защиты данных за счет обязательного использования защищенных каналов передачи данных (линейное/предварительное шифрование) и внедрения многофакторной аутентификации, включая криптографические токены.

Таким образом, вышеуказанные изменения балансируют гибкость регулирования и усиление защиты критически важных информационных активов. Последовательная реализация изложенных мер и внедрение новейших технологий позволят не только соответствовать вызовам, но и создать основу для устойчивого развития и стабильности цифровой трансформации в условиях быстро развивающихся киберугроз.

Литература:

1. Об информации, информатизации и защите информации : Закон Респ. Беларусь от 10 нояб. 2008 № 455-З // ilex : информ. правовая система (дата обращения: 07.03.2025).

2. О мерах по совершенствованию использования национального сегмента сети Интернет : Указ Президента Респ. Беларусь от 01 февр. 2010 № 60 // ilex : информ. правовая система (дата обращения: 07.03.2025).

3. О совершенствовании государственного регулирования в области защиты информации : Указ Президента Респ. Беларусь от 9 дек. 2019 г. № 449 // ilex : информ. правовая система (дата обращения: 07.03.2025).

4. О защите персональных данных : Закон Респ. Беларусь от 7 мая 2021 г. № 99-З // ilex : информ. правовая система (дата обращения: 07.03.2025).

5. В Республике Беларусь принята Концепция информационной безопасности // Посольство Республики Беларусь в Туркменистане. – URL: https://turkmenistan.mfa.gov.by/ru/embassy/news/e3207bd56407b980.html (дата обращения: 07.03.2025).

6. Об изменении приказов Оперативно-аналитического центра при Президенте Республики Беларусь от 28 марта 2014 г. № 26 и от 20 февраля 2020 г. № 66 : приказ Оперативно-аналитического центра при Президенте Респ. Беларусь от 10 дек. 2024 г. № 259 // Оперативно-аналитический центр при Президенте Республики Беларусь. – URL: https://www.oac.gov.by/public/content/files/files/law/prikaz-oac/2024-259.pdf (дата обращения: 07.03.2025).

7. О мерах по реализации Указа Президента Республики Беларусь от 9 декабря 2019 г. № 449 : приказ Оперативно-аналитического центра при Президенте Респ. Беларусь от 20 февр. 2020 г. № 66 // Оперативно-аналитический центр при Президенте Республики Беларусь. – URL: https://www.oac.gov.by/public/content/files/files/law/prikaz-oac/2020%20-%2066.pdf (дата обращения: 07.03.2025).

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ SIEM И UEBA: ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ СОВРЕМЕННЫХ СИСТЕМ ЗАЩИТЫ ДАННЫХ

Клименок А. А.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь
Научный руководитель: Новыш Б. В., канд. физ.-мат. наук, доцент

Ключевые слова: защита данных, кибербезопасность, SIEM, UEBA, анализ поведения, внутренние угрозы.

В последние годы утечки данных и торговля украденной информацией стали, к сожалению, обычным явлением. Компании по всему миру ежедневно сталкиваются с кибератаками, причём взломанные учетные записи и фишинг – это уже не редкие случаи, а основной способ, которым злоумышленники получают доступ к данным.

Большинство SIEM (Security Information and Event Management) систем и стандартных инструментов безопасности работают по принципу: «если событие X произошло Y раз – это угроза». Но современные атаки не всегда соответствуют этим шаблонам. На этом фоне появляются более современные подходы, такие как UEBA (User and Entity Behavior Analytics) – технологии, которые анализируют поведение пользователей, устройств и

приложений в сети. Они помогают выявлять аномалии и подозрительную активность ещё до того, как произойдёт серьёзный инцидент. В данной работе проводится сравнительный анализ SIEM и UEBA, а также предлагается решение, объединяющее преимущества обеих систем.

Основными проблемами SIEM-систем являются: высокая сложность настройки и управления, ограниченная способность выявлять аномалии и внутренние угрозы, большой объем ложных срабатываний, высокие требования к ресурсам для обработки больших объемов данных. Преимущества UEBA: возможность анализа поведения пользователей в реальном времени, выявление аномалий и внутренних угроз на основе машинного обучения, адаптивность к новым и неизвестным угрозам.

Предложение по улучшению: для решения указанных проблем предлагается внедрение системы Positive Technologies (MaxPatrol SIEM) с интегрированным UEBA-модулем. Эта система сочетает в себе функционал традиционной SIEM и возможности анализа поведения пользователей, что позволяет: автоматизировать сбор и анализ данных о событиях безопасности, выявлять аномалии и внутренние угрозы на основе анализа поведения, упростить управление безопасностью за счет интеграции SIEM и UEBA в одной платформе, снизить количество ложных срабатываний благодаря использованию машинного обучения.

После внедрения ожидаются: более точное выявление сложных угроз и аномалий, снижение риска внутренних угроз и утечек данных, снижение сложности управления, уменьшение нагрузки на специалистов по кибербезопасности, снижение затрат на поддержку и управление несколькими системами, уменьшение количества ложных срабатываний, возможность быстрого реагирования на новые типы атак благодаря машинному обучению.

Сравнительный анализ SIEM и UEBA показывает, что традиционные системы SIEM имеют существенные ограничения в условиях современных киберугроз. Внедрение системы с UEBA-модулем позволяет объединить преимущества обеих технологий, повысив уровень защиты данных и эффективность обнаружения угроз. Это решение не только улучшает кибербезопасность организации, но и снижает затраты на управление и поддержку систем.

Литература:

1. Основы безопасности Microsoft Security [Электронный ресурс] // Microsoft. – URL: https://www.microsoft.com/ru-ru/security/business/security-101/what-is-user-entity-behavior-analytics-ueba (дата обращения: 03.03.2025);

2. О мерах по реализации Указа Президента Республики Беларусь от 14 февраля 2023 г. N 40 [Электронный ресурс] // Приказ Оперативно-аналитического центра при Президенте Республики Беларусь от 25.07.2023 N 130 // ilex - информ. правовая система. (дата обращения: 04.03.2025).

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕДУРЫ ОБЕЗЛИЧИВАНИЯ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ НА ОСНОВЕ МЕТОДА ИЗМЕНЕНИЯ СОСТАВА ИЛИ СЕМАНТИКИ

Клиндухов Я. А.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники (г. Минск)

Научный руководитель: Тимофеев А. М., канд. техн. наук, доцент

Ключевые слова: персональные данные; защита информации; обезличивание персональных данных; методы обезличивания персональных данных; метод изменения состава или семантики.

В условиях роста объемов персональных данных важную роль играет процесс их обезличивания [1 – 3]. Обезличивание персональных данных направлено на минимизацию рисков причинения вреда конкретным гражданам в случае утечки их персональных данных из информационных систем. Обезличивание персональных данных выполняют согласно требованиям и методам, установленным уполномоченным органом по защите прав субъектов персональных данных – Национальным центром защиты персональных данных Республики Беларусь [4].

Под обезличиванием персональных данных будем понимать действия, в результате которых становится невозможным без использования дополнительной информации определить принадлежность персональных данных конкретному субъекту персональных данных [5].

В рамках выполнения данной работы получена зависимость среднего времени обезличивания персональных данных от количества записей, содержащихся в таблице исходных персональных данных, которая показана на рисунке.

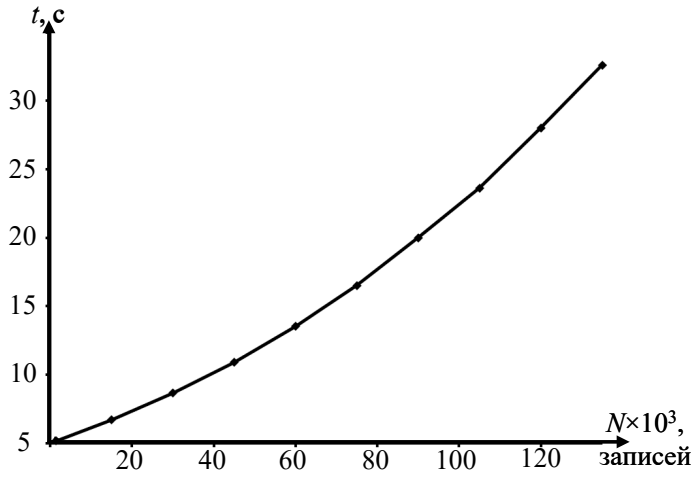


Рисунок. **Зависимость среднего времени обезличивания персональных данных от количества записей, содержащихся в таблице исходных персональных данных**

Как видно из рисунка, с увеличением количества записей исходных персональных данных среднее время их обезличивания растет. Причем такой рост близок к экспоненциальной зависимости. Получено, что при количестве записей, равном 10000, среднее время обезличивания составляет 1,15 с. Таким образом может быть обезличена исходная таблица персональных данных оператора, являющегося субъектом информационных отношений [5].

Оператор – государственный орган, юридическое лицо Республики Беларусь, иная организация, физическое лицо, в том числе индивидуальный предприниматель, самостоятельно или совместно с иными указанными лицами организующие и (или) осуществляющие обработку персональных данных.

Для оптимизации процедуры обезличивания персональных данных в рамках исследования разработана структурная схема, позволяющая выполнять обезличивание персональных данных на основе метода изменения состава или семантики, сущность функционирования которой заключается в следующем.

Персональные данные, подлежащие обезличиванию, загружают в доверительную вычислительную базу (ДВБ), которая содержит набор таблиц подстановки ДВБ 1, ДВБ 2, …, ДВБ *N*. Персональные данные разбивают на блоки, каждый из которых последовательно обезличивают с помощью ДВБ 1, ДВБ 2, …, ДВБ N, ДВБ 1, ДВБ 2, …, ДВБ *N* и т.д.

Предложенный подход позволяет повысить уровень информационной безопасности обезличенных персональных данных. Также важно отметить, что содержимое ДВБ необходимо сохранять в секрете и обновлять в соответствии с требованиями, предъявляемыми в месте эксплуатации информационной системы.

Литература:

1. Ворона, В. А. Биометрическая идентификация личности / В. А. Ворона. – Москва: Горячая линия-Телеком, 2023.

2. Коллинз, М. Защита сетей. Подход на основе анализа данных / М.Коллинз. – Москва: ДМК Пресс, 2020.

3. Остапенко, Г. А. Информационные операции и атаки в социотехнических системах: организационно-правовые аспекты противодействия / Г. А. Остапенко. – Москва: Горячая линия-Телеком, 2020.

4. Национальный центр защиты персональных данных Республики Беларусь. Правовая основа. Методологические документы [Электронный ресурс]. – URL : https://cpd.by/pravovaya-osnova/metodologicheskiye-dokumenty-rekomendatsii/. (дата обращения : 14.12.2024).

5. Закон Республики Беларусь от 7 мая 2021 г. № 99-З «О защите персональных данных» [Электронный ресурс]. – URL : https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=H12100099. (дата обращения : 14.12.2024.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ В ЦИФРОВОМ РАЗВИТИИ

Козел А. А.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г.Минск)
Научный руководитель: Гваева И. В., канд. экон. наук, доцент

Ключевые слова: информационная безопасность, защита данных, цифровые технологии, кибер-угрозы.

Цифровизация экономики – это процесс, в ходе которого цифровые технологии всё глубже проникают в разнообразные сферы экономической деятельности, трансформируя подходы к работе бизнеса и открывая новые перспективы. Она включает применение таких цифровых инструментов, как компьютерные системы, программные приложения и Интернет, с целью оптимизации рабочих процессов, повышения продуктивности и упрощения взаимодействий и транзакций. Этот процесс затрагивает многие отрасли деятельности людей, способствуя улучшению эффективности, стимулируя инновации и ускоряя экономическое развитие.

Вместе с этим растут и риски, связанные с информационной безопасностью и кибер-угрозами. Защита данных становится не просто технической задачей, но и важным социальным и экономическим приоритетом. Осознание этих рисков является ключевым фактором для политиков, бизнеса и общества в целом, чтобы разработать стратегии и меры для их минимизации и создания более безопасной и доступной цифровой экономики.

С учетом этих вызовов необходимо внедрять эффективные решения в области кибербезопасности, защиты данных, а также обеспечивать доступность и равные возможности в цифровой среде.

Обеспечение кибер-безопасности, защиты данных, доступности и равенства в цифровом пространстве базируется на сочетании законодательных, технических и организационных мер.

1. Развитие законодательства и правовых мер.

Для обеспечения безопасности в информационном поле необходимо правовое регулирование. В Республике Беларусь уже внедрено законодательство для пресечения киберпреступности, защиты данных и обеспечения безопасности в информационном поле, включающее:

Указ от 14 февраля 2023 г. № 40 «О кибер-безопасности». Этим указом определяется правовая основа создания и функционирования национальной системы обеспечения кибербезопасности, предусматривающей формирование комплексного многоуровневого механизма противодействия кибератакам на государственные органы и организации, критическую информационную инфраструктуру [1].

Закон Республики Беларусь от 7 мая 2021 года №99-З «О защите персональных данных». Закон направлен на обеспечение защиты персональных данных, прав и свобод физических лиц при обработке их персональных данных.

Указ Президента Республики Беларусь от 28 октября 2021 года №422 «О мерах по совершенствованию защиты персональных данных».

2.Обеспечение информационной безопасности

Информационная безопасность – защищённость информации и поддерживающей инфраструктуры от случайных или преднамеренных воздействий естественного или искусственного характера, способных нанести ущерб владельцам или пользователям информации и поддерживающей инфраструктуры [3].

Организации должны применять ряд мер для защиты своих информационных систем и сетей, таких как:

– Многоуровневая аутентификация;
– Установка и обновление защитного программного обеспечения;
– Резервное копирование данных;
– Обучение сотрудников;
– Регулярные аудиты безопасности;
– Регулярное обновление программного обеспечения.

3. Сотрудничество между органами государственного управления и организациями.

Установка механизмов взаимодействия между государственными структурами, бизнесом, организациями, академическими учреждениями и частным сектором для обмена информацией о киберугрозах являются лучшими практиками защиты и разработки эффективных мер в области защиты персональных данных [4].

В заключение можно отметить, что в эпоху цифровой трансформации обеспечение информационной безопасности и кибер-безопасности становится основой стабильного развития экономики и благополучия общества. Цифровизация открывает перед нами новые горизонты, улучшая эффективность, стимулируя инновации и экономический рост. Однако вместе с этими возможностями возрастает необходимость защищать данные, предотвращать кибер- угрозы и обеспечивать равные условия для всех участников цифрового пространства.

Объединение усилий государственных органов, бизнеса, образовательных учреждений и общества в целом, а также внедрение законодательных, технических и организационных мер является ключом к созданию безопасной и инклюзивной цифровой среды. Только комплексный подход, объединяющий технологические решения, правовые механизмы и обучение, позволит успешно адаптироваться к вызовам цифровой эпохи и обеспечить устойчивое развитие.

Литература:

1. Об обеспечении кибер-безопасности: Указ Президента Республики Беларусь от 14 февр. 2023 г. № 40 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – 2023 – № 40 – [Электронный ресурс]. – URL: https://president.gov.by/ru/documents/ukaz-no-40-ot-14-fevralya-2023-g (дата обращения: 16.03.2025).

2. О мерах по защите персональных данных : Закон Республик Беларусь // cpd.by : информационно-правовая система. – URL: https://cpd.by/zachita-personalnyh-dannyh/operatoru/mery-po-zashchite/(дата обращения: 16.03.2025).

3. Гафнер, В.В. Информационная безопасность: учебное пособие / В. В. Гафнер. — Рн/Д: Феникс, 2010. — 20 с.

4. Цифровая безопасность как стратегический приоритет: новые вызовы и решения [Электронный ресурс] // Сайт «roscongress.org». – URL: https://roscongress.org/materials/tsifrovaya-bezopasnost-kak-strategicheskiy-prioritet-novye-vyzovy-i-resheniya/ (дата обращения: 16.03.2025).

НАПРАВЛЕНИЯ ИНТЕГРАЦИИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ В ОБЩУЮ СТРАТЕГИЮ ОРГАНИЗАЦИИ

Князькова В. С., канд. экон. наук, доцент
Учреждение образование «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» (г. Минск)

Ключевые слова: кибербезопасность, информационная безопасность, система управления информационной безопасностью.

В 2024 году в странах СНГ (в том числе и в Республике Беларусь) число кибератак увеличилось почти в три раза – это сравнение данных второго квартала 2024 года с аналогичным периодом 2023 года. По статистике каждая пятая атака в Беларуси приходится на госсектор (22%). На втором месте – сфера промышленности (14%), а на третьем – финансовая отрасль (11%). Много атак также нацелены на сектор телекоммуникаций, сферы науки и образования [1]. К числу основных последствий можно отнести: утечка конфиденциальных данных (в 57% случаев), нарушение основной деятельности (в 16% случаев), прямые финансовые потери (в 8% случаев). Более половины украденных сведений составляют персональные данные и коммерческая тайна. Отсюда следует важность и значимость выстраивания целостной системы управления информационной безопасностью (СУИБ) на всех уровнях управления организацией.

Выделим основные направления интеграции СУИБ в общую стратегию организации.

1. СУИБ должна быть важнейшим элементом ИТ-стратегии организации. Так как по сути ИТ-стратегия представляет собой комплексный план, определяющий направления использования информационных технологий для достижения бизнес-целей и задач организации, она прежде всего включает в себя определение приоритетов в области технологий, ресурсов, процессов и управления, а также способы интеграции ИТ-инфраструктуры в общую стратегию бизнеса [2]. При разработке ИТ-стратегии необходимо учитывать аспекты ИБ, повышая таким образом значимость ИТ для поддержки и развития основных бизнес-процессов организации.

2. СУИБ должна представлять собой фундаментальный базис процессов цифровой трансформации, происходящих в организации. В условиях развития цифровой экономики понимание основных аспектов ИБ является обязательным как для производителей цифровых продуктов/услуг, так и для их потребителей.

Под цифровой трансформацией понимается прежде всего процесс интеграции цифровых технологий во все аспекты бизнеса, организации или общества, что приводит к фундаментальным изменениям в способах работы, взаимодействия и создания ценности [3]. Это не просто внедрение новых технологий, а переосмысление бизнес-моделей, процессов и культуры с целью повышения эффективности, улучшения качества обслуживания клиентов и создания новых возможностей. Сегодня стоит задача создать т.н. цифровые производства («умные» предприятия), где все устройства общаются между собой и управляются посредством цифровых технологий. Конечно же, это требует кардинального пересмотра отношения к СУИБ и помещение ее в центр данных процессов.

3. Включение ключевых аспектов, связанных с информационной безопасностью (ИБ), в стратегическое видение, миссию и цели организации, их интеграция в принципы и методы управления, синергия с ИТ-технологиями и системами [4]. Основные положения и принципы ИБ должны лежать в основе деятельности как стратегического, так и оперативного характера, осуществляемой руководителями организации в процессах реализации функций планирования и контроля, коммуникации (информации), разработки и внедрения мероприятий и принятия решений по аспектам ИБ. Данная инклюзия должна основываться на системном подходе, который представляет собой прежде всего междисциплинарный подход, позволяющий всесторонне изучить вопросы планирования, проектирования, оценки, конструирования и эффективного использования разноуровневых систем. Системный поход

предлагает определенный набор правил, принципов и процедур для решения задач различной сложности.

Отдельно отметим необходимость обеспечения высокого уровня управления системой ИБ. Сюда можно отнести следующие аспекты:

1) внедрение проектного подхода, который базируется на теории сложных систем, в свою очередь служащей теоретической основой для оценки сложности, трудоемкости и стоимости планируемых задач, а также для разработки эффективных современных подходов к управлению ими (например, Agile);

2) применение теории адаптации сложных систем, на основании которой можно сформулировать основные сложности в управлении задачами, а также внедрить инженерные приемы управления такого рода задачами (стандартизация, иерархия, инкапсуляциия).

Таким образом, актуальность СУИБ обусловлена необходимостью защиты информации и информационных активов от угроз и рисков. В условиях растущих киберугроз интеграция СУИБ в общую стратегию становится критически важной для обеспечения устойчивости и безопасности бизнеса.

Литература:

1. Беларусь вошла в тройку стран СНГ по кибератакам. Основная угроза – шпионаж [Электронный ресурс]. – URL: https://myfin.by/article/biznes/belarus-vosla-v-trojku-stran-sng-po-kiberatakam-osnovnaa-ugroza-spionaz-33380. (дата обращения: 01.03.2025.

2. Азаров, В. Н. Качество в цифровой экономике. Новые компетенции / В. Н. Азаров, А. В. Чекмарев // Петербургский экономический журнал. – 2023, № 3. – С. 33-40.

3. Мингалева, Ж. А. Актуальность управления информационной безопасностью в процессе развития информационного общества / Ж. А. Мингалева, Т. В. Капускина // Актуальные вопросы экономических наук. – 2009, № 7. – С. 152-155.

4. Гринева, Н. В. Теоретические аспекты информационных рисков / Н. В. Гринева // SAEC. – 2019, № 3. – С. 185-194.

ВЛИЯНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ФАКТОРА НА БЕЗОПАСНОСТЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Кускова В. С.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель Малыхина С. И., канд. экон. наук, доцент

Ключевые слова: факторы, человеческий фактор, риск, информация, безопасность, угроза, информационная система.

Влияние человеческого фактора на безопасность информационных систем является одной из ключевых тем в этой области. Несмотря на высокие технологии и современные средства защиты, именно человек зачастую становится самым уязвимым звеном в системе. Поэтому факторы риска, связанные с человеком, могут оказаться важнее других. Их можно разделить на две основных группы: относящиеся к управлению (рабочая нагрузка и некачественная работа персонала) и связанные с конечным пользователем [1, с. 2]. Одним из основных человеческих факторов является недостаточность осведомленности или ее отсутствие. Пример – пользователи не знают, как определить шпионские программы и ПО, и как важно указывать надежный пароль. Поэтому они не могут защитить себя от кражи личных данных и контролировать доступ других пользователей к их компьютеру, который может привести к утечке данных. Одно из проявлений недостаточной осведомленности – неосведомленность об угрозе. Большинство атак не является целевыми, злоумышленники часто просто сканируют сеть в поисках потенциальных целей для взлома. Небольшие компании часто не слишком заботятся о защите своей цифровой среды, причем это касается не только сотрудников, но и руководителей. Регламенты или правила поведения в части информационной безопасности для сотрудников не определены. Так, например, в 2021 г. 5 крупных российских банков подверглись массиву хакерских атак. Негативную роль сыграл

фактор неосведомленности сотрудников о действиях при таких атаках [2]. Самая серьёзная угроза для системы – злоумышленник, находящийся внутри организации. Ущерб в таком случае напрямую зависит от полномочий, которыми обладает сотрудник в момент атаки. Особенно следует обратить внимание на уязвимость, связанную с физическим доступом. Если человек имеет прямое физическое отношение к объекту атаки (к важному серверу), то у него появляется почти неограниченная свобода действий. Потери могут варьироваться от незначительных разрушений до полной утраты данных. Все эти риски могут усугубляться другими проблемами в инфраструктуре, например: неработающее резервное копирование, отсутствие системы мониторинга и предупреждения сетевых угроз, неправильно настроенное сетевое оборудование [3]. Таким образом, влияние человеческого фактора на безопасность информационных систем является одним из наиболее критичных аспектов в обеспечении их защиты. Для ее повышения целесообразно осуществлять такие мероприятия, как установка действенных механизмов защиты информации; проведение обучения персонала в сфере защиты информационных систем, обучение мерам реагирования и предотвращения угроз и кибератак; предупреждение работников об ответственности за разглашение конфиденциальных данных и проведение проверок персонала при приеме на работу и иные.

Литература:

1. Ванин, А. В. Человеческий фактор в информационной безопасности организации: направления исследований, меры противодействия, перспективы изучения / А. В. Ванин, А. В. Марченко // Политехнический молодежный журнал. – 2020. – №. 4. – С. 2-4.

2. Роль человеческого фактора в информационной безопасности: осведомленность о киберугрозах. – URL: https://www.drweb.by/ pravda/issue/?number=1242 (дата обращения: 12.03.2025).

3. Человеческий фактор в информационной безопасности.– URL: https://habr.com/ru/articles/344542/ (дата обращения: 12.03.2025).

ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ФАКТОР В ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Лисейчиков Д. О.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г.Минск)
Научный руководитель: Гваева И. В., канд. экон. наук, доцент

Ключевые слова: человеческий фактор, информационная безопасность, технологии.

Информационная безопасность – комплекс правовых, организационных и технических мер, направленных на обеспечение целостности, конфиденциальности, доступности и сохранности информации. Её важной составляющей является человеческий фактор. Подготовка специалиста предполагает формирование определенных профессиональных компетенций, включающих знания и умения в области разработки защищенных информационных систем, проектирования систем защиты информации и телекоммуникаций.

Человеческий фактор представляет совокупность поведенческих, социальных и психологических характеристик, которые, в свою очередь, влияют на безопасность данных. Сюда можно отнести и ошибки, предвзятость, доминирование эмоций во время принятия различных решений. Человеческие факторы можно разделить на следующие группы:

1. Факторы, которые относятся к управлению, а именно рабочая нагрузка и некачественная работа.
2. Факторы, связанные с конечным пользователем.

Необходимо выделить несколько основных факторов, которые оказывают влияние на человека и безопасность. К одному из таких факторов можно отнести недостаток мотивации. Многие специалисты и компании уверены, что для корректной работы даже в сфере безопасности людей не нужно мотивировать.

Вторым и главным фактором является неполная осведомлённость или ее недостаток. Это явление связано с отсутствием знаний об атаках и угрозах в целом. Вследствие чего и будет страдать безопасность.

Третий фактор – неправильное использование технологий. Любой программный продукт или устройство не может преуспеть в решении проблемы информационной безопасности без эффективного человеческого сотрудничества.

Как можно заметить, человеческий фактор остается одной из главных проблем информационной безопасности. Однако в то же время, это может быть и преимуществом при испытании новых технологий, когда необходим постоянный контроль и мониторинг.

Можно использовать следующие методы по уменьшению риска и предотвращения проблемы: разработка удобного и понятного интерфейса, повышение уровня знаний и осведомленности через курсы, создание новых систем мотивации. Это позволит сотрудникам больше знать об угрозах и рисках, а также снизит влияние эмоций в случае критических ситуаций.

Как итог, важно отметить, что человеческий фактор остается одновременно уязвимостью и преимуществом. Это зависит от сферы деятельности. В свою очередь, снижение рисков возможно за счет использования методов по повышению осведомленности.

Литература:

1. Хабр [Электронный ресурс]. – URL: https://habr.com/ru/articles/344542/. (дата обращения: 16.03.2025).

2. Лебедев, М. А. Роль человеческого фактора в информационной безопасности / М. А. Лебедев, Д. А. Демкин // Вестник науки. 2024. №8 (77). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/rol-chelovecheskogo-faktora-v-informatsionnoy-bezopasnosti. (дата обращения: 20.03.2025).

ВЫЯВЛЕНИЕ ДЕСТРУКТИВНОЙ ИНФОРМАЦИИ КАК ИНСТРУМЕНТ СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

Маклак Е. В.
ООО «Столичный Эксперт» (г. Минск)

Ключевые слова: информация, защита информации, «Черный PR», пиар, система.

В современном мире информация является источником не только движущей силы, но и одним из основных способов влиять на изменения любого масштаба. Грамотно управлять информацией и защищать ее, значит эффективно добиваться цели, а значит эффективно управлять предприятием.

«Информация – сведения об объектах, предметах, процессах материального мира вне зависимости от формы представления. Информационные угрозы (внешние и внутренние) связаны с несанкционированным ознакомлением, модификацией, уничтожением, неправомерным обладанием информацией и др. Информационная безопасность предприятия – комплекс мер по защите предприятия от информационных угроз. Информационная безопасность предприятия включает в себя две составляющие:

1. Защита информации предприятия (комплекс организационных, технических и правовых мер по обеспечению требуемых значений свойств информации, принадлежащей предприятию).

2. Защита от деструктивной информации о предприятии (противодействие («черному PR»).

Защита от намеренно распространенной деструктивной информации о предприятии – часть, как его информационной, так и экономической безопасности» [1].

«Пиар – секретная технология жрецов, даже физически особых людей с косточкой в груди» [2]. ««Черный PR» - это деструктивная для бизнеса, не соответствующая действительности, негативная информация во внешней или внутренней среде, которая намеренно, профессионально распускается кем-либо в личных, корыстных интересах с целью нанесения ущерба» [1].

«PR (пиар от английского public relations – связи с общественностью) направлен на создание и поддержание управляемого, желаемого имиджа, налаживание партнерских отношений, обеспечение позитивной известности, налаживание полезных связей» [3].

Четко выстроенная система управления защитой информации современного предприятия позволит избежать экономических потерь и сохранить капитал. Однако для того, чтобы эффективно противостоять и защищать предприятие от современных вызовов и угроз, необходимо иметь в штате предприятия специалиста по безопасности, прошедшего подготовку по противодействию «Черному PR».

Литература:

1. Новочадов, В. В. Эффективное противодействие «черному PR» предприятия. «ВВ концепт» «Технологии обеспечения безопасности бизнеса» г. Минск, 2010.
2. Пылаев, Игорь. В объятьях PR, или когда клиент готов на все.
3. Гаевская, М. В. Формирование личностного бренда и пиар.

СОЗДАНИЕ ГИБРИДНОГО КРИПТОГРАФИЧЕСКОГО МЕТОДА НА ОСНОВЕ ЗОЛОТОГО СЕЧЕНИЯ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ДАННЫХ В РАСПРЕДЕЛЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ

Правоторова А. Ю.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Новыш Б. В., канд. физ.-мат. наук, доцент

Ключевые слова: симметричное шифрование, асимметричное шифрование, гибридное шифрование, золотое сечение, криптография.

В современном мире распределенные информационные системы (РИС) играют ключевую роль в обработке, хранении и передаче данных. Они используются в таких областях, как финансы, здравоохранение, логистика и управление, где безопасность данных является важнейшей составляющей успешной работы. Однако с развитием квантовых вычислений традиционные криптографические методы, такие как RSA и ECC, становятся уязвимыми, что ставит под угрозу безопасность РИС.

Классические криптографические методы делятся на симметричные и асимметричные алгоритмы. Симметричные алгоритмы используют один ключ для шифрования и дешифрования, обеспечивая высокую скорость обработки данных, но сталкиваются с проблемой безопасной передачи ключа. Асимметричные алгоритмы используют пару ключей (открытый и закрытый), решая проблему передачи ключей, но работают медленнее. Гибридные методы, сочетающие симметричное и асимметричное шифрование, представляют собой эффективное решение для защиты данных.

В данной работе предложен метод генерации симметричного ключа, основанный на использовании математической константы — **золотого сечения** $\varphi = (1 + \sqrt{5})/2 \approx 1.618$. Золотое сечение обеспечивает высокую степень случайности и устойчивости к криптоанализу.

Метод заключается в итеративном умножении начального значения (seed) на φ, где дробная часть результата используется для генерации последовательности байтов, формирующей ключ заданной длины (например, 256 бит). Этот метод теоретически бесконечен, что делает его устойчивым к атакам перебором.

Идея использования золотого сечения в криптографии была предложена А.П. Стаховым, который исследовал свойства матриц, основанных на этой константе. Эти матрицы обладают уникальными математическими характеристиками, которые делают их пригодными для создания псевдослучайных последовательностей [1, с. 67].

Для практической реализации предложенного метода была разработана программа Gold_Crypt на языке Python, которая реализует шифрование и дешифровку данных с использованием комбинированного подхода, включающего симметричное и асимметричное

шифрование. В качестве ключа шифрования используется метод генерации на основе золотого сечения, что обеспечивает высокую криптостойкость.

Основные функции программы:

1. Генерация ключа на основе золотого сечения

Ключ генерируется с использованием математической константы – золотого сечения. Начальное значение (seed) итеративно умножается на φ, а дробная часть результата используется для создания последовательности байтов, формирующей ключ заданной длины (например, 256 бит).

2. Шифрование данных с использованием Advanced Encryption Standard (AES)

Данные шифруются с помощью симметричного алгоритма AES в режиме CFB (Cipher Feedback). Вектор инициализации IV генерируется случайным образом и добавляется к зашифрованным данным для обеспечения уникальности шифрования.

3. Генерация ключевой пары RSA

Программа генерирует пару ключей RSA (публичный и приватный) для асимметричного шифрования. Публичный ключ используется для шифрования симметричного ключа, а приватный – для его расшифровки.

4. Шифрование симметричного ключа с помощью RSA

Симметричный ключ, сгенерированный на основе золотого сечения, шифруется с использованием публичного ключа RSA и схемы заполнения Optimal Asymmetric Encryption Padding (OAEP) с хэш-функцией SHA-256.

5. Расшифровка данных

Программа поддерживает полный процесс дешифровки, включая извлечение симметричного ключа с помощью приватного ключа RSA и последующую расшифровку данных с использованием AES.

Среди особенностей программы выделяется её надежность, потому что использование комбинированного подхода (AES + RSA) обеспечивает высокий уровень безопасности [2]. Также программа позволяет легко изменять параметры шифрования, такие как длина ключа, начальное значение (seed) и режим работы AES [3, с.48].

```
# Пример использования
data = b"This is secret data protected by a new method"
# Генерация симметричного ключа на основе золотого сечения
seed = 0.618  # Начальное значение
symmetric_key = generate_golden_key(seed, 32)  # 256-битный ключ
# Шифрование данных
encrypted_data = encrypt_data(data, symmetric_key)
# Генерация ключевой пары RSA
private_key, public_key = generate_rsa_keypair()
# Шифрование симметричного ключа с помощью RSA
encrypted_symmetric_key = encrypt_symmetric_key(symmetric_key, public_key)
# Расшифровка симметричного ключа
decrypted_symmetric_key = decrypt_symmetric_key(encrypted_symmetric_key, private_key)
# Расшифровка данных
decrypted_data = decrypt_data(encrypted_data, decrypted_symmetric_key)
print("Исходные данные:", data.decode())
print("Расшифрованные данные:", decrypted_data.decode())
```

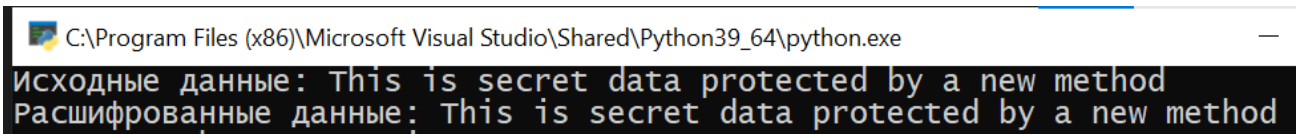


Рисунок. **Пример работы программы**

В условиях растущих угроз, связанных с развитием квантовых вычислений, предложенный метод представляет собой важный шаг в направлении создания устойчивых криптографических систем. Его применение в распределенных информационных системах позволит повысить уровень защиты данных и обеспечить их конфиденциальность, целостность и доступность в долгосрочной перспективе.

Литература:

1. Стахов, А. П. Коды золотой пропорции / А. П. Стахов. – Москва : Радио и связь, 1984. – 150 с.

2. Разработка гибридной системы защиты информации : [сайт]. – Российская академия естествознания, 2016–2025. – URL: https://scienceforum.ru/2018/article/2018009219 (дата обращения: 11.03.2025).

3. Молдовян, Н. А. Криптография: от примитивов к синтезу алгоритмов / Н. А. Молдовян, А. А. Молдовян, М. А. Еремеев. – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2004. – 446 с.

РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ АЛГОРИТМА ДИНАМИЧЕСКОГО ШИФРОВАНИЯ ДАННЫХ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ТРАНЗАКЦИЙ В ФИНАНСОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ

Правоторова А. Ю.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Горбачев Н. Н., старший преподаватель

Ключевые слова: модель, динамический алгоритм, хэш-функция, транзакции, защита.

В условиях роста киберугроз и усложнения методов криптоанализа традиционные подходы к шифрованию данных в финансовых информационных системах становятся недостаточно эффективными. Динамическое шифрование, которое предполагает изменение параметров шифрования в реальном времени, может значительно повысить уровень защиты транзакций и снизить риски утечки данных.

В данной работе предложена модель алгоритма динамического шифрования, обеспечивающего высокий уровень безопасности финансовых транзакций за счет периодической смены ключей и алгоритмов шифрования, а также минимизации накладных расходов на обработку данных [1].

Процесс начинается с получения данных транзакции, таких как реквизиты операции и метаданные. Затем система анализирует контекст транзакции в реальном времени, определяя уровень угрозы и сетевые условия. **Динамическое шифрование** проявляется уже на этом этапе: параметры шифрования не фиксированы, а выбираются «на лету». Например, в зависимости от уровня угрозы система может выбрать более стойкий алгоритм (AES-256) или менее ресурсоемкий (BelT [2, с.9]), а также настроить длину ключа или режим шифрования.

Далее генерируется **уникальный сессионный ключ** для каждой транзакции. Это ключевой элемент динамического подхода: ключи не используются повторно, что сводит к минимуму риски их компрометации. Данные транзакции шифруются с помощью этого ключа и выбранного алгоритма [3, с.27]. При этом сам сессионный ключ также шифруется, но уже с использованием открытого ключа сервера, чтобы обеспечить безопасную передачу.

После шифрования система вычисляет **хэш-сумму** для проверки целостности данных. Этот шаг также может быть динамическим: например, выбор хэш-функции (belt-hash256 [2, с.18] или другой) зависит от текущих условий. Все компоненты — зашифрованные данные, зашифрованный ключ и хэш-сумма — объединяются в пакет и передаются на сервер.

На сервере происходит обратный процесс: сессионный ключ расшифровывается с помощью закрытого ключа сервера, а затем данные транзакции расшифровываются и проверяются на целостность. **Динамичность** здесь проявляется в том, что сервер может адаптировать процесс обработки в зависимости от полученных параметров шифрования.

После успешной обработки система **обновляет параметры шифрования** для следующей транзакции. Это может быть смена алгоритма, генерация новых ключей или настройка других параметров безопасности. Таким образом, каждый новый запрос обрабатывается с уникальными настройками, что делает систему устойчивой к атакам и криптоанализу.

Таким образом, модель динамического шифрования обеспечивает высокий уровень безопасности и целостности данных, что особенно важно для финансовых систем, где каждая транзакция должна быть защищена от несанкционированного доступа и изменений.

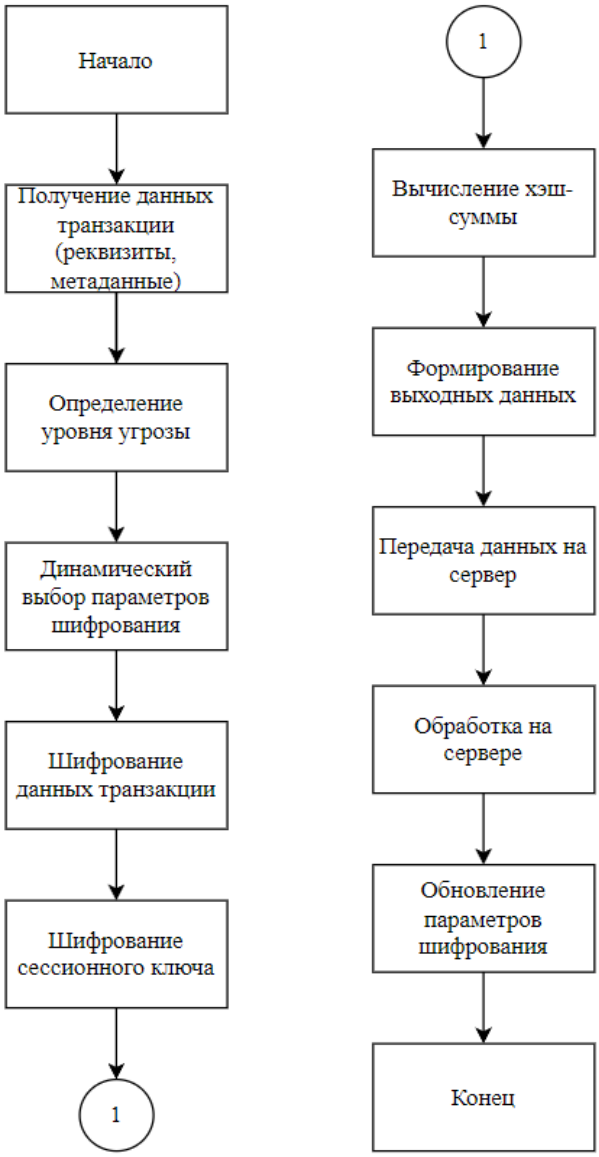


Рисунок. Блок-схема алгоритма динамического шифрования

Литература:

1. ASM – Динамическое шифрование кода : [сайт]. – Community platform by XenForo, 2011-2025 . – URL: https://codeby.net/threads/asm-dinamicheskoye-shifrovaniye-koda.78745/ (дата обращения: 13.03.2025).

2. Криптографические алгоритмы шифрования и контроля целостности. Технические условия : СТБ 34.101.31-2011. – Введ. 31.01.2011 г. (с отменой на территории РБ СТБ П 34.101.31-2007). – Минск : Белорус. гос. ун-т «НИИ прикладных проблем математики и информатики», 2011. – 32 с.

3. Молдовян, Н. А. Криптография: от примитивов к синтезу алгоритмов / Н. А. Молдовян, А. А. Молдовян, М. А. Еремеев. – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2004. – 446 с.

ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ: ОЦЕНКА ПРЕИМУЩЕСТВ И НЕДОСТАТКОВ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ИНФОРМАЦИИ

Савич В. В.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Ткалич Т. А. , д-р. экон. наук, профессор

Ключевые слова: облако, облачные технологии, облачные сервисы, доступность, гибкость, надежность, безопасность, конфиденциальность, кибератака, утечка данных.

Облачные технологии стали важным инструментом для оптимизации бизнес-процессов. Облачные сервисы позволяют компаниям сосредоточиться на своих ключевых компетенциях, передавая управление ИТ-инфраструктурой специализированным провайдерам. Это не только снижает затраты на содержание собственных серверов и программного обеспечения, но и обеспечивает доступ к самым современным технологиям, которые обновляются автоматически. Таким образом, компании могут быстрее адаптироваться к изменениям на рынке и внедрять инновации [1]. Облачные технологии позволяют компаниям и пользователям хранить и обрабатывать данные удаленно, что гарантирует доступность и мобильность. Однако наряду с преимуществами возникают и определенные риски, касающиеся безопасности информации.

Облачные технологии обладают многими преимуществами по сравнению с традиционными решениями для построения инфраструктур предприятий, предложению сервисов и услуг [3].

1. Доступность – облачные технологии доступны всем, из любой точки, где есть интернет, с любого компьютера, где есть браузер.
2. Низкая стоимость – основные факторы, снизившие стоимость использования облаков, следующие: снижение расходов на обслуживание виртуальной инфраструктуры, оплата фактического использования ресурсов.
3. Гибкость – неограниченность вычислительных ресурсов (память, процессор, диски) за счет использования систем виртуализации, процесс масштабирования.
4. Высокая надежность и отказоустойчивость облачных технологий, особенно находящихся в специально оборудованных центрах обработки данных.
5. Безопасность.
6. Быстрое внедрение, так как не нужно ждать, пока установят все необходимое оборудование и ПО на компьютеры предприятия.
7. Масштабируемость и экономическая эффективность. Внедрение облачных технологий позволяет компаниям снизить затраты на ИТ-инфраструктуру за счет оплаты только за используемые ресурсы [3].

Несмотря на все преимущества, внедрение облачных технологий сопряжено с определенными рисками. Основными проблемами являются:

1. Необходимость постоянного стабильного соединения с сетью.
2. Программное обеспечение – есть ограничения по программному обеспечению, которое можно разворачивать на облачных технологиях и предоставлять его пользователю.
3. Конфиденциальность данных, хранимых на публичных облаках, в настоящее время вызывает много споров, но в большинстве случаев эксперты сходятся в том, что не рекомендуется хранить наиболее ценные для компании документы на публичном облаке, так как в настоящее время нет технологии, которая бы гарантировала 100% конфиденциальность хранимых данных. Вопросы защиты конфиденциальной информации остаются актуальными, так как утечки данных и кибератаки могут привести к значительным финансовым и репутационным потерям [3].

4. Невозможность восстановления информации, находящейся в облаке.

5. Правовые и регуляторные ограничения. В разных странах действуют различные законы, регулирующие хранение и обработку данных, что может создавать сложности для международных компаний.

Обеспечение безопасности инфраструктуры информационных технологий – это сложная многогранная задача, требующая комплексного подхода. Современные угрозы требуют постоянного совершенствования методов защиты, внедрения новых технологий и повышения осведомлённости сотрудников. В условиях киберугроз обеспечить устойчивость информационной инфраструктуры могут только совместные усилия государства, бизнеса и общества.

Таким образом, облачные технологии несут в себе ряд рисков для безопасности информации. Оценить все плюсы и минусы от использования облачных технологий – непростая задача, ведь неправильная оценка ИТ-проекта принесет к значительным расходам организации. Поэтому руководителям организаций, планирующим переход в облако, необходимо иметь под рукой инструментарий оценки эффективности внедрения облачных и виртуальных технологий, позволяющий без особых усилий определить прогнозы будущего ИТ-проекта.

Литература:

1. Высоцкий, М. М. Информационные технологии: доступно о важном: / М. М. Высоцкий, В. В. Травин. – Минск : Адукацыя і выхаванне, 2021. – 96 с.

2. Смирнов, А. А. Облачные вычисления: основы и применение / А. А. Смирнов. – Минск : Технопринт, 2018. – 320 с.

3. Стефановский, И. Л. Облачные технологии и средства обработки больших объемов информации: учеб.-метод. пособие для студентов специальностей 1-40 05 01 «Информационные системы и технологии (по направлениям)» и 1-40 80 04 «Информатика и технологии программирования» днев. и заоч. форм обучения / И. Л. Стефановский, К. С. Курочка. – Гомель : ГГТУ им. П. О. Сухого, 2021. – 198 с.

ВЫЯВЛЕНИЕ ЗАКЛАДНЫХ УСТРОЙСТВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИМПУЛЬСНО-РЕФЛЕКТОРНОГО МЕТОДА

Сурвило И. С., Петров С. Н., канд. техн. наук, доцент
Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники (г. Минск)

Ключевые слова: обнаружение закладных устройств; электромагнитные излучения; резонансные характеристики; импульсно-рефлекторный метод; машинное обучение.

В условиях стремительного развития информационных технологий защита конфиденциальных данных приобретает всё большую актуальность. Утечка информации может привести к серьёзным последствиям и ущербу. Одной из наиболее сложных и скрытных угроз в этой сфере являются закладные устройства, которые способны незаметно перехватывать, записывать и передавать данные. Эти устройства могут быть интегрированы в различные объекты инфраструктуры, что делает их обнаружение крайне сложной технической задачей. Существующие методы обнаружения, имеют свои ограничения. Линейный метод эффективен только для активных устройств, нелинейный требует высокой мощности излучения, а тепловой – высокочувствительного оборудования. Ни один из этих методов не гарантирует полного обнаружения всех типов закладных устройств, особенно с учётом их постоянного усложнения. Это делает разработку новых, более универсальных подходов, таких как импульсно-рефлекторный метод, актуальной задачей в сфере информационной безопасности [1].

Импульсно-рефлекторный метод основывается на регистрации и анализе отраженных сигналов, возникающих при воздействии на исследуемую область зондирующими импульсами электромагнитного излучения. Суть метода заключается в следующем:

исследуемая область подвергается воздействию зондирующих импульсов в диапазоне частот, которые соответствуют возможным рабочим частотам скрытых устройств. Такие устройства, как правило, функционируют на фиксированной частоте или в узком частотном диапазоне, что делает их уязвимыми к методам, основанным на резонансных явлениях. Антенные системы скрытых устройств часто характеризуются высокой добротностью, и при облучении сигналом, частота которого совпадает с резонансной частотой устройства, амплитуда наведенных токов в контуре резко возрастает. Это приводит к значительному увеличению мощности отраженного сигнала, который фиксируется приемным оборудованием [2].

Метод особенно эффективен для обнаружения скрытых устройств, чьи антенные системы работают в узком частотном диапазоне и обладают ярко выраженными резонансными свойствами. При воздействии на такие устройства зондирующим сигналом на резонансной частоте происходит резкое усиление отклика, что позволяет четко выделить их на фоне естественных электромагнитных помех и шумов.

Устройство, основанное на импульсно-рефлекторном методе, функционирует за счет периодической генерации зондирующего сигнала, приема отраженного сигнала и его последующего анализа. Для повышения точности обнаружения, снижения количества ложных срабатываний и выявления сложных, неочевидных закономерностей в отраженных сигналах, которые могут быть пропущены при традиционном анализе, целесообразно применять технологии машинного обучения. Такой подход позволяет учитывать уникальную электромагнитную обстановку конкретного помещения, что делает процесс обнаружения более адаптивным и точным.

Для работы машинного обучения необходимы минимальные входные данные, такие как значение частоты зондирующего сигнала, длительность зондирующего импульса, параметры приемного тракта, оцифрованные данные фонового излучения для оценки уровня помех в зависимости от положения антенны в помещении, а также оцифрованные данные отраженного сигнала. Это позволит сформировать решение о наличии и типе обнаруженных устройств.

Кроме того, для работы устройства важно учитывать такие параметры, как частота оцифровки отраженных сигналов, длительность зондирующего импульса, время выполнения одной полной итерации сканирования всего диапазона частот, шаг перестройки частоты, характеристики используемых антенн и максимальную эффективную дальность обнаружения. Учет этих параметров в сочетании с применением машинного обучения позволяет значительно повысить точность и надежность работы устройства, адаптируя его к уникальным условиям отдельного помещения.

Современные методы обнаружения закладных устройств обладают своими особенностями и не всегда предоставляют универсальные решения. Импульсно-рефлекторный подход, который базируется на анализе отраженных сигналов и использовании резонансных явлений, предлагает более гибкое и универсальное решение. Этот метод позволяет выявлять как активные, так и пассивные устройства. Однако его эффективность во многом зависит от наличия резонансных контуров в закладных устройствах, что в отдельных ситуациях может ограничивать его применение.

Литература:

1. Теоретические основы радио-электронной разведки : учеб. пособие / А. И. Куприянов, П. Б. Петренко, М. П. Сычев. – М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2010. – 381 с.

2. Буневич, М. А. Применение SDR-приемопередатчиков в системах для поиска закладных радиоустройств=The Use of SDR Transceivers in Systems for Searching Covert Radiodevices / М. А. Буневич, А. И. Майоров, И. А. Врублевский // Цифровая трансформация. – 2022. – Т. 28, № 4. – С. 62–71. – DOI : http://dx.doi.org/10.35596/1729-7648-2022-28-4-62-71

ЭВОЛЮЦИЯ КРИПТОГРАФИИ: КАК PQC РЕШАЕТ ПРОБЛЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ В ЭПОХУ КВАНТОВЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ

Тарасенко Е. А.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Щербович Ж. И., старший преподаватель

Ключевые слова: кибербезопасность, постквантовая криптография, защита данных, PQC.

По мере того, как технологии развиваются, угрозы квантовых вычислений, связанных с появлением квантовых компьютеров, становятся достаточно большой проблемой. Уже в ближайшее будущее они могут полностью перевернуть современные способы обеспечения кибербезопасности, что заставит перейти к совершенно новым и более надежным способам защиты информации.

Современные классические компьютеры работают в двоичной системе, то есть в качестве основной единицы информации в них используется бит. Система доказала свою эффективность, поскольку сейчас на ней работают практически все современные устройства. Однако, как показала практика, она не лишена недостатков, так как на данный момент появилось много задач, с решением которых становится проблематично справиться даже самым мощным машинам. Многие из них стремительно развивающиеся квантовые компьютеры способны решить в миллионы раз быстрее, поскольку вместо привычных битов они кодируют данные в кубитах [1]. Кубит – квантовая частица, которая может равняться не только нулю либо единице, но и принимать любое значение между ними, то есть находиться сразу в нескольких состояниях [2]. Таким образом, подобные машины работают не последовательно, а перебирают несколько вариантов решений одновременно. Благодаря этому свойству квантовый процессор способен обработать значительно больше операций за такт по сравнению с традиционным компьютером, а это внесет большой вклад в развитие многих отраслей, включая банковскую сферу, здравоохранение, логистику и другие.

Вместе с тем это создает серьезную угрозу для современных криптографических систем. Объединяет существующие на данный момент криптографические алгоритмы то, что их можно взломать только подбором ключей, а для этого понадобится большое количество времени даже самому мощному суперкомпьютеру. Ситуацию полностью меняет развитие квантовых вычислений. Это ставит под удар стандартные методы шифрования, которые сейчас так широко применяются для защиты конфиденциальной информации, предотвращения краж и мошенничества. Таким образом, могут стать уязвимыми: инфраструктура открытых ключей (PKI); протоколы HTTPS/TLS; большинство сетей VPN, позволяющих скрыть IP; сети Wi-Fi; смарт-карты; многие системы двухфакторной аутентификации [3].

Постквантовая криптография (PQC) – комплекс современных методов шифрования, созданных для защиты данных как от традиционных, так и от квантовых атак [3]. Алгоритмы PQC, включая криптографию на решетках и многомерную криптографию, используют достаточно сложные математические структуры, что обеспечивает устойчивость к сложным видам атак. Чтобы обеспечить полную и надежную защиту цифровых коммуникаций, необходимо внедрить PQC во все используемые операционные системы, браузеры и приложения. Кроме того, важно интегрировать его в повседневные устройства, от смартфонов до сетевого оборудования. Хотя процесс уже запущен, для его завершения потребуется еще много лет. Несмотря на неизвестность момента возникновения серьезной угрозы, есть несколько причин, по которым заниматься этим стоит уже сейчас. Во-первых, в случае её внезапного появления, когда значительная часть ИТ-инфраструктуры останется не обновлённой, оперативно устранить проблему будет практически невозможно. Конечно, такие меры оправданы для защиты действительно ценной информации. Поэтому компании и специалисты, работающие с подобного рода информацией, должны интегрировать постквантовую криптографию в свои процессы и системы в первую очередь. Это касается не

только военных и государственных тайн, но и данных, принадлежащих медицинским и исследовательским учреждениям, банкам, а также организациям, обрабатывающим биометрическую информацию [4]. Если компания располагает достаточно ценными данными, и эта ценность не снизится спустя 5-10 лет, заботиться о внедрении алгоритмов PQC необходимо уже сегодня. Несвоевременный переход на PQC может вызвать серьезные последствия, включая крупные утечки данных и угрозу безопасности многих систем. Тем не менее, начав подготовку уже сегодня, риски могут быть значительно уменьшены.

Литература:

1. Нильсен, М. Квантовые вычисления и квантовая информация / М. Нильсен, И. Чанг. – М. : Мир, 2006. – 822 с.

2. Квантовые компьютеры и их влияние на кибербезопасность [Электронный ресурс] – URL: https://pro32.com/ru/article/kvantovye-kompyutery-i-ikh-vliyanie-na-kiberbezopasnost/ (дата обращения: 15.03.2025).

3. Комарова, А. В. Анализ основных существующих постквантовых подходов и схем электронной подписи / А. В. Комарова, А. Г. Коробейников // Вопросы кибербезопасности. – 2019. – № 2(30). – С. 58-68.

4. Понимание постквантовой эры [Электронный ресурс] – URL: https://www.entrust.com/ru/resources/learn/post-quantum-cryptography (дата обращения: 15.03.2025).

ОБЕЗЛИЧИВАНИЕ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ НА ОСНОВЕ МЕТОДА ДЕКОМПОЗИЦИИ

Тимофеев А. М., канд. техн. наук, доцент, Восковцева К. Р., Чжу Шоюй
Учреждение образование «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» (г. Минск)

Ключевые слова: персональные данные, обезличивание персональных данных, метод декомпозиции, защита информации.

Введение. При проектировании, создании и эксплуатации информационных систем одной из наиболее важных задач является обеспечение их информационной безопасности [1, 2]. В этой связи используют комплексный подход, учитывающий наличие персональных данных, обрабатываемых в информационных системах [3 – 6].

Персональные данные – это любая информация, относящаяся к идентифицированному физическому лицу или физическому лицу, которое может быть идентифицировано [3].

Обработкой персональных данных называют любое действие или совокупность действий, совершаемых с персональными данными, включая сбор, систематизацию, хранение, изменение, использование, обезличивание, блокирование, распространение, предоставление и удаление персональных данных [3].

Для обеспечения информационной безопасности персональных данных целесообразно выполнять их обезличивание [3, 5].

Под обезличиванием персональных данных будем понимать действия, в результате которых становится невозможным без использования дополнительной информации определить принадлежность персональных данных конкретному субъекту персональных данных.

В соответствии с требованиями законодательства РБ в сфере защиты персональных данных одним из методов обезличивания персональных данных является метод декомпозиции [5]. Известные процедуры обезличивания персональных данных на основе метода декомпозиции не учитывают параметры, на базе которых представляется возможным оценить вычислительную сложность метода обезличивания персональных данных, а также уровень информационной безопасности, гарантируемый при этом. В связи с этим целью данной работы являлась определение таких параметров. Объектом исследования являлся метод

декомпозиции. Предметом исследования являлось определение параметров процедур обезличивания и деобезличивания персональных данных.

Параметры процедур обезличивания и деобезличивания персональных данных. Описание процедуры обезличивания должно обеспечивать однозначную трактовку проводимых действий по обезличиванию и деобезличиванию персональных данных. Такое описание включает:

1. Алгоритмы, применяемые для обезличивания и деобезличивания персональных данных.

2. Открытые и секретные параметры процедур обезличивания и деобезличивания персональных данных.

3. Оценку объема дополнительных данных, необходимых для проведения обезличивания и деобезличивания персональных данных.

4. Характеристики процедур обезличивания и деобезличивания персональных данных, связанные с требуемыми для этого вычислительными ресурсами.

5. Свойствами обезличенных персональных данных, определяющими наличие вносимых семантических изменений, их структурированности и применимости.

В настоящей работе реализован метод декомпозиции в виде компьютерной программы, позволяющей выполнять обезличивание и деобезличивание персональных данных и повысить эффективность метода декомпозиции за счет сокращения объема секретных параметров процедур обезличивания и деобезличивания персональных данных.

Заключение. Описание и выбор основных параметров процедуры обезличивания и деобезличивания персональных данных обеспечивает однозначную трактовку проводимых действий и позволяет обосновать выбранные параметры и характеристики. Это может использоваться при разработке технического задания на создание системы защиты информации, в частности, с учетом требований, предъявляемых к системе защиты информации в зависимости от используемых технологий и класса типовых информационных систем, к которым она относится.

Литература:

1. Ворона, В. А. Биометрическая идентификация личности / В. А. Ворона. – М. : Горячая линия-Телеком, 2023. – 228 с.

2. Коллинз, М. Защита сетей. Подход на основе анализа данных / М. Коллинз. – М. : ДМК Пресс, 2020. – 308 с.

3. Закон Республики Беларусь от 7 мая 2021 г. № 99-З «О защите персональных данных» [Электронный ресурс]. – URL: https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=H12100099&p1=1. (дата обращения: 18.03.2025).

4. Приказ Оперативно-аналитического центра при Президенте Республики Беларусь от 12 ноября 2021 г. № 194 «Об обучении по вопросам защиты персональных данных» [Электронный ресурс]. – URL: https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=T62104892&p1=1. (дата обращения: 18.03.2025).

5. Национальный реестр. Регистрационный номер 7/5889. Приказ Оперативно-аналитического центра при Президенте Республики Беларусь от 10 декабря 2024 г. №259 «Об изменении приказов Оперативно-аналитического центра при Президенте Республики Беларусь от 28 марта 2014 г. №26 и от 20 февраля 2020 г. №66» [Электронный ресурс]. – URL: https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=T62405889. (дата обращения: 18.03.2025).

6. Приказ Оперативно-аналитического центра при Президенте Республики Беларусь от 12 ноября 2021 г. № 194 «Об обучении по вопросам защиты персональных данных» [Электронный ресурс]. – URL: https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=T62104892&p1=1. (дата обращения: 18.03.2025).

ЭЛЕКТРОННАЯ ПОДПИСЬ В РОССИИ: РИСКИ И МЕТОДЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Филонец К. А.
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации (г. Москва, Российская Федерация)
Научный руководитель: Токмурзин Т. М., канд. экон. наук., доцент

Ключевые слова: электронная подпись, технологии, риски.

Современный мир характеризуется стремительным развитием информационных технологий, что влечет за собой рост объема цифровых данных и усиление зависимости общества от электронного документооборота [1]. Электронная подпись (ЭП), являясь неотъемлемым элементом этого процесса, играет важную роль в обеспечении юридической значимости документов и защите конфиденциальности информации [2].

Электронная подпись – это набор символов, прикрепленных к электронному документу, который подтверждает подлинность автора документа и неизменность его содержания после подписания. Она используется для идентификации личности подписывающего лица и предотвращения подделок.

В России использование электронной подписи регулируется Федеральным законом № 63-ФЗ «Об электронной подписи». Закон устанавливает требования к порядку получения сертификатов ключей, аккредитации удостоверяющих центров и определяет случаи, когда электронные документы признаются равнозначными бумажным документам с собственноручной подписью.

Но несмотря на широкие возможности, предоставляемые электронной подписью, существуют риски, связанные с нарушением её безопасности. Рассмотрим основные угрозы:

1. Подделка электронной подписи. Например, это может произойти в результате компрометации приватного ключа подписывающего лица или атак на инфраструктуру удостоверяющих центров. Поддельная подпись может использоваться злоумышленниками для фальсификации документов и проведения мошеннических операций.

2. Риск «развода» со стороны мошенников при оформлении и использовании электронной подписи. Например, ошибочная передача цифрового ключа.

Также существуют методы обеспечения безопасности электронной подписи, которые способствуют осуществлению безопасности:

1. Шифрование и цифровые сертификаты. Использование шифрования с открытым ключом обеспечивает защиту передаваемых данных и проверку подлинности подписантов. Цифровые сертификаты содержат публичные ключи и проверяются удостоверяющими центрами, что гарантирует надежность передачи данных между сторонами.

2. Использование и исполнение должностных инструкций лицами, ответственными за оформление электронной подписи.

Таким образом, электронная подпись играет важнейшую роль в современном цифровом обществе, обеспечивая юридическую значимость и защиту информации. Однако её широкое распространение требует тщательного подхода к вопросам информационной безопасности.

Литература:

1. Гнедкова, М. А. Цифровая трансформация делового туризма в России: проблемы и перспективы развития / М. А. Гнедкова, Т. М. Токмурзин // Конференциум АСОУ: сборник научных трудов и материалов научно-практических конференций. – 2022. – № 2. – С. 232-239.

2. Шевцов, П. А. Особенности и проблемы электронной подписи в документообороте Российской Федерации / П. А. Шевцов, К. А. Филонец, Л. К. Бабаян // Современные технологии документооборота в бизнесе, производстве и управлении : Сборник научных статей по материалам XXIV Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием), Пенза, 19–20 апреля 2024 года. – Пенза: Пензенский государственный университет, 2024. – С. 177-180.

СТРУКТУРА ГЕТЕРОГЕННОЙ ПЛАТФОРМЫ ВИРТУАЛИЗАЦИИ ЦЕНТРА ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

Кочин В. П., канд. техн. наук, доцент, Шанцов А. В.
Белорусский государственный университет (г. Минск)

Ключевые слова: информационная безопасность, облачные вычисления, платформа виртуализации.

Популярность и высокий спрос на облачные вычисления привели к повсеместному внедрению платформ виртуализации в центрах обработки данных (далее – ЦОД). Относительная простота и удобство эксплуатации коммерческих продуктов виртуализации, удобство и полноценная поддержка со стороны вендоров способствовали их широкому распространению. Однако, применение коммерческих платформ виртуализации несет ряд рисков информационной безопасности. Так отзыв лицензии, или запрет на ее продление [1-3], лишает возможности обновлять коммерческие платформы и поддерживать их в актуальном состоянии с точки зрения информационной безопасности. Альтернативой использованию коммерческих платформ является внедрение свободно распространяемых платформ виртуализации.

В тоже время, разница в форматах виртуальных машин между коммерческими платформами виртуализации и свободно распространяемыми платформами, несовместимость функциональных возможностей различных платформ, необходимость переподготовки обслуживающего персонала приводят к невозможности единовременного полного отказа от коммерческих платформ и перехода на свободно распространяемые платформы. В качестве решения данной проблемы предлагается использовать гетерогенную платформу виртуализации для ЦОД [4-5], включающую в себя как коммерческий гипервизор, так и свободно распространяемый гипервизоров одновременно.

Основной задачей гетерогенной платформы является обеспечение надежного и безопасного взаимодействия между различными гипервизорами и функционирование их в качестве единой платформы виртуализации ЦОД [6]. Для решения данной задачи предлагается использовать структуру, включающую три плоскости взаимодействия:

1. плоскость управления устройствами, отвечающую за обслуживание потоков управления аппаратными устройствами ЦОД;
2. плоскость внутриплатформенного взаимодействия, предназначенную для обмена служебными потоками, необходимыми для функционирования всей платформы в целом;
3. плоскость данных, отвечающую за передачу пользовательских данных.

Структура гетерогенной платформы представлена на рисунке.

Предлагаемая структура гетерогенной платформы виртуализации ЦОД позволит снизить зависимость от вендоров коммерческих платформ виртуализации, обеспечит надежное функционирование информационных ресурсов и безопасное взаимодействие виртуальных машин и сетей, функционирующих на различных гипервизорах.

Литература:

1. Council regulation (EU) 2022/355 of 2 March 2022 amending Regulation (EC) No 765/2006 concerning restrictive measures in view of the situation in Belarus // Official Journal of the European Union – 2022 – vol. 65. P. 1 – 102.

2. Council decision (CFSP) 2022/356 of 2 March 2022 amending Decision 2012/642/CFSP concerning restrictive measures in view of the situation in Belarus // Official Journal of the European Union – 2022 – vol. 65. P. 103 – 111.

3. Информационный ресурс Министерства финансов США [Электронный ресурс]. – URL: https://ofac.treasury.gov/media/912361 (дата обращения: 02.03.2025).

4. Кочин, В. П. Виртуализация сетевой инфраструктуры учреждений образования / В. П. Кочин, Ю. И. Воротницкий, А. В. Жерело // Цифровая трансформация. – 2020. – № 1(10). – С. 51–56.



Рисунок. **Структура гетерогенной платформы виртуализации**

5. Кочин, В. П. Виртуализация сетевой инфраструктуры Белорусского государственного университета / В. П. Кочин, А. В. Жерело // Вестник компьютерных и информационных технологий. – 2020. – № 8. – С. 45-52.

6. Кочин, В. П. Проектирование и обеспечение безопасности интегрированных образовательных информационно-коммуникационных систем / В. П. Кочин, Ю. И. Воротницкий. – Минск : БГУ, 2022. – 167 с.

СТАНДАРТИЗОВАННЫЕ МЕТОДЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Шевченко В. И., канд. экон. наук, доцент
Учреждение образование «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» (г. Минск)

Ключевые слова: информация, информационная безопасность, система менеджмента информационной безопасности.

Для обеспечения эффективной защиты информации в организации необходимо поставить эту работу на системную основу. Для этого необходимо создать и внедрить в деятельность организации систему менеджмента информационной безопасности (СМИБ). С целью распространения лучших мировых практик в этой сфере Международной организацией по стандартизации (ISO) и Международной электротехнической комиссией (IEC) разработана серия стандартов 27000 под общим заголовком «Информационные технологии. Методы обеспечения безопасности». Эти стандарты принимаются в нашей стране в качестве государственных.

Основной из них – государственный стандарт Республики Беларусь СТБ ISO/IEC 27001-2016 «Информационные технологии. Методы обеспечения безопасности. Системы менеджмента информационной безопасности. Требования». Этот стандарт устанавливает требования к разработке, внедрению, поддержанию и постоянному улучшению СМИБ. Внедрение СМИБ демонстрирует стратегическое решение организации, направленное на обеспечение способности организации защищать свои информационные ресурсы.

Требования, изложенные в стандарте, носят общий характер и предназначены для применения всеми организациями, независимо от типа, размера или характера деятельности. Он подготовлен в качестве модели для разработки, внедрения, функционирования, мониторинга, анализа, поддержки и улучшения СМИБ.

В СМИБ реализована процедура совершенствования мер обеспечения информационной безопасности в соответствии с циклом PDCA, как показано на рисунке 1.

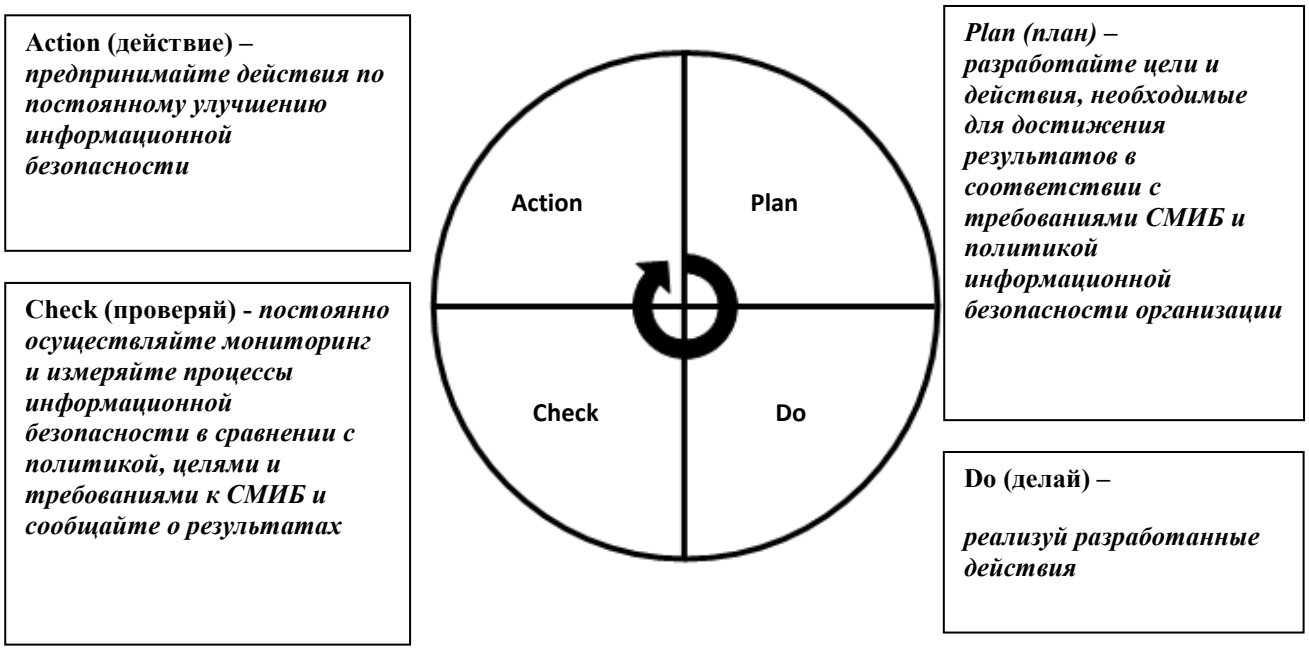


Рис. 1. **Реализация цикла PDCA в СМИБ**

Результативность функционирования СМИБ обеспечивается реализацией в организации следующих фундаментальных принципов:

– осведомленность о потребности в информационной безопасности;

– назначение ответственности за информационную безопасность;

– объединение приверженности руководства и интересов заинтересованных сторон;

– повышение общественных ценностей;

– оценки рисков, определяющие соответствующие средства управления ими для достижения допустимых уровней риска;

– безопасность, определенная как важнейший элемент информационных сетей и систем;

– активное предупреждение и обнаружение инцидентов в области информационной безопасности;

– обеспечение всестороннего подхода к менеджменту информационной безопасности;

– непрерывная оценка информационной безопасности и осуществление изменений по мере необходимости.

Структура стандарта коррелирует с показанным выше круговым циклом PDCA. Это изображено на рисунке 2.

Стандарт требует, чтобы высшее руководство организации демонстрировало свою ведущую роль и приверженность по отношению к СМИБ. Для этого оно должно, в том числе, обеспечить установления политики и целей информационной безопасности, и чтобы они были согласованы со стратегическим направлением организации. Согласно стандарту, политика информационной безопасности должна: соответствовать назначению организации; включать цели информационной безопасности или являться основой для установления целей информационной безопасности; включать обязательства соответствовать применимым требованиям, относящимся к информационной безопасности; включать обязательство постоянно улучшать СМИБ.

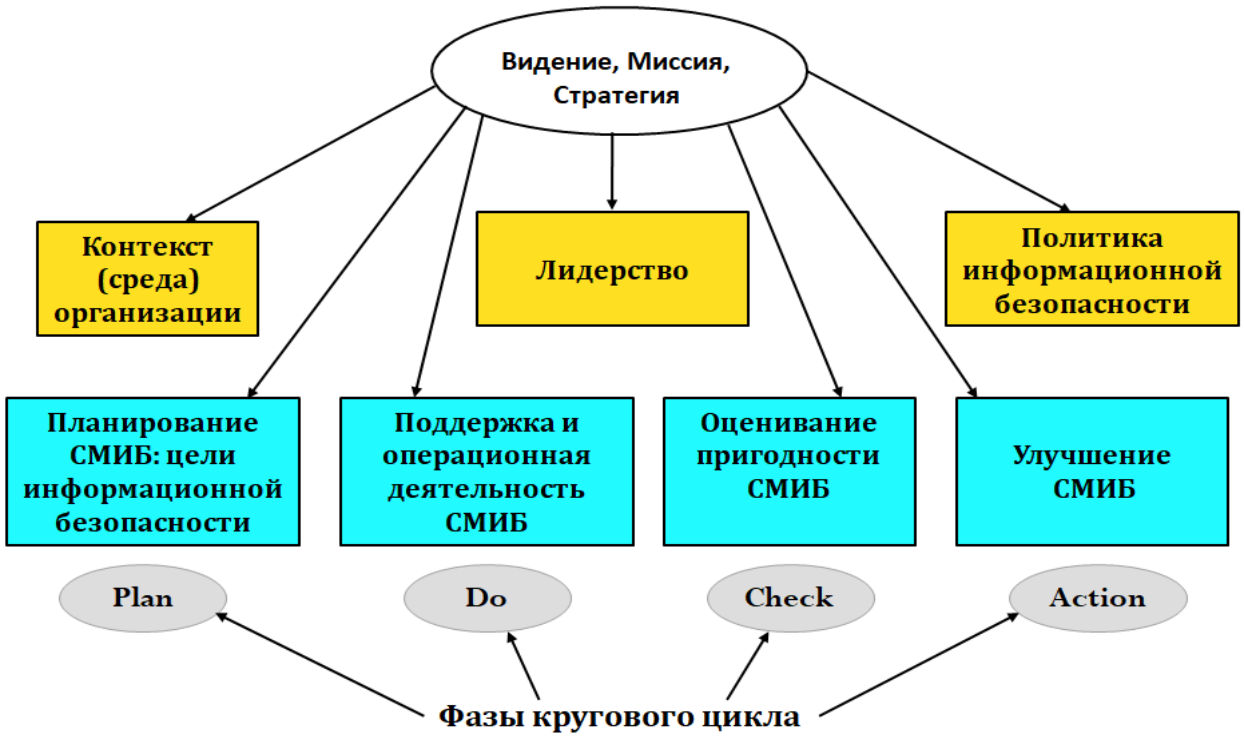


Рис. 2. **Структура стандарта СТБ ISO/IEC 27001-2024 в части требований к СМИБ**

Цели информационной безопасности должны: быть согласованными с политикой информационной безопасности; быть измеримыми (если это применимо); учитывать применимые требования информационной безопасности, а также результаты оценки и обработки рисков; доводиться до сведения персонала; обновляться при необходимости.

Стандарт СТБ ISO/IEC 27001-2024 требует, чтобы при планировании достижения целей информационной безопасности организация определила: что будет сделано; какие ресурсы потребуются; кто будет ответственным; когда это будет завершено; каким образом будут оцениваться результаты.

Обеспечение информационной безопасности достигается комплексом организационных, организационно-технических и программных мер. В рамках управления этой деятельностью необходимо: проводить мониторинг, измерения, анализ и оценивание результативности системы; проводить внутренние аудиты системы для уверенности в том, что система соответствует требованиям организации к своей СМИБ. При выявлении несоответствий организация должна разработать и реализовать соответствующие корректирующие действия. Независимо от результатов оценки организация должна постоянно улучшать свою СМИБ.

Надлежащим образом внедренная и результативно функционирующая СМИБ обеспечит организации защиту компьютерной информации от несанкционированного доступа, изменения и уничтожения.

Литература:

1. Информационные технологии. Методы обеспечения безопасности. Системы менеджмента информационной безопасности. Требования. СТБ ISO/IEC 27001-2016. – Минск : БелГИСС, 2016. – 23 с.

УПРАВЛЕНЧЕСКОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ В РАМКАХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ОУ

Шубинский М. И.
Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет) (г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)

Ключевые слова: риск, безопасность, образовательная среда.

В настоящее время, существуют курсы для руководящих работников образования по информационной безопасности, однако в рамках данных курсов практически не бывает информации по управленческим, финансовым и политическим рискам. Чаще всего, на данных курсах рассматривают проблемы, связанные с выполнением учреждением законодательных актов в области персональных данных. Проблема не только в том, что именно права субъектов персональных данных нарушаются, сколько в том, что Роскомнадзор реально контролирует выполнение данных законодательных актов. В то время как остальные вопросы по информационной безопасности являются, в основном, внутренними вопросами организации.

Рассмотрим три группы рисков информационно-образовательной среды, и для каждой группы предположим педагогические организации (университеты, колледжи и школы), в которых данные риски будут существовать.

В группу управленческих рисков, включим две группы рисков. Риски, которые приведут к необходимости временной перестройки организационной структуры образовательного учреждения. Данные риски присутствуют во всех образовательных учреждениях (например, процесс болезней преподавателей).

Риски, которые приведут к необходимости постоянной перестройки организационной структуры образовательного учреждения. Данные риски, одномоментно, затрагивают гораздо меньшее число ОУ. Однако все образовательные учреждения должны быть готовы к необходимости перестройки организационной структуры.

Вспомним, что финансовые риски – это отрицательные воздействия на финансовое состояние учреждения (прямые финансовые потери). Финансовые риски, прежде всего, связаны с понесением учреждением финансового ущерба.

В данном случае, мы имеем несколько групп рисков, связанных с вопросами работоспособности оборудования и программного обеспечения. Первая группа рисков будет касаться только неработоспособности компьютеров, и данные риски присутствуют во всех образовательных учреждениях. Вторая группа рисков касается работы программного обеспечения компьютеров. Эта группа рисков, также, присутствует во всех ОУ. Третья группа финансовых рисков связанна с вопросами госзаказа, начисления заработной платы и иных экономических вопросов. Эта группа наиболее важная, однако, вопросы, касающиеся непосредственной работы бухгалтеров в образовательном учреждении, практически не рассматривались в литературе. Эти иски присутствуют во всех ВУЗах и ССУЗах, а также в некоторой части школ.

Политические риски – это отрицательные воздействия на репутацию учреждения.

В группу политических рисков включим риски, отрицательно влияющие на имидж учреждения, что может сказаться на наборе желающих учиться в данном учреждении, и может привести либо к ухудшению контингента обучающихся, либо даже к его уменьшению, что при нынешних принципах финансирования может серьезно сказаться на бюджете. Данные политические риски присутствуют во всех ОУ.

Часть политических рисков связана с необходимостью выполнением ОУ федеральных и региональных законодательных актов, и иных нормативных документов, связанных с информатизацией, а также требований надзорных органов.

Рассмотрим первую группу рисков. В данную группу обязательно включаются риски, связанные с сайтом учреждения. Сейчас в данную группу попадают практически все ОУ, возможны редкие исключения в частных ССУЗах.

Рассмотрим вторую группу рисков. В нее включим риски, связанные с невыполнением ОУ федеральных законов, постановлений и других региональных нормативных актов, связанных с информатизацией образовательных учреждений. Данные риски присутствуют во всех ОУ.

Стоит отметить, что, когда мы говорим о рисках, нас интересуют не только причины возникновения тех или иных угроз, но и возможные последствия. Для минимизации возможных потерь имеет существенное значения не только причина, по которой, например, во время конкретного занятия отсутствует Интернет (например, из-за неоплаты услуг провайдера), но и последствия данного события.

Приведем в качестве примера, образовательную программу по обеспечению управленческого направления информационной безопасности. Попробуем сформулировать ту цель, задачи и те темы, которые обязательно нужны в образовательном курсе по обеспечению управленческого направления информационной безопасности в финансовой сфере образовательного учреждения.

Цель данного курса – это получение новой компетентности педагогических работников в области информационной безопасности. Приобретение слушателями теоретических знаний планирования, организации и проведения управленческих работ по обеспечению информационной безопасности.

Примерный учебный план курса равен 32 часам.

Модуль 1. Основы законодательства в области информационной безопасности. – 6 часов.

Модуль 2. Организационные вопросы в случае неработоспособности компьютеров и программного обеспечения в образовательном учреждении (ОУ). – 6 часов.

Модуль 3. Организационные вопросы в случае неработоспособности системы начисления заработной платы в ОУ – 6 часов.

Модуль 4. Организационные вопросы в случае неработоспособности системы госзаказа в ОУ – 6 часов.

Модуль 5. Организационные вопросы в случае неработоспособности иных экономических программ в ОУ – 7 часов.

Итоговая аттестация – 1 час

Приведем возможные категории обучающихся для данной программы. Это будут руководители ОО, заместители руководителей, главные бухгалтера образовательных организаций, специалисты муниципальных органов управления образованием.

Главное, чему можно научиться в данном курсе, это оценивать риски и угрозы в финансовом сегменте информационной безопасности ОУ, разрабатывать и внедрять финансовую политику информационной безопасности, эффективно действовать в случае нарушения в финансовом сегменте информационной безопасности, чтобы минимизировать ущерб и ориентироваться в правовых основах информационной безопасности, чтобы выполнять финансовые обязанности организации в области ИБ.

Конечно предложенный курс еще нигде не зарегистрирован, но возможно, что мы вместе с вами научимся правильно и грамотно обучать директоров (ректоров) ОУ и их заместителей информационной безопасности в финансовой сфере.

Литература:

1. Шубинский, М. И. Информационная безопасность школы / М. И. Шубинский // Вестник ОГУ. – 2013. – №1. – С. 108-112.

2. Обеспечение безопасности детей в информационной сфере: методические рекомендации для педагогов, психологов, родителей и всех заинтересованных сторон / Центр исследований «Сандж». – Казахстан. – 2010. – URL: http://www.pandia.ru/text/77/129/116.php

3. Климонтова, Г. Н. Информационная безопасность в компьютерных системах. Выработка практических навыков учащихся / Г. Н. Климонтова // Народное образование. – 2013. – №6. – С. 265-270.

4. Бояров, Е. Н. Ключевые проблемы информационной безопасности сферы образования / Е. Н. Бояров // Педагогика высшей школы. – 2016. – С. 42-45.

5. Жарникова, Ю. С. Угрозы информационной безопасности образовательного учреждения / Ю. С. Жарникова // Молодой ученый. – 2017. – С. 60-63.

6. Шубинский, М. И. Педагогические риски информационной образовательной среды / М. И. Шубинский // Электронный журнал Экстернат.РФ, 2021. – URL: http://ext.spb.ru/index.php/17844

7. Шубинский, М. И. Риски информационной образовательной среды / М. И. Шубинский // Региональная информатика и информационная безопасность. Сборник трудов. Выпуск 11 / СПОИСУ. – СПб., 2022. – С. 394-398.

8. Шубинский, М. И. Необходимый уровень повышения квалификации по обучению навыкам информационной безопасности сотрудников ОУ / М. И. Шубинский // Цифровые технологии в образовании, науке, обществе: материалы XVII Всероссийской науч.-практ. конф. Петрозаводск, 2023.

9. Шубинский, М. И. Повышение квалификации по информационной безопасности для руководителей образовательных организаций / М. И. Шубинский // Цифровые технологии в образовании, науке, обществе. материалы XVIII Всероссийской науч.-практ. конф. Петрозаводск, 2024. – ISBN 978-5-8021-4248-6. – 180 с.

STUDYING THE EFFICIENCY OF MACHINE LEARNING METHODS FOR INTRUSION DETECTION

Qiao X., Kedo E.S.
Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics (Minsk)
Scientific supervisor: Petrov S.N., PhD, Associate Professor of the Information Security Department

Keywords: intrusion detection; XSS; SQL injection; machine learning.

As Web applications become more popular, cross-site scripting (XSS) and SQL-injectons attacks have turned into a major security threat. These attacks inject malicious scripts to steal sensitive data, alter content, or even take control of user sessions, leading to significant losses for individuals and businesses. The severity of Cross-Site Scripting (XSS) and SQL Injection vulnerabilities is underscored by Google's substantial bug bounty rewards, reflecting the potential for widespread damage and data breaches.

Traditional detection methods, like rule-based approaches, rely heavily on predefined patterns and manually designed features. While these can catch known attacks, they often miss new or evolving threats and require constant maintenance. To address this, this study looks into using a machine learning technique, to build a smarter and more efficient way to detect XSS and SQL-injectons attacks. Machine learning techniques improved detection by identifying patterns in features like URL length or special character usage, often using algorithms like random forests. Recently, deep learning models, such as convolutional neural networks (CNNs), showed even better results but come with drawbacks like high computational costs and poor interpretability. SVM, being a reliable and efficient classifier, has shown promise in XSS detection but still has room for improvement, particularly in areas like feature selection and kernel function optimization.

This project is used the NSL-KDD dataset. It mainly uses machine learning methods to perform binary classification (normal/abnormal) model and prediction on network traffic data using a variety of machine learning models, such as logistic regression, linear SVM, polynomial kernel SVM, Gaussian kernel SVM, decision tree, random forest, naive Bayes and K nearest neighbor algorithm. Finally, the detection effect of each algorithm is compared.

Implementation steps are descrideb below.

Load and import data. Import Python libraries, such as numpy, pandas, matplotlib, etc., as well as various machine learning algorithms and evaluation indicators in sklearn. Read KDDTrain+.txt and KDDTest+.txt files as training and test sets, and add corresponding labels to the data columns.Check and print the number of repeated data rows in the training and test sets. Convert

the attack category into a binary classification: ‘normal’ and ‘abnormal’, and delete the original attack category column. Label encode the classification features (such as protocol_type, service, flag). Use the mutual_info_classif method to calculate the mutual information between the features and the target variable, and select the 20 most important features based on the results. After selecting the filtered feature subset, standardize the features of the training set and the test set, and use MinMaxScaler to scale all features to the interval [0, 1].

Initialize multiple classification models, including logistic regression, support vector machine (linear kernel, polynomial kernel, Gaussian kernel), decision tree, random forest, naive Bayes, and K nearest neighbor. Train each model and use the trained model to predict on the test set. Calculate and store the accuracy, precision, and recall of each model on the test set.

ROC curves were plotted and the AUC values were calculated. Models decision tree, naive Bayes and K nearest neighbor showed the lowest results (AUC approximately 0.86). Best performing models with AUC = 0.98 are Support Vector Machines RBF (SVM RBF kernel) and Random Forest. They have a very high true positive rate for low false positive rates. Also very good performing model with AUC = 0.97 is Support Vector Machines polynomial (SVM polynomial kernel.

ФИНАНСОВЫЕ КИБЕРПРЕСТУПЛЕНИЯ: БОРЬБА С МОШЕННИЧЕСТВОМ И УТЕЧКАМИ ДАННЫХ

Юшкевич В. А.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель:Щербович Ж. И., старший преподаватель

Ключевые слова: Кибербезопасность, мошенничество, финансовые технологии, искусственный интеллект, защита данных.

Финансовые киберпреступления представляют собой одну из самых серьезных угроз цифровой экономики. С развитием технологий мошенники используют все более сложные схемы атак, направленные на незаконное получение финансовых средств и конфиденциальной информации. Эта проблема затрагивает не только частных лиц, но и крупные корпорации, банки, государственные учреждения, нанося многомиллиардные убытки. Современные методы мошенничества включают фишинг, взлом учетных записей, подделку транзакций, кражу данных банковских карт и распространение вредоносного ПО. Быстрая цифровизация финансового сектора привела к росту безналичных платежей, развитию онлайн-банкинга и появлению криптовалют, что открыло новые возможности для киберпреступников. Технологии, которые упрощают финансовые операции, одновременно создают уязвимости, которые хакеры активно эксплуатируют. Несмотря на внедрение защитных механизмов, уровень преступлений продолжает расти, а традиционные методы борьбы зачастую не успевают адаптироваться к новым угрозам. Финансовые киберпреступления представляют собой растущую угрозу, и борьба с ними сталкивается с рядом сложностей. Проблема заключается не только в том, что преступники разрабатывают все более изощренные схемы мошенничества, но и в недостатках текущих систем безопасности. Рассмотрим ключевые аспекты проблемы.

- *Рост числа атак и их сложность.*
- *Финансовые потери и ущерб компаниям.*
- *Недостаточная осведомленность пользователей.*
- *Утечки данных и теневой рынок.*
- *Недостаточная координация между государством, бизнесом и пользователями.*

Все эти факторы делают финансовые киберпреступления одной из самых сложных проблем цифрового мира. Решение требует не только технических мер, но и повышения осведомленности пользователей, разработки более надежных систем защиты и активного взаимодействия между государством, бизнесом и обществом.

Современные меры борьбы с финансовыми киберпреступлениями включают технологические, законодательные и организационные решения, однако они сталкиваются с

рядом трудностей. Государственные органы во многих странах ужесточают регулирование в сфере кибербезопасности, вводя обязательные стандарты защиты информации и штрафы за утечки данных. Например, в Евросоюзе действует Общий регламент по защите данных **(GDPR)**, который накладывает крупные штрафы на компании, не обеспечившие защиту личных данных пользователей. В США применяется закон **SOX (Sarbanes-Oxley Act),** регулирующий финансовую отчетность и требующий высоких стандартов кибербезопасности. В ряде стран также внедряются программы киберразведки, направленные на выявление угроз в реальном времени.

Однако даже при наличии строгих мер преступники находят способы обхода законодательства. Даркнет остается основной площадкой для торговли украденными данными, банковскими учетными записями и инструментами взлома. Использование анонимных платежных систем и криптовалют усложняет отслеживание финансовых потоков, что позволяет преступникам скрывать свои операции. Кроме того, во многих юрисдикциях законы о кибербезопасности либо устарели, либо имеют слабые механизмы исполнения, что создает лазейки для мошенников.

В связи с этим требуется более комплексный подход, включающий активное взаимодействие государства, бизнеса и общества. Важную роль играет повышение цифровой грамотности пользователей. Многие атаки удаются из-за неосторожности людей, которые переходят по фишинговым ссылкам, используют слабые пароли или передают личные данные злоумышленникам. Массовые образовательные программы, тренинги по кибербезопасности и популяризация надежных методов защиты (таких как аппаратные ключи, шифрование и VPN) могут значительно снизить уязвимость пользователей перед кибератаками.

Современные системы кибербезопасности часто реагируют на угрозы постфактум, когда мошенническая операция уже произошла. Это создает необходимость в проактивных методах защиты, которые не просто фиксируют подозрительные транзакции, а предсказывают и предотвращают мошенничество до его совершения. В качестве решения предлагается разработка интеллектуальной AI-платформы, интегрируемой в банковские системы и финтех-сервисы.

В отличие от традиционных антифрод-систем, анализирующих транзакции по статическим правилам, такая платформа будет использовать гибридный подход, объединяющий машинное обучение, поведенческий анализ и работу с большими данными. Алгоритмы смогут выявлять аномальные финансовые операции не только на основе сумм или геолокации, но и по тонким паттернам поведения пользователей. Преимущество платформы – самообучаемость. В отличие от обычных систем, требующих ручной настройки правил, AI-платформа будет постоянно анализировать новые схемы мошенничества и адаптироваться к ним. Это позволит быстрее выявлять новые угрозы, включая те, которые еще не встречались в базах данных.

• *Дополнительная функция* – система раннего предупреждения. Платформа сможет не только блокировать подозрительные операции, но и оценивать риск мошенничества в режиме реального времени, предупреждая пользователей и банки о возможной угрозе. Например, если человек редко переводит деньги за границу, а затем вдруг отправляет крупную сумму в неизвестную страну, система предложит пройти дополнительную проверку.

Такой подход позволит минимизировать финансовые потери, снизить нагрузку на службу безопасности банков и создать новую эру киберзащиты, где мошенничество будет не только выявляться, но и предотвращаться на самых ранних этапах.

Литература:

1. Баланов, А. Н. Комплексная информационная безопасность. Полный справочник специалиста : практическое пособие / А. Н. Баланов. – М.: Инфра-Инженерия. – 2024. – 156 с.

2. Галыгина, Л. В. Социальные аспекты информационной безопасности : лаборат. практикум / Л. В. Галыгина, И. В. Галыгина. – М. : Лань, 2021. – 64 с.

3. Елин, В. М. Мошенничество в сфере компьютерной информации как новый состав преступления / В. М. Елин // Бизнес-информатика. – 2013. – № 2 (24). – С. 70-76.

СЕКЦИЯ 4.
МОДЕЛИРОВАНИЕ В ЭКОНОМИКЕ И УПРАВЛЕНИИ

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОВЕДЕНИЯ И БЛАГОСОСТОЯНИЯ НАСЕЛЕНИЯ

Белов А. А.
УО «Барановичский государственный университет» (г. Барановичи)
Научный руководитель: Лабейко О. А., канд. экон. наук, доцент

Ключевые слова: благосостояние, экономическое поведение, субъективные и объективные факторы.

Экономическое поведение населения представляет собой совокупность действий, направленных на обеспечение материального благополучия, управление ресурсами и адаптацию к изменяющимся экономическим условиям. В условиях рыночной экономики экономическое поведение формируется под влиянием множества факторов, включая уровень доходов, уровень финансовой грамотности, государственную политику, социальные и культурные традиции. Целью данной статьи является систематизация теоретических основ экономического поведения населения, его структуры, а также выявление социально-экономических факторов, оказывающих влияние на благосостояние граждан.

Экономическое поведение населения определяется внутренними и внешними факторами, среди которых особое значение имеют институциональные условия, уровень доверия в обществе, а также макроэкономическая ситуация. Существуют различные концепции экономического поведения.

Рациональный подход – предполагает, что индивид принимает экономические решения, руководствуясь принципами максимизации полезности и минимизации рисков.

Поведенческая экономика – делает акцент на психологических аспектах принятия решений, включая влияние эмоций, когнитивных искажений и социальных норм.

Социально-экономический подход – учитывает влияние общественных институтов, норм и ценностей на экономическое поведение [1].

На экономическое поведение населения определенным образом оказывает влияние государственная экономическая политика, уровень финансовой грамотности, а также доверие граждан к финансовым и государственным институтам.

Экономическое поведение включает три основных блока:

Социальное субпространство – определяет уровень доверия к государственным институтам, уровень социальной стабильности, степень участия граждан в общественной и экономической жизни.

Экономическое субпространство – охватывает вопросы трудового поведения, накопления и распределения материальных ресурсов.

Финансовое субпространство – включает стратегии сбережения, инвестирования, страхования и использования кредитных инструментов [2].

Благосостояние населения является многогранным явлением, которое включает объективные и субъективные аспекты. К объективным аспектам относятся уровень доходов, доступность здравоохранения, образования, жилищные условия. Субъективное благосостояние связано с ощущением стабильности, безопасности, уровнем удовлетворенности жизнью.

Исследования показывают, что уровень человеческого капитала в стране тесно связан с такими показателями, как индекс социального прогресса, индекс процветания и индекс счастья. Корреляционный анализ данных по 154 странам подтвердил значимость этих факторов для оценки социально-экономического благополучия [2].

Наиболее сильное влияние на уровень человеческого капитала оказывают:

- индекс глобальной конкурентоспособности,
- индекс социального прогресса,

- индекс процветания.

Коэффициенты корреляции между этими показателями и индексом человеческого капитала превышают 0,9, что свидетельствует о высокой степени взаимосвязи.

Для оценки влияния различных факторов на уровень благосостояния был проведен корреляционно-регрессионный анализ, в рамках которого были построены регрессионные модели для разных параметров. В частности, выявлены следующие зависимости. Связь между уровнем доходов и индексом человеческого капитала: коэффициент корреляции составил 0,75, что указывает на значительное влияние уровня доходов на потенциал человеческого капитала. Влияние индекса процветания на индекс человеческого капитала: коэффициент корреляции – 0,92, что демонстрирует высокую степень связи между этими показателями. Взаимосвязь между индексом счастья и индексом человеческого капитала: коэффициент корреляции – 0,79, что свидетельствует о значительном влиянии субъективного благополучия на экономическое развитие.

На основании этих данных можно сделать вывод, что развитие человеческого капитала является важным фактором устойчивого экономического роста, а социально-экономические условия играют ключевую роль в формировании экономического поведения населения.

Экономическое поведение населения формируется под воздействием множества факторов, включая уровень доходов, социальную стабильность, доступность образования и здравоохранения. Исследование показало, что благосостояние граждан определяется как объективными экономическими параметрами, так и субъективными факторами, такими как чувство безопасности, доверие к государственным институтам и уровень счастья.

Высокая корреляция между индексом человеческого капитала и показателями социально-экономического развития указывает на необходимость комплексного подхода к повышению благосостояния населения. Важно учитывать не только экономические параметры, но и социальные аспекты, создавая условия для устойчивого развития и роста качества жизни граждан. Таким образом, государственная политика должна быть направлена на обеспечение социальной стабильности, поддержку инноваций и повышение уровня финансовой грамотности населения.

Литература:

1. Самородова, Е. М. Социально-экономическое благополучие как условие формирования потенциального человеческого капитала / Е. М. Самородова, Е. Н. Караева, И. А. Тычинская // Экономическая теория. – 2024. – С. 6–17.

2. Макар, С. В. Финансовое поведение как результат взаимодействия людей в социально-экономическом пространстве / С. В. Макар, А. В. Ярашева, Д. И. Марков // Финансы: теория и практика. – 2022. – Т. 26. – № 3. – С. 157-168.

РОЛЬ ЮНКТАД В ПРОДВИЖЕНИИ ЦЕЛЕЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СТРАН

Богачева П. С., Данилова А. А.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Никитина Э. И., старший преподаватель

Ключевые слова: ООН, ЦУР, ЮНКТАД, торговля, инвестиции, технологии, устойчивое развитие

Утвержденная Организацией Объединенных Наций повестка дня в сфере устойчивого развития до 2030 года – это всеобъемлющий план действий, призванный обеспечить благополучие, мир и устойчивое развитие для каждого человека и для всей планеты. Ключевыми темами повестки дня являются 17 Целей устойчивого развития (далее – ЦУР), которые затрагивают множество аспектов, начиная от ликвидации нищеты и голода и заканчивая обеспечением качественного образования, гендерным равенством, устойчивой индустриализацией и противостоянием изменению климата.

Созданная в 1964 году как постоянный межправительственный орган, Конференция ООН по торговле и развитию играет важную роль в рамках Генеральной Ассамблеи, занимаясь

вопросами торговли и развития. Ей отводится задача ускорения торгового и экономического прогресса, с особым акцентом на развивающихся странах. Благодаря своему статусу специализированного учреждения ООН, ЮНКТАД располагает уникальным набором возможностей и ресурсов, которые применяются для помощи странам в реализации целей устойчивого развития. ЮНКТАД играет в системе ООН роль координационного центра по проблемам развития и смежным вопросам торговли, финансов, технологий, инвестиций и устойчивого развития. Ее главная цель состоит в содействии интегрированию развивающихся стран и стран с переходной экономикой в мировую экономику и развитию посредством торговли и инвестиций. ЮНКТАД проводит исследования и анализ политики, межправительственные совещания, осуществляет техническое сотрудничество и взаимодействие с гражданским обществом и предпринимательским сектором.

ЮНКТАД проводит аналитические исследования, которые охватывают широкий спектр вопросов, связанных с торговлей, инвестициями, технологиями и устойчивым развитием. Эти исследования предоставляют правительствам, международным организациям и другим заинтересованным лицам ценную информацию и рекомендации по разработке эффективных стратегий и политики. В частности, ЮНКТАД регулярно публикует доклады о мировых инвестициях, технологиях и торговле, которые содержат анализ последних тенденций, выявляют ключевые вызовы и возможности, а также предлагают конкретные меры для содействия устойчивому развитию. Например, исследование ЮНКТАД о влиянии цифровой экономики на развивающиеся страны может помочь правительствам этих стран разработать политику, направленную на максимизацию выгод от цифровых технологий и минимизацию рисков, связанных с цифровым неравенством.

Также ЮНКТАД поддерживает техническое сотрудничество с развивающимися странам и странами с переходной экономикой в различных областях, связанных с торговлей, инвестициями и развитием. ЮНКТАД также поддерживает страны в разработке и реализации национальных стратегий устойчивого развития, которые интегрируют цели в области экономики, социальной сферы и окружающей среды. Она также оказывает помощь в привлечении инвестиций, развитии малого и среднего бизнеса, диверсификации экономики, повышении конкурентоспособности и продвижении торговли. Например, программа ЮНКТАД по содействию торговле (Trade Facilitation) помогает странам упростить таможенные процедуры, сократить транзакционные издержки и повысить эффективность торговли, что, в свою очередь, способствует экономическому росту и созданию рабочих мест (ЦУР 8).

ЮНКТАД играет важную роль в формировании консенсуса по вопросам международной торговли и развития. ЮНКТАД организует конференции, форумы и экспертные группы, на которых обсуждаются актуальные вопросы глобального развития и принимаются решения, направленные на содействие достижению ЦУР. В частности, ЮНКТАД является площадкой для обсуждения вопросов, связанных с реформированием международной финансовой архитектуры, управлением долгом, потоками капитала и налогообложением. Она также активно участвует в разработке международных стандартов и правил, регулирующих торговлю и инвестиции. Например, ЮНКТАД играет ключевую роль в разработке и реализации Конвенции о международной купле-продаже товаров (CISG), которая способствует развитию международной торговли и снижению транзакционных издержек.

Таким образом, ЮНКТАД играет важную роль в продвижении Целей устойчивого развития в странах мира. Ее аналитические исследования, техническая помощь и формирование консенсуса способствуют экономическому росту, социальной справедливости и экологической устойчивости.

Литература:

1. Евразийская экономическая комиссия [Электронный ресурс]. – URL: https://eec.eaeunion.org/comission/department/cpol/international-cooperation/ic3.php. (дата обращения: 11.03.2025).

2. Министерство иностранных дел Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – URL: https://mfa.gov.by/mulateral/organization/list/af23de621ed5479e.html (дата обращения: 12.03.2025).

3. UNCTAD [Электронный ресурс]. – URL: https://unctad.org/ (дата обращения: 12.03.2025).

МОДЕЛИРОВАНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ ФИНАНСОВЫХ РЯДОВ: МЕТОДЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ

Богачева П. С., Данилова А. А., Судник О. А.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Шешолко В. К., канд. физ-мат. наук, доцент

Ключевые слова: финансовая устойчивость, методы анализа, эконометрический анализ, подходы, теория, инструменты.

Финансовые рынки играют центральную роль в современной экономике, обеспечивая эффективное распределение ресурсов и способствуя экономическому росту. Однако, несмотря на их важность, финансовые рынки подвержены различным рискам, включая экономические, политические и социальные шоки. Устойчивость финансовых рынков определяется их способностью сохранять стабильность и функционировать в условиях нестабильности.

Финансовое моделирование – это процесс создания абстрактного представления реальной финансовой ситуации. Модели используются для анализа, планирования и прогнозирования финансовых показателей компании, помогают принимать обоснованные решения, оценивать риски и разрабатывать стратегии развития [1].

Эконометрический анализ устойчивости финансовых рынков основывается на теоретических концепциях, таких как гипотеза эффективного рынка и теория портфеля. Гипотеза эффективного рынка предполагает, что цены на финансовые активы полностью отражают всю доступную информацию. Теория портфеля, предложенная Гарри Марковицем, описывает, как рациональные инвесторы могут формировать портфели с целью оптимизации доходности при заданном уровне риска.

Мы используем следующие эконометрические методы:

1. Модели временных рядов ARIMA.

2. Множественная линейная регрессия для оценки влияния различных факторов на устойчивость рынка.

3. Коинтеграция – метод, позволяющий анализировать долгосрочные зависимости между временными рядами.

На рисункепредставлены различные методы анализа устойчивости. Эта диаграмма предоставляет структурированный обзор различных подходов к анализу финансовой устойчивости, что важно для финансового планирования, управления рисками и стратегического принятия решений в бизнесе и финансовых институтах [2].

Эконометрические методы и модели предоставляют мощные инструменты для анализа и моделирования устойчивости финансовых рынков. Эти подходы позволяют исследователям и практикам более точно оценивать риски и прогнозировать поведение финансовых активов, что способствует принятию более обоснованных решений в условиях неопределенности.

Современные тенденции свидетельствуют о том, что устойчивость финансовых рынков становится всё более важной в условиях глобализации и экономической интеграции. В последние годы наблюдается значительное развитие методов машинного обучения и искусственного интеллекта (ИИ), которые применяются для анализа финансовых данных.

Перспективными методами являются:

1. Глубокое обучение (Deep Learning) – используется для прогнозирования поведения финансовых активов и определения нестабильных периодов на основе анализа больших объемов данных.

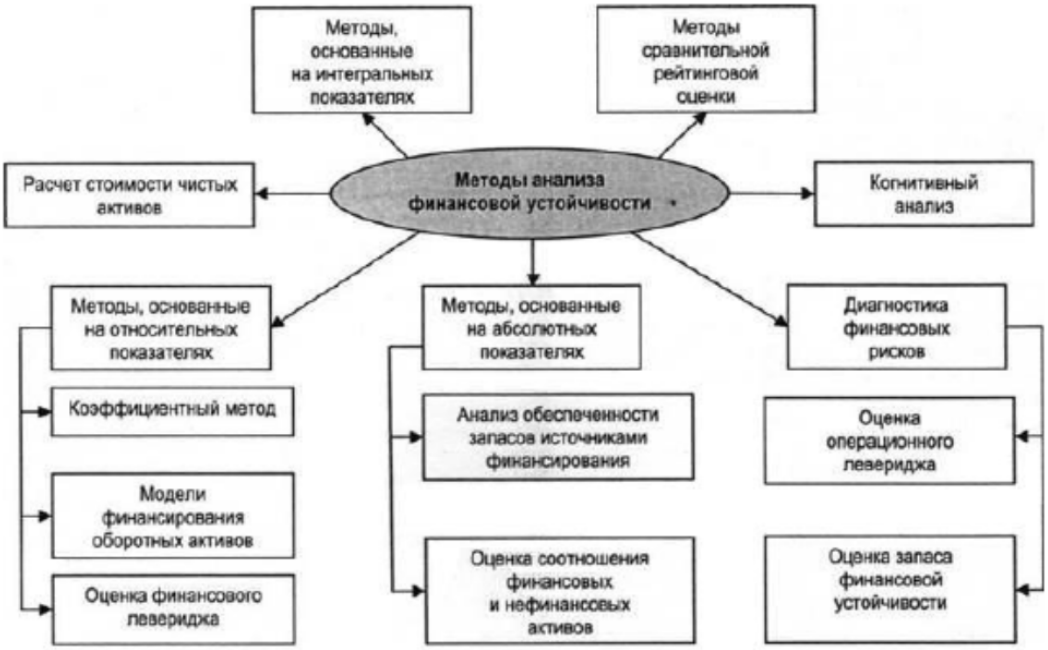


Рисунок. **Методы анализа финансовой устойчивости**

2. Байесовский анализ – позволяет учитывать неопределённость и строить вероятностные модели, что особенно актуально для анализа рисков.

Использование этих подходов в сочетании с классическими методами, такими как ARIMA и коинтеграция, может значительно улучшить точность анализа и прогнозирования. Таким образом, применение новых технологий открывает широкий спектр возможностей для дальнейшего изучения устойчивости финансовых рынков и их влияния на глобальную экономику.

Литература:

1. Методы финансового моделирования [Электронный ресурс]. – URL: https://sky.pro/wiki/ profession/metody-finansovogo-modelirovaniya-osnovnye-podhody-i-tehniki/. (дата обращения: 04.03.2025).

2. Вишнякова Т. А. Методы и модели оценки финансовой устойчивости корпорации / Т. А. Вишнякова // Научно-методический журнал Концепт. – 2018. – С. 33–40.

МОДЕЛЬ CANVAS ДЛЯ ПРИЛОЖЕНИЯ FINTINDER

Богачева П. С., Данилова А. А.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Ткалич Т. А., д-р экон. наук, профессор

Ключевые слова: модель canvas, бизнес-моделирование, анализ, финансовые технологии, приложение, разработка, ключевые связи, подход, бизнес.

Бизнес-модель Остервальдера (Business Model Canvas) – инструмент стратегического управления, используемый для описания бизнес-моделей новых или уже работающих предприятий. Представляет собой схему из 9 блоков, описывающих разные бизнес-процессы организации. [1].

CANVAS разработали Александр Остервальдер и Ив Пинье. Она представляет собой структурированную таблицу из девяти сегментов, где каждый блок охватывает ключевые аспекты бизнеса. Этот подход позволяет визуализировать и оптимизировать бизнес-процессы, находить новые точки роста. Другими словами, бизнес-модель позволяет увидеть бизнес целиком, посмотреть, как связаны между собой разные его элементы.

На стадии планирования стартапа применение Канвас трудно. Заполнение всех блоков возможно, когда найдены поставщики и партнеры, определены каналы сбыта, подсчитаны издержки [2].

Перед составлением первых бизнес-моделей Остервальдера на руках должен быть хотя бы минимальный план по развитию компании: основное направление деятельности, ассортимент товаров, маркетинговая стратегия и т. п. Канвас поможет раскрыть стратегические задумки и найти новые точки роста. Если же делать план, не имея представления о бизнесе, толку не будет.

Модель состоит из 9 блоков: потребительские сегменты, ценностные предложения, каналы сбыта, отношения с клиентами, потоки доходов, ключевые ресурсы, ключевые виды деятельности, ключевые партнеры, структура издержек.

Применение модели CANVAS эффективно для стартапов и инновационных проектов, потому что она помогает структурировать идеи, понять целевую аудиторию и установить ключевые связи между партнёрами, ресурсами и каналами взаимодействия. Именно поэтому данный подход был выбран для разработки нового продукта.

FinTinder – это уникальное мобильное приложение, предназначенное для пользователей, которые ищут финансовые советы, партнеров для совместных финансовых целей или с аналогичным финансовым статусом. На приведённой схеме (см. рисунок) отображено, как представлена бизнес-модель приложения FinTinder.

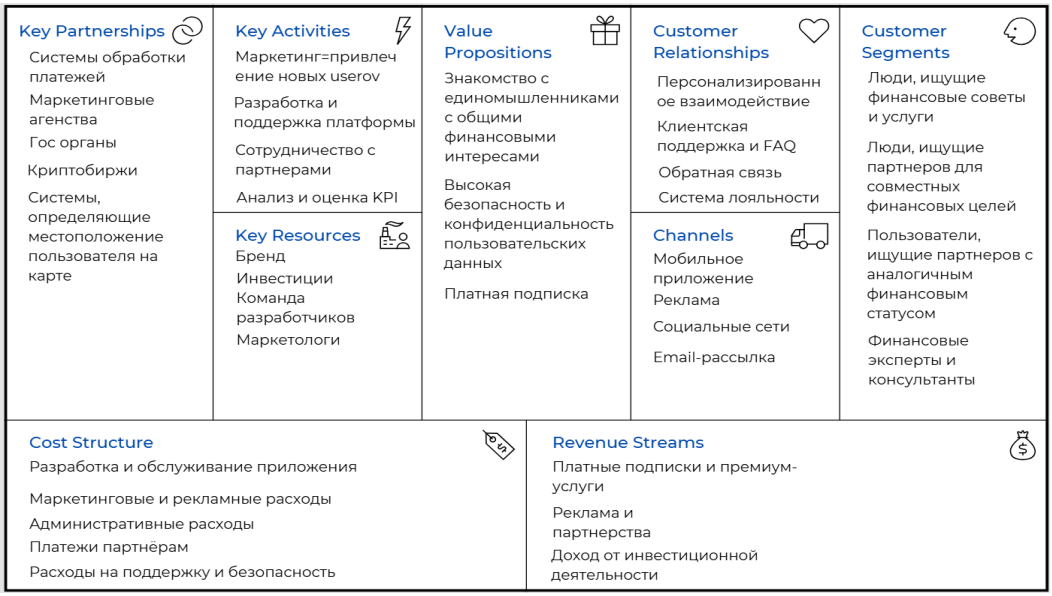


Рисунок. **Модель Canvas**

Каждый сегмент подробно описывает аспекты работы и взаимодействия:

- Ключевые партнёры: платёжные системы, маркетинговые агентства, криптобиржи.
- Деятельность: создание платформы, маркетинг, анализ KPI.
- Ресурсы: инвестиции, бренд, команда.
- Ценностные предложения: безопасность, подбор единомышленников.
- Взаимоотношения: поддержка клиентов, система обратной связи.
- Каналы: мобильное приложение, соцсети.
- Сегменты клиентов: финансовые эксперты, инвесторы.
- Затраты и доходы: разработка, реклама, подписки.

Однако следует иметь в виду, что по заполненной модели Остервальдера не получится точно спрогнозировать успех бизнеса и детально оценить все процессы. Дается лишь общая картина деятельности компании. Блоки этой модели в дальнейшем служат основой для более глубокой разработки и планирования с использованием конкретных показателей. К примеру, планы продаж основываются на блоках, посвященных работе с клиентами, а финансовый план – на блоках по расходам и ресурсам [3].

Применение CANVAS к приложению FinTinder позволяет выделить ключевые элементы бизнес-модели и определить точки роста и развития. Эта модель упрощает процесс разработки приложения и помогает выявить стратегические возможности для повышения

эффективности. Таким образом, CANVAS - фундамент для устойчивого роста и успеха проекта.

Литература:

1. Бизнес-модель Остервальдера: что это такое [Электронный ресурс]. – URL: https://productstar.ru/osterwalder. (дата обращения: 08.03.2025).

2. Business Model Canvas [Электронный ресурс]. – URL: https://skillbox.ru/media/management/business-model-canvas/ (дата обращения: 08.03.2025).

3. Модель Остервальдера: как помогает бизнесу [Электронный ресурс]. – URL: https://gb.ru/blog/model-ostervaldera/. (дата обращения: 08.03.2025).

НАПРАВЛЕНИЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ ДОКУМЕНТАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Богачева П. С., Данилова А. А.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Юранова Т. И., преподаватель

Ключевые слова: информация, цифровизация, ДОУ, ЭДО, автоматизация процессов, цифровые технологии

В эпоху цифровой трансформации, когда информация является ключевым активом, а скорость принятия решений определяет конкурентоспособность, цифровизация документационного обеспечения управленческой деятельности (ДОУ) становится необходимым условием для эффективного функционирования любой организации. Отказ от традиционных, бумажных методов работы с документами, переход к электронному документообороту и внедрение современных информационных технологий открывают новые возможности для оптимизации управленческих процессов, повышения прозрачности и улучшения взаимодействия внутри организации и с внешним миром.

Одним из основных преимуществ цифровизации документационного обеспечения является возможность создания единой цифровой среды для работы с документами, что значительно облегчает и упрощает процессы обработки, хранения и передачи информации. Электронные документы обладают рядом преимуществ по сравнению с традиционными бумажными документами. Они легко сканируются, пересылаются по электронной почте, хранятся в облаке, что обеспечивает доступ к информации в любое время и из любой точки мира. Рассмотрим основные направления цифровизации ДОУ.

Цифровизация ДОУ – это комплексный процесс, включающий в себя несколько взаимосвязанных направлений, каждое из которых играет свою роль в создании современной и эффективной системы управления документами.

Процесс перехода на электронный документооборот (ЭДО) предполагает замену бумажных документов их электронными аналогами, что позволяет сократить затраты на печать, хранение и транспортировку документов, а также значительно ускорить процессы согласования, утверждения и поиска информации. Внедрение ЭДО требует выбора подходящей системы, обучения персонала и интеграции с другими информационными системами организации. Важным элементом ЭДО является использование электронной подписи, обеспечивающей юридическую значимость электронных документов.

Направление автоматизации процессов делопроизводства включает в себя автоматизацию обыкновенных операций, связанных с созданием, регистрацией, обработкой и хранением документов. Сюда можно отнести автоматическую классификацию документов, маршрутизацию документов по заданным правилам, уведомления о сроках исполнения поручений и автоматическую генерацию отчетов. Автоматизация позволяет освободить персонал от выполнения монотонной работы и сосредоточиться на решении более сложных задач.

ECM-системы, или системы управления контентом, предоставляют возможности для централизованного хранения и управления всеми видами документов и контента организации,

включая текстовые документы, изображения, видео и аудиофайлы. Они обеспечивают гибкую систему прав доступа, контроль версий, поиск по контенту и интеграцию с другими приложениями. ECM-системы позволяют создать единое информационное пространство организации, обеспечивая быстрый и удобный доступ к необходимой информации для всех сотрудников. Для обеспечения максимальной эффективности системы ДОУ, необходимо интегрировать ее с другими информационными системами организации, такими как ERP, CRM, HR и бухгалтерские системы. Это позволяет избежать дублирования информации, обеспечить целостность данных и автоматизировать передачу данных между различными системами.

Внедрение цифровых технологий в ДОУ оказывает существенное влияние на управленческую практику, приводя к следующим положительным изменениям:

1. повышение эффективности управленческих процессов;
2. улучшение взаимодействия между подразделениями;
3. повышение прозрачности деятельности;
4. снижение затрат;
5. улучшение качества обслуживания клиентов.

Цифровизация ДОУ позволяет упростить и ускорить процессы обмена документами с внешними контрагентами, такими как поставщики, клиенты и государственные органы. Использование электронных каналов связи, таких как электронная почта, системы электронного документооборота и порталы для клиентов, позволяет сократить затраты на отправку и получение документов, а также повысить скорость и удобство взаимодействия. Переход на электронный документооборот, автоматизация процессов делопроизводства, внедрение систем управления контентом и использование современных информационных технологий являются ключевыми направлениями цифровизации ДОУ. Успешная реализация этих направлений требует комплексного подхода, включающего в себя разработку четкой стратегии, выбор подходящих технологий, обучение персонала и обеспечение безопасности данных.

Литература:

1. Молодой учёный [Электронный ресурс]. – URL: https://moluch.ru/archive/443/96972/. (дата обращения: 16.03.2025).

2. Архивы Беларуси [Электронный ресурс]. – URL: https://archives.gov.by/home/dokumentaczionnoe-obespechenie-upravleniya (дата обращения: 16.03.2025).

МОДЕЛЬ ОРГАНИЗАЦИИ ИМПОРТЗАМЕЩАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Воронин С. М.. канд. экон. наук, доцент
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)

Ключевые слова: импортозамещение, промышленность, модель.

Моделирование импортозамещения в промышленном секторе является важной темой для экономических исследований. Оно направлено на изучение теоретических аспектов и возможностей замены импортных товаров на отечественные аналоги в производственной сфере.

Одним из основных аспектов моделирования импортозамещения является анализ экономических факторов, влияющих на решение о замене импортных товаров. Среди них можно выделить стоимость производства, наличие квалифицированных кадров, доступность сырья и технологий, а также налоговые и таможенные условия. Важно также учитывать спрос на отечественную продукцию и конкурентоспособность на мировом рынке.

Существенным аспектом моделирования является также учет социальных и политических факторов, которые могут оказывать влияние на процесс импортозамещения. Например, изменение внешнеполитических отношений или изменение налоговой политики может повлиять на решение о замене импортных товаров.

Также важно учитывать специфику каждой отрасли промышленности при моделировании импортозамещения. Например, в некоторых отраслях может быть высокая зависимость от импортных компонентов, а в других – возможность полной замены импорта отечественными аналогами.

Моделирование импортозамещения в промышленном секторе является важной задачей для многих стран, стремящихся к сокращению зависимости от импорта и развитию собственного производства. Для достижения этой цели необходимо исследовать различные методологические подходы к моделированию импортозамещения, которые могут помочь определить наиболее эффективные стратегии и меры для достижения желаемых результатов.

Первым шагом в исследовании методологических подходов к моделированию импортозамещения является анализ текущей ситуации в промышленном секторе. Это позволит определить основные проблемы и вызовы, с которыми сталкиваются отечественные производители, а также выявить наиболее уязвимые отрасли, требующие особого внимания.

Далее следует провести исследование мирового опыта в области импортозамещения и выявить наиболее успешные стратегии и подходы, которые могут быть применены в конкретной стране. Это может включать в себя анализ опыта различных стран, а также изучение лучших практик и инновационных решений, применяемых ведущими компаниями.

Одним из ключевых методологических подходов к моделированию импортозамещения является разработка стратегии, которая будет определять цели, приоритеты и меры для достижения импортозамещения в конкретной стране. Эта стратегия должна учитывать особенности отраслей и рынков, учитывать потенциальные риски и препятствия, а также основываться на инновациях [1].

Еще одним важным методологическим подходом является анализ конкурентоспособности отечественных производителей и выявление преимуществ, которые могут быть использованы для увеличения доли отечественной продукции на рынке. К ним можно отнести разработку новых технологий, повышение качества продукции, снижение себестоимости и другие меры.

Наконец, существенным этапом в исследовании методологических подходов к моделированию импортозамещения является оценка эффективности принятых мер и корректировка стратегии в случае необходимости. Это позволит улучшить результаты и достичь более высокой степени импортозамещения в промышленном секторе.

Используя вышеизложенные подходы в работе разработана модель организации импортозамещающих производств в промышленном секторе Беларуси, которая включает следующие этапы (рисунок):

1. Определение объекта импортозамещения (выбор объекта для замены импортной продукции и или технологий отечественными аналогами).

2. Анализ осуществимости импортозамещения (корректировка ситуации в пользу отечественного производства промышленной продукции и использования отечественных технологий).

3. Определение вариантов импортозамещения.

4. Выбор варианта импортозамещения.

5. Реализация импортозамещения (увеличение объема производства и продажи отечественной промышленной продукции, в соответствии с поставленной целью).

Предложенная модель позволяет определить потенциал и направления развития импортозамещения, а также управлять процессом создания импортозамещающих производств, в промышленном секторе Республики Беларусь.



Рисунок. **Модель организации импортозамещающих производств в промышленном секторе Республики Беларусь**

Литература:

1. Воронин, С. М. Развитие стратегического управления промышленными предприятиями / С. М Воронин // Научные труды Республиканского института высшей школы. – 2016. – № 15. – С. 268–275.

АНАЛИЗ СТРАТЕГИЙ ПРОИЗВОДСТВА С ПОМОЩЬЮ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Гваева И. В., канд. экон. наук, доцент
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)

Ключевые слова: производственная стратегия, имитационное моделирование, имитационная модель, экспертные оценки

Сфера управления производственными процессами характеризуется исключительным динамизмом, высоким уровнем неопределенности и риска, что предъявляет особые требования к их планированию. Планирование, в свою очередь, должно опираться на результаты прогнозирования наиболее важных производственно-экономических параметров. Очевидно, в условиях слабой предсказуемости и динамики рынка практически невозможно точно предсказать будущие объемы сбыта продукции (особенно не выпускаемой ранее), цены ее реализации, производственные затраты, затраты на маркетинговые исследования, и т.д. Учитывая то, что натурные эксперименты в производственно-экономической сфере обычно слишком рискованны, требуют высоких затрат временных и финансовых ресурсов, их практическое использование весьма ограничено (одним из немногих исключений является выпуск и последующая реализация ограниченной партии продукции, что позволяет с определенной точностью оценить уровень будущего спроса).

В этих условиях эффективной альтернативой натурным экспериментам выступает моделирование (аналитическое моделирование, использующее точные функциональные зависимости между параметрами проблемной ситуации, эконометрические модели, требующие достаточно большого объема надежной и достоверной статистической информации, или имитационное моделирование, в определенной степени лишенное подобных ограничений). Хорошо известно, что моделирование социально-экономических процессов часто позволяет снизить вероятность принятия необоснованных управленческих решений в рамках неэффективных, а – в ряде случаев, – и «провальных» стратегий предприятий и организаций [1], [2].

Справедливость указанных соображений не вызывает сомнений в условиях инновационного производства. При планировании производства ранее не выпускаемой

(особенно – высокотехнологичной) продукции, применение оптимизационных и эконометрических моделей бессмысленно (детерминированные оценки экономических параметров невозможны в принципе, а статистические данные эмпирического характера отсутствуют).

Практика показывает, что при анализе реальных проблем в условиях дефицита информации наилучшим (пусть и «неидеальным») решением является использование методологии и технологий имитационного моделирования. В условиях цифровой трансформации экономики и производства, оно позволяет разрабатывать «виртуальные» модели самых различных по природе процессов и систем (например, цифровые двойники, технологии виртуальной и дополненной реальности и т.п.). Имитационное моделирование продемонстрировало свои поистине неограниченные возможности при оптимизации производственных и логистических процессов, оценке рисков, формировании инвестиционных программ, анализе цепей поставок, управлении транспортной логистикой и во многих других сферах производственно-экономической деятельности (например, [3], [4], [5]). Естественно, это требует использования адекватных экономических моделей, имеющих корректные логико-математическую структуру и «наполнение».

Областью использования, представленной в настоящем докладе имитационной модели может быть, как образовательный процесс подготовки и переподготовки управленческих кадров, так (в принципе), и ряд реальных задач управления (в этом случае требуется уделять особое внимание профессиональному уровню экспертов, способных с высокой степенью достоверности прогнозировать такие показатели как прибыль, затраты, продолжительность производственных циклов и т.д.).

Работа модели предварительного анализа эффективности производственных стратегий и реализующего ее программного средства иллюстрируется на примере производства высокотехнологичной продукции, предназначенной для некоторой отрасли промышленности. Каждая стратегия предполагает выпуск различных вариантов продукции в различных объемах. В модели учитываются затраты на оборудование, комплектующие, энергоресурсы, заработную плату. В качестве главного выходного параметра (целевой функции) рассматривается общая чистая прибыль от реализации продукции.

Используются интервальные экспертные оценки для цен реализации продукции каждого вида, соответствующих затрат на разработку прототипов, маркетинговые исследования и т.д., подвергаемые в дальнейшем определенной математической обработке. Таким образом, в рамках анализа производственных программ коэффициенты целевой функции прибыли имеют вероятностную природу.

В рамках иллюстративного примера проводился анализ ряда производственных стратегий, характеризующихся различным ассортиментом продукции, и соответственно, различными затратами и прибылью.

Анализ результатов имитационного моделирования позволяет провести сравнительный анализ стратегий и выявить наиболее приемлемую стратегию развития предприятия (организации) по ожидаемой прибыли, затратам и эффективности (фактически, производится ранжирование производственных программ на базе статистической обработки результатов имитационного моделирования и дальнейшая «селекция» наилучшей).

Как и для большинства моделей статистического имитационного моделирования (при отсутствии реальных статистических данных), наиболее сложную проблему представляет формирование группы высококвалифицированных экспертов-практиков, способных предоставить прогнозную информацию об экономико-производственных параметрах, пусть даже и в интервальном виде. Несмотря на это, мы полагаем, что представленная модель и программное средство могут эффективно использоваться как в рамках образовательного процесса, так и, возможно, в ходе анализа и прогнозирования реальных производственных программ выпуска новой высокотехнологичной продукции.

Литература:

1. Лоу, А. М. Имитационное моделирование : пер. с англ. / А. М. Лоу, В. Д. Кельтон . – 3 изд. – СПб. [и др.] : Питер : Питер принт ; Киев : BHV, 2004. – 846 с.

2. Лычкина, Н. Н. Имитационное моделирование экономических процессов : учеб. пособие / Н. Н. Лычкина. – М. : Инфра-М, 2024. – 254 с.

3. Руководство по цифровой трансформации производственных предприятий / А. Боровков , Р. Бирбраер, П. Биленко и др.: Клуб лидеров цифрового производства: Сколково. – М. – 2019. – 172 с.

4. Цифровая трансформация отраслей: стартовые условия и приоритеты: докл. к XXII Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 13–30 апр. 2021 г. / Г. И. Абдрахманова, К. Б. Быховский, Н. Н. Веселитская, К. О. Вишневский, Л. М. Гохберг и др. ; рук. авт. кол. П. Б. Рудник ; науч. ред. Л. М. Гохберг, П. Б. Рудник, К. О. Вишневский, Т. С. Зинина : Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М. : Изд. дом Высшей школы экономики, 2021. – 239 с.

5. Цифровая трансформация промышленных предприятий в условиях инновационной экономики. / Под ред. М. Я. Веселовского и Н. С. Хорошавиной – М. : Мир науки, 2021. – Сетевое издание. Режим доступа: https://izd-mn.com/PDF/06MNNPM21.pdf. (дата обращения: 06.04.2024).

АНАЛИЗ ПРОБЛЕМНЫХ СИТУАЦИЙ С ПОМОЩЬЮ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ КАК ЭФФЕКТИВНОЕ СРЕДСТВО ПОДГОТОВКИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ СЛУЖАЩИХ

Гваева И. В., канд. экон. наук, доцент, Юрча И. А.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)

Бердыев Б. А., канд. экон. наук, доцент
Академия государственной службы при Президенте Туркменистана
(г. Ашхабад, Туркменистан)

Ключевые слова: Цифровая трансформация, анализ проблемных ситуаций, имитационное моделирование, имитационная модель.

В эпоху цифровой трансформации одним из важнейших трендов мировой системы образования является широкомасштабная подготовка специалистов, обладающих сформированными компетенциями в сфере цифровизации экономика и социума.

Так, в Академии управления при Президенте Республики Беларусь и Академии государственной службы при Президенте Туркменистана ведется интенсивная подготовка специалистов по родственным специальностям магистратуры «Электронное правительство» и «Цифровое управление». Практика свидетельствует о том, что выпускники указанных магистратур способны на высоком профессиональном уровне разрабатывать, внедрять и использовать современные информационно-коммуникационные и цифровые технологии в деятельности органов государственного управления и государственных организаций.

Программы магистерской подготовки, кроме современных достижений таких фундаментальных и важнейших для любого управленца дисциплин как государственное управление, микро – и макроэкономика, производственный менеджмент, инновационный менеджмент и ряда других, должны содержать методы и технологии моделирования, инструментальные средства анализа управленческих ситуаций, способные функционировать в условиях риска, неопределенности и многокритериальности. Важность включения в образовательный процесс дисциплин, непосредственно связанных с технологиями моделирования, обусловлена тем, что практически ни одна экономическая система не функционирует и не развивается в «детерминированном мире». Это же справедливо применительно к любым социально-экономическим процессам, всегда протекающим в условиях риска и неопределенности. Таким образом, научные дисциплины, такие как «Ситуационный анализ и моделирование управленческих решений», «Имитационное

моделирование в экономике и управлении», «Цифровизация государственного управления» не только дополняют, но и существенно трансформируют подходы, используемые в рамках вышеперечисленных фундаментальных экономико-управленческих дисциплин. Принципиально важным для образовательного процесса является разработка моделей и программных средств анализа проблемных ситуаций, способных, в значительной степени, «нивелировать разрыв» между теорией и практикой с помощью инкорпорации (несомненно важных) «чисто вербальных», графических и информационных моделей, с математическими и/или имитационными моделями. Например, использование имитационных моделей позволит в явном виде учесть влияние факторов риска и неопределенности на протекающие в сложных системах процессы (стохастическая природа большинства процессов не вызывает сомнений).

В настоящем докладе обосновывается целесообразность внедрения в образовательный процесс вышеуказанных магистерских программ анализа ряда проблемных ситуаций, базирующихся на методологии и технологиях статистического имитационного моделирования. Соответствующие имитационные модели и программные средства были разработаны в последние 2-3 года в ходе реализации НИР Академии управления при Президенте Республики Беларусь «Исследование социально-экономических процессов и систем с помощью математических методов, моделей и современных информационных технологий». Их общей методологической основой является использование многокритериального подхода в условиях риска, что повышает «степень реалистичности» анализа проблемных ситуаций. Перечень таких занятий, наш взгляд, должен включать следующие проблемные ситуации:

- Анализ уровня цифрового потенциала организаций [1];
- Анализ уровней конкурентоспособности организаций и предприятий с учетом «цифровых факторов» [2];
- Анализ эффективности «цифровых проектов» [3];
- Мониторинг инновационной деятельности организаций [4];
- Анализ экономической безопасности регионов [5];
- Анализ инвестиционной привлекательности регионов [в печати];
- Анализ конкурентоспособности регионов [в печати], и ряд других.

Авторы полагают, что внедрение указанных занятий (анализа проблемных ситуаций) в образовательный процесс магистратуры «Электронное правительство» и «Цифровое управление» в центрах ситуационного моделирования позволит повысить качество подготовки современных специалистов сферы государственного управления, и, в то же время, их цифровую компетентность.

Литература:

1. Новыш, Б. В. Имитационная модель анализа цифрового потенциала организации / Б. В. Новыш // Проблемы управления. – Минск. – 2022. – №2(84). – С. 12-19.

2. Новыш, Б. В. Модель оценки уровня конкурентоспособности организаций с учетом цифровых факторов / Б. В. Новыш, Д. В. Шаститко // Проблемы управления. – 2024. – № 1. – С. 39-45.

3. Новыш, Б. В. Имитационная модель оценки цифровых проектов и ее использование в процессе подготовки руководящих кадров / Б. В. Новыш, Д. В. Шаститко// Проблемы управления. – Минск. – 2023. – №4(90). – С. 9-16.

4. Гваева, И. В. Модель и алгоритмы мониторинга инновационной деятельности организаций / И. В. Гваева // Науч. Тр. Акад. упр. при Президенте Республики Беларусь. – Минск, 2018. – Вып. 20. – С.381-391.

5. Новыш, Б. В. Имитационное моделирование как инструмент прогнозирования экономической безопасности регионов / Б. В. Новыш, И. А. Юрча. // Экономика. Управление. Инновации. – 2021. – №1(9). – С. 34-42.

МЕТОД «ДЕРЕВО ЦЕЛЕЙ» КАК ИНСТРУМЕНТ РЕШЕНИЯ СЛОЖНЫХ ПРОБЛЕМ В РАЗВИТИИ ПОРТАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОРГАНАХ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

Голубева Т. А., Овсянко Л. А.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)

Ключевые слова: метод дерева целей, портальные технологии, система государственного управления, системное моделирование.

В последние десятилетия общество стало свидетелем стремительного развития информационных технологий, что напрямую отразилось на значительной трансформации в системе государственного управления. Одним из наиболее заметных изменений стало внедрение портальных технологий, которые представляют собой комплекс механизмов и инструментов, используемых для организации и обеспечения взаимодействия между государственными органами, обществом и предприятиями на территории конкретного субъекта. Однако, несмотря на успехи в этой области, многие органы государственного управления сталкиваются с проблемами, связанными с недостаточной интеграцией и координацией своих усилий. В этом контексте метод дерева целей представляет собой мощный инструмент системного моделирования, который может существенно облегчить процесс разработки и реализации портальных решений.

Метод дерева целей – это структурированный подход к целеполаганию и планированию, представляющий собой иерархическую модель, в которой главная цель находится на верхнем уровне, а подцели и конкретные задачи располагаются ниже, формируя ветви, что позволяет визуализировать взаимосвязи между ними, упрощать процесс декомпозиции сложных задач, оценивать необходимые ресурсы и риски, а также управлять выполнением задач, обеспечивая более эффективное достижение поставленных целей в различных областях, таких как управление проектами, стратегическое планирование и образование.

Применение метода дерева целей в контексте системы портальных технологий в органах государственного управления способствует глубокому пониманию целевой структуры проекта и выделяет приоритетные направления для дальнейшей работы. Формирование дерева делает процесс планирования более прозрачным и системным, что, в свою очередь, повышает уровень вовлеченности всех заинтересованных сторон в процесс реализации проекта. Важно отметить, что внедрение портальных технологий в органы государственной власти представляет собой довольно сложную задачу, где требуется учитывать различные аспекты: правовые, организационные и технические. Применение данного метода дает возможность адекватно оценить риски и определить необходимые ресурсы для достижения поставленных целей.

Каждый метод моделирования, как и любое другое средство познания, обладает своими недостатками, которые могут влиять на его эффективность и применимость в различных ситуациях. Рекомендуется продолжать использование метода дерева целей в сочетании с другими методами: синергия различных подходов позволит повысить эффективность и результативность работы, так как каждый метод будет компенсировать слабости другого. Это не только улучшит качество принимаемых решений, но и будет способствовать развитию профессиональных навыков работников, формированию команды, способной эффективно реагировать на вызовы и находить инновационные решения в различных областях деятельности.

Литература:

1. Новыш, Б. В. Экономико-математические методы принятия решений : пособие / Б. В. Новыш, В. К. Шешолко, Д. В. Шаститко. – Минск : Акад. упр. при Президенте Респ. Беларусь, 2012. – 180 с.

2. Кравченко, С. В. Ситуационный анализ и моделирование управленческих решений : пособие для реализации содержания образовательных программ высшего образования

I ступени / авт.-сост. С. В. Кравченко. – Гомель : учреждение образования «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации», 2016. – 60 с.

3. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» [Электронный ресурс]. – URL: https://cyberleninka.ru. (дата обращения: 12.03.2025).

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КОМПЛЕКСНЫМ РАЗВИТИЕМ ТЕРРИТОРИЙ ЗА СЧЕТ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ НА ОСНОВЕ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Зайчук М. Б.
Национальный исследовательский университет ИТМО
(г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)

Ключевые слова: Пространственно-экономическое моделирование, Комплексное развитие территорий (КРТ), Многокритериальная оптимизация, Фронт Парето, Агентное моделирование, Теория игр, Геоинформационные системы (ГИС).

Объем жилищного строительства в Российской Федерации за последние несколько лет стал рекордным за всю историю страны. Рост строительного рынка подтверждается увеличением вывода застройщиками новых проектов на фоне высокого покупательского спроса [1]. Национальным проектом «Инфраструктура для жизни» предусмотрены мероприятия по комплексному развитию территорий (КРТ) городов, включая обновление инфраструктуры и расселение аварийного жилья [2]. В работе приведены результаты анализа существующего положения системы управления комплексным развитием территорий в российских городах. Рассмотрены актуальные проблемы данного процесса на основе анализа практики применения механизма КРТ в целях развития урбанизированных территорий. Среди ключевых проблем выделена низкая эффективность процесса отбора приоритетных территорий для обновления в районах массовой застройки 1950-1975 гг. ввиду недостаточного учета баланса интересов основных участников процесса, что приводит к торможению программы КРТ в ряде регионов [3]. Приведены результаты анализа существующих методов и моделей отбора территорий: метода экспертной оценки и глубинного анализа на основе кластеризации территорий [4]. Приведены преимущества и недостатки методов и моделей, применяемых в смежных задачах развития урбанизированных территорий: методов на основе регрессионного анализа, многокритериальной оптимизации [5], агентного моделирования [6], а также теории игр [7].

В целях повышения эффективности отбора приоритетных территорий в рамках процесса управления комплексным развитием предлагается метод многокритериальной оптимизации с применением генетического алгоритма. В основе метода лежит учет различных социально-экономических критериев, оцениваемых соответствующими коэффициентами ценности для каждого участника исследуемого процесса: администрации города, собственников недвижимости и застройщиков. Для администрации города целевая функция заключается в максимизации прироста налоговых поступлений после реализации проекта; для застройщиков – в минимизации затрат на подготовку территории и максимизации прибыли от реализации проекта; для собственников недвижимости – в максимизации стоимости существующего имущества. Результатом применения метода является множество оптимальных по Парето решений, то есть множество таких городских кварталов, которые наиболее привлекательны для включения в программу комплексного развития с учетом взаимно-противоречащих факторов [8].

В отличие от существующих методов отбора территорий предлагаемый метод на основе многокритериальной оптимизации позволит выявлять наиболее оптимальные территории, одновременно удовлетворяющие критериям всех ключевых участников процесса с учетом множества взаимно-противоречащих социально-экономических факторов. Дальнейших исследований требуют методы подбора весовых коэффициентов модели

оптимизации, а также сравнение эффективности предложенного метода с существующими методами.

Литература:

1. Аналитический центр ДОМ.РФ, «Обзор многоквартирного жилищного строительства в Российской Федерации в III квартале 2024 года», с. 1-8, 2024.

2. Совет Федерации Федерального собрания Российской Федерации, Постановление о национальном проекте "Инфраструктура для жизни", Москва, 2024.

3. Интерфакс, «Закон о реновации в Петербурге заморозили до 2026 года,» 30 октября 2024. [Электронный ресурс]. – URL https://www.interfax-russia.ru/northwest/main/zakon-o-renovacii-v-peterburge-zamorozili-do-2026-goda. (дата обращения: 15.12.2024).

4. Свод принципов комплексного развития территорий, т. 1, Москва: ООО «КБ Стрелка», 2017

5. M. Rahman и G. Szabo, «Multi-objective urban land use optimization using spatial data: A systematic review», Sustainable Cities and Society, 2021.

6. A. Babakan и A. Alimohammadi, «An Agent-Based Simulation of Residential Location Choice of Tenants in Tehran, Iran», Transactions in GIS, pp. 101-125, 2016.

7. J. Maleki, Z. Masoumi, F. Hakimpour и C. Coello, «A spatial land-use planning support system based on game theory», Land Use Policy, 2020.

8. K. Deb, «Multi-objective optimisation using evolutionary algorithms: An introduction», Multi-objective evolutionary optimisation for product design and manufacturing, 2011.

ЭКОСИСТЕМА IT-КОМПАНИИ: ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ, РАЗВИТИЕ И ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ

Иванова Е. А., Петренко Е. В., Юрко А. Д.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Ткалич Т. А., д-р экон. наук, профессор

Ключевые слова: IT-экосистема, управление бизнес-процессами, инновационные технологии, гибкость, партнерские отношения, конкурентоспособность.

Современные IT-компании – это многогранные экосистемы, в которых взаимодействуют различные элементы: команды разработчиков, продуктовые и бизнес-подразделения, инфраструктурные службы, заказчики и партнёры. Их слаженная работа определяет не только эффективность компании, но и её конкурентоспособность, инновационный потенциал и способность адаптироваться к стремительно меняющимся условиям рынка.

Для успешного управления и стратегического развития необходимо чётко сформулировать ключевые цели организации. На рисунке 1 представлена ментальная карта, которая отражает основные ориентиры среднестатистической IT-компании, помогая структурировать её деятельность и выстраивать оптимальные бизнес-процессы.

Основными целями компании являются предоставление высококачественных решений, построение долгосрочных партнерских отношений и обеспечение прибыльности организации.

Для достижения этих целей IT-компания ориентируется на разработку и внедрение инновационных технологий, которые позволяют создавать конкурентоспособные продукты и услуги. Ключевыми аспектами являются высокое качество продукта, его доступность для клиентов, уникальные функции, а также гибкость и возможность персонализации под конкретные задачи пользователей.

Одним из важнейших факторов успеха является выстраивание устойчивых отношений с клиентами, среди которых могут быть частные пользователи (B2C), бизнес-компании (B2B), государственные организации (B2G), а также стартапы и технологические компании. Доверие клиентов формируется за счет анализа их потребностей, оперативной поддержки, индивидуального подхода и постоянного улучшения пользовательского опыта.

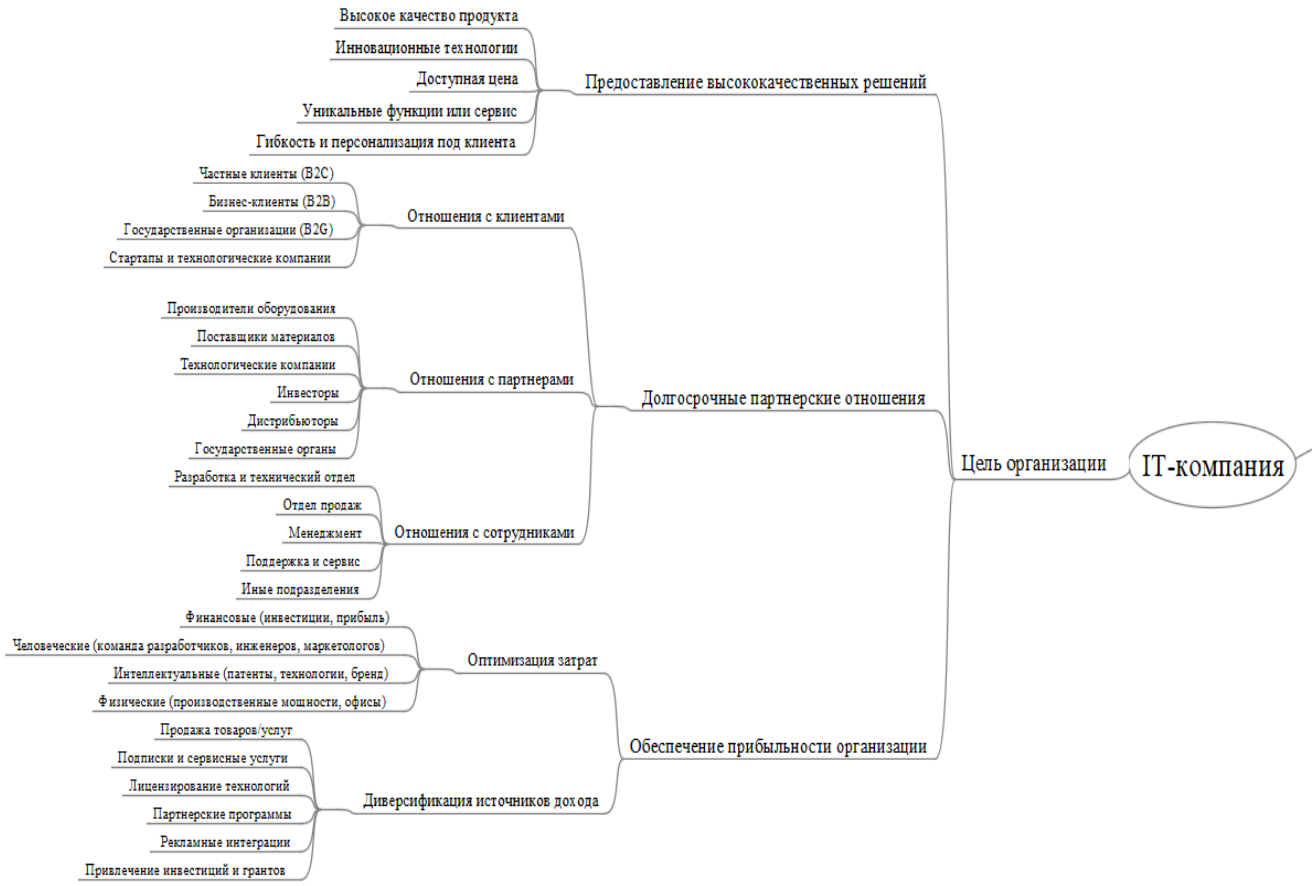


Рис. 1. **Ментальная карта IT-компании (цели организации)**

Помимо клиентов, IT-компания активно взаимодействует с партнерами, среди которых производители оборудования, поставщики материалов, технологические компании, инвесторы, дистрибьюторы и государственные органы. Надежные партнерские связи способствуют стабильности бизнеса и расширению возможностей для его роста.

Не менее важную роль в экосистеме компании играют сотрудники. Разработчики, инженеры, маркетологи, менеджеры и другие специалисты составляют фундамент успешного бизнеса. Для повышения эффективности работы важно развивать кадровый потенциал, поддерживать корпоративную культуру, внедрять систему мотивации и карьерного роста, а также оптимизировать командные взаимодействия.

Финансовая устойчивость компании напрямую зависит от оптимизации затрат и диверсификации источников дохода. Сокращение издержек возможно за счет грамотного управления бюджетами, эффективного распределения человеческих и интеллектуальных ресурсов, а также рационального использования физических активов, таких как офисные помещения и производственные мощности.

Поиск дополнительных источников дохода включает не только прямые продажи продуктов и услуг, но и внедрение подписных моделей, лицензирование технологий, участие в партнерских программах, а также привлечение инвестиций и грантов.

Таким образом, экосистема IT-компании включает в себя множество взаимосвязанных процессов, отлаженное взаимодействие которых позволяет достигать стратегических целей, адаптироваться к изменяющимся условиям рынка и обеспечивать устойчивое развитие бизнеса.

Определив стратегические цели, компания выделяет ключевые направления деятельности. IT-компания строит целостную экосистему, в которой каждое звено играет важную роль. Разработка, маркетинг, логистика, клиентская поддержка и анализ рынка формируют основу её устойчивого роста и конкурентоспособности.



Рис. 2. **Ментальная карта IT-компании (направления бизнеса)**

Разработка и производство продукции включает в себя создание программного обеспечения на заказ, поддержку и развитие уже существующих продуктов, модернизацию и оптимизацию бизнес-процессов, а также консалтинг и внедрение IT-технологий. Это позволяет компании предлагать клиентам современные и эффективные решения, адаптированные под их потребности.

Продвижение и маркетинг направлены на увеличение узнаваемости бренда и привлечение новых клиентов. Важную роль здесь играют официальный сайт компании, активное присутствие в социальных сетях, рекламные кампании, партнерские сети, а также каналы продаж, такие как розничные магазины и онлайн-маркетплейсы. Грамотная маркетинговая стратегия помогает компании выделяться среди конкурентов и формировать положительный имидж.

Логистика и поставки обеспечивают бесперебойное снабжение компании необходимыми ресурсами. Включает в себя закупку оборудования и материалов, управление складскими запасами, доставку и интеграцию оборудования, а также поставку программного обеспечения клиентам. Слаженная работа в этой сфере позволяет соблюдать сроки выполнения заказов и обеспечивать их соответствие стандартам качества.

Поддержка клиентов является важной частью экосистемы IT-компании, способствующей удовлетворенности пользователей и повышению их лояльности. Среди ключевых аспектов выделяются соблюдение сроков и бюджета проектов, прозрачность процессов, высокий стандарт качества, круглосуточная поддержка 24/7, персонализированные предложения, программы лояльности и бонусов, а также создание активного сообщества пользователей через форумы и социальные сети.

Анализ рынка и улучшение продукта позволяют компании оперативно реагировать на изменения в индустрии и предлагать клиентам наиболее востребованные решения. Это включает анализ конкурентов, исследование пользовательских данных, улучшение качества продукции, расширение списка услуг, а также стратегическое планирование развития продуктов.

Эффективное управление экосистемой IT-компании требует четкого понимания стратегических целей, оптимизации бизнес-процессов и построения устойчивых партнерских отношений. Взаимодействие различных элементов экосистемы – от клиентов и партнеров до сотрудников и инвесторов – играет ключевую роль в обеспечении конкурентоспособности и

стабильного развития компании. Инновационные технологии, персонализация продуктов и услуг, а также гибкость в принятии решений позволяют компаниям успешно адаптироваться к изменяющимся условиям рынка и создавать ценные предложения для своих клиентов. Устойчивый рост бизнеса достигается за счет грамотного распределения ресурсов, финансовой оптимизации, постоянного анализа рынка и повышения качества продукции.

Литература:

1. Официальный сайт Министерства связи и информатизации Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – URL: https://www.mpt.gov.by. (дата обращения: 22.03.2025).

2. Государственная программа «Цифровая экономика и информационное общество» [Электронный ресурс]: Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 15 декабря 2020 г. № 719. – URL: https://pravo.by/document. (дата обращения: 22.03.2025).

3. Официальный сайт Парка высоких технологий Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – URL: https://www.park.by. (дата обращения: 22.03.2025).

СИСТЕМА ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗАДАЧ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ СОЦИАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ЭКОНОМИК РЕГИОНАЛЬНОГО УРОВНЯ В РАМКАХ ИННОВАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ НА ОСНОВЕ ЭММ

Курзенев В. А., д-р техн. наук, профессор, гл. науч. сотр.
РАНХиГС, СЗУ, Институт Проблем Региональной Экономики РАН
(г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)

Перекрест В. Т, д-р физ.-мат. наук, профессор
Институт Проблем Региональной Экономики РАН
(г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)

Перекрест И. В, ст. науч. сотр.
Институт Проблем Региональной Экономики РАН
(г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)

Ключевые слова: экономико-математическое моделирование, государственное регулирование, гибридный метод главных компонент, сетевой рейтинг, рынок труда.

Введение

Создание системы информационно-технологического обеспечения экономико-математического моделирования пространственных экономических систем для различных типов регионов представляется сложной многоплановой проблемой. Её актуальность обусловлена отсутствием эффективного, а зачастую и необходимого экономико-математического и математико-статистического инструментария, а также информационно-аналитических технологий для успешного решения задач/проблем, представленных в ключевых нормативных правовых документах (НПД), регулирующих социально-экономическое развитие РФ [1-4]

Постановка задачи и основная часть

Основой такой системы принято считать экономико-математические модели (ЭММ). Наиболее конструктивным представлением ЭММ является синтез трёх типов математических моделей [5,6]:

Концептуально–аналитическая модель (КАМ) предметной области.

Метрологический инструментарий информационно-технологической поддержки: формирования данных моделирования (в том числе в формате big-data), а также технологии их категоризации и комплексной верификации (включая визуализацию многомерных данных).

Система математических моделей операций над объектами КАМ, включая технологии цифровой трансформации данных big-data в формат deep-data.

В контексте указанных фундаментальных направлений в ИПРЭ РАН проведены исследования в формате следующих направлений исследований: 1) развитие и актуализация концептуально-аналитического обеспечения разработанных ЭММ; 2) развитие и актуализация информационно–технологического обеспечения разработанных ЭММ; 3) развитие и актуализация информационно–аналитического обеспечения разработанных ЭММ; 4) создание и верификация практик реализации разработанных технологий экономико-математического моделирования.

Практикоориентированность основных полученных результатов представлена в прикладных направлениях: [7,10,12]

Качество жизни населения РФ.

Уровневая структура технологической инновационности Национальной инновационной системы РФ

Арктическая зона РФ

Задачи гармонизации технологического инструментария госрегулирования региональных рынков труда РФ в целях кадрового обеспечения приоритетных направлений развития экономики регионов.

На основании проведённых исследований [7,10,11,13]

1. Выявлен ключевой характер построенных в рамках частных Классических методов главных компонент (КМГК) интегральных индикаторов масштабности и структурной значимости. Каждый из них является взвешенной суммой всех представленных в соответствующей частной модели факторов (компонент) с весами, пропорциональными соответствующим им величинам объясненной дисперсии.

2. Установлен двумерный характер модели типологизации, построенных Гибридного метода главных компонент (ГМГК): суммарная доля общей дисперсии, объясненной двумя главными компонентами – выше 85%. При этом для обеих функций типологизации, соответствующих выделенным главным компонентам, получены явные и существенно нелинейные представления.

3. Разработан, верифицирован и проведен через опытную эксплуатацию формат «Классификационно-типологическая модель» (КТМ), при этом КТМ рассматривается как прикладной результат методологии Нелинейного типологического анализа (НТА).

4. Разработана и реализована на реальных данных концепция «Сетевой рейтинг» (СР). Последний представляется как аналитический инструмент разработанной КТМ.

5. Разработана система двухуровневого картирования результатов СР, реализованная, в частности, для сквозного модельного примера (КЖ).

Новизна представленных результатов, прежде всего, связана с новыми технологиями ГМГК, разработанными в парадигме цифровой трансформации – нелинейного типологического анализа. К последним, в частности, относятся разработанные новые двухуровневые инструменты визуализации ЭММ пространственных экономических систем (ПЭС) в форме *сетевого картирования рейтингов «масштабность» – «структурная значимость»*.

6. Разработан *Проект комплексного междисциплинарного исследования по гармонизации технологического инструментария госрегулирования пространственных экономических систем в региональной дифференциации в целях формирования единого рынка труда для кадрового обеспечения приоритетных направлений развития региональных экономик***.**

Этот проект опирается, как на результаты фундаментальных исследований РАН, так и на опыт их применения в практике государственного регулирования рынка труда (РРТ) Санкт-Петербурга. Реализованы два принципиально новых подхода: *симметричные модели структурного баланса спроса и предложения*, которые являются реализацией современных *когнитивно-матричных схем* представления и формирования региональных экономических политик госрегулирования процессов взаимодействия спроса и предложения для указанных

ПЭС; *гибридная модель метода главных компонент (ГМГК)* как синтеза классических *методов* главных компонент и многомерного метрического шкалирования.

Сфера возможного применения проекта – проблематика единых рынков труда для ПЭС различного уровня, например: РФ, Арктическая зона РФ, системы транснациональных рынков труда, Союзное Государство Беларуси и России, а также ряд др.[10,11,13]

Заключение и Ключевые позиции результатов:

1. Предложена система научных обоснований проекта как комплексного междисциплинарного исследования, многофункциональность которого определяется сформулированными ключевыми задачами.

2. Предложены технологии формирования регионального информационного ресурса, дополняющего данные Росстата и включающего официальную статистическую информацию, а также результаты региональных статистических наблюдений.

3. Региональной основой формируемого информационного ресурса является комплексная БД, включающая семь тематических БД, которые образуют информационно-технологическую основу разработанной системы ЭММ.

4. Эффективность и реализуемость результатов указанной технологии иллюстрируется примером построения структурных балансовых оценок для кадровой потребности предприятий (с учетом трудовых мигрантов), входящих в ПНЭР Санкт-Петербурга.

Аксиологические подходы в системе государственной политики связаны с использованием когнитивных матричных систем госуправления и включают следующие позиции:

А. ЦЕННОСТИ (в том числе, в контекстно-критериальных форматах: что ценно–значимо для управленческой команды, реализующей соответствующий процесс).

Б. ЦЕЛИ (на основании рассматриваемых ценностей).

В. ПРОБЛЕМЫ (препятствия для достижения поставленной цели).

Г. СРЕДСТВА (РЕШЕНИЯ) – нормативно-правовые акты, технологии, методы, кадровая политика.

Д. РЕЗУЛЬТАТ.

Следует обратить внимание на следующие позиции:

Ценности и цели представляются двумя группами, которые включают соответственно терминальные и инструментальные. Позиции А и Б суммарно представляют идеологию госуправления. Существует проблема, когда средства подменяют собой ценности и цели (проблема бюрократизации).

Литература:

1. Указ Президента Российской Федерации «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2030 года».

2. Указ Президента Российской Федерации от 13.05.2017 №208 «О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года» (п.12, позиции 17,20,22,23; п15, позиции 1,5,8; п.16, позиции 1,12; п20 позиции 2,4; п23 позиции 3,6) и ряд др.

3. Указ Президента РФ № 809 от 09.11.22. «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей.: Формирование образа России как хранителя общечеловеческих духовно-нравственных ценностей.

4. Распоряжение Правительства № 1734 от 10.07.024 «План мероприятий по исполнению Указа Президента РФ № 809 от 09.11.22».

5. Перекрест, В. Т. Эконометрическое моделирование пространственных экономических систем с помощью технологий многомерного метрического шкалирования // Государство и бизнес. Вопросы теории и практики: моделирование, менеджмент, финансы. Материалы Третьей международной конференции. –СПб.: Изд-во СЗАГС, 2011. –С. 18–38. ISBN 978-5-89781-402-2.

6. Математическое моделирование управления состоянием субфедеральных экономических систем на основе R представления / Д. Е. Воронина, В. А. Курзенев, В. Т. Перекрест, И. В. Перекрест // Управление информационными ресурсами. Материалы XVI Международной научно-практической конференции (Минск, 26 февраля 2020 г.) – Минск: Академия управления при Президенте Республики Беларусь, 2020. –С. 28–32. ISBN 978-985-527-514-6.

7. Экономико-математическое моделирование сферы занятости и единого рынка труда как пространственной экономической системы (Глава 6) / Курзенев, В.А., Перекрест В.Т., Перекрест И.В. и др. // Междисциплинарное исследование процессов трансформации социально-экономического пространства и территориального развития регионов России /под научной ред. акад. РАН Окрепилова В.В., проф. Кузнецова С.В. –СПб.: ГУАП, 2021. -С 389–465. ISBN 978-5-8088-1579-7.

8. Макаров, В. Л. Научные решения сложных экономических и социальных задач с помощью суперкомпьютеров / В. Л. Макаров, В. В. Окрепилов, А.Р. Бахтизин. –М. : ЛЕНАНД, 2023. – С. 336–412. ISBN 978-5-9710-6284-2.

9. Экономико-математическое моделирование пространственных экономических систем в парадигме цифровизации экономики и государственного управления / Д. Е Воронина., В. А. Курзенев, В. Т. Перекрест, И. В. Перекрест (Глава 5)// Социально-экономическое развитие регионов: вклад академической науки / Ред. акад. РАН В. В. Окрепилов. – Москва : Наука, 2024. – С. 271–356.

10. Перекрест, О. И. Сетевой локально линейный рейтинг для процессов социально-экономического развития регионов Арктической зоны РФ / О. И. Перекрест // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития, 2024, №2. – ISSN 2411–4588.

11. Микуленок, А. С. Оценка дифференциации регионов Арктической зоны РФ на основе информационно-аналитических технологий / А. С. Микуленок, О. И. Перекрест // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития, 2023, №4. – ISSN 2411–4588.

12. Перекрест, И. В. Технологические особенности анализа и трансформации кадрового потенциала регионального рынка труда в целях обеспечения экономики региона профессиональными кадрами / И. В. Перекрест // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития, 2023, №4. – ISSN 2411–4588.

13. Курзенев, В. А. Контекстный нелинейный типологический анализ как инструмент формирования и реализации региональной экономической политики / В. А. Курзенев, В. Т. Перекрест // Управленческое консультирование, 2024, 1. – ISSN 1726–1139.

14. Зиновьев, А. Ю. Визуализация многомерных данных / А. Ю. Зиновьев. – URL: http://pca.narod.ru/ZINANN.htm ноябрь 2021 г. – Красноярск, Изд. КГТУ, 2000.

15. Gorban A. N., Kegl B., Wunsch D., Zinovyev A. Y. (Eds.), Principal Manifolds for Data Visualisation and Dimension Reduction, Series: Lecture Notes in Computational Science and Engineering 58, Springer, Berlin – Heidelberg – New York, 2008, XXIV, 340 p. 82 illus. ISBN 978-3-540-73749-0 (а так-же онлайн).

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ МЕХАНИЗМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ И АБИЛИТАЦИИ ЛЮДЕЙ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ В БЕЛАРУСИ

Лабейко О. А., канд. экон. наук, доцент
УО «Барановичский государственный университет» (г. Барановичи)

Ключевые слова: профессиональная реабилитация, профессиональная абилитация, знания и навыки, учреждения образования, инклюзивная среда

В соответствии с Законом Республики Беларусь «О правах инвалидов и их социальной интеграции» от 30 июня 2022 года № 183-З профессиональная реабилитация и абилитация направлены на обеспечение конкурентоспособности инвалидов на рынке труда, включая создание для них условий для выбора профессии и осуществления трудовой деятельности по прежней или новой профессии [1].

В Беларуси профессиональная реабилитация, профессиональная абилитация людей с инвалидностью осуществляется с помощью таких инструментов как профессиональная ориентация, профессиональная подготовка, переподготовка и повышение квалификации. Ввиду того, что объект оказываемых услуг имеет свои особенности, обусловленные разным возрастным составом, степенью тяжести и причинами инвалидности, необходимостью создания специальных условий для получения образования, указанное направление реабилитации и абилитации организуют управления (отделы) по труду, занятости и социальной защите совместно с учреждениями образования. Государственная служба занятости обеспечивает планирование численности и определяет профессионально-квалификационную структуру обучения безработных граждан с инвалидностью, направляет их на обучение, выполняет функции по контролю и оценке эффективности обучения. На учреждения образования возложены функции по организации учебного процесса в соответствии с установленными требованиями национального законодательства [2]. Координация связей между профессиональной и трудовой реабилитаций осуществляется на основе прогноза развития регионального рынка труда и спроса на трудовые ресурсы, а также потребностей конкретных нанимателей, гарантирующих трудоустройство граждан с инвалидностью после завершения профессионального обучения, переобучения.

Следует указать, что несмотря на введение в национальном законодательстве такого нового направления как профессиональная абилитация, которая призвана обеспечить приобретение отсутствующих у инвалидов профессиональных знаний, умений и навыков, механизм ее практической реализации не определен. При этом национальная система профессионального образования не в полной мере реализует принцип инклюзии. Отдельные учреждения среднего специального образования Беларуси, перечень которых представлен Республиканским институтом профессионального образования, осуществляют обучение молодых людей с особенностями психофизического развития и инвалидностью, но не по всем открытым специальностям. Также, далеко не во всех учреждениях высшего образования создана безбарьерная среда и комфортные условия для получения образовательных услуг, образовательные программы не адаптированы под нужды и потребности лиц с инвалидностью разных нозологических групп [3, с .91].

Таким образом, в рамках реализации профессиональной реабилитации и абилитации людей с инвалидностью государственной службой занятости предоставляется узкий перечень программ профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации безработных инвалидов, что приводит к их низкой конкурентоспособности на открытом рынке труда и возможности трудоустройства только на малоквалифицированные и низкооплачиваемые работы. Очевидно, в национальных условиях необходим комплексный механизм профессиональной абилитации молодых людей с инвалидностью, обеспечивающий, с одной стороны, стимулирование учреждений профессионального образования к созданию безбарьерной среды для обучения молодых людей с особенностями психофизического развития и инвалидностью разной нозологии, и, с другой стороны, предоставляющий дополнительные гарантии и поддержку указанной группе населения в сфере получения профессионального образования.

Литература:

1. О правах инвалидов и их социальной интеграции : Закон Респ. Беларусь от 30 июня 2022 г. № 183-З // ЭТАЛОН : информ.-поисковая система (дата обращения: 20.03.2025)

2. О порядке организации профессиональной подготовки, переподготовки, повышения квалификации безработных и иных категорий граждан и освоения ими содержания образовательной программы обучающих курсов по направлению органов по труду, занятости и социальной защите : постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 12 окт. 2006 г. № 1334 : с изм. и доп. от 06 февр. 2024 г. № 88 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь (дата обращения: 20.03.2025).

3. Лабейко, О. А. Структурно-функциональный анализ реабилитации населения с инвалидностью / О. А. Лабейко // Веснік Брэсцкага ўніверсітэта. Серыя 2. Гісторыя. Эканоміка. Права. – 2024. – № 2. – С. 87–93.

ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ В СИСТЕМЕ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ПАЦИЕНТОВ КАК ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД К УЛУЧШЕНИЮ КАЧЕСТВА УСЛУГ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ

Лагунович П. Г., магистр техн. наук
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)

Ключевые слова: здравоохранение, экономико-математические модели

Современные системы здравоохранения сталкиваются с растущими требованиями к качеству и доступности медицинских услуг. По данным Всемирной организации здравоохранения, в 2022 году среднее время ожидания на прием в поликлиниках превышало 30 минут, что значительно выше нормативных значений, а более 50% пациентов испытывают недовольство по поводу времени ожидания. В условиях этих вызовов экономико-математические модели становятся важными инструментами для оптимизации процессов обслуживания пациентов. Данная работа исследует применение этих моделей в системе массового обслуживания и их влияние на повышение качества медицинских услуг.

Экономико-математические модели позволяют анализировать динамику потоков пациентов, загруженность ресурсов и время ожидания. Основные принципы включают:

Системный подход. Системный подход рассматривает организацию как целостную систему, состоящую из взаимосвязанных компонентов. В здравоохранении применение системного подхода позволяет увеличить эффективность работы на 15-20%. Например, в клиниках, использующих системный подход, наблюдается снижение времени ожидания на 25%.

Теория очередей. Теория очередей изучает процессы ожидания и обслуживания, применяется в здравоохранении для оптимизации процессов обслуживания. Исследования показывают, что применение модели M/M/1 в небольших клиниках помогает снизить время ожидания на 30%.

Качественное управление. Качественное управление направлено на постоянное улучшение качества услуг. По данным исследований, внедрение систем качественного управления позволяет снизить количество ошибок в лечении на 30% и повысить удовлетворенность пациентов на 20%.

Методы управления процессом обслуживания в здравоохранении:

Моделирование и симуляция. Моделирование и симуляция позволяют анализировать и оптимизировать сложные системы. Применение этих методов в здравоохранении позволяет сократить время ожидания на 25%. Например, симуляция потока пациентов путем изменения расписания врачей может значительно снизить нагрузку на регистратуру.

Анализ больших данных. Анализ больших данных представляет собой процесс сбора и обработки огромных объемов данных. В здравоохранении этот анализ позволяет повысить эффективность работы учреждений на 20%. По данным Health Affairs, использование больших данных позволило одной из больниц оптимизировать процессы и сократить затраты на 15%.

Информационные технологии. Информационные технологии играют ключевую роль в оптимизации процессов. Внедрение электронных медицинских карт позволяет сократить время на обработку информации на 40%. Например, в клиниках, использующих электронные системы, время на оформление документов уменьшилось с 20 до 12 минут на пациента.

Интеграция экономико-математических моделей в систему здравоохранения не только повышает эффективность, но и способствует созданию более устойчивой медицинской среды для пациентов.

Интеграция экономико-математических моделей в систему здравоохранения не только повышает эффективность, но и способствует созданию более устойчивой медицинской среды для пациентов.

Таким образом, применение управленческих инноваций и методов оптимизации процессов обслуживания, а также интеграция экономико-математических моделей в систему здравоохранения представляет собой перспективный шаг к повышению эффективности и качества медицинских услуг. Эффективные изменения могут привести к повышению уровня удовлетворенности пациентов на 25% и снижению времени ожидания на 30%.

Литература:

1. Кузнецов, В. В. Системы массового обслуживания: учебное пособие для вузов / В. В. Кузнецов. – Москва : Юрайт, 2024.

2. Плескунов, М. А. Теория массового обслуживания: учеб. пособие / М. А. Плескунов. – Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2022.

3. Голубков, А. В. Системы массового обслуживания: теория и практика / А. В. Голубков. – Москва : Издательство МГТУ, 2021.

4. Health Affairs. «The Impact of Big Data on Healthcare», 2023.

5. Всемирная организация здравоохранения. «Global Health Observatory Data», 2022.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДЕЛЕЙ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Лапичкова А. А., Романова В. П.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Шешолко В. К., канд. физ-мат. наук, доцент

Ключевые слова: машинное обучение, прогнозирование, деревья решений, моделирование, анализ данных, эконометрика.

В современном мире, характеризующемся высокой динамикой и неопределенностью экономических процессов, точное и своевременное прогнозирование экономических показателей приобретает первостепенное значение. Традиционные методы прогнозирования, основанные на статистическом анализе и эконометрических моделях, часто оказываются недостаточно эффективными в условиях быстро меняющихся данных и сложных взаимосвязей. В связи с этим, все большую популярность приобретают модели машинного обучения (МО), способные выявлять нелинейные зависимости, обрабатывать большие объемы данных и адаптироваться к новым условиям.

Машинное обучение – это подраздел искусственного интеллекта, которое фокусируется на создании алгоритмов, способных обучаться на данных и делать прогнозы. Основные методы, применяемые для прогнозирования экономических показателей, включают:

1. Регрессия

Регрессия – это один из основных методов статистического анализа, который используется для моделирования и анализа зависимостей между переменными. В экономике и других научных дисциплинах регрессия позволяет исследовать, как изменение одной или нескольких независимых переменных влияет на зависимую переменную. Этот метод особенно полезен для прогнозирования значений и выявления закономерностей в данных.

2. Классификация

Классификация – это один из основных методов машинного обучения, который используется для решения задач, связанных с определением категории или класса, к которому принадлежит объект на основе его признаков. Этот метод широко применяется в различных областях, включая экономику, медицину, маркетинг и финансы, и позволяет автоматизировать процессы принятия решений.

3. Временные ряды

Временные ряды – это последовательности данных, отслеживающие изменения значений переменной во времени. Они играют важную роль в анализе и прогнозировании, особенно в экономике, финансах, метеорологии и других областях, где временная зависимость данных критически важна.

Машинное обучение становится важным инструментом в экономике, открывая новые возможности для анализа данных и принятия решений. Одной из ключевых задач в экономике является прогнозирование основных экономических показателей, таких как валовой внутренний продукт (ВВП), уровень инфляции и безработицы. Модели, основанные на машинном обучении, включая регрессию, деревья решений и нейронные сети, позволяют создавать более точные прогнозы, учитывая множество факторов и исторических данных, что значительно повышает их точность по сравнению с традиционными эконометрическими методами.

Анализ потребительского поведения также активно использует машинное обучение. Компании применяют алгоритмы кластеризации, такие как K-means, для сегментации клиентов по схожим характеристикам и поведению, что помогает разрабатывать целенаправленные маркетинговые стратегии. Рекомендательные системы, основанные на данных о прошлых покупках, позволяют создавать персонализированные предложения для пользователей, увеличивая продажи и лояльность клиентов.

В финансовом секторе машинное обучение применяется для оценки кредитного риска, управления инвестициями и анализа финансовых рынков. Модели могут анализировать кредитные истории заемщиков и предсказывать вероятность дефолта, что помогает банкам более точно оценивать кредитоспособность клиентов. Алгоритмическая торговля, использующая методы машинного обучения, позволяет трейдерам автоматически реагировать на изменения рынка на основе выявленных паттернов.

Оптимизация бизнес-процессов является еще одной важной областью применения машинного обучения. Алгоритмы предсказывают спрос на товары и услуги, что помогает компаниям оптимизировать запасы и снижать издержки. В производственных процессах использование машинного обучения помогает выявлять узкие места и повышать эффективность.

В целом, применение машинного обучения в прогнозировании экономических показателей открывает новые горизонты для аналитиков и исследователей, позволяя им более точно оценивать будущее экономическое развитие и принимать обоснованные решения на всех уровнях. С учетом дальнейшего развития технологий и методов, можно ожидать, что влияние машинного обучения на экономику будет только усиливаться.

Литература:

1. Давыдов, А. Н Использование машинного обучения в экономике / А. Н. Давыдов // Современные проблемы лингвистики и методики преподавания русского языка в ВУЗе и школе. – 2022. – №38. – С. 845-848.

2. Маслакова, П. И. Направления использования машинного обучения и искусственного интелекта в экономики и перспективы их развития / П. И. Маслакова, В. В. Осенний, А. Г. Бурда // Цифровизация экономики: направления, методы, инструменты: Сборник материалов II всероссийской научно-практической конференции. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трублина, 2020. – С. 51-54.

СУБЪЕКТЫ ПРИСВОЕНИЯ ID-РЕНТЫ В РОССИЙСКОМ СЕКТОРЕ ИКТ: ПРОБЛЕМА ИДЕНТИФИКАЦИИ

Латков А. В., д-р экон. наук, профессор
Поволжский институт управления имени П.А. Столыпина – филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (г. Саратов, Российская Федерация)

Ключевые слова: информационно-цифровая рента (ID-рента), сектор ИКТ, IT-компании, индекс Херфиндаля-Хиршмана, коэффициент размаха, децильный коэффициент дифференциации.

Рентные отношения объективно складываются и функционируют во всей национальной экономической системе, в том числе в секторе информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). В связи с этим в типологиях доходов рентного типа в современной экономической литературе среди прочих выделяют информационную ренту (квазиренту). Единого подхода к определению этого типа рентных доходов до сих пор не сложилось. Аналогичная проблема возникла и в утверждении единого термина, обозначающего такой рентный доход. Наряду с термином «информационная рента» [3, 5, 8, 10] используют такие понятия как «информационная квазирента» [10], «интеллектуально-информационная рента» [1], «интеллектуальная (когнитивная) рента» [7], «цифровая рента» [4], «информационно-цифровая рента (ID-рента)» [9] и др. Одни авторы подчеркивают временный (краткосрочный) характер соответствующих рентных доходов и, таким образом, фактически рассматривают их как разновидность технологической квазиренты [1, 6, 10]. Другие склонны рассматривать их по аналогии с земельной (природно-ресурсной) рентой, выделяя абсолютную ренту и дифференциальную ренту I и II [2, 3, 5, 7, 8].

Не вдаваясь во все аргументы «за» и «против» разных подходов, остановимся на следующих положениях:

1. Исходя из отраслевого подхода, будем использовать термин «информационно-цифровая рента (ID-рента)» как наиболее подходящий для обозначения избыточного дохода организаций сектора ИКТ, отражающий специфику и соответствующих экономических (рентообразующих) ресурсов, и производимой продукции (работ, услуг).

2. ID-рента является разновидностью технологической квазиренты, поэтому представляется излишним ее подразделение на абсолютную ренту, дифференциальную ренту I и II.

3. В ИКТ-секторе из общей массы можно выделить IT-компании, извлекающие ID-ренту. Критерием выделения мог бы послужить уровень рентабельности, однако ID-рента может быть распределена в пользу оплаты труда IT-специалистов («рентная составляющая оплаты труда»), что повлияет на общую величину прибыли и, соответственно, на значение показателя рентабельности. Для расчетов в качестве исходного было бы целесообразно использовать показатель добавленной стоимости, созданной IT-компаниями (тем более, что извлечение любой технологической квазиренты связано с повышением производительности труда), но в данном случае необходимой информацией не обладаем. Поэтому в качестве критерия предлагаем взять объем выручки в расчете на 1 специалиста.

Эмпирической базой явились данные рейтинга «CNews300: Крупнейшие ИТ-компании России 2023» [11]. В нем представлены данные по 313 IT-компаниям, в т.ч. 13 иностранным. Даны сведения о совокупной выручке за 2023 год (как правило, с учетом НДС), штатной численности специалистов (в некоторых случаях – общей штатной численности) на конец года, основных сферах деятельности (разработка ПО, производство АО, интеграция, дистрибуция АО и ПО).

Проведенный автором анализ структуры рынка с общим объемом годовой выручки около 2,9 трлн. руб. показал низкую степень его концентрации (доля ведущей компании – 7,8%, значение индекса Херфиндаля-Хиршмана (HHI) – 276), что затрудняет формирование монопольной ренты. Для дальнейшего анализа были оставлены 178 рыночных субъектов – те,

по которым имелись данные о штатной численности. Для каждой компании был определен объем выручки в расчете на 1 работника. Для всей совокупности компаний рассчитаны значения: среднего объема выручки на 1 работника (10,53 млн. руб. за год), коэффициента размаха (≈302) и децильного коэффициента дифференциации (≈12) по данному показателю. Как видно, IT-компании очень сильно дифференцированы по значениям показателя объема выручки на 1 работника.

Все субъекты были распределены на три сегмента, исходя из процентного отношения индивидуального значения показателя объема выручки на 1 работника к среднему по группе: 1) 100 «аутсайдеров» (менее 80%); 2) 17 «середняков» (80–120%), в т.ч. крупнейшая российская IT-компания «Холдинг Т1» (около 223 млрд руб. выручки и 21,8 тыс. занятых); 3) 61 «лидер» (более 120%). Компании (группы компаний), входящие в последний сегмент, в первом приближении могут рассматриваться в качестве субъектов присвоения ID-ренты. Совершенствование методики идентификации рентополучателей на IT-рынке, по всей видимости, предполагает: а) использование показателя добавленной стоимости вместо объема выручки; б) использование показателя среднесписочной численности IT-специалистов за соответствующий период вместо штатной численности на конец года; в) сегментацию совокупности IT-компаний по сфере деятельности и проведение отдельного анализа по каждому из сегментов.

Литература:

1. Баученков, В. А. Формирование интеллектуально-информационного капитала в современной экономике / В. А. Баученков // Дисс… канд. экон. наук… спец. 08.00.01 – Экономическая теория. – Орёл, 2015. – 191 с.

2. Захаров, А. В. Условия формирования и виды информационной ренты / А. В. Захаров // Актуальные вопросы экономических наук. 2010. № 11-1. С. 39–42.

3. Назмутдинова, А. Р. Информационная рента и ее роль в системе общественного воспроизводства / А. Р. Назмутдинова // Социально-экономические явления и процессы. 2008. № 4 (012). С. 63–65.

4. О формировании сверхприбыли в цифровой экономике / Ю. В. Разовский, Н. В. Артемьев, С. П. Киселева и др. // Уголь. – 2021. – № 4. – С. 37–39. DOI: 10.18796/0041-5790-2021-4-37-39.

5. Орехов, Г. С. Информационная рента как оценка стоимости информационных ресурсов / Г. С. Орехов // Экономика и социум. – 2014. – № 1 (10). – С. 507-510.

6. Патрунина, К. А. Влияние развития информационно-коммуникационных технологий на глобальное экономическое неравенство / К. А. Патрунина // Дисс… канд. экон. наук… спец. 08.00.14 – Мировая экономика. – М., 2022. – 194 с.

7. Туменова, С. А. Региональная конкурентоспособность в новой экономике: концепции, методы, модели / С. А. Туменова. – Нальчик : Издательство КБНЦ РАН, 2019. – 200 с.

8. Шитухина, Н. С. Информационный капитал: сущность и ключевые свойства / Н. С. Шитухина // Научный вестник Южного института менеджмента. 2018. №2. С. 17–21. https://doi.org/10.31775/2305-3100-2018-2-17-21.

9. Юдина, Т. Н. Цифровая рента как институт информационно-цифровой экономики (аннотация доклада) / Т. Н. Юдина // Новая экономика: вчера, сегодня, завтра. Межвузовский и междепартаментский круглый стол. 21 ноября 2018. ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации». [Электронный ресурс]. – URL: https://istina.fnkcrr.ru/conferences/presentations/157411529/

10. Яцкий, С. А. Инновационная квазирента: политико-экономические аспекты / С. А. Яцкий // Вестник Югорского государственного университета. – 2014. – Вып. 4 (35). – С. 73-79.

11. CNews300: Крупнейшие ИТ-компании России 2023. [Электронный ресурс]. URL: https://www.cnews.ru/reviews/rynok_it_itogi_2023/review_table/c9061d19fb3ecae891b000e36df6be07a5b795cd?ysclid=m8ix0zkrv344304767

ОПТИМИЗАЦИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ НА ПРЕДПРИЯТИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Лигер В. В.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Новыш Б. В., канд. физ.-мат. наук, доцент

Ключевые слова: логистика, оптимизация, имитационное моделирование.

Современные логистические процессы неразрывно связаны с динамичными изменениями на рынке. Логистика направлена на оптимизацию в управлении потоками товаров и услуг от поставщика услуг до конечного потребителя. Одним из наиболее эффективных инструментов для решения этих задач является имитационное моделирование, позволяющее анализировать и прогнозировать различные сценарии логистических процессов.

Имитационное моделирование – метод исследования, при котором изучаемая система заменяется моделью, с достаточной точностью описывающей реальную систему, с которой проводятся эксперименты с целью получения информации об этой системе. Такую модель можно «проиграть» во времени, как для одного испытания, так и заданного их множества. При этом результаты будут определяться случайным характером процессов. По этим данным можно получить достаточно устойчивую статистику [1].

Для анализа преимуществ и рисков использования имитационного моделирования в оптимизации логистических процессов представим их в формате SWOT-анализа:

Таблица. SWOT-анализ использования имитационного моделирования в оптимизации логистических процессов

Сильные стороны	**Слабые стороны**
Моделирование различных сценариев логистических процессов.	Сложность построения модели.
Возможность оптимизации маршрутов и выявления узких мест.	Высокие затраты на разработку и обслуживание модели.
Повышение точности планирования.	Возможности ошибок при некорректных данных.
Возможности	**Угрозы**
Повышение конкурентоспособности.	Технологические ограничения.
Интеграция с цифровыми технологиями для повышения точности прогноза.	Юридические ограничения.
Совершенствование модели в режиме реального времени.	Риски кибератак и утечки данных.

Имитационное моделирование – эффективный инструмент для оптимизации логистических процессов. В докладе представлены практические возможности применения модели для оптимизации логистики:

оптимизация работы складов включает автоматическое прогнозирование загруженности склада, моделирование различных сценариев распределение товара по зонам склада;

оптимизация транспортных маршрутов подразумевает выбор наилучшего маршрута доставки, расчет оптимального количества транспортных ресурсов;

снижение логистических затрат за счет прогнозирования возможных сбоев поставок и сравнения различных сценариев поставок.

Представленные возможности позволят повысить точность планирования, снизить затраты и адаптировать логистические процессы к рыночным условиям.

Литература:
1. Новыш, Б. В. Ситуационный анализ и моделирование управленческих решений: практикум / Б. В. Новыш, В. К. Шешолко, Д. В. Шаститко. – Минск : Акад. упр. при Президенте Респ. Беларусь, 2015. – 123 с.
2. Элементы имитационного моделирования в складской логистике [сайт]. – URL: https://sitec-it.ru/blog/logistic/elementy-imitatsionnogo-modelirovaniya-v-skladskoy-logistike/ (дата обращения: 18.02.2025).

ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СТАНДАРТОВ НА ПРИБЫЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЙ: ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЙ ПОДХОД

Лисс А. Ч.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Шешолко В. К., канд. физ.-мат. наук, доцент

Ключевые слова: экологические стандарты, финансовая сфера, государственная программа, оценка влияния, экологические проблемы.

Современные экологические проблемы представляют собой сложную совокупность факторов, обусловленных антропогенным воздействием на биосферу и климатические системы. В связи с этим возникает настоятельная необходимость системной интеграции устойчивых практик в разнообразные сектора экономики, включая производственно-промышленный и корпоративно-управленческий сегменты. В Беларуси, где промышленный сектор занимает значительную долю в структуре экономики, экологические стандарты играют ключевую роль в обеспечении устойчивого развития.

Экологические стандарты, как регуляторные механизмы, представляют собой сложную структуру нормативных актов и требований, направленных на минимизацию негативных воздействий хозяйственной деятельности на окружающую среду. Они становятся краеугольным камнем в формировании государственной стратегии устойчивого развития.

С теоретической точки зрения экологические стандарты могут оказывать как положительное, так и отрицательное воздействие на финансовые показатели компаний. С одной стороны, соблюдение экологических норм требует значительных инвестиций в модернизацию оборудования, обучение персонала и внедрение новых технологий. С другой стороны, долгосрочные выгоды, такие как повышение операционной эффективности, улучшение репутации и доступ к новым рынкам, компенсируют первоначальные издержки. В Беларуси предприятия, внедряющие экологические стандарты, получают возможность укрепить свои позиции на международных рынках, особенно в условиях растущего спроса на экологически чистую продукцию.

Для количественной оценки влияния экологических стандартов на прибыльность предприятий применяются методы эконометрического анализа. Использование панельных данных, включающих финансовые показатели компаний, объемы выбросов и затраты на экологические мероприятия, позволяет выявить ключевые взаимосвязи. Модели фиксированных эффектов учитывают индивидуальные особенности предприятий, а инструментальные переменные помогают устранить эндогенность.

Предварительные результаты исследований показывают, что внедрение экологических стандартов в Беларуси приводит к увеличению производственных затрат на 5–7% в краткосрочной перспективе. Однако в долгосрочной перспективе предприятия демонстрируют рост рентабельности на 10–12%, что связано с повышением энергоэффективности и улучшением имиджа.

Особого внимания заслуживает дифференциация между секторами экономики. Предприятия химической промышленности и машиностроительного комплекса, активно интегрирующие экологические стандарты в свои производственные процессы, демонстрируют более высокие показатели роста рентабельности по сравнению с традиционными отраслями. Этот феномен объясняется их повышенной адаптивностью к

новым регуляторным требованиям, а также внедрением инновационных технологий, что способствует повышению операционной эффективности и конкурентоспособности.

Для улучшения ситуации в Беларуси предлагается внедрение государственной программы поддержки экологической модернизации предприятий. Такая программа может включать предоставление налоговых льгот для компаний, инвестирующих в экологически чистые технологии, субсидирование затрат на модернизацию оборудования и упрощение административных процедур, связанных с экологическим регулированием. Развитие международного сотрудничества и привлечение иностранных инвестиций в экологические проекты позволит ускорить процесс адаптации предприятий к новым стандартам.

Следовательно, экологические стандарты не только представляют собой вызов для промышленного сектора, но и открывают перспективы для устойчивого экономического роста, укрепления репутации национальных компаний и формирования долгосрочной финансовой стабильности. Применение данного подхода способствует не только выявлению ключевых закономерностей и актуальных тенденций, но и разработке научно обоснованных стратегических рекомендаций, адресованных бизнесу и государственным органам. Эти рекомендации ориентированы на укрепление устойчивости национальной экономики в контексте нарастающих глобальных экологических вызовов.

Литература:

1. Мерзликина, Г. С. Эколого-экономическая эффективность деятельности промышленного предприятия: оценка и управление / Г. С. Мерзликина // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Экономика. – 2019. – 343 с.

2. Романова, О. А. Экономика природопользования и управление экологической безопасностью / О. А. Романова. – Москва : Инфра-М, 2020. – 272 с.

ПРИМЕНЕНИЕ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ И БЛОКЧЕЙН-ТЕХНОЛОГИЙ В МОДЕЛИРОВАНИИ ТОКЕНИЗАЦИИ УГЛЕРОДНЫХ ЕДИНИЦ

Мороз Д. А., Зайцев А. А.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Шешолко В. К., канд. физ.-мат. наук, доцент

Ключевые слова: моделирование, токенизация, углеродные единицы.

Использование машинного обучения и блокчейн-технологий для токенизации углеродных единиц представляет собой междисциплинарное направление, объединяющее современные цифровые инструменты для улучшения прозрачности и контроля над процессами торговли углеродными квотами. Под токенизацией подразумевается процесс перевода информации об углеродных единицах в цифровой формат, при котором каждая единица или квота получает свой уникальный идентификатор, зарегистрированный в распределённом реестре [1].

Машинное обучение применяется для анализа больших массивов экологических, экономических и операционных данных, что позволяет выявлять тренды, предсказывать динамику рыночных показателей и оценивать риски. Например, алгоритмы обработки временных рядов могут анализировать исторические данные выбросов и колебания рыночных цен для выявления закономерностей. Это позволяет принимать обоснованные решения по оптимизации управления углеродными активами, а также предоставляет возможности для раннего обнаружения аномалий или мошеннических операций. Кроме того, методы классификации и кластеризации помогают сегментировать транзакционные данные, что облегчает мониторинг и аудит операций на рынке углеродных единиц.

Блокчейн-технологии выступают гарантами безопасности, прозрачности и неизменности записей о сделках. При токенизации углеродных единиц каждая транзакция, связанная с обменом и передачей прав на выбросы, регистрируется в децентрализованном реестре. Такой подход позволяет устранить проблему фальсификации, обеспечивает доступ к

полному списку операций и создаёт единый источник правды для всех участников рынка. Смарт-контракты, интегрированные в блокчейн, могут автоматически исполнять условия сделки при соблюдении заранее установленных параметров, что существенно сокращает затраты времени и снижает вероятность ошибок.

Синергия технологий проявляется в возможности использования прогнозных данных, полученных с помощью машинного обучения, в качестве основы для автоматизированных операций на блокчейне. Например, предсказания динамики цен или оценка риска позволяют смарт-контрактам корректировать правила проведения транзакций, адаптируясь к изменяющейся рыночной конъюнктуре. Это создаёт гибкую и оперативную систему, способную не только фиксировать текущее состояние рынка, но и прогнозировать его развитие, что критически важно для принятия управленческих решений в условиях неопределенности [2].

При применении данной концептуальной модели особое внимание уделяется качеству данных и их актуализации. Источниками информации могут служить государственные реестры, независимые экологические агентства, системы дистанционного зондирования и IoT-устройства, мониторящие выбросы в реальном времени. Такой подход позволяет обеспечить комплексный анализ, способный учесть как технические, так и экономические и экологические аспекты токенизированного рынка углеродных единиц.

В перспективе интеграция машинного обучения с блокчейн-технологиями для токенизации углеродных единиц открывает возможности для создания прозрачной и надежной системы, которая сможет повысить доверие всех участников рынка – от государственных структур до частных инвесторов и экологических организаций. Это, в свою очередь, способствует формированию эффективных климатических инициатив, поддерживает устойчивое развитие экономики и помогает в реализации глобальных экологических целей.

Литература:

1. Carbon Credits: Opportunities, Challenges and Policy Options // ResearchGate. – URL: https://www.researchgate.net/publication/389359258_Carbon_Credits_Opportunities_Challenges_and_Policy_Options (date of access: 19.03.2025).

2. Tokenization of real assets: classification, platforms, applications, opportunities and challenges of development // ResearchGate. – URL: https://www.researchgate.net/publication/379122843_Tokenization_of_real_assets_classification_platforms_applications_opportunities_and_challenges_of_development (date of access: 20.03.2025).

ДИНАМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ АНАЛИЗА ОБЪЕМОВ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОДУКЦИИ

Новыш Б. В., канд. физ.-мат. наук, доцент
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)

Ключевые слова: производственная программа, реализация продукции, оптимизация, оптимизационная модель.

Оптимизация производственных программ предприятий и организаций представляет одну из важнейших проблем, от эффективности решения которой зависит часто не только достижение «локальных» тактических целей (максимизация прибыли в ближайшей перспективе, снижение затрат, и т.д.), но и стратегических, затрагивающих значительные временные диапазоны и непосредственно влияющих на улучшение рыночных позиций и «завоевание» новых перспективных сегментов, рост уровня конкурентоспособности продукции, и т.д. В эпоху глобальной цифровой трансформации, характеризуемой не только разработкой и внедрением все более совершенных «умных» цифровых технологий, но и реинжинирингом бизнес-процессов (первичным и важнейшим из которых, безусловно, является производство), процесс формирования производственных программ должен учитывать, в частности, динамический характер процесса реализации продукции.

Традиционный подход, предполагающий реализацию всей выпущенной продукции и не принимающий во внимание скорость (темпы) реализации, по-видимому требует

определенной корректировки. В принципе, задача требует, как обработки большого объема эмпирических данных (при наличии статистической информации о реализации подобных видов продукции), так и привлечения к процессу формирования программ высококвалифицированных экспертов, обладающих «эвристическим потенциалом», достаточным для прогнозирования скорости (темпов) реализации продукции в условиях сложившейся рыночной конъюнктуры с приемлемой степенью точности. По-видимому, ощутимый прогресс в данном направлении потребует разработки имитационных моделей, базирующихся на математической обработке коллективных экспертных оценок, представленных в «интервальном виде». Подобный «интеллектуальный подход» – скорее всего – дело будущего.

Тем не менее, на наш взгляд, определенные корректировки в формулировке задачи оптимизации прибыли от реализации продукции могут быть сделаны уже в рамках парадигмы математического программирования. Целью настоящего доклада является попытка определенной «трансформации» классической задачи оптимизации прибыли производственной программы с учетом вариаций скорости реализации различных видов продукции. Действительно, вполне возможна ситуация, когда руководство предприятия или организации стремится проводить мониторинг процесса получения прибыли и, естественно, заинтересовано в том, чтобы «интенсифицировать» этот процесс (безусловно, в идеале, вся продукция должна найти своего покупателя, но это может потребовать значительного времени). В связи с этим, вместо решения «статической» задачи, аналитики могут рассматривать одну или несколько «динамических» задач, решения которой (которых) могут быть привязаны к ряду временных «реперных точек».

Классическая формулировка задачи оптимизации производственной программы предприятия имеет следующий вид (например, [1]-[4]):

$$F(x) = \sum_{i=1}^{n} c_i \cdot x_i \rightarrow \max, \qquad (1)$$

$$\sum_{j=1}^{n} a_{ij} \cdot x_j \le b_i \quad ; \; i = 1,2,...,m \quad , \; (2)$$

где c_i - прибыль от реализации единицы продукции вида i, b_i - запас ресурса вида i, a_{ij} - норма расхода i-го ресурса на прозводство единицы j-продукта, x_i - определяемые в ходе решения оптимизационной задачи значения объемов выпуска продукции, реализация которых позволит достичь максимальных значений прибыли.

Эта формулировка предполагает, что вся произведенная продукция будет реализована (это, безусловно, не является очевидным), причем не учитывает время реализации. С учетом «задержки во времени» процесса реализации товара в формулу (1) предлагается внести следующее изменение

$$F_1(x;t) = \sum_{i=1}^{n} f_i(c_i(t);t) \cdot x_i \rightarrow \max \quad , \; (3)$$

где функции $f_i(c_i(t);t)$ характеризуют динамический характер процесса реализации продукции. В формуле (3) учтено, что, в принципе, прибыль от реализации единицы продукции каждого вида также может меняться во времени (например, из-за роста или снижения интереса к продукции со стороны покупателей), но в условиях отсутствия релевантной статистической информации, учесть это в расчетах достаточно трудно и данный аспект проблемы в дальнейшем нами не учитывается.

В простейшем варианте динамическая модель анализа объемов реализации продукции может быть представлена в виде

$$F_1(x;t) = \sum_{i=1}^{n} c_i \cdot \varphi_i(t) \cdot x_i \qquad (4)$$

$$\sum_{j=1}^{n} a_{ij} \cdot x_j \le b_i \quad ; \; i = 1,2,...,m \quad ,$$

где зависящие от времени функции $\varphi_i(t)$ характеризуют темпы реализации продукции каждого типа и могут быть представлены в виде

$$\varphi_i(t) \approx \int_0^t \rho_i(\tau)\, d\tau \,,$$

где $\rho_i(t)$ - скорость (темп) реализации продукции типа i в единицу времени. Очевидно, эти функции должны быть неубывающими во времени и удовлетворять условиям нормировки следующего вида

$$\varphi_i(t \to \infty) = \int_0^{\infty} \rho_i(\tau)\, d\tau = 1, \quad i = 1,2,...,n \quad .$$

В условиях модельного примера при расчетах использовались функции $\rho_i(t)$ следующего вида (см. рисунок)

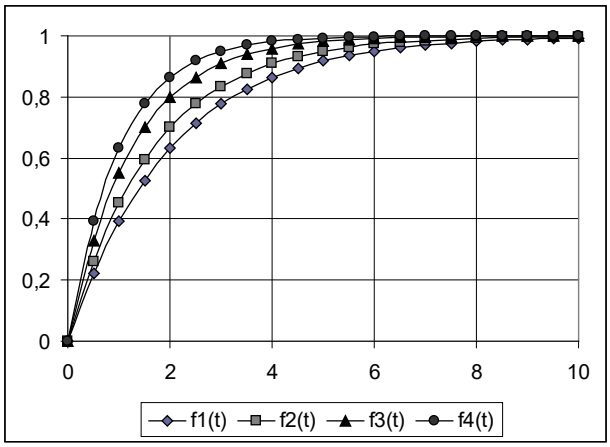


Рисунок. **Функции $\rho_i(t)$, характеризующие темпы или скорость реализации продукции 4 видов (иллюстративный пример)**

Решение позволяет получить различные совокупности значений (x_i) в зависимости от значения времени, представляющего интерес. С формально-математической точки зрения это сводится к замене (для каждого t) параметров $c_i \to c_i \cdot \varphi_i(t)$. Очевидно, для достаточно большого t задача приобретает классическую формулировку (1) - (2).

Преимуществом предлагаемой модели является возможность анализа не только «граничных» или «предельных» значений общей прибыли (как, по-сути предполагается в классической формулировке), но и мониторинг ее значений во времени, с учетом конечных темпов реализации продукции каждого вида. Более того, руководством организации или предприятия может ставиться задача в следующей постановке: определить количества выпускаемой продукции каждого типа таким образом, чтобы суммарная прибыль от реализации составляла определенную сумму к фиксированному моменту времени (например, через 10 месяцев с начала реализации). В этом случае должна решаться новая оптимизационная задача, в которой, при условии различных темпов реализации продукции

разных типов, получатся новые, отличные от решения в классической формулировке, значения (x_i). В принципе, возможен анализ для ряда значений t, что позволит более детально изучать динамику процесса.

На наш взгляд, использование данной модели представляет интерес как для сферы практики, так и для образовательного процесса подготовки и переподготовки управленческих кадров, включая магистерские программы, такие как Электронное правительство (реализуется в Академии управления при Президенте Республики Беларусь), «Цифровое управление» (Ашхабад, Туркменистан) и ряд других.

Литература:

1. Акулич, И. Л. Математическое программирование в примерах и задачах : учеб. Пособие / И. Л. Акулич. – 3-е изд. – СПб. : Лань, 2011. – 352с.

2. Бережная, Е. В. Математические методы моделирования экономических систем : учеб. пособие / Е. В. Бережная, В. И. Бережной. – М. : Финансы и статистика, 2008. – 432с.

3. Методы оптимальных решений в экономике и финансах : учебник / Под ред. В. М. Гончаренко, В. Ю. Попова. – М. : КНОРУС, 2014. – 809 с.

4. Пантелеев, А. В. Оптимальное управление в примерах и задачах / А. В. Пантелеев. – М. : МАИ, 2012. – 212 с.

5. Соловьев, В. И. Методы оптимальных решений : учеб. пособие / В. И. Соловьев. – М. : Финансовый университет, 2012. – 364с.

УПРАВЛЕНЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В ГОРОДЕ МОСКВЕ

Погудаева М. Ю., д-р экон. наук, профессор, Скакун К. В.
Московский городской университет управления Правительства Москвы им. Ю. М. Лужкова (г. Москва, Российская Федерация)

Ключевые слова: импортозамещение; управленческое моделирование; столичный мегаполис.

С ужесточением западных санкций Россия активно развивает отечественное производство [2]. Кроме обеспечения национального рынка конкурентоспособной продукцией местного производства, Правительство Российской Федерации ставит целью обеспечение комфортных условий существования страны в критических условиях, под действием огромного количества санкций в краткосрочной и долгосрочной перспективе [1]. Реализация политики импортозамещения в городе Москве является одним из ведущих направлений экономической деятельности столичного мегаполиса. Москва, являясь самым крупным городом России, обладает уникальными техническими, территориальными и материальными возможностями для развития на своей базе направлений, не уступающих импортному производству. Управленческое моделирование процессов импортозамещения в городе Москве позволило достичь впечатляющих результатов. Взаимодействие всех участников позволяет решать возникающие проблемы и новые вызовы с учетом широкого спектра цифровых возможностей с учетом основных принципов цифровой этики [3].

Одним из перспективных направлений деятельности технополиса является производство чипов и дронов. Например, технология чипов является современным инновационным открытием, при помощи которого скорость передачи информации увеличивается более, чем в 100 раз. Такая столичная продукции является неотъемлемой частью для функционирования коммуникационного оборудования. Разрабатываемые фотонные интегральные схемы могут применяться в высокоскоростных и энергоэффективных устройствах передачи и обработки телекоммуникационных сигналов. Это оборудование используется для бортовой аппаратуры и наземной инфраструктуры авиационно-космической отрасли, а также в телекоммуникационной отрасли для организации мощных информационных сетей 5G и 6G, подключения пользователей к высокоскоростному

интернету, IP-телефонии и IP-телевидению.

В рамках работы «Технополиса», в рамках одного из его направлений в Руднево с начала 2024 года выпускаются отечественные беспилотные летательные аппараты. Помимо беспилотных летательных аппаратов, в Руднево производится:

– разработка IT-технологий, которые являются важнейшими для развития инновационных технологий на современном этапе;

– выпуск микроэлектроники, которая необходима для исследований технического характера;

– производство робототехники – направления, постепенно заменяющего ручное производство;

– выпуск оптики – зеркала, стёкла и прочие изделия, связанные с использованием стекла;

– разработка материалов нового поколения, которые используются для обеспечения не только комфортных научных исследований, но и для удовлетворения потребностей населения.

Технологии искусственного интеллекта и экономики данных в развитии информационного взаимодействия участников хозяйственной деятельности [5] широко используются в управленческом моделировании руководством «Технополиса Москва». При этом, даже строительство самого комплекса «Технополиса Москва» производится исключительно по новым технологиям модульного строительства, что позволяет на 30-35 % быстрее завершить строительство комплекса.

Таким образом, «Технополис Москва» является значимым объектом импортозамещения социально – экономического развития города Москвы в направлении высокотехнологичной промышленности, что во многом обусловлено высоким уровнем управленческого моделирования всех исследуемых процессов. Успешность деятельности предприятия подтверждается выручкой по результатам производства. Так, с 2021 по 2023 гг. включительно сумма инвестиций в производстве чипов и дронов (БПЛА) выросла почти в 15 раз и на конец 2023 года составляла порядка 11 млрд. руб.

Результаты производства полностью соответствуют зарубежным аналогам и не уступают в своём качестве ни одной подобной продукции.

Литература:

1. Артемьев, К. А. Предпосылки импортозамещения в Российской экономике / К. А. Артемьев // Интернет-мобильная экономика : Сборник научных статей научно-педагогических работников, аспирантов, магистрантов и студентов. – Москва : Издательство Ипполитова, 2024. – С. 104-107.

2. Гайнутдинова, А. И. Прогнозы развития промышленности и производства для формирования импортозамещения / А. И. Гайнутдинова // Современная экономика: актуальные вопросы, достижения и инновации : Сборник статей всероссийской научно-практической конференции (с международным участием), Нижний Новгород, 09 февраля 2024 года. – Нижний Новгород : Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, 2024. – С. 101-103.

3. Гладилина, И. П. Цифровая этика и этика данных как основа рациональной деятельности экономических субъектов в условиях цифровой трансформации / И. П. Гладилина, С. А. Сергеева, Е.В. Синицына // Экономические системы. – 2024. – Том 17. №4 (67). – С. 28 – 38.

4. Паньшин, И. В. Исследование признаков снижения импортозависимости российской экономики в условиях новых вызовов / И. В. Паньшин // Экономика и предпринимательство. – 2025. – № 1(174). – С. 253-258.

5. Технологии искусственного интеллекта и экономики данных в развитии информационного взаимодействия участников хозяйственной деятельности / С. А. Сергеева [и др.]. // Инновации и инвестиции. – 2024. - №8. – С.136 – 139.

ЭТАПЫ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ МИГРАЦИИ РАДИОНУКЛИДОВ В ВОДНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ

Пытляк Е. Д., Шалькевич П. К., канд. техн. наук, доцент
«Международный государственный экологический институт имени А. Д. Сахарова»
Белорусского государственного университета (г. Минск)

Ключевые слова: радионуклиды; водные экосистемы; миграция радионуклидов; компьютерное моделирование.

Введение. В настоящее время во всем мире ведутся широкомасштабные исследования по радиометрическому мониторингу окружающей среды. Среди радионуклидов обязательному мониторингу подлежат цезий-137(^{137}Cs) и стронций-90 (^{90}Sr), которые мигрируют и в водных экосистемах [1]. Мониторинг осуществляется путем планового периодического радиологического контроля воды. Актуальность исследования обусловлена необходимостью учета разнообразия форм миграции природных радионуклидов при смене геохимических условий, а также при прогнозировании параметров миграции радионуклидов применением географических информационных систем.

Механизмы поступления радионуклидов в экосистему. Цезий-137, поступивший во внешнюю среду, интенсивно мигрирует в ней. Предшественниками ^{137}Cs являются йод и ксенон: ^{137}I претерпевает β^--распад, в результате образуется ^{137}Xe, который тоже претерпевает β^--распад и образуется ^{137}Cs [2]. При всех (кроме наземных на силикатных почво-грунтах и подземных) ядерных взрывах и аварийных выбросах ядерных предприятий выпавшие радионуклиды характеризуются хорошей растворимостью, что имеет принципиальное значение в процессах их миграции в водных экосистемах.

^{90}Sr образуется при ядерных взрывах и внутри ядерного реактора во время его работы. Образование стронция-90 при этом происходит как непосредственно в результате деления ядер урана и плутония, так и в результате бета-распада короткоживущих ядер с массовым числом $A = 90$ (в цепочке $^{90}\text{Se} \rightarrow {}^{90}\text{Br} \rightarrow {}^{90}\text{Kr} \rightarrow {}^{90}\text{Rb} \rightarrow {}^{90}\text{Sr}$), образующихся при делении. В связи с высокой токсичностью и способностью легко включаться в процессы геохимической и биологической миграции ^{90}Sr относится к числу наиболее опасных радионуклидов. В результате ^{90}Sr интенсивно перераспределяется в экосистемах и мигрирует по пищевым цепям, попадая в организм человека и формируя дозу его внутреннего облучения наряду с ^{137}Cs [2].

Моделирование миграции радионуклидов в водных экосистемах. Компьютерное моделирование является современным инструментом, используемым для прогнозирования миграции радионуклидов. К настоящему времени накоплен существенный опыт построения моделей для прогнозирования распространения радионуклидов в почвах [3, 4], в реках и водоемах [5, 6]. Значительное развитие в области моделирования миграции техногенных радионуклидов в водных объектах получили в связи с Чернобыльской катастрофой. При этом, применение компьютерного моделирования в этой области требует разработки новых или использования уже существующих математических моделей и методов их численного решения.

Для компьютерного моделирования миграции радионуклидов в водных экосистемах необходимо выполнить следующие этапы:

- постановка задачи для определения целей моделирования;
- построение концептуальной модели;
- разработка математической модели и вычислительных алгоритмов численного решения разработанной модели;
- реализация модели и вычислительных алгоритмов в виде компьютерной программы;
- верификация разработанных модели, вычислительных алгоритмов и программного обеспечения.

При разработке математической модели следует учитывать цели моделирования, тип водного объекта, характеристики источников радионуклидов, характер водопользования,

требуемую точность расчетов. В то же время неточность входных данных при использовании излишне сложных и подробных моделей может приводить к менее точным результатам по сравнению с более простыми моделями. Поэтому необходимо применять сложные модели только в том случае, если есть достаточно надежные входные данные, а более простые модели не позволяют проводить расчеты с требуемой точностью. Кроме того, следует учитывать, что использование определяемых параметров, а также эмпирических параметров может существенно снизить точность прогноза [6]. Для моделирования подобных процессов [7] можно использовать эмпирический или феноменологический процессы. Создавая модель миграции радионуклидов в водных экосистемах оптимальнее применить феноменологический подход, с помощью которого полученную модель можно будет применять для решения задачи в разных условиях.

Таким образом, оптимальным представляется ориентация модели на использование измеряемых параметров, значения которых в то же время могут быть оценены при помощи или путем привлечения типичных для соответствующего типа водоемов значений. Описанный подход позволит разработать математическую модель миграции радионуклидов в природных водных экосистемах, вычислительные алгоритмы ее численного решения и программное обеспечение на их основе.

Литература:

1. Бекман, И. Н. Атомная и ядерная физика: радиоактивность и ионизирующие излучения : учебник для бакалавриата и магистратуры / И. Н. Бекман. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2016.

2. Ободовский, И. М. Источники ионизирующих излучений : учеб. пособие / И. М. Ободовский. – Долгопрудный : Интеллект, 2016.

3. Кундас, С. П. Компьютерное моделирование миграции загрязняющих веществ в природных дисперсных средах / С. П. Кундас, И. А. Гишкелюк, В. И. Коваленко, О. С. Хилько; под общ. ред. С. П. Кундаса – Минск : МГЭУ им. А.Д. Сахарова, 2011. – 212 с.

4. Шалькевич, П. К. Компьютерное прогнозирование пространственного распределения концентрации Cs-137 в почве / П. К. Шалькевич // Докл. Нац. акад. наук Беларуси. – 2021. – Т. 65, № 2. – С. 139-145.

5. Хилько, О. С. Использование искусственных нейронных сетей для прогнозирования переноса на поверхности почвы взвешенных и растворенных загрязняющих веществ // О. С. Хилько, В. И. Коваленко, С. П. Кундас / Стохастическое и компьютерное моделирование систем и процессов : сб. науч. ст. / ГрГУ им. Я. Купалы ; редкол.: Л. В. Рудикова (гл. ред.) [и др.]. – Гродно : ГрГУ, 2011. – С. 186–189.

6. Обзор существующих подходов к моделированию распространения радиоактивных веществ в водных объектах суши. Препринт / А. В. Носов [и др.]. / Ин-т проблем безопас. развития атом. энергетики РАН – М: ИБРАЭ РАН, 2018.

7. Шалькевич П. К. Мониторинг параметров загрязняющих окружающую среду веществ и прогнозирование их значений с применением геоинформационных систем / П. К. Шалькевич // Информационные технологии и системы 2024 (ИТС 2024) = Information Technologies and Systems 2024 (ITS 2024) : материалы междунар. науч. конф. 20 ноября 2024. / БГУИР ; редкол. : Л. Ю. Шилин [и др.]. – Минск, 2024. С.9-10.

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА ДИНАМИЧЕСКОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Ромашковская Е. В.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Шешолко В. К., канд. физ.-мат. наук, доцент

Ключевые слова: оптимизация, принятие решений, неопределенность, динамическое программирование, алгоритмы, ресурсы, функции.

Современные системы управления всё чаще сталкиваются с необходимостью принимать как стратегические, так и тактические решения в условиях высокой степени неопределенности. Это может быть связано с экономической нестабильностью, быстрыми изменениями рынка, технологическими прорывами, геополитическими факторами или природными катастрофами. Условия неопределенности значительно усложняют задачи планирования, распределения ресурсов, управления рисками и оценки возможных исходов принимаемых решений. Применение методов динамического программирования может стать основой для разработки гибких алгоритмов, которые способны адаптироваться к изменяющимся входным данным и неопределённым условиям.

Как можно применять методы динамического программирования для создания адаптивных алгоритмов, которые помогут эффективно принимать решения в условиях ограниченности ресурсов и высокой степени неопределенности?

Словосочетание динамическое программирование впервые было использовано в 1950-х годах Р. Беллманом для описания процесса нахождения решения задачи, где ответ на одну задачу может быть получен только после решения предшествующей задачи. Слово «программирование» в словосочетании «динамическое программирование» в действительности к традиционному программированию почти никакого отношения не имеет и происходит от словосочетания «математическое программирование», которое является синонимом слова «оптимизация» [1]. Поэтому слово «программа» в данном контексте скорее означает оптимальную последовательность действий для получения решения задачи.

Задача динамического программирования состоит в поиске оптимального управления, переводящего систему из начального состояния в конечное, и обеспечивающего экстремум целевой функции [2].

Рассмотрим предложения по использованию метода динамического программирования в различных сферах:

1. В области логистики и управлении запасами с помощью ДП возможно построить стратегии, которые позволяют управлять запасами с учетом переменного спроса и ограниченного пространства хранения.

2. В области планирования производственных процессов – оптимизация использования станков или оборудования в условиях непредсказуемого объема заказов.

3. В управлении энергоресурсами – распределение энергозатрат с учетом изменения цены на ресурсы и ограничений мощностей.

Беларусь, как страна с высокоразвитой промышленностью и сельским хозяйством, нуждается в стратегиях, которые позволяют использовать ресурсы максимально эффективно. Динамическое программирование может стать основой для нового подхода в стратегии управления экономикой, помогая Беларуси успешно реагировать на вызовы глобализации и неопределенности мировых рынков.

Литература:

1. Принцип оптимальности Беллмана [Электронный ресурс]. – URL: http://statistica.ru/branches-maths/printsip-optimalnosti-bellmana/ (дата обращения: 18.03.2025.

2. Динамическое программирование - теория [Электронный ресурс]. – URL: https://informatics.msk.ru/mod/book/view.php?id=6516 (дата обращения: 18.03.2025.

ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ БИЗНЕСА В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЁННОСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ МОДЕЛИ ОСТЕРВАЛЬДЕРА

Ромашковская Е. В.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Щербович Ж. И., ст. преподователь

Ключевые слова: бизнес-модель, экономическая неопределённость, риски, бизнес-процесс, преимущества.

Бизнес-модель Остервальдера (Business Model Canvas) была создана Александром Остервальдером и Ив Пинье в 2010 году [1], она является инструментом стратегического управления, используемой для описания бизнес-моделей новых или уже работающих предприятий. Представляет собой схему из 9 блоков, описывающих разные бизнес-процессы организации. Модель состоит из 9 блоков: потребительский сегмент, ценностное предложение, каналы сбыта, отношения с клиентами, потоки доходов, ключевые ресурсы, ключевые виды деятельности, ключевые партнеры, структура издержек. Применение данной модели пользуется широкой популярностью благодаря ее интуитивной визуализации и практической доступности. Одним из самых главных критериев является ценностное предложение – это совокупность преимуществ, которые компания готова предложить потребителю [2].

Неопределённость в экономической и управленческой среде может проявляться в нестабильности рынков, изменениях потребительских предпочтений, кризисах или технологических сдвигах. Бизнес-модель Остервальдера (Business Model Canvas) представляет собой средство для адаптации бизнеса к условиям этой неопределённости и создания устойчивой стратегии развития компании. Рассмотрим применение этой модели для ОАО «Атлант».



Рисунок. **Пример реализации модели для организации ОАО «АТЛАНТ»**

Таким образом данная структура модели помогает визуализировать сильные и слабые стороны и помогает в понимании взаимодействий между компонентами бизнеса, что уменьшает хаос в принятии сложных решений. В условиях, когда требуется постоянный мониторинг рентабельности, модель позволяет оценивать, как изменения в структуре затрат или потоках доходов могут повлиять на бизнес.

Использование бизнес-модели Остервальдера с современными технологиями автоматизации обеспечит белорусским организациям устойчивость в условиях экономической неопределённости. Так, блок «Ключевые партнёры» помогает выявить наиболее критичные зависимости (например, от поставщиков и логистических компаний) и разработать стратегии снижения рисков, а именно стратегии создания долгосрочных контрактов с ключевыми клиентами и стратегии автоматизации взаимодействия с поставщиками через ERP-системы.

Литература:

1. Бизнес-модель Остервальдера – что это такое? [Электронный ресурс]. – URL: https://productstar.ru/osterwalder. (дата обращения: 04.03.2025).

2. Шаблон бизнес-модели Александра Остервальдера и Ива Пинье [Электронный ресурс]. – URL: https://smartarchitects.ru/business-model-canvas. (дата обращения: 04.03.2025).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ В ЭКОНОМИКЕ ЗНАНИЙ

Смирнова В. А., Панчишкина А. А.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Шешолко В. К., канд. физ.-мат. наук, доцент

Ключевые слова: эконометрика, экономика знаний, эконометрические модели.

Эконометрика – это наука, основанная на статистических данных, которая дает количественную характеристику взаимозависимым экономическим явлениям и процессам [1].

В условиях экономики знаний эконометрические модели становятся ключевым инструментом для анализа, прогнозирования и управления процессами, связанными с созданием, распределением и использованием знаний. В области экономики знаний можно разработать различные эконометрические модели, которые помогут анализировать и предсказывать влияние знаний, инноваций и образования на экономический рост и развитие.

К основным типам эконометрических моделей относятся: регрессионные модели, системы одновременных уравнений, модели временных рядов [1]. Они используются для анализа взаимосвязей между переменными. Например: оценка влияния инвестиций в образование на рост ВВП. Находят применение в экономике знаний для учета сложных взаимодействий. Анализируют данные, упорядоченные во времени, например, тренды инновационной активности. С их помощью можно предсказать развитие отраслей, основанных на знаниях, таких как ИТ, образование и научные исследования. Модели позволяют анализировать процессы создания, передачи и применения знаний в организации или в стране. Эконометрия помогает количественно оценить такие нематериальные активы, как человеческий капитал, инновации и интеллектуальная собственность. Эконометрические модели позволяют объединять данные из различных источников для более точного анализа и принятия решений. Но есть и ограничения данных моделей, они могут быть чувствительны к качеству данных, допущениям и методологии. В экономике знаний эти проблемы особенно актуальны из-за сложности измерения знаний.

С развитием технологий, таких как искусственный интеллект и машинное обучение, эконометрические модели становятся всё более мощными инструментами. Для исследования влияния сотрудничества между университетами, бизнесом и правительством на инновационную активность и экономические результаты используются модели сетевого взаимодействия.

Эконометрические модели играют ключевую роль в экономике знаний, выступая основным инструментом количественного анализа и принятия решений. Они позволяют оценивать точность и надежность технологических процессов, разрабатывать эффективные методы статистического контроля, оптимизировать производственные процессы и улучшать качество продукции. Эти модели находят широкое применение в исследовании предпочтений потребителей, проведении маркетинговых опросов, управлении инновационными и инвестиционными проектами, а также в эколого-экономическом анализе и стратегическом планировании.

Практически каждая отрасль экономики и менеджмента, опирающаяся на обработку данных, активно использует эконометрические методы для повышения эффективности и достижения конкурентных преимуществ. В экономике знаний, где информация и знания являются ключевыми ресурсами, эконометрические модели становятся неотъемлемым элементом управления, прогнозирования и измерения нематериальных активов, таких как человеческий капитал и инновации. Их применение способствует интеграции разнообразных данных, повышая точность и обоснованность принимаемых решений.

Литература:
1. Бураева, Е.В. Эконометрические модели и их практическое применение / Е. В. Бураева / Орловский гос. аграрный ун-т Бобкова Н.В. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/ekonometricheskie-modeli-i-ih-prakticheskoe-znachenie/viewer (дата обращения 19.03.2025).

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ПРОЦЕССОВ ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ

Старовойтова Т. Ф., канд. экон. наук, доцент,
Шешолко В. К., канд. физ.-мат. наук, доцент
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)

Ключевые слова: цифровое развитие, математические модели, оптимизационные модели, системная динамика, сетевые модели

Цифровое развитие стало ключевым фактором экономического роста, повышения эффективности и конкурентоспособности в современном мире. Оно охватывает широкий спектр процессов, включая цифровизацию производства, внедрение искусственного интеллекта, интернета вещей (IoT), больших данных (Big Data) и других технологий. Для анализа, прогнозирования и оптимизации этих процессов активно используются математические модели, которые позволяют формализовать сложные взаимосвязи и принимать обоснованные решения. В данной статье рассматриваются основные подходы к построению математических моделей процессов цифрового развития, их применение и перспективы [1].

Основные подходы к моделированию цифрового развития

1. Модели системной динамики

Системная динамика позволяет анализировать сложные системы с обратными связями, что особенно важно для процессов цифрового развития. Модели системной динамики используются для изучения влияния технологических инноваций на экономику, социальные процессы и экологию. Например, такие модели помогают оценить эффект от внедрения цифровых технологий в производство или управление городской инфраструктурой.

2. Оптимизационные модели

Линейное и нелинейное программирование применяются для оптимизации ресурсов в условиях цифровой трансформации. Например, оптимизационные модели используются для распределения вычислительных мощностей в облачных системах, минимизации затрат на внедрение цифровых технологий или максимизации эффективности использования данных [2].

3. Модели машинного обучения

Машинное обучение играет ключевую роль в анализе больших данных, которые генерируются в процессе цифрового развития. Алгоритмы классификации, регрессии и кластеризации позволяют выявлять закономерности, прогнозировать спрос на цифровые услуги, оптимизировать бизнес-процессы и повышать точность принятия решений.

4. Сетевые модели

Сетевые модели используются для анализа взаимодействия между элементами цифровой инфраструктуры, такими как узлы интернета вещей, облачные серверы или системы передачи данных. Эти модели помогают оптимизировать сетевую топологию, повышать надежность и снижать задержки в передаче информации.

5. Имитационные модели

Имитационное моделирование позволяет воспроизводить сложные процессы цифрового развития в виртуальной среде. Например, с помощью имитационных моделей можно оценить влияние новых технологий на производительность предприятия или спрогнозировать развитие цифровой экосистемы региона.

Применение математических моделей в цифровом развитии

1. Цифровизация производства

Математические модели используются для оптимизации производственных процессов, внедрения роботизированных систем и управления цепочками поставок. Например, модели системной динамики помогают оценить влияние цифровых технологий на производительность, а оптимизационные модели – минимизировать затраты на автоматизацию [3].

2. Управление городской инфраструктурой

В умных городах математические модели применяются для управления энергопотреблением, транспортными потоками и экологическими системами. Например, модели машинного обучения используются для прогнозирования спроса на электроэнергию, а сетевые модели – для оптимизации работы систем IoT.

3. Развитие цифровых экосистем

Математические модели помогают анализировать взаимодействие между участниками цифровых экосистем, такими как разработчики, пользователи и регуляторы. Например, модели системной динамики позволяют оценить влияние государственной политики на развитие цифровых технологий.

4. Прогнозирование и планирование

Математические модели используются для прогнозирования спроса на цифровые услуги, оценки рисков и планирования инвестиций. Например, модели машинного обучения помогают предсказать рост рынка облачных технологий, а оптимизационные модели – определить оптимальные стратегии развития.

Перспективы развития математических моделей

1. Интеграция с искусственным интеллектом

В будущем математические модели будут все чаще интегрироваться с искусственным интеллектом, что позволит создавать более точные и адаптивные решения.

2. Использование больших данных

Развитие технологий Big Data открывает новые возможности для анализа и моделирования процессов цифрового развития. Математические модели, основанные на больших данных, позволят учитывать больше факторов и повышать точность прогнозов.

3. Моделирование сложных систем

С ростом сложности цифровых экосистем будут развиваться методы моделирования, способные учитывать нелинейные взаимодействия, стохастические процессы и многомерные зависимости.

4. Применение в новых областях

Математические модели найдут применение в таких областях, как квантовые вычисления, цифровая медицина, кибербезопасность и устойчивое развитие.

Заключение

Математические модели играют ключевую роль в анализе, прогнозировании и оптимизации процессов цифрового развития. Они позволяют формализовать сложные взаимосвязи, принимать обоснованные решения и создавать эффективные стратегии. В будущем развитие математических моделей будет связано с интеграцией искусственного интеллекта, использованием больших данных и моделированием сложных систем. Это откроет новые возможности для цифровой трансформации и создания устойчивых, инновационных решений [4].

Литература:

1. Иванов, В. А. Математическое моделирование процессов цифровой трансформации / В. А. Иванов, Б. Б. Петров // Вестник Московского университета. Серия 15: Вычислительная математика и кибернетика. – 2022. – № 3. – С. 45–58.

2. Сидоров, В. Г. Применение системной динамики для анализа цифровых экосистем / В. Г. Сидоров, Е. В. Кузнецова // Информационные технологии и вычислительные системы. – 2021. – № 2. – С. 12–25.

3. Козлов, Д. И. Оптимизационные модели в управлении цифровыми процессами / Д. И. Козлов, Л. М. Смирнова // Автоматика и телемеханика. – 2020. – № 5. – С. 78–92.

4. Федоров, Р. С. Машинное обучение в анализе больших данных для цифрового развития / Р. С. Федоров, Т. Н. Григорьева // Прикладная информатика. – 2023. – № 1. – С. 34–47.

КЛАСТЕРНАЯ МОДЕЛЬ «УМНОГО ГОРОДА» И ЕЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Старовойтова Т. Ф., канд. экон. наук, доцент,
Шешолко В. К., канд. физ.-мат. наук, доцент
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)

Ключевые слова: умный город, кластерная модель, математическая модель, оптимизация, системная динамика.

Современные города сталкиваются с множеством вызовов, связанных с ростом населения, увеличением нагрузки на инфраструктуру, экологическими проблемами и необходимостью повышения качества жизни горожан. В ответ на эти вызовы возникла концепция «Умного города» (Smart City), которая предполагает использование передовых технологий, данных и инновационных подходов для управления городской средой [1]. Одним из ключевых инструментов реализации этой концепции является кластерная модель «Умного города», которая позволяет системно подходить к управлению различными аспектами городской жизни.

Кластерная модель «Умного города» представляет собой структурированный подход, в котором городская инфраструктура разделяется на отдельные кластеры, такие как энергетика, транспорт, экология, здравоохранение, образование и социальная сфера. Каждый кластер рассматривается как самостоятельная система, но при этом учитываются его взаимосвязи с другими кластерами. Это позволяет оптимизировать ресурсы, повысить эффективность управления и обеспечить устойчивое развитие города [2].

Основные принципы кластерной модели

Кластерная модель «Умного города» строится на следующих принципах:

1. Системный подход: Город рассматривается как сложная система, состоящая из взаимосвязанных подсистем (кластеров). Каждый кластер имеет свои цели и задачи, но при этом взаимодействует с другими кластерами.

2. Интеграция данных: Для эффективного управления необходимо собирать, анализировать и интегрировать данные из различных источников. Это позволяет принимать обоснованные решения на основе актуальной информации.

3. Оптимизация ресурсов: Кластерная модель направлена на минимизацию затрат и максимально эффективное использование ресурсов, таких как энергия, вода, транспортные маршруты и т.д.

4. Прогнозирование и адаптация: Использование методов машинного обучения и анализа данных позволяет прогнозировать изменения в городской среде и адаптировать управленческие решения к новым условиям.

Математическое описание кластерной модели

1. Формализация кластеров

Каждый кластер в модели «Умного города» может быть описан как система, состоящая из множества элементов, связей между ними и целевых функций. Формально кластер можно представить в виде графа [3]:

$Ci=(Vi,Ei,Fi),$

где:

- Vi – множество вершин, представляющих элементы кластера (например, здания, транспортные узлы, источники энергии);
- Ei – множество ребер, описывающих связи между элементами (например, транспортные маршруты, линии электропередач);

- Fi – целевая функция, которая определяет цель кластера (например, минимизация затрат на энергоснабжение, сокращение времени в пути).

2. Взаимодействие кластеров

Взаимодействие между кластерами описывается с помощью матрицы связей A, где элемент aij показывает степень влияния кластера Ci на кластер Cj. Например, увеличение энергопотребления в транспортном кластере может повлиять на энергетический кластер.

3. Оптимизация ресурсов

Для оптимизации ресурсов в кластерной модели используется линейное программирование. Целевая функция может быть записана как:

$$F(x)=\sum cixi \rightarrow min,$$

где:

- xi – переменные, представляющие ресурсы (например, количество энергии, транспортных средств);
- ci – коэффициенты, отражающие стоимость или важность ресурсов.

Ограничения задаются в виде системы линейных уравнений или неравенств, которые учитывают доступные ресурсы, потребности кластеров и взаимосвязи между ними. Например, ограничение на энергопотребление может быть записано как:

$$\sum eixi \leq Emax,$$

где:

- ei – энергопотребление i-го элемента;
- $Emax$ – максимально доступное количество энергии.

4. Прогнозирование и машинное обучение

Для прогнозирования изменений в городской среде используются методы машинного обучения. Например, для прогнозирования энергопотребления может быть применена модель регрессии:

$$y=\beta 0+\beta 1x1+\beta 2x2+\cdots+\beta nxn+\epsilon,$$

где:

y – прогнозируемое значение энергопотребления;

$x1,x2,\ldots,xn$ – факторы, влияющие на энергопотребление (например, температура, время суток);

$\beta 0,\beta 1,\ldots,\beta n$ – коэффициенты модели;

ϵ – ошибка прогноза.

5. Системная динамика

Для моделирования взаимодействия между кластерами и анализа их влияния на общую систему используется **системная динамика**. Основные элементы системной динамика включают [4]:

- **Потоки** (flows): изменения в системе (например, потребление энергии, движение транспорта);
- **Запасы** (stocks): накопленные ресурсы (например, количество энергии в хранилище, число транспортных средств);
- **Обратные связи** (feedback loops): взаимосвязи между элементами системы.

Математически система динамики может быть описана с помощью дифференциальных уравнений. Например, изменение запаса энергии $S(t)$ может быть записано как:

$$dS(t)/dt=I(t)-O(t),$$

где:

- $I(t)$ – приток энергии в систему;
- $O(t)$ – отток энергии из системы.

Практические реализации кластерной модели

1. Оптимизация энергоснабжения

Кластерная модель позволяет минимизировать затраты на энергоснабжение за счет оптимизации распределения энергии между объектами. Например, в умном городе может быть реализована система, которая автоматически перераспределяет энергию между жилыми

домами, офисами и промышленными объектами в зависимости от их потребностей и доступных ресурсов.

2. Управление транспортными потоками

С помощью кластерной модели можно оптимизировать транспортные маршруты, сокращая время в пути и снижая затраты на топливо. Например, система может анализировать данные о трафике в реальном времени и предлагать водителям оптимальные маршруты, учитывая текущую загруженность дорог.

3. Прогнозирование энергопотребления

Использование методов машинного обучения позволяет прогнозировать энергопотребление на основе исторических данных и внешних факторов (например, погодных условий). Это помогает планировать энергетические ресурсы и избегать перегрузок в сети.

4. Экологический мониторинг

Кластерная модель может быть использована для мониторинга экологической ситуации в городе. Например, система может анализировать данные о качестве воздуха, уровне шума и других параметрах, чтобы принимать меры по улучшению экологической обстановки.

Заключение

Кластерная модель представляет собой эффективный инструмент для управления ресурсами и процессами в умных городах. Она позволяет оптимизировать распределение энергии, управлять транспортными потоками, прогнозировать энергопотребление и мониторить экологическую ситуацию, что способствует повышению устойчивости и качества жизни в городской среде. Использование математических методов, таких как линейное программирование, системная динамика и машинное обучение, делает эту модель гибкой и адаптивной к изменениям в городской инфраструктуре [5].

Реализация кластерной модели в умных городах открывает новые возможности для снижения затрат, повышения энергоэффективности и минимизации негативного воздействия на окружающую среду. Однако для успешного внедрения таких моделей необходимо учитывать ряд факторов, включая доступность данных, техническую инфраструктуру и взаимодействие между различными городскими системами.

В будущем развитие кластерных моделей будет связано с интеграцией новых технологий, таких как интернет вещей (IoT), искусственный интеллект (AI) и большие данные (Big Data). Это позволит создавать более точные и комплексные решения для управления городскими ресурсами, что в конечном итоге приведет к созданию более умных, устойчивых и комфортных городов [6].

Таким образом, кластерная модель является важным шагом на пути к реализации концепции умного города, где технологии и инновации служат на благо общества и окружающей среды.

Литература:

1. Иванов, А. А. Управление ресурсами в умных городах: подходы и методы / А. А. Иванов, Б. Б. Петров. – М. : Наука, 2022. – 256 с.

2. Сидоров, В. В. Математические модели в системной динамике/ В. В. Сидоров. – СПб. : Лань, 2021. – 312 с.

3. Кузнецов, Д. И. Применение машинного обучения для прогнозирования энергопотребления / Д. И. Кузнецов, Е. А. Смирнова // Вестник Московского университета. Серия 15: Вычислительная математика и кибернетика. – 2023. – № 2. – С. 45–58.

4. Smith J., Brown R. Smart Cities: Technologies, Challenges, and Future Perspectives. – New York: Springer, 2020. – 189 p.

5. Johnson M., Lee K. Optimization Techniques for Urban Energy Management // Journal of Urban Planning and Development. – 2021. – Vol. 147, № 3. – P. 123–135.

6. Wang L., Zhang H. IoT-Based Solutions for Smart City Infrastructure // IEEE Internet of Things Journal. – 2022. – Vol. 9, № 4. – P. 5678–5690.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СВЁРТОЧНЫХ И РЕКУРРЕНТНЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ АНАЛИЗА БОЛЬШИХ ОБЪЁМОВ ЛОГОВ

Степанов Г. В.
Колледж Программирования и Кибербезопасности РТУ МИРЭА
(г. Москва, Российская Федерация)
Научный руководитель: Герасин В. Ю., преподаватель первой квалификационной категории

Ключевые слова: лог-файлы, кибербезопасность, CNN, RNN, LSTM.

Введение

Анализ лог-файлов (системных, сетевых, прикладных) очень важен для раннего обнаружения киберугроз. Однако объёмы логов могут достигать терабайтны значений в сутки. Машинное обучение, в частности глубокое обучение, дает возможность ускорить процесс выявления скрытых паттернов и оперативно реагировать на аномалии. Предпочтительность сверточных (CNN) и рекуррентных (RNN) архитектур связана с их доказанной эффективностью в задачах в области обработки временных рядов и неструктурированных данных, таких как данные из логов.

Свёрточные и рекуррентные нейронные сети: особенности и применение

CNN обычно применяются для обработки изображений; однако свёртки можно применять к примеру, к временным отрезкам логов. Фильтры «сканируют» массив данных. Рекуррентные сети подходят для анализа последовательностей событий, «запоминая» состояние и выявляя сложные паттерны (например, трояновые атаки с повышением привилегий). Часто используют гибрид: CNN выявляет локальные сигналы, а RNN анализирует их во временном контексте, что повышает точность детектирования угроз.

Подготовка, нормализация и векторизация данных

Качество работы нейросети напрямую зависит от подготовленности данных. Логи нужно собирать централизованно (через SIEM-платформы или брокеры логов), затем приводить к унифицированному формату: очищать от дубликатов, корректировать временные метки, устранять повреждённые строки. Следующий шаг – кодирование. Если поля логов содержат категориальные признаки (тип события, статус операции, имя приложения), их представляют в виде векторов (One-Hot или Embedding). Текстовые сообщения о сбоях можно переводить в эмбеддинги, обученные на специфических для кибербезопасности корпусах (например, моделях BERT, специализированных для системного журнала).

Практические сценарии и архитектурные решения

В среде корпоративных SOC (Security Operations Center) CNN часто применяют для быстрого валидационного фильтра «аномального» сетевого трафика: модель обрабатывает короткие временные окна (например, срезы длиной в несколько секунд), выявляя подозрительные спайки в активности. RNN (LSTM или GRU) используют для задач с более протяжённым контекстом, таких, как отслеживание этапов целенаправленной атаки. К примеру, вход из нестандартной геолокации, затем резкие изменения привилегий и аномальные операции с конфиденциальными файлами может указывать на проникновение с постепенным повышением прав.

Заключение

Свёрточные и рекуррентные нейронные сети ощутимо повышают эффективность анализа логов, автоматически выделяя критичные сигналы и учитывая временную динамику. При должной предобработке данных и грамотном выборе архитектуры CNN/RNN или их гибрида повышается точность выявления сложных атак, а время реагирования SOC сокращается.

Литература:

1. Brownlee J. Deep Learning for Time Series Forecasting. – Machine Learning Mastery. – 2018.

2. LeCun Y., Bengio Y., Hinton G. Deep Learning // Nature. – 2015. – №521. – С. 436–444.

ИИ-МОДЕЛЬ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ФИНАНСОВЫХ РИСКОВ В СФЕРЕ ТОРГОВЛИ

Тарасенко Е. А.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Шешолко В. К., К., канд. физ.-мат. наук, доцент

Ключевые слова: финансовые риски, прогнозирование рисков, торговля, искусственный интеллект, машинное обучение.

Любая компания, развивающаяся в сфере торговли, сталкивается с задачей управления финансовыми рисками. С развитием экономической системы они приобретают более сложную структуру и оказывают существенное влияние на деятельность организаций. По этой причине оценка и прогнозирование рисков становятся важными аспектами для обеспечения стабильной работы компаний.

Финансовые риски непосредственно связаны с вероятностью потерь тех или иных финансовых ресурсов вследствие непредвиденных обстоятельств или изменений в условиях финансовой деятельности организации [1]. В контексте торговли, финансовые риски представляют собой вероятность возникновения убытков, таких как снижение прибыли, сокращение доходов, потеря капитала или другие финансовые потери, возникающие в условиях неопределенности внешних и внутренних факторов, влияющих на бизнес [2, 3]. Эти риски могут быть связаны, например, с изменениями на рынке, колебаниями спроса, валютных курсов, цен на товары, изменениями налоговой политики.

Чтобы минимизировать вероятность непредвиденных потерь, потребуется использовать более точные и динамичные методы прогнозирования, которые будут базироваться на применении технологий машинного обучения, поскольку традиционные способы оценки рисков могут оказаться недостаточными для обеспечения долгосрочной финансовой стабильности в связи с быстро меняющимися рыночными условиями и высокой неопределенностью.

Предиктивная модель на основе искусственного интеллекта (ИИ) сыграет большую роль в прогнозировании экономических рисков в области торговли благодаря способности анализировать большое количество данных в реальном времени, выявлять скрытые закономерности и предсказывать возможные варианты развития событий. Это позволит повысить точность прогнозов и оперативно реагировать на изменения в экономической ситуации. Среди основных направлений применения модели:

1. Анализ больших данных. ИИ способен обрабатывать большие объемы информации из различных источников, таких как данные о покупках, поведении клиентов, экономической ситуации в регионе и рыночных трендах. Это позволит быстро анализировать текущие данные, выявлять закономерности и неочевидные связи, которые могут быть незаметны при ручном анализе. Например, ИИ может заметить, что в определенное время года определенные товары начинают терять популярность, что говорит о падении продаж.

2. Обучение на основе исторических данных. Модель может анализировать исторические данные компании, которые включают в себя финансовые отчеты или отчеты по продажам за несколько лет. На основе этих данных ИИ выявит, что конкретно предшествовало тем или иным экономическим проблемам в прошлом, например, резкому падению прибыли.

3. Динамическое прогнозирование. В отличие от традиционных методов прогнозирования, ИИ-модели способны оперативно адаптироваться к колебаниям на рынке. Если происходит внезапное изменение в рыночной ситуации, например, падение валютного курса или изменение законодательных норм, ИИ сможет моментально скорректировать прогноз и показать, как это повлияет на финансовое состояние компании.

Использование такой ИИ-модели значительно повысит эффективность прогнозирования экономических рисков в торговле. Она позволит менеджерам и руководителям оперативно адаптировать свою стратегию и минимизировать возможные убытки в условиях нестабильности, а автоматизация процессов анализа данных с помощью

ИИ снижает потребность в ручном анализе, что позволяет сэкономить время и ресурсы. И наконец, компании, использующие ИИ для прогнозирования рисков и оптимизации бизнес-процессов, не только получат конкурентное преимущество, но и сделают важный шаг к долгосрочному успеху и устойчивости в условиях современной экономики.

Литература:

1. Андрюшин, С. А. Финансовые рынки, технологические инновации и финансовая стабильность: риски и проблемы регулирования / С. А. Андрюшин, В. В. Кузнецова // Актуальные проблемы экономики и права. – 2019. – № 3. – С. 1315–1329.

2. Основные понятия финансовых рисков [Электронный ресурс]: – URL: https://asu-analitika.ru/osnovnye-ponjatija-finansovyh-riskov (дата обращения: 11.03.2025).

3. Риск-менеджмент в ритейле [Электронный ресурс]: – URL: https://www.retail.ru/articles/risk-menedzhment-v-riteyle/ (дата обращения: 11.03.2025).

ЦИФРОВОЙ КОНСУЛЬТАНТ НА БАЗЕ ИИ ДЛЯ БИРЖИ КОНТЕНТА: КАК АВТОМАТИЗАЦИЯ МЕНЯЕТ РЫНОК ФРИЛАНСА

Урбан Е. С., Тарасенко Е. А. Гоцкая А. Ю.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Ткалич Т. А., д-р экон. наук, профессор

Ключевые слова: биржа контента, интернет-торговля, цифровизация, искусственный интеллект, инновация, контент, биржа копирайтинга.

Стремительное развитие интернет-торговли охватывает все сферы деятельности, что привело к появлению разнообразных технологий и средств коммуникаций. Ярким примером этого процесса являются биржи фриланса – цифровые платформы, на которых заказчики и исполнители находят друг друга для сотрудничества, включая заключение различных финансоых сделок. Среди них особенно популярны биржи контента, где компании и предприниматели заказывают тексты, статьи, переводы, рекламные материалы и другой цифровой контент.

Биржа контента (биржа копирайтинга) – это платформа, где авторы могут продать статьи, а заказчики найдут, кому поручить написание текстов по требуемым темам и с нужными параметрами [1]. Существует два варианта развития событий. В первом, заказчик текстов, который выступает в качестве предпринимателя, владельца сайтов, руководителя сообществ в соцсетях, заинтересован в получении качественного и уникального материала, поэтому он анализирует размещенные предложения исполнителями. Здесь, в зависимости от предпочтения клиента, он может выбрать понравившиеся варианты текстов, дизайнерских работы, уникальных аудио- и видеоматериалов. Второй способ сотрудничества заключается в обратном механизме, когда фрилансеры сами публикуют описание своих услуг и цены на них, а заказчики выбирают подходящее предложение.

Особенностью биржи контента является предоставление услуг по доступным ценам. Часто контент на бирже стоит на порядок ниже работы с исполнителями напрямую. На это влияет наличие высокой конкуренции среди фрилансеров, а также довольно большим количеством начинающих специалистов, которые заинтересованы в быстром и уверенном старте своей карьеры, путем выполнения заказов и накопления опыта [1, 2].

Еще одним важным преимуществом в выборе бирже контента являются гарантии. Они заключаются в наличии системы, укрепляющей уверенность заказчиков, в том, что их запросы будут выполнены в срок. В случае непредвиденных обстоятельств, подразумевающих невыполнение обязательств со стороны исполнителя, сделку можно будет оспорить через саму биржу и получить свои деньги обратно [1, 3].

Однако не все процессы на бирже копирайтинга автоматизированы, что затрудняет осуществить процесс цифровизации, к которому стремится мировая экономика. Таким образом, внедрение искусственного интеллекта (ИИ) на бирже значительно повысит эффективность и качество предоставляемых на ней услуг. В качестве такой инновации

предлагается разработать ИИ-консультанта, который способен выполнять разнообразные функции, что улучшит взаимодействие между заказчиками и исполнителями. Основные направления использования ИИ-консультанта на бирже контента подразумевают:

1. Автоматизацию подбора исполнителей и заказчиков

ИИ-консультант может анализировать требования заказчика (исполнителя) и сопоставлять их с доступными профилями, учитывая их специализацию, опыт и рейтинг. Это позволяет быстро находить наиболее подходящих исполнителей (заказчиков) для конкретных задач, сокращая время на поиск.

2. Персонализацию рекомендаций

Анализируя предпочтения и историю заказов пользователей, ИИ-консультант может предлагать составлять индивидуальные рекомендации по темам, форматам и стилям контента, что значительно повысит степень удовлетворенности клиентов.

Внедрение цифрового консультанта является интересным и инновационным решением для повышения конкурентоспособности платформы. Автоматизация рутинных процессов позволяет ускорить выполнение задач и снизить нагрузку на сотрудников. А индивидуальные рекомендации повышают удовлетворенность пользователей и эффективность их стратегий.

Цифровой консультант на базе искусственного интеллекта поможет биржам копирайтинга привлекать больше пользователей за счет быстрого оказания услуг и предоставления качественного и персонализированного контента.

Литература:

1. Биржи контента и копирайтинга: что это такое и как с ними работать [Электронный ресурс]. – URL: https://www.unisender.com/ru/glossary/chto-takoe-birzha-kontenta/#anchor-1 (дата обращения: 19.03.2025).

2. Как на самом деле устроена торговля на бирже: Простой алгоритм [Электронный ресурс]. – URL: https://habr.com/ru/companies/iticapital/articles/306392/ (дата обращения: 21.03.2025).

3. Биржа контента: что это такое, и какие виды этих порталов лидируют в рейтингах [Электронный ресурс]. – URL: https://semantica.in/blog/birzha-kontenta.html. (дата обращения: 21.03.2025).

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В ЭКОНОМИКЕ И УПРАВЛЕНИИ

Черепица Л. С.
Белорусский государственный экономический университет (г. Минск)

Ключевые слова: моделирование бизнес-процессов, решение, этапы принятия решений, модель IDEF0.

Моделирование процессов принятия решений в экономике и управлении – это важная область исследований, которая помогает анализировать, предсказывать и корректировать действия в условиях неопределенности.

Необходимость принятия решений возникает на всех этапах управленческой деятельности и является основой процесса управления, связана со всеми участниками и аспектами. Поэтому важным является понимание ее природы и сущности решений. Принятие решений, так же, как и обмен данными, информацией, это составная часть любой управленческой функции.

Решение – это результат экономических действий, мероприятий, лицом, принимающим решения (ЛПР) в результате анализа нескольких вариантов. При этом ЛПР руководствуется соображениями целесообразности и учитывает имеющиеся в наличии ресурсы и факторы.

В процессе принятия решений выделяют следующие этапы:

- выявление проблемы, проблемной ситуации, подлежащей решению;
- сбор, анализ данных для принятия управленческого решения;
- организация выполнения принятого решения.

К этим основным этапам разработки управленческого решения можно отнести: получение данных о проблеме AS-IS (как есть), разработки оценочной системы, сценариев решения проблемы, процесса выбора наилучшего альтернативного варианта TO-BE (как должно быть).

Следует отметить, что в экономике и управлении часто присутствует неопределенность, связанная с изменениями рыночной среды, поведением и другими факторами.

Существует несколько подходов к моделированию процессов принятия решений:

- нормативные модели: определяют, как решения следует принимать, основываясь на соображениях разумного выбора, примером может служить модель ожидаемой полезности;
- описательные модели: описывают, как решения фактически принимаются людьми, психологическими и социальными факторами. Например, модели, основанные на идеях перспективы.
- прогностические модели: используются для предсказания результатов различных вариантов решений. К ним могут входить эконометрические модели, модели временных рядов и другие статистические методы.

Моделирование процессов принятия решений находит применение в различных областях, таких как: финансовый анализ (оценка проектов, управление портфельными активами), маркетинг (прогнозирование будущего, анализ потребительского поведения), управление цепочками поставок (оптимизация логистики и запасов), государственное управление.

Управленческие решения в экономической деятельности организации базируются на нормативной, плановой, учетной, технологической и аналитической информации. Оценка результатов управленческих решений и ответственность за их выполнение анализируется по данным внутренней отчетности. Принимаемые решения должны основываться на анализе всех факторов, оказывающих влияние на решения, с учетом предвидения возможных последствий, на достоверной информации,

К основным моментам, которые могут затруднять процесс разработки и принятия решения относятся:

- ошибки собственного опыта и предпочтений;
- недостаток и необъективность данных, информации;
- низкий уровень управленческих способностей;
- отсутствие знаний организации процессов принятия и реализации решений.

К одним из способов построения функциональной модели бизнес-процесса можно отнести IDEF0. IDEF0 – это методология, применяемая для анализа процессов и систем. Она позволяет визуализировать и анализировать функции, их взаимосвязи и взаимодействия с внешней стороной. Модели IDEF0 часто применяются в бизнесе, инженерии и системном анализе.

К основным элементам модели IDEF0 относятся:

- процесс (функция, работа): основные действия или процессы, которые выполняются в системе. Они обозначают контуры и могут быть нарушены в подфункциях для более детального анализа;
- входы: материалы, данные или информация, которые отображаются в процессе для его выполнения, обозначаются стрелками, входящими в процесс;
- выходы: обозначают результаты выполнения процесса, обозначаются стрелками, выходящими из функции контура.
- управление: условия или правила, которые определяют, как процесс должен выполняться, обозначается стрелками, которые идут сверху вниз к процессу;
- механизмы: ресурсы или инструменты, необходимые для выполнения процесса, обозначаются стрелками, которые соответствуют процессу.

Структура модели IDEF0 включает Контекстную диаграмму, которая отражает общее описание бизнес-процесса (БП) и его взаимодействия с внешней средой, Диаграмму

декомпозиции (разбиение БП на работы и их взаимодействие между собой), Дерево узлов, которая представляет собой иерархическую структурную схема зависимостей работ БП. Работы на диаграмме Декомпозиции располагаются по диагонали слева направо.

При создании модели IDEF0 необходимо определить, какую систему или процесс необходимо смоделировать, основные функции (процессы), которые выполняются в системе. Для каждой функции определяются, какие входы необходимы, какие выходные данные будут получены, какие условия управления будут применяться и какие механизмы будут использоваться.

Моделирование в IDEF0 является мощным средством визуализации и анализа вычислительных процессов. Оно помогает понять, как различные элементы системы взаимодействуют друг с другом, и может быть применено для оптимизации процессов и повышения их эффективности.

Моделирование процессов принятия решений в экономике и управлении является сложной, но важной частью, которая требует междисциплинарного взаимодействия. Применение различных методов и инструментов позволяет более точно анализировать ситуации и принимать обоснованные решения, что в конечном итоге обеспечивает более эффективное управление действиями по решению проблем и рисков, и достижению целей организаций.

Литература:

1. Кузнецова, Л. А. Разработка управленческого решения : учеб. пособие / Л. А. Кузнецова. – Челябинск : Челябинский государственный университет, 2001.

2. Скиданов, И. П. Управленческое предвидение (методология, диагностика, дидактика) / И. П. Скиданов. – СПб. : СПбГАСУ, 2006. – 200 с.

3. Железко, Б. А. Теория и практика построения информационно-аналитических систем поддержки принятия решений / Б. А. Железко, А. Н. Морозевич. – Мн. : Армита – Маркетинг, менеджмент, 1999. – 144 с.

МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ ИНФОРМАЦИОННОГО СУВЕРЕНИТЕТА КАК ЭЛЕМЕНТА МЕХАНИЗМА РЕАЛИЗАЦИИ ФУНКЦИИ ОБОРОНЫ СТРАНЫ

Шемет В. С., канд. юрид. наук, доцент
Белорусский государственный экономический университет (г. Минск)

Ключевые слова: государство, идеографические параметры государства, информационный суверенитет, модель, оборона страны, функции государства.

В первой четверти XXI века поступательное развитие Республики Беларусь как суверенного правового демократического государства происходит в условиях существования сложного многоуровневого комплекса рисков, вызовов и угроз, для которого характерны многовариантность, динамичная субъектно-объектная природа и относительная нестабильность.

Эти условия детерминируют необходимость внесения корректирующих воздействий в механизм реализации внешних функций государства, и прежде всего – функции обороны страны.

Одной из основных тенденций современного мира Концепция национальной безопасности Республики Беларусь, утвержденная решением Всебелорусского народного собрания от 25 апреля 2024 г. № 5, рассматривает вызовы и угрозы в информационной сфере: «Информационная сфера становится ареной межгосударственного противостояния».

В Военной доктрине Республики Беларусь, утвержденной решением Всебелорусского народного собрания от 25 апреля 2024 г. № 6, отмечается, что при наличии военной опасности на уровне риска Республика Беларусь реализует комплекс мер по «…противодействию использования информационно-коммуникационных и информационно-психологических методов и технологий, направленных на … дестабилизацию обстановки в государстве».

Функция обороны страны по своей сущности имеет охранительную юридическую природу. Как справедливо отмечает С. А. Калинин, «охранительная функция детерминируется номотетическими, свойственными всем государствам конкретного историко-мировоззренческого типа, и идеографическими, характерными уникальному государству, взятому в определенный период бытия, характеристиками (параметрами) государства как теоретической концепции и исторического феномена, включающими и описание условий, в которых оно находится» [1, с. 80].

Принимая во внимание сложившуюся в настоящее время военно-политическую обстановку, полагаем целесообразным рассматривать механизм реализации функции обороны страны в идеографическом аспекте. В связи с этим одной из целей этого механизма будет выступать обеспечение информационного суверенитета Республики Беларусь.

Понятие «информационный суверенитет» в юриспруденцию введено сравнительно недавно. Научная дефиниция содержится в Концепции информационной безопасности Республики Беларусь, утвержденной постановлением Совета Безопасности Республики Беларусь от 18 марта 2019 г. № 1: «Информационный суверенитет Республики Беларусь – неотъемлемое и исключительное верховенство права государства самостоятельно определять правила владения, пользования и распоряжения национальными информационными ресурсами, осуществлять независимую внешнюю и внутреннюю государственную информационную политику, формировать национальную информационную инфраструктуру, обеспечивать информационную безопасность».

В проведенных нами ранее исследованиях [2; 3] отмечалось, что средством реализации функции обороны страны является государственное управление и, как следствие, первым блоком модели формирования функции обороны страны выступает блок системного управления.

Опираясь на положения теории управления сформулируем тезис о необходимости разработки модели оценки состояния информационного суверенитета государства в определенный момент времени с целю выработки в последующем управляющих (корректирующих) воздействий на систему.

Входной информацией модели оценки состояния информационного суверенитета государства будут являться следующие элементы:

активность разведывательной деятельности потенциального противника в военной и информационной сферах;

эффективность политико-дипломатической деятельности по противодействию деструктивным информационно-психологическим акциям;

уровень взаимодействия на платформах ОДКБ, СНГ, ШОС в сфере обеспечения международной информационной безопасности;

степень готовности информационной инфраструктуры государства противостоять рискам, вызовам и угрозам в информационной сфере, включая соответствие правового регулирования реальным потребностям Республики Беларусь.

В результате оценки состояния информационного суверенитета на выходе модели получают:

вероятные источники угроз военной безопасности и обороноспособности страны в информационной сфере;

перечень государств (коалиций государств, военно-политических блоков) со стороны которых исходит военно-информационная опасность;

возможный масштаб информационно-психологического конфликта;

список возможных посредников в гибридной (информационной) войне;

прогнозные сроки конфликта;

оценочные расходы на материально-техническое и ресурсное обеспечение противодействия возможной агрессии и др.

Таким образом, примененный подход к построению модели оценки состояния информационного суверенитета государства позволит обосновать расчеты минимально

необходимого оборонного потенциала, включая информационного, для обеспечения национальной безопасности Республики Беларусь.

Литература:

1. Калинин, С. А. Методологическая обусловленность охранительной функции государства / С. А. Калинин // Охранительная функция уголовного права : монография / Н. А. Бабий [и др.] ; под общ. ред. А. В. Шидловского ; Нац. центр законодательства и правовых исследований Респ. Беларусь. – Минск : Колорград, 2023. – 400 с.

2. Шемет, В. С. Государственное управление как средство реализации функции обороны страны / В. С. Шемет // Актуальные вопросы современной науки и образования : материалы X научно-практической конференции с международным участием / под общ. ред. Е. М. Красовой ; Северо-Западный институт (филиал) АНО ВО МГЭУ, г. Мурманск, 27 фев. 2023 г. – Чебоксары : Среда, 2023. – С. 125–132.

3. Шемет, В. С. Информационный потенциал в механизме реализации функции обороны страны в условиях формирования полицентрического мироустройства / В. С. Шемет // Проблема совершенствования правового обеспечения развития инновационного электронного государства : сб. ст. междунар. круглого стола, Минск, 15 ноября 2024 г. / Белорус. гос. экон. ун-т ; редкол. : О. В. Бодакова [и др.]. – Минск : БГЭУ, 2024. – С. 36–40.

ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКАЯ СПОСОБНОСТЬ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕГИОНОВ

Юрча И. А.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)

Ключевые слова: предпринимательская способность; экономический потенциал регионов; факторы предпринимательской способности, предприниматель.

Согласно классическим экономическим представлениям, три главных фактора производства – земля, капитал и труд – играют определяющую роль в экономическом развитии. В последнее время все большее значение приобретают дополнительные факторы: информация и предпринимательская способность. Эффективность производственного процесса и темпы экономического роста напрямую зависят от взаимодействия всех пяти факторов. Среди них особое место занимает предпринимательская способность, позволяющая оптимально комбинировать все ресурсы для повышения производительности.

Анализ научной литературы, изучение практики об эффективном развитии экономики регионов показывают, что предпринимательская способность является важнейшим ресурсом экономического потенциала регионов (ЭПР).

В литературе дается следующее определение предпринимательской способности – «набор качеств, умений, способностей, позволяющих использовать наилучшее сочетание ресурсов и принимать разумные ответственные решения, создавать и применять инновации, работать в зоне приемлемого риска. Благодаря предпринимателю взаимодействуют прочие экономические ресурсы – труд, капитал, земля, знания» [1, с. 404].

Предпринимательство – это особый фактор производства. К функциям предпринимательства относятся:

- инициатива по объединению факторов экономического потенциала для получения прибыли;
- организация производственного процесса;
- ответственность за результаты производства;
- инновации (внедрение новых технологий, разработка новых продуктов);
- решение масштабных социальных проблем;
- риск.

Предприниматель – физическое лицо, объединение, осуществляющее инициативную самостоятельную деятельность, направленную на получение прибыли на свой риск и под

имущественную ответственность в пределах, определяемых организационно-правовой формой предприятия [2, 231].

Питер Ф. Друкер считал, что предпринимательство требует определенных навыков и качеств. Он выделял следующие ключевые характеристики предпринимателя: [3]

1. Инновации и творчество. Предприниматель должен быть способен видеть возможности там, где другие их не замечают, и создавать новые продукты, услуги или бизнес-модели.

2. Умение рисковать. Предпринимательство всегда связано с риском, и успешный предприниматель должен быть готов принимать решения в условиях неопределённости.

3. Гибкость и адаптивность. Предприниматель должен быть способен быстро приспосабливаться к изменяющимся условиям и вносить коррективы в свой бизнес-план.

4. Настойчивость и упорство. Предпринимательство требует усилий и настойчивости, и успешный предприниматель не сдаётся при первых трудностях.

5. Умение работать в команде. Хотя предпринимательство и связано с личностью предпринимателя, оно также требует умения работать с другими людьми, привлекать партнёров и сотрудников.

6. Стратегическое мышление. Предприниматель должен видеть общую картину и разрабатывать долгосрочные планы, а не только реагировать на текущие события.

7. Умение управлять рисками. Предприниматель должен уметь оценивать риски и принимать меры для их снижения.

8. Умение принимать решения. Предприниматель должен быть способен принимать решения быстро и эффективно, основываясь на анализе информации и интуиции.

9. Умение вдохновлять других. Предприниматель должен уметь вдохновлять своих сотрудников и партнёров, создавая мотивацию и энтузиазм.

10. Умение учиться на ошибках. Предприниматель должен быть готов к неудачам и уметь извлекать уроки из своих ошибок.

Следует подчеркнуть двойственность функций, осуществляемых предпринимателем: предпринимательскую и управленческую. В этой связи, руководители (управленцы) представляют собой предпринимателей, исполняющих свои обязанности как на уровне отдельных предприятий, так и в сфере управления на региональном и государственном уровнях. Деятельность регионального руководителя носит предпринимательский характер, охватывая планирование, координацию и контроль деятельности всех предприятий в рамках конкретного региона. Они несут ответственность за рациональное распределение ресурсов, разработку стратегий развития и достижение поставленных целей. Кроме того, им необходимо управлять кадровым потенциалом, гарантировать соблюдение законодательства и нормативов, а также развивать партнерские отношения. Работа руководителя на региональном уровне требует наличия высоких коммуникативных и аналитических способностей, а также способности принимать решения в условиях неопределенности и динамично меняющейся обстановки.

Обобщая выше изложенное, можно сделать вывод, что предпринимательский потенциал региона представляет собой сложную многогранную структуру, охватывающую как количественные, так и качественные аспекты. К числу количественных факторов относятся число малых предприятий на 1 000 человек жителей региона, количество предприятий и организаций частной собственности на 100 км^2 площади региона, численность исследователей на 1 000 человек; объем инвестиций в малый и средний бизнес, число созданных рабочих мест, валовой региональный продукт (ВРП) на душу населения, уровень безработицы. объем инвестиций в основной капитал, динамика промышленного производства. Важнейшим фактором, способствующим эффективному развитию предпринимательского потенциала, выступает человеческий капитал. Образование (количество вузов на 1 000 человек населения), профессиональная подготовка, знания и навыки в области маркетинга и финансов играют ключевую роль в стимулировании предпринимательской активности. Кроме того, существенное значение имеет развитие инфраструктуры: доступ к современным технологиям, высокоскоростному интернету.

Качественная сторона предпринимательского потенциала определяется несколькими ключевыми факторами: уровнем инновационной активности предприятий, низким уровнем коррупции, прозрачностью и предсказуемостью регулирующей среды, а также наличием развитой инфраструктуры поддержки малого и среднего бизнеса. Важную роль играет также государственное регулирование. Эффективная государственная политика, направленная на поддержку предпринимательства, должна включать создание благоприятных налоговых условий, минимизацию бюрократических процедур и гарантирование правовой защиты предпринимателей.

Деятельность регионального управленца можно рассматривать как вид предпринимательской деятельности. Она предполагает планирование, координацию и контроль работы всех предприятий в регионе. Региональные управленцы несут ответственность за эффективное управление ресурсами, разработку стратегий развития региона и достижение поставленных целей.

Обобщая, можно сделать вывод, что, для обеспечения эффективного развития регионов необходима предпринимательская способность как источник преобразований количественных характеристик ЭПР в качественные.

Поэтому в разработанный метод оценки регионального развития был включен компонент – предпринимательская способность. Была создана модель оценки экономической деятельности регионов с учетом предпринимательской способности (см. рисунок).

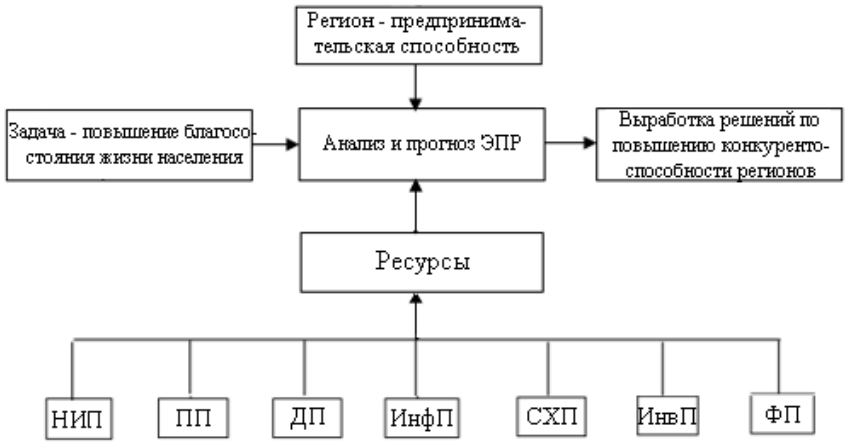


Рисунок. **Обобщенная модель оценки экономического потенциала регионов**

Источник: разработка автора [4, С. 49]

где: НИП – научный и инновационный потенциал, ПП – производственный потенциал, ДП – демографический потенциал, ИнфП – информационный потенциал, СХП – сельскохозяйственный потенциал, ИнвП – инвестиционный потенциал, ФП – финансовый потенциал.

Для всесторонней оценки предпринимательских способностей целесообразно применять стратегический анализ, включающий матричный анализ внешних и внутренних факторов (EFEM/IFEM), PEST-анализ и SWOT-анализ. Также можно использовать методы экспертных оценок (например, [5]), расчет интегральных индексов и ранжирования, а также систему сбалансированных показателей (BSC), которая учитывает как финансовые, так и нефинансовые аспекты. Дополнительно рекомендуется задействовать методы опросов и обратной связи, а также проводить углубленные интервью, учитывающие мнения граждан и представителей бизнеса.

Универсальный подход предполагает определение комплексного критерия экономической эффективности предпринимательских способностей на основе агрегированной оценки множества критериев (например, [6]). Преимуществом данного подхода является сопоставимость результатов оценки и возможность сравнения эффективности предпринимательской деятельности регионов, обладающих различным ресурсным потенциалом, отличающихся условиями хозяйствования. Наличие агрегированного показателя эффективности значительно упрощает анализ и интерпретацию

полученных результатов. Недостаток данного метода – необходимость обоснования набора показателей и обеспечения их сопоставимости.

Оценка предпринимательских способностей дает возможность установить уровень компетентности руководителей в области планирования, организации, мотивации, а также оценить их готовность к эффективному управлению регионом. При этом оценивается не только эффективность работы отдельных государственных служащих, но и взаимодействие и слаженность организации управления в целом.

Значение предпринимательских способностей для экономического развития региона крайне велико. Они обуславливают гибкость бизнес-решений, стимулируют инновации и способствуют решению проблемы безработицы. Важно отметить, что, в то время как инвестиции и ресурсная база региона регулярно упоминаются в контексте его развития, предпринимательский потенциал освещается значительно реже. Поэтому оценка уровня предпринимательских способностей приобретает особую актуальность. Она позволяет определить эффективность менеджмента в области управления ресурсами, принятия решений и достижения поставленных целей в бизнес-сфере. В конечном итоге, это положительно сказывается на качестве жизни населения как региона, так и страны в целом.

Литература:

1. Ведерникова, В. И. Предпринимательские способности как особый экономический ресурс / В. И. Ведерникова, М. И. Захарова, Л. В. Субботина // Инновационные технологии в АПК: теория и практика : сборник статей по материалам Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Курган, 11 марта 2021 года. – Курган: Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева, 2021. – С. 402-405.

2. Словарь предпринимателя / Н. Н. Пилипенко, С. А. Артюхин, А. В. Башлыков [и др.]; под ред. проф. Н. Н. Пилипенко. – 8-е изд. – М. : Дашков и К, 2021. – 576 с.

3. Друкер, Питер Ф. Бизнес и инновации / Питер Ф. Друкер; пер. с анг. и ред. К. С. Головинского. – М. : Вильямс, 2018. – 432 с.

4. Юрча, И. А. Информационный потенциал как степень готовности региона к цифровой трансформации экономики / И. А. Юрча // Экономика. Управление. Инновации. – 2021. – № 1(9). – С. 45-51.

5. Юрча, И. А. Имитационная модель оценки экономического потенциала регионов / Б. В. Новыш, И. А. Юрча. // Экономика. Управление. Инновации. – 2020. – №1(7). – С. 88-94.

6. Юрча, И. А. Многокритериальная модель оценки экономического потенциала регионов / И. А. Юрча // Общество, экономика, управление, право: вызовы современности и перспективы развития : Материалы IX Международной научно-практической конференции, Рязань, 20 апреля 2023 года / Отв. редакторы И. А. Тихонова, Н. И. Денисова. – Москва : Московский университет им. С. Ю. Витте, 2023. – С. 334–344.

СЕКЦИЯ 5.
ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В ЭКОНОМИКЕ, УПРАВЛЕНИИ И СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЕ

ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ: НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЛОГИСТИКИ

Кормова А. Г., Аверкова А. А.
Белорусский государственный университет (г. Минск)
Научный руководитель: Бронская Т. А., старший преподаватель

Ключевые слова: Интернет вещей, умные заводы, автоматизация, логистика, динамическое планирование

Интернет вещей открывает новые горизонты для компаний и промышленных производств, позволяя расширять спектр услуг, улучшать бизнес-процессы и дифференцировать предложения на рынке. Эта технология становится ключевым элементом умных заводов, соединяя различные устройства для облегчения передачи данных и повышения уровня автоматизации.

Технологии Интернета вещей идеально подходят для повышения уровня автоматизации на современных заводах. Современные технологии, такие как улучшенная скорость сети, доступные датчики и облачные платформы, делают внедрение Интернета вещей надежным и эффективным. Облачные решения, например, на платформе Microsoft Azure, позволяют хранить и обрабатывать данные, предоставляя новые уровни контроля и рационального использования производственных площадок.

Автоматизация в промышленности не ограничивается машинами, выполняющими задачи без вмешательства человека. Современные технологии гарантируют, что датчики, ответственные за мониторинг оборудования и передачу данных в облачные системы, также могут автономно запускать или останавливать эксплуатацию машин. Например, датчики могут контролировать температуру и автоматически отключать системы при превышении допустимых значений, обеспечивая безопасность и эффективность производственных процессов. Сотрудники могут дистанционно мониторить и управлять оборудованием с помощью компьютеров, планшетов и мобильных телефонов.

Логистика также является неотъемлемой частью любого производства, и технологии Интернета вещей могут значительно улучшить её эффективность. Динамическое планирование маршрутов, контроль транспорта и мониторинг грузоперевозок – основные преимущества, обеспечивающие оптимизацию доставки. Производственные подразделения могут использовать современные системы слежения за автотранспортными средствами для сбора точных данных о местоположении средств доставки в режиме реального времени.

Ярким примером является компания Яндекс Маршрутизация, которая использует новые технологии для автоматического планирования маршрутов. Сервис адаптируется к бизнес-процессам, настраивая до 300 параметров доставки, и обеспечивает контроль работы курьеров через личный кабинет логиста. С актуальными картами, учитывающими пробки и другие дорожные ситуации, перевозка планируется наиболее эффективно.

Использование IoT в логистике позволяет увеличить число заказов на одном маршруте на 20%, повысить попадание во временные окна на 100%, сократить общий пробег автопарка на 15%, уменьшить количество обращений в службу поддержки на 40% и снизить затраты на логистику на 30%.

В заключение, отметим, что Интернет вещей открывает новые возможности для компаний и промышленных производств, улучшая спектр услуг, бизнес-процессы и дифференциацию предложений на рынке. Технологии обеспечивают реальный возврат инвестиций, приближая компании к клиентам. Пример компании Яндекс Маршрутизация показывает, как новые технологии могут повысить эффективность логистических процессов, сократить затраты и улучшить обслуживание клиентов. Внедрение Интернета вещей

способствует автономному мониторингу и управлению оборудованием, улучшая безопасность и эффективность процессов. Эти технологии подчеркивают важность цифровой трансформации для будущего промышленности и логистики.

Литература:

1. Перспективы Интернета вещей – [Электронный ресурс]. – URL: https://issek.hse.ru/news/808983139.html- Дата доступа: 19.03.2025

2. «Интернет Вещей» и области его использования – [Электронный ресурс]. – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_29456543_47457559.pdf- Дата доступа: 19.03.2025

3. Интернет Вещей в логистике – [Электронный ресурс]. – URL: https://nvgn.ru/blog/internet-veshhej-v-logistike/- Дата доступа: 19.03.2025

4. Веб-программирование и интернет-технологии (WebConf2024) : материалы 6-й Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 15–16 мая 2024 г. / Белорус. гос. ун-т ; редкол.: И. М. Галкин (гл. ред.) [и др.]. – Минск : БГУ, 2024. – С. 86-88.

5. Мировая экономика: современные тенденции развития. Digital capitalism [Электронный ресурс] : материалы респ. конкурса эрудитов по мировой экономике, Минск, 14 дек. 2021 г. / Белорус. гос. ун-т ; редкол.: Е. А. Достанко (гл. ред.) [и др.]. – Минск : БГУ, 2022. – С. 90-94.

БЛОКЧЕЙН-ТЕХНОЛОГИИ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ: ВОЗМОЖНОСТИ И ОГРАНИЧЕНИЯ

Агеявич В. Ю., Горбачев Н. Н.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)

Ключевые слова: Блокчейн, здравоохранение, инновации, информационные технологии.

Блокчейн-технологии представляют собой инновационный подход к управлению данными, способный значительно изменить сферу здравоохранения. Благодаря своей децентрализованной, безопасной и прозрачной природе, блокчейн открывает новые возможности для повышения эффективности, безопасности и доступности медицинских услуг.

Эти технологии позволяют создать надежную и защищенную инфраструктуру для хранения и обмена медицинской информацией, что может привести к улучшению качества обслуживания пациентов и оптимизации процессов в медицинских учреждениях. В условиях растущего объема данных и необходимости соблюдения строгих норм конфиденциальности блокчейн предлагает решения, которые могут существенно повысить уровень доверия и взаимодействия между всеми участниками системы здравоохранения. [1]

Блокчейн-технологии способны значительно облегчить интеграцию имеющихся систем в здравоохранении, формируя единый реестр пациентов с уникальными цифровыми идентификаторами. Это обеспечит безопасное хранение и передачу медицинских данных между различными учреждениями, позволяя врачам получать полный доступ к медицинской истории каждого пациента. Стандартизация форматов данных и автоматизация процесса получения согласия через умные контракты также улучшат взаимодействие между системами, что повысит уровень доверия и упростит обмен информацией.

Кроме того, блокчейн может значительно улучшить цепочку поставок медицинских препаратов. Он позволяет отслеживать происхождение и состояние лекарств, предотвращая подделку и обеспечивая их безопасность. Прозрачность в цепочке поставок способствует эффективному управлению запасами и снижению затрат, что в свою очередь улучшает доступность медикаментов для пациентов.

Умные контракты, использующие блокчейн, могут автоматизировать различные процессы, такие как обработка страховых требований и выплата компенсаций. Это позволяет снизить административные расходы и ускорить взаимодействие между сторонами, что особенно важно в условиях высокой нагрузки на медицинские учреждения.

Блокчейн также обеспечивает надежную и прозрачную систему для сбора и анализа данных клинических испытаний, что повышает доверие к результатам и ускоряет процесс разработки новых лекарств. Наконец, использование криптографических методов в блокчейне обеспечивает высокий уровень защиты данных пациентов, соответствуя требованиям законодательства о защите персональной информации. Эти возможности делают блокчейн важным инструментом для трансформации здравоохранения. [2]

Несмотря на множество возможностей, блокчейн-технологии в здравоохранении сталкиваются с рядом ограничений. Во-первых, технические вызовы являются значительным барьером для их внедрения. Реализация блокчейн-решений требует значительных технических ресурсов и инфраструктуры, что может быть сложным для небольших медицинских учреждений. Кроме того, проблемы с масштабируемостью могут ограничивать эффективность блокчейна при обработке больших объемов данных, что особенно важно в условиях, когда объем медицинской информации постоянно растет.

Во-вторых, регуляторные и правовые барьеры также могут препятствовать внедрению блокчейн-технологий. Неясность в правовом регулировании может создать неопределенность и замедлить процесс адаптации. Необходимость соблюдения стандартов безопасности и конфиденциальности данных дополнительно усложняет использование блокчейна, так как требуется соответствие строгим требованиям законодательства. [3]

Наконец, вопросы этики и конфиденциальности остаются актуальными. Несмотря на высокий уровень безопасности, обеспечиваемый блокчейном, возможность раскрытия конфиденциальной информации требует тщательного рассмотрения и учета интересов пациентов. Эти ограничения подчеркивают, что для успешного внедрения блокчейн-технологий в здравоохранение необходимо комплексное решение, включающее технические, правовые и организационные аспекты.

Таким образом, блокчейн-технологии имеют потенциал значительно изменить сферу здравоохранения, предлагая новые возможности для управления данными, повышения безопасности и улучшения взаимодействия между участниками системы; однако для успешного внедрения необходимо преодолеть технические, регуляторные и организационные ограничения, что требует продолжения исследований и разработок для максимального использования их потенциала в этой области.

Литература:

1. Кузнецова, В. П. Блокчейн в здравоохранении / В. П. Кузнецова, Л. П. Вардомацкая, Е. А. Тропинова // Экономика и управление. – 2018. – № 7. – С. 16-20.

2. Цыганов, С. Н. Возможности применения технологии блокчейн в здравоохранении / С. Н. Цыганов // Перспективы развития науки и образования: материалы XXI Международной научно-практической конференции, Москва, 30 сен. 2017 г. / Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова. – Москва, 2017. – С. 123-126.

3. Магомедов, И. А. Блокчейн в здравоохранении / И. А. Магомедов, М. З. Ашаханова // Вестник медицинского института. – 2019. – № 2. – С. 125-128.

ПУТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СТРОИТЕЛЬНОЙ СФЕРЕ

Валькович А. Ю.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Иванис П. В., старший преподаватель

Ключевые слова: ИИ, видеоаналитический метод.

Технологические достижения в области искусственного интеллекта (ИИ) имеют глубокое влияние на все сферы жизни общества, и строительная отрасль не является исключением. Современные архитекторы, инженеры и строители всё чаще обращаются к ИИ для оптимизации процессов проектирования и строительства, что позволяет значительно

ускорить работу, повысить точность расчетов и уменьшить количество ошибок. Это делает его незаменимым инструментом в строительной сфере.

Применение ИИ в этой индустрии активно набирает обороты ещё с 1980-х гг. На сегодняшний день одним из самых перспективных направлений использования искусственного интеллекта является видеоаналитический метод. Он позволяет решать множество актуальных для этой сферы задач, таких как: обеспечение безопасности рабочих с отслеживанием средств персональной защиты и возможных опасностей на строительной площадке; предотвращение летальных исходов, производственных травм по причине изношенности конструкций и техники и многие другие [1].

Искусственный интеллект, помогающий обеспечить безопасность на строительной площадке, позволяет отслеживать, используют ли рабочие необходимые средства персональной защиты при выполнении своих задач. В случае выявления нарушений техники безопасности система со встроенным ИИ незамедлительно проинформирует руководителя объекта о ситуации. Видеоаналитика эффективна еще и тем, что позволяет безошибочно идентифицировать необходимого работника для наложения на него штрафных санкций. Применение ИИ для своевременного обнаружения опасностей на строительной площадке дает возможность в режиме реального времени предоставить информацию о материалах и предметах, способных представлять угрозу жизни и здоровью рабочего, а также располагающихся в непосредственной к нему близости. В опасной ситуации система незамедлительно предупреждает менеджера и работника. Данные системы распознания и оповещения эффективно применять на участках повышенной опасности, при работах в непосредственной близости от функционирующей строительной техники. Представленный метод успешно применяется в международной практике и доказывает свою эффективность.

Еще одним преимуществом внедрения ИИ в сферу строительства можно назвать его влияние на снижение риска гибели и получения травм рабочими при использовании изношенных конструкций или техники. На данный момент развитием данной технологии по отслеживанию коррозии искусственным интеллектом занимается компания Infosys [2]. Ее принцип заключается в разработке и обучении искусственного интеллекта поиску и в последующем предоставлении информации о классе обнаруженной коррозии. Применение данного метода позволяет дать более точную оценку, чем человек при визуальном осмотре. В настоящее время удалось добиться точного результата обнаружения и классификации коррозии в 70 % случаев, принимая во внимание факт небольшой базы данных при обучении ИИ. Таким образом, можно сделать вывод, что при дальнейшем совершенствовании системы результаты будут только расти [2].

Применение видеоаналитического метода использования ИИ не ограничивается анализом исключительно техники и конструкций. В качестве пути повышения безопасности и эффективности процессов строительства система ИИ может быть применена при проведении инспекций объектов инфраструктуры, где главной проблемой является субъективность человеческой оценки. Повысить их точность способен искусственный интеллект глубокого обучения. Система обученного ИИ позволит моментально отслеживать появление трещин, отслоений, повреждений конструкций и передавать информацию инспекторам и руководителям проекта. Для изучения внешней части высотного здания при помощи дронов производится съёмка всего здания. Затем данные съёмки покадрово разбиваются с извлечением оптического распознавания символов, после чего эти изображения совмещаются, чтобы дать точную оценку характера и классификации повреждений, трещин и т. д. ИИ позволит автоматизировать все этапы сбора данных и предоставить экспертной комиссии уже готовый отчет. Подобные системы активно развиваются в мировом сообществе и их применение в Республике Беларусь поможет повысить качество строительства в нашей стране.

Это далеко не все возможности применения ИИ в представленной сфере. Однако приведенных примеры достаточно для понимания, что современные технологии искусственного интеллекта открывают новые горизонты для повышения безопасности, эффективности и точности процессов проектирования и строительства.

Литература:
1. Каширипур, М. М. Автоматический мониторинг для сложных сооружений и инфраструктуры города / М. М. Каширипур, В. М. Борейко // Дорожное строительство и его инженерное обеспечение : материалы III Международной научно-технической конференции / сост. С. Н. Соболевская, Е. М. Жуковский. – Минск : БНТУ, 2022. – С. 90–94. – URL: https://rep.bntu.by/handle/data/125165
2. Умное строительство: как искусственный интеллект может повысить уровень безопасности на стройке // NEWS.am TECH – Инновации и наука. – URL: https://tech.news.am/rus/ print/1026/ (дата обращения: 15.03.2025).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЕКТА ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ РАБОТЫ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОРГАНОВ

Вдовченко В. И., Тозик Л. М.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Герцева А. В., старший преподаватель

Ключевые слова: искусственный интеллект, государственные органы, технологии, оптимизация, процесс.

В последние десятилетия искусственный интеллект стал одним из ключевых факторов, определяющих развитие технологий и трансформацию различных сфер жизни общества. В условиях стремительных изменений и растущих требований к эффективности государственных органов использование новых технологий открывает широкий спектр возможностей для оптимизации их работы. Государственные учреждения сталкиваются с множеством вызовов, таких как необходимость повышения качества обслуживания граждан, сокращение бюджетных расходов и улучшение управления ресурсами.

В данной работе будет рассмотрено несколько ключевых направлений, которые могут оптимизировать работу государственных органов. Первым аспектом является автоматизация процессов, что подразумевает под собой оптимизацию и упрощение различных процедур, например, выполнение повторяющихся задач, таких как обработка заявлений, проверка соответствия данных и генерация отчётов. Это позволит сосредоточить внимание сотрудников на выполнении более важных заданий.

Автоматизация процессов тесно связана со вторым немаловажным аспектом, а именно улучшением качества обслуживания граждан государственными органами. Сокращение сроков рассмотрения заявлений благоприятно отразится на имидже государственных органов. Чат-боты и виртуальные помощники помогут предоставить информацию и помощь гражданам в любое время суток, что позволит также снизить нагрузку на сотрудников [1].

Обучение и развитие кадров в государственных органах при помощи искусственного интеллекта – третье перспективное направление, которое может значительно повысить квалификацию сотрудников и эффективность их работы путём введения персонализированных программ обучения, обращающих своё внимание на уровень подготовки и опыт каждого сотрудника.

В Республике Беларусь уже активно ведётся работа по оптимизации работы государственных органов с использованием искусственного интеллекта [2]. Яркими примерами оптимизации работы государственных органов в Республике Беларусь является Национальный центр законодательства и правовой информации Республики Беларусь, осуществляющий сбор, учёт, обработку, хранение и актуализацию эталонной правовой информации, а также информационно-поисковая система «ЭТАЛОН» позволяет гражданам просматривать необходимые им документы, а также отслеживать вносимые в них изменения.

Таким образом, использование искусственного интеллекта в государственных органах Республики Беларусь может поспособствовать повышению эффективности и качества обслуживания граждан, создавая основу для дальнейшего развития и трансформации государственного управления.

Литература:
1. Шумилин, А.Г. О развитии технологий искусственного интеллекта и необходимости его использования в отраслях экономики / А. Г. Шумилин, В. И. Дравица, И. А. Король, А. В. Решетняк // Искусственный интеллект в Беларуси: доклады III Форума IT-Академграда, Минск, 10-11 окт. 2024 г. – Минск: ОИПИ НАН Беларуси, 2024. – С. 307-317.
2. Технологии искусственного интеллекта в сфере государственного управления Республики Беларусь. – URL : https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologii-iskusstvennogo-intellekta-v-sfere-gosudarstvennogo-upravleniya-respubliki-belarus/viewer (дата обращения: 17.03.2025).

ВЛИЯНИЕ АВТОМАТИЗАЦИИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЙ

Величко Д. А.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Шешолко В. К., канд. физ.-мат. наук, доцент

Ключевые слова: автоматизация, бизнес-процессы, эффективность, производительность, оптимизация, снижение затрат, анализ данных, клиенты, цифровизация, технологии.

Автоматизация бизнес-процессов является одним из ключевых факторов, влияющих на повышение эффективности предприятий в современном деловом мире. Внедрение автоматизированных систем позволяет значительно сократить затраты времени и ресурсов на выполнение рутинных задач, что, в свою очередь, способствует оптимизации операционной деятельности компаний. Благодаря автоматизации, процессы обработки данных, управления запасами, бухгалтерского учета и взаимодействия с клиентами становятся более быстрыми, точными и прозрачными.

Одним из главных преимуществ автоматизации является снижение вероятности человеческой ошибки. Автоматизированные системы обеспечивают высокую степень точности при выполнении вычислений, анализе данных и обработке информации. Это особенно важно в финансовой сфере и в логистике, где ошибки могут привести к значительным убыткам.

Кроме того, автоматизация способствует повышению производительности сотрудников. С помощью специализированного программного обеспечения сотрудники могут сосредоточиться на выполнении стратегических задач, вместо того чтобы тратить время на выполнение однотипных операций.

Важным аспектом автоматизации является также снижение операционных затрат. Оптимизация процессов, таких как управление цепочками поставок или производственными линиями, позволяет компаниям уменьшить издержки, связанные с производством и логистикой.

Еще одним значимым преимуществом автоматизации является повышение качества обслуживания клиентов. Современные CRM-системы позволяют не только собирать и обрабатывать информацию о клиентах, но и предоставлять персонализированные услуги. Это создает более высокий уровень удовлетворенности клиентов и укрепляет их лояльность.

Вместе с тем автоматизация требует серьезных инвестиций и тщательной подготовки. Внедрение новых технологий может быть сопряжено с первоначальными высокими затратами, необходимостью обучения персонала и перестройки бизнес-процессов. Однако долгосрочные выгоды от автоматизации, такие как рост прибыли, сокращение издержек и повышение конкурентоспособности, делают такие вложения оправданными.

Практическое применение автоматизации бизнес-процессов охватывает множество сфер деятельности предприятий и приводит к значительным улучшениям в их эффективности. Например, в производственной отрасли автоматизация сборочных линий позволяет ускорить

процесс создания товаров и снизить вероятность ошибок. На заводах, таких как Tesla, используются промышленные роботы, которые выполняют сложные операции с высокой точностью и в кратчайшие сроки. Это позволяет улучшить качество продукции и сократить производственные издержки.

В логистике автоматизация процессов управления складом способствует оптимизации процессов хранения и обработки заказов. Система управления складскими операциями (WMS), внедренная такими компаниями, как Amazon, использует робототехнику и алгоритмы для обеспечения максимально быстрого выполнения заказов. Это улучшает уровень обслуживания клиентов и способствует повышению лояльности.

В финансовом секторе автоматизация особенно актуальна для выполнения рутинных задач, таких как бухгалтерский учет, подготовка отчетности и расчеты налогов. Например, программы SAP или 1С позволяют автоматизировать обработку больших объемов данных, что экономит время сотрудников и минимизирует ошибки. Кроме того, с помощью автоматизации банки внедряют технологии машинного обучения для анализа транзакций в реальном времени и выявления подозрительных операций.

Таким образом, автоматизация бизнес-процессов оказывает существенное влияние на эффективность предприятий, позволяя им адаптироваться к современным вызовам и извлекать максимальную пользу из новых технологий. Компании, активно внедряющие автоматизацию, имеют больше шансов на успех в условиях быстро меняющейся экономической среды.

Литература:

1. Баташев, Р. В. Влияние внедрения информационных технологий в автоматизацию бизнес-процессов на эффективность принятия управленческих решений / Р. В. Баташев, З. И. Шахбанова, Н. Г. Султанов // Региональная и отраслевая экономика. – 2024. – [Электронный ресурс]. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-vnedreniya-informatsionnyh-tehnologiy-v-avtomatizatsiyu-biznes-protsessov-na-effektivnost-prinyatiya-upravlencheskih. –Дата доступа: 18.03.2025.

2. Горшенина, А. Тренды автоматизации бизнес-процессов в 2025 году // 42CLOUDS. – 2025. – [Электронный ресурс]. – URL: https://42clouds.com/ru-ru/blog/trends/trendy-avtomatizaczii-biznes-proczessov-v-2025-godu/. –Дата доступа: 18.03.2025.

3. Поляков, М. В. Экономические эффекты внедрения автоматизированных систем управления: практический анализ / М. В. Поляков // Журнал корпоративного управления. – 2022. – № 2. – С. 30–35.

USING AI IN THE HUMAN RESOURSE SPHERE

Verbitskaya P. R.

Supervisor: Chudinova E. A., Senior Lecturer School of Business of BSU (c. Minsk)

Key words: AI, HR, implementation, automation, chat bots, training.

The Human Resources (HR) sector represents one of the most vital and prevalent domains in modern organizational and societal contexts. One integral thing that we should highlight about these sphere that this is about constant implementation of best practices from human experience, upgrading hard and soft skills and, of course, keeping pace with technological progress using Artificial Intelligence (AI).

But what is the primary objective of employing AI in HR? Firstly, it facilitates the automation of the curriculum vitae (CV) screening process. Secondly, it enables the deployment of AI-driven chatbots for initial candidate engagement. Lastly, and equally significant, it supports the evaluation and development of talent through AI-powered tools.

So, let’s look deeper into these useful aspects of implementation of using AI in the sphere of HR based on companies that are already using it. One real-life example of using AI to automate CV selection is the implementation of an AI-based system by HireVue. This system uses complex machine learning algorithms to analyse video interviews of candidates who are being interviewed remotely. How does this system work? This system analyses not only the candidate's words, but also

his or her facial expressions, gestures and intonation. So, it possible not only to assess professional skills, but also psychological compatibility with the corporate culture. Furthermore, it gives opportunity for AI to evaluate the candidate's responses and behaviour against pre-determined competencies that are important for the position. Another aspect is application of AI-based chatbots for initial communication with candidates: Tengai is a chatbot developed by Swedish company Furhat Robotics in co-operation with one of the largest recruitment agencies in Sweden (this chatbot is unique in that it is not only software, but also a physical robot that mimics human interaction during an interview). How does it operate? Tengai uses a neutral tone of voice and non-verbal cues to create a more natural atmosphere during the interview; asks standardised questions to ensure the objectivity of the interview and avoid bias that can occur in human interaction and this is important to mention candidates' answers are analysed using machine learning algorithms to assess their suitability for the advertised vacancy based on specified criteria. One prominent example of using AI to assess and develop talent is IBM Watson Talent. This system uses cognitive technologies to analyse big data and provide insights about employees, enabling businesses to build more effective teams and support the development of each employee. Watson analyses various types of employee data, including performance on the job, feedback from peers and supervisors, training results and even social media; using machine learning, Watson predicts which employees have potential for growth and in which positions they will best fulfil their potential and the system also offers personalised training and development programmes based on each employee's individual needs and career goals.

To conclude, we can say that implementing and using AI in the sphere of HR this is really important and useful. Every company needs this for its own purpose. We should be accurate with our choice and understand why we need this to implement.

References:

1. Как искусственный интеллект изменяет отрасль HR: Примеры из практики [Электронный ресурс] // vc.ru. – URL: https://vc.ru/hr/1158971-kak-iskusstvennyi-intellekt-izmenyaet-otrasl-hr-primery-iz-praktiki (дата обращения: 09.03.2025).

КЛАССИФИКАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ГОСУДАРСТВЕННОГО КОМИТЕТА СУДЕБНЫХ ЭКСПЕРТИЗ

Виноградова-Гарнашевич А. Н.
Белорусский государственный экономический университет (г. Минск)
Научный руководитель: Шемет В. С., канд. юрид. наук, доцент

Ключевые слова: аппаратно-программные средства, Государственный комитет судебных экспертиз (ГКСЭ), информационная система, обрабатываемая информация.

Использование информационных систем в деятельности ГКСЭ обусловлена необходимостью повышения уровня обеспечения безопасности государства и является неотъемлемым элементом механизма реализации функций государства [1, с. 367; 2, с. 374].

Классификация информационных систем ГКСЭ с учетом вида обрабатываемой информации проводится с учетом требований СТБ 31.101.30-2017 и Положения о порядке технической и криптографической защиты информации в информационных системах, предназначенных для обработки информации, распространение и (или) предоставление которой ограничено, утвержденного приказом Оперативно-аналитического центра при Президенте Республики Беларусь от 20 февраля 2020 г. № 66.

Использование аппаратно-программных средств для защиты информационных систем (далее – ИС) определяется видом обрабатываемой информации в них. В зависимости от категории доступа выделяют 4 группы:

группа ИС, обрабатывающих информацию, доступ к которой, распространение и (или) предоставление которой в соответствии с законодательством не ограничено;

группа ИС, обрабатывающих информацию, доступ к которой, распространение и (или) предоставление ограничены и не содержащую государственных секретов;

группа ИС, обрабатывающих информацию в рамках функционирования критически важных объектов информатизации;

группа ИС систем, обрабатывающих информацию, относящуюся в соответствии с законодательством к государственным секретам.

Выделяют две категории типовых ИС, обрабатывающих общедоступную информацию:

категория ИС, создаваемых и (или) приобретаемых за счет средств республиканского или местных бюджетов, государственных внебюджетных фондов, а также средств государственных юридических лиц;

категория ИС, создаваемых и (или) приобретаемых не за счет средств республиканского или местных бюджетов, государственных внебюджетных фондов, а также не за счет средств государственных юридических лиц.

В настоящее время в ГКСЭ разрабатывается интегрированная АИС.

Литература:

1. Шемет, В. С. Механизм реализации экономической функции государства в условиях геополитической нестабильности / В. С. Шемет // Мировые стратегии развития науки и образования в новой реальности: междисциплинарные исследования. Серия: гуманитарные исследования современности : материалы I Международной научно-практической конференции, Краснодар, 29 янв. 2024 г. – Краснодар : Наука и технологии, 2024. – С. 367 – 369.

2. Шемет, В. С. Внешние функции белорусского государства в контексте национальных интересов / В. С. Шемет // Экономический рост Республики Беларусь: глобализация, инновационность, устойчивость : материалы XVII Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 16 мая 2024 г. / ред. кол.: А. В. Егоров (отв. ред.) [и др.]. – Минск: Колорград, 2024. – С. 374–375.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ, СОДЕРЖАЩИЕ ПЕРСОНАЛЬНЫЕ ДАННЫЕ

Виноградова И. В.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)

Ключевые слова: информационные системы, персональные данные, политика обработки персональных данных.

Использование информационных систем, содержащих персональные данные в деятельности специалистов Министерства труда и социальной защиты обусловлена необходимостью защиты персональных данных, согласно закону Республики Беларусь от 07.05.2021 №99-З «О защите персональных данных» [3]. Настоящий Закон направлен на обеспечение защиты персональных данных, прав и свобод физических лиц при обработке их персональных данных.

Политика обработки персональных данных в Министерстве труда и социальной защиты Республики Беларусь (далее, если не указано иное – Политика) определяет основные принципы, цели, условия и способы обработки персональных данных, перечни субъектов и обрабатываемых в Министерстве труда и социальной защиты Республики Беларусь (далее – Министерство) персональных данных, функции Министерства при обработке персональных данных, права субъектов персональных данных, а также реализуемые требования к защите персональных данных [2].

Информационные системы Министерства труда и социальной защиты позволяют эффективно организовывать работу с большим объемом информации, анализировать данные и принимать обоснованные решения.

Специалисты Министерства труда и социальной защиты, выполняющие аналитико-конструктивные функции, обладающие специальными знаниями, навыками, умениями используют следующие государственные информационные системы [1]:

– Автоматизированная информационная система учета многодетных семей,

– Государственная информационная система социальной защиты,
– Автоматизированная система управления «Занятость населения»,
– Государственная информационная система «База данных трудоспособных граждан, не занятых в экономике».

Автоматизированная информационная система учета многодетных семей включает информацию, содержащую персональные данные несовершеннолетних детей из многодетных семей, их родителей, опекунов, попечителей. Ее формирование обеспечивает Министерство труда и социальной защиты Республики Беларусь, местные исполнительные и распорядительные органы.

Государственная информационная система социальной защиты включает задачи по социальному обслуживанию населения, обеспечивает работу органов по труду, занятости и социальной защите Республики Беларусь по следующим направлениям:

– пенсионное обеспечение,
– социальное обслуживание населения,
– распределение материальной помощи на оздоровление,
– государственная адресная помощь,
– семейный капитал,
– детские пособия,
– распределение технических средств социальной реабилитации,
– дома-интернаты.

Автоматизированная система управления «Занятость населения» включает основные функции:

– регистрация безработных и учет граждан, обращающихся по вопросам трудоустройства,

– профессиональной ориентации и проведение консультирования населения по вопросам занятости,

– организация профессионального обучения, повышения квалификации и переподготовки,

– выплату пособий по безработице и материальной помощи.

Государственная информационная система «База данных трудоспособных граждан, не занятых в экономике» позволяет узнать, отнесен ли гражданин к не занятым в экономике после входа в личный кабинет.

Литература:

1. Министерство труда и социальной защиты РБ [Электронный ресурс] // Официальный сайт – URL: https://mintrud.gov.by/ru/inf-sist-ru (дата обращения: 13.03.2025).

2. Политика оператора в отношении обработки персональных данных [Электронный ресурс] – URL: https://mintrud.gov.by/uploads/files/2021-11-12-Politika-operatora.pdf (дата обращения: 13.03.2025).

3. Закон Республики Беларусь от 07.05.2021 №99-З «О защите персональных данных» [Электронный ресурс] – URL: https://mintrud.gov.by/uploads/files/Zakon-o-personalnyx-dannyx.pdf (дата обращения: 13.03.2025).

ВЛИЯНИЕ ОБЛЕДЕНЕНИЯ НА РАБОТОСПОСОБНОСТЬ ГАЗОТУРБИННЫХ УСТАНОВОК

Гандымов И., Бабамурадов А., Хезреткулыев К.
Государственный энергетический институт Туркменистана (г. Мары, Туркменистан)
Научный руководитель: Аллкакулыев Ш.

Ключевые слова: газотурбинные установки, обледенение.

Введение. Газотурбинные установки (ГТУ) являются ключевым оборудованием в различных отраслях промышленности, включая энергетику, авиацию и нефтегазовую

промышленность. Их надежная и эффективная работа критически важна для обеспечения непрерывности технологических процессов и безопасности. Однако, эксплуатация ГТУ в условиях низких температур и высокой влажности может привести к такому опасному явлению, как обледенение, которое способно существенно повлиять на их работоспособность и даже привести к серьезным авариям. Процесс обледенения ГТУ начинается с образования ледяных кристаллов на холодных поверхностях проточной части установки, в первую очередь на входном устройстве, лопатках компрессора и направляющем аппарате. Механизм образования льда включает в себя конденсацию переохлажденных водяных капель, содержащихся в воздухе, на поверхностях, температура которых ниже точки замерзания воды. Интенсивность обледенения зависит от множества факторов, таких как температура и влажность окружающего воздуха, размер и концентрация водяных капель, скорость воздушного потока и температура поверхности элементов ГТУ [1].

Постановка задачи. ***Негативные последствия обледенения для ГТУ:***

Обледенение оказывает многогранное негативное влияние на работу газотурбинных установок [2]:

- **Снижение мощности и эффективности:** Нарастание льда на лопатках компрессора приводит к изменению их аэродинамического профиля, увеличению шероховатости поверхности и сужению проходных сечений. Это нарушает нормальное течение воздушного потока, увеличивает аэродинамическое сопротивление и снижает степень сжатия воздуха в компрессоре. В результате падает мощность, развиваемая турбиной, и снижается общий КПД установки. Увеличенный расход топлива при сниженной мощности приводит к росту удельных затрат на производство энергии или выполнение механической работы.
- **Увеличение вибрации и дисбаланса ротора:** Неравномерное нарастание льда на лопатках ротора компрессора приводит к возникновению дисбаланса масс. Это, в свою очередь, вызывает повышенную вибрацию, которая может негативно сказаться на подшипниках, уплотнениях и других элементах конструкции ГТУ, сокращая их срок службы и увеличивая риск отказов.
- **Помпаж компрессора:** Изменение аэродинамических характеристик лопаток и сужение проточной части из-за обледенения может спровоцировать срыв потока и возникновение помпажа компрессора – неустойчивого режима работы, сопровождающегося резкими колебаниями давления и расхода воздуха. Помпаж может привести к повреждению лопаток и других элементов компрессора.
- **Повреждение лопаток и проточной части:** Отрывающиеся куски льда могут сталкиваться с лопатками компрессора и турбины, вызывая их эрозию, сколы и трещины. Накопление льда может также привести к блокировке регулирующих элементов и нарушению работы системы проточной части.
- **Нарушение работы систем автоматического управления и контроля:** Обледенение датчиков температуры и давления может привести к некорректным показаниям и, как следствие, к неправильной работе систем автоматического управления ГТУ, что может усугубить негативные последствия обледенения.
- **Снижение надежности и увеличение затрат на обслуживание:** Все вышеперечисленные факторы в совокупности приводят к снижению надежности газотурбинных установок, увеличению частоты отказов и необходимости проведения более частого и дорогостоящего технического обслуживания, и ремонта.

Методы борьбы с обледенением ГТУ:

- **Противообледенительные системы (ПОС):** Эти системы предназначены для предотвращения образования льда на критически важных поверхностях ГТУ. К ним относятся:
  - **Тепловые ПОС:** Используют нагрев поверхностей горячим воздухом, отбираемым от компрессора, или электрическими нагревательными элементами.
  - **Жидкостные ПОС:** Предполагают нанесение на поверхности специальных химических жидкостей (антиобледенителей), снижающих температуру замерзания воды.

- **Противообледенительные устройства (ПОУ):** Эти устройства предназначены для удаления уже образовавшегося льда. К ним относятся:
  - **Механические ПОУ:** Используют вибрацию, ультразвук или другие механические воздействия для разрушения и удаления ледяных отложений.
  - **Импульсные ПОУ:** Основаны на создании импульсных воздушных потоков или давлений для сброса льда.
- **Конструктивные решения [3]:** На этапе проектирования ГТУ предусматриваются конструктивные особенности, направленные на минимизацию обледенения, такие как оптимизация геометрии входного устройства, применение гидрофобных покрытий и обеспечение эффективного дренажа для удаления сконденсированной влаги.
- **Эксплуатационные мероприятия:** К ним относятся мониторинг метеорологических условий, своевременное включение и выключение противообледенительных систем, а также проведение регулярных инспекций и очистки проточной части ГТУ.

Заключение: Понимание механизмов образования льда и его негативных последствий является необходимым условием для разработки и внедрения эффективных методов борьбы с этим явлением. Применение современных противообледенительных систем и устройств, а также учет конструктивных и эксплуатационных мер, позволяет минимизировать риски, связанные с обледенением, и обеспечить безопасную и экономичную работу газотурбинных установок в сложных климатических условиях. Дальнейшие исследования и разработки в этой области направлены на повышение эффективности и надежности противообледенительных систем, а также на создание более устойчивых к обледенению конструкций ГТУ.

Литература:

1. Гуличкин, Н. Н. Влияние обледенения на работу авиационных газотурбинных двигателей / Н. Н. Гуличкин, В. С. Иванов // Авиационная промышленность. – 2010. – № 3. – С. 25-29.

2. Бородин, М. А. Противообледенительные системы газотурбинных установок наземного применения / М. А. Бородин, Е. П. Смирнов // Энергетика и транспорт. – 2015. – № 1. – С. 45-51.

3. Horner, M. Gas Turbine Icing: A Review of Operational Experience and Mitigation Strategies / M. Horner, J. Smith // Journal of Engineering for Gas Turbines and Power. – 2005. – Vol. 127, No. 4. – P. 853-862.

ОФЛАЙН-ТРАНЗАКЦИИ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБСЛУЖИВАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ

Ганчарова Д. Ю.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Гваева И. В., канд. экон. наук, доцент

Ключевые слова: офлайн-транзакции, цифровой белорусский рубль, цифровая валюта центральных банков.

Современные технологии значительно меняют финансовую инфраструктуру, обеспечивая удобство и скорость денежных операций. Одним из перспективных направлений является внедрение офлайн-транзакций, которые позволяют проводить финансовые операции без необходимости постоянного подключения к интернету. Такие транзакции становятся возможными благодаря внедрению цифровых валют центральных банков (Central bank digital currency, CBDC), и могут оказать существенное влияние на повышение доступности и безопасности платежей. Республика Беларусь на данный момент работает над созданием цифрового белорусского рубля (ЦБР) [1]. В связи с этим актуальным является изучение аспектов реализации офлайн-платежей, чтобы обеспечить их эффективность и безопасность в рамках цифровой экономики страны.

Статистика использования сети Интернет в Республике Беларусь показывает стабильный рост доступа к интернету среди населения. Если в 2019 году доля пользователей интернета составляла 82,8%, то к 2023 году этот показатель вырос до 91,5%, таблица 1.

Таблица 1 – Данные использования населением сети Интернет по территории Республики Беларусь [2].

Территория	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**
Республика Беларусь	82,8%	85,1%	86,9%	89,5%	91,5%

Таким образом, несмотря на растущий доступ к интернету, примерно 8-9% населения страны всё ещё могут столкнуться с трудностями при осуществлении традиционных платежей.

Не только население, но и организации активно используют сеть Интернет для взаимодействия с поставщиками и потребителями, таблица 2. Однако, несмотря на высокие показатели, не все организации могут обеспечить стабильный интернет-доступ, особенно в удалённых регионах.

Таблица 2 – данные использования сети Интернет в организациях по территории Республики Беларусь [2].

Территория	**Цели использования сети Интернет**	**2015**	**2016**	**2018**	**2020**	**2022**
Республика Беларусь	Для взаимодействия с поставщиками	81,3%	83,4%	86,4%	88,3%	86,6%
Республика Беларусь	Для взаимодействия с потребителями	72,6%	74,7%	76,3%	78,6%	76,7%

Таким образом, можно выделить несколько групп, для которых внедрение офлайн-транзакций является особенно актуальным:

– **Жители удалённых регионов**. Офлайн-транзакции позволят этим пользователям оставаться финансово активными и проводить необходимые операции, не зависимо от качества интернет-соединения.

– **Предприниматели среднего и малого бизнеса** – данная категория часто сталкивается с проблемами нестабильного интернет-соединения или ограниченными финансовыми ресурсами на его реализацию.

– **Туристы**, находясь в местах с ограниченным доступом к интернету, смогут избежать необходимости искать пункты обслуживания и подключаться к сети, что снизит вероятность потери покупателей из-за отсутствия интернет-соединения для проведения транзакций.

Внедрение офлайн-платежей значительно повысит доступность финансовых услуг для данных групп. Это не только улучшит качество обслуживания, но и сделает финансовую систему более инклюзивной, обеспечив равные возможности для всех слоёв населения, вне зависимости от их местоположения и уровня доступа к интернету.

Для организаций и бизнеса использование офлайн-платежей также повысит надёжность и эффективность работы, особенно при перебоях в сети. Это обеспечит непрерывность транзакций и снизит вероятность отказов при оплате товаров и услуг. В конечном итоге, внедрение офлайн-транзакций в системе цифрового белорусского рубля будет способствовать улучшению качества обслуживания населения, повышению финансовой инклюзивности и укреплению безопасности платежных систем в целом.

Литература:

1. Концепция белорусского цифрового рубля. // Национальный банк Республики Беларусь, 2025. – URL: https://www.nbrb.by/payment/digital_ruble/concept.pdf (дата обращения: 17.03.2025).

2. Статистика информационно-коммуникационных технологий // Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 2025. – URL: https://dataportal.belstat.gov.by/osids/rubric-info/1063268. (дата обращения: 17.03.2025).

АВТОМАТИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРОННОЙ КОММЕРЦИИ

Герцева А. В.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)

Герцев А. В.
Учреждение образования «Военная академия Республики Беларусь» (г. Минск)

Ключевые слова: электронная коммерция, автоматизация, гиперавтоматизация, чат-боты, онлайн-ритейл, маркетинг, логистика.

Электронная коммерция представляет собой сферу экономики, основанную на торговых и финансовых операциях через интернет, что делает её важным двигателем современной цифровой экономики. Её актуальность обусловлена стремительным ростом числа интернет-пользователей, удобством онлайн-торговли и возможностью охвата глобального рынка, что особенно значимо в условиях глобализации и цифровизации.

Электронная коммерция (e-commerce) – это совокупность бизнес-процессов, связанных с покупкой, продажей товаров и услуг, а также обменом информацией и финансовыми транзакциями, осуществляемыми с использованием компьютерных сетей, преимущественно интернета. Она охватывает как розничную торговлю, так и взаимодействие между бизнесами и государством [1].

В Республике Беларусь ключевыми направлениями электронной коммерции являются B2C (бизнес-потребитель) с развитием интернет-магазинов, B2B (бизнес-бизнес) для оптимизации поставок и закупок, а также G2C (государство-граждане), связанное с предоставлением государственных услуг онлайн. Эти направления поддерживаются ростом интернет-проникновения и государственной политикой в области цифровизации [2].

В качестве примера можно привести: онлайн-ритейл (например, 21vek.by), маркетплейсы, цифровые платежи (Система «Расчет»), доставка еды и услуг, также важную роль играют государственные платформы (ASB-онлайн) и локальные стартапы, интегрирующие интернет-банкинг и логистические сервисы.

Однако для достижения успеха в сфере электронной коммерции в условиях постоянно растущей конкуренции и повышающихся ожиданий клиентов необходимым инструментом является автоматизация электронной коммерции, что позволит бизнесу функционировать значительно быстрее, эффективнее и с существенно меньшими затратами ресурсов.

Рассмотрим основные направления автоматизации:

1. Гиперавтоматизация – новый стандарт

Гиперавтоматизация – это комплексный подход, который сочетает искусственный интеллект (AI), машинное обучение (ML), анализ данных и роботизированную автоматизацию процессов (RPA). В отличие от стандартной автоматизации, которая направлена на выполнение отдельных задач, гиперавтоматизация охватывает всю цепочку бизнес-процессов.

Пример: в интернет-магазине система AI анализирует покупательские предпочтения и автоматически подстраивает ассортимент под текущие тренды, а RPA-инструменты автоматически обновляют карточки товаров.

Что даёт гиперавтоматизация:

- ускорение бизнес-процессов;
- снижение операционных издержек;
- повышение точности прогнозов и планирования;
- гибкость в адаптации к изменяющимся условиям рынка.

2. Интеллектуальные чат-боты: персонализированный клиентский сервис

Чат-боты давно стали частью e-commerce, но сегодня они становятся умнее, адаптируются под пользователей и могут выполнять более сложные задачи. Благодаря AI и

обработке естественного языка (NLP) они умеют анализировать настроение клиента, подбирать тон общения и даже выявлять скрытые запросы.

Применение интеллектуальных чат-ботов позволяет осуществлять:

– автоматическое консультирование клиентов по товарам;
– помощь в оформлении заказа и отслеживании доставки;
– обработка возвратов и рекламаций без участия менеджеров;
– интерактивные рекомендации на основе истории покупок.

Пример: клиент спрашивает бота о наличии смартфона. Если товар временно отсутствует, бот может предложить аналогичную модель или уведомление о поступлении.

3. Автоматизация маркетинга и продаж

AI-инструменты позволяют анализировать поведение клиентов, сегментировать аудиторию и автоматически подбирать персонализированные предложения.

Автоматизированный маркетинг предоставляет следующие возможности:

– динамическое ценообразование – AI анализирует спрос и конкурентов, автоматически регулируя цены;
– персонализированные email-рассылки и push-уведомления;
– автоматическое ведение контекстной и таргетированной рекламы;
– анализ эффективности рекламных кампаний в реальном времени.

Пример: если клиент купил беговые кроссовки, система может предложить ему спортивную одежду или аксессуары, основываясь на данных о схожих покупателях.

4. Автоматизация логистики: склад и доставка

Логистика – один из самых сложных процессов в e-commerce. Современные технологии помогают минимизировать издержки и сделать доставку быстрее и точнее.

Технологии, которые можно применить в логистике:

– IoT-устройства для отслеживания движения товаров в режиме реального времени;
– AI-алгоритмы для предсказания спроса и оптимизации запасов;
– автоматизированные сортировочные центры;
– роботизированные склады и дроны для доставки.

Пример: система предсказывает, что спрос на новогодние подарки начнёт расти за 2 месяца до праздников, и заранее увеличивает запасы на складе.

Таким образом, автоматизация приведёт к ускорению процессов покупки и доставки, снижению издержек для бизнеса и повышению удобства для потребителей. Однако она также может усилить конкуренцию, потребовать инвестиций в технологии и привести к необходимости переподготовки кадров для работы с новыми системами.

Литература:

1. Гаврилов, Л. П. Электронная коммерция : учебник и практикум для вузов / Л. П. Гаврилов. – 6-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2025. – 579 с.

2. Головенчик, Г. Г. Цифровая торговля: современное состояние и проблемы измерения / Г. Г. Головенчик, В. А. Остапенко // Банкаўскі веснік. – 2024. – № 8. – С. 25–37.

РОЛЬ ПОРТАЛА «ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЛУЖБА ЗАНЯТОСТИ» РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В СОДЕЙСТВИИ МЕЖДУНАРОДНОЙ ЗАНЯТОСТИ

Глебко Д. И., Гваева И. В., канд. экон. наук, доцент
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)

Ключевые слова: информационный портал, трудоустройство, единая информационная система, международное сотрудничество.

С развитием инновационных технологий рынок труда претерпевает значительные изменения. Эффективное управление человеческими ресурсами стало ключевым фактором для успешного функционирования организаций. Внедрение современных информационных систем в эти процессы способствовало повышению эффективности, точности и результативности найма, а также сократило административные и временные затраты.

В условиях быстрого развития информационных технологий многие компании начали активно применять онлайн-платформы для оптимизации процессов подбора персонала. В результате появились различные приложения и сайты, которые используют технологические инновации, такие как базы данных, аналитика и искусственный интеллект, для автоматизации и повышения эффективности этих процессов.

В Республике Беларусь был разработан единый информационный портал «Государственная служба занятости», целью которого является перевод услуг, предоставляемых населению и работодателям органами государственной службы занятости, в электронный формат.

Информационная система «Государственная служба занятости» предлагает множество функций, направленных на удовлетворение потребностей различных пользователей:

- Соискателям предоставляется возможность размещения резюме, поиск актуальных вакансий, подписка на уведомления о новых предложениях и доступ к базе данных профессиограмм.
- В свою очередь, работодатели могут размещать вакансии, просматривать анкеты соискателей, а также получать уведомления о новых кандидатах.
- Система предоставляет инструменты для мониторинга текущей ситуации на рынке труда, информирования о предстоящих мероприятиях и предоставления актуальной информации о спектре услуг для органов занятости.

Около 3,1 тыс. человек на 1.02.2025 состояло на учёте в качестве безработных.

В январе 2025 года за помощью в трудоустройстве обратились 6,8 тысячи человек. Из них 4,8 тысячи нашли постоянную работу, а 63 человека были направлены на обучение по профессиям, востребованным на рынке труда.

Наиболее подробно содействие портала «Государственная служба занятости» проанализировано в докладе.

Одной из функций портала является проект «Работа без границ», который направлен на содействие трудоустройству в странах ЕАЭС. Этот проект, реализуемый под эгидой Евразийской экономической комиссии, способствует созданию цифровой экосистемы для поиска работы и подбора персонала.

Портал «Работа без границ» предлагает уникальные возможности для международного трудоустройства, что особенно актуально в условиях глобализации и увеличения мобильности рабочей силы. С помощью этого ресурса соискатели могут находить вакансии не только в своей стране, но и за её пределами, что открывает новые горизонты для карьерного роста и профессионального развития.

Система «Работа без границ» позволяет пользователям искать вакансии и находить сотрудников в пяти странах: Армении, Беларуси, Казахстане, Кыргызстане и России. Для этого поисковая система использует данные национальных платформ (систем) разных стран:

- Информационной системы по поиску работы и подбору персонала «Горц» Республики Армения;
- Информационного портала государственной службы занятости Республики Беларусь;
- Электронной биржи труда Республики Казахстан;
- Информационной службы по трудоустройству и подбору персонала в Кыргызской Республике «Информационная система рынка труда»;
- Информационной аналитической системы – общероссийской базы вакансий «Работа в России».



Рисунок. **Количество свободных рабочих мест в Беларуси**

Основным преимуществом является то, что пользователям не требуется проходить дополнительную регистрацию; достаточно зарегистрироваться в национальной системе. Это упрощает процесс доступа к ресурсам портала. Кроме того, он обеспечивает защиту персональных данных пользователей, исключая их передачу в юрисдикции других государств, соблюдая необходимые нормы безопасности.

Однако несмотря на то, что портал «Государственная служба занятости» предоставляет доступ к Единому банку вакансий, что позволяет соискателям находить не только внутренние, но и международные предложения, информация о международных возможностях часто не доходит до широкой аудитории, создавая пробел в осведомленности.

Чтобы повысить осведомленность о международном трудоустройстве и помочь соискателям реализовать свои возможности, можно предпринять несколько шагов, связанных с порталом.

Проведение различных информационных кампаний, включая семинары и вебинары, помогает разъяснить возможности, которые предоставляет портал, а также процесс подачи заявок на международные вакансии.

Создание онлайн-форумов соискателей на базе портала, с целью обмена опытом между теми, кто уже работал за границей, и теми, кто только планирует это сделать, может оказать значительное влияние. Кроме того, реклама успешных кейсов соискателей, которые нашли работу за границей через портал, может вдохновить других сделать первый шаг.

Наконец, предоставление консультационных услуг по вопросам подготовки резюме, прохождения собеседований и адаптации к международным условиям труда. Портал, будучи единой платформой, может координировать такие услуги, обеспечивая более быстрый доступ к необходимой информации.

Наличие такого эффективного ресурса, как портал «Государственная служба занятости» Республики Беларусь, является значительным преимуществом в процессе найма, ведь именно благодаря нему Беларусь участвует в процессе формирования единой цифровой экосистемы для обеспечения трудоустройства и занятости граждан государств-членов ЕАЭС. Однако для достижения ощутимого улучшения ситуации на рынке труда необходимо активное просвещение населения о возможностях международного трудоустройства, доступных через данный портал.

Портал выполняет важную роль как для белорусов, стремящихся найти работу за границей, так и для иностранных граждан, имеющих возможность просматривать вакансии из

Единого банка вакансий. Это делает процесс трудоустройства более прозрачным и доступным для всех участников.

Таким образом, единый информационный портал «Государственная служба занятости» представляет собой важный шаг в цифровизации государственных услуг, повышении уровня занятости населения и управлении процессами трудоустройства в стране и за её пределами.

Литература:

1. Закон Республики Беларусь «О занятости населения»: 15 июня 2006 г. № 125-З: принят Палатой представителей 4 мая 2006 г. : одобр. Советом Респ. 23 мая 2006 г. : с изм. от 11 ноября 2024 г. № 36-З : по состоянию на 1 янв. 2025 г.: Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2025. – 26 с.

2. Государственная служба занятости [Электронный ресурс]: – Минск, 2015–2025. – URL: https://gsz.gov.by/ (дата обращения: 20.02.2025).

3. Цифровая повестка ЕАЭС [Электронный ресурс]. – 2025. – URL: https://digital.eaeunion.org/extranet/expert/ (дата обращения: 21.03.2025).

ЭКОНОМИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В ОСВЕЩЕНИИ

Гочыев Б. Дж., Атаев Д. В., Гелдимухаммедов А.
Государственный энергетический институт в Туркменистане (г. Мары, Туркменистан)

Магазины, торгующие промышленными и продовольственными товарами, относятся к наиболее распространенным типам общественных зданий и помещений. Магазин обычно состоит из двух основных групп помещений – торговых залов и складов, при этом склады могут располагаться в старом здании с торговыми залами или отдельно. Склады, обслуживающие группу магазинов, называются торговыми базами.

Первое правило, которое учитывается при разработке концепции освещения торгового зала: Света должно быть достаточно, чтобы посетители магазина, выбирая товары, не ощущали дискомфорта. При недостаточной освещенности торгового пространства (меньше 500 Лк) зрение покупателей будет постоянно напряжено. А если человек постоянно будет испытывать какие-либо неудобства, он вряд ли станет вашим постоянным клиентом. Другая крайность – слишком большое количество света также может привести к отрицательному эффекту [1].

Многие торговые залы магазинов имеют среднюю освещённость 1000-1500 Лк (этот параметр замеряется на расстоянии 0,7 – 1 м от пола), хотя значения интенсивности света могут варьируется более широко в зависимости от особенностей проекта, окружающих условий и требований заказчика. Так, в отдельно стоящем магазине общая освещённость может быть и не очень высокой (например, 700-800 Лк), но покупатели при этом будут чувствовать вполне комфортно. А вот в торговом центре такой магазин будет проигрывать своим соседям, поскольку требования арендаторов к освещённости, как правило, значительно выше (1000-2000 Лк) [2]. Некоторые розничные сети исходя из собственной концепции оформления магазинов и вне зависимости от месторасположения объектов делают освещение торгового пространства очень ярким – до 2500-3000 Лк и более.

Более интересное решение заключается в сочетании общего и акцентного освещения, когда часть светильников создает равномерный световой фон, на котором с помощью локальной подсветки более яркими световым пятнами выделяется определенные функциональные зоны торгового зала. Многоуровневый свет характерен в первую очередь для магазинов непродовольственного формата. Как правило, дополнительно освещаются пристенное и острововное оборудование, касса и, конечно же витрины и примерочные.

При освещении магазинов важно учитывать следующие технологические особенности: торговля осуществляется продавцами или методом самообслуживания; виды товаров – пищевые и промышленные или оба вида внутри помещений; магазин рассчитан на однотипные товары, их разновидности располагаются в общих или специализированных залах; имеются предприятия торговли малых форм – бутики, киоски, палатки.

Особое развитие за последние годы получили крупные торговые центры, супермаркеты, гипермаркеты, как специализированные (продукты питания, мебель, стройматериалы), так и универсальные.

Для складов необходимо учитывать вид хранимого товара или товара, температуру, при которой он хранится, и технологический способ хранения (навалом, поддоны, полки, стеллажи, высотные стеллажи, обслуживаемые электропогрузчиками или электрические подъемники).

Основными помещениями торговых предприятий являются торговые залы, демонстрационные залы новых товаров и фасонов одежды, стенды с образцами, офисы заказов, помещения для подготовки готового платья, ремонтно-оздоровительные мастерские, экспедиции, зарядные станции с электропогрузчиками.

К освещению торговых залов предъявляются архитектурные требования, необходимо также обеспечение наилучшего вида продаваемого товара, создание в помещениях светового комфорта.

В торговых центрах экономия электроэнергии, расходуемой на освещение, осуществляется за счет применения энергосберегающих технологий и оборудований или нетрадиционных возобновляемых источников энергии.

В местных условиях количество солнечных дней в году в среднем составляет 300 солнечных дней, а плотность интенсивности солнечных излучений достигает 700-800 Вт/м^2. Все это создаёт возможность использования фотоэлектрических солнечных панелей [3].

Использование солнечных панелей не только позволяет сэкономить электрическую энергию, но и способствует уменьшению количества потребляемого природного газа и снижению количества вредных выбросов в окружающую среду.

В крупных торговых центрах только на освещение в месяц расходуется в среднем 400 кВт·ч. электроэнергии.

Если рассчитать потребляемую электроэнергию за год 4800 кВт·час.

То количество природного газа, расходуемого для выработки 1 кВт·ч. электрической энергии, будет равно: b = 0,487 м ^{3} /кВт·ч. В таком случае, за год 2237,6 м^3.

Количество вредных газов, выделяемых при сгорании 1 м^3 природного газа, будет равна: q = 1,85 кг/м ^{3}. В течение года 4,3 тонны.

Как видно из расчетов освещения торгового центра, использования солнечных панелей способствует развитию зеленой энергетики.

Результаты. Таким образом, если результаты научного исследования найдут практическое применение, то это позволит сэкономить 4800 кВт·ч электрической энергии и 2237,6 м^3 природного газа в год. Кроме того, это обеспечит снижение годового выброса вредных газов, выделяемых при сжигании природного газа, на 4,3 тонн.

Литература:

1. СНБ 2.04.05-98. Естественное и искусственное освещение. – Мн.: Министерство архитектуры и строительства, 1998. – 59 с.

2. Кнорринг Г.М. Справочная книга для проектирования электрического освещения. – Л.: Энергия, 1976. – 385 с.

3. Amirhan Matyakubov and all. Design of the heat pipe helium greenhouse for the effective use of the soil heat. E3S Web of Conferences 288, 01068 (2021) https://doi.org/10.1051/e3sconf/202128801068

ЦИФРОВОЕ РАЗВИТИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ. ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

Гринкевич К. И.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Ивановский А. В., д-р техн. наук, профессор

Ключевые слова: информационная система, информатизация, цифровое развитие, здравоохранение.

Информатизация в здравоохранении Республики Беларусь неуклонно развивается. Все учреждения здравоохранения имеют необходимую техническую инфраструктуру, локальные вычислительные сети, автоматизированные рабочие места медицинского персонала, доступ в сеть Интернет и свои информационные сайты.

Сильной стороной цифрового развития здравоохранения является наличие значительного числа информационных систем национального уровня, в том числе медицинских популяционных регистров. Разработка информационных систем, в том числе является одним из перспективных направлений цифрового развития здравоохранения с целью автоматизации бизнес-процессов определённых направлений медицинской деятельности. Впоследствии разработанные информационные системы будут рассматриваться как отдельные модули с целью их дальнейшей интеграции с централизованной информационной системой здравоохранения, которая создается в соответствии с Распоряжением Президента Республики Беларусь от 08.01.2024 № 6рп «О централизованной информационной системе здравоохранения», а также Планом мероприятий по реализации распоряжения Президента Республики Беларусь от 08.01.2024 г. № 6рп «О централизованной информационной системе здравоохранения», утвержденного Заместителем Премьер-министра Республики Беларусь 30.01.2024 г. № 38/101-7, 204-58/34 [1].

При разработке информационной системы реализуются следующие этапы разработки:

– предпроектное обследование, обоснование необходимости разработки информационной системы;

– формирование технических требований;

– разработка технического задания;

– разработка программного обеспечения информационной системы и пакета программной и эксплуатационной документации;

– проведение предварительных испытаний;

– проведение опытной эксплуатации;

– проведение приёмочных испытаний;

– внедрение информационной системы.

По результатам предварительных испытаний, опытной эксплуатации и приёмочных испытаний оформляются и утверждаются акты и протоколы, в которых указываются, в том числе, замечания и рекомендации комиссии. Безусловно каждый их этапов сопровождается тесным взаимодействием с заинтересованными лицами заказчика и разработчика информационной системы. Тесное взаимодействие между заинтересованными лицами позволяет избежать недопонимания при разработке и будет способствовать получению максимального результата в минимальные сроки.

В Республике Беларусь существует широкая правовая база, касающаяся вопросов защиты информации, в том числе:

Закон Республики Беларусь от 10 ноября 2008 г. № 455-З «Об информации, информатизации и защите информации» [2];

Приказ Оперативно-аналитического центра при Президенте Республики Беларусь от 20 февраля 2020 г. № 66 «О мерах по реализации Указа Президента Республики Беларусь от 9 декабря 2019 г. № 449» [3].

Информационная система должна соответствовать требованиям по защите информации. Важно отметить, что до начала разработки информационной системы

определяется необходимость разработки системы защиты информации, которая включает в себя следующие этапы:

– проектирование системы защиты информации;

– создание системы защиты информации;

– аттестация системы защиты информации.

В заключение стоит подчеркнуть, что при разработке информационной системы все этапы разработки системы защиты информации реализуются параллельно, обеспечивая комплексный подход к защите информации и функциональной целостности системы. Такой параллельный метод позволяет оптимизировать временные затраты и повысить эффективность внедрения мер по обеспечению безопасности информации.

Литература:

1. РНПЦ МТ. Цифровое развитие [Электронный ресурс]. – URL: https://rnpcmt.by/цифровое-развитие/ (дата обращения: 17.03.2025).

2. Об информации, информатизации и защите информации [Электронный ресурс]: Закон Респ. Беларусь, 10 нояб. 2008 г., №455-З // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2025.

3. О мерах по реализации Указа Президента Республики Беларусь от 9 декабря 2019 г. №449 [Электронный ресурс]: приказ Оперативно-аналитического центра при Президенте Респ. Беларусь, 20 фев. 2020 г., №66 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2025.

ФОРМАТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕЛЕМЕДИЦИНСКИХ КОНСУЛЬТАЦИЙ В МЕДИЦИНСКИХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

Гутько А. Г.

Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г Минск)

Научный руководитель: Пыжова Н. Н., канд. псих. наук, доцент

Ключевые слова: пациент, телемедицинское консультирование.

Цифровое здравоохранение сегодня набирает обороты [1]. Среди телемедицинских технологий чаще всего используют телемедицинское консультирование (ТМК).

На базе учреждения здравоохранения «Гродненская университетская клиника» и учреждения образования «Гродненский государственный медицинский университет», вначале 2025 г. было проведено анонимное анкетирование 46 нынешних и будущих медицинских работников. Был проведен ретроспективный анализ анкет.

Было опрошено 46 медицинских сотрудников. Основную массу анкетируемых составили студенты медицинских ВУЗов (таблица 1).

Таблица 1. Возраст анкетируемых медицинских сотрудников

Стаж в данной сфере деятельности	Количество человек	%
до 5 лет	38	83%
5-10 лет	0	0%
11-15 лет	1	2%
16-20 лет	2	4%
21-25 лет	3	7%
26-30 лет	0	0%
31-35 лет	2	4%

Что касается характеристики анкетируемых – преимущественно медицинские работники женского пола 36 человек (78%) (рисунок 1).

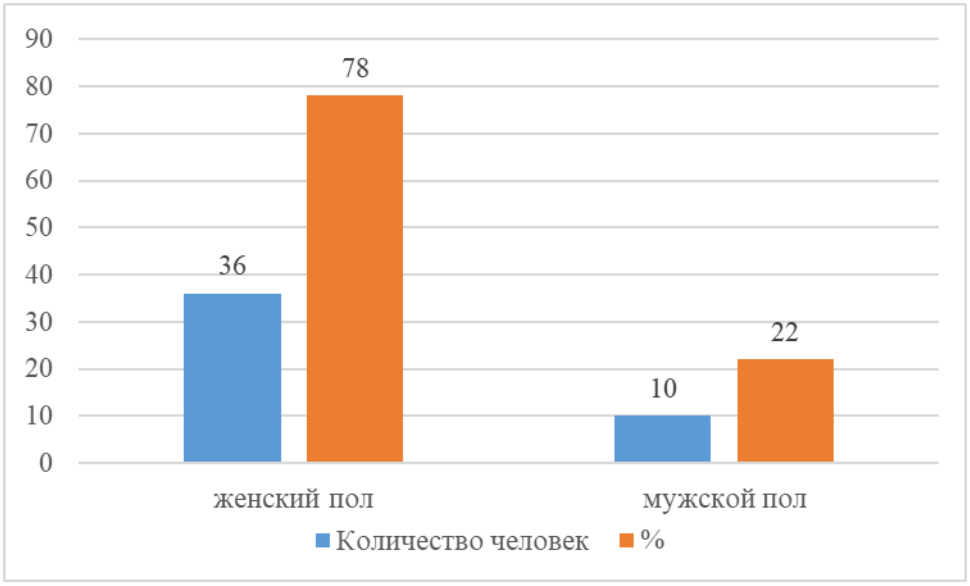


Рис. 1. **Характеристика анкетируемых (по полу)**

Среди предложенных форм дистанционного консультирования, медицинские работники и студенты отдают предпочтение в формате видео-консультации в онлайн-формате (таблица 2, рисунок 2).

Таблица 2. Преимущественные формы дистанционного консультирования

Формат дистанционного консультирования	Количество человек	%
c) В формате видео-консультации в онлайн-формате	31	67%
b) В текстовом чате в режиме отложенных консультаций	8	17%
a) В текстовом чате в онлайн-формате	7	16%

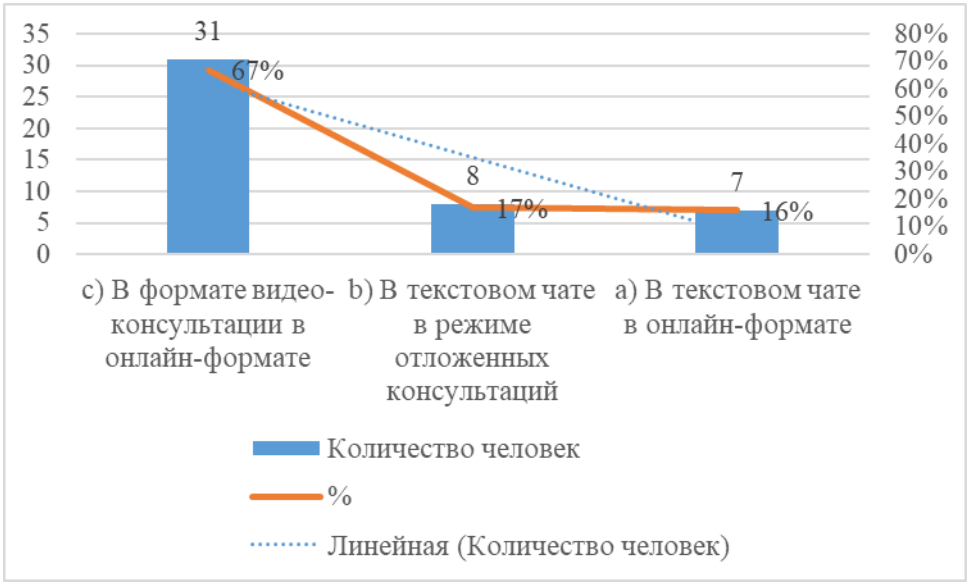


Рис. 2. **Преимущественные формы дистанционного консультирования**

По результатам анонимного анкетирования были получены следующие результаты:

- большинство опрошенных, 37 человек (80%) подтвердили, что в их медицинских учреждениях активно используют телемедицинские технологии;
- основная масса опрошенных – 32 человека (70%) – владеет информацией, что представляет собой телемедицинское консультирование (ТМК);

- 40 человек (85%) опрошенных психологически готовы овладеть навыками работы с телемедицинскими технологиями.

- 31 человек (67%) опрошенных предпочитают применять телемедицинское консультирование в онлайн-формате.

Учитывая востребованность в ТМК, довести до сведения руководителей лечебно-профилактических учреждений, деканов и заместителей деканов по лечебной работе, заведующих кафедр, ответственных за лечебную работу на кафедрах и факультетов медицинских ВУЗов о желании нынешних и будущих медицинских работников обучению проведения ТМК в практической медицине.

Литература:

1. Шимко, Т. ЦИСЗ: к концу 2025 года планируется присоединить все государственные организации здравоохранения / Т. Шимко // Медицинский вестник. – URL: https://medvestnik.by/news/tsisz-k-kontsu-2025-goda-planiruetsya-prisoedinit-vse-gosudarstvennye-organizatsii-zdravookhraneniya (дата обращения: 09.12.2024).

УСТОЙЧИВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ: СНИЖЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ТЕХНОЛОГИЙ

Демиденко К. Г.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Гваева И. В., канд. экон. наук, доцент

Ключевые слова: экология, ИКТ, электронные отходы, цифровой мир, возобновляемые источники энергии.

В современном цифровом мире информационные системы (ИС) играют ключевую роль в поддержке экономического роста, повышении производительности и обеспечении глобальной коммуникации. Однако этот технологический прогресс сопровождается значительным экологическим воздействием. Сектор информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) отвечает за существенную часть глобальных выбросов парниковых газов, потребления энергии и электронного мусора (электронных отходов). Устойчивые информационные системы направлены на снижение этих воздействий путем интеграции экологических принципов в проектирование, разработку, использование и утилизацию ИТ-оборудования и систем.

Экологическое воздействие современных информационных технологий многоаспектно и значительно. Согласно данным IBM, сектор ИКТ отвечает за 1,8%–3,9% глобальных выбросов парниковых газов, что сопоставимо с авиационной промышленностью. Данные центры, являющиеся основой современной ИТ-инфраструктуры, потребляли около 460 терраватт-часов (ТВт·ч) электроэнергии в 2023 году, что составляет около 2% глобального потребления электроэнергии. Это потребление ожидается удвоиться к 2026 году из-за растущего спроса на облачные услуги и хранение данных.

Еще одной критической проблемой является электронный мусор. В 2019 году мир произвел 53 миллиона тонн электронных отходов, из которых только 17,4% были официально переработаны. Основные вкладчики включают Китай (10,1 миллиона тонн), США (6,9 миллиона тонн) и Индию (3,2 миллиона тонн).

Эти статистические данные подчеркивают срочную необходимость устойчивых практик в ИТ-секторе для снижения потребления энергии и уменьшения электронных отходов.

Снижение экологического воздействия информационных систем возможно благодаря нескольким стратегиям, которые помогают сократить энергопотребление, уменьшить количество электронных отходов и снизить выбросы CO_2. Один из ключевых аспектов – повышение энергоэффективности. Современные технологии позволяют использовать более экономичные процессоры и твердотельные накопители, а также оптимизировать работу дата-центров, чтобы они потребляли меньше энергии, особенно на охлаждение. Виртуализация

серверов тоже помогает в этом вопросе, так как сокращает количество физических устройств, которые требуют питания и обслуживания.

Еще один важный шаг – переход на возобновляемые источники энергии. Компании уже начали активно использовать солнечную, ветровую и гидроэнергетику для питания своих ИТ-инфраструктур. Например, IBM и другие крупные игроки подчеркивают важность такого подхода, так как он позволяет значительно снизить углеродный след. Но просто переход на «зеленую» энергию недостаточен, если при этом продолжают накапливаться электронные отходы. Поэтому эффективное управление устаревшей техникой играет важную роль. Некоторые компании предлагают программы по возврату, переработке и ремонту оборудования.

Выбор поставщиков также имеет значение. Всё больше организаций предпочитают работать с теми, кто придерживается экологически ответственного производства и учитывает полный жизненный цикл своих товаров. Это позволяет снизить общий вред для окружающей среды и формировать спрос на более устойчивые технологии. Но даже при наличии энергоэффективного оборудования и ответственных поставщиков важную роль играет сам человеческий фактор. Обучение сотрудников экологичным практикам, таким как выключение техники при неиспользовании или осознанное управление данными, может значительно сократить лишние расходы энергии.

Устойчивые информационные системы становятся все более важными, поскольку технологии развиваются, а их влияние на окружающую среду растет. Сегодня цифровой мир требует экологически ответственного подхода, и компании, внедряя устойчивые ИТ-стратегии, могут не только снизить свой углеродный след и количество электронных отходов, но и сэкономить ресурсы. Такой подход приносит и дополнительные выгоды: сокращение затрат, улучшение репутации и соответствие современным экологическим стандартам. Конечно, переход к более экологичным технологиям требует серьезных усилий, инноваций и сотрудничества между разными участниками рынка. Однако долгосрочные преимущества перевешивают затраты: это не только способ снизить негативное воздействие на природу, но и возможность сделать технологии более эффективными и полезными для будущих поколений. Интеграция устойчивых решений в сферу информационных систем – шаг к тому, чтобы прогресс был не только быстрым, но и безопасным для планеты.

Литература:

1. IBM. What Is Sustainable IT? IBM, подробности о устойчивых ИТ-практиках / IBM. – URL: https://www.ibm.com/sustainable-it (дата обращения: 19.03.2025).

2. Circular Computing. What Is Sustainable IT? Circular Computing, фокус на ремануфактуре ноутбуков / Circular Computing. – URL: https://www.circular-computing.com/what-is-sustainable-it (дата обращения: 19.03.2025).

3. Sustain.Life. 5 Sustainability Issues in IT and Technology Sustain.Life, проблемы и решения в ИТ / Sustain.Life. – URL: https://sustain.life/5-sustainability-issues-in-it (дата обращения: 19.03.2025).

4. Major Sustainability. GREEN INFORMATION SYSTEMS (IS) / TECHNOLOGY (IT) Major Sustainability, принципы устойчивых ИС / Major Sustainability. – URL: https://majorsustainability.com/green-information-systems (дата обращения: 19.03.2025).

5. Google. Environmental Report 2024 Google, отчет о достижении углеродно-нейтральной энергии / Google. – URL: https://about.google/environmentalreport2024 (дата обращения: 19.03.2025).

6. Microsoft. 2024 Environmental Sustainability Report Microsoft, цели по углеродной нейтральности / Microsoft. – URL: https://www.microsoft.com/en-us/sustainability/environmental-report-2024 (дата обращения: 19.03.2025).

ГИС ТЕХНОЛОГИИ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ТЕРРИТОРИЙ БЕЛАРУСИ В ОТДАЛЕННЫЙ ПЕРИОД ПОСЛЕ АВАРИИ НА ЧАЭС

Журавков В. В., канд. биолог. наук, доцент, Цыбулько Н. Н.,
Тонконогов Б. А., канд. техн. наук, доцент, Журавков Е. В.
Международный государственный экологический институт имени А. Д. Сахарова БГУ
(г. Минск, Республика Беларусь)

Ключевые слова: ГИС технологии, система зонирования территории, радиационный мониторинг.

На основе комплексной экспертной оценки и прогноза динамики радиационной обстановки, использования современных международных, методологических и рекомендательных документов в области радиационной защиты и управления территориями с долгосрочным загрязнением в результате ядерной или радиационной аварии разработаны новые подходы и система зонирования территории радиоактивного загрязнения на отдаленный период после аварии на Чернобыльской АЭС, рекомендации по обеспечению правового режима и управления территориями радиоактивного загрязнения, усовершенствованы системы контроля радиоактивного загрязнения лесной продукции и системы радиационного мониторинга объектов окружающей среды (атмосферного воздуха, почв, водных объектов), адаптированные к условиям существующего облучения.

Прогноз изменения радиационной обстановки на территории радиоактивного загрязнения по зонирующим радионуклидам (^{137}Cs, ^{90}Sr, $^{238, 239, 240}$Pu) строили на основе закона радиоактивного распада.

Расчет средневзвешенных значений загрязнения ^{137}Cs и ^{90}Sr почв сельскохозяйственных земель выполняли по формулам [1]:

$$C_{\text{взв}^{90}Sr,\text{взв}^{137}Cs} = \sum \frac{(P_1 * M_1) + (P_2 * M_2) + (P_3 * M_3) + (P_4 * M_4)}{P_0}$$

где: $C_{\text{срв}}$ – средневзвешенное загрязнение почв ^{137}Cs и ^{90}Sr; P_0 – общая площадь загрязненных^{137}Cs или ^{90}Sr сельскохозяйственных земель, га; P_1, P_2, P_3, P_4 – соответственно площади земель (га), загрязненных ^{137}Cs с плотностью 1,0-5,0 Ки/км^2, 5,1-15,0 Ки/км^2, 15,1-40,0 Ки/км^2; P_1, P_2, P_3, P_4 – соответственно площади земель (га), загрязненных ^{90}Sr с плотностью 0,15-0,3 Ки/км^2 0,3-0,5 Ки/км^2 0,5-1,0 Ки/км^2 1,0-3,0 Ки/км^2; M_1, M_2, M_3, M_4 – медианное значение загрязнения почвы ^{137}Cs и ^{90}Sr по градациям, Ки/км^2.

Сбор, обработку, хранение, обработку и данных, предоставление информации, получаемой в результате проведения радиационного мониторинга, осуществляется на основании Инструкции об обмене экологической информацией в национальной системе мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь, утвержденной Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды республики Беларусь от 28 декабря 2004 г. № 43.

На рис 1-3 представлен прогноз изменения радиационной обстановки (на 2024, 2036 и 2046 годы) на территории радиоактивного загрязнения по зонирующим радионуклидам ^{137}Cs, ^{90}Sr, $^{238, 239, 240}$Pu [2].

В 2024 году из 46 загрязненных радионуклидами административных районов: территории 32 районов загрязнены только ^{137}Cs, территории 5 районов – ^{137}Cs и ^{90}Sr территории 9 районов – ^{137}Cs, ^{90}Sr и $^{238-240}$Pu.

В 2036 г. из 44 загрязненных радионуклидами административных районов: территории 32 районов будут загрязнены ^{137}Cs, территории 3 районов – ^{137}Cs и ^{90}Sr территории 9 районов – ^{137}Cs, ^{90}Sr и $^{238-240}$Pu.

В 2046 г. из 40 загрязненных радионуклидами административных районов: территории 28 районов будут загрязнены ^{137}Cs, территории 3 районов – ^{137}Cs и ^{90}Sr территории 9 районов – ^{137}Cs, ^{90}Sr и $^{238-240}$Pu.

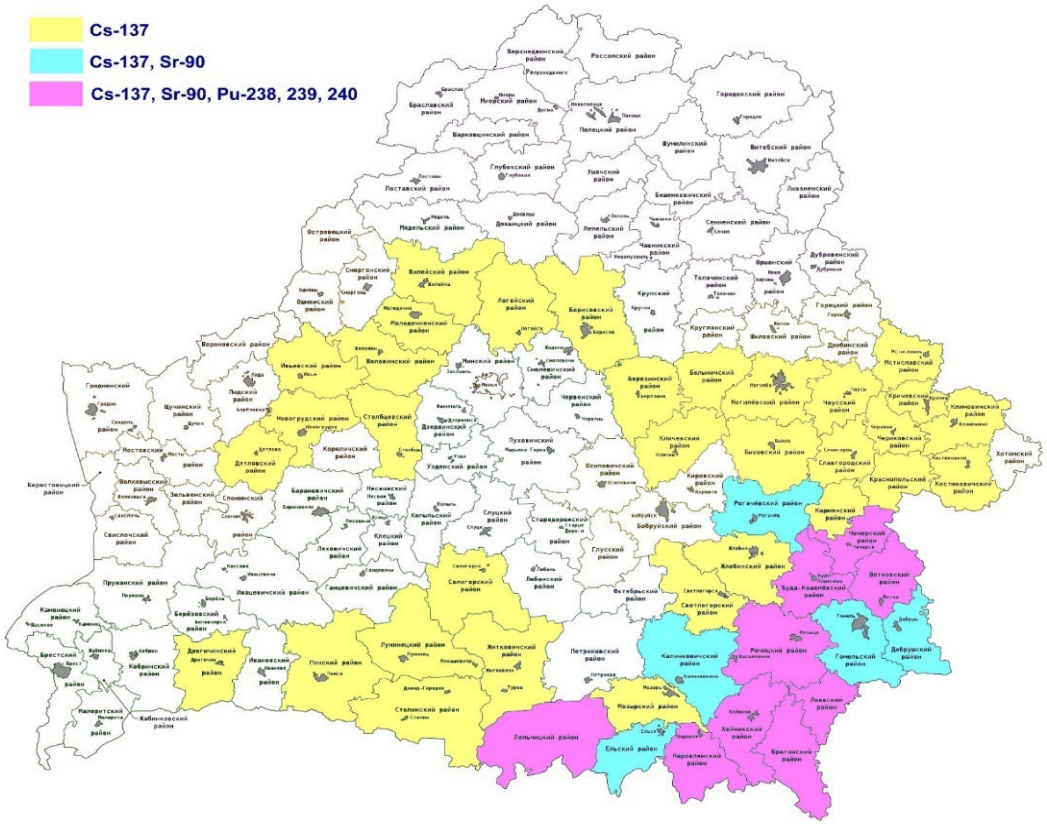


Рис. 1. **Картограмма загрязнения районов по радионуклидному составу (по состоянию на 01.10.2024 г.)**

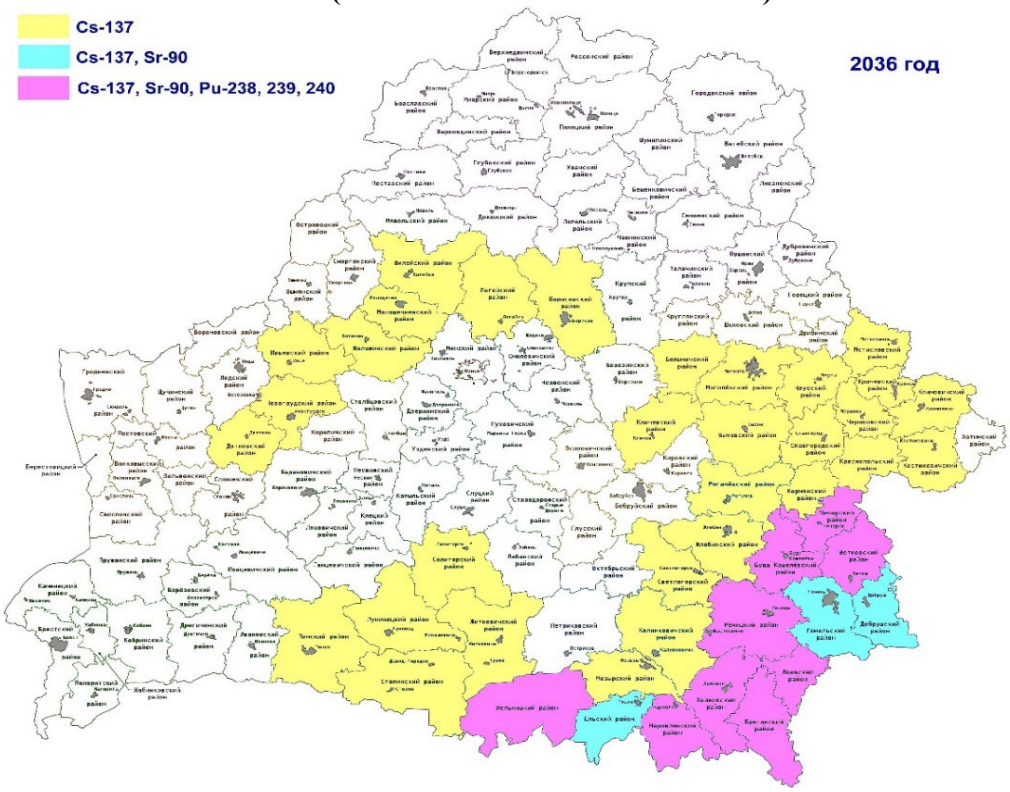


Рис. 2. **Картограмма загрязнения районов по радионуклидному составу (по состоянию на 01.10.2036 г.)**

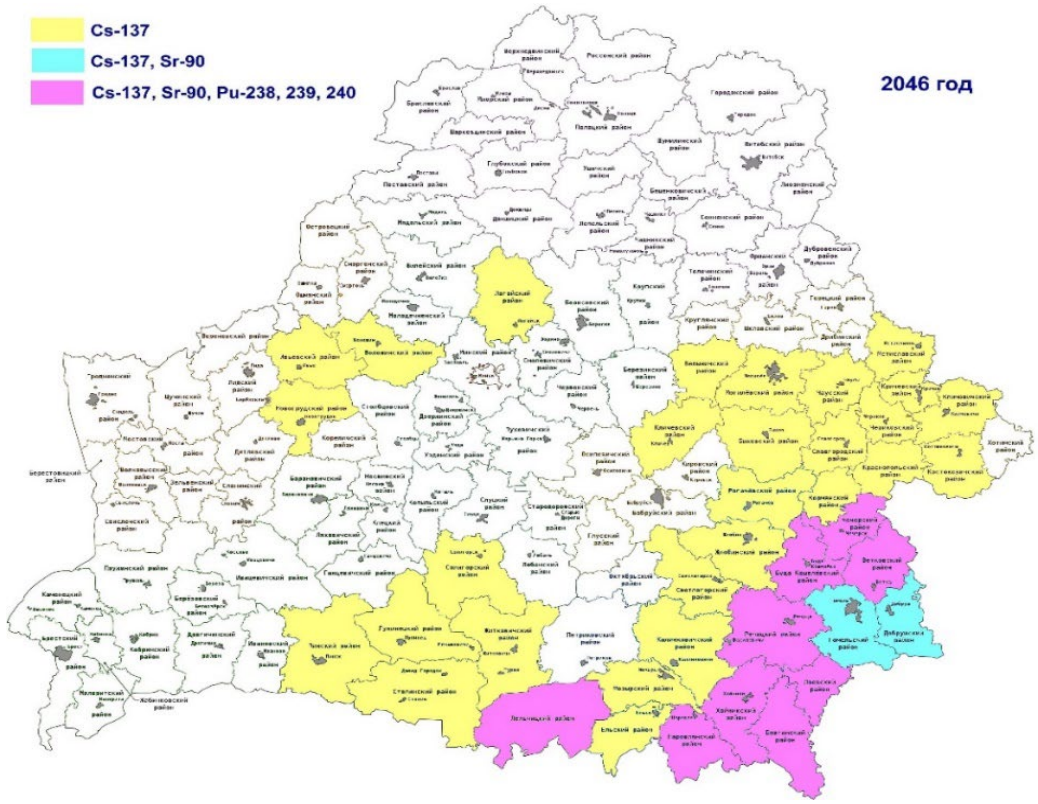


Рис. 3. **Картограмма загрязнения районов по радионуклидному составу (по состоянию на 01.10.2046 г.)**

В результате анализа построенных картограмм разработана схема зонирования территорий радиоактивного загрязнения Республики Беларусь с учетом прогноза радиационной обстановки и соблюдения принципов преемственности и последовательности нормативной правовой основы и проведена группировка населённых пунктов и объектов в схеме нового зонирования территории радиоактивного загрязнения.

Литература:

1. Загрязнение почв сельскохозяйственных земель стронцием-90: Динамика и территориальное распространение / Н. мН. Цыбулько [и др.] // Журнал Белорусского государственного университета. Экология. – 2024. – № 3. – С. 100–107.

2. Журавков, В. В. Web-ориентированная информационно-аналитическая система для совершенствования мероприятий по радиационной защите населения и объектов окружающей среды на различных региональных уровнях / В. В. Журавков, Б. А.Тонконогов, Н. Н.Цыбулько // Журнал Белорусского государственного университета. Экология. – 2024. – № 4. – С. 62 – 73.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ МОНИТОРИНГА И УПРАВЛЕНИЯ СОЦИАЛЬНЫМИ ПРОГРАММАМИ

Денисюк Д. С.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Шаститко Д. В., старший преподаватель

Ключевые слова: информационная система, социальная система, социальная программа, информационные технологии, цифровизация.

В настоящее время одной из проблем является совершенствование социальной системы. Эта проблема актуальна, поскольку без эффективного функционирования этой системы стабильность и прогресс невозможны. Применение информационных технологий в социальной сфере представляют наиболее эффективный метод решения проблемы [1].

В качестве таких технологий могут выступать информационные системы [2].

Информационные системы оказывают значительное влияние на социальные программы, повышая их эффективность, прозрачность и доступность. Информационные системы помогают выявлять слабые места в социальных программах, оптимизировать распределение ресурсов и улучшать качество услуг для населения. Например, системы мониторинга социальных выплат помогают выявлять случаи нецелевого использования средств, а также оперативно корректировать программы поддержки в зависимости от изменяющихся условий. Информационные системы также способствуют улучшению взаимодействия между государственными органами, некоммерческими организациями и гражданами, обеспечивая прозрачность и удобство доступа к услугам.

Внедрение информационно-коммуникационных технологий позволяет повысить эффективность взаимодействия граждан и организаций с органами государственной власти. Достоверная, оперативная, полная актуальная информация о деятельности органов власти размещается на сайтах. Это позволяет существенно упростить гражданами процесс поиска требуемой информации, снизить затраты времени государственных служащих на разъяснения, а также уменьшить количество ошибок [3].

В условиях цифровизации государственного управления и растущих требований к отчетности такие системы становятся незаменимым инструментом для обеспечения устойчивого развития и социальной стабильности.

В качестве примера информационных систем можно предложить использование цифровых платформ для обратной связи граждан, где граждане могут оставлять отзывы и предлагать изменения в социальных программах, что повысит их адресность и эффективность. Также возможна разработка цифровых профилей граждан, которые позволят государству предлагать индивидуальные меры поддержки, основанные на данных о доходах, здоровье, образовании и других параметрах.

В Республике Беларусь функционируют различные информационные системы, направленные на мониторинг и управление социальными программами. Примером такой системы является государственная информационная система социальной защиты (ГИССЗ) – единая республиканская автоматизированная информационная система по автоматизации процесса деятельности органов по труду, занятости и социальной защите [4].

Использование различных цифровых систем позволяет автоматизировать процессы сбора и анализа данных, что помогает точнее оценивать потребности целевых групп и распределять ресурсы. Благодаря аналитическим инструментам такие системы позволяют прогнозировать социальные тренды и своевременно адаптировать программы к новым вызовам, таким как экономические кризисы или пандемии. В результате социальные программы становятся более гибкими, адресными и результативными, что в конечном итоге способствует улучшению качества жизни населения.

Литература:

1. Григорьева, Д. Р. Применение информационных технологий в социальной сфере / Д. Р. Григорьева, А. С. Попченко // Молодой ученый. – 2015. – № 11 (91). – С. 177-179.

2. Юридический словарь [Электронный ресурс]. – URL: https://multilang.pravo.by. (дата обращения: 20.03.2025).

3. Интернет-технологии как инструмент государственного управления [Электронный ресурс] / Официальный сайт «admusinsk». – URL: https://admusinsk.ru/how-to-deal-with-stress/internet-technologies-as-an-instrument-of-public-administration/. (дата обращения: 20.03.2025).

4. Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – URL: https://pravo.by/novosti/obshchestvenno-politicheskie-i-v-oblasti-prava/2013/may/7738/. (дата обращения: 21.03.2025).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГАЗОТУРБИННЫХ УСТАНОВОК В ЖАРКИХ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Джаныев М., Бегенджов М., Мухамметмырадов И.
Государственный энергетический институт Туркменистана (г. Мары, Туркменистан)
Научный руководитель: Ходжалыев А.

Ключевые слова: Газотурбинная установка, жаркий климат, эксплуатация, снижение показателей.

Введение. Газотурбинные установки (ГТУ) играют значительную роль в энергетическом секторе, особенно в регионах с жарким климатом, где потребность в электроэнергии для кондиционирования воздуха и промышленных процессов возрастает. Их ключевыми преимуществами являются высокая удельная мощность, компактность, относительно низкие капитальные затраты по сравнению с некоторыми другими технологиями, быстрая готовность к работе и возможность использования широкого спектра жидкого и газообразного топлива. Эти факторы делают ГТУ привлекательным решением для обеспечения как базовой, так и пиковой нагрузки в энергосистемах жарких стран, а также для автономного энергоснабжения удаленных объектов и промышленных предприятий.

Материалы и методы. Однако эксплуатация ГТУ в условиях высоких температур окружающей среды сопряжена с рядом существенных технических и экономических проблем. Основным негативным фактором является снижение плотности поступающего в компрессор воздуха. Более разреженный и горячий воздух приводит к уменьшению массового расхода воздуха через турбину, что напрямую влечет за собой снижение мощности установки, следовательно, на выработку электрической энергии. Одновременно с этим падает эффективность цикла, так как температура на входе в компрессор повышается, а степень сжатия остается прежней или даже снижается. Это приводит к увеличению удельного расхода топлива на единицу выработанной энергии. Также высокие температуры окружающей среды могут оказывать негативное влияние на надежность и долговечность оборудования ГТУ, а системы охлаждения турбины работают в более напряженном режиме, что требует более эффективных и надежных решений. Проблемы могут возникать и с вспомогательным оборудованием, таким как системы смазки и охлаждения генератора, которые также подвергаются воздействию высоких температур. В регионах с жарким и засушливым климатом дополнительной проблемой может стать доступность и качество воды, необходимой для систем охлаждения воздуха на входе (если таковые применяются) и для других технологических нужд. Ограниченные водные ресурсы могут существенно осложнить или сделать невозможным использование определенных технологий повышения эффективности ГТУ. Таким образом, несмотря на очевидные преимущества ГТУ, их эффективное и надежное использование в жарких климатических условиях требует глубоких научных изысканий для разработки адекватных технических и эксплуатационных решений. В данной научной статье приведены некоторые более зрелые технологии, которые могут быть применены.

- Одним из наиболее распространенных подходов является охлаждение воздуха на входе в компрессор. Существует несколько методов охлаждения, включая испарительное охлаждение (wet compression, fogging), использование чиллеров на абсорбционных или компрессионных холодильных машинах, а также гибридные системы, сочетающие различные технологии. Выбор конкретного метода зависит от климатических условий, доступности воды, экономических факторов и требуемой степени охлаждения.
- Системы автоматического управления могут регулировать расход топлива, частоту вращения турбины и другие параметры для поддержания оптимальной производительности и предотвращения перегрева оборудования в условиях высоких температур. Прогнозирование или же использование специальных программных обеспечений (симуляторов, рисунок с использованием программного обеспечения Mark VI) для температуры окружающей среды и нагрузки на энергосистему позволяет заблаговременно адаптировать режимы работы ГТУ, повышая их экономичность и надёжность.

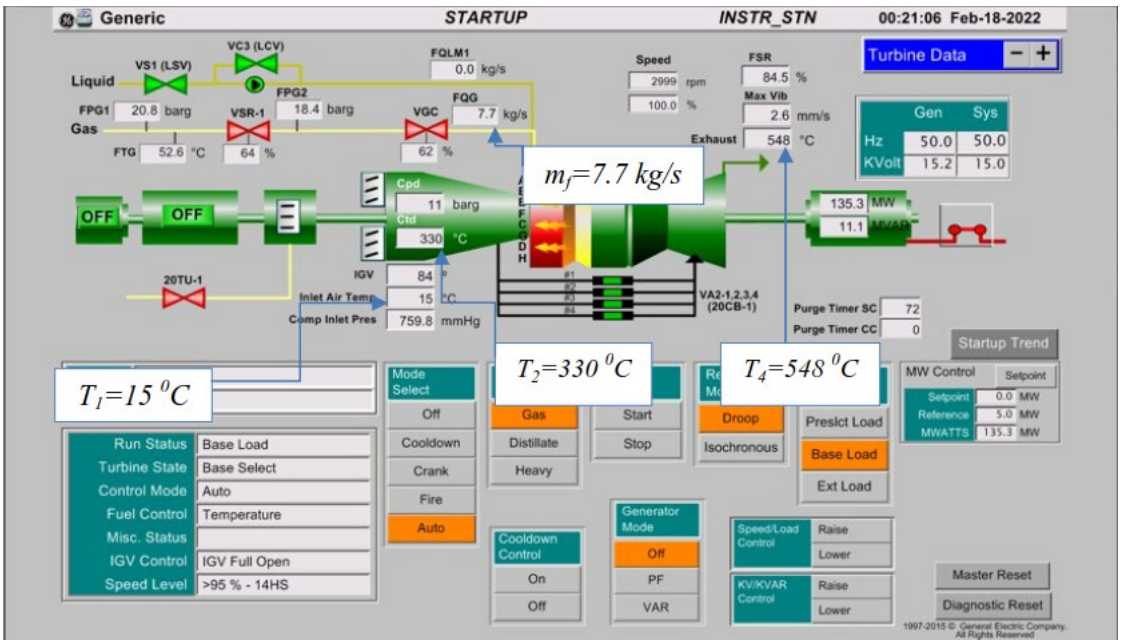


Рисунок. **Показатель ГТУ при температуре окружающего воздуха 15 °С**

- Разработка и применение термостойких материалов и эффективных систем охлаждения горячих элементов турбины также играют ключевую роль в обеспечении долговечной работы ГТУ в жарком климате. Использование современных жаропрочных сплавов, керамических покрытий и усовершенствованных систем воздушного и пленочного охлаждения позволяет снизить термические нагрузки на лопатки турбины и другие критически важные компоненты.
- Кроме того, важным аспектом является правильное проектирование и обслуживание вспомогательных систем ГТУ, таких как системы смазки, охлаждения генератора и системы вентиляции. Обеспечение их надежной работы в условиях высоких температур является необходимым условием для бесперебойной эксплуатации всей установки.

В заключение следует отметить, что инвестиции в эти технологии и подходы позволяют не только компенсировать снижение производительности ГТУ в жарком климате, но и повысить их экономическую эффективность и надежность, делая их важным элементом энергетической инфраструктуры регионов с высокими температурами окружающей среды.

Литература:

1. Иванов, П. П. Влияние температуры окружающей среды на характеристики газотурбинных установок / П. П. Иванов, А. А. Петров // Энергетика. – 2023. – № 5. – С. 35-42.

2. Сидоров, В. Н. Оптимизация систем охлаждения воздуха на входе в газотурбинные установки для жаркого климата / В. Н. Сидоров // Труды X Международной научно-технической конференции «Газовые турбины: теория и практика», Москва, 15-17 мая 2024 г. – Москва : Издательство МЭИ, 2024. – С. 112-118.

3. Sh. Allakulyyev and all. Scientific-technical analysis of the ambient temperature effect on the power of gas turbine installation in the conditions of Turkmenistan. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 1045 (2022) 012164/ doi:10.1088/1755-1315/1045/1/012164

РОЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СОВРЕМЕННОМ РЕКРУТИНГЕ

Ермалович В. М., Юрча И. А.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)

Ключевые слова: искусственный интеллект (ИИ), подбор персонала, рекрутинг, виртуальные помощники.

Искусственный интеллект (ИИ) становится неотъемлемой частью процесса подбора персонала, существенно изменяя традиционные подходы к рекрутингу [1]. Исследование современной литературы, доступных инструментов и интернет-ресурсов показало, что искусственный интеллект ускоряет процесс найма сотрудников, повышает его точность и объективность, минимизирует человеческую предвзятость, улучшая качество отбора кандидатов.

Одним из ключевых преимуществ ИИ является автоматизация анализа резюме, что позволяет быстро обрабатывать заявки и выделять кандидатов, соответствующих требованиям вакансии [3]. Алгоритмы анализируют ключевые слова резюме, опыт, поведенческие характеристики и квалификацию, что ускоряет и повышает точность отбора.

ИИ помогает также снизить предвзятость в процессе найма, поскольку человеческие решения могут зависеть от возраста, пола и других факторов, не связанных с профессиональными навыками. В отличие от этого, ИИ оценивает кандидатов по объективным данным, таким как опыт и достижения, что делает процесс более справедливым и прозрачным.

Кроме того, ИИ повышает общую эффективность рекрутинга, освобождая рекрутеров от рутинных задач и позволяя сосредоточиться на более важных аспектах, таких как интервью и оценка культурного соответствия кандидатов. Алгоритмы способны обработать большое количество заявок, что сокращает время найма и ускоряет процесс закрытия вакансий.

При поиске кандидатов по всему миру ИИ может использовать различные интернет-приложения и сервисы, например:

– Системы управления талантами Talent Management Systems, TMS – это программное обеспечение и набор процессов, которые помогают организациям управлять всеми аспектами работы с сотрудниками, начиная с их привлечения и найма и заканчивая профессиональным развитием и удержанием. Основная цель TMS – привлечь, развить, мотивировать и удерживать высококвалифицированных сотрудников, обеспечивая при этом соответствие стратегическим целям и задачам компании. Системы управления талантами помогают повысить эффективность процессов найма, улучшить производительность сотрудников и, как следствие, повысить общую конкурентоспособность и успех организации. [4]

– Социальные сети и профессиональные сообщества (LinkedIn, Xing и другие) – для поиска активных и заинтересованных специалистов, а также для проверки репутации кандидатов.

– Белорусские платформы для размещения вакансий (Belmeta.com, Rabota.by, Praca.by, Jobs.dev.by, и другие), международные сайты Trud.com, Glassdoor.com и другие – для поиска кандидатов на основе ключевых слов, навыков и опыта работы.

– Сервисы для проведения онлайн-собеседований (Zoom, Skype, Google Meet, Microsoft Teams, mymeet.ai, Rabota.by и другие) – для организации видео-встреч с кандидатами.

– Аналитические платформы и инструменты для обработки больших данных (например, на основе технологий машинного обучения) (RStudio, Databox, Hadoop, Visiology, Modus BI, PolyAnalyst, Loginom, Deductor, IQ PLATFORM, Polymatica, «Форсайт», «Триафлай» и другие) – для анализа резюме, прогнозирования успешности кандидата на основе его данных и оценки соответствия кандидата требованиям вакансии.

– Платформы для оценки навыков и компетенций (например, тесты и опросы) – для предварительной оценки профессиональных качеств кандидатов. Например, опросники белорусских кадровых агентств «Федота (fedota.by)», в «TOP\HUNT».

Это лишь некоторые примеры интернет-приложений, которые могут использовать ИИ при рекрутинге.

Прогнозирование успешности кандидатов также стало возможным благодаря искусственному интеллекту. С помощью анализа данных о предыдущих успешных

сотрудниках, ИИ позволяет не только оценить квалификацию, но и предсказать способность кандидата адаптироваться к корпоративной культуре [2].

Кроме того, искусственный интеллект улучшает взаимодействие с кандидатами, позволяя чат-ботам и виртуальным помощникам не только отвечать на их вопросы, но и информировать о статусе заявок, что существенно снижает нагрузку на рекрутеров и позволяет им сосредоточиться на более важных задачах.

Несмотря на все преимущества, ИИ имеет и недостатки. Он не может полностью заменить человека, особенно в аспектах, таких как оценка культурного соответствия и принятие окончательных решений. Технологии могут помочь рекрутерам, но не заменить их в принятии стратегических решений [3].

Что касается практики использования ИИ, на данный момент данная технология активно применяется в крупных компаниях, таких как SoftClub и Tinkoff. Однако в целом использование ИИ в рекрутинге пока не получило широкого распространения, и многие компании предпочитают традиционные методы. Тем не менее, с развитием технологий можно ожидать, что роль искусственного интеллекта в подборе персонала в Республике Беларусь будет расти.

Таким образом, ИИ значительно улучшает процессы подбора персонала, делая их более быстрыми, точными и справедливыми. Важно помнить, что ИИ работает в связке с человеческим опытом, обеспечивая более эффективные и продуктивные команды.

Литература:

1. Искусственный интеллект в рекрутинге: как технологии меняют процесс найма [Электронный ресурс] // Sber: [сайт]. – URL: https://developers.sber.ru/help/gigachat-api/ai-in-recruitment (дата обращения: 20.02.2025).

2. Как использовать ИИ для подбора персонала [Электронный ресурс] // IT and Digital: [сайт]. – URL: https://itanddigital.ru/bloghrconsulting/tpost/feru44l9c1-kak-ispolzovat-ii-dlya-podbora-personala (дата обращения: 20.02.2025).

3. Искусственный интеллект в рекрутинге: как он помогает находить лучших кандидатов [Электронный ресурс] // Potok: [сайт]. – URL: https://potok.io/blog/hr-howto/artificial-intelligence-in-recruitment (дата обращения: 10.01.2025).

4. Разработка системы управления талантами (TMS) // Сайт «Техфорвард». – 2025. – URL: https://techforward.ru/solutions/tms#:~:text= (дата обращения: 12.02.2025)

5. 10 стратегий поиска работы на LinkedIn // Сайт «habr.com». – 2022. – URL: https://habr.com/ru/articles/674236/ (дата обращения: 12.02.2025).

АНАЛИЗ КОММЕРЧЕСКИХ ПРЕДЛОЖЕНИЙ НА РЫНКЕ СВЕТОДИОДНЫХ ДИСПЛЕЕВ

Ерофеенко Е. А.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Щербович Ж. И., старший преподаватель

Ключевые слова: рынок светодиодных дисплеев, дисплеи, коммерческие предложения, параметры.

Рынок светодиодных дисплеев активно развивается благодаря растущему спросу в различных отраслях: рекламные панели, спортивные арены, торговые центры, конференции и другие мероприятия. Однако анализ коммерческих предложений затруднен из-за большого количества поставщиков, разнообразия технических характеристик и ценовых диапазонов.

Рынок светодиодных дисплеев можно разделить на несколько сегментов:

- Уличные дисплеи (рекламные щиты, медиафасады);
- Интерьерные дисплеи (концертные залы, магазины, конференц-залы);
- Транспортные дисплеи (табло аэропортов, вокзалов, автобусов);
- Спортивные дисплеи (стадионы, спортзалы, арены).

Что касается характеристик, обычно берут во внимание следующие параметры:

- Разрешение (P1.25, P2, P3 и т. д.);
- Яркость (кд/м²);
- Размеры панелей;
- Угол обзора;
- Частота обновления;
- Потребляемая мощность;
- Цена.

Рынок светодиодных дисплеев демонстрирует стабильный рост. Уже в 2023 году объем достиг $7,2 млрд., по прогнозам аналитического агентства TrendForce дальше данные показатели будут только увеличиваться, поскольку годовой прирост составляет 6%. Это подтверждает высокую востребованность LED-дисплеев как в indoor, так и в outdoor-приложениях.

Основные тренды на рынке включают уменьшение шага пикселя, интеграцию HDR-технологий, развитие прозрачных дисплеев и продуктов формата «все в одном». Однако даже с учетом технологических инноваций высокая конкуренция затрудняет продвижение продукции.

Также из-за огромного количества информации сложно быстро проанализировать рынок: наиболее выгодные предложения и наиболее прибыльный сектор. Поэтому для эффективного анализа необходимо использовать информационную систему, позволяющую автоматизировать сбор, обработку и визуализацию данных о коммерческих предложениях, что не только ускорит процесс, но и значительно упростит анализ.

Такая информационная система должна обеспечивать автоматизированный сбор данных (парсинг сайтов, загрузка КП в Excel/PDF), сравнение параметров дисплеев (удобная таблица, фильтры, сортировка), предоставлять аналитику цены и характеристики (графики, статистика) и прогнозирование трендов (например, на базе искусственного интеллекта).

Разработка информационной системы для анализа коммерческих предложений на рынке светодиодных дисплеев позволит автоматизировать рутинные процессы, повысить точность выбора поставщиков и снизить затраты на поиск оптимальных вариантов. Такая система будет полезна не только производителям светодиодных дисплеев, но и компаниям, занимающимся их закупкой и интеграцией, а также аналитическим центрам, исследующим динамику рынка. Например, предприятия, работающие в сфере инновационных технологий, смогут использовать эту систему для оценки конкурентной среды и адаптации своих стратегий.

Одной из ведущих организаций, занимающихся разработкой и производством светодиодных дисплеев, является Унитарное предприятие «ИЦТ Горизонт». Компания обладает 40-летним опытом работы в области систем обработки, передачи и отображения информации. Работает по двум ключевым направлениям:

1. Разработка и производство бортовых систем и автомобильной электроники;
2. Информационная мультимедийная техника (светодиодные экраны, мультиборты и т.п.).

Продукция «ИЦТ Горизонт» включает современные светодиодные дисплеи с высоким уровнем яркости, минимальным шагом пикселя и широкими углами обзора. Компания анализирует рынок различными способами, включая сбор информации по организациям и частным предпринимателям, разного рода тендерам и анализ торговой биржи, чтобы оставаться конкурентоспособными в современной быстроразвивающейся среде.

Однако объем и различная форма представления данных существенно усложняют процесс анализа. Для решения этой проблемы необходимо внедрение информационной системы, которая позволит автоматизировать сбор и обработку данных из разного типа источников, проводить сравнительный анализ технических характеристик и ценовых предложений, а также визуализировать рыночные тренды. Такой подход обеспечит эффективное принятие решений, повысит точность оценки конкурентной среды и снизит

затраты на поиск информации, что в свою очередь позволит ИЦТ «Горизонт» оперативно реагировать на изменения и увеличивать прибыль за счет повышения точности аналитики и минимизации рисков.

Литература:

1. Объем рынка светодиодных дисплеев [Электронный ресурс]. – URL: https://www.avclub.pro/news/obyem-rynka-svetodiodnyh-displeyev-dostignet-v-etom-godu-ye72-mlrd/. (дата обращения: 20.03.2025).

2. Ключевые тенденции рынка светодиодных экранов [Электронный ресурс]. – URL: http://www.screens.ru/ru/2018/12.html (дата обращения: 20.03.202).

3. Характеристики светодиодного экрана [Электронный ресурс]. – URL: https://zavodekranov.ru/blog/harakteristiki-svetodiodnogo-ekrana. (дата обращения: 20.03.2025).

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ АНАЛИЗА ПРЕДИКТИВНОЙ АНАЛИТИКИ ПРОДАЖ

Зайкова С. А., канд. физ.-мат. наук, доцент
УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»

Ключевые слова: информационная система, программные средства, предиктивная аналитика, структурированные данные, анализ продаж, интерфейс, пользователь, ИТ-компания.

Можно отметить, что в настоящее время ИТ-отрасль в Республике Беларусь характеризуется быстрыми изменениями и инновациями. Это создает вызовы при прогнозировании продаж и адаптации стратегий маркетинга к изменяющимся трендам и конкурентной среде. В условиях быстро меняющегося рынка компании и организации нуждаются в новых программных инструментах, информационных системах, способных предоставлять быстрые и точные прогнозы продаж, для быстрого принятия решения руководством и специалистами на местах, на основе актуальной информации.

Объектом исследования является система и средства для формирования и анализа предиктивной аналитики продаж в ИТ-компании. Целью работы является проектирование и разработка новой системы и программных средств, предназначенных для предиктивного анализа продаж в ИТ-компании, с учетом формата структурированных данных, специализированных данных отдела продаж, с целью выбора правильной стратегии руководством компании, повышения эффективности маркетинга в условиях высокой конгруэнтности ИТ-продуктов и услуг.

Предикативная или прогностическая аналитика (Predictive Analytics) – это передовой подход в области использования современных методов статистики и анализа больших данных. Специалисты в этой области востребованы в наибольшей степени, особенно когда вопросы касаются быстрого реагирования на ситуации, кардинально меняющие ориентацию ИТ-компаний на рынке высокотехнологичных продуктов и услуг. Новые направления в аналитике данных должны позволять руководству компании справиться с ситуацией в режиме реального времени [1]. Необходимая программная функциональность, обрабатывающая такого рода параметры, работает на основе алгоритмов ИИ и машинного обучения. Процесс принятия решения всегда будет связан с быстрым анализом ключевых показателей, правилами подготовки и накопления знаний, экспертным выявлением новых и скрытых закономерности.

Программные инструменты прогнозирования, в т.ч. адаптивная аналитика больших объёмов данных, получают самое активное, максимально значимое распространение и развитие. Практически любая более или менее крупная корпорация тем или иным образом взаимодействует с предиктивными структурами алгоритмов анализа данных, включая данные отделов продаж ИТ-компаний [2, 3]. Соответствующие операции проводятся для формирования карт вариации цены в зависимости от сезонности и спроса; уточнения статистических показателей конкурирующих фирм и так далее.

Предсказательный или предикативный (предиктивный) анализ данных – это прежде всего инструмент, облегчающий процесс принятия важных решений в рамках целых отраслей традиционного и современного бизнеса. Чем больше сведений и достовернее цифры – тем выше шанс на получение достойной и по-настоящему работающей модели. В данном контексте проектирование новой системы для и программных средств формирования и анализа предиктивной аналитики продаж приобретает особую актуальность по нескольким причинам.

Во-первых, в условиях быстро меняющегося рынка и конкурентной среды, компаниям необходимо оперативно и точно прогнозировать спрос на свои продукты и услуги. Предиктивная аналитика позволяет использовать данные о прошлых продажах, маркетинговых активностях, а также внешних факторах для прогнозирования будущих продаж. Это дает компаниям преимущество в планировании производства, управлении запасами, а также разработке маркетинговых стратегий. *Во-вторых,* с развитием цифровых технологий и ростом объемов данных, предиктивная аналитика становится более эффективной и доступной. Если в компании существует проблема неструктурированных данных, следует воспользоваться новыми ИИ-инструментами и преобразовать набор данных в приемлемый для обработки формат [2, 3].

После рассмотрения технических требований к архитектуре и интеграция системы с внешними системами, включая корпоративную CRM (Customer Relationship Management), были определены функциональные требования и ключевые шаги для построения нового программного решения. При проектировании системы были определены несколько сценариев. Затем были выявлены потенциальные проблемы некорректного взаимодействия между пользователями и новой системой.

Отчёт системы включает в себя несколько важных связанных таблиц и визуализацию по важным параметрам: общие продажи, средний чек, новые клиенты, продажи в регионе за заданный период, идентификаторы договора о сделке, региональную принадлежность, сумму сделки, включая возможность дальнейшей корректировки (пример Отчёта на Рисунке).

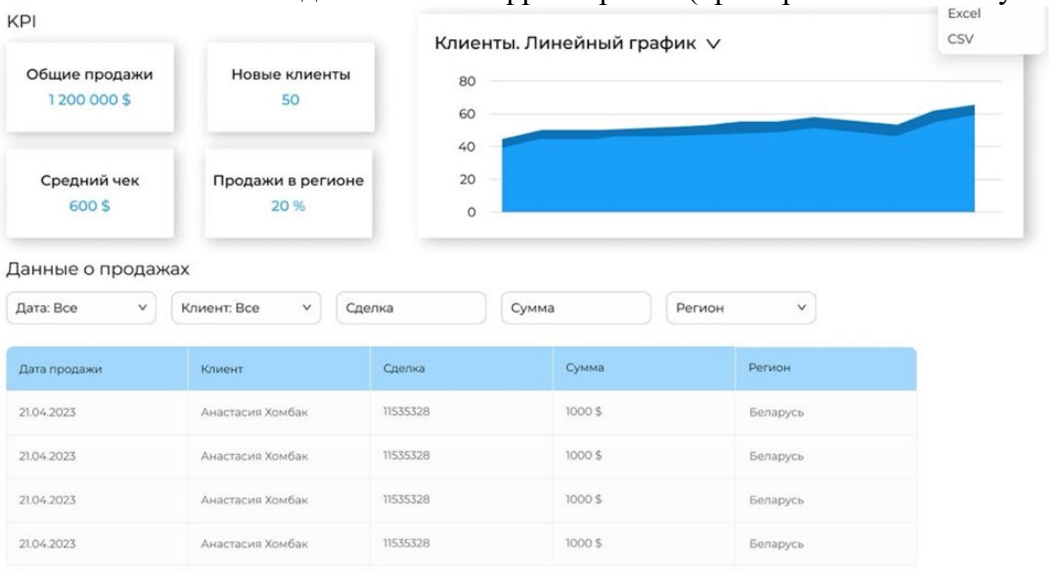


Рисунок. **Результат запроса специалиста отдела продаж**

Данные могут быть визуализированы и представлены в выжимке ключевых показателей (KPI), в виде таблицы либо графика. Для реализации предиктивной аналитики в новой системе используется ансамбль из трех моделей машинного обучения: нейронной сети, градиентного бустинга и случайного леса. Этот подход позволяет объединить преимущества каждой модели, обеспечивая более точные и устойчивые прогнозы.

В результате проведённого исследования выявлены основные проблемы компаний, связанные с анализом продаж в ИТ-компаниях, показано их влияние на эффективность бизнес-процессов и принятие решений руководством и ведущими специалистами. Разработанная

система для анализа продаж в ИТ-компаниях является актуальной и востребованной. Она поможет компаниям оставаться конкурентоспособными в условиях быстрого развития технологий и изменяющихся требований рынка.

Литература:

1. Предикативная (предиктивная) аналитика Predictive Analytics [Электронный ресурс]: TADVISER – URL: https://www.tadviser.ru/index.php. (дата обращения: 08.02.2025).

2. Зайкова, С. А. Система обработки неструктурированных данных на основе интеллектуального алгоритма / С. А. Зайкова // Управление информационными ресурсами : материалы XIX Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 22 марта 2023 г. – Минск : Академия управления при Президенте Республики Беларусь, 2023. – С. 332-333.

3. Зайкова, С. А. Интеллектуальные алгоритмы для обработки неструктурированных данных / С. А. Зайкова // Системы компьютерной математики и их приложения. Вып. 24 : межвуз. сборник науч. трудов, Смоленск, 2023 г. – Смоленск : СмолГУ, 2023. – С. 35-40.

4. Мыльников, Л. А. Интеллектуальный анализ данных в управлении производственными системами (подходы и методы) / Л. А. Мыльников [и др.] – М. : Библио-Глобус, 2017. – 334 с. – ISBN: 978-5-9500501-7-6.

ЦИФРОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

Зайцев А. А., Мороз Д. А.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Шешолко В. К., канд. физ.-мат. наук, доцент

Ключевые слова: управление предприятием, бизнес-анализ, цифровая трансформация.

Цифровые инструменты управления предприятием представляют собой комплекс технологических решений, направленных на автоматизацию, оптимизацию и интеграцию бизнес-процессов посредством обработки данных. Их внедрение стало ключевым фактором конкурентоспособности в современной экономике, где скорость принятия решений и адаптивность к изменениям определяют успех организаций. К таким инструментам относятся системы управления ресурсами (ERP), работы с клиентами (CRM), бизнес-аналитикой (BI), производственными операциями (MES) и цепочками поставок (SCM). Эти системы базируются на принципах процессного подхода, предполагающего сквозное управление операциями производственного цикла и использование кибернетических моделей, акцентирующих важность обратной связи и саморегуляции систем.

Теоретической основой для развития цифровых инструментов служит концепция цифровой трансформации, которая подразумевает переход от традиционных методов управления к моделям, основанным на использовании цифровых данных. Исследования в этой области показывают, что компании, внедряющие подобные технологии, получают преимущества за счет повышения операционной эффективности и сокращения времени реагирования на рыночные изменения. Кроме того, цифровые инструменты также рассматриваются как стратегические активы, способные создавать долгосрочные конкурентные преимущества за счет использования уникальных данных и технологий.

Эмпирические данные подтверждают значительное влияние цифровых систем на результаты деятельности предприятий. Мета-анализ, проведенный в 2020 году, продемонстрировал, что внедрение ERP-решений повышает операционную эффективность на 15–25% за счет интеграции финансовых, логистических и кадровых процессов [1]. Примеры использования цифровых двойников в промышленности иллюстрируют сокращение времени тестирования продукции на 30%, что ускоряет вывод новых товаров на рынок [2]. Исследования консалтинговой компании McKinsey также указывают на прямую корреляцию между внедрением BI-платформ и ростом рентабельности инвестиций: компании с развитой

аналитической инфраструктурой на 23% чаще опережают конкурентов по ключевым финансовым показателям [3].

Методологии внедрения цифровых инструментов играют решающую роль в их эффективности. Классический подход, основанный на поэтапной разработке (анализ, проектирование, тестирование, внедрение), постепенно уступает место гибким методологиям, которые позволяют адаптировать системы под меняющиеся требования бизнеса. Особое внимание уделяется управлению организационными изменениями: без формирования культуры, открытой к инновациям, даже технологически совершенные решения могут столкнуться с сопротивлением сотрудников. Здесь необходимо упомянуть так называемую организационную инерцию, выражающуюся в нежелании менять устоявшиеся процессы. Возникают также споры о том, что множество профессий могут быть частично или полностью автоматизированы, тем самым поднимая вопрос баланса между технологическим прогрессом и количеством доступных рабочих мест.

Современные тренды в области цифровых инструментов связаны с интеграцией искусственного интеллекта, блокчейна и Интернета вещей (IoT). ИИ-алгоритмы, внедряемые в CRM-системы, позволяют прогнозировать потребительское поведение и автоматизировать сервисную поддержку, блокчейн-технологии тестируются для повышения прозрачности цепочек поставок, исключая необходимость в посредниках и снижая риски мошенничества, а концепция «умного производства», использующая разработки в области Интернета вещей, трансформирует промышленность, обеспечивая взаимодействие оборудования в режиме реального времени и ускоряя производственные процессы.

В заключение, цифровые инструменты управления предприятием стали драйвером трансформации бизнес-моделей, обеспечивая рост эффективности, гибкости и инновационности. Однако их успешное внедрение зависит не только от технологической зрелости, но и от готовности организаций к структурным изменениям производственных циклов. Дальнейшее развитие этой области требует комплексного подхода, объединяющего достижения в области управления, информационных технологий и социальных наук, обеспечивающего устойчивое развитие предприятий в условиях эпохи быстро меняющегося окружающего мира.

Литература:

1. Enterprise Resource Planning (ERP): A Review Literature Report // ResearchGate. – URL: https://www.researchgate.net/publication/235256628_Enterprise_Resource_Planning_ERP_A_Review_Literature_Report (date of access: 20.03.2025).

2. Using a comprehensive digital twin to reduce high-bay warehouse commissioning time by 30 percent // SIEMENS. – URL: https://resources.sw.siemens.com/en-US/case-study-ferrero/ (date of access: 20.03.2025).

3. McKinsey Global Surveys, 2021: A year in review // McKinsey&Company. – URL: https://www.mckinsey.com/~/media/mckinsey/featured%20insights/mckinsey%20global%20surveys/mckinsey-global-surveys-2021-a-year-in-review.pdf (date of access: 20.03.2025).

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ МОБИЛЬНОСТИ МОЛОДЕЖИ (НА ПРИМЕРЕ ЦИФРОВЫХ ПЛАТФОРМ)

Закиров З. Н., младший научный сотрудник
Институт философии, политологии и права имени А .Баховаддинова НАНТ
(г. Душанбе, Таджикистан)

Хакдодов А. М.
ассистент кафедры «Экономика и менеджмент»
Филиал Национального исследовательского технологического университета МИСИС
(г. Душанбе, Таджикистан)

Ключевые слова: информационные системы, образовательная мобильность, цифровые платформы, молодежь, электронное обучение, международное сотрудничество.

В условиях глобализации образовательная мобильность молодежи становится ключевым элементом формирования конкурентоспособных специалистов, способных адаптироваться к требованиям международного рынка труда.

Под образовательной мобильностью понимается не только физическое перемещение студентов между вузами, но и доступ к знаниям, ресурсам и академическим сообществам через цифровые каналы. Информационные системы, включая цифровые платформы, обеспечивают инклюзивность и гибкость образовательного процесса за счет устранения географических, финансовых и институциональных барьеров.

Современные информационные системы в образовании представляют собой комплекс технологических решений, направленных на интеграцию учебных ресурсов, управление академическими процессами и поддержку взаимодействия между участниками образовательного пространства.

Цифровые платформы, такие как Coursera, EDX, Moodle и национальные системы (например, «СЦОС в РФ») трансформируют традиционные модели обучения, которые предоставляют студентам возможность участвовать в международных программах без физического перемещения. Например, платформа Erasmus+ Virtual Exchange позволяет студентам из разных стран совместно работать над проектами, развивать межкультурные компетенции и укреплять академические связи.

Важным аспектом является автоматизация процессов признания образовательных кредитов. Системы вроде ECTS (European Credit Transfer and Accumulation System) и Erasmus Without Paper упрощают перевод учебных достижений между вузами, что в значительной мере сокращает бюрократические процедуры. Особую значимость подобные системы имеют для программ двойных дипломов, где совместимость стандартов становится критическим фактором. Цифровые платформы расширяют возможности молодежи за счет нескольких ключевых механизмов.

Во-первых, они обеспечивают доступ к курсам ведущих университетов мира. Например, инициатива Coursera for Campus объединяет более 4,000 вузов, что позволяет студентам включать в свою программу дисциплины от Stanford University или Yale University. За счет этого происходит не только повышение качества образования, но и формируется портфолио, которое признается международными работодателями.

Во-вторых, платформы способствуют созданию сетевых академических сообществ. GitHub Education, который ориентирован на IT-специалистов, предоставляет инструменты для совместной работы над проектами, что стимулирует обмен знаниями и практиками между студентами из разных стран. В России аналогичную функцию выполняет платформа «Университет 2035», которая интегрирует образовательные ресурсы, вакансии от партнеров-работодателей и инструменты для разработки индивидуальных траекторий.

В-третьих, цифровые решения поддерживают студентов из удаленных регионов. Национальная платформа «СЦОС в РФ» обеспечивает доступ к онлайн-курсам для учащихся, которые не могут покинуть место проживания из-за финансовых или социальных

ограничений. Данная платформа способствует снижению образовательного неравенства и включения молодежи в глобальные процессы.

Несмотря на потенциал, внедрение информационных систем сталкивается с рядом проблем. Одной из ключевых является цифровое неравенство. Согласно докладу ЮНЕСКО (2021), около 50% населения мира не имеют стабильного доступа к интернету, что ограничивает возможности участия в онлайн-программах. Кроме того, языковые и культурные различия создают барьеры для полноценной интеграции. Например, курсы на платформе EDX преимущественно англоязычные, что затрудняет их освоение студентами из неанглоязычных стран.

Другой вызов связан с нормативной базой. Несовместимость образовательных стандартов между странами осложняет признание онлайн-курсов. Даже в рамках Европейского союза, где действует ECTS, сохраняются расхождения в требованиях к нагрузке и содержанию дисциплин. В России подобные проблемы решаются через развитие Национальной системы признания квалификаций, однако процесс остается незавершенным.

Риски монополизации платформ также требуют особого внимания. Доминирование глобальных игроков, таких как Coursera или edX, может привести к снижению разнообразия образовательных продуктов и зависимости вузов от внешних ресурсов. В этой связи важна поддержка национальных платформ, таких как «Открытое образование» в РФ, которые адаптированы к локальным потребностям.

Информационные системы, в особенности цифровые платформы, становятся неотъемлемым инструментом для повышения образовательной мобильности молодежи. Они трансформируют традиционные модели обучения за счет обеспечения доступа к мировым ресурсам, гибких траекторий и укрепления международного сотрудничества. Однако для реализации их полного потенциала необходимо решение системных проблем:

- преодоление цифрового неравенства;
- гармонизация образовательных стандартов;
- развитие инфраструктуры.

Перспективным направлением является интеграция искусственного интеллекта для персонализации обучения. Алгоритмы анализа данных могут адаптировать контент под потребности студентов и предложить рекомендации по курсам или стажировкам, что не только повысит эффективность образования, но и усилит роль молодежи как активного участника глобальных академических процессов.

Литература:

1. Глазьев, С. Ю. Информационно-цифровая революция / С. Ю. Глазьев // Евразийская интеграция: экономика, право, политика. 2018. № 1(23). С. 70–83.

2. Малошонок, Н. Г. Взаимосвязь использования Интернета и мультимедийных технологий в образовательном процессе со студенческой вовлеченностью / Н. Г. Малошонок // Вопросы образования. – 2016. – № 4. – С. 59–83.

3. Erasmus Without Paper: Digitalization of Student Mobility. – URL: https://erasmuswithoutpaper.eu. (дата обращения: 15.03.2024).

4. Рязанова, А. А. Цифровые платформы: интегративный потенциал, основные понятия и свойства // Вестник современных цифровых технологий. – 2020. – № 4. – С. 26–36.

ОНБОРДИНГ КАК СТРАТЕГИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТ АДАПТАЦИИ ПЕРСОНАЛА

Зенько П. А.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Перепелица А. А., канд. техн. наук

Ключевые слова: онбординг, адаптация персонала, корпоративная культура, вовлеченность сотрудников, цифровые инструменты, геймификация, текучесть кадров.

Онбординг как стратегический инструмент адаптации персонала становится всё более значимым элементом успешного функционирования современных организаций. Этот процесс представляет собой не просто формальное введение нового сотрудника в рабочие процессы, а комплексную систему мер, направленных на его эффективную интеграцию в коллектив и корпоративную культуру [1]. Цель онбординга заключается в создании позитивного первого впечатления об организации, ускорении адаптации специалиста и демонстрации ценности продукта или роли внутри компании [2].

Актуальность внедрения качественного онбординга обусловлена рядом вызовов современного рынка труда. Компании сталкиваются с высокой конкуренцией за квалифицированные кадры, а также растущими ожиданиями сотрудников относительно условий работы и карьерных возможностей [3]. Недостаточно просто привлечь талантливого специалиста – важно обеспечить его быстрое включение в рабочие процессы и долгосрочное удержание. Исследования показывают, что компании, которые осознают важность онбординга и совершенствуют свои системы адаптации, выигрывают в долгосрочной перспективе, так как их сотрудники более мотивированы и продуктивны [4].

Однако многие организации сталкиваются с проблемами при реализации онбординга. К ним относятся недостаточная автоматизация процессов взаимодействия, отсутствие структурированного подхода, непродуманная коммуникация между новичком и коллективом, а также неэффективные методики обучения. Эти проблемы могут привести к снижению производительности труда, увеличению текучести кадров и недопониманию корпоративной культуры. Особенно остро эти вопросы проявляются в условиях цифровой трансформации, когда традиционные методы адаптации перестают быть достаточными для современных условий работы.

Для решения этих проблем необходим системный подход к внедрению онбординга. Процесс должен начинаться с момента подписания оффера и продолжаться в течение нескольких месяцев, постепенно углубляя уровень погружения сотрудника в рабочие процессы и корпоративную среду. Современные исследования подтверждают, что наиболее эффективные программы онбординга строятся на принципах персонализации и непрерывности. Это значит, что процесс адаптации должен учитывать индивидуальные особенности нового сотрудника и предлагать ему релевантные материалы и задачи.

Важным элементом успешного онбординга является использование цифровых инструментов. Облачные технологии позволяют обеспечить доступ к информации в любое время из любой точки, что особенно актуально в условиях гибридной работы. Среди популярных решений можно выделить Tutorialize, который помогает новичкам разобраться с функционалом платформы через контекстные подсказки [1]. Приветственные вебинары также являются эффективным инструментом, позволяющим наглядно продемонстрировать возможности продукта или сервиса и ответить на вопросы сотрудников в режиме реального времени. Интерактивные доски, такие как SMART Board и Promethean, могут быть полезны для проведения динамичных обучающих сессий.

Ключевыми метриками для оценки эффективности онбординга являются текучесть персонала, скорость достижения проектной мощности, уровень вовлечённости сотрудников и время адаптации. Эти показатели помогают понять, насколько успешно новый сотрудник интегрируется в коллектив и насколько быстро начинает выполнять задачи на уровне целевых KPI. Также стоит анализировать участие в рабочих процессах, способность самостоятельно решать задачи и коэффициент оттока клиентов (если это применимо).

Автоматизация процессов онбординга играет ключевую роль в повышении его эффективности. Автоматизированные системы подписания документов, чёткая база регламентов и своевременные welcome-встречи значительно упрощают процесс адаптации. Геймификация также может стать инновационным решением для повышения вовлечённости новых сотрудников, хотя этот подход пока используется только 17% компаний [4].

Таким образом, онбординг является не просто процедурой, а стратегическим инструментом, который помогает компаниям минимизировать риски, связанные с адаптацией

персонала, и создать прочную основу для долгосрочного сотрудничества с высококвалифицированными специалистами. Успешный онбординг позволяет не только ускорить процесс интеграции нового сотрудника, но и повысить его продуктивность, снизить уровень стресса и укрепить лояльность к компании. В условиях растущей конкуренции за таланты и стремления к цифровизации бизнеса онбординг становится одним из ключевых факторов успеха для современных организаций [3].

Литература:

1. DO BUSINESS : [сайт]. – URL: https://do-business.kz/onbording-chto-eto-takoe-prostymi-slovami-primery-ispolzovaniya-onboarding-v-rabote-kompanii (дата обращения: 19.09.2024).

2. PlaysDev : [сайт]. – URL: https://playsdev.com/ru/blog/onbording-ili-adaptacija-sotrudnika/ (дата обращения: 19.09.2024).

3. Корус Консалтинг : [сайт]. – URL: https://bitrix24.korusconsulting.ru/news-and-articles/kak-sdelat-adaptaciyu-personala-uspeshnoj (дата обращения: 19.09.2024).

4. Бизнес и право : [сайт]. – URL: https://xn--80aalwjbieb2o.xn--p1ai/onbording-i-preborading-adaptaciya-personala-v-organizacii (дата обращения: 19.09.2024).

МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ АНАЛИЗА КИСЛОТНО-ЩЕЛОЧНОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА

Бодяков К. В.
Центр сердечно-сосудистой хирургии, УЗ «Могилёвская областная клиническая больница» (г. Могилев)

Иванюкович В. А., канд. физ.-мат. наук, доцент, Кот Е. В.,
Тавгень И. А., канд. техн. наук, Шилов М. Д.
Международный государственный экологический институт имени А. Д. Сахарова БГУ (г. Минск)

Ключевые слова: Android, кроссплатформенное приложение, кислотно-щелочной баланс, анализ данных, диагноз, компенсаторная терапия.

Кислотно-щелочное состояние (КЩС) организма играет важную роль в поддержании гомеостаза, а его нарушение может свидетельствовать о наличии серьёзных патологий. Анализ КЩС используется для диагностики и контроля течения почечной недостаточности, сахарного диабета, дыхательной недостаточности, сепсиса и др. Нарушения кислотно-щелочного баланса могут быть вызваны как первичными расстройствами (метаболические или респираторные), так и смешанными процессами, что требует глубокого анализа изменений pH, pCO_2 и HCO_3^- [1,2]. Современные лабораторные газоанализаторы крови позволяют обрабатывать данные о состоянии КЩС, используя традиционные методы анализа. Однако существуют проблемы, особенно в случае смешанных расстройств, которые требуют срочного проведения дополнительных расчетов для назначения терапии, например, для респираторной поддержки, введения бикарбоната натрия или коррекции электролитного баланса. Для их выполнения необходимы значительные временные и интеллектуальные ресурсы медицинского персонала [2,3].

Разработанное программное приложение для операционной системы Android предназначено для автоматизации анализа КЩС и предоставляет врачу возможность получить необходимые данные для принятия обоснованных решений в рабочем порядке. Его использование позволяет значительно сократить время обработки данных, минимизировать риск ошибок и повысить точность диагностики. В приложении реализованы два традиционных подхода в анализе КЩС – пошаговый и табличный алгоритмы.

Пошаговый подход основывается на последовательной оценке ключевых параметров: pH, pCO_2 и HCO_3^-. Анализ начинается с определения отклонения pH (ацидоз или алкалоз), затем оценивается, какое нарушение (респираторное или метаболическое) является

первичным, и завершается оценкой компенсации. При использовании пошагового алгоритма на первом этапе производится идентификация первичных расстройств КЩС на основании данных о кислотности pH и парциальном давлении углекислого газа в артериальной крови $PaCO_2$. Изменение этих параметров в одном направлении указывает на метаболическое расстройство. Также к первичным метаболическим расстройствам относятся случаи, когда pH изменено, а $PaCO_2$ – нет. Их изменение в противоположных направлениях указывает на респираторное расстройство. Если pH находится в пределах нормы, а $PaCO_2$ изменено, то это может свидетельствовать о компенсаторном ответе организма на метаболическое расстройство. Если оба показателя pH и $PaCO_2$ находятся в пределах нормы, но присутствуют другие аномальные показатели (например, изменения HCO_3^-), то это указывает на смешанные респираторно-метаболические расстройства.

На втором шаге производится оценка компенсаторных механизмов организма в зависимости от типа расстройства и расчет компенсации выполняется в полном соответствии с утвержденными протоколами лечения. На третьем шаге устанавливается тип и степень метаболического ацидоза или алкалоза. Для этого рассчитываются анионная разница AG и «разница разниц» (gap – gap). Значение разницы разниц позволяет получить более детальную оценку метаболического состояния и помогает в диагностике различных типов ацидозов и алкалозов, а также в классификации метаболических расстройств. Этот шаг помогает оценить наличие сопутствующих расстройств, таких как гиперхлоремический ацидоз или метаболический ацидоз с повышенной анионной разницей, а также оценить компенсацию расстройств.

Табличный подход менее гибок и не учитывает нестандартные случаи, но позволяет быстро определить тип расстройства и степень компенсации. В нем используются таблицы для быстрого определения характера нарушений на основе заранее рассчитанных значений компенсации. Значения уровней парциального давления углекислого газа в крови pCO_2 и кислотности крови pH позволяет идентифицировать первичное нарушение и возможные сопутствующие расстройства. Рассматриваются всевозможные сочетания повышенных, нормальных и пониженных уровней pH и pCO_2.

Описанные выше алгоритмы анализа КЩС организма реализованы на языке Python с использованием фреймворка Kivy, который предоставляет кроссплатформенную основу для работы приложения на Android, а также потенциально на iOS, Windows, macOS и Linux, и менеджера экранов ScreenManager, который позволяет переключаться между основными экранами [4,5]: экраном анализа нарушений КЩС, который предназначен для ввода основных данных (pH, pCO_2, HCO^{3-}) и вывода результатов анализа; экраном расчёта, который предоставляет дополнительные возможности для анализа анионного разрыва и сопутствующих метаболических процессов; экраном для вывода вспомогательной и справочной информации.

Разработан дружественный интерфейс с разделением функциональности по экранам. Каждый параметр сопровождается статусной меткой, которая динамически отображает состояние (например, «Норма», «Повышен», «Понижен»). Цветовые обозначения статусов помогают визуализировать результаты (зелёный – норма, жёлтый – пониженное значение, красный – повышенное значение). Результаты выводятся в прокручиваемой текстовой области с выделением ключевых данных. Для их интерпретации используются медицинские протоколы (например, выявление гиперхлоремического ацидоза или метаболического алкалоза).

Проведено тестирование приложения с участием медицинских сотрудников центра сердечно-сосудистой хирургии, которые отметили высокую точность интерпретации нарушений КЩС и удобство работы. Алгоритмы приложения продемонстрировали соответствие современным медицинским стандартам и обеспечили высокую надёжность интерпретации данных.

Таким образом, в статье представлено описание мобильного программного приложения для операционной системы Android, предназначенное для расчета кислотно-щелочного баланса, позволяющее оперативно получать данные для принятия решения о диагнозе заболевания и назначения компенсаторной терапии. Использованы традиционные подходы к проведению анализа данных, которые соответствуют современным протоколам лечения. Приложение

разработано с использованием кроссплатформенных технологий программирования и может быть легко адаптировано к различным операционным системам.

Литература:

1. Костюченко, С. С. Кислотно-основное состоичяние: физиология, нарушения, коррекция / С. С. Костюченко. – М. : Медицинская литература, 2024. – 336 с.

2. Гайдуков, А. Н. Метаболические нарушения: современные подходы к диагностике и лечению / А. Н. Гайдуков, А. В. Корягин. – СПб. : Питер, 2010. – 256 с.

3. Розен, П. Анализ кислотно-щелочного состояния : руководство для практиков / П. Розен. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2006. – 152 с.

4. Kivy Documentation: Programming Guide. – URL: https://kivy.org/doc/stable/ (дата обращения: 18.12.2024).

5. Тимофеев, А. В. Python и фреймворк Kivy: создание кроссплатформенных приложений / А. В. Тимофеев. – М. : ДМК Пресс, 2022. – 288 с.

ОПЫТ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МЕХАНИЗМА ЗАКУПОК ТОВАРОВ, РАБОТ И УСЛУГ МАЛОГО ОБЪЕМА ПОСРЕДСТВОМ ФУНКЦИОНАЛА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Иванас В. Н.
Контрактная служба Дирекции заказчика ЖКХиБ САО г. Москвы
(г. Москва, Российская Федерация)

Ключевые слова: контрактная система, закупки малого объема, государственное управление системой закупок

Закупки товаров, работ и услуг малого объема – аспект, требующий по состоянию на начало 2025 года особого внимания, потому как процедура не переведена в электронный формат надлежащим образом и поэтому является выбивающейся из общей тенденции совершенствования механизма государственных закупок в Российской Федерации.

Сегодня определен вектор развития контрактной системы в части полного перехода государственного заказа в электронный вид, однако в реальных условиях малые закупки составляют наиболее проблемную зону по причине множественности процедур, которые нуждаются в учёте, реализуемом посредством электронных ресурсов и информационных систем.

В истории развития данной процедуры предполагалось, что верным решением при устранении пробелов является акцентирование внимания на применении электронных магазинов для осуществления закупок малых объемов продукции в целях удовлетворения оперативных потребностей государственного или муниципального заказчика.

Таким образом, с 2013 года на уровне субъектов Российской Федерации сформировалось четыре модели закупок малого объема (табл.1).

Таблица 1. Модели организации закупок малого объема на уровне субъекта Российской Федерации

Региональные модели организации закупок малого объема			
Подсистема в составе региональной информационной системы	Отдельная информационная система	Информационная система другого региона	Информационная система хозяйствующего субъекта

В дополнение к этому анализ практики способов использования таких процедур позволил выделить некоторые механизмы автоматизации (табл. 2).

Таблица 2. Механизмы автоматизации закупок малого объема на уровне субъекта Российской Федерации

Региональные механизмы автоматизации закупок малого объема			
Электронный магазин с возможностью закупки конкретного товара	Электронный магазин с возможностью закупки товара, работы, услуги определенного вида, без возможности выбора конкретного товара	Аналогия аукциона в электронной форме или запроса котировок в электронной форме без учета отдельных требований закона о контрактной системе	Традиционный, с использованием бумажного документооборота

В представленных тенденциях наряду с потребностью оперативного удовлетворения потребности в товаре ограничивающим фактором является то обстоятельство, что малым объемам товаров, работ и услуг выделяются малые объемы финансирования, что спровоцировало упрощенный порядок проведения таких процедур.

Однако представленное упрощение впоследствии определило способ для данных закупок не иначе как у единственного поставщика и затруднило порядок учета объемов товаров, работ и услуг. Поэтому можно утверждать, что работавший по данной процедуре механизм исключал требования к реализации принципа обеспечения конкуренции.

С позиции контроля ситуация представлялась таким образом, что по результатам закупок малого объема информация о заключении и исполнении контрактов не включалась в соответствующий реестр, за регулирование которого отвечает Федеральное казначейство Российской Федерации как орган, уполномоченный на такие действия в единой информационной системе в сфере закупок.

В интересах минимизации представленных пробелов с 2018 распоряжением Правительства Российской Федерации от 28.04.2018 № 824-р «О создании единого агрегатора торговли» было положено начало реализации пилотного проекта, а впоследствии – был разработан и утвержден механизм «Единый агрегатор торговли» (далее - агрегатор) для решения проблем организации закупок малого объема и повышения эффективности их контроля. Представленная мера реализовалась на федеральном уровне, однако отсутствие комплексного подхода обусловило непроработанные аспекты, которые устраняются по сегодняшний день.

Прежде всего, агрегатор не является государственной информационной системой или электронной площадкой, поэтому на него не распространяются требования федерального закона от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации». Вдобавок к этому закупки малого объема посредством агрегатора не регулируются законом о контрактной системе, но регулируются регламентом работы агрегатора, который утверждается оператором данного электронного ресурса. Это вызывает пробел в правовом регулировании, что является причиной технических проблем.

Как следствие, ненадлежащее правовое регулирование оставляло вопрос об интеграции агрегатора с единой системой в сфере закупок открытым. Из-за этого возникала ситуация дублирования функций, которые предположительно целесообразно возложить на один уполномоченный орган. Классификатор агрегатора как одна из форм реестровой модели формируется оператором на основе каталога товаров, работ и услуг, – он фактически выполняет функции оператора электронной площадки.

Литература:

1. СПС КонсультантПлюс. Версия проф. Об информации, информационных технологиях и о защите информации: Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ;

2. СПС КонсультантПлюс. Версия проф. О создании единого агрегатора торговли: Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28.04.2018 № 824-р.

КРОССПЛАТФОРМЕННОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ С ЭЛЕМЕНТАМИ ИНКЛЮЗИИ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ БЕЛОРУССКОГО ЯЗЫКА

Карпей А. Л., канд. физ.-мат. наук, доцент, Мельгуй А. С.
Международный государственный экологический институт им. А. Д. Сахарова БГУ (г. Минск)

Ключевые слова: кроссплатформенное приложение, белорусский язык, фразеология, элементы инклюзии, NFC-словарь.

Целью работы является разработка кроссплатформенного приложения «Фразеалагізм дня», упрощающего изучение раздела белорусского языка «Фразеалогія» и позволяющего его пользователям повышать уровень владения белорусским языком. В приложение включены элементы инклюзии, позволяющие использовать его пользователям с нарушением зрения и слуха.

Белорусский язык является государственным языком Республики Беларусь и может быть использован во всех сферах деятельности ее жителей. По стандартам Министерства образования Республики Беларусь белорусскоязычными называются школы, в которых есть хотя бы один класс с преподаванием на белорусском языке. В 2023 году 40% школ являлись белорусскоязычными [1]. Примерно каждый пятый выпускник школы выбирает при сдаче экзамена по государственному языку именно белорусский язык. Поддержка белорусского языка в Республике Беларусь, как национального символа и культурной ценности, выступает важным направлением определения национальной идентичности белорусского народа. Разработка и поддержка приложений для развития языковых и речевых компетенций по белорусскому языку признается высоко перспективной в условиях необходимой образовательной поддержки.

С использованием языка программирования C#, среды разработки Visual Studio и фреймворка для разработки кроссплатформенных приложений Xamarin.Forms разработано приложение «Фразеалагізм дня» для устройств с операционными системой Android, Windows и iOS по изучению раздела белорусского языка «Фразеалогія». В приложении реализован функционал, ежедневно предлагающий пользователю изучать новый фразеологизм, при необходимости добавлять или удалять его из списка «Избранное», возвращаться к уже изученным фразеологизмам для их повторения. Также с использованием кроссплатформенной среды разработки Unity и языка программирования C#, разработан NFC-словарь и приложение к нему, позволяющие изучить фразеологизмы белорусского языка людям с нарушениями зрения. Все данные о фразеологизмах хранятся в базе СУБД SQLite прямо на устройстве с момента установки приложения.

В приложении «Фразеалагізм дня» пользователю предоставлен функционал, изображенный на рисунках 1-3.

Страница «Фразеалагізм дня». На данной странице пользователь изучает новый фразеологизм, который включает в себя следующие характеристики: вариант написания на белорусском языке, вариант написания на русском языке, его значение, происхождение, пример использования, этимология, а также картинка к этому фразеологизму для закрепления визуальной ассоциации (рис. 1);

Страница «Выбраныя фразеалагізмы». На данной странице отображаются фразеологизмы, которые пользователь добавил в избранное. При необходимости их можно удалить из этого списка;

Страница «Вывучаныя фразеалагізмы». На данной странице отображаются ранее изученные пользователем фразеологизмы.



Рис. 1. **Страница «Фразеалагізм дня»**



Рис. 2. **NFC-словарь**



Рис. 3. **NFC-карточки**

NFC-словарь предлагает следующие функции:

Дополненная реальность. На каждой карточке размещена картинка, характеризующая изучаемый фразеологизм. При запуске приложения для NFC-словаря на мобильном устройстве с операционной системой Android запускается камера, при наведении которой на картинку запускается озвучка этого фразеологизма и на экране телефона появляется сам фразеологизм, что является очень полезным и эффективным для пользователей с нарушением зрения (рис. 2);

NFC-модуль. В каждую карточку внедрен NFC-модуль, который позволяет перейти по ссылке и изучить каждый фразеологизм более подробно (рис. 3);

Шрифт Брайля. На обратной стороне карточки расположен фразеологизм, написанный с использованием шрифта Брайля, что будет весьма полезным для пользователей с нарушением зрения.

В результате выполнения данной работы разработано кроссплатформенное приложение, а также NFC-словарь с элементами инклюзии, позволяющие интересно, и относительно просто изучать раздел белорусского языка «Фразеалогія» всеми желающими, в том числе пользователями с нарушениями зрения и слуха.

Литература:

1. Иванец: 40% школ в стране – белорусскоязычные // БЕЛТА [Электронный ресурс]. – URL: https://belta.by/society/view/ivanets-40-shkol-v-strane-belorusskojazychnye-585940-2023/ (дата обращения: 16.02.2025.

ВЛИЯНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СФЕРЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

Качановский Г. Ю., Шпак Е. Л.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Герцева А. В., старший преподаватель

Ключевые слова: искусственный интеллект, государственное управление, нейронные сети, трансформация.

В современном, быстро меняющемся мире, где технологические инновации определяют траекторию развития, искусственный интеллект (далее – ИИ) становится не просто ключевым фактором, преобразующим все сферы общественной жизни.

Государственное управление, являющееся системообразующей системой, обеспечивающей функционирование общества, находится в эпицентре этой трансформации. Внедрение ИИ в такой структуре открывает беспрецедентные возможности для повышения эффективности, прозрачности, оперативности и качества предоставления государственных услуг, а также для обеспечения процессов принятия решений и обеспечения национальной безопасности.

Искусственный интеллект определяется как комплекс информационных технологий, включая цифровые технологии, предназначенный для решения задач, сопоставимых по сложности с задачами, решаемыми человеческим интеллектом, посредством различных систем [1, с. 1097]. Глубокое обучение, использующее многослойные нейронные сети, позволяет ИИ-системам распознавать сложные структуры в данных, например, образы и речь.

К ключевым направлениям применения ИИ в государственном управлении относится как автоматизация и оптимизация государственных услуг, так и повышение эффективности правоприменения. Правительство Казахстана планирует внедрять ИИ в добывающие и обрабатывающие сектора промышленности, а также в области здравоохранения и при создании инфраструктуры «Умного города» [2, с. 33].

Безусловно, ИИ значительно влияет на совершенствование кибербезопасности. Так, например, Правительство Объединённых Арабских Эмиратов в рамках развития ИИ рассматривает кибербезопасность и цифровую безопасность как важный национальный приоритет, направленный на защиту информации [2, с. 34].

В Республике Беларусь государственная поддержка и развитая законодательная база играет основополагающую роль в развитии ИИ. Методы анализа и прогнозирования в политике, позволяют сделать вывод, что в Беларуси ожидается значительный рост применения интеллектуальных технологий в государственном управлении. Это рассматривается как основной способ обеспечить технологическую независимость страны [3, с. 135].

Литература:

1. Минбалеев, А. В. Понятие «искусственный интеллект» в праве / А. В. Минбалеев // Вестник Удмуртского университета. Серия «Экономика и право». 2022. – Вып. №6. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/ponyatie-iskusstvennyy-intellekt-v-prave (дата обращения: 14.03.2025).

2. Конев, С. И. Государственно-правовое регулирование искусственного интеллекта и робототехники в российской федерации и зарубежных странах / С. И. Конев, Б. А. Цокова // Серия «Государственная служба и кадры». 2020. – Вып. №4. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/gosudarstvenno-pravovoe-regulirovanie-iskusstvennogo-intellekta-i-robototehniki-v-rossiyskoy-federatsii-i-zarubezhnyh-stranah (дата обращения: 14.03.2025).

3. Храмцова, Ф. И. Технологии искусственного интеллекта в сфере государственного управления Республики Беларусь / Ф. И. Храмцова, М. С. Шибут // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2025. – Вып. №1-4 (100). – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologii-iskusstvennogo-intellekta-v-sfere-gosudarstvennogo-upravleniya-respubliki-belarus (дата обращения: 14.03.2025).

ВНЕДРЕНИЕ IT-РЕШЕНИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В БЕЛАРУСИ

Клешёнок А. А., Гваева И. В, канд. экон. наук, доцент
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)

Ключевые слова: цифровизация, информационные технологии, сельское хозяйство, государственная программа.

В Беларуси сформировано экспорто-ориентированное аграрное производство, конкурентоспособность которого определяется постоянным научно-техническим прогрессом (НТП), обеспечивающим непрерывный процесс внедрения новых технологий в различных отраслях экономики.

В самом общем смысле цифровизация – это внедрение цифровых технологий в разные сферы жизни для повышения ее качества и роста экономики. Применение высоких технологий значительно изменяет бизнес-процессы предприятий, в том числе и сельскохозяйственных. Появляются принципиально новые модели бизнеса (например, ферма как Uber, вертикальные городские теплицы), существенно изменяются цепочки поставок (сокращается количество посредников, производители могут реализовывать товар непосредственно потребителям через онлайн-торговлю и маркетплейсы), появляются возможности монопольного доминирования и новых конкурентных преимуществ за счет значительного снижения себестоимости продукции при применении новых цифровых инструментов и т. д [4].

Основными тенденциями в области цифровизации аграрного производства являются:

– применение значительного количества датчиков и расширение использования Интернета вещей;

– развитие отраслевых информационных систем – систем управления сельскохозяйственным производством (fms – farm management system) и использование технологий искусственного интеллекта;

– расширение использования робототехники при обработке и возделывании земель, применение данных со спутников для наблюдения за развитием растений и состоянием почв;

– развитие систем прослеживаемости и контроля качества на основе применения в них блокчейн – технологий;

– расширение использования маркетплейсов при прямых продажах сельскохозяйственной продукции; электронная коммерция на агропродовольственных рынках, фермы в стиле uber;

– применение облачных платформ и решений в области обработки больших данных, формирование цифровых озер как информационного интегратора [3, с. 41];

– создание цифровых двойников предприятий, использование цифровых платформ для принятия решений по управлению предприятиями.

На практике разработка конкретных цифровых решений требует значительных финансовых ресурсов. Мировой рынок интеллектуальных систем для АПК, по данным крупнейших мировых маркетинговых агентств, уже к 2025 г. составит 4,34 млрд. долл. Ежегодный прогнозируемый рост – 13,6%. Цифровое сельское хозяйство, согласно рейтингу потенциального позитивного эффекта глобальных технологий, занимает 1-е место в мире [1], что подчеркивает перспективность развития данного направления в нашей стране.

В настоящее время в Республике Беларусь принят и действует ряд нормативных документов, направленных на внедрение цифровых технологий в экономике республики в целом.

Изданный в 2017 г. Декрет № 8 «О развитии цифровой экономики» призван создать условия для привлечения мировых IT-компаний в страну посредством открытия Парка высоких технологий – особой экономической зоны, позволяющей формировать наукоемкие отрасли экономики страны. Документ охватывает новые инновационные направления в цифровой сфере: блокчейн и криптовалюты. Параллельно действует Государственная программа «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 гг., цель которой – обеспечить внедрение информационно-коммуникационных и передовых производственных технологий в отрасли национальной экономики и сферы жизнедеятельности общества. Кроме того, отдельные блоки по цифровизации, в которых определены мероприятия в сфере информационно-коммуникационных технологий, выделены в Стратегии развития информатизации в Беларуси на 2016–2022 гг., в Государственной программе инновационного развития на 2021–2025 гг., а также в Национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 г. и Стратегии «Наука и технологии: 2018–2040».

В Государственной программе «Аграрный бизнес» на 2021–2025 гг., утвержденной постановлением Совета Министров от 01.02.2021 г. №59, развитие ИКТ в отрасли предусматривается в рамках двух основных разделов: реализация проектов по созданию

пилотных инновационных объектов по отработке новейших перспективных технологий, машин и оборудования для агропромышленного комплекса, а также разработка, внедрение и сопровождение IT в агропромышленном комплексе [5].

В нашей стране достаточно хорошо развита базовая инфраструктура, к которой относят телекоммуникационное, аппаратное и программное обеспечение. При этом следует констатировать, что в разрезе видов экономической деятельности сельское, лесное и рыбное хозяйство страны пока отстают от других сфер экономики в части использования таких средств, как собственные веб-сайты, облачные технологии, специальные программные средства (CRM, ERP, SCM системы) и др. (см. таблицу). Это дополнительно подчеркивает важность и актуальность цифровой трансформации сельского хозяйства республики.

В Беларуси активно внедряется точное земледелие под контролем Министерства сельского хозяйства, которое разрабатывает цифровую платформу «Точное земледелие» для объединения всех компонентов в единую информационную систему растениеводства. Это позволит сельхозпроизводителям вести онлайн-учет истории полей и севооборотов, а также оперативно собирать и актуализировать данные для контроля.

Для обеспечения продвижения современных технологий в растениеводство на отечественных предприятиях налажен выпуск агрегатов, оснащенных элементами систем точного земледелия. Среди них следует отметить разбрасыватели минеральных удобрений (ОАО «Щучинский ремонтный завод»), трактор «Беларус-3522» с бортовым компьютером управления, трактор «Беларус-4522» с системой управления «Авто-пилот», опрыскиватели РОСА и ОВС-4224 с системой дифференцированного внесения удобрений на основе карты поля, а также зерноуборочные комбайны КЗС-2124 с системой мониторинга урожайности [2].

Минский тракторный завод совместно с Объединенным институтом машиностроения НАН Беларуси разработали макетный образец автономного трактора Belarus-3523i, в конструкции которого нет рабочего места для тракториста, поскольку машина способна функционировать полностью автономно. Агрегат предназначен для выполнения сформированных оператором заданий, которые могут передаваться удаленно через сотовую связь или же на съемном носителе. Belarus-3523i одинаково эффективно работает как в дневное, так и в ночное время.

Таблица. Данные об организациях, имевших веб-сайт, использовавших облачные сервисы и специальные программные средства, по видам экономической деятельности, %

Показатели		Всего	Сельское, лесное и рыбное хозяйство	НАН Беларуси	Концерн «Белгос-пищепром»	Белкоопсоюз
Всего обследованных организаций, ед.		8617	991	36	30	26
Удельный вес организаций, имевших веб-сайт в сети Интернет, в общем числе обследованных организаций		70,4	38,3	88,9	100	61,5
Удельный вес организаций, использовавших облачные сервисы, в общем числе обследованных организаций		30,5	9,1	30,6	46,7	23,1
Удельный вес организаций, использовавших специальные программные средства, в общем числе обследованных организаций	CRM-системы	14,8	2,9	5,6	16,7	11,5
	ERP-системы	9,6	2,9	2,8	36,7	3,8
	SCM-системы	3,4	1,5	–	6,7	3,8
Удельный вес организаций, имевших доступ к глобальным информационным и локальным вычислительным сетям, в общем числе организаций, использовавших персональные компьютеры	Интранет	27,6	10,9	36,1	46,7	34,6
	Экстранет	14,7	3,8	22,2	20	19,2
	Локальные вычислительные сети	78,5	77,3	100	100	100
	Электронная почта	98,7	100	100	100	100
Удельный вес организаций, имевших выделенные технические средства для беспроводного (мобильного) доступа в сеть Интернет, в общем числе организаций		50,9	41,5	58,3	93,3	42,3

Следует констатировать, что пока уровень применения цифровых технологий в аграрной отрасли страны недостаточно высок. Только около 10% пахотных земель

обрабатывается с помощью цифровых технологий, дифференцированное внесение удобрений и средств защиты растений используют лишь отдельные хозяйства. Имеются значительные проблемы с кадровым, информационным обеспечением реализации процессов цифровизации.

В Беларуси также целесообразно разработать и принять комплексный программный документ, регулирующий ЦСХ. При этом необходимо учитывать, что успешное развитие здесь зависит от формирования ряда обязательных компонентов, среди которых: законодательство и государственное регулирование; базовая инфраструктура и стандарты взаимодействия; кадровое обеспечение; экономическая оценка и консультирование. Все они одинаково важны для эффективной цифровой трансформации отрасли. Недостатки в любой из этих составляющих могут оказать негативное воздействие на конечный результат. При этом наиболее приоритетны компоненты кадрового обеспечения, а также экономической оценки и консультирования.

Литература:

1. Ведомственный проект «Цифровое сельское хозяйство»: официальное издание. – М., 2019.

2. «Умные» комбайны и дроны-геологи: как цифровизация меняет экономику – URL: https://trends.rbc.ru/trends/industry/cmrm/5efb5b0a9a79473caae9518c.

3. Цифровая трансформация отраслей: стартовые условия и приоритеты / рук. авт. кол. П. Б. Рудник. – М., 2021.

4. Цифровизация и ее место в современном мире – URL: https://expose.gpntbsib.ru/expose/cifrovizaciya-ieyo-mesto-v-sovremennom-mire-f84d2979.

5. О Государственной программе «Аграрный бизнес» на 2021–2025 годы – URL: https://mshp.gov.by/documents/ab2025.pdf?ysclid=m8lpmd63b1276901332

«УМНЫЕ ГОРОДА»: ТЕХНОЛОГИИ БУДУЩЕГО ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Колесинский М. В.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Ткалич Т. А., д-р экон. наук, профессор

Ключевые слова: «умный город», технологии, инновации.

В последние годы во многих странах активно происходит технологическое преобразование городов и их инфраструктуры. В разработке и внедрении инновационных технологий, направленных на улучшение качества жизни населения, участвуют городские власти, жители и частный бизнес. Несмотря на создание администрациями множества открытых платформ для вовлечения граждан в развитие умного города и широкое освещение этой темы в СМИ, у многих людей отсутствует полное понимание того, что представляет собой «умный город», как он работает и как с ним взаимодействовать.

Термин «умный город» подразумевает разработку и внедрение инновационных решений для управления городской инфраструктурой, обеспечивающих сбор и обработку больших массивов данных, анализ которых позволяет прогнозировать «поведение» отдельных объектов инфраструктуры, предотвращать опасные ситуации, оказывать жителям и гостям города многочисленные услуги, повышая комфорт их жизнедеятельности. Сценарий преобразования в «умный город» предполагает развитие подобных решений в сферах жилищно-коммунального хозяйства, транспорта, безопасности, градостроительства, образования, здравоохранения, инструментов и способов взаимодействия с гражданами [1].

Современные технологии управления жилищно-коммунальным хозяйством предусматривают постепенное внедрение интеллектуальных систем учета и дистанционного контроля за тепловыми, водными и электрическими сетями. Также развиваются умные системы управления зданиями, которые дают возможность в реальном времени отслеживать состояние объектов и инфраструктуры, оперативно выявлять и предотвращать аварии и чрезвычайные ситуации. Такие системы способствуют повышению эффективности, оптимизации расхода ресурсов и рациональному их использованию.

В сфере транспорта информационные технологии успешно помогают оптимизировать дорожное движение, сделать общественный транспорт более удобным и безопасным для пассажиров, а также сократить количество аварий в городах. Для этого применяются решения интеллектуальных транспортных систем, такие как «умные» камеры видеонаблюдения, динамическое моделирование и управление транспортными потоками, современные GPS-навигационные системы. В связи с ростом числа автомобилей и увеличением заторов на дорогах возрастает потребность в «умных» парковках. Интеллектуальные датчики и парковочные счетчики позволяют водителям быстро находить свободные места и заранее их бронировать.

В сфере обеспечения общественного порядка информационные технологии играют важную роль в повышении раскрываемости преступлений и сокращении времени отклика на инциденты. Основными технологическими инструментами здесь являются цифровые системы видеонаблюдения и платформы для скоординированного реагирования на угрозы безопасности. Помимо прямых преимуществ, таких как ускорение реагирования на происшествия, увеличение раскрываемости преступлений и снижение их числа, внедрение таких технологий способствует улучшению делового климата и оказывает положительное влияние на социально-экономическое развитие города.

Сфера образования должна адаптироваться к изменениям в мире и постепенно изменяться. Современные технологии для «умных городов» предлагают ряд инноваций, включая образовательные информационные системы с функциями тестирования, технологии визуализации, удалённый доступ к обучающим материалам, инструменты дополненной и виртуальной реальности, а также устройства и приложения, анализирующие активность учащихся. Эти решения позволяют учитывать индивидуальные потребности обучающихся, создавать персонализированные образовательные траектории, масштабировать знания, а также наглядно и детально представлять процесс обучения.

Цифровизация здравоохранения охватывает множество направлений, таких как телемедицина, системы электронного учёта медицинской документации, удалённый мониторинг здоровья, технологии интернета вещей в медицине, единые платформы медицинских данных, автономная и удалённая роботизированная хирургия, а также технологии визуализации (2D, 3D и 4D). Эти технологии способствуют улучшению качества и скорости медицинских услуг, повышению их доступности, а также помогают продлить активное и здоровое долголетие населения.

В Беларуси также активно продвигается проект «умный город», направленный на повышение качества жизни граждан, оптимизацию городских услуг и развитие инфраструктуры с применением цифровых технологий. Эта инициатива основывается на ряде стратегических нормативно-правовых документов, включая Указ Президента Республики Беларусь от 7 мая 2020 года № 156, который определяет приоритеты научно-технической и инновационной деятельности на 2021–2025 годы, а также Программу деятельности Правительства Республики Беларусь и Программу социально-экономического развития страны на указанный период. Указ Президента Республики Беларусь от 7 апреля 2022 года № 136 установил регулирующий орган в сфере цифрового развития, что позволяет системно подходить к вопросам цифровизации. В рамках Государственной программы «Цифровое развитие Беларуси» и плана мероприятий по реализации проекта «Умные города Беларуси» до 2025 года внедряются технологии, обеспечивающие эффективное управление городскими процессами, включая интеллектуальные системы транспорта, энергосбережения и безопасности.

Согласно исследованию института McKinsey «Умные города: цифровые решения для будущего» использование технологий «умного города» способно привести к 10-30% улучшению качества жизни граждан и добиться 70% показателей устойчивого развития. В частности, в городах, которые активно используют подобные технологии, число погибших от убийств, дорожных происшествий, пожаров может сократиться на 8-10%; количество грабежей, нападений и краж – на 30-40%; время реагирования специализированных служб - на 20-35%, а среднее время проезда из одной точки города в другую – на 15-20% [1].

Литература:

1. Типовая концепция развития «умных городов» в Республике Беларусь : решение Мин. Связи и информатизации от 5 июня 2019 г. – Минск : Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь, 2025. – 4-7 с. – (Правовая библиотека НЦПИ).

РАЗВИТИЕ ПРОЦЕССОВ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБМЕНА В ОРГАНИЗАЦИИ

Князькова Я. Д.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Гваева И. В., канд. экон. наук, доцент

Ключевые слова: информационный обмен, искусственный интеллект, кибербезопасность, система электронного документооборота, облачные платформы.

Развитие процессов информационного обмена в организации играет ключевую роль в обеспечении эффективного управления, координации деятельности сотрудников и принятии стратегических решений. В современном мире организациям приходится адаптироваться к быстрому развитию технологий, которые существенно меняют способы передачи, обработки и использования информации.

Информационный обмен способствует возникновению структурной системы компании, созданию основы для возникновения и развития многосубъектных сложных действий, упорядочению целей, принципов действия, задач, стратегии и тактики работы компании [1].

Современный этап развития информационного обмена характеризуется широким внедрением автоматизированных технологий, направленных на повышение скорости, точности и безопасности корпоративных коммуникаций. Компании активно используют искусственный интеллект, чат-боты, облачные сервисы и другие цифровые инструменты для оптимизации взаимодействия между сотрудниками, клиентами и партнерами.

Искусственный интеллект играет ключевую роль в обработке и анализе больших объемов данных. В корпоративных системах применяются автоматизированные системы обработки информации, которые фильтруют, сортируют и анализируют потоки данных, снижая нагрузку на сотрудников. Индивидуализированные рекомендации помогают персонализировать рабочие процессы (например, интеллектуальные ассистенты, предлагающие релевантные документы или контакты) [3]. Для предсказательного анализа, выявления аномалий и автоматического принятия решений используются нейросетевые алгоритмы.

Чат-боты и голосовые помощники становятся неотъемлемой частью корпоративного обмена информацией. Внутренние чат-боты помогают сотрудникам находить документы, отвечать на типовые вопросы и управлять рабочими процессами [1]. Виртуальные помощники оптимизируют взаимодействие с клиентами, обеспечивая круглосуточную поддержку. Голосовые технологии ускоряют взаимодействие с корпоративными системами (например, голосовой ввод данных или управление расписанием).

Пандемия COVID-19 ускорила переход к удаленной и гибридной работе, что потребовало модернизации средств информационного обмена. В связи с этим стали широко использоваться облачные платформы (Google Workspace, Microsoft 365, Dropbox), которые обеспечивают доступ к корпоративным данным из любой точки мира, цифровые рабочие пространства (Miro, Notion, Trello), которые позволяют сотрудникам эффективно взаимодействовать вне зависимости от их географического расположения [3].

Современные компании отказываются от ручной обработки документов в пользу автоматизированных систем. Системы электронного документооборота (СЭД) исключают необходимость бумажных носителей и ускоряют процессы согласования. Электронные подписи и блокчейн-технологии обеспечивают безопасность и юридическую силу документов. Роботизация процессов (RPA) позволяет автоматизировать рутинные задачи, такие как ввод данных или обработка заявок [1].

С ростом цифровизации возрастают риски утечек информации и кибератак. Для защиты данных применяются многофакторная аутентификация (MFA) и биометрические системы доступа, шифрование данных и VPN для безопасного соединения с корпоративными сетями, системы обнаружения угроз на основе искусственного интеллекта, анализирующие аномалии в поведении пользователей и предотвращающие утечки данных.

В Беларуси процессы кибербезопасности регулируются в соответствии с указом о кибербезопасности № 40, в котором определяется правовая основа создания и функционирования национальной системы обеспечения кибербезопасности, предусматривающей формирование комплексного многоуровневого механизма противодействия кибератакам на государственные органы и организации, критическую информационную инфраструктуру [2].

Современный этап информационного обмена позволяет компаниям не только ускорить обработку данных и повысить эффективность взаимодействия, но и минимизировать человеческий фактор в принятии решений. Будущее корпоративных коммуникаций связано с дальнейшим развитием искусственного интеллекта, интеграцией блокчейн-технологий, а также созданием персонализированных цифровых экосистем, обеспечивающих максимальную продуктивность и безопасность.

Литература:

1. Как и организовать и оценить информационный обмен на предприятии [Электронный ресурс] – URL: https://hrliga.com/index.php?module=profes-sion&op=view&id=687 (дата обращения: 20.03.2025).

2. Указ о кибербезопасности № 40 от 14 февраля 2023 г. [Электронный ресурс] – URL: https://president.gov.by/ru/documents/ukaz-no-40-ot-14-fevralya-2023-g (дата обращения: 20.03.2025).

3. Совершенствование информационного обмена [Электронный ресурс] – URL: https://www.profiz.ru/peo/2_2017/informazionnyj_obmen/ (дата обращения: 20.03.2025).

МЕХАНИЗМ РАБОТЫ И ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ САМОЗАПРЕТА НА КРЕДИТЫ В РОССИИ

Кобзев И. Д.
Институт Бизнеса БГУ (г. Минск)
Научный руководитель: Чудинова Е. А., старший преподаватель

Ключевые слова: самозапрет, кредит, кредитное мошенничество, Госуслуги, Центробанк.

С 1 марта 2025 года в Российской Федерации была введена возможность самозапрета на получение кредитов. Введение самозапрета стало ответом на рост случаев мошенничества в сфере кредитования, когда злоумышленники, используя чужие паспортные данные, оформляли займы на пострадавших граждан. Однако практика его применения выявила не только положительные стороны, но и ряд проблем, включая попытки обхода системы и использование механизма в целях уклонения от обязательств.

Процедура оформления самозапрета осуществляется бесплатно через портал государственных услуг или в многофункциональных центрах (МФЦ). Проверить статус запрета можно через единый портал «Госуслуги». Гражданин может установить запрет на получение кредита, займа или обоих сразу. Он также может выбрать, на какие финансовые организации распространяется ограничение: только на банки, только на микрофинансовые организации (МФО) или на оба типа кредиторов. Отменить запрет можно в любое время через Госуслуги, подписав заявление электронной подписью. Этот процесс осуществляется бесплатно в приложении «Госключ», а снятие запрета вступает в силу через два дня [1].

Безусловно, данная опция позволяет быть более осознанным и не поддаваться психологическому давлению со стороны потенциальных мошенников, однако ей присущи и

недостатки, которые необходимо учесть для улучшения работы процедуры. Так, преимущества и недостатки отражены в таблицы ниже.

Таблица. Преимущества и недостатки процедуры оформления самозапрета

Преимущества	Недостатки
Защита от мошенников – преступники не смогут оформить кредит на имя гражданина без его ведома.	**Ограничения в экстренных ситуациях** – в случае срочной необходимости заемных средств отмена запрета требует дополнительного времени.
Повышение финансовой дисциплины – люди получают возможность контролировать свои импульсивные финансовые решения.	**Попытки обхода системы** – зафиксированы случаи, когда граждане устанавливали запрет, а затем брали кредит и отказывались его возвращать, ссылаясь на активное ограничение.
Отсутствие судебных разбирательств – если финансовая организация все же выдала кредит при активном самозапрете, то заемщик не обязан его погашать.	**Неполное покрытие запрета** – механизм не распространяется на ипотеку, автокредиты, образовательные кредиты и уже имеющиеся кредитные карты.

Согласно данным Центробанка, 40% всех похищенных у россиян денег составляют заемные средства. За первые два дня работы сервиса самозапрета на Госуслугах им воспользовались 1,7 млн человек, средний возраст заявителя составил 53 года. Кроме того, тема самозапрета возглавила список популярных запросов у Робота Макса, который уже предоставил 3,4 млн. консультаций по этому вопросу [2]. Введение самозапрета должно снизить этот показатель, однако для его эффективного функционирования требуется устранение выявленных недостатков. В частности, необходимо улучшить синхронизацию данных между банками и МФО, а также разработать более четкие правила для предотвращения злоупотреблений со стороны самих заемщиков.

Таким образом, самозапрет на кредиты является важным инструментом повышения финансовой безопасности, но требует дальнейшей доработки. Он эффективно защищает граждан от мошенничества и необдуманных долговых обязательств, однако его применение должно сопровождаться усиленными мерами контроля и мониторинга попыток обхода системы.

Литература:

1. Что такое запрет на получение кредитов и займов. [Электронный ресурс]. – URL: https://www.gosuslugi.ru/landing/nocredit. (дата обращения: 13.03.2025).

2. Добровольный запрет на кредиты. [Электронный ресурс] // Официальный Телеграм-канал Минцифры России. – URL: https://t.me/mintsifry/2449. (дата обращения: 13.03.2025).

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМЫ БОРЬБЫ С РАСПРОСТРАНЕНИЕМ БОРЩЕВИКА СОСНОВСКОГО В РОССИИ ПРИ ПОМОЩИ ЭЛЕКТРОННЫХ ЦИФРОВЫХ СЕРВИСОВ

Коваленко Н. Н.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)

Научный руководитель: Гончарова А. А., канд .юрид. наук, доцент

Ключевые слова: электронные цифровые сервисы, борщевик Сосновского, обращения, мораторий, земельное законодательство, Госуслуги

Одной из серьёзных экологических проблем Российской Федерации является неконтролируемое распространение инвазивных растений. Самым известным в европейской части России является Борщевик Сосновского (далее по тексту БС). В начале 2022 г. в связи с последствиями санкций иностранных государств, федеральными властями Российской

Федерации был введен мораторий на плановые и внеплановые проверки бизнеса и как следствие, на надзор за соблюдением требований земельного законодательства частными собственниками [1].

Проблема борьбы с распространением БС в России обусловлена множеством факторов, одним из основных является отсутствие федерального закона. В Санкт-Петербурге - закреплена борьба с борщевиком в правилах благоустройства [3], а в Ленинградской области был принят закон [2].

Автором при помощи web-приложения портала обратной связи «Госуслуги. Решаем вместе» с 2021 по 2024 год было подано 136 обращений с информацией об отсутствии борьбы с БС. Автор исследовал официальные ответы ответственных органов власти на неконтролируемое распространение борщевика Сосновского на разных категориях земель в двух субъектах Российской Федерации: Санкт-Петербург и Ленинградская область. Метод исследования: научно-экспериментальный (контрольная-закупка).

Ответы были распределены в зависимости от результата решения проблемы: Полностью решена 26 (19,4%), полностью решена после повторного обращения 4 (3%), частично решена 28 (20,9%), частично решена после повторного обращения 5 (3,7%) , промежуточный ответ 38 (28,4%) , формализованный ответ без решения «отписка» 25 (18,7%), отказ решать проблему 8 (6%).

По двум регионам были получены очень близкие результаты. При этом полностью решить проблемы в Санкт-Петербурге удалось в большем числе случаев (27,7%), чем в Ленинградской области (16,9%). Количество проблем, решенных частично, в городе также было больше (26,1% в Санкт-Петербурге против 23,9% в Ленинградской области). При этом и проблем, которые не удалось решить совсем, было больше (26,2% против 23,9%).

Решение проблем на частных территориях является наиболее специфическим. По обращениям органами власти было предоставлено меньше всего отказов и отписок (12,3%). Это связано с тем, что Исполнители напрямую не отвечают за земли, а могут лишь пытаться обязать собственников соблюдать законодательство. При этом итоговый результат зависит от активности и ответственности собственника. Полностью или частично проблему удалось решить в 32,6% случаев. Еще 55,1% результатов составили промежуточные ответы (сообщение о том, что уполномоченные органы направили собственнику уведомление, но проблема еще не решена).

Исследование показало, что действующий на территории Ленинградской области закон помог уполномоченным органам, не взирая на мораторий, совершать проверки территорий и привлекать собственников-нарушителей к административной ответственности. В Санкт-Петербурге ответственные органы могли только отправлять предупреждения собственникам, но проводить проверки, направлять предписания и назначать административное наказание нарушителям у них не удавалось. Без наличия сообщений о проблемах уполномоченные органы не были бы в курсе о наличии проблемы на данных территориях. Благодаря использованию функциональности web-приложения жителями прилежащих территорий, проблема распространения борщевика Сосновского на частных землях может решаться эффективнее.

Литература:

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 10.03.2022 № 336 «Об особенностях организации и осуществления государственного контроля (надзора), муниципального контроля», Собрание законодательства Российской Федерации от 14 марта 2022 г. № 11 ст. 1715.

2. Закон Ленинградской области от 27.06.2023 № 76-оз «Об организации деятельности по борьбе с борщевиком Сосновского на территории Ленинградской области и о внесении изменений в областной закон «Об административных правонарушениях» [Электронный ресурс] Официальное опубликование правовых актов – URL: http://publication.pravo.gov.ru/document/4700202306270001 (дата обращения: 15.03.2025).

3. Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 14.08.2020 № 627 «О внесении изменений в постановление Правительства Санкт-Петербурга от 09.11.2016 № 961» [Электронный ресурс] Официальное опубликование правовых актов – URL: http://publication.pravo.gov.ru/document/7800202008190005?index=2 (дата обращения: 21.03.2025).

E-COMMERCE: РАЗВИТИЕ ТЕХНОЛОГИЙ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА МИРОВУЮ ЭКОНОМИКУ

Колесинский М. В.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Щербович Ж. И., старший преподаватель

Ключевые слова: электронная коммерция, тренды, развитие, ИИ.

E-commerce (англ. «электронная коммерция») представляет собой систему онлайн-сделок, включая покупку и продажу товаров и услуг, а также осуществление денежных переводов. В данный термин входят все коммерческие и финансовые транзакции, а также связанные с ними бизнес-процессы, которые реализуются в цифровом пространстве. Примеры включают перечисление денежных средств на медицинские нужды, благотворительные пожертвования, а также оформление заграничного паспорта через государственные онлайн-сервисы в ускоренном порядке. В широком смысле под электронной коммерцией понимаются все платформы, где осуществляется онлайн-взаимодействие для заключения сделок.

Согласно порталу SellersCommerce, на начало 2025 года количество онлайн-покупателей по всему миру достигло 2,77 миллиарда человек, что составляет 33% от мирового населения, демонстрируя прирост на 2,2% по сравнению с предыдущим годом. К 2026 году эта цифра возрастет до 2,86 миллиарда, что подчеркивает активный рост электронной коммерции благодаря увеличению доступа к интернету и его удобству. Лидером по числу онлайн-покупателей остается Китай с 904,6 миллиона пользователей, за которым следуют США с 288,45 миллиона [1].

Таким же образом на начало 2025 года 21% всех розничных покупок осуществляется через онлайн-платформы, а к 2027 году этот показатель достигнет 22,6%, что отражает ежегодный рост доли на 0,32% с 2021 года. Прогнозируется, что мировые продажи в электронной коммерции в 2025 году составят 6,86 триллиона долларов, что на 8,37% превышает показатели 2024 года. В дальнейшем, с 2025 по 2027 год, этот показатель будет расти в среднем на 7,8% ежегодно, достигнув 8 триллионов долларов к 2027 году. Такой значительный рост подчеркивает преимущества электронной коммерции для бизнеса в сравнении с традиционными магазинами [1].

Считается, что электронная коммерция будет продолжать стремительно развиваться не только в ближайшем будущем, но и в далёкой перспективе. По прогнозам Nasdaq, к 2040 году до 95% покупок будут происходить онлайн.

Ключевые глобальные тенденции в развитии e-commerce включают:

- переход к экологически ответственному потреблению, с акцентом на перерабатываемую продукцию вместо одноразовой;
- создание омниканального шопинга, где покупка становится интегрированным и бесшовным процессом;
- использование технологий дополненной и виртуальной реальности для улучшения покупательского опыта;
- внедрение инновационных методов оплаты, таких как «невидимые» транзакции и платежи по лицу.

Электронная коммерция активно развивается в направлении персонализации. Благодаря «умному» поиску, рекомендациям, онлайн-стилистам и другим инновациям, ИИ способен анализировать прошлые покупки и предпочтения пользователей, предлагая индивидуальные рекомендации, адаптированные к их особенностям. Некоторые продуктовые

сети уже внедряют подбор товаров, основываясь на данных генетических тестов и основных медицинских показателей.

Еще одной важной тенденцией являются гибридные форматы торговли. Офлайн-магазины и супермаркеты всё чаще переходят в онлайн, создавая зоны для самовывоза или оформления интернет-заказов. Примером такого подхода являются магазины Amazon Go, где клиенты могут совершать покупки без касс и продавцов, используя мобильное приложение и технологии распознавания лиц.

Электронная коммерция продолжает активно интегрироваться в различные цифровые среды, включая социальные сети, где пользователи могут приобретать товары напрямую через платформы, такие как TikTok, Twitter, Pinterest и YouTube. Даже в традиционно консервативных отраслях, таких как строительство и продажа автомобилей, влияние цифровизации становится всё более ощутимым под давлением рыночных требований. При этом мобильные приложения вытесняют остальные каналы онлайн-продаж, благодаря чему потребители получают доступ к инновационным решениям, таким как голосовые помощники, приложения дополненной реальности для примерок, а также бесконтактные методы оплаты. Эти изменения знаменуют собой новый этап в развитии электронной коммерции, делая её более адаптированной к современным реалиям и потребностям пользователей [2].

В Беларуси электронная коммерция также активно развивается, становясь важной частью экономики. Это подтверждается рядом нормативно-правовых актов. Среди них Закон «О торговле» от 28 июля 2003 года, который охватывает общие аспекты торговой деятельности, включая дистанционную. Закон «Об информации, информатизации и защите информации» от 10 ноября 2008 года формирует основы для безопасного использования данных в электронной коммерции. Закон «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» от 28 декабря 2009 года регулирует использование электронных документов, усиливая доверие к онлайн-операциям.

Кроме того, важным нормативным актом является Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 15 января 2009 года № 31 «Об утверждении Правил продажи товаров при осуществлении дистанционной торговли» (в редакции Постановления Совета Министров Республики Беларусь от 29 июля 2024 года № 551). Этот документ детализирует правила дистанционной продажи товаров, что способствует более прозрачному и регламентированному процессу торговли в интернете.

На международном уровне применяются такие нормы, как Закон «Об электронной торговле», утвержденный Межпарламентской Ассамблеей СНГ, и модельный закон ЮНСИТРАЛ об электронной торговле 1996 года, направленный на упрощение трансграничной торговли. Совокупность данных нормативных актов создает устойчивую правовую базу для развития электронной коммерции в стране.

Таким образом, переход к цифровым и гибридным форматам демонстрирует не только гибкость бизнеса, но и его готовность к инновациям. Рассмотренные тренды свидетельствуют, что e-commerce остаётся ключевым драйвером трансформации глобального потребительского рынка, создавая условия для устойчивого и динамичного роста.

Литература:

1. 51 eCommerce statistics 2025 (Global and U.S. Data) // SellersCommerce [Электронный ресурс]. – URL: https://www.sellerscommerce.com/blog/ecommerce-statistics/ (дата обращения 15.03.2025).

2. Как E-commerce изменяет современный бизнес // Редакция раздела GeekBrains [Электронный ресурс]. – URL: https://gb.ru/blog/ecommerce/ (дата обращения 16.03.2025).

ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ И ВНЕДРЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

Кравченя Д. В., Бондаренко А. В.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Юрча И. А., старший преподаватель

Ключевые слова: информационные системы, разработка, внедрение, подготовка специалистов, этапы разработки.

Информация всегда играла важную роль в жизни человека. Разработка способов и методов представления информации, технологий решения задач с использованием компьютеров становится одной из главных сторон деятельности специалистов многих профессий. Именно для этого и создаются информационные системы.

Информационная система (ИС) представляет собой систему поиска, хранения и обработки информации. Она потребляет соответствующие организационные ресурсы – человеческие, технические, финансовые и др., которые обеспечивают и распространяют информацию.

Как правило, этапы стадий формирования требований к автоматизированной системе объединяют с этапами разработки технического задания, а этапы разработки концепции – с этапами эскизного проектирования. Кроме того, к указанным стадиям разработки АС добавляется этап подготовки к началу проекта.

В Академии управления при Президенте Республики Беларусь (АУ) подготовка обучающихся по специальности «Управлению информационными ресурсами» (УИР) включает изучение этапов проектирования информационных систем в рамках дисциплины «Проектирование информационных систем». Обучение ведется с использованием инструментов моделирования Rational Rose, Together, BPwin, ARIS, Visio и охватывает освоение современных нотаций моделирования, таких как UML, BPMN и EPC.

Педагогический коллектив кафедры «Управление информационными ресурсами» уделяет пристальное внимание внедрению передовых технологий в образовательный процесс. В частности, обсуждается возможность интеграции новых CASE-систем, таких как CASE/4/0, System Architect или Designer/2000+Developer/2000 (ORACLE). Это, безусловно, поможет повысить конкурентоспособность выпускников УИР на рынке труда.

Особое значение уделяется оценке экономической эффективности внедряемых систем. Обучающиеся АУ получают базовые знания в этой области во время изучения дисциплины «Экономика организаций», а также углубляют свои знания на курсе «Анализ хозяйственной деятельности».

Для успешной разработки информационной системы важен грамотный подход к управлению и организации проекта, с этой целью обучающиеся АУ изучают дисциплины «Управление IT-проектами» и «Гибкие методологии разработки программного обеспечения». Преимущество выпускников специальности «Управление информационными ресурсами» в том, что они изучают различные подходы к управлению проектами, обладают адаптивностью, коммуникабельностью, решительностью.

Одним из ключевых этапов внедрения информационной системы, определяющим успешность ее интеграции в рабочие процессы организации является подготовка сотрудников.

Этапы подготовки: оценка уровня знаний пользователей, разработка программы обучения, выделение ключевых сотрудников.

Методы обучения: тренинги и семинары, видеоуроки и интерактивные материалы, практическое обучение на рабочих местах.

После разработки и внедрения следует сопровождение продукта, которое предполагает продление сотрудничества. Оно включает в себя техническую поддержку, подготовку и внесение обновлений в систему.

Специалист сопровождения должен понимать принципы работы системы, участвовать в процессе создания с ранних стадий, иметь доступ к активам проекта, включая код и документацию [2].

В процессе внедрения информационной системы в работу организации существуют определенные риски и проблемы [3]. К ним относятся:

1. Отсутствие четкой цели.
2. Неэффективные бизнес-процессы в организации.
3. Неподготовленные сотрудники организации и т.д.

Обучающиеся Академии управления получают знания в сфере управления рисками в ходе освоения дисциплины «Ситуационный анализ и моделирование управленческих решений».

Для успешной реализации проекта по созданию и внедрению информационной системы следует соблюдать следующие рекомендации:

1. Поддержка и контроль руководителя организации.
2. Активное взаимодействие между разработчиком и заказчиком.
3. Четко установить порядок внесения изменений [4].

Каждый этап создания и внедрения информационной системы в организацию имеет решающее значение и тесно взаимосвязан с другими. Поэтому для достижения успеха крайне важно руководствоваться системным подходом [5].

Внедрение информационной системы требует тщательного планирования как со стороны разработчика, так и со стороны заказчика, чтобы избежать хаотичности действий и нарушения сроков проекта. Разработанная информационная система подлежит государственной регистрации в силу требований Закона № 455-З «Об информации, информатизации и защите информации» [6], постановления Минсвязи от 05.08.2009 № 32 «О некоторых вопросах государственной регистрации информационных ресурсов и информационных систем» [7]. Для государственных информационных систем такая регистрация является обязательной.

Специалисты, которые являются выпускниками специальности «Управление информационными ресурсами» Академии управления при Президенте Республики Беларусь, имеют достойный уровень подготовки для работы над любым этапом разработки и внедрения информационных систем, благодаря широкому спектру учебных дисциплин.

Литература:

1. Информационная технология (ИТ). Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы: ГОСТ 34.601-90 – взамен ГОСТ 24.601-86, ГОСТ 24.602-86; введ. 01.01.1992. – Москва : Межгосударственный стандарт : Государственный комитет СССР по управлению качеством продукции и стандартам, 2009. – 6 с.

2. Spravochnick.ru – Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем [Электронный ресурс]. – URL: https://spravochnick.ru/informatika/soprovozhdenie_i_obsluzhivanie_programmnogo_obespecheniya_kompyuternyh_sistem/. (дата обращения: 10.03.2025)..

3. Клерк – Трудности внедрения и сопровождения информационных систем и пути их решения [Электронный ресурс]. – URL: https://www.klerk.ru/soft/articles/158995/. (дата обращения: 10.03.2025).

4. Студенческий научный форум - 2017 – Проблемы внедрения и сопровождения информационных систем [Электронный ресурс]. – URL: https://scienceforum.ru/2017/article/2017030594/. (дата обращения: 12.03.2025).

5. Самая важная рекомендация по внедрению ИТ-систем [Электронный ресурс] / Vc.ru. – 2025. – URL: https://vc.ru/services/90218-samaya-vazhnaya-rekomendaciya-po-vnedreniyu-it-sistem. (дата обращения: 12.03.2025).

6. Об информации, информатизации и защите информации [Электронный ресурс] / Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – 2008. – URL: https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=h10800455.

7. О некоторых вопросах государственной регистрации информационных ресурсов и информационных систем и о признании утратившим силу постановления Министерства связи

и информатизации Республики Беларусь от 28 ноября 2007 г. № 51: постановление Минсвязи от 05.08.2009 N 32 // ЭТАЛОН : информ.-поисковая система (дата обращения: 23.10.2024).

РОЛЬ КОНТЕНТ-МАРКЕТИНГА В ФОРМИРОВАНИИ БРЕНДА: КАК КАЧЕСТВЕННЫЙ КОНТЕНТ ВЛИЯЕТ НА УЗНАВАЕМОСТЬ И ДОВЕРИЕ К БРЕНДУ

Бондаренко А. В., Кравченя Д. В.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Гваева И. В., канд. экон. наук, доцент

Ключевые слова: контент-маркетинг, социальные сети, SMM, сторителлинг.

В большом количестве информации тяжело привлечь внимание людей, поэтому большую популярность стало набирать такое направление как контент-маркетинг. Оно представляет собой привлечение и удержание внимания клиентов с помощью полезной, интересной, вовлекающей информации. Большую роль в формировании контент-маркетинга сыграло развитие социальных сетей.

Контент – это любые текстовые, графические, видео и аудио материалы, оффлайн выступления, дискуссии в комментариях. Контент является долгосрочной инвестицией, так как помогает формировать имидж бренда или компании и укреплять отношения с клиентами.

Для контент-маркетинга эффективно использовать следующие инструменты: статьи, блоги, инфографику, видеоматериалы или подкасты.

Одним из важных инструментов контент-маркетинга является сторителлинг. Это маркетинговый прием, который помогает решать задачи бизнеса с помощью увлекательного повествования.

При помощи сторителлинга можно повысить узнаваемость бренда. Например, истории бренда Milka о лиловой корове, которая дарит всем нежность, не только стали отличительной «фишкой», но и прочно вошли в визуальную айдентику бренда.

Ценный контент – это информация, предоставляемая бизнесом, которая обладает высокой полезностью и ценностью для целевой аудитории. Цель ценного контента в помощи клиентам найти решение их проблем, получить ответы на вопросы или новые идеи и решения, связанные с продуктом компании.

Качественный контент приводит новых клиентов и удерживает существующих, повышает доверие между клиентом и брендом, обеспечивает рост продаж. Также качественных контент улучшает позиции в поисковых системах, так как они показывают результаты, содержащие полезную для пользователей информацию.

Контент-маркетинг и SEO (поисковая оптимизация) – это две важные стратегии в цифровом маркетинге, которые часто пересекаются. Контент-маркетинг фокусируется на создании и распространении ценной, релевантной и последовательной информации для привлечения и удержания целевой аудитории. SEO, в свою очередь, направлено на улучшение видимости сайта в поисковых системах. Понимание того, как эти две стратегии взаимодействуют, может значительно повысить эффективность онлайн-присутствия.

Метрики позволяют бизнесу понять, насколько контент взаимодействует с аудиторией, обеспечивая необходимые данные для корректировки стратегии. Это не только цифры и показатели, это инструмент, позволяющий увидеть, что работает, а что требует улучшения или изменений.

Контент-маркетинг играет ключевую роль в формировании сильного бренда, способствуя увеличению его узнаваемости и укреплению доверия аудитории. Качественный контент позволяет выделиться на фоне конкурентов, обеспечить лояльность пользователей и усилить взаимодействие с клиентами. Благодаря инструментам SEO, социальным сетям и другим каналам, бренды получают возможность доносить свои ценности и миссию до широкой аудитории.

Литература:
1. Popsters. Идеи вовлекающего контента, посты которые поднимут активность [Электронный ресурс]. – URL : https://popsters.ru/blog/post/ideq-vovlekayuschih-postov (дата обращения: 19.03.2025).
2. Dramtezi. Как создавать ценный контент [Электронный ресурс]. – URL: https://dramtezi.ru/zametki/kak-sozdavat-cennyj-kontent.html (дата обращения: 19.03.2025).
3. Expert Content. Как использовать сторителлинг в бизнесе [Электронный ресурс]. – URL: https://www.expert-content.ru/kak_ispolzovat_storitelling_v_biznese (дата обращения: 19.03.2025).
4. Secrets.tbank. . Сторителлинг [Электронный ресурс]. – URL: https://secrets.tbank.ru/glossarij/storitelling/ (дата обращения: 19.03.2025).
5. IZEA. Топ брендов, использующих контент-маркетинг [Электронный ресурс]. – URL: https://izea.com/resources/top-content-marketing-brands/ (дата обращения: 19.03.2025).
6. Skypro. Контент-маркетинг и SEO: как они связаны [Электронный ресурс]. – URL: https://sky.pro/wiki/profession/kontent-marketing-i-seo-kak-oni-svyazany/ (дата обращения: 19.03.2025).
7. SendPulse. Социальный медиа-маркетинг [Электронный ресурс]. – URL: https://sendpulse.com/ru/support/glossary/social-media-marketing (дата обращения: 19.03.2025).
8. EPR. Метрики контента: оценка реального влияния стратегии [Электронный ресурс]. – URL : https://epr.by/metriki-kontenta-ocenka-realnogo-vliianiia-strategii.html (дата обращения: 19.03.2025).

ДАШБОРДЫ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ АНАЛИЗА ДАННЫХ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Левковец Е. П., Любомищенко Д. А.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Щербович Ж. И., старший преподаватель

Ключевые слова: дашборд, визуализация, анализ данных.

В современном мире, где данные становятся ключевым ресурсом в развитии любых сфер деятельности человека, эффективное получение информации из них играет важную роль для достижения целей. Одним из наиболее мощных инструментов для анализа данных и принятия управленческих решений в настоящее время является дашборд.

Дашборд – это информационная панель, которая получает данные из других систем и отображает их в понятном виде. Его основная функция заключается в агрегации и отображении ключевых показателей, связанных с определенными процессами. Благодаря структурированному представлению данных, дашборд позволяет осуществлять мониторинг, анализ и выявление тенденций, а также отслеживать динамику изменений в режиме реального времени (рисунок 1).

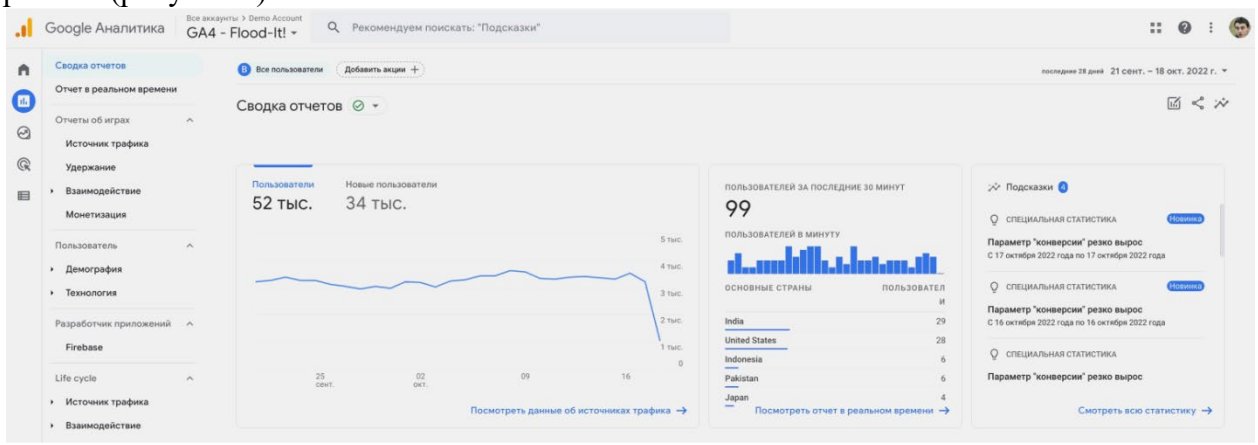


Рис. 2. **Дашборд в системе веб-аналитики**

Примечание – источник [1]

В настоящее время большинство данных, связанных с образовательным процессом (например, результаты анкетирования студентов/нанимателей), собираются и хранятся в таблицах Excel. Для наглядного представления данной информации в отчетах требуется вручную преобразовывать числовые данные в визуально интерпретируемые форматы, такие как диаграммы, гистограммы, графики. Кроме того, интеграция новых данных в уже существующие визуализации представляет собой сложную задачу, требующую дополнительных временных и ресурсных затрат.

В целом, использование дашбордов в Республике Беларусь не получило широкого распространения. Однако существуют отдельные реализации подобных решений на примере интерактивной информационно-аналитической системы Национального статистического комитета Республики Беларусь, в которой применяется автоматическое формирование графических представлений на основе табличных данных. В данной системе предоставляется возможность просмотра различных статистических показателей в визуализированном виде с предоставлением возможности фильтрации и экспорта данных (рисунок 2).



Рис. 3. **Пример использования визуальной графики в информационно-аналитической системе официальной статистической информации**

Примечание – источник [2]

Таким образом, дашборд представляет собой эффективный инструмент визуализации данных, который позволяет отображать большие объемы числовой информации в наглядный и удобный для восприятия формат. Внедрение подобного решения в образовательной среде может быть достигнуто путем создания специализированных информационно-аналитических систем на основании тех, что уже используются в государственных организациях Республики Беларусь. Такие системы могут быть интегрированы в информационную инфраструктуру образовательных учреждений, обеспечивая тем самым повышение эффективности обработки и анализа данных в учебных и административных процессах.

Литература:

1. Всё о дашбордах: как они устроены, как компании их разрабатывают и как сделать их самому [Электронный ресурс] // Skillbox – облачная платформа цифрового образования. – URL: https://skillbox.ru/media/management/dashbord_chto_eto_i_zachem_nuzhno/ (дата обращения: 17.03.2025).

2. Интерактивная информационно-аналитическая система распространения официальной статистической информации [Электронный ресурс] // Национальный

статистический комитет Республики Беларусь. – URL: https://dataportal.belstat.gov.by/osids/home-page (дата обращения: 17.03.2025).

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ РАЗВИТИЯ И ВНЕДРЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В ЭКОНОМИКЕ, УПРАВЛЕНИИ И СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЕ

Леонович Д. Я., Леленик Е. Ю.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Щербович Ж. И., старший преподаватель

Ключевые слова: цифровизация, информационные системы, Госуслуги, Smart Nation 2.0, e-Estonia, электронное правительство.

Внедрение информационных систем в экономику, государственное управление и социальную сферу является приоритетным направлением для многих стран. Развитие цифровых технологий позволяет повысить прозрачность, доступность услуг и экономическую эффективность. В данном докладе анализируются зарубежные примеры цифровой трансформации и их влияние на различные аспекты общественной жизни.

Российская платформа «Госуслуги»

Одним из ярких примеров успешного внедрения информационных систем в государственное управление является российская платформа «Госуслуги», которая была запущена в 2009 году. На данный момент через портал доступно более 2500 государственных услуг, включая регистрацию транспортных средств, подачу заявлений на получение паспорта, оплату штрафов и налогов. С момента своего создания «Госуслуги» значительно повысили доступность государственных сервисов. Согласно статистике, в 2024 году количество пользователей платформы достигло 100 миллионов человек, а более 80% государственных услуг теперь доступны онлайн.

Одним из ключевых достижений «Госуслуг» стало сокращение затрат времени граждан на получение государственных услуг. По оценкам Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ, использование платформы позволило сократить среднее время получения услуг более чем на 60%. Например, оформление загранпаспорта через «Госуслуги» занимает около 10 минут, тогда как ранее этот процесс требовал нескольких визитов в паспортный стол. Кроме того, благодаря интеграции с Единой системой идентификации и аутентификации (ЕСИА) повысился уровень безопасности данных граждан, а риск мошенничества при подаче заявлений снизился на 40%.

Помимо удобства для граждан, «Госуслуги» оказывают положительное влияние на государственный аппарат, сокращая бюрократическую нагрузку. По данным Счетной палаты РФ, внедрение цифровых услуг позволило снизить нагрузку на госслужащих на 30%, а также сэкономить государственному бюджету более 50 миллиардов рублей за счет отказа от бумажного документооборота.

Важным направлением развития «Госуслуг» является расширение функционала на мобильных платформах. Приложение «Госуслуги» в 2023 году установило более 60 миллионов пользователей, а его удобство и интеграция с системами бесконтактной идентификации позволили гражданам использовать цифровые паспорта и водительские удостоверения в повседневной жизни [2].

Сингапур: стратегия Smart Nation 2.0

Сингапур реализует стратегию Smart Nation 2.0, которая была запущена в 2014 году с целью создания интеллектуального цифрового государства. В рамках этой стратегии осуществляется интеграция интернета вещей (IoT), искусственного интеллекта (AI) и больших данных (Big Data) в различные сферы государственного управления и социальной инфраструктуры. Основные направления включают цифровизацию государственных услуг, развитие умного транспорта, медицинских технологий, финансового сектора и системы кибербезопасности.

Одним из ключевых направлений стратегии является цифровизация здравоохранения. В рамках Smart Nation 2.0 сингапурские власти внедрили систему дистанционных медицинских консультаций и цифровой мониторинг здоровья граждан через мобильные приложения, такие как HealthHub и Healthy365. В 2021 году более 70% сингапурцев использовали электронные медицинские услуги, а к 2024 году этот показатель увеличился до 85%. Благодаря этим инновациям удалось сократить время ожидания консультаций на 40% и снизить нагрузку на больницы, что особенно важно в условиях пандемий и роста числа пожилых граждан.

Сингапурское правительство также делает особый акцент на кибербезопасности, рассматривая ее как ключевой фактор доверия к цифровым услугам. В 2016 году была принята Стратегия кибербезопасности, а в 2021 году она была обновлена с учетом новых угроз. Также был издан Акт о кибербезопасности, который четко определяет меры защиты страны от внешних киберугроз, порядок их устранения, а также регламентирует деятельность организаций, предоставляющих услуги в сфере информационной безопасности.

Одним из важных шагов в развитии кибербезопасности стало открытие в Сингапуре ASEAN-Singapore Cybersecurity Centre – центра, занимающегося международными исследованиями, программами обучения и разработкой новых технологий для защиты цифровой инфраструктуры. По данным отчета за 2024 год, более 70% сингапурцев использовали цифровые сервисы. Кроме того, число кибератак на государственные системы сократилось на 30% после внедрения автоматизированных систем реагирования и мониторинга угроз [3].

Эстония: программа e-Estonia

Эстония является одной из первых стран в мире, внедривших цифровое правительство на уровне государственной политики. Программа e-Estonia, запущенная в 2000 году, стала основой для построения современной цифровой экосистемы, охватывающей все сферы общественной жизни. Основные компоненты программы включают электронное гражданство, систему электронного голосования, цифровую идентификацию, а также платформу X-Road, обеспечивающую безопасный обмен данными между государственными и частными организациями.

На сегодняшний день более 99% государственных услуг в Эстонии предоставляются в электронном виде, что позволяет гражданам совершать практически любые административные действия онлайн, включая регистрацию бизнеса, подачу налоговой декларации и получение медицинских рецептов. Согласно статистике, благодаря цифровизации государственных процессов стране удается ежегодно экономить до 2% ВВП, которые ранее затрачивались на бюрократические процедуры.

Одним из наиболее значимых достижений программы является система электронного голосования (i-Voting). В 2022 году в парламентских выборах количество избирателей, проголосовавших онлайн, составило 30,5% от их общего количества. В 2023 году этот показатель увеличился уже до 51,1%, что делает Эстонию мировым лидером по использованию онлайн-голосования.

Центральным элементом инфраструктуры e-Estonia является система X-Road, запущенная в 2001 году. Она обеспечивает автоматизированный обмен данными между государственными учреждениями и частными организациями, гарантируя безопасность, прозрачность и оперативность взаимодействия. В настоящее время через X-Road ежедневно передается более 100 миллионов транзакций, а саму технологию внедрили более 20 стран, включая Финляндию, Японию и Исландию.

Эстония также стала первым государством, предложившим электронное гражданство (e-Residency). С 2014 года более 80 000 человек из 170 стран мира получили электронное резидентство, что позволяет им удаленно открывать компании, управлять бизнесом и получать доступ к эстонским государственным услугам, не находясь на территории страны. Благодаря этому Эстония привлекла тысячи иностранных предпринимателей и инвесторов, увеличив налоговые поступления и укрепив свою позицию в сфере цифровой экономики [4].

Анализ зарубежного опыта показывает, что для успешного внедрения информационных систем необходимо учитывать такие факторы, как правовая база, защита данных, цифровая грамотность населения и технологическая инфраструктура. В Республике Беларусь использование передовых практик оказания электронных услуг может способствовать достижению на национальном уровне Целей устойчивого развития до 2030 года, содержащихся в резолюции Генеральной Ассамблеи Организации Объединенных Наций от 25 сентября 2015 г. № 70/1 «Преобразование нашего мира: повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года», а также более эффективной реализации мероприятий по созданию (развитию) современной информационно-коммуникационной инфраструктуры, внедрению цифровых инноваций в отраслях экономики и технологий «умных городов», а также обеспечению информационной безопасности таких решений, что обозначено в Государственной программе «Цифровое развитие Беларуси» на 2021-2025 годы [1].

Использование зарубежных практик внедрения информационных цифровых технологий позволит Республике Беларусь повысить результативность внедряемых информационных систем и электронных услуг, предоставляемых гражданам нашего государства.

Литература:

1. О Государственной программе «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 годы : постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 2 февраля 2021 г. № 66 : в ред. от 25 февраля 2025 г. № 119 // ЭТАЛОН : информ.-поисковая система (дата обращения: 19.03.2025)

2. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации : [сайт] – [Россия], 2025. – URL: https://digital.gov.ru/news-feed/ (дата обращения: 17.03.2025).

3. Smart Nation Singapore : [сайт]. – [Сингапур], 2025. – URL: https://www.smartnation.gov.sg/ (дата обращения: 18.03.2025).

4. e-Estonia - We have built a digital society & we can show you how : [сайт]. – [Эстония], 2025. – URL: https://e-estonia.com/ (дата обращения: 18.03.2025).

СМАРТ-КОНТРАКТЫ В ЭКОНОМИКЕ: АВТОМАТИЗАЦИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ И ПОВЫШЕНИЕ ПРОЗРАЧНОСТИ

Лешик М. С.
Институт бизнеса БГУ (г. Минск)
Научный руководитель: Чудинова Е. А., старший преподаватель

Ключевые слова: смарт-контракт, блокчейн, бизнес-процесс, транзакция, цифровой рубль.

В Республике Беларусь уделяется пристальное внимание развитию и внедрению в экономику технологии распределённых реестров (блокчейн). Так, в Декрете Президента «О развитии цифровой экономики» была поставлена цель создания условий для внедрения в экономику Республики Беларусь технологии реестра транзакций и иных технологий, основанных на децентрализации и безопасности совершаемых с их использованием транзакций [1]. В настоящий момент идёт разработка цифрового рубля, третьей формы денег, разрабатываемой на основе блокчейна Hyperledger Fabric [2]. Целью данного исследования является анализ возможностей и перспектив внедрения технологии распределённых реестров в экономическую сферу, с акцентом на применение смарт-контрактов как инструмента автоматизации и повышения эффективности бизнес-процессов.

Смарт-контракт представляет собой программный алгоритм, реализующий условия договора в виде кода, исполняемого автоматически при наступлении определённых событий или выполнении заданных условий. Изначально смарт-контракты использовались в блокчейн-системах для автоматизации транзакций при выполнении определённых условий, а также для создания и управления цифровыми активами, такими как токены. В настоящее время их применение расширяется на различные сферы бизнеса, включая оптимизацию и

автоматизацию бизнес-процессов. Основными преимуществами смарт-контрактов являются самоисполнение и прозрачность. При выполнении условий, заложенных в смарт-контракте, его алгоритм автоматически исполняет запрограммированные действия, такие как проведение транзакций или передача данных. Это позволяет оптимизировать бизнес-процессы, минимизировать риски, связанные с человеческим фактором, и повысить надёжность выполнения договорных обязательств. Стоит отметить, что Республика Беларусь является первым государством в мире, признавшим юридическую силу смарт-контрактов.

Важным преимуществом смарт-контрактов является их высокая степень прозрачности. Поскольку все данные о транзакциях и условиях контрактов хранятся в распределённом реестре блокчейна и доступны всем участникам сети, исключается возможность сокрытия информации или манипуляции данными, что способствует повышению доверия между сторонами.

Сочетание самоисполняемости и прозрачности смарт-контрактов создаёт значительный потенциал для взаимодействия экономических субъектов. Например, это позволяет участникам партнёрской сети совместно работать с единым набором данных без необходимости полного доверия друг к другу, а также минимизировать затраты на организацию документооборота между сторонами.

Смарт-контракты оптимизируют бизнес-процессы за счёт автоматизации рутинных операций, снижения издержек и повышения точности выполнения договорных обязательств. В сфере недвижимости смарт-контракты могут упростить процесс передачи прав собственности: при выполнении условий договора купли-продажи, права автоматически регистрируются в реестре, а средства переводятся продавцу. Это сокращает время сделки и минимизирует риски мошенничества. В финансовом секторе смарт-контракты используются для автоматизации кредитования, где условия выдачи и погашения кредита прописаны в коде, что снижает затраты на обработку заявок и повышает прозрачность. Таким образом, смарт-контракты не только ускоряют процессы, но и повышают их надёжность, что делает их ценным инструментом для оптимизации бизнеса.

Внедрение технологии распределённых реестров и смарт-контрактов в экономику Республики Беларусь открывает значительные перспективы для повышения эффективности бизнес-процессов, снижения издержек и минимизации рисков. Декрет № 8 от 21 декабря 2017 года и разработка цифрового рубля на основе блокчейна Hyperledger Fabric свидетельствуют о стремлении страны стать одним из лидеров в области цифровой трансформации. Смарт-контракты, благодаря своей самоисполняемости, прозрачности и автоматизации, уже находят применение в таких сферах, как логистика, недвижимость и финансы, демонстрируя высокий потенциал для оптимизации взаимодействия между экономическими субъектами.

Литература:

1. Официальный интернет-портал Президента Республики Беларусь [Электронный ресурс]: Декрет № 8 от 21 декабря 2017 г. О развитии цифровой экономики. (дата обращения: 24.03.2025).

2. О развитии цифровой экономики : Декрет Президента Респ. Беларусь от 21 декабря 2017 г. № 8 : с изм. и доп. вступ. в силу 20 мая 2021 г. // ЭТАЛОН : информ.-поисковая система. – URL: https://etalonline.by/document/?regnum=Pd1700008. (дата обращения: 13.03.2025).

ЦИФРОВЫЕ ДВОЙНИКИ В БИЗНЕСЕ: ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ И ОГРАНИЧЕНИЯ

Лигер В. В.

Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)

Научный руководитель: Гваева И. В., канд. экон. наук, доцент

Ключевые слова: цифровой двойник, оптимизация бизнес-процессов.

Цифровой двойник – это виртуальная копия физического объекта или процесса, созданная с использованием технологий машинного обучения, искусственного интеллекта и интернета вещей (IoT). Он представляет собой цифровое представление реального мира, которое позволяет моделировать, анализировать и оптимизировать различные аспекты функционирования [1].

Целью доклада является рассмотрение понятия цифровых двойников, перспективы и возможные трудности их внедрения.

Цифровой двойник работает в три этапа: этап «видения» **(**получение данных внешних и внутренних факторов); этап «думать» (анализ полученной информации и принятие решений на основе заданных параметров, данных и условий, проработка нескольких вариантов); этап «делать» **(**цифровой двойник контролирует состояние каждого узла и системы в целом, при этом распоряжаясь их работой) [2].

Для структурного анализа преимуществ и рисков применения цифровых двойников представим их в формате SWOT-анализа:

Таблица 1 – SWOT-анализ применения цифровых двойников в бизнесе

Сильные стороны	**Слабые стороны**
Оптимизация бизнес-процессов.	Высокая стоимость внедрения.
Постоянный мониторинг состояния системы или объекта.	Сложность интеграции с существующими процессами.
Прогнозирование поведения системы в различных условиях.	Риски утечки данных, проблемы обучения специалистов для экспертизы.
Обучение персонала без риска повреждения оборудования.	Неточные модели из-за недостатка информации.
Повышение безопасности за счет тестирования новых сценариев без риска.	Необходимость в квалифицированных специалистах для использования технологии.
Возможности	**Угрозы**
Применение технологии в различных сферах.	Угрозы конфиденциальности данных.
Повышение конкурентоспособности.	Долгий процесс адаптации.
Повышение точности прогнозов и автоматизация процессов.	Возможность технических сбоев.

Цифровой двойник – мощный инструмент управления процессами и повышения эффективности. В докладе представлены разработанные автором ключевые этапы внедрения цифрового двойника:

оценка целесообразности внедрения позволит провести анализ существующих процессов и определить, какие задачи можно оптимизировать;

обеспечение качественных данных для повышения точности моделирования цифрового двойника;

разработка стратегии поэтапного внедрения включает запуск пилотного проекта, разработку мер кибербезопасности, подготовку специалистов для работы с двойниками и интеграцию с существующими процессами;

постоянное улучшение и адаптация системы: постоянное обновление модели и отслеживание эффективности работы.

Эти этапы позволят не только использовать потенциал цифрового двойника, но и минимизировать возможные негативные последствия его внедрения.

Литература:

1. Цифровые двойники: ключ к цифровой трансформации // Символ науки ; М. Аллакулиев, [и др.]. – 2024. – № 10-2-1. – С. 40–41.

2. Внедрение цифровых двойников как одно из ключевых направлений цифровизации производства // International Journal of Open Information Technologies ; Н. В. Курганова [и др.]. – 2019. – № 5. – С. 105–114.

СНИЖЕНИЕ КРЕДИТНЫХ РИСКОВ С ПОМОЩЬЮ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Лисс А. Ч.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Щербович Ж. И., старший преподаватель

Ключевые слова: искусственный интеллект, финансовая сфера, кредитные риски, принятие решений, чат-боты.

Искусственный интеллект представляет собой одну из наиболее передовых современных технологий, применение которой возможно в большей степени во всех сферах человеческой деятельности, в том числе в областях, существенно зависящих от анализа и обработки данных. Существенная часть отраслей промышленности относится к данной категории. Финансовый сектор, будучи интегральной частью экономики, не является исключением.

Использование технологий искусственного интеллекта (ИИ) для анализа клиентских данных становится важным инструментом в управлении кредитными рисками. ИИ позволяет банкам и финансовым организациям принимать обоснованные решения на основе глубокой обработки больших объемов информации.

Среди преимуществ применения искусственного интеллекта выделяется его уникальная способность к глубокому анализу сложных структурированных и неструктурированных данных. Это открывает возможности для персонализации решений, позволяя финансовым организациям разрабатывать точечные стратегии, ориентированные на уникальные потребности клиентов.

Высокая производительность технологий ИИ также способствует значительному ускорению процессов принятия решений, что особенно важно в условиях динамично меняющегося финансового рынка.

Тем не менее, применение искусственного интеллекта сопряжено с рядом вызовов. Одним из них является зависимость от качества данных: неполнота или ошибки в данных могут привести к искаженным выводам. Этические аспекты занимают важное место, особенно в контексте конфиденциальности и правовой ответственности при использовании персональных данных клиентов. Значительные первоначальные инвестиции, трудности в интерпретации решений, принимаемых ИИ, а также вопросы кибербезопасности создают препятствия для реализации данных технологий.

Использование технологий искусственного интеллекта в финансовой сфере представляет собой значительный шаг в повышении эффективности анализа клиентских данных и минимизации кредитных рисков. Одним из ключевых направлений является внедрение интеллектуальных алгоритмов оценки кредитоспособности, которые с помощью нейронных сетей способны анализировать широкий спектр данных, включая поведенческие, транзакционные и социально-экономические показатели. Это позволяет значительно повысить точность прогнозирования рисков дефолта и адаптировать стратегии управления кредитами.

Особое внимание уделяется созданию автоматизированных систем раннего предупреждения о рисках. Такие технологии обеспечивают мониторинг клиентской активности в режиме реального времени, выявляют потенциальные угрозы, такие как снижение платежной способности, и оповещают кредиторов на ранних этапах. Важной областью применения является персонализация финансовых рекомендаций, основанная на анализе предпочтений и поведения клиентов.

Искусственный интеллект способен разрабатывать индивидуальные стратегии управления финансами, что увеличивает удовлетворенность клиентов и лояльность к финансовым организациям.

Системы предотвращения мошенничества и повышения безопасности также занимают центральное место. Технологии машинного обучения обеспечивают обнаружение аномальных транзакций, снижая вероятность финансовых преступлений.

Не менее значимой является оптимизация управления кредитными портфелями: алгоритмы анализа больших данных позволяют минимизировать системные риски и повысить устойчивость финансовых организаций к внешним экономическим вызовам.

В настоящее время в банках Республики Беларусь используются преимущественно голосовые ассистенты, функционал которых ограничен базовыми задачами. Эти системы предоставляют клиентам консультации по текущим счетам и банковским продуктам, а также выполняют такие операции, как перевод средств и оплата услуг, без участия сотрудников. Однако развитие интеллектуальных чат-ботов открывает перспективы значительных изменений в финансовой сфере. Они обладают потенциалом для автоматизации сложных процессов, улучшения взаимодействия с клиентами и повышения общей эффективности банковских услуг.

Развитие интеллектуальных чат-ботов предоставит клиентам новые возможности для взаимодействия с финансовыми учреждениями. Такие виртуальные консультанты будут способны не только разъяснять условия кредитования, предлагать оптимальные решения и оперативно обрабатывать запросы клиентов, но и автоматизировать рутинные задачи, включая переводы между счетами, оплату услуг и активацию карт. Это снижает нагрузку на контактные центры, позволяя сотрудникам сосредоточиться на более сложных задачах. Кроме того, благодаря алгоритмам искусственного интеллекта чат-боты анализируют данные клиентов и предлагают финансовые продукты, максимально соответствующие их индивидуальным потребностям, будь то кредиты, депозиты или инвестиции. Чат-боты обеспечивают круглосуточную поддержку, предоставляя информацию по стандартным запросам, таким как состояние счёта, история финансовых операций и местоположение ближайших отделений. Эти технологии формируют основу для более доступного, персонализированного и качественного обслуживания клиентов, оптимизируя внутренние процессы банков и повышая уровень удовлетворённости пользователей.

Применение технологий искусственного интеллекта не только минимизирует кредитные риски, но и значительно улучшает взаимодействие с клиентами за счёт персонализированных подходов. Эти технологии играют ключевую роль в формировании устойчивой и высокоэффективной системы управления кредитными рисками. Следовательно, интеграция искусственного интеллекта способствует не только стратегической стабильности и укреплению конкурентоспособности финансовых институтов, но и их адаптации к сложным вызовам цифровой экономики. Трансформационный потенциал ИИ в финансовой сфере открывает возможности для глубокой модернизации процессов, что обеспечивает долгосрочное развитие и устойчивость организаций в условиях глобальных изменений.

Литература:

1. Рассел, С. Искусственный интеллект: современные подходы / С. Рассел, П. Норвиг. – Диалектика (Вильямс), 2021. – 34 с.

2. Зорин, Г. Е. Искусственный интеллект и его применение в банковской сфере / Г. Е. Зорин // Вестник РУК. 2020. № 1(39): [Электронный ресурс]. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyy-intellekt-i-ego-primenenie-v-bankovskoysfere (дата обращения: 16.03.2025).

ОСОБЕННОСТИ АНАЛИЗА ИНФОРМАЦИИ О ВНЕШНЕЙ СРЕДЕ СУБЪЕКТОВ МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА ПРИ УЧАСТИИ В ГОСУДАРСТВЕННЫХ ЗАКУПКАХ

Маз К. Д.
Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (г. Москва, Российская Федерация)
Научный руководитель: Антонов В. Г., д-р экон. наук, профессор

Ключевые слова: государственная поддержка, малое и среднее предпринимательство, анализ внешней среды, государственные закупки.

Деятельность Правительства Российской Федерации в части реализации государственной политики по совершенствованию процессов проведения государственного заказа отразилась в повышении уровня открытости информационного пространства, применяемого субъектами малого и среднего предпринимательства.

Единая информационная система в сфере закупок функционирует в качестве федерального портала, в котором представлен отдельный функционал, сущность которого можно определить как информационно-правовое поле.

В его структуре помимо закона о контрактной системе и закона о закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц содержатся нормы Гражданского, Бюджетного Кодексов Российской Федерации, Кодекса об административных правонарушениях, иных федеральных законов, а также отраслевых нормативных актов, отражающих особенности регулирования закупочной деятельности в конкретных сферах (к примеру, здравоохранение, строительство).

В рамках поддержки бизнеса, на портале размещены сведения, позволяющие учитывать внешние факторы, такие как, к примеру, влияние иностранных товаров на результаты закупочных процедур.

Следовательно, информационные системы и интегрированные электронные ресурсы предполагают поддержание отечественных товаропроизводителей и субъектов малого и среднего предпринимательства за счет поддержания их уровня осведомленности. Исходя из этого Правительством Российской Федерации также определены соответствующие механизмы поддержки в лице национального режима (запреты и ограничения на поставку зарубежных товаров, работ и услуг), а также конкурентные процедуры с закупкой у субъектов МСП, либо же выделение обязательных квот в процентном соотношении организации закупок у субъектов МСП.

Главным преимуществом федерального портала является его многофункциональность. Благодаря интегрированным порталам и сервисам происходит сбор, хранение и распределение данных разнородного характера. Пользование такими данными возможно на безвозмездной основе в режиме онлайн с позиции разных субъектов использования информации. В зависимости от целей применения информации о контрактной системе пользователей федерального портала можно классифицировать, разбить на пять основных групп:

а) Непосредственно участники закупки, в составе которых государственные и муниципальные заказчики и поставщики (подрядчики и исполнители);

б) Органы государственного контроля;

в) Технические специалисты, операторы информационной системы;

г) Научно-исследовательские центры, высшие учебные заведения;

д) Банки, финансовые и страховые организации.

Исходя из представленной классификации правомерно утверждать, что информационные ресурсы при надлежащем использовании помогают удовлетворять цели экономического развития страны, наращивания научно-методологического потенциала, технологического суверенитета, аналитического сопровождения закупочной деятельности и обеспечения деятельности органов публичной власти и подведомственных учреждений.

ИНТЕГРАЦИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СИСТЕМЫ КОРПОРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ: ВОЗМОЖНОСТИ И ВЫЗОВЫ

Макаревич В. Л.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Иванис П. В., старший преподаватель

Ключевые слова: искусственный интеллект, автоматизация, оптимизация, риски, корпоративная среда, возможности.

В контексте реализации Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2021–2025 годы, основной целью которой является формирование конкурентоспособной, высокотехнологичной и ориентированной на экспорт экономики, особую значимость приобретает эффективное корпоративное управление. Одним из приоритетных направлений программы является цифровая трансформация организаций, предусматривающая широкое внедрение современных информационных технологий и интеллектуальных систем управления.

Возможности искусственного интеллекта в корпоративном управлении

1. Автоматизация систем документооборота. Одним из первых направлений автоматизации управленческих процессов в компаниях стала цифровизация документооборота. В наше время автоматизация документооборота перешла на качественно новый этап развития [1, с.128], повышая скорость обработки информации и снижая нагрузку сотрудников.

2. Распознавание потенциальных клиентов. С помощью алгоритмов на основе собранных данных можно прогнозировать поведение потенциальных клиентов в цифровой среде. Более того, такие системы могут выявлять клиентов, которые отклоняются от традиционных моделей потребления товаров и услуг, что позволяет формировать новые сегменты целевой аудитории и открывать возможности для нишевых предложений [2, с. 895].

3. Управление рисками. ИИ может эффективно предсказывать и минимизировать риски, с которыми сталкиваются компании.

4. Управление кадрами. Автоматизация кадровых процессов стала одним из ведущих трендов последних лет [3, с. 32]. Сегодня компьютеры способны быстро идентифицировать неподобающих кандидатов, а также тех, чьи характеристики наилучшим образом соответствуют требованиям компании.

Вызовы при внедрении ИИ в корпоративное управление

Как и любые передовые технологии, искусственный интеллект (ИИ) сопровождается рядом потенциальных рисков. Среди них можно выделить угрозы, касающиеся безопасности его использования – как физической (например, при внедрении автономных систем управления оборудованием), так и финансовой и репутационной (например, при ошибочных или некорректных рекомендациях ИИ, ведущих к убыткам или ущербу деловой репутации компании).

Одним из самых значимых вызовов при интеграции ИИ в корпоративное управление является решение вопросов, связанных с этическими нормами и правовой безопасностью. ИИ может принимать решения на основе алгоритмов, которые могут быть непрозрачными для внешнего наблюдателя, что создаёт риски для принятия неэтичных или неправильных решений, особенно если речь идет о защите персональных данных клиентов или сотрудников.

Анализ внедрения ИИ в корпоративное управление компанией по разработке программного обеспечения

В компании-разработчике программного обеспечения интеграция ИИ в корпоративное управление позволяет достичь ощутимых результатов на всех этапах жизненного цикла продукта и бизнес-процессов. Прежде всего, ИИ-системы оптимизируют процесс планирования и управления проектами: интеллектуальные инструменты автоматизированного распределения задач и анализа загруженности команды позволяют сократить сроки выполнения проектов в среднем на 15–20%. Например, использование интеллектуальных

систем проектного менеджмента, таких как AI-powered Agile-системы, даёт возможность предсказывать узкие места в процессе разработки и минимизировать время простоя.

Внедрение ИИ в управление клиентскими запросами и техподдержкой позволяет снизить нагрузку на сотрудников службы поддержки на 30–40% за счёт применения интеллектуальных чат-ботов и систем предиктивной аналитики для прогнозирования проблем пользователей.

В области управления персоналом компании-разработчика ПО интеллектуальные системы автоматического подбора и оценки кандидатов позволяют также значительно сократить время найма новых, одновременно повышая качество подбора кадров за счёт анализа большого массива данных о профессиональных компетенциях, soft skills и опыте кандидатов.

Таким образом, интеграция ИИ в корпоративное управление компанией-разработчиком программного обеспечения позволяет не только повысить эффективность внутренних бизнес-процессов, но и существенно увеличить конкурентоспособность предприятия на высокотехнологичном рынке.

Заключение

В условиях реализации Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2021–2025 годы, основное внимание уделяется цифровой трансформации предприятий и повышению эффективности корпоративного управления с использованием передовых технологий. Интеграция систем искусственного интеллекта в процессы управления компанией предоставляет широкий спектр возможностей для оптимизации бизнес-процессов, повышения производительности и укрепления конкурентных позиций.

Литература:

1. Иванченко, О. В. Интеллектуальный анализ данных и бизнес-аналитика в управлении бизнесом и маркетинге / О. В. Иванченко // Вестник РГЭУ (РИНХ). – 2022. – № 4 (80). – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/intellektualnyy-analiz-dannyh-i-biznes-analitika-v-upravlenii-biznesom-i-marketinge (дата обращения: 16.03.2025).

2. Устинова, О. Е. Искусственный интеллект в менеджменте компаний / О. Е. Устинова // Креативная экономика. – 2020. – № 5. – С. 885–904. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/is-kusstvennyy-intellekt-v-menedzhmente-kompaniy (дата обращения: 16.03.2025).

3. Искусственный интеллект в HR-процессах / Н. Б. Фатеева [и др.] // Право и управление. XXI век. – 2022. – № 10. – С. 31–35. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/iskus-stvennyy-intellekt-v-hr-protsessah (дата обращения: 16.03.2025).

ОБЗОР ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОНЦЕНТРИРОВАННЫХ СОЛНЕЧНЫХ СТАНЦИЙ

Матьякубов А.

НПЦ «Возобновляемые источники энергии» Государственного энергетического института Туркменистана (г. Мары, Туркменистан)

Ключевые слова: Концентрация солнечной энергии, прирост установленной мощности, тенденция развития строительства CSP.

Введение. Сегодня из-за высоких цен на ископаемое топливо, роста популяции людей и высоких потребностей возникает острый вопрос в поиске возобновляемых источников энергии (ВИЭ). В этом плане Туркменистан обладая большими запасами природного газа и нефти старается использовать максимально эффективные технологии практически во всех областях экономики. На сегодняшний день в стране для производства электрической энергии используются газотурбинные электрические станции. Что же касается использования ВИЭ, то сегодняшний день практически заканчивается строительство первого в стране комбинированного солнечно-ветровой станции с суммарной мощностью в 10 МВт [1]. Одним

из перспективных направлений солнечной энергетики является концентрированные солнечные станции (Concentrated solar power station-CSP), где солнечные лучи отражаются от зеркал и фокусируются в одной точке, это может быть вакуумной трубкой в параболоцилиндрических солнечных станциях. В отличии от фотоэлектрических солнечных станций концентрированные станции вырабатывают как тепловую, так и электрическую энергию посредством паровых турбин [2].

Материалы и методы. Сегодня многие страны мира стали использовать технологию CSP, на рисунках 1-3 представлена установленная мощность и количество выработанной энергии от всех станций CSP, а также средняя стоимость установки концентрированной солнечной электростанции за 1 кВт мощности [3].

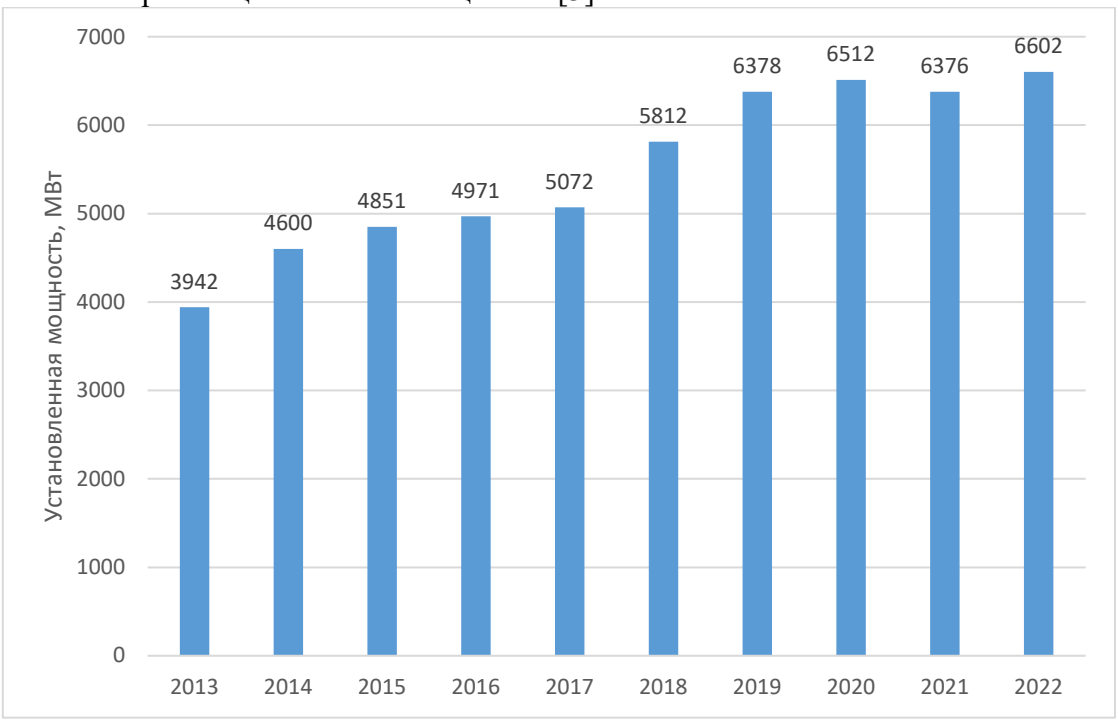


Рис. 1. **График зависимости установленной мощность всех CSP по годам**

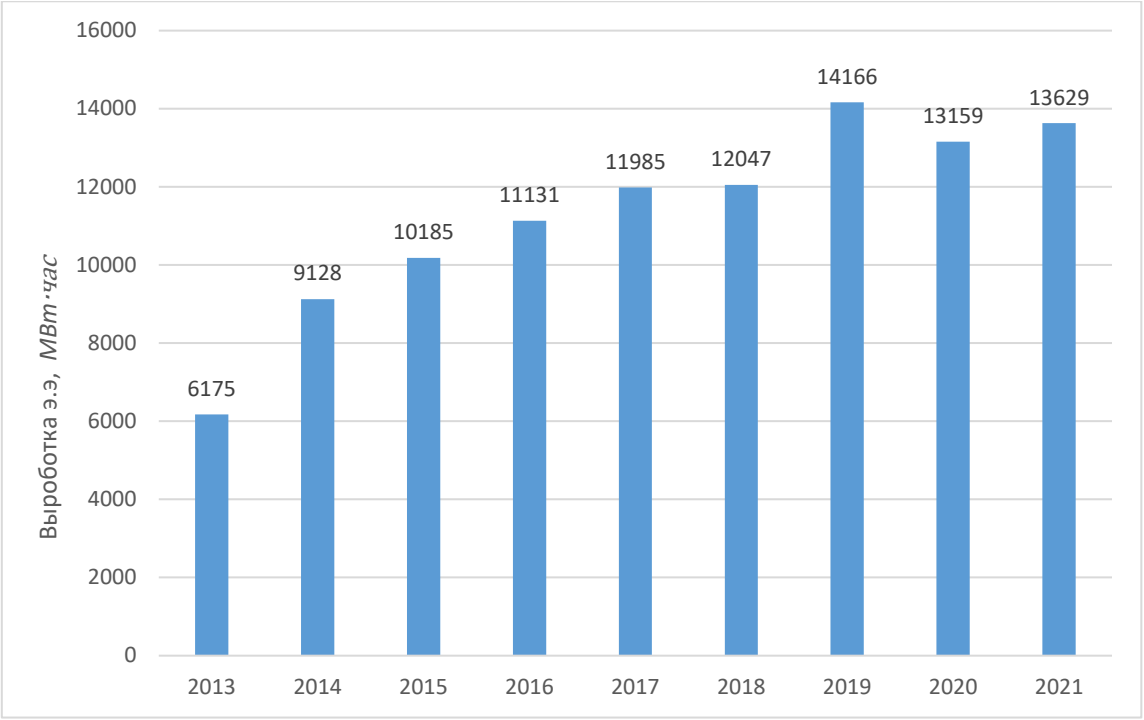


Рис. 2. **График зависимости выработанной мощности от всех CSP по годам**

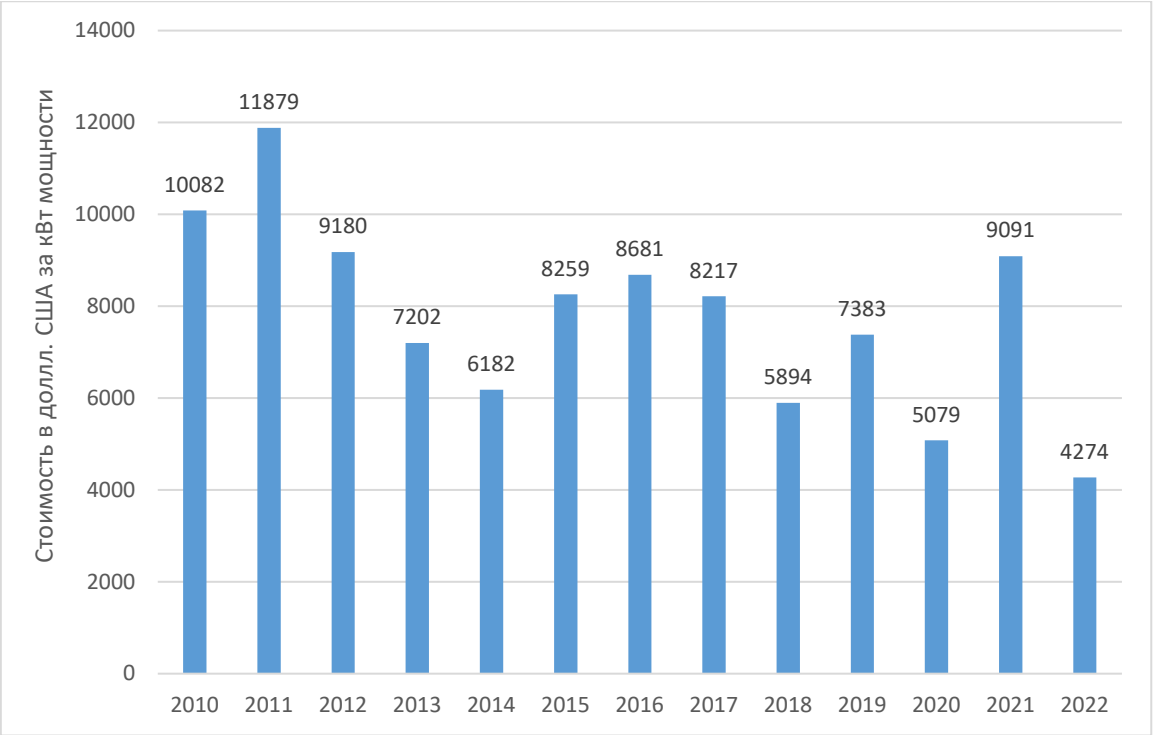


Рис. 3. **Средняя стоимость установки концентрированной солнечной электростанции в мире**

Обсуждение.

Как видно из рисунка 1, с 2013 года по 2022 год каждый год прирост установленной мощности составил 16,7%; 5,5%; 2,4%; 2,03%; 14,6%; 9,8%; 2,1%; -2,08%; 3,5% соответственно. Также можно заметить, что в 2021 году прироста не было, а наоборот, установленная мощность уменьшилось на 2,08%.

Как видно из рисунка 2, с 2013 года по 2021 год каждый прирост выработанного количества энергии составляет 47,8%; 11,6%; 9,3%4 7,7%; 0,52%; 17,6%; -7,1%; 3,5%. Как видно в 2020 году прирост имеет отрицательное значение.

Как видно из рисунка 3, средняя стоимость установки концентрированной солнечной электростанции за 1 кВт мощности, колеблется в различных значениях, как в увеличении стоимости, так в следующей году на снижение стоимости. Причинами такого изменения могут быть это совершенствование технологии, внешнеэкономические факторы, различные природные явления, и очень сильно повлияло пандемия COVID-19, где мы можем наблюдать, что в 2020 году по сравнению с 2019 годом стоимость снизилось на 31,2%, в 2021 году по сравнению с предыдущим стоимость увеличилось на 78,99%.

Из выше приведённых значений можно сделать следующие заключение: прирост установленной мощности в сумме за 9 лет (с 2013 года по 2022 год), прирост составил 67,48%; количество прироста выработанной энергии за 8 лет (с 2013 года по 2021 год) составил 120,71 %; прирост средней стоимости установки концентрированной солнечной электростанции за 1 кВт мощности за 12 лет (с 2010 года по 2022 год) уменьшилась на 57,6%, следовательно можно сказать, что технология концентрирования солнечной энергии доказала свою конкурентоспособность и может быть тем источником неисчерпаемой энергии для стран с высокой интенсивностью солнечного излучения.

Литература:

1. Matyakubov A., Saryev K. A. Comparative characteristics of various heat carriers in concentrated solar power plants. Research and development in the field of mechanical engineering, power engineering and control: Proc. of the XXIII Int. scientific-technical. conf. of students, postgraduates and young scientists, Gomel, April 27–28, 2023. In 2 parts. Part 1. GSTU named after P. O. Sukhoi, 2023. – 305 p. ISBN 978-985-535-545-9.

2. R. Pitz-Paal. Concept and status of Concentrating Solar Power systems. EPJ Web of Conferences 189, 00008 (2018) https://doi.org/10.1051/epjconf/201818900008/ LNES 2017.

3. IRENA (2023), Renewable energy statistics 2023, International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi.

АКТУАЛЬНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

Мирукович А. В.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г.Минск)

Ключевые слова: финансирование, система, кредитование, страхование, лицензирование, налогообложение, жилищный фонд, интеллектуальная собственность.

Республика Беларусь придерживается модели социально ориентированной рыночной экономики, которая обеспечивает стабильность в обществе и рост благосостояния граждан за счет модернизации экономики, наращивания социального капитала, создания комфортных условий для жизни, работы и самореализации человека.

Рассмотрим ряд экономических новаций в сфере кредитования, страхования, лицензирования и налогообложения, которые вступают в силу в 2025 году.

С 5 января 2025 года вступает в силу «Закон «Об изменении Закона «О кредитных историях».

Его положения позволят кредиторам точнее оценивать долговую нагрузку и кредитоспособность физических лиц, повысить качество принимаемых решений по выдаче заемных средств, физическому лицу устанавливать запрет на предоставление пользователям кредитной истории его кредитного отчета в связи с совершением в отношении его мошеннических действий [4].

В Законе «О кредитных историях» предусматриваются изменения:

В деятельности банков и НКФО:

- банки и НКФО смогут передавать собственную недвижимость во временное владение и пользование юридическим лицам, ИП и нотариусам нотариальных бюро.

При посредничестве и оформлении потребительских кредитов:

Банк сможет заключить договор о сотрудничестве с другой организацией или ИП и поручить им следующие задачи:

информировать граждан об условиях потребительского кредитования;

принимать от гражданина документы и передавать их банку для выдачи кредита.

С 1 января 2025 года вступает в силу Закон «О страховой деятельности».

Закон комплексно определяет основы организации страховой деятельности, права и обязанности участников страхового рынка, полномочия по государственному регулированию отношений в этой сфере, особенности государственной регистрации, реорганизации и ликвидации страховых организаций, условия осуществления деятельности страховых организаций [2].

С 1 января также вступают в силу основные положения Закона «Об изменении Закона «О лицензировании». Он принят в развитие Закона «О страховой деятельности», который предусматривает дополнение закона нормами, касающимися вмененного страхования. Необходимо установить по разовым лицензиям в порядке, аналогичном установленному Правилами выдачи лицензий и разрешений на экспорт и (или) импорт товаров, которые включены в единый перечень товаров.

С начала 2025 года вступят в силу и отдельные положения закона «Об изменении законов по вопросам налогообложения». С 1 января постановка на учет нотариусов будет осуществляться налоговым органом на основании информации Министерства юстиции. В целях изъятия доходов, полученных в крупных размерах, у юридических и физических лиц увеличивается ставка налога на прибыль до 25 % при получении прибыли свыше Br25 млн в год и устанавливается ставка подоходного налога в размере 25 % в отношении части доходов физических лиц свыше Br220 тыс. за календарный год [1].

Для стимулирования индивидуальных предпринимателей устанавливается ставка подоходного налога в размере 30 % при получении валовой выручки свыше Br500 тыс. в год с последующим прекращением со следующего года деятельности в качестве индивидуального предпринимателя.

Так же Законом предусмотрено:

- увеличение ставок акцизов на табачные изделия и алкогольную продукцию,

- индексация налоговых ставок, установленных в абсолютных величинах, на прогноз роста потребительских цен;

- ограничение в части однократного получения имущественного вычета для многодетных семей, осуществляющих строительство или приобретение жилого дома или квартиры;

- расширение переченя молодых специалистов, молодых рабочих (служащих), получивших высшее, научно-ориентированное среднее специальное или профессионально-техническое образование и имеющих право на получение стандартного налогового вычета;

- увеличение критериев выручки для применения упрощенной системы налогообложения до Br3,5 млн.;

- применение нулевой ставки налога на добавленную стоимость по услугам по международной автомобильной перевозке грузов в части маршрута, которая начинается и заканчивается на территории Республики Беларусь.

С 11 декабря вступила в силу одна из значимых новаций Закона «Об изменении законов по вопросам государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним» [4].

Продлен истекающий в сентябре 2025 года срок так называемой земельной амнистии до 1 января 2028 года, в соответствии с ней предоставляется возможным реализация права на легализацию фактов самовольного занятия земельных участков, их нецелевого использования и фактов предоставления земельных участков с нарушением установленного порядка.

С 25 декабря 2024 года вступают в силу нормы Закона «Об изменении законов по вопросам управления жилищным фондом и его эксплуатации». Закон в целом направлен на совершенствование системы управления общим имуществом совместного домовладения, повышение эффективности деятельности организаций собственников, обеспечение эксплуатационной надежности и безопасности жилых домов, их надлежащего содержания.

С нового года вступает в силу Закон «Об изменении Закона «Об ограничении исключительных прав на объекты интеллектуальной собственности».

До 31 декабря 2026 года продлевается действие специальных мер по легализации «параллельного импорта» отдельных товаров в ответ на политические и экономические санкции в отношении нашей страны [6].

В 2025 году планируется обеспечить выполнение показателя соотношения среднего размера пенсии по возрасту и средней заработной платы по республике.

Инновации влияют на количественные и качественные объем экономического роста. Для высокого уровня экономического развития необходимо усовершенствовать законодательство и внедрять необходимые инновации, воплощенные в виде новых технологий, форм организации, методов управления. Представленные нами новшества позволят говорить о том, что внесение изменений в законодательство на всех уровнях станет ключевым условием интенсивного экономического развития страны.

Литература:

1. О платежных системах и платежных услугах : Закон Респ. Беларусь от 19 апр. 2022 г. № 164-З // ilex : информ. правовая система (дата обращения: 28.03.2025).

2. О страховой деятельности : Закон Респ. Беларусь от 5 янв. 2024 г. № 344-З // ilex : информ. правовая система (дата обращения: 29.03.2025).

3. Президент Республики Беларусь : [сайт]. – Минск, 2003–2025. – URL: https://president.gov.by/ru/belarus/economics (дата обращения: 28.03.2025).

4. Министерство финансов Республики Беларусь : [сайт]. – Минск, 2003–2025. – URL: https://myfin.by/article/money/cto-zdet-ekonomiku-belarusi-v-2025-godu-prognozy-bankov-34682 (дата обращения: 29.03.2025).

5. Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь : [сайт]. – Минск, 2003–2025. – URL: http://www.pravo.by (дата обращения: 28.03.2025).

6. Экономическая газета : [сайт]. – Минск, 2003–2025. – URL: https://neg.by/novosti/otkrytj/novatsii-v-obyazatelnom-strakhovanii-chto-izmenitsya-dlya-avtovladeltsev/ (дата обращения: 29.03.2025).

АНАЛИЗ ПРОГРАММ НА ВЫЯВЛЕНИЕ ЗАИМСТВОВАНИЙ В ТЕКСТАХ И ИЗОБРАЖЕНИЯХ: ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Митяев М. М.
ФГБОУ ВО «Рязанский государственный университет им. С.А. Есенина»
(г. Рязань, Российская Федерация)
Научный руководитель: Князькова О. В., старший преподаватель

Ключевые слова: проверка на заимствования, цифровизация, искусственный интеллект, образование.

В современном обществе, где процесс цифровизации затронул многие значимые социальные взаимодействия, особую роль играют технологии, позволяющие отделять истинные авторские идеи от плагиата, тем самым продвигать научную исследовательскую работу в различных областях науки.

Наиболее часто применяемым является сервис «Антиплагиат.ру». Его функционал достаточно широк и включает: выделение цитат - показывает процент цитирования в тексте; обнаружение маскировки заимствований; при анализе учитываются переводные заимствования, добавление невидимого текста, парафраз, изменение размера шрифта; оценивается структура документа, предоставляется возможность проверки части документа; особо стоит отметить поиск изображений: диаграммы, графики, картинки; что особенно актуально сегодня – это выявление текста, написанного при помощи систем искусственной генерации текста. Следует учитывать, что данный сервис требует оплату за каждую проверку, а бесплатный предоставляемый функционал весьма ограничен количеством символов в тексте и временем ожидания между проверками.

Другой известной системой является TEXT.RU, который также является сервисом для проверки орфографии и стилистики текста. Данная система пользуется популярностью среди студентов, преподавателей и журналистов. В отличие от других систем пользователи могут оставлять комментарии к проверенным текстам и обмениваться отзывами. В нем сначала производится канонизация текста – из него удаляются все несущественные для смысла и грамматики слова (союзы, предлоги, междометия и т.д.), а также знаки препинания, чем меньше шингл или фрагмент (ячейка для анализа) текста, тем точнее можно определить уникальность и элементы плагиата. У данной программы, есть и существенные недостатки, такие как: ограниченное количество проверок. Относится это только к неавторизованным пользователям, у зарегистрированных этой проблемы нет, а также ограничение по числу знаков. За один раз система проверяет не более 15 тысяч знаков.

Следующим сервисом, дающим возможность бесплатной проверки текстов, является «Embedika». Проверка проходит следующим образом: пользователь загружает два документа в формате (DOCX, PDF, TXT), которые необходимо сравнить. Все отличия указываются визуально, без создания итоговой текстовой оценки, однако, существует возможность сохранить представленный отчет. Данный сервис имеет малый функционал, но за счёт своей наглядности значительно превосходит сравнение документов в Microsoft Word. Но главным недостатком всё также остаётся малое количество сравниваемых файлов.

Существующие алгоритмы работы программ по проверке оригинальности еще крайне несовершенны, считаем, что данный вопрос требует контроля соответствующих

государственных структур, оценке существующих программ, их эффективности, корректировки требований к их качеству.

Литература:

1. Севостьянова, И. О. Обзор систем проведения проверки на плагиат: общероссийские и зарубежные / И. О. Севостьянова // Научное обозрение. Педагогические науки. – 2017. – № 5. – С. 162-166.

2. Толстая, П. М. Анализ текста научной статьи, планируемой к опубликованию / П. М. Толстая // Успехи современной науки. – 2016. – Т. 9, № 11. – С. 36-38.

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В РАБОТЕ С РЕЗЕРВОМ КАДРОВ (УРОВЕНЬ РАЙИСПОЛКОМОВ)

Курилович А. Н.
начальник отдела организационно-кадровой работы Лунинецкого райисполкома Брестской области

Моисеев И. Е.
научный сотрудник Центра исследований государственной кадровой политики НИИ ТПГУ Академии управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)

Ключевые слова: автоматизированная информационная система, цифровые технологии, цифровизация кадровой работы, интерактивные формы коммуникации, индивидуальный план развития резервиста, управление кадровым резервом.

С 2003 года в Республике Беларусь действует система электронного учета руководящих кадров, входящих в кадровые реестры, охватывающая всю вертикаль государственного управления (кроме силовых ведомств), начиная от уровня райисполкомов, и их резерва АИС «Резерв» (далее – АИС «Резерв»). Функционирование АИС «Резерв» регламентировано Указом Президента Республики Беларусь от 26 июля 2004 г. № 354 О работе с руководящими кадрами в системе государственных и иных государственных организаций [1].

Вертикально интегрированная информационная система позволяет по единому стандарту учитывать и накапливать персональные данные, в том числе о служебной карьере. Систематизированные сведения могут быть выведены (распечатаны), например, в виде так называемой «объективки» по единому шаблону. АИС «Резерв» располагает возможностями осуществлять и другие операции по систематизации и анализу информации. Несмотря на то, что и в настоящее время рассматриваемый программный продукт физически обеспечивает минимальный, а по ряду параметров и достаточный уровень информационной поддержки работы по реализации государственной кадровой политики, в целом АИС «Резерв» морально устарела.

Кроме того, в действующей системе не предусмотрено сопровождение текущих технических операций в кадровых технологиях (например, прием/увольнение на работу, расчет компенсации за неиспользованный отпуск при увольнении, учет предоставленных трудовых и социальных отпусков и другое). На местах все чаще используют различные специализированные программные продукты, разработанные различными ведомствами под нужды своих кадровых служб и бухгалтерий. Серьезным неудобством при этом является необходимость дважды вносить персональные данные на должностное лицо, в АИС «Резерв» и вспомогательную систему, не имеющие единой платформы.

Указанная и другого рода проблемы будут в ближайшее время решены. В Концепции государственной кадровой политики Республики Беларусь, утвержденной Указом Президента Республики Беларусь от 3 января 2024 г. № 1, в разделе о дальнейшей цифровизации кадровой работы ставится задача совершенствования инструментов и методов информационного сопровождения государственной кадровой политики [2], а постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 10 апреля 2024 г. № 271 «Об утверждении комплекса мероприятий по реализации Концепции государственной кадровой политики Республики Беларусь на период

до 2030 года» предусмотрена проработка вопроса о создании автоматизированной информационной системы, обеспечивающей внедрение цифровых технологий в различные направления кадровой работы органов государственного управления и государственных организаций [3].

Вместе с тем реалии сегодняшнего дня требуют расширения сферы использования информационных технологий в деятельности кадровых служб. Так, наиболее трудоемкой частью реализации государственной кадровой политики является работа с резервом руководящих кадров, где в качестве основного инструмента по организации, планированию и отчетности всей работы на персональном уровне используются индивидуальные планы развития резервистов. Подготовка и ведение этих планов на бумажных носителях представляет собой серию рутинных операций, требующих наибольших временных затрат от кадровых служб. Достаточно отметить, что, например, количество резервистов на должности, входящие в кадровые реестры райисполкомов, обычно составляет более 100 кандидатов, плюс перспективный кадровый резерв (далее – ПКР) в среднем – 15 кандидатов. Большая часть организационно-кадровых служб райисполкомов состоит из 3 сотрудников (нередко один из этих сотрудников введен в состав отдела номинально и имеет функциональные обязанности другого профиля). По этой причине довольно редко указанная форма работы с резервом проводится в полном объеме, чаще только с ПКР, а иногда не используется вовсе, что негативно сказывается на качестве подготовки резерва руководящих кадров.

В этой связи организационно-кадровым отделом Лунинецкого райисполкома Брестской области в 2024 году проведен эксперимент по замене индивидуальных планов развития резервиста на бумажном носителе (что определяет и всю остальную тактику организации работы с резервистом) на цифровой инструмент. Рассматривался вариант, который смог бы объединить на одной платформе такие цифровые решения как электронная почта, мессенджеры (такие как Viber, Telegram, WhatsApp) и возможность проведения видеоконференций (Zoom, Microsoft Teams и др.) Выбор остановился на российской разработке для использования в сфере маркетинга Битрикс24 (вариант бесплатного тарифа с ограниченным функционалом), с возможностью установки приложения на телефон.

В результате проведенной работы сделаны следующие выводы. Использование цифровой платформы позволяет:

оперативно взаимодействовать, сокращать временные затраты на коммуникацию, в том числе организацию очных встреч, что не исключает их при необходимости). Онлайн-офис предоставляет доступ к необходимой информации в режиме реального времени, что упрощает и повышает скорость принятия решений и координацию действий;

отслеживать (кандидатам) статус вовлеченности и взаимодействия, получать обратную связь, участвовать в онлайн-тестированиях или собеседованиях;

взаимодействовать с резервистом в удобное для него время и из любой точки района (а она может быть довольно удаленной, с неудобным транспортным сообщением);

автоматизировать процессы рассылки уведомлений;

использовать интерактивные форматы коммуникации, такие как вебинары и онлайн-тренинги;

собирать и анализировать данные о кандидатах, их навыках, опыте и результатах тестирований. Это помогает государственному органу принимать более обоснованные кадровые решения и формировать резерв, соответствующий текущим и будущим потребностям;

сокращать время на подготовку отчётов за счет автоматизации процессов сбора и обработки данных, что дает возможность сотрудникам сосредоточиться на более важных задачах.

В эпоху цифровизации ожидания кандидатов меняются: они привыкли к быстрым и удобным способам взаимодействия. Государственные органы, которые внедряют современные технологии, демонстрируют свою готовность идти в ногу со временем, что повышает их конкурентоспособность на рынке труда.

Современные технологии позволяют поддерживать постоянную связь с кандидатами после их включения в резерв. Регулярные рассылки, обновления о новых возможностях и персонализированные сообщения помогают удерживать интерес кандидатов и готовить их к будущим назначениям. Вовлечение для общения (в онлайн-офисе) в среде резервистов позволяет легче адаптироваться к предъявляемым требованиям, усилить мотивацию к самоподготовке и развитию.

Разработка и внедрение отечественных (исключающих трансграничный перенос данных) адаптированных CRM-систем и платформ для управления кадровым резервом позволит существенно повысить качество подготовки резервистов, снизить рутинную нагрузку на работников кадровых подразделений, сосредоточиться на работе «с людьми».

Литература:

1. О работе с руководящими кадрами в системе государственных органов и иных государственных организаций [Электронный ресурс] : Указ Президента Республики Беларусь, 26 июл. 2004 г., № 354 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. Центр правовой информации Респ. Беларусь. – Минск, 2024.

2. О Концепции государственной кадровой политики Республики Беларусь : Указ Президента Респ. Беларусь от 3 января 2024 г. № 1 // ЭТАЛОН : информ.-поисковая система (дата обращения: 20.03.2025).

3. Об утверждении комплекса мероприятий по реализации Концепции государственной кадровой политики Республики Беларусь на период до 2030 года : постановление Совета министров Респ. Беларусь от 10 апреля 2024 г. № 271 // ЭТАЛОН : информ.-поисковая система (дата обращения: 20.03.2025).

ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА «НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА» КАК ИНСТРУМЕНТ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ В НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ СФЕРЕ

Павлова Н. Ф., канд. биол. наук, Топчий М. М., Зыгмант А. А.
Государственное учреждение «Белорусский институт системного анализа и информационного обеспечения научно-технической сферы»
(г. Минск)

Ключевые слова: информационно-аналитическая система, научно-техническая программа, мониторинг, государственные заказчики.

Особенностью текущей пятилетки является повышение роли науки в обеспечении технологической безопасности страны. Технологическая безопасность неотъемлема от экономической, поскольку связана с необходимостью концентрации интеллектуальных средств и ресурсов на приоритетных направлениях развития науки и техники, прогнозировании угроз социально-экономической стабильности, разработкой перспективных направлений модернизации реального сектора и развитием научно-исследовательской сферы [1].

Получение качественной информации об уже имеющихся в стране научно-технических разработках, компетенциях научных организаций является актуальной задачей для принятия стратегических, тактических и оперативных управленческих решений в научно-технической сфере.

Сложность решения этой задачи обусловлена высокими требованиями к оперативному и достоверному предоставлению информации, осуществлению выборки данных в зависимости от различных критериев (например, проекты V и VI технологических укладов, импортозамещающие проекты, задания, предусматривающие разработку и (или) модернизацию критических технологий (товаров), включенных в перечень критических технологий (товаров) и др.), значительным количеством выполняемых проектов (в 2024 году в рамках 14 государственных (далее – ГНТП), 7 отраслевых (далее – ОНТП) и 1 региональной (далее – РНТП) научно-технических программ выполнялись 533 научно-исследовательские,

опытно-конструкторские и опытно-технологические работы (далее – НИОК(Т)Р) и 438 заданий по выпуску (внедрению) вновь освоенной продукции (инноваций).

С учетом изложенного Государственным комитетом по науке и технологиям Республики Беларусь (далее – ГКНТ) принято решение о разработке информационно-аналитической системы «Научно-техническая программа» (далее – ИАС НТП).

Данная система введена в промышленную эксплуатацию в 2023 году и предназначена, в первую очередь, для контроля за ходом реализации научно-технических программ через получение от государственных органов электронных документов о выполнении заданий, заказчиками которых они являются. В настоящее время в ИАС НТП включено с целью мониторинга 1582 задания научно-технических программ.

В ИАС НТП можно выделить 6 отдельных модулей: «Справочная и нормативная документация», «Задание», «Согласование», «Анализ и мониторинг», «Возврат средств», «Аутентификация и авторизация», ключевыми из которых являются два модуля:

- программный модуль «Задание», который позволяет внести информацию о выполняемом задании с указанием научно-технической программы (подпрограммы), этапов и сроков выполнения, планового финансирования (с указанием объемов и источников), плана выпуска (внедрения) новой продукции, организации-исполнителе (соисполнителе) задания (этапов задания), организации-изготовителе продукции (место внедрения) с привязкой к кодам ведомственной подчиненности (наименование и код ОКОГУ) и адресу (город, область, район). Также в этом модуле содержатся данные о результатах выполнения задания (фактическое финансирование, разработанные новшества по категориям, поданные заявки на патентование, полученные лицензии и патенты; фактические объемы выпуска продукции, объем реализации и экспорта; расчёт коэффициента эффективности задания) и др. Программный модуль «Задание» позволяет внедрять в систему электронные документы, связанные как с процессом выполнения этапов заданий (на основании издания приказов ГКНТ об утверждении составов работ по программам (подпрограммам), внесении изменений в задания, дополнений о новых заданиях в перечни заданий), так и результатов их выполнения по мере завершения этапов по итогам полугодия и на конец года. Наличие доступа к электронным документам упрощает работу исполнителей при составлении полугодовых и годовых отчетов о выполнении программы (подпрограммы), а также сотрудников ГКНТ при возникновении спорных вопросов и поиске необходимых подтверждающих документов;

- программный модуль «Анализ и мониторинг», который позволяет осуществлять анализ уровня проводимых исследований и разработок, вырабатывать предложения по повышению их экономической эффективности. В данном модуле предусмотрена возможность осуществлять сортировку, выполнять поэлементную сверку показателей по годам и по отдельным периодам в разрезе программ (подпрограмм), государственным заказчикам, организациям-исполнителям, организациям-изготовителям) с отражением основных показателей: количество выполняемых заданий, финансирование, новшества, полученные патенты, созданные/ модернизированные производства, проведенные технические (технологические) подготовки производства, объемы выпуска новой продукции, реализации и экспорта (в рублях и долларах США), коэффициент эффективности задания и др.

ИАС НТП позволяет делать выборку выполненных заданий, разработанных новшеств, полученных патентов, по категориям проектов (коммерциализируемые, социально-значимые, направленные на обеспечение национальной безопасности, импортозамещающие, направленные на разработку критических технологий, высокотехнологичные (с разбивкой по технологическим укладам), территории реализации, государственному заказчику, республиканскому органу государственного управления и др.). Система позволяет осуществлять выгрузку информации по проектам в табличном виде в формате xls.

Сбор информации в ИАС НТП осуществляется государственными заказчиками научно-технических программ (головной организацией-исполнителем): на начальном этапе потенциальная организация-исполнитель задания научно-технической программы обеспечивает заполнение электронной карточки о предлагаемом новом задании, внося о нем

основные сведения. Информация о новом задании отправляется на согласование головной организации-исполнителю программы (подпрограммы), которая определяет достоверность и правильность внесенных сведений о задании. Принятые головной организацией-исполнителем задания отправляются государственному заказчику, который, в свою очередь, готовит пакет необходимых документов (по сформированному ежегодному составу работ по программе (подпрограмме) или дополнениям в состав работ, дополнениям и (или) изменениям в задания или перечень заданий) и отправляет их на согласование в ГКНТ

ГКНТ обеспечивает координацию действий государственных заказчиков научно-технических программ по вопросам, связанным с функционированием ИАС НТП, в том числе организует обучение по работе с системой, обеспечивает подготовку материалов в соответствии с задачами, поставленными Правительством Республики Беларусь или по запросу иных республиканских органов государственного управления.

ИАС НТП позволяет в полном объеме оперативно обеспечивать всех заинтересованных объективной и достоверной информацией о ходе реализации научно-технических программ для принятия управленческих решений, провести оценку вклада отдельных министерств и подчиненных им организаций в разработку и выпуск импортозамещающей и экспортоориентированной продукции; обеспечить отбор наиболее значимых инноваций, наиболее востребованной на внутреннем и внешних рынках продукции, произведенной по завершенным заданиям научно-технических программ.

Литература:

1. Ездина, Н. П. К вопросу об обеспечении технологической безопасности в контексте экономической безопасности в России / Н. П. Ездина, Д. Р. Данилов // Экономика и управление инновациями. – 2023. - №2. – С. 31-39.

НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ НИОКТР

Павлович Е. Л.

ГУ «Белорусский институт системного анализа и информационного обеспечения научно-технической сферы» (г. Минск)

Ключевые слова: государственный реестр НИОКТР, информационная система, управление научно-технической сферой

В соответствии с Указом Президента Республики Беларусь от 25 мая 2006 г. № 356 «Об осуществлении государственной регистрации научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ» и на основании утвержденного данным указом Положения о порядке государственной регистрации научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ (НИОКТР) государственное учреждение «Белорусский институт системного анализа и информационного обеспечения научно-технической сферы» осуществляет деятельность по государственной регистрации НИОКТР, в результате которой создана и функционирует система формирования и использования государственного реестра НИОКТР [1]. Система обеспечивает учет, накопление и применение информации о НИОКТР и результатах их выполнения, и является важнейшим фактором обеспечения научно-технического и инновационного развития Республики Беларусь, консолидируя в одном информационном ресурсе сведения по работам, имеющим значение для реализации приоритетов социально-экономического развития, разработки новых технологических процессов, наукоемкой, конкурентоспособной продукции, формирования перспективных научных направлений [2].

Государственный реестр НИОКТР содержит:

информацию о зарегистрированных НИОКТР, включающую сведения о целях и задачах работы, сроках выполнения, источниках и объемах финансирования, основаниях для выполнения работы (договор/ программа (подпрограмма)/инициативная работа), а также реквизиты организации-заказчика и организации-исполнителя;

информацию о полученной научно-технической продукции (НТП), включающую краткое описание НТП, сведения о степени готовности (стадии освоения) и правообладателях разработанной НТП, формах передачи прав и предлагаемых условиях партнерства.

Также формы регистрационных и отчетных документов включают дополнительные поля, позволяющие производить многоаспектный поиск в базах информационного ресурса государственного реестра, например, коды тематических рубрик ГРНТИ, индекс УДК, код приоритетного направления научной, научно-технической и инновационной деятельности, указания на вид научной деятельности и уровень разработки, которому соответствует работа, и др.

В рамках информационной поддержки проведения анализа результатов деятельности субъектов научной, научно-технической и инновационной сферы, а также для принятия управленческих решений в сфере науки информационный ресурс государственного реестра НИОКТР позволяет обеспечить быстрый доступ к оперативной и достоверной информации в части количества работ, зарегистрированных за определенный период; объемов финансирования работ, в том числе и по видам источников финансирования; распределения планового финансирования зарегистрированных работ в разрезе приоритетных направлений научной, научно-технической и инновационной деятельности, органов государственного управления, секторов научной деятельности (академический, вузовский, отраслевой, негосударственный) и др.

Однако эффективная система мониторинга управления результатами научной, научно-технической и инновационной деятельности требует внедрения перспективных цифровых технологий, связанных с созданием цифровой платформы отраслевого домена, объединяющего в единой точке доступа ряд сервисов и тематических блоков.

Систему государственного реестра НИОКТР, частично интегрируемую с базами данных государственного реестра прав на результаты научной и научно-технической деятельности, целесообразно дополнить следующими информационными ресурсами:

сервисом «Цифровой профиль научной организации», включающим сведения о направлениях деятельности организации, количестве зарегистрированных НИОКТР и объектов интеллектуальной собственности, контактной информации, а также предоставляющим возможность взаимодействия с организацией через цифровую платформу;

сервисом «Отраслевые сегменты», концентрирующим сведения об исследованиях и разработках в интересах отраслей экономики, и включающим профиль «Витрины перспективных разработок», разделенный на продуктовые и технологические компетенции, позволяющие размещать 3D – модели, рисунки и генетические коды;

сервисом информирования о механизмах финансирования и мерах стимулирования научной, научно-технической и инновационной деятельности;

сервисом содействия трансферу технологий, предназначенным для размещения технологических запросов с возможностью получения предложений по их решению и формированию типовых договоров на использование результатов интеллектуальной деятельности;

сервисом, предоставляющим в режиме реального времени обобщенные статистические данные об основных результатах государственной политики в области научной, научно-технической и инновационной деятельности.

Внедрение технологий искусственного интеллекта, VR/AR и других перспективных цифровых технологий позволит выполнять семантический анализ полнотекстовой научно-технической документации, обеспечить работу с источником больших данных, ускорить получение необходимой информации, что сформирует максимально комфортную среду для информационного взаимодействия для участников системы «наука-производство-управление».

Литература:

1. Указ Президента Республики Беларусь от 25 мая 2006 г. № 356 «О государственной регистрации научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических

работ» [Электронный ресурс]. – URL: https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=p30600356 – Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь (дата обращения: 18.03.2025).

2. Павлович Е.Л., Вазап Е.Н., Шимановская Л.Г. Государственный реестр НИОКТР – источник информации для инновационного развития экономики Республики Беларусь // Научно-технический прогресс: информация, технологии, механизм: сборник статей Международной научно-практической конференции (1 декабря 2024 г., г. Ижевск). – Уфа: Аэтерна, 2024. – С. 112 – 115.

БИЗНЕС-АНАЛИЗ, БИЗНЕС-АНАЛИТИКА – ЭТАП ФОРМИРОВАНИЯ ПРЕДМЕТНЫХ ОБЛАСТЕЙ

Перепелица А. А., канд. техн. наук
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г.Минск)

Ключевые слова: предметная область, анализ, синтез, аналитика, стандарты.

ИТ ландшафт находится в постоянном изменении. Происходят как процессы дифференциации – выделения новых научных и практических дисциплин, так и процессы интеграции – объединения ряда направлений, находящихся «близко» (в определенном смысле) друг к другу. В том и другом случае появляется необходимость, во-первых, обозначения (названия) новых предметных областей (доменов) и, во-вторых, определение содержания и структуры новых доменов. На начальном этапе (достаточно «стихийном») появляется множество определений, понятий, терминов, предлагаемых разными авторами из разных (смежных) предметных областей. Постепенно происходит процесс «упорядочивания» терминологии, отражающийся, в частности, появлением тех или иных формулировок в официальных документах как отечественного, так и международного уровня. В ряде случаев этот процесс завершается созданием стандартов (международных, отечественных, корпоративных).

В настоящее время много публикаций посвящено таким доменам как бизнес-анализ, бизнес-аналитика, аналитика данных, BI-аналитика. Сопоставление и сравнение этих доменов сводится, по сути, к сопоставлению понятий «анализ» и «аналитика». Обращает на себя внимание то обстоятельство, что авторы, характеризуя вышеуказанные области и определяя спектр деятельности соответствующих специалистов, уходят от истоков, т.е. от понимания, что такое «анализ», «аналитика» в исходном (классическом) понимании этих понятий. В этой ситуации вполне уместно привести следующее высказывание.

«Знание точного значения слов и их различия между собой, хотя бы и самого легкого, есть необходимое условие всякого истинного мышления, ибо слова - суть выражения понятий. А можно ли мыслить, не умея отличать во всей тонкости одного понятия от другого?» (В. Белинский)

На протяжении длительного времени основным познавательным инструментом была аналитика и так называемое аналитическое мышление. Метод аналитического мышления (анализ) был предложен французским философом, математиком, физиком и физиологом Рене Декартом в 17 веке.

Суть метода состоит в том, чтобы разбить сложный феномен на части (декомпозиция) и понять поведение целого на основе свойств этих частей. Убеждение, что в любой сложной системе поведение целого может быть полностью понято на основе свойств его частей, было центральным в картезианском мировоззрении (от латинизированного имени Декарта – Картезий). При аналитическом подходе сами части можно анализировать дальше, только сводя их к еще меньшим частям. Абсолютизированная форма аналитического подхода – редукционизм, определяется как методологический принцип, согласно которому сложные явления могут быть полностью объяснены с помощью законов, свойственных явлениям более простым (например, социологические явления объясняются биологическими или экономическими законами). В первой половине XX века родилось учение о целостности –

холизм (от греч. *holon* – целое) – антипод редукционизма. Учение основано Д. Холдейном и было представлено в его работе «Философский базис биологии» (1931 г.).

В современной трактовке аналитика включает не только анализ, но и процедуры синтеза. Си́нтез («соединение, складывание, связывание»; «совместное действие, соучастие», «расстановка, размещение, распределение, местоположение») – процесс соединения или объединения ранее разрозненных вещей или понятий в целое или набор. Синтез есть способ собрать целое из функциональных частей как противоположность анализа – способа разобрать целое на функциональные части. Применительно к информационным системам вместо термина «синтез» используется термин «проектирование». Анализ и синтез не изолированы друг от друга, а сосуществуют, друг друга дополняя.

В настоящее время в публикациях, посвященных обсуждаемой проблематике, высказываются разные мнения: одни авторы считают, что бизнес-анализ и бизнес-аналитика это одна и та же предметная область, другие - что это разные предметные области, что у них разные объекты исследования и разные цели исследования.

На наш взгляд, можно начать рассуждения с двух исходных позиций, во-первых, есть предприятие (организация), во-вторых, необходимо создать информационную систему (ИС), автоматизирующую определенную (заданную) совокупность сторон деятельности предприятия.

В отношении предприятия естественна постановка задачи улучшения его деятельности на протяжении его жизненного цикла. Для этого необходимы специально подготовленные специалисты (владеющие знаниями и опытом в различных сферах бизнеса), которые изучают (т.е. анализируют) различные стороны (бизнес-процессы) функционирования предприятия (как сложного объекта), выявляют и формулируют предложения (т.е. синтезируют), направленные на совершенствование деятельности предприятия (т.е. получение заданных значений тех или иных бизнес-метрик – целей исследования). Вполне резонно назвать таких специалистов бизнес-аналитиками.

Проектирование ИС также подразумевает исследование деятельности предприятия в целях понимания тех аспектов его функционирования, которые должны быть «отражены» в функционале ИС. Для этого также необходимы специально подготовленные специалисты, имеющие достаточно глубокие знания в предметной области бизнеса и опыт работы с различными экспертами со стороны заказчика, умеющие проводить анализ полученных сведений (данных, знаний) и трансформировать их (т.е. синтезировать) в представления (модели) деятельности организации на верхнем уровне с использованием тех или иных нотаций (например, IDEF, ARIS, UML). Целью подобной работы является проектирование ИС, отражающей в полной мере требования бизнеса (заказчика). Логично назвать таких специалистов бизнес-аналитиками в ИТ-области (или ИТ-бизнес-аналитиками).

Деятельность бизнес-аналитиков и бизнес-аналитиков в ИТ-области имеют много общего, но целевые установки у них разные.

Международный институт бизнес-анализа (IIBA, International Institute of Business Analysis) дает следующие определения:

«Бизнес-анализ (Business Analysis) – это деятельность, обеспечивающая возможность изменений предприятия через определение потребностей и рекомендацию решений, приносящих пользу заинтересованным сторонам. Бизнес-анализ помогает предприятию формулировать потребности и обосновывать изменения, а также проектировать и описывать полезные решения. Бизнес-анализ может выполняться либо в рамках проекта, либо на всём протяжении эволюции и непрерывного совершенствования предприятия. Его используют для понимания текущего состояния, определения будущего состояния и определения действий, необходимых для перехода из текущего состояния в будущее.»

«Бизнес-аналитик (Business Analyst) отвечает за выявление, синтез и анализ информации, полученной из различных источников в рамках предприятия, включая инструменты, процессы, документацию и заинтересованные стороны. Бизнес-аналитик отвечает за выявление истинных потребностей заинтересованных сторон, что часто включает

исследование и прояснение высказанных ими пожеланий с целью определения лежащих в их основе проблем и причин».

В России в 2023 году были введены два профессиональных стандарта: Профессиональный стандарт «Бизнес-аналитик» Россия 25.12.2023 № 76611 и Профессиональный стандарт «Системный аналитик» Россия 25.05.2023 № 73453. Следует отметить, что в мировой ИТ практике нет такого четкого разделения аналитической деятельности на бизнес-аналитику и системную аналитику.

В указанных стандартах отсутствуют определения понятий бизнес-аналитика, бизнес-аналитик, системный аналитик. В Стандарте «Бизнес-аналитик» приводятся следующие сведения:

Общая характеристика деятельности - деятельность по выявлению бизнес-проблем, выяснению потребностей заинтересованных сторон, обоснованию решений и обеспечению проведения изменений в организации.

Основная цель профессиональной деятельности - обеспечение возможности проведения изменений в организации, приносящих пользу заинтересованным сторонам, путем выявления потребностей заинтересованных сторон и обоснования решений, описывающих возможные пути реализации изменений.

Функциональная карта вида профессиональной деятельности:

Работа с заинтересованными сторонами

Обеспечение изменений в организации

Выявление бизнес-проблем или бизнес-возможностей

Обоснование решений

Управление бизнес-анализом

Аналитическое обеспечение разработки стратегии изменений организации

Соответственно в Стандарте «Системный аналитик" приводятся сведения, структура которых аналогична положениям Стандарта «Бизнес-аналитик»:

Общие сведения – исследования и проектирование для координации создания информационно-технологических (далее – ИТ) систем и продуктов, и управления ими.

Основная цель вида профессиональной деятельности: Обеспечение соответствия ИТ-сервиса, автоматизированной системы, автоматизированной информационной системы, автоматизированной системы управления, программного, информационного продукта или средства (далее – Система) окружению, исходным требованиям и ограничениям, целям автоматизации и автоматизированной деятельности путем разработки и передачи качественных и взаимоувязанных проектных решений заинтересованным сторонам при запуске и координации работ отдельных исполнителей на всем жизненном цикле Системы.

Функциональная карта вида профессиональной деятельности:

Техническое сопровождение проектирования Системы

Техническое проектирование Системы и сопровождение разработанных проектных решений

Концептуально-логическое проектирование Системы и сопровождение разработанных проектных решений

Управление работами системных аналитиков на всем жизненном цикле Системы.

Каждый вид профессиональной деятельности в обоих стандартах детализируется.

Многообразие трактовок и подходов в рассматриваемой проблематике требует, при проведении тех или иных совместных мероприятий – организации обучения, подготовки проектов, проектировании информационных систем и т.д., предварительного обсуждения для единой трактовки используемой терминологии.

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОРГАНОВ ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ ВЛАСТИ И ГРАЖДАН В КОММУНИКАЦИОННОМ ПРОСТРАНСТВЕ: АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ РАЗРЕШЕНИЯ

Петрова Л. И.
Московский городской университет управления Правительства Москвы им. Ю. М. Лужкова (г. Москва, Российская Федерация)
Научный руководитель: Гладилина И. П., д-р пед. наук, профессор

Ключевые слова: цифровая трансформация; взаимодействие; органы исполнительной власти; граждане.

Применительно к Москве, взаимодействие органов исполнительной власти и граждан в коммуникационном пространстве можно охарактеризовать как устойчивые и долгосрочные отношения сотрудничества. Об этом также свидетельствует высокий уровень электоральной поддержки Мэра и его команды на выборах в 2023 – 2024 гг. Тем не менее, ряд институциональных, кадровых и организационных проблем не теряют своей актуальности и по сей день. Во-первых, опережающие темпы развития электронных сервисов платформы mos.ru, а также цифровизация деятельности ОИВ и их подведомственных учреждений, с одной стороны, существенно расширяют возможности комфорта, мобильности и доступности услуг для большинства москвичей. Однако существенная (более 34% жителей ЦАО) возрастная группа – в основном, лица старше 65 лет – оказываются неготовыми к такому динамичному развитию, формируя запрос на сохранение традиционных, привычных способов очной коммуникации. Городские власти на имиджевом уровне также заинтересованы в сохранении очного взаимодействия, наряду с развитием дистанционных форматов, поскольку это позволяет в максимально полной мере реализовать право москвича на выбор удобного для себя формата коммуникации, но в некоторых случаях это требует значительного увеличения финансирования. При этом, общение в цифровом формате требует глубокого изучения проблем цифровой этики [1]. Цифровая трансформация взаимодействия органов исполнительной власти и граждан в коммуникационном пространстве нацелена на повышения качества жизни населения [2] и тому существует множество примеров, в том числе и в исследуемом проблемном поле:

- Сохранение возможности голосования бумажным бюллетенем наряду с развитием дистанционного (ДЭГ) и электронного (ТЭГ) способов голосования не требует значительного дополнительного финансирования и правительство максимально удовлетворяет право москвичей на выбор способа, места и времени голосования.
- В то же время, цифровизация социальных услуг для жителя, нуждающегося в надомном обслуживании, требует серьезного изменения всей инфраструктуры предоставления социальных услуг и сохранение помимо цифрового, еще и очного формата той или иной услуги, часто труднореализуемо, так как требует значительного дополнительного финансирования.

Еще одной из текущих проблем взаимодействия ОИВ и граждан в коммуникационном пространстве можно обозначить недостаточное развитие digital-направления в работе территориальных органов исполнительной власти. В управах и префектурах сегодня нет отдельных структурных подразделений, отвечающих за медиасопровождение, медиалогию и организацию крупных вовлекающих онлайн-событий в привязке к территории. Мощный общегородской медиаблок обеспечивает достаточное освещение городских позитивных изменений, однако именно на ТОИВ лежит задача по «продаже» планов московских отраслей и результатов городских позитивных изменений жителям конкретных районов и округов, проведение адресного информирования. В качестве маркера, подтверждающего проблему, можно привести актуальный пример: в Москве лишь два телеграм-канала префектур имеют **больше 10 000** подписчиков: ВАО и ЦАО, при этом большинство из оставшихся окружных

телеграм-каналов не перешагнули барьер и в **5 000** подписчиков, что недостаточно для осуществления указанной работы.

Также в качестве одной из проблем коммуникации ОИВ с жителями можно выделить конкуренцию за информационную повестку с лидерами мнений на территории. Иногда территориальные органы вынуждены работать в режиме адаптации, погружаясь в разбор инцидентов с жалобами на деятельность подведомственных организаций в системе ЖКХ, подрядных организаций, занимающихся капитальным ремонтом или благоустройством. Я ни в коем случае не хочу сказать, что критика не нужна. Мы всегда готовы к конструктивной критике и решению возникающих проблем. Однако в данном случае речь идет о целом ряде негативных общественных кампаний от 2-3 очень активных районных ЛОМ, строящих общественную карьеру на критике власти, гиперболизируя ту или иную проблему. В итоге создается впечатление, что данная территория - настоящая зона бедствия, даже если в ремонт и благоустройство инвестируются серьезные ресурсы.

Перечисленные проблемы не являются нерешаемыми. Существующие возможности у ТОИВ позволяют сегодня идти по пути повышения эффективности взаимодействия в коммуникационном пространстве. Для того чтобы помочь старшему поколению легче адаптироваться к цифровым сервисам, мы прибегаем к помощи районных активистов:

- **266** членов, претендентов и резервистов молодежных палат вместе с советниками помогают пожилым людям стать уверенными пользователями цифровых технологий;

- большинство из **3039** общественных советников ЦАО регулярно организуют встречи с жителями, проводят круглые столы и регулярную поквартирную коммуникацию по таким темам, как противопожарная безопасность, антитеррористическая защищенность, профилактика мошеннических действий в отношении жителей, выявление нуждающихся в социальной помощи, информирование о культурно-массовых и досуговых мероприятиях, проводимых в районе и округе. Все это обеспечивает осуществление постоянного взаимодействия жителей, активистов и органов исполнительной власти. У наших советников всегда есть возможность задать вопрос, получить информацию из первых уст и довести эту информацию до жителей, не охваченных «виртуальным» взаимодействием.

Литература:

1. Гладилина, И. П. Цифровая этика и этика данных как основа рациональной деятельности экономических субъектов в условиях цифровой трансформации / И. П. Гладилина, С. А. Сергеева, И. И. Синицына // Экономические системы. – 2024. – Том 17. – №4 (67). – С. 28 – 38.

2. Управление качеством жизни населения органами местного самоуправления / М. С. Санталова [и др.]. // Экономика и предпринимательство. – 2024. – № 1 (162). – С. 648-652.

ЭФФЕКТ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Попова Т. Е.

Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)

Ключевые слова: искусственный интеллект, Китай, США, мобильное приложение, торговая война.

DeepSeek, китайский стартап поверг в уныние Кремниевую долину, продемонстрировав прорывные модели искусственного интеллекта, которые по производительности сопоставимы с лучшими в мире чат-ботами, но при этом стоят в разы дешевле. На разработку DeepSeek ушло всего два месяца, а затраты составили менее чем $6 млн., в то время как компания OpenAI потратила на обучение ChatGPT около $80 млн. Модель DeepSeek имеет открытый исходный код, что позволяет сторонним разработчикам изучать и использовать данную технологию на бесплатной основе, а подписка на ChatGPT достигает $200 в месяц.

DeepSeek была основана в 2023 году Лян Вэньфэном, главой хедж-фонда High-Flyer, занимающегося количественными инвестициями на основе ИИ. Гораздо более высокая эффективность модели ставит под сомнение необходимость огромных капиталовложений для приобретения новейших и самых мощных ускорителей ИИ от таких компаний, как Nvidia Corp.

США запретили экспорт высокотехнологичных технологий, таких как полупроводники для графических процессоров, в Китай, чтобы замедлить развитие страны в области искусственного интеллекта, которая является ключевым направлением в борьбе США и Китая за технологическое превосходство. Однако прогресс DeepSeek говорит о том, что китайские инженеры нашли способ обойти ограничения, сосредоточившись на повышении эффективности при ограниченных ресурсах, а торговые ограничения не полностью препятствуют развитию Китая.

25 января 2025 года мобильное приложение DeepSeek было загружено 1,6 млн. раз и заняло 1 место в магазинах приложений для iPhone в Австралии, Канаде, Китае, Сингапуре, США и Великобритании.

DeepSeek пока уступает платной версии ChatGPT (не умеет рисовать картинки и общаться голосом), но бесплатную он переигрывает хотя бы потому, что в DeepSeek можно загружать PDF-файлы, просить их проанализировать и выделить главное. DeepSeek бесплатно решает большинство задач среднестатистического пользователя.

После того как DeepSeek опубликовал результаты своих тестов в сравнении с ChatGPT, а пользователи убедились, что это не пустой маркетинг, в США начался обвал на фондовых рынках. Технологический американский индекс Nasdaq снизился на торгах 27 января более чем на 3%. Акции компании Nvidia, которая поставляет чипы для OpenAI, рухнули почти на 17%. Падение акций Nvidia стало крупнейшим в истории фондового рынка США.

Состояние исполнительного директора Nvidia Дженсена Хуанга в течение дня сократилось на 20%, или $22,6 млрд. Сама компания Nvidia потеряла $600 млрд рыночной стоимости, а вместе с тем и звание самой дорогой компании мира. Соучредитель компании Oracle Corp. Ларри Эллисон лишился $22,6 млрд, или 12% от своего состояния. Майкл Делл, руководитель компании Dell, потерял $13 млрд. Убытки Google составили $100 млрд, а Microsoft - $7 млрд. Совокупная стоимость частных организаций на американском фондовом рынке уменьшилась более чем на $1 трлн. Вниз пошли и акции европейских компаний. Голландский производитель микросхем ASML потерял 7%, немецкая Siemens Energy - почти 20%, а французская компания Schneider Electric - 9,5% [1].

Лян Вэньфэн, руководитель стартапа DeepSeek, признался, что основой для самой мощной из существующих на сегодняшний день нейросетей стал программный код советских программистов, написанный ещё в 1985 году.

«Не буду лукавить, наш искусственный интеллект был создан на базе советских разработок, а именно – системы ОГАС академика Глушкова, – заявил он в интервью YouTube-каналу американского блогера Лекса Фридмана. – Без неё мы бы никогда не догнали американцев с их ChatGPT».

В этой связи предприниматель сообщил, что собирается в ближайшее время учредить премию имени Виктора Глушкова, а также открыть в Пекине музей, посвящённый научным достижениям СССР:

«В отличие от многих, я никогда не забывал, благодаря какой стране сегодня существует независимый Китай, – подчеркнул Вэньфэн. – Теперь мой собственный проект вырос до международного уровня. Поэтому я хочу сохранить память о СССР и вкладе советских учёных в научно-технический прогресс, такой музей мы откроем уже в этом году. Основой для него станет архив Глушкова» [1].

Достижение китайского стартапа показало тщетность усилий американских властей, наложивших экспортные ограничения на поставки чипов в Китай. За пару дней ключевое технологическое преимущество США пошатнулось. И на наших глазах торговая война между

США и Китаем трансформируется в гонку – кто быстрее сможет создать самую эффективную ИИ-модель. С выходом DeepSeek Китай вырвался вперед.

«DeepSeek-R1 – это момент «Спутника» в истории ИИ», - написал американский инвестор и инженер Марк Андриссен в соцсети X, подразумевая запуск советского спутника в 1957 году, положившим начало гонке за освоение космоса между СССР и США. «Раньше я считал, что OpenAI – лидер, царь горы, и что никто не может его догнать. Оказывается, это не совсем так», – заключил американский эксперт. DeepSeek-R1, вполне способны бросить вызов доминированию известных игроков - OpenAI, Google или Meta.

Когда у Трампа спросили, не опасается ли он, что США лишатся технологического лидерства, американский президент ответил отрицательно. «Нет, мы будем доминировать. Мы будем доминировать во всем», – сказал Трамп [2].

Пресс-представитель посольства Китая в Беларуси высказал позицию своей страны в части искусственного интеллекта: «Китайская сторона готова укреплять обмены и сотрудничество в области искусственного интеллекта со всеми сторонами, придерживаться принципа совместного обсуждения и совместного использования, совместно создавать открытую, инклюзивную, взаимовыгодную среду развития, а также совместно раскрывать потенциал искусственного интеллекта» [3]. Пресс-представитель посольства Китая в Беларуси также сообщил, что КНР выступает за представление в открытом доступе технологий искусственного интеллекта и разделение дивидендов от интеллектуальных технологий между всеми странами.

США делает ставку на эффект и доминирование, Китай на эффективность и сотрудничество. Разница в подходах лидерства двух стран очевидна.

Литература:

1. Злобин, П. Всегда знал о мощи отечественной науки / П. Злобин. – URL: https://vc.ru/marketing/1786093-vsegda-znal-o-moshi-otechestvennoi-nauki (дата обращения: 20.03.2025).

2. Ханатаева, В. Момент спутника в ИИ. Как китайский чат-бот DeepSeek подвинул американских техногигантов // БЕЛТА. – URL: https://belta.by/world/view/moment-sputnika-v-ii-kak-kitajskij-chat-bot-deepseek-podvinul-amerikanskih-tehnogigantov-692142-2025/ (дата обращения: 20.03.2025).

3. Посольство КНР в Беларуси: прогресса в технологиях не достичь в одиночку, необходимо сотрудничество, а не изоляция // БЕЛТА. – URL: https://belta.by/society/view/posolstvo-knr-v-belarusi-progressa-v-tehnologijah-ne-dostich-v-odinochku-neobhodimo-sotrudnichestvo-a-698946-2025/ (дата обращения: 20.03.2025).

ОПТИМИЗАЦИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ ПРЕДПРИЯТИЯ ПОСРЕДСТВОМ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМ БАЗ ДАННЫХ

Потеснова К. А.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Юрча И. А., старший преподаватель

Ключевые слова: базы данных, цифровизация, системы управления базами данных (СУБД), бизнес-процессы, анализ данных, конкурентные преимущества.

Сегодня цифровизация выступает одним из главных факторов роста мировой экономики, поскольку благодаря ей не только повышается производительность труда, но и происходит экономия времени, создается новый спрос на новые товары и услуги. В условиях стремительно изменяющегося рынка компании стремятся адаптироваться и внедрять новые технологии, что позволяет автоматизировать сложные бизнес-процессы, сокращать производственные затраты и развивать новые навыки и компетенции. В последние годы инновационные стратегии стали еще более популярными, так как они помогают организациям достичь конкурентных преимуществ, привлечь и удержать клиентов, а также стимулировать

рост и развитие [1]. А инновации невозможны без информации, и базы данных играют ключевую роль в ее управлении и обработке.

Каждый бизнес-процесс генерирует огромный информационный поток, разрастающийся с каждым днем. Все собранные данные нуждаются в хранении, обработке и анализе для извлечения необходимых сведений, оценки текущей экономической ситуации и принятия управленческих решений. Например, при недостаточном объеме информации и неправильной ее организации анализ и использование данных становятся затруднительными – практически невозможно провести выборку по заданным критериям, классифицировать по различным видам обязанностей и так далее. Таким образом, одним из ключевых факторов повышения эффективности работы предприятий является оптимизация управления данными.

Многие предприятия предпочитают файловую систему хранения, когда оригиналы и копии документов хранятся в распечатанном виде в папках. Особенно это характерно для компаний в таких отраслях, как туризм, образование и недвижимость. Тем не менее, даже при необходимости соблюдения законодательных норм хранения оригиналов документов, организации могут переходить на использование баз данных для оптимизации рабочих процессов.

В последние десятилетия создано большое количество систем управления базами данных. Каждая из баз предназначена для обработки определенного вида информации. Одни из самых популярных – реляционные базы данных (РБД) –предназначены для обработки строго систематизированных данных, организованных в таблицы с заранее определенными схемами. Например, данные о клиентах, транзакциях и продуктах. Они обеспечивают высокую производительность и безопасность благодаря строгим схемам и запросам на языке SQL. NoSQL базы данных предназначены для работы с неструктурированными или слабо структурированными данными. Они подходят для больших объемов данных и могут быть более гибкими в обработке разнообразных форматов информации. Существуют и другие виды баз данных, например: иерархические; сетевые; документо-ориентированные (например, MongoDB); графовые (например, Neo4j).

Внедрение систем управления базами данных (СУБД) позволяет существенно улучшить качество работы с информацией. СУБД не только хранят, но и обрабатывают данные, предоставляя возможность их быстрого анализа и извлечения. Это особенно важно для оценки продуктивности компании и анализа статистики прошлых лет с целью повышения прибыли. Следует отметить, что организации применяют базы данных в комплексе с узкоспециализированными программными инструментами. К ним относятся системы управления взаимоотношениями с клиентами (CRM), обеспечивающие стандартизацию процессов взаимодействия с потребителями и сбор данных для последующего анализа, ERP-системы, оптимизирующие бизнес-процессы, платформы аналитики и отчетности, такие как Power BI, а также программные решения типа 1С:Бухгалтерия, предназначенные для управления финансами и бухгалтерского учета и другие.

Исходя из вышесказанного, можно утверждать, что выбор подходящей базы данных становится важным фактором достижения успеха. Организациям необходимо внимательно оценивать свои потребности и выбирать соответствующий тип базы данных, чтобы эффективно управлять информацией и достигать поставленных целей. При всем разнообразии все базы данных предназначены для работы с данными и выполнения общих задач, которые представлены на рисунке.



Рисунок. **Схема применения баз данных в бизнес-процессах**

Примечание – Источник: Собственная разработка

В идеале, вся совокупность информации предприятия должна быть централизовано храниться в единой базе данных, расположенной на сервере (в офисе или облачном хранилище). Это позволит обеспечить доступ к данным с рабочих станций любого типа: стационарных компьютеров, ноутбуков и смартфонов. Единая система управления базами данных (СУБД) должна предоставлять возможность доступа к информации в любое время и из любой точки, что способствует оперативному реагированию на изменения производственной ситуации. Кроме того, такая система должна быть гибкой и настраиваемой под различные формы производственных документов: на работу с проектами, графическими материалами, нормативно-справочной информацией и представление знаний в табличном и алгоритмическом виде. Использование единой СУБД существенно упростит управление информационной безопасностью и надежностью системы, обеспечивая резервное копирование данных и защиту от несанкционированного доступа.

Например, в цифровых информационных системах управления материальными ресурсами, централизация различных баз данных предоставляет все необходимые условия для анализа и планирования товарооборота, а также управления его движением из одного источника [2]. Единая база позволит эффективно вести документацию в вузах, охватывая данные как о профессорско-преподавательском составе, студентах и учебно-методических материалах, так и об оборудовании, помещениях, аудиторном фонде и т.д., предоставляя полнофункциональные сервисы, способствующие повышению эффективности работы.

Таким образом, внедрение баз данных позволяет компаниям предоставлять высококачественный сервис своим клиентам и одновременно оптимизировать бизнес-процессы, что способствует сокращению затрат и увеличению выручки. В условиях глобализации и высокой конкуренции использование современных технологий становится не просто преимуществом, а необходимостью для успешного функционирования и развития предприятий в будущем.

Литература:

1. Анализ формирования и распределения прибыли [сайт]. – URL: https://studme.org/267378/ekonomika/analiz_formirovaniya_rasprede-leniya_pribyli/ (дата обращения: 16.02.2025).

2. The use of databases in business growth and development [сайт]. – URL: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3675764 (дата обращения: 16.02.2025).

АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАБОТЕ ТЕХНИЧЕСКИХ СЛУЖБ УЧРЕЖДЕНИЙ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Протасевич А. А.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Старовойтова Т. Ф., канд. экон. наук, доцент

Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии, электронное здравоохранение, ЦИСЗ, цифровые платформы

С развитием информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ) электронное здравоохранение становится объективной реальностью, обеспечивает полноту и достоверность медицинской информации, существенно улучшает качество оказания медицинской помощи. Внедрение электронного здравоохранения зависит от развития ИКТ в Республике Беларусь, включая проникновение в районные центры широкополосного доступа к сети Интернет и разработку новых медико-информационных прикладных технологий обслуживания пациентов и организаций здравоохранения.

Создание Централизованной информационной системы здравоохранения (ЦИСЗ) соответствует стратегической цели развития системы здравоохранения, предусмотренной Национальной стратегией устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года, одобренной Президиумом Совета Министров Республики Беларусь (протокол Президиума Совета Министров Республики Беларусь от 2 мая 2017 года № 10) – увеличение продолжительности здоровой жизни населения. [1]

В результате выполнения Программы социально-экономического развития Республики Беларусь по состоянию на 01.01.2025 в рамках создания ЦИСЗ разработан и утвержден график подключения к ЦИСЗ организаций здравоохранения, их филиалов и структурных подразделений; разработаны и утверждены частные технические задания на 10 подсистемных модулей ЦИСЗ; разработаны правила дизайна пользовательского интерфейса ЦИСЗ; разработаны требования по интеграции медицинских информационных систем с ЦИСЗ; получен аттестат СЗИ ЦИСЗ; проведены приемочные испытания 1-ой очереди ЦИСЗ. 1-очередь ЦИСЗ введена в эксплуатацию приказом Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 31.12.2024 № 1729 «О вводе в эксплуатацию централизованной информационной системы здравоохранения». [2]

На примере УЗ «Брестская центральная городская больница» можно рассмотреть цифровые платформы, которые используются в работе технических служб учреждений здравоохранения:

1) ИС «Формед» - информационная система для сбора, хранения, обработки, поиска и предоставления информации, необходимой для обеспечения деятельности организаций системы здравоохранения [3]. Таким образом, Министерство здравоохранения регулирует медицинское оборудование, которое стоит на балансе учреждения. Впоследствии данная информация учитывается при организации централизованных поставок оборудования.

К сожалению, платформа до сих пор до конца не проработана, т.к. позволяет беспрепятственно любому сотруднику из учреждения здравоохранения вносить изменения в строки другого учреждения.

2) Реестры УП «Центр экспертиз и испытаний в здравоохранении» используются для поиска организаций, получивших заключения о возможности проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту медицинской техники [4]. Инженер, ответственный за медицинское оборудование в учреждении здравоохранения, также использует данный реестр для сбора информации и подготовки документов к процедуре государственной закупки.

Достоверность информации и удобство поиска в Реестре позволяет быстро решать поставленные задачи. Например, оперативно найти организацию, у которой есть лицензия для проведения срочного ремонта оборудования.

Но, несмотря на удобство использования, данные цифровые платформы имеют ряд недостатков: недоработанный интерфейс пользователя, проблема электронного

документооборота, неполный перевод медицинских данных в единый формат, отсутствие единого архива.

На основании вышесказанного можно сделать вывод о том, что развитие электронного здравоохранения позволит иметь множество преимуществ, которые поспособствуют улучшению качества медицинского обслуживания и повышению эффективности системы здравоохранения. Это включает такие процессы, как улучшение доступа к медицинским услугам, оптимизация процессов, увеличение эффективности лечения, снижение затрат на медицинские услуги, улучшение возможности мониторинга и управления заболеваниями, соблюдения стандартов безопасности и конфиденциальности, поддержки научных исследований и аналитики. Также пациент сам сможет участвовать в процессе исследования. Но для успешного внедрения цифровых платформ потребуется некоторое время, т.к. основные недоработки проявляются только в процессе эксплуатации.

Литература:

1. Концепция электронного здравоохранения: Приказ Мин. здрав. Респ. Бел. от 20 марта 2018 г. № 244 // Министерство здравоохранения Республики Беларусь. – URL: https://minzdrav.gov.by/upload/dadvfiles/CONCEPT_E-Health.pdf. (дата обращения: 19.03.2025).

2. Централизованная информационная система здравоохранения // Республиканский научно-практический центр медицинских технологий информатизации, управления и экономики здравоохранения. – URL: https://rnpcmt.by/цифровое-развитие/централизованная-информационная03.2025)-система-здравоохранения. (дата обращения: 19.03.2025).

3. Информационная система «Formed» // Республиканский научно-практический центр медицинских технологий информатизации, управления и экономики здравоохранения. – URL: https://formed.by/. (дата обращения: 19.03.2025).

4. Реестры УП «Центр экспертиз и испытаний в здравоохранении» // Республиканское унитарное предприятие «Центр экспертиз и испытаний в здравоохранении». – URL: https://www.rceth.by/Refbank/reestr_medicinskoy_tehniki. (дата обращения 19.03.2025).

О СТРУКТУРЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ В ИНТЕРЕСАХ ИССЛЕДОВАНИЯ МИГРАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Пугачёв В. П., д-р техн. наук, профессор, Тихонова Л. Е., д-р экон. наук, профессор
Белорусский государственный университет (г. Минск)

Ключевые слова: миграция; миграционная политика; миграционная безопасность, индикаторы безопасности, цифровые технологии; мониторинг; ЕАЭС.

Динамичный рост потоков международной миграции в мире обусловил высокую значимость вопроса структуры и эффективности использования информационных ресурсов для решения социальных, экономических и политических задач совершенствования миграционной политики [1] государства. Всё это требует применения системного сетевого подхода к формированию, сбору и обработке информации для оценки и прогнозирования миграционных потоков, решения важнейших задач их регулирования в целях обеспечения рынка труда трудовыми ресурсами, увеличения инвестиций в интересах экономического и демографического развития страны, и, конечно-же, в целях обеспечения миграционной безопасности.

Как отмечает Министерство труда Республики Беларусь в ходе поиска способов решения задач Государственной программы «Здоровье народа и демографическая безопасность на 2021 – 2025 годы» – демографическая ситуация в стране остается сложной: так, – за 2016 – 2019 годы численность населения сократилась на 96,3 тысячи человек. По данным Белстата численность населения Беларуси на 01.01.2024 г. составила 9 155 978 человек при численности на 01.01.2020 – 9 408 400 человек.

Зарубежные ученые экономисты, в частности Б. Бузен [2] утверждают, что: «в современных условиях экономическая безопасность государства не сводится исключительно

к проблемам конкурентоспособности, замедления экономического роста и снижения уровня благосостояния населения, она распространяется на новые объекты в политической, экологической и общественной сферах, активно влияющих на преобразование государственной экономики». В качестве основных угроз для европейских стран им рассматриваются процессы миграции и взаимосвязанные с ними явления модификации структуры общества, распространение болезней, расширение влияния организованной преступности в сфере экономики.

Согласно видению Евразийской экономической комиссии, развитие цифрового пространства и Цифровой повестки ЕАЭС к 2025 г. призвано поддержать миссию ЕАЭС по обеспечению свободного перемещения товаров, услуг, капитала и рабочей силы в целях повышения конкурентоспособности государств Союза и обеспечения их безопасности. Особую роль в решении этих задач играет метод информационного мониторинга на основе оперативного сетевого сбора и обработки данных с использованием современных информационных ресурсов и принципов больших данных. При этом следует отметить, что структура цифровых ресурсов для решения вопросов комплексного анализа и регулирования миграционных процессов и миграционной безопасности требует более глубоких исследований и оптимизации с учетом требований ее адекватности реальной миграционной ситуации [6]. В этой части, как показывает практика продвинутых стран мира, использование принципа Больших данных (Big Data), инициируемых пользователями средств коммуникации и интернет-платформами, позволяет существенно дополнить и уточнить статистические миграционные данные. Заслуживает внимание Альянс «Большие данные для миграции», в области миграции в Каталог инноваций данных [Data Innovation Directory (DID)]. Для повышения эффективности анализа ключевых аспектов миграции необходима адекватная текущему историческому периоду формирования нового миропорядка система информационно-аналитического обеспечения, которая позволит получать более полное представление о текущей ситуации и тенденциях ее развития. Как подтверждает практика мониторинга экономической безопасности [3-5], важнейшей теоретической и практической проблемой является определение качественных и количественных индикаторов и показателей, а также критериев экономической и миграционной безопасности, обеспечивающих возможность отслеживать и анализировать ее состояние, изменение, давать прогноз на будущее. В целом в структуру индикаторов экономической безопасности республики в расширенном виде [3] включают более 160 показателей, при этом для выделения и идентификации ключевых закономерностей исследователи используют, как правило агрегированные показатели. Это, с одной стороны – позволяет повысить наглядность и обозримость задачи оценки экономической и миграционной безопасности страны как в стратегическом, так и в оперативном аспектах, а с другой – обусловливает актуальность дальнейшего исследования и обоснования системы индикаторов для мониторинга и прогнозирования мер по повышению степени защищенности экономики от внешних и внутренних вызовов и угроз в современных условиях.

Таким образом, следует сделать вывод, что в настоящее время в целях совершенствования информационно аналитической платформы анализа миграционной ситуации нужно совершенствовать структуру индикаторов миграционных процессов и технологию их использования в исследовании вопросов трудовой миграции и миграционной безопасности, совершенствовании информационно-аналитического обеспечения миграционной политики за счет улучшения системы статистического наблюдения за трудовыми мигрантами, внедрения в статистическую практику системы комплексных обследований в сфере внутренней и международной миграции населения, включая ежегодные обследования потоков внешней трудовой миграции в государствах ЕАЭС и СНГ.

Литература:

1. Об утверждении Концепции миграционной политики Республики Беларусь на 2024-2028 годы. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 23 января 2024 г. № 48.

2. Buzan B. People, States and Fear: The National Security Problem in International Relations. Brighton, Sussex: Wheatsheaf Books, 1983.

3. О рассмотрении проекта новой Концепции национальной безопасности Республики Беларусь. Постановление Совета Безопасности Республики Беларусь №1, 6 марта 2023 г., Источник: https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=P223s0001 – Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, (дата обращения: 23.12.2023).

4. Фофанова, К. В. Информационные ресурсы как фактор адаптации мигрантов // Современные исследования социальных процессов. – 2017. – Т. 8. – № 2-2. – С. 310-313.

5. Бормотова, Т. М. Информационно-аналитическое обеспечение управления миграционными процессами в России: социологический аспект: диссертация доктора Социологических наук: 22.00.08 / Бормотова Татьяна Михайловна; [Место защиты: ФГБУН Институт социально-политических исследований Российской академии наук], 2017. – 320 с.

6. Тихонова, Л. Е., Пугачёв В. П. Миграционная политика: евразийский контекст и белорусские реалии. В сб. Демография. Социология. Экономика. Том 5, № 3, Миграция как ресурс социально-экономического и демографического развития, 2019. – С. 208-216.

ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТООБОРОТ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Расько А. С., Курилёнок И. В.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Гваева И. В., канд. экон. наук, доцент

Ключевые слова: электронный документооборот, управленческая эффективность, цифровизация.

Современные организации сталкиваются с необходимостью цифровизации рабочих процессов для повышения управленческой эффективности. Одним из ключевых инструментов в этом направлении является электронный документооборот **(ЭДО)**, который позволяет автоматизировать обработку документов, сократить временные и финансовые затраты, а также повысить прозрачность и контроль над документооборотом.

Электронный документооборот представляет собой систему управления документами, в которой вся обработка, хранение и передача данных осуществляется в цифровом формате. Его внедрение позволяет исключить бумажный документооборот, снизить затраты на печать и хранение документов, ускорить процессы согласования и подписания, а также интегрировать его с другими управленческими системами, такими как CRM и ERP. Кроме того, электронный документооборот обеспечивает повышение безопасности информации, сокращает вероятность ошибок и делает процесс управления более прозрачным и предсказуемым.

Внедрение электронного документооборота в организации способствует оптимизации бизнес-процессов, сокращая время обработки документов и улучшая взаимодействие между подразделениями. Благодаря автоматизированным алгоритмам минимизируются человеческие ошибки, что положительно влияет на общий уровень управленческой эффективности. Также повышается скорость принятия решений за счет доступности информации в режиме реального времени. Использование электронной цифровой подписи (ЭЦП) обеспечивает юридическую значимость документов, что особенно важно в условиях современного цифрового взаимодействия.

Современные программные решения для электронного документооборота включают такие системы, как Directum, DocsVision, ЭОС Дело и КОРУС-Консалтинг, каждая из которых имеет свои особенности и преимущества. Однако, несмотря на все плюсы, процесс внедрения ЭДО может сопровождаться рядом трудностей. Среди них – высокие затраты на начальную настройку и интеграцию системы, сопротивление персонала изменениям, необходимость обучения сотрудников, проблемы совместимости с устаревшими системами и вопросы безопасности конфиденциальных данных.

Перспективы дальнейшего развития электронного документооборота связаны с внедрением искусственного интеллекта и машинного обучения, что позволит автоматизировать процесс классификации и обработки документов. Также важную роль играет развитие облачных технологий, которые делают системы ЭДО более доступными и удобными в использовании. Усиление законодательного регулирования в области цифровых документов создаст дополнительные гарантии надежности и безопасности таких систем.

Электронный документооборот является важным инструментом повышения управленческой эффективности, способствуя ускорению документообработки, снижению ошибок и повышению безопасности данных. Несмотря на ряд сложностей, современные технологии позволяют находить эффективные решения для внедрения ЭДО в организациях различного уровня.

В Республике Беларусь внедрение электронного документооборота активно поддерживается на государственном уровне. Создана правовая база, регулирующая использование ЭДО, включая Закон «Об электронном документе и электронной цифровой подписи». Функционирует государственная система межведомственного электронного документооборота, позволяющая органам власти и организациям оперативно обмениваться юридически значимыми электронными документами. Одним из ключевых решений в РБ является система «ДЕЛО-БГУИР», активно используемая в государственных учреждениях. Также активно развивается платформа СМЭВ (Система межведомственного электронного взаимодействия), обеспечивающая интеграцию различных ведомств. Эти инициативы способствуют ускорению документооборота, сокращению бюрократической нагрузки и росту эффективности государственного управления.

Перспективы дальнейшего развития электронного документооборота связаны с внедрением искусственного интеллекта и машинного обучения, что позволит автоматизировать процесс классификации и обработки документов. Также важную роль играет развитие облачных технологий, которые делают системы ЭДО более доступными и удобными в использовании. Усиление законодательного регулирования в области цифровых документов создаст дополнительные гарантии надежности и безопасности таких систем.

Электронный документооборот представляет собой один из ключевых инструментов модернизации управленческих процессов. Его применение позволяет ускорить обработку документации, минимизировать количество ошибок и повысить уровень информационной безопасности. Несмотря на существующие трудности внедрения, современные цифровые технологии открывают широкие возможности для адаптации ЭДО в компаниях различного масштаба. В контексте Республики Беларусь данное направление демонстрирует устойчивый рост: реализуемые государственные инициативы по созданию единой цифровой среды способствуют улучшению прозрачности и эффективности управления как в экономической, так и в социальной сферах.

Проанализировав мировой опыт и современные тенденции развития электронного правительства в докладе, можно предложить для Республики Беларусь внедрение универсальной цифровой социальной карты гражданина. Подобные карты уже успешно применяются, например, в России и Китае. В Российской Федерации «Карта москвича» интегрирует функции банковской карты, транспортного билета, медицинского полиса и других услуг, значительно упрощая жизнь гражданам. В Китае социальная карта имеет ещё более широкий функционал, объединяя практически все аспекты повседневной жизни, включая финансовые операции, медицинские услуги и социальное обеспечение.

В Республике Беларусь уже реализован успешный проект единого портала электронных услуг «Е-Паслуга», который облегчает доступ граждан к государственным услугам. Однако полноценная социальная карта это качественно новый уровень интеграции и удобства для граждан, так как она способна объединить не только услуги государственных органов, но и коммерческих структур, существенно упростив повседневную жизнь. Введение такой карты станет важным шагом в развитии цифровизации и повышении качества жизни граждан Республики Беларусь.

Литература:

1. Маслов, В. И. Электронный документооборот: теория и практика / В. И. Маслов. – Минск: Новое знание, 2022. – 256 с.

2. Бурак, Е. С. Информационные технологии в управлении : учебник / Е. С. Бурак, И. Г. Климова. – Минск : БГУИР, 2021. – 312 с.

3. Иванов, А. В. Современные подходы к цифровой трансформации документооборота / А. В. Иванова // Электронный документооборот и цифровое управление. – 2023. – № 1. – С. 25–36.

4. Государственный комитет по науке и технологиям РБ. Концепция развития цифровой экономики и информационного общества в Республике Беларусь на 2016–2025 годы [Электронный ресурс]. – Минск, 2020. – Режим доступа: http://gknt.gov.by/concept (дата обращения: 22.03.2025).

5. Капранов, Д. А. Электронный документооборот как инструмент повышения эффективности государственного управления / Д. А. Капранов // Журнал «Государственное управление и право». – 2022. – № 4. – С. 48–54.

РОЛЬ ERP-СИСТЕМ В ПРИНЯТИИ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

Ритвинский Е. В.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Овсянко Л. А., преподаватель

Ключевые слова: ERP-системы, управленческие решения, аналитика, оперативность

В современном мире производства эффективное управление ресурсами и оперативное принятие решений являются ключевыми факторами успеха. В условиях высокой конкуренции и быстро меняющейся рыночной среды компании вынуждены искать инструменты, которые позволят им оставаться гибкими, минимизировать издержки и максимизировать прибыль. Одним из таких инструментов являются ERP-системы (Enterprise Resource Planning), которые играют важную роль в поддержке управленческих решений.

ERP-системы (Enterprise Resource Planning) – это автоматизированные системы управления предприятием, которые помогают контролировать весь цикл производства. Задача ERP-систем – выстраивать процессы и вести централизованный учёт ресурсов, которые компания вкладывает в создание и сбыт продукта. Системы образца ERP охватывают такие области, как финансы, управление персоналом, логистика, производство, отношения с клиентом, продажи и закупки.

Одной из главных проблем, с которыми сталкиваются компании, является разрозненность данных. Информация о финансах, запасах, продажах и производстве часто хранится в разных системах, что затрудняет ее анализ. ERP-системы решают эту проблему, создавая единое информационное пространство. Все данные собираются в одной системе, что позволяет руководителям видеть полную картину происходящего в компании.

Следует также отметить, что в условиях динамичного рынка важно быстро реагировать на изменения. ERP-системы предоставляют данные в реальном времени, что позволяет менеджерам оперативно анализировать ситуацию и принимать решения.

Современные ERP-системы оснащены мощными аналитическими инструментами, которые помогают не только анализировать текущее состояние организации, но и прогнозировать будущие тенденции. С помощью встроенных модулей бизнес-аналитики (BI) руководители могут строить прогнозы, моделировать различные сценарии и оценивать их последствия. Например, предприятие может использовать ERP-систему для прогнозирования спроса на продукцию и планирования производства. Это позволяет минимизировать издержки и избежать перепроизводства или дефицита товаров.

ERP-системы играют ключевую роль в поддержке управленческих решений. Они не только автоматизируют рутинные процессы, но и предоставляют руководителям мощные инструменты для анализа и прогнозирования. В условиях высокой конкуренции и

нестабильной экономической среды ERP-системы помогают предприятиям оставаться гибкими, минимизировать риски и принимать обоснованные решения. Внедрение таких систем – это не просто инвестиция в технологии, но и вклад в будущее компании, ее конкурентоспособность и успех на рынке.

Литература:

1. Блог Практикума : [сайт]. – Минск, 2025. – URL: https://practicum.yandex.ru/blog/chto-takoe-erp-sistemy/#chto-takoe (дата обращения: 19.03.2025).

2. Что такое ERP-системы, как они устроены и какими бывают : [сайт]. – Минск, 2022. – URL: https://skillbox.ru/media/management/chtotakoe-erpsistemy-kak-oni-ustroeny-i-kakimiby-vayut/?ysclid=m8fr5un5ph34237436 (дата обращения: 19.03.2025).

РАЗРАБОТКА ПЛАТФОРМЫ ОНЛАЙН-ОБУЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОБУЧЕНИЕМ

Романовская В. В.

Учреждение образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы» (г. Гродно)

Научный руководитель: Зайкова С. А., канд. физ. мат. наук, доцент

Ключевые слова: онлайн-обучение, система управления обучением, интерактивные уроки, дистанционное обучение, система управления контентом.

В условиях цифровизации возрастает потребность в создании удобных и функциональных образовательных платформ, обеспечивающих автоматизацию учебного процесса. Одним из наиболее эффективных решений для реализации таких платформ является использование систем управления обучением, которые предоставляют удобные инструменты для организации учебных курсов, тестирования, мониторинга успеваемости и создания гибкой образовательной среды. Система управления обучением упрощает управление и распространение образовательного контента и автоматизирует самую утомительную работу [1].

Цель разработки платформы – создание удобной, гибкой и масштабируемой среды для онлайн-обучения. Такая платформа должна обеспечивать постоянный доступ к материалам, автоматизировать процессы регистрации, мониторинга успеваемости и проверки знаний, а также предоставлять преподавателям инструменты для создания интерактивных курсов и тестов.

Первым этапом разработки платформы стал анализ требований, который позволил выявить ключевые задачи и определить целевую аудиторию. В данном случае выбор пал на WordPress в качестве базовой системы управления контентом и плагин LearnPress, который предоставляет все необходимые функции для создания и управления онлайн-обучением. WordPress известен своей простотой в администрировании и возможностью гибкой настройки, что делает его идеальной основой для образовательных платформ. LearnPress, в свою очередь, является мощным инструментом для создания курсов, управления тестами и оценками.

Следующим этапом было создание интуитивно понятного пользовательского интерфейса. Важной задачей было сделать навигацию по платформе максимально удобной. Также одним из важных этапов в проектировании было интегрирование платформы с внешними сервисами, такими как платежные системы, а также интеграция с различными сервисами для хранения мультимедийных материалов.

Основные функции образовательной платформы включают:

- регистрацию пользователей и управление учетными записями;
- доступ к учебным материалам и прохождение курсов;
- автоматизированную систему тестирования;
- интеграцию с платежными системами и сервисами для хранения мультимедийных материалов

Автоматизация учебного процесса достигнута за счет встроенных инструментов системы управления обучением, позволяющих преподавателям формировать интерактивные курсы и анализировать учебную активность студентов.

Платформа, построенная на базе системы управления обучением с использованием WordPress и LearnPress, представляет собой гибкую и масштабируемую систему, которая может быть адаптирована под различные нужды и типы пользователей.

Литература:

1. Ольховская, И. В. Использование современного программного обеспечения в дистанционном образовании [Электронный ресурс] / И. В. Ольховская // Наука, техника и образование. – 2022. – № 1 (84). – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-sovremennogo-programmnogo-obespecheniya-v-distantsionnom-obrazovanii. (дата обращения: 18.03.2025).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ В ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОРГАНАХ: ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ И КАЧЕСТВА ОБСЛУЖИВАНИЯ ГРАЖДАН

Савостикова А. Ю.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Шаститко Д. В., старший преподаватель

Ключевые слова: искусственный интеллект, цифровая трансформация, сети, государственное управление.

В контексте цифровой трансформации государственного управления, искусственный интеллект (ИИ) выступает ключевым инструментом для оптимизации процессов и улучшения взаимодействия с гражданами.

В эпоху глобальной цифровизации и формирования экономики знаний, искусственный интеллект приобретает роль не просто инструмента трансформации, а ключевого фактора и стратегического ресурса для повышения конкурентоспособности государства. Внедрение технологий ИИ открывает перспективы увеличения производительности интеллектуального труда, улучшения качества жизни и усиления конкурентоспособности страны в целом.

Искусственный интеллект применяется в государственном управлении прежде всего для систематизации документов и автоматизации бюрократических рутинных процессов [1].

Текущее состояние технологий ИИ характеризуется тем, что имеется большой набор основных и частных технологий ИИ с соответствующими инструментальными средствами. К направлениям исследований в сфере ИИ относятся системное множество моделей, методов, средств, техник:

1. Искусственные нейронные сети, включая большие языковые модели (LLM), байесовские сети и генетические алгоритмы. Эти инструменты позволяют генерировать данные в форматах текста, изображений аудио и видео, что делает их наиболее динамично развивающейся областью.

2. Технологии Data Science анализа больших данных для задач выявления закономерностей и предиктивной аналитики. Позволяют конвертировать необработанные данные в практические идеи, применять на этой основе бизнес-анализ, осуществлять поддержку принятия решений на основе данных.

3. Обработка текстов естественного языка (NLP) – используется в разработке интерфейсов взаимодействия между людьми и машинами, чат-ботов, виртуальных ассистентов и систем семантического анализа.

4. Семантический анализ изображений (Image Processing) – автоматическая обработка изображений и видео, включая технологии компьютерного зрения (CV) и машинного зрения (MV).

5. Распознавание и синтез речи (Speech Processing, Text-To-Speech) – автоматическое преобразование речевых сигналов в текст и обратно [2].

Ключевым фактором успешного внедрения ИИ является не только техническая реализация, но и решение вопросов, связанных с обеспечением безопасности данных, прозрачностью алгоритмов и подготовкой квалифицированных специалистов, способных эффективно использовать и поддерживать ИИ-системы. Дальнейшее развитие и масштабирование ИИ-решений в государственных органах требует комплексного подхода, включающего разработку четких нормативных рамок, инвестиции в обучение персонала и создание открытых платформ для обмена опытом и лучшими практиками.

Искусственный интеллект может ускорить обработку запросов граждан, улучшить доступ к информации посредством чат-ботов, прогнозировать социальные и экономические данные, а также выявлять нарушения в госрасходах. ИИ оптимизирует управление кадрами и документооборотом, помогает в мониторинге общественного мнения и управлении «умными городами». Автоматизация социальных служб и межведомственного взаимодействия повысит эффективность госуправления.

Литература:

1. Официальный сайт Сбербанка: [сайт]. – 2024. – URL: https://developers.sber.ru/help/gigachat-api/ai governance? (дата обращения: 20.03.2025).

2. Methods and tools for ensuring compatibility of computer systems / V. Golenkov [et al.] // Открытые семантические технологии проектирования интеллектуальных систем (OSTIS-2019): материалы Междунар. науч.-техн. конф., Минск, 21-23 февр. 2019 г. / Белорус. гос. ун-т информатики и радиоэлектроники; редкол.: В.В. Голенков (гл. ред.) [и др.]. – Мн., 2019. – С. 25-52.

ЗНАЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННОГО ФАКТОРА В РАЗРАБОТКЕ И РЕАЛИЗАЦИИ ДЕМОГРАФИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ В СУБЪЕКТАХ РФ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Свиридова В. С.
ПИУ им. П.А. Столыпина, филиал РАНХиГС (г. Саратов, Российская Федерация)
Научный руководитель: Брянцев И.И., канд. социол. наук, доцент кафедры государственного и муниципального управления

Ключевые слова: демографическая политика, информационно-коммуникационный фактор, цифровизация, региональные особенности.

Правовой основой разрабатываемых и реализуемых управленческих решений органами власти является Указ Президента «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года», в котором обозначена национальная цель – сохранение населения, укрепление здоровья и повышение благополучия людей, поддержка семьи. С 2019 по 2024 года действовал Национальный проект «Демография», который являлся важной частью реализации демографической политики в стране [1]. Результаты реализации демографической политики в регионе рассматриваются как составная часть оценки эффективности органов государственной власти субъекта, что обозначено положениями Указа Президента Российской Федерации от 28 ноября 2024 г. № 1014 «Об оценке эффективности деятельности высших должностных лиц субъектов Российской Федерации и деятельности исполнительных органов субъектов Российской Федерации», деятельность высшего должностного лица субъекта и исполнительных органов власти должна оцениваться с помощью показателей эффективности, включая демографические и социально-экономические показатели. Саратовская область активно участвовала в реализации национального проекта «Демография». Общий объем финансирования мероприятий проекта в регионе составил 19,0 млрд рублей.

В ходе проведенного анализа реализации демографической политики в Саратовской области в качестве одного из важных факторов был выделен информационно-коммуникационный фактор, который рассматривался как совокупность имеющихся на территории субъекта переговорных площадок между властью и институтами гражданского

общества и используемых властью цифровых инструментов для развития взаимодействия в рассматриваемой сфере. Отмечено, что на территории региона сформирована конструктивная система взаимодействия, которая позволяет аккумулировать значительный экспертный потенциал как на этапе разработки программных мероприятий, так и на этапе их реализации, в том числе реализуя широкие инструментальные возможности по проведению общественного контроля и мониторинга с участием представителей экспертного сообщества и общественных организаций, тем самым повышается эффективность информационного обмена и формируется институциональная среда адекватная современным общественным отношениям, формируемым в условиях цифровизации [2, с.59].

В результате использования возможностей цифровой среды институты гражданского общества усиливают свою роль в реализации демографической политики, обеспечивая гибкость и оперативность принятия управленческих решений с учётом региональных особенностей. Возможности цифровой среды также позволяют изучать и применять лучшие региональные практики, осуществлять межрегиональную координацию и формировать систему больших данных, которую можно использовать для повышения эффективности реализуемой политики. Также формируются новые возможности для гражданского участия: посредством создаваемых цифровых платформ заинтересованные целевые аудитории получают возможность принимать участие в обсуждении предлагаемых к реализации проектов и решений и выработку региональных законодательных инициатив.

Подводя итоги, можно сказать, что для улучшения демографической ситуации в Саратовской области используется комплексный, системный и научно-обоснованный подход. Его применение и дальнейшее развитие в условиях цифровой среды направлено на противодействие имеющимся негативным тенденциям по убыли населения. Реализация существующих программ, разработка новых мероприятий и постоянный общественный контроль за их реализацией при активном участии институтов гражданского общества с использованием широкого спектра цифровых инструментов позволит обеспечивать гибкость и адаптивность реализуемых мер с учётом региональной специфики.

Литература:

1. Паспорт национального проекта «Демография» (утвержден президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16) – URL: https://mintrud.gov.ru/uploads/editor/41/62/НП%20Демография.pdf (дата обращения: 13.03.2025).

2. Брянцев, И. И. Правовое регулирование общественных отношений в условиях цифровизации: институты и институциональная среда / И. И. Брянцев, О. В. Брянцева // Вестник Поволжского института управления. – 2021. – Т. 21. – № 2. – С. 56-64.

ЦИФРОВИЗАЦИЯ НАУКИ И ИННОВАЦИЙ В БЕЛАРУСИ: РОЛЬ ГСНТИ В ФОРМИРОВАНИИ ЭКОНОМИКИ ЗНАНИЙ

Сенькевич А. В., Бельчина Е. М.
ГУ «Белорусский институт системного анализа и информационного обеспечения научно-технической сферы» (г. Минск)

Ключевые слова: инновационная политика, экономика знаний, ГСНТИ, цифровизация, научно-техническая информация, технологии.

Современная глобальная экономика характеризуется ускорением технологических изменений и конкуренцией за инновационное лидерство. Республика Беларусь ориентируется на переход к инновационной экономике и экономике знаний, что закреплено в Государственной программе инновационного развития на 2021–2025 годы, утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 31.12.2021 № 777 [1]. Инновационная политика государства сочетает внедрение технологий V и VI укладов, коммерциализацию научных результатов и развитие информационно-коммуникационной инфраструктуры [2].

Важным направлением государственной научно-технической политики является развитие Государственной системы научно-технической информации (ГСНТИ). ГСНТИ определяется как совокупность взаимодействующих между собой информационных органов, обеспечивающих сбор, накопление, обработку и распространение научно-технической информации, и является одной из важных составляющих национальной инновационной системы [3].

В процессе развития данной системы участвуют разнообразные структуры государственного управления вместе с подчинёнными им учреждениями, научно-техническими библиотеками, информационными центрами и фондами. Государственные органы и аналитические информационные организации Республики Беларусь способствуют формированию сетей для сбора и обработки всех типов научно-технических данных, разработке передовых информационных технологий и систем связи, оказывают финансовую помощь в создании и распространении научной и научно-технической информации, а также гарантируют её общедоступность и сохранность.

В последние годы органы государственного управления и информационно-аналитические организации сосредоточили усилия на расширении сетей для сбора и обработки научно-технической информации, создании современных информационных технологий и систем связи, финансовой поддержке научной информации, что свидетельствует о модернизации инфраструктуры и повышении эффективности обмена информацией в научной сфере [4].

Ключевыми организациями в развитии ГСНТИ Беларуси являются Национальная академия наук Беларуси и Государственный комитет по науке и технологиям (участвуют в управлении и развитии ГСНТИ и интегрируют научные данные в инновационную экономику), а также Республиканская научно-техническая библиотека (главный поставщик информационных ресурсов).

В связи с глобальной цифровизацией упор на современные технологии предполагает дальнейшее развитие электронных каталогов, баз данных и информационно-аналитических систем. В рамках ГСНТИ активно применяются следующие виды информационных систем:

- Автоматизированная информационная система (АИС) – для автоматизации процессов регистрации и управления научно-технической информацией (НТИ).
- Информационно-аналитическая система (ИАС) – для проведения аналитики и подготовки отчётов.
- Электронный и сводный электронные каталоги (ЭК и СЭК) – для обеспечения доступа к библиотечным ресурсам.
- Научно-информационные компьютерные сети (НИКС) – для коммуникаций в научной среде.
- Базы данных (БД) – для хранения и управления данными.

Данные системы поддерживают такие задачи ГСНТИ как сбор, обработка, хранение и распространение научно-технической информации. Их развитие связано с модернизацией инфраструктуры и внедрением цифровых технологий.

В последние годы ГСНТИ подтвердила свою роль в качестве ключевого инструмента государственной политики в области цифровизации науки и инноваций. Среди реализованных проектов – система для создания виртуальных рабочих мест в дистанционном обучении, интегрированной системы управления информацией о сетевой безопасности и доступа к академической сет BASNET и разработка интернет-витрины каталога продукции НАН Беларуси, научно-информационная компьютерная сеть для Министерства образования, а также усовершенствованная автоматизированная система мониторинга Государственной программы инновационного развития. Указанные проекты позволяют автоматизировать работу более 31 тыс. человек, сократить временные затраты и обработать свыше 1,2 млн. обращений к сетевым ресурсам [4].

Для совершенствования системы НТИ необходимо сосредоточиться на привлечении инвестиций и удержании талантов, что позволит укрепить её позиции на глобальной

инновационной арене, в первую очередь, за счёт дальнейшей цифровизации науки и внедрения передовых технологий в ключевые отрасли экономики.

ГСНТИ подтверждает свою роль ключевого инструмента государственной политики цифровизации, связующего науку с экономикой знаний. Её успехи в автоматизации и обеспечении информационного обмена демонстрируют потенциал для коммерциализации научных разработок и интеграции передовых технологий. Однако для полной реализации этого потенциала требуется преодоление структурных ограничений: увеличение финансирования до уровня стран ЕС (около 2 % ВВП), развитие международного сотрудничества с дружественными странами (например, Китаем и Россией) и модернизация кадрового резерва. В перспективе ГСНТИ может стать основой для создания национальной цифровой платформы знаний, что укрепит технологический суверенитет Беларуси в условиях глобальных вызовов.

Литература:

1. Государственная программа инновационного развития Республики Беларусь на 2021–2025 годы: постановление Совета Министров Республики Беларусь от 31 декабря 2020 г. № 777 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – URL: http://pravo.by (дата обращения: 13.03.2025).

2. Закон Республики Беларусь «О научной деятельности» от 21 октября 1996 г. № 708-XIII (в ред. от 11 мая 2021 г.) // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – URL: http://pravo.by (дата обращения: 13.03.2025).

3. О государственной системе научно-технической информации // БелИСА. – URL: http://www.belisa.org.by/ru/GSNTI/o_gsnti/ (дата обращения: 15.03.2025).

4. О состоянии и перспективах развития науки в Республике Беларусь по итогам 2023 года: Аналитический доклад / под ред. С. В. Шлычкова, В. Г. Гусакова. – Минск : ГУ «БелИСА», 2024 г. – 352 с.

ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

Смирнова Т. В., канд. физ.-мат. наук, доцент, Шелест Ф. И.
Международный государственный экологический институт имени А. Д. Сахарова БГУ (г. Минск)

Ключевые слова: имитационное моделирование, AnyLogic, Java, дорожное движение, перекресток, светофор.

В условиях современного мегаполиса управление дорожным трафиком является одной из ключевых задач для городских служб. С увеличением числа транспортных средств все более актуальными становятся проблемы с пробками, задержками и аварийными ситуациями на дорогах. Одним из наиболее узких мест транспортной инфраструктуры являются перекрестки. Правильная организация движения на них может существенно повысить эффективность транспортной системы города. Имитационное компьютерное моделирование является незаменимым помощником в прогнозе дорожного движения, предлагая детальный анализ различных ситуаций на дорогах и способы их решения.

Преимущества имитационного моделирования заключаются в способности модели предсказать плотность движения с учетом множества факторов; модель за короткое время способна найти оптимальные по времени маршруты для транспортных средств; модель позволяет оценить риски планируемого ремонта или изменений в инфраструктуре на трафик без реального теста; наконец, модель анализирует потенциальные аварийные ситуации и предлагает меры для их предотвращения и повышения безопасности.

Наиболее популярным программным средством имитационного моделирования является платформа AnyLogic, которая позволяет исследовать транспортные системы с учетом множества факторов: от поведения участников дорожного движения до характеристик дорожной сети и потоков транспортных средств. Особенно полезной эта среда является для

создания моделей перекрестков, где необходимо учитывать взаимодействие различных элементов: светофоров, знаков дорожного движения, поведения пешеходов.

В работе представлена модель перекрестка на участке дороги в районе Уручья, г. Минск, включающая: регулирование транспортных потоков; установку светофора и управление его режимами; создание парковки. Необходимый спутниковый снимок местности получен с ресурса GoogleMap. Для создания модели в AnyLogic использовались диаграммы процессов и программирование на Java.

При разработке модели вначале были собраны данные об интенсивностях транспортных и пешеходных потоков в районе перекрестка. Поток транспортных средств в северном направлении составлял 680 автомобилей/час, в обратном – 564. Поток пешеходов 140 человек/час. Расстояние до ближайшего светофора около 200 метров. Достаточно интенсивный поток требует автоматического регулирования движения, пока отсутствующего.

При моделировании в среде AnyLogic в модель были добавлены блоки для создания определенного количества автомобилей с учетом скорости их движения; произведено разделение транспорта по направлениям движения с выставлением значения вероятности движения машин в разные стороны 0.4. Добавлена возможность направления на парковку небольшой части машин с вероятностью события 0.1.

Следующий шаг – добавление в модель агента «автобус» с отрисовкой автобусной остановки и изменением диаграммы процесса для моделирования движения автобусов на север с заездом на автобусную остановку.

Далее в модель был добавлен пешеходный переход, обновлена диаграмма процессов и проведено тестирование. Результат показал скопление транспорта, при подъезде к перекрестку, возникновение аварийных ситуаций, нарушение графика по сравнению со случаем отсутствия наземного перехода. Возможное решение – добавление в модель агента «светофор». После добавления блока Traffic Light проведено очередное тестирование модели с различными режимами работы светофора для нахождения оптимальных длительностей красной и зеленой фазы светофора на перекрестке. Полная диаграмма процессов представлена на Рис. 1. После серии проведенных тестов был выбран оптимальный режим работы светофора в дневное время, когда движение наиболее интенсивное (Рис. 2)

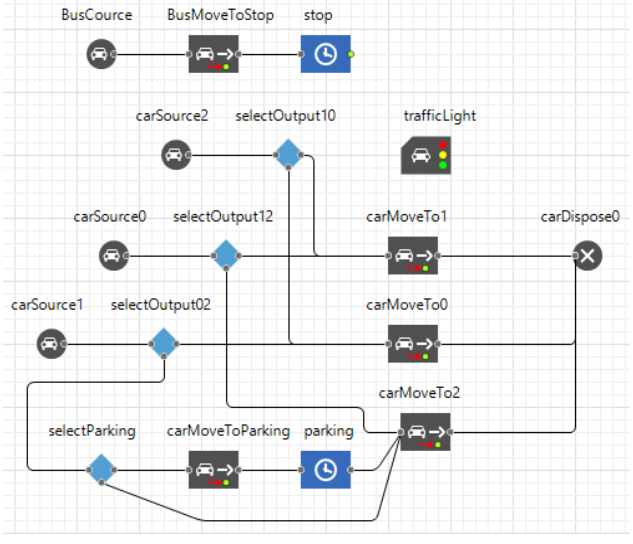


Рис. 1. **Диаграмма процессов**

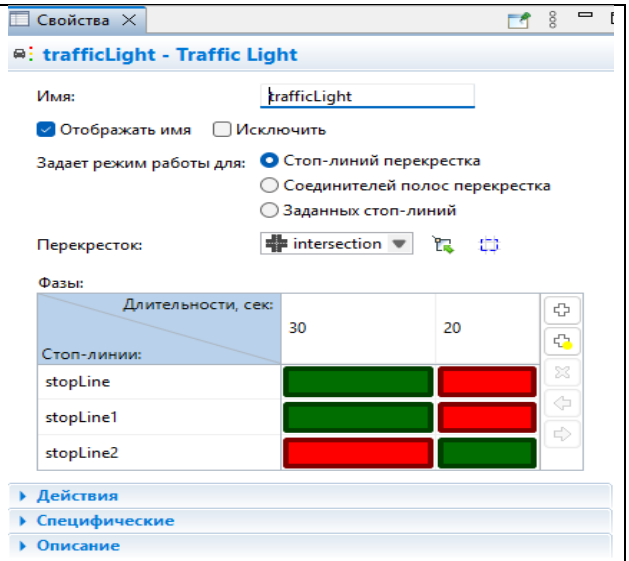


Рис. 2. **Настройка переключений**

После внесения необходимых изменений в диаграмму процессов и настройки диаграммы состояний был проведен ряд тестов. Полученные в результате моделирования числовые параметры представлены в таблице

Таблица. Результаты моделирования

Числовые характеристики	В текущей ситуации	Со светофором
Среднее время задержки транспорта, сек	20	15
Средняя скорость транспорта, км/ч	35	40
Средняя скорость пешехода, км/ч	5	3
Транспорт (в обе стороны), ед	1140	1180
Среднее время остановки транспорта, сек	8	5
Среднее время остановки пешехода, сек	0	25

Полученные результаты моделирования показывают: 1) уменьшение времени задержки в пути транспортных средств на 25%; уменьшение среднего количества остановок на 38%; увеличение пропускной способности на 3.5%; средняя скорость автомобилей может увеличиться на 14%.

Благодаря установке светофора на рассмотренном участке увеличивается пропускная способность и возрастает уровень безопасности движения.

Заключение

Моделирование транспортных процессов является качественным инструментом, позволяющим усовершенствовать функционирование всей транспортной системы. В программном продукте AnyLogic возможно разработать интерактивный графический интерфейс модели, внедрить анимацию, что позволяет без существенных затрат проанализировать поведение всей системы в конкретных условиях. Преимущества использования имитационного моделирования показаны на конкретном примере организации дорожного движения без светофора на переходе и с его установкой.

Литература:

1. Боев, В. Д. Компьютерное моделирование: Пособие для практических занятий, курсового и дипломного проекта [Электронный ресурс] / В. Д. Боев. – URL:https://www.anylogic.ru/upload/Books_ru/Boev_Modelirovanie_vAnyLogic (дата обращения 14.02.2025).

СОЗДАНИЕ БЛОКЧЕЙН-РЕШЕНИЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОЗРАЧНОСТИ В ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЯХ

Суслов А. А., Пономаренко В. П.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Юрча И. А., старший преподаватель

Ключевые слова: блокчейн, прозрачность, экономические операции, смарт-контракты, децентрализация, распределенный реестр, масштабируемость.

Прозрачность экономических операций является одной из ключевых задач современного общества, особенно в условиях роста цифровой экономики и увеличения объемов транзакций. Традиционные централизованные системы часто сталкиваются с проблемами доверия, уязвимостями к манипуляциям и сложностью проверки данных. Блокчейн, как децентрализованная технология, предлагает инновационный подход к решению этих проблем, обеспечивая неизменяемость записей, доступность данных и устранение посредников. Применение блокчейн-решений в экономике открывает перспективы для повышения уровня доверия между участниками, будь то компании, государственные органы или частные лица.

Технология блокчейн основана на распределенном реестре, где каждая операция фиксируется в цепочке блоков и подтверждается участниками сети. Это делает возможным создание систем, в которых данные о транзакциях, контрактах или цепочках поставок становятся общедоступными и защищенными от изменений. В экономическом контексте

такие решения особенно актуальны для борьбы с коррупцией, оптимизации аудита и обеспечения подлинности финансовых операций. Например, внедрение блокчейна в банковский сектор или управление государственными закупками может существенно снизить издержки и повысить эффективность [1].

Цель данного доклада – рассмотреть процесс создания блокчейн-решений для обеспечения прозрачности в экономических операциях, включая выбор платформы, проектирование смарт-контрактов и интеграцию с существующими системами. В работе будут проанализированы преимущества технологии, такие как безопасность и открытость, а также вызовы, связанные с масштабируемостью и энергопотреблением. Особое внимание уделяется практическим аспектам разработки и потенциальному влиянию блокчейна на экономические процессы в долгосрочной перспективе.

Создание блокчейн-решений для обеспечения прозрачности в экономических операциях требует комплексного подхода к выбору платформы, разработке смарт-контрактов и интеграции с существующими системами. Первым шагом является определение подходящей блокчейн-платформы. Например, Ethereum поддерживает гибкие смарт-контракты, Hyperledger Fabric подходит для приватных корпоративных сетей, а Binance Smart Chain предлагает высокую скорость транзакций. Выбор зависит от специфики экономических задач: публичные сети обеспечивают максимальную открытость, тогда как приватные – контроль доступа [2].

Основным инструментом обеспечения прозрачности являются смарт-контракты – программы, автоматически выполняющие условия сделки при достижении заданных критериев. Разработка ведется на языках вроде Solidity (для Ethereum) или Go (для Hyperledger). Например, смарт-контракт для отслеживания цепочки поставок может фиксировать каждый этап движения товара, делая данные доступными для проверки в реальном времени. Для защиты от ошибок код контрактов тестируется с использованием фреймворков, таких как Truffle или Hardhat, а безопасность обеспечивается аудитом уязвимостей.

Интеграция блокчейна с традиционными системами осуществляется через API или оракулы, которые связывают внешние данные (например, курсы валют) с реестром. Это критически важно для экономических операций, где требуется актуальная информация. Однако масштабируемость остается вызовом: публичные блокчейны, такие как Ethereum, ограничены пропускной способностью (15-30 транзакций в секунду). Решением могут стать сайдчейны или технологии второго уровня, такие как Lightning Network.

Для мониторинга сети применяются инструменты вроде Etherscan или собственных дашбордов, отображающих статус транзакций. Таким образом, техническая реализация блокчейн-решений требует баланса между прозрачностью, производительностью и безопасностью, что делает разработку сложным, но перспективным процессом для экономических систем.

Создание блокчейн-решений для обеспечения прозрачности в экономических операциях представляет собой значительный шаг к повышению доверия и эффективности в цифровой экономике. Технология блокчейн, благодаря своей децентрализованной природе и неизменяемости данных, позволяет устранить посредников, снизить риски мошенничества и обеспечить открытость процессов. Это особенно ценно для таких сфер, как финансовые транзакции, государственные закупки и управление цепочками поставок, где прозрачность напрямую влияет на экономические результаты и общественное благополучие [3].

Однако внедрение блокчейн-решений сопряжено с техническими и практическими сложностями. Ограниченная масштабируемость публичных сетей, высокое энергопотребление (особенно в сетях с консенсусом Proof-of-Work) и необходимость интеграции с устаревшими системами требуют от разработчиков поиска компромиссов. Использование смарт-контрактов и современных платформ, таких как Ethereum или Hyperledger, помогает автоматизировать процессы и минимизировать ошибки, но требует тщательного тестирования и обеспечения безопасности. Кроме того, успех таких решений

зависит от готовности участников рынка принять новую технологию и адаптировать свои процессы.

В перспективе блокчейн способен трансформировать экономические операции, сделав их более прозрачными и подотчетными. Потенциал технологии выходит за рамки текущих приложений: дальнейшее развитие может включать интеграцию с искусственным интеллектом для анализа данных реестра или создание глобальных стандартов прозрачности. Для этого необходимы исследования в области оптимизации производительности и упрощения разработки. Таким образом, блокчейн- решения становятся не только техническим инструментом, но и катализатором изменений в экономике, требующим как инновационного подхода, так и стратегического видения их внедрения.

Литература:

1. Накомото, С. Биткоин: одноранговая электронная денежная система / С. Накомото. – URL: https://bitcoin.org/bitcoin.pdf. (дата обращения: 11.03.2025).

2. Тапскотт, Д. Революция блокчейна: как технология, стоящая за биткоином, меняет деньги, бизнес и мир / Д. Тапскотт, А. Тапскотт. – Москва : Эксмо, 2017. – 448 с.

3. Кшетри, Н. Роль блокчейна в укреплении кибербезопасности и защите конфиденциальности / Н. Кшетри // Телекоммуникационная политика. – 2018. – Т. 42, № 10. – С. 1027–1038. – URL: https://doi.org/10.1016/j.telpol.2018.10.003 (дата обращения: 11.03.2025).

РАЗРАБОТКА МИКРОСЕРВИСНОЙ АРХИТЕКТУРЫ ДЛЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В ЭКОНОМИКЕ

Суслов А. А., Пономаренко В. П.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Юрча И. А., старший преподаватель

Ключевые слова: микросервисная архитектура, информационные системы, экономические процессы, контейнеризация, API-интеграция, распределенные системы, масштабируемость.

Современные информационные системы в экономике сталкиваются с необходимостью обработки больших объемов данных, обеспечения гибкости и масштабируемости при минимальных затратах на сопровождение. Традиционные монолитные архитектуры, несмотря на их простоту в разработке, часто оказываются недостаточно эффективными в условиях динамично меняющихся экономических процессов. Это связано с их ограниченной способностью к адаптации, сложностью обновления отдельных компонентов и высокими рисками отказов системы в целом. В этом контексте разработка микросервисной архитектуры становится перспективным решением, позволяющим повысить устойчивость, производительность и адаптивность информационных систем, применяемых в экономике.

Микросервисная архитектура предполагает декомпозицию приложения на независимые, слабо связанные сервисы, каждый из которых отвечает за выполнение конкретной функции. Такой подход обеспечивает модульность, упрощает развертывание и позволяет использовать разные технологии для реализации отдельных компонентов. В экономических системах это особенно актуально: например, модуль анализа транзакций может быть оптимизирован для скорости, а модуль отчетности – для работы с большими данными. Кроме того, микросервисы поддерживают непрерывную интеграцию и доставку (CI/CD), что сокращает время вывода новых функций на рынок – критически важный фактор в конкурентной экономической среде [1].

Цель данного доклада – рассмотреть ключевые аспекты разработки микросервисной архитектуры для информационных систем в экономике, включая выбор технологий, проектирование взаимодействия сервисов и обеспечение их надежности. В работе будут проанализированы преимущества и вызовы, связанные с переходом от монолитных решений к микросервисам, а также предложены практические рекомендации по реализации таких

систем. Особое внимание будет уделено влиянию архитектуры на эффективность экономических процессов, таких как управление финансами, прогнозирование спроса и оптимизация ресурсов.

Разработка микросервисной архитектуры для информационных систем в экономике требует тщательного подхода к проектированию, выбору технологий и обеспечению взаимодействия между сервисами. Первым шагом является декомпозиция системы на функциональные модули. Например, в экономической системе можно выделить сервисы для обработки транзакций, управления данными клиентов, генерации отчетов и анализа рынка. Каждый сервис должен быть автономным, иметь собственную базу данных и API для взаимодействия, что снижает зависимость и упрощает масштабирование [2].

Для реализации микросервисов часто используются легковесные фреймворки, такие как Spring Boot (Java), Flask (Python) или Express.js (Node.js), которые позволяют быстро создавать RESTful API. Контейнеризация с помощью Docker обеспечивает единообразие развертывания, а оркестрация через Kubernetes автоматизирует управление кластерами сервисов. Например, сервис анализа транзакций может быть масштабирован горизонтально при росте нагрузки, что особенно важно в периоды пиковых экономических операций, таких как налоговые отчеты или сезонные распродажи.

Взаимодействие между сервисами осуществляется через асинхронные очереди сообщений (например, RabbitMQ или Kafka) или синхронные HTTP-запросы. Для обеспечения надежности применяются паттерны, такие как Circuit Breaker (с использованием Hystrix или Resilience4j), предотвращающие каскадные сбои. Мониторинг состояния системы реализуется через инструменты вроде Prometheus и Grafana, позволяющие отслеживать производительность и выявлять узкие места.

Ключевым вызовом остается обеспечение консистентности данных в распределенной системе. Вместо традиционных ACID-транзакций используются подходы, такие как Saga-паттерн, где операции координируются через события. Это особенно актуально для экономических приложений, где точность данных критически важна. Таким образом, техническая реализация микросервисов требует баланса между гибкостью, производительностью и надежностью, что делает выбор архитектурных решений определяющим фактором успеха.

Разработка микросервисной архитектуры для информационных систем в экономике открывает новые возможности для повышения их эффективности, гибкости и устойчивости. Переход от монолитных решений к микросервисам позволяет адаптировать системы к быстро меняющимся экономическим условиям, обеспечивать независимое масштабирование компонентов и ускорять внедрение новых функций. Это особенно важно в таких областях, как управление финансами, анализ рынка или оптимизация ресурсов, где скорость и точность обработки данных напрямую влияют на результат [3].

В то же время внедрение микросервисов связано с рядом технических и организационных вызовов. Сложность управления распределенными системами, необходимость обеспечения консистентности данных и высокие требования к инфраструктуре мониторинга требуют от разработчиков глубоких знаний и грамотного выбора инструментов. Использование современных технологий, таких как Docker, Kubernetes и асинхронные очереди сообщений, помогает минимизировать эти риски, но требует инвестиций в обучение и настройку процессов разработки. Кроме того, переход на микросервисы оправдан только при наличии четкого понимания бизнес-целей и готовности к долгосрочному сопровождению системы.

В итоге микросервисная архитектура представляет собой мощный инструмент для модернизации информационных систем в экономике, способный дать конкурентное преимущество за счет гибкости и производительности. Однако ее успешная реализация зависит от правильного проектирования, выбора технологий и учета специфики экономических задач. Дальнейшие исследования могут быть направлены на разработку универсальных шаблонов для микросервисных систем в экономике, а также на изучение их

влияния на долгосрочные показатели эффективности предприятий и государственных структур. Таким образом, микросервисы становятся не просто техническим решением, а стратегическим шагом к цифровизации экономических процессов.

Литература:

1. Максимов, И. А. Применение микросервисной архитектуры в информационных системах экономики / И. А. Максимов, М. С. Павлов. – URL: https://www.example.com/microservices_in_economics (дата обращения: 12.03.2025).

2. Петров, В. М. Микросервисы как основа современных информационных технологий для бизнеса / В. М. Петров. – URL: https://www.bsu.by/articles/microservices_in_business.pdf (дата обращения: 12.03.2025).

3. Мартынова, Н. Л. Разработка и внедрение микросервисной архитектуры в информационные системы для экономики / Н. Л. Мартынова. – URL: https://www.example.com/microservices_architecture.pdf (дата обращения: 12.03.2025).

MICROPYTHON ДЛЯ ВСТРАИВАЕМЫХ СИСТЕМ

Пономаренко В. П., Суслов А. А.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Шешолко В. К., канд. физ.-мат. наук, доцент

Ключевые слова: micropython, IoT, микроконтроллеры, REPL, python, аппаратные периферии.

MicroPython – это упрощенная реализация языка программирования Python, оптимизированная для работы на микроконтроллерах и в условиях ограниченных ресурсов. Он позволяет программировать устройства Интернета вещей (IoT), такие как умные дома, промышленная автоматизация и образовательные платформы, делая разработку более доступной благодаря знакомому синтаксису Python.

Вариация языка представляет собой открытый проект, адаптирующий Python 3 для микроконтроллеров. Он поддерживает такие платы, как ESP32, ESP8266 и BBC micro:bit, и отличается компактностью, занимая всего 256 кБ для кода и 16 кБ ОЗУ. Ключевые особенности включают интерактивный REPL (Read-Eval-Print Loop), что позволяет тестировать код непосредственно на устройстве, а также доступ к аппаратным периферия, таким как GPIO, ADC и интерфейсы I2C, SPI.

MicroPython является мощным инструментом, предоставляющий следующий функионал:

- Интерактивный REPL, позволяющий выполнять команды непосредственно на устройстве, что ускоряет отладку и тестирование.
- Поддержку стандартных возможностей Python, таких как функции, классы, исключения и генераторы, что облегчает переход от настольных приложений к микроконтроллерам.
- Доступ к аппаратным периферия через модули, такие как machine (для управления пинами и таймерами), network (для Wi-Fi), uart (для последовательной связи) и adc (для аналого-цифрового преобразования).

Интересно, что MicroPython также может использоваться для взаимодействия с датчиками, например, для чтения температуры и влажности с помощью DHT11, что расширяет его применение в реальных сценариях, таких как мониторинг окружающей среды.

Для взаимодействия с датчиками, например, чтения температуры и влажности с DHT11, можно использовать:

```
import dht
from machine import Pin
sensor = dht.DHT11(Pin(4))
```

```
sensor.measure()
print("Temperature:", sensor.temperature())
print("Humidity:", sensor.humidity())
```

Пример иллюстрирует, как MicroPython может подключаться к внешним датчикам, что важно для приложений, требующих сбора данных.

Таблица. Сравнение возможностей MicroPython.

Возможность	Описание	Пример применения
REPL	Интерактивное выполнение команд на устройстве	Быстрая отладка кода
Аппаратный доступ	Управление пинами, датчиками через модули machine, adc	Управление светодиодом, чтение данных
Сетевые возможности	Подключение к Wi-Fi, HTTP-запросы через urequests	Отправка данных в облако
Ограничения памяти	Требуется оптимизация кода для работы в 16-256 кБ	Оптимизация скриптов для IoT-устройств
Поддержка сообщества	Активное развитие библиотек и документации	Доступ к новым библиотекам для задач

Примечание – собственная разработка авторов.

MicroPython представляет собой значительный шаг вперед в программировании встроенных систем, предлагая удобную и мощную платформу для разработчиков. Объединяя простоту Python с возможностями микроконтроллеров, он открывает новые возможности для инноваций и обучения в области IoT и за ее пределами. По мере эволюции технологий MicroPython, вероятно, продолжит играть важную роль в формировании будущего разработки встроенных систем.

Литература:

1. Джордж, Д. MicroPython: Прошивка для микроконтроллеров / Д. Джордж. – URL: https://micropython.org/resources/docs/en/latest/index.html (дата обращения: 13.03.2025).

2. Монк, С. Программирование Raspberry Pi Pico с помощью MicroPython / С. Монк. – Москва: ДМК Пресс, 2022. – 320 с.

3. Браун, М. MicroPython для Интернета вещей: Руководство по разработке / М. Браун // Журнал "Электроника и программирование". – 2023. – Т. 15, № 4. – С. 45–52. – URL: https://doi.org/10.1016/j.electprog.2023.04.005 (дата обращения: 13.03.2025).

4. Real Python. Введение в MicroPython: Программирование микроконтроллеров на Python / Real Python. – URL: https://realpython.com/micropython/ (дата обращения: 13.03.2025).

5. Raspberry Pi Foundation. Начало работы с MicroPython на Raspberry Pi Pico / Raspberry Pi Foundation. – URL: https://www.raspberrypi.com/documentation/microcontrollers/micro-python.html (дата обращения: 13.03.2025).

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В УПРАВЛЕНИИ УЧЕБНОЙ НАГРУЗКОЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ И ИХ ПЕРСПЕКТИВЫ

Талашкевич Д. Р.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Шаститко Д. В., старший преподаватель

Ключевые слова: цифровые технологии, образовательные процессы, автоматизация, искусственный интеллект, виртуальная реальность.

Интеграция цифровых инструментов в управление образовательными процессами уже сейчас существенно трансформирует традиционные методы обучения и рассматривается как один из основных факторов, способствующих улучшению качества образования.

Современные цифровые технологии открывают перед образовательными учреждениями широкий спектр возможностей для повышения качества обучения, индивидуализированного подхода к каждому учащемуся, а также для увеличения мотивации и эффективности учебного процесса.

Внедрение цифровых инструментов в образовательную практику стало необходимым элементом для адаптации к динамично меняющейся образовательной среде, включая дистанционное обучение, гибкость в организации учебного процесса и создание персонализированных образовательных путей. Обучение с использованием цифровых технологий стало ведущим трендом, который вдохновляет на разработку новых методик, программ и платформ в области образования.

Современные технологии в образовании оказывают значительное влияние на оптимизацию нагрузки преподавателей. Цифровые платформы и системы управления обучением (LMS), такие как Moodle, Blackboard и Google Classroom, позволяют автоматизировать множество рутинных задач, включая проверку домашних заданий, организацию учебного процесса и взаимодействие со студентами. Это способствует снижению нагрузки и предоставляет преподавателям возможность сосредоточиться на учебной и научной деятельности.

Автоматизация составления расписаний с помощью специализированных программ, таких как ASC Timetables, способствует равномерному распределению рабочей нагрузки среди преподавателей, что предотвращает чрезмерную нагрузку на отдельных специалистов. Кроме того, внедрение адаптивных образовательных технологий позволяет подстраивать учебные материалы под уровень подготовки студентов, тем самым повышая эффективность учебного процесса.

Еще одним значимым направлением является внедрение цифровых помощников и виртуальных ассистентов. Искусственный интеллект и чат-боты способны отвечать на вопросы студентов, предоставлять справочную информацию и оказывать помощь в составлении расписания, что позволяет освободить преподавателей от множества обязанностей.

Технологии виртуальной и дополненной реальности (VR и AR) открывают новые возможности для обучения, позволяя организовывать интерактивные лабораторные работы, симуляции и практические занятия в виртуальном формате. Это способствует увеличению вовлеченности студентов и снижает нагрузку на преподавателей во время традиционных лекций.

Кроме того, системы анализа больших данных (Big Data) дают возможность прогнозировать рабочие нагрузки, выявлять перегрузки у отдельных преподавателей и оптимизировать использование кадровых ресурсов. Применение таких технологий повышает прозрачность управленческих процессов и способствует улучшению качества образовательного процесса.

Цифровые технологии продолжают развиваться, открывая перед системой образования новые горизонты. В ближайшем будущем можно ожидать еще большей интеграции искусственного интеллекта, облачных решений и автоматизированных систем в образовательные процессы. Современные алгоритмы будут не только упрощать административные задачи, но и помогать преподавателям анализировать данные об успеваемости студентов.

Развитие виртуальной и дополненной реальности позволит сделать учебный процесс ещё более интерактивным и увлекательным. Виртуальные лаборатории, симуляции и цифровые ассистенты помогут снизить нагрузку на преподавателей, сохранив при этом высокий уровень вовлечённости студентов.

Цифровые технологии представляют собой неотъемлемую часть будущего образования. Их дальнейшее развитие позволит не только оптимизировать учебную нагрузку преподавателей, но и значительно повысить качество образовательного процесса в целом. Успешное внедрение инноваций будет зависеть от грамотного управления этими

изменениями, готовности образовательных учреждений адаптироваться к новым реалиям и повышения уровня цифровой компетентности всех участников учебного процесса.

Литература:

1. Внедрение цифровых решений в образовательный процесс [Электронный ресурс]. – URL: https://skolkovo-resident.ru/vnedrenie-cifrovyh-reshenij-v-obrazovatelnyj-process/ (дата обращения: 19.03.2025).

РАЗРАБОТКА КОМПЬЮТЕРНОЙ ИГРЫ ДЛЯ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ПСИХОМОТОРНОЙ ЗАТОРМОЖЕННОСТЬЮ, БРАДИФРЕНИЕЙ И РИГИДНОСТЬЮ МЫШЛЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ ФРЕЙМВОРКА QT 6.8.0

Талько Д. А.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Иванис П. В., старший преподаватель

Ключевые слова: Qt, тренировки, геймифицированные методы реабилитации, интерактивные приложения.

Всё больше и больше фреймворк Qt становится незаменимым инструментом для создания интерактивных приложений, способных не только облегчить повседневные задачи, но и внести значительный вклад в медицину. Сегодня программное обеспечение, разработанное на Qt, активно применяется в когнитивных тренировках и реабилитационных играх, направленных на восстановление утраченных функций мозга. Это особенно актуально для пациентов, страдающих от психомоторной заторможенности, брадифрении и ригидности мышления – состояний, которые часто возникают при неврологических заболеваниях и травматических повреждениях мозга. Эти расстройства проявляются в замедлении мыслительной деятельности, снижении скорости реакции и моторной активности, что существенно ухудшает качество жизни [1].

Современные исследования показывают, что интерактивные компьютерные игры с элементами когнитивной тренировки и моторной активности могут способствовать восстановлению утраченных функций. Геймифицированные методы реабилитации позволяют создать мотивирующую среду, в которой пациент способен постепенно увеличивать скорость реакции, улучшать концентрацию внимания и развивать когнитивную гибкость [2].

Игры, ориентированные на тренировку моторики и мышления, особенно полезны при реабилитации пациентов, поскольку они обеспечивают обратную связь, отслеживают динамику улучшений и могут адаптироваться к уровню пользователя. Использование таких технологий позволяет повысить приверженность к лечению, снизить уровень тревожности, а также интегрировать процесс реабилитации в повседневную жизнь пациента в удобной и доступной форме [3].

Фреймворк Qt представляет собой мощную кроссплатформенную среду разработки, которая идеально подходит для создания интерактивных приложений, включая компьютерные игры с элементами когнитивной и моторной реабилитации [4]. Одним из ключевых преимуществ Qt является его кроссплатформенность, позволяющая разрабатывать приложения для Windows, macOS, Linux, а также мобильных платформ Android и iOS, что делает игру доступной для широкой аудитории. Гибкость интерфейса, обеспечиваемая использованием Qt Widgets и Qt Quick (QML), дает возможность создать адаптивный и интуитивно понятный интерфейс, ориентированный на пациентов с особыми потребностями [5]. Высокая производительность фреймворка достигается благодаря встроенной поддержке OpenGL и оптимизированному рендерингу, что гарантирует плавную работу даже на устройствах с ограниченными вычислительными ресурсами. Мощная система обработки событий, реализованная с помощью сигнально-слотовой модели, позволяет легко управлять пользовательским вводом, что особенно важно для тренировочных упражнений, направленных на развитие когнитивных и моторных навыков. Qt также обладает широкими

возможностями для расширения функционала, поддерживая множество встроенных библиотек и модулей, таких как Qt Multimedia для работы с аудиовизуальными элементами, Qt Charts для визуализации результатов реабилитации, а также API для работы с базами данных и машинного обучения. Дополнительным преимуществом является активное сообщество разработчиков и обширная документация, которые упрощают процесс разработки, поддержку и масштабирование проекта [4].

Разработанная игра «Farm» представляет собой интерактивное приложение, направленное на развитие скорости реакции и координации движений. Игровой процесс основан на нажатии пользователем на случайно появляющиеся объекты – «свинки». Это требует высокой концентрации внимания и быстрой реакции.

Ограничение по времени (30 секунд) создает соревновательный элемент, побуждая пользователя к активному взаимодействию.

Различные уровни сложности (Easy, Middle, Hard) позволяют персонализировать игровой процесс, адаптируя его под когнитивные и моторные возможности игрока.

Программа построена на основе объектно-ориентированного подхода, что обеспечивает структурированность и удобство расширения функционала. Основные классы включают:

GameWindow – отвечает за отрисовку интерфейса, обработку событий, управление таймерами и логикой игры.

```
#include <QWidget>
#include <QLabel>
#include <QPushButton>
#include <QTimer>
#include <QLineEdit>
#include <QComboBox>
#include "pigbutton.h"
class GameWindow : public QWidget
{
   Q_OBJECT
public:
   explicit GameWindow(QWidget* parent = nullptr);
   ~GameWindow();

private slots:
   void startGame();
   void updateScore();
   void updateTime();
   void endGame();
   void clearPigs();
   void scheduleNextPig(); // Запланировать появление следующей свинки
   void createPigButton(); // Создание новой свинки
```

PigButton – класс, представляющий интерактивный объект (свинку), с которым взаимодействует пользователь. Нажатие на кнопку увеличивает счет игрока.

```
#include <QPushButton>
#include <QComboBox>
// Класс для кнопки-свинки
class PigButton : public QPushButton {
   Q_OBJECT  // Макрос для использования сигналов и слотов
public:
   // Конструктор
```

```
    explicit PigButton(QWidget* parent = nullptr);
signals:
    // Сигнал, который будет испускаться при клике на кнопку
    void pigClicked();
private slots:
    // Слот, который будет вызываться при клике на кнопку
    void onClicked();
};
```

Важной особенностью игры является гибкая настройка уровня сложности, позволяющая адаптировать темп игры к индивидуальным возможностям игрока, что можно увидеть на Рисунке 1. Различные режимы сложности определяются интервалами появления интерактивных объектов:

Easy: 1600–2000 мс (увеличенное время реакции, низкая динамика).
Middle: 1000–1400 мс (средний темп, умеренная нагрузка на когнитивные функции).
Hard: 100–900 мс (интенсивный темп, требующий высокой скорости реакции).

```
void GameWindow::scheduleNextPig()
{
    QString time = Level->currentText();
    int interval{0};
    if (time == "Easy")
    {
        interval = QRandomGenerator::global()->bounded(1600, 2000);
    }
    else if (time == "Middle")
    {
        interval = QRandomGenerator::global()->bounded(1000, 1400);
    }
    else if (time == "Hard")
    {
        interval = QRandomGenerator::global()->bounded(100, 900);
    }
    pigTimer->start(interval);
}
```

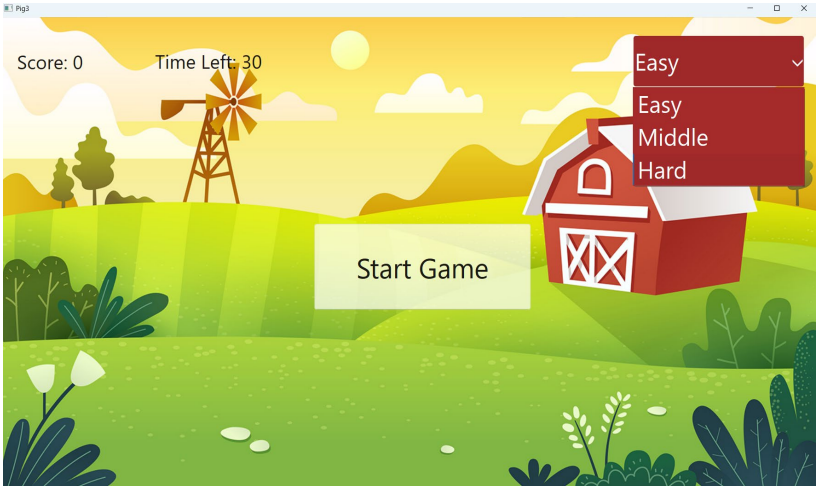


Рис. 4. **Уровни сложности**

Такая настройка делает игру полезной для пользователей с разными уровнями подготовки и позволяет постепенно повышать сложность в зависимости от достигнутого прогресса.

Оценка успеваемости пользователя в разрабатываемой реабилитационной игре основана на анализе ключевых параметров взаимодействия с интерактивными объектами. Основным критерием является количество успешных нажатий на целевой объект в течение игрового сеанса, что позволяет отслеживать динамику реакции и координации движений пользователя. Отображение числа нажатий можно увидеть на Рисунке 2. Время между появлением объекта и его нажатием служит индикатором скорости реакции, а поскольку объекты появляются в случайных местах, успешное попадание свидетельствует о способности пользователя адаптироваться к изменениям игрового окружения. В дальнейшем планируется усовершенствовать программу путём добавления модуля сбора статистики.

```
PigButton::PigButton(QWidget* parent)
    : QPushButton(parent)  // Инициализируем базовый класс QPushButton
{
    setText("🐖");  // Устанавливаем текст на кнопке

    QFont pfont = font();
    pfont.setPointSizeF(75);  // Устанавливаем размер шрифта
    setFont(pfont);  // Применяем шрифт к кнопке
    connect(this, &QPushButton::clicked, this, &PigButton::onClicked);   // Подключаем сигнал нажатия к слоту
}
```

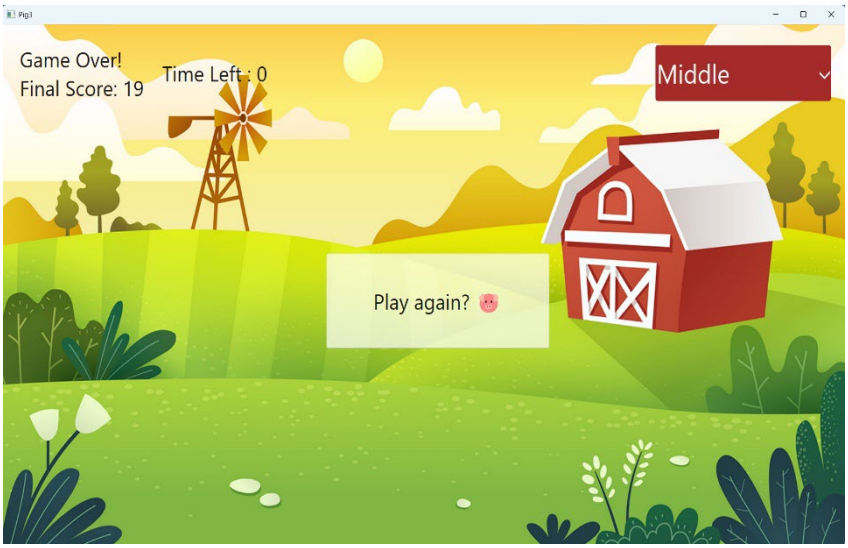


Рис. 5. **Отображение количества нажатий**

Итоговая оценка успеваемости строится на основе суммарного количества успешных попаданий, что даёт объективную картину прогресса пользователя. Данный подход позволяет сравнивать результаты между игровыми сессиями и корректировать стратегию реабилитации в зависимости от индивидуальных особенностей. Визуализация результатов, а также система автоматического изменения сложности создают комфортные условия для обучения и восстановления, минимизируя стрессовую нагрузку и поддерживая мотивацию пользователя.

Подобные системы реабилитации активно применяются и в работе с детьми, имеющими различные нарушения в развитии. Исследования показывают, что использование интерактивных технологий, таких как представленная игра, способствует значительному улучшению навыков самообслуживания, мобильности и социальной адаптации. В частности, у детей с детским церебральным параличом (ДЦП) наблюдаются более выраженные

положительные изменения по сравнению с детьми с расстройствами аутистического спектра (РАС). Это связано с особенностями восприятия и обучения, характерными для каждой группы, а также с различиями в когнитивных и моторных способностях [6].

Одним из характерных симптомов РАС является нарушение подражания в социальном взаимодействии, что затрудняет обучение через наблюдение и повторение. Дети с аутизмом менее склонны к контактам с окружающими и предпочитают стереотипные формы активности. Поэтому реабилитационные программы должны учитывать необходимость постепенного вовлечения их в игровые и социальные процессы [7].

При тяжёлых формах аутизма дети не используют речь, испытывают сложности в коммуникации и могут проявлять агрессию или деструктивное поведение. Это требует особых подходов к обучению и социализации, где интерактивные технологии создают контролируемую среду для развития когнитивных и коммуникативных навыков.

Разработанная игра на основе Qt не только демонстрирует возможности этого инструмента для создания интерактивных приложений, но и представляет собой важный шаг в области медицинской реабилитации. Она способствует развитию моторики, координации движений и внимания у пользователей, что особенно ценно для детей с особыми потребностями, включая РАС и ДЦП.

Использование игровых механик в терапевтических целях повышает мотивацию пациентов к занятиям, делая процесс реабилитации более увлекательным и эффективным. Встроенная система оценки успеваемости позволяет отслеживать прогресс и адаптировать программу под индивидуальные потребности каждого пользователя.

Применение Qt в разработке подобных решений обеспечивает кроссплатформенность, гибкость и удобство в создании графического интерфейса. Это делает технологию востребованной в сфере медицинских и образовательных приложений, открывая новые перспективы для реабилитационных программ.

Литература:

1. Психология мышления и его расстройства [Электронный ресурс] : методические рекомендации для студентов специальности Лечебное дело по дисциплине «Психиатрия и медицинская психология» / Иркутский государственный медицинский университет, 2021. – URL: https://irkgmu.ru/src/downloads/4f71c27c_tema_2.3_psihologiya_myshleniya_i_ego_rass-troiystva.pdf. (дата обращения: 20.02.2025).

2. Реформирование Организации Объединенных Наций в интересах мира и безопасности [Электронный ресурс] : материалы семинара по анализу доклада Группы высокого уровня по угрозам, вызовам и переменам / Йельский центр изучения глобализации. – Нью-Хейвен : Йельский центр изучения глобализации, 2005. – URL: http://www.ycsg.yale.edu/core/forms/Reforming_un.pdf. (дата обращения: 20.02.2025).

3. Игровая терапия при реабилитации после инсульта или черепно-мозговой травмы : [сайт]. – Москва, 2002–2025. – URL: https://beka.ru/o-nas/novosti/igrovaya-terapiya-pri-reabilitatsii-posle-insulta-ili-cherepno-mozgovoy-travmy/ (дата обращения: 19.02.2025).

4. Как робототехника изменит медицину : [сайт]. – Москва, 2025. – URL: https://webiomed.ru/blog/kak-robototekhnika-izmenit-meditsinu/ (дата обращения: 18.02.2025).

5. Шлее, М. Qt 5.10. Профессиональное программирование на C++ / М. Шлее. – СПб.: БХВ-Петербург, 2018. – 1072 с

6. Qt – что это за фреймворк C++ : [сайт]. – Москва, 2002–2025. – URL: https://blog.skillfactory.ru/glossary/qt/ (дата обращения: 19.02.2025).

7. Башаев, С. Оценка влияния игровой системы реабилитации на реабилитацию детей с аутизмом и ДЦП / С. Башаев, А. Подлубная // Международный научно-исследовательский журнал. – 2024. – № 6. – С. 73–83.

8. Расстройства аутистического спектра. Что такое Расстройства аутистического спектра? [сайт]. – Москва, 1996–2025. – URL: https://volgograd.medsi.ru/spravochnik-zabolevaniy/rasstroystva-autisticheskogo-spektra/ (дата обращения: 19.02.2025).

УПРАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫМИ РЕСУРСАМИ ПРИ КОНТРОЛЕ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ

Талько Д. А.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Горбачёв Н. И., старший преподаватель

Ключевые слова: реабилитация, мониторинг, мобильная медицина, геймификация.

Инсульт и многие другие болезни требуют длительного восстановительного периода, который зачастую сопровождается сложностями, связанными с доступностью медицинской помощи [1]. Не все пациенты могут оставаться в стационаре на протяжении всего процесса реабилитации, что снижает эффективность лечения и увеличивает вероятность осложнений. Также восстановление требует длительных усилий, и, если пациент не видит прогресса или ощутимого улучшения своего состояния, это снижает его стремление к продолжению лечения, что может привести к отказу от выполнения необходимых упражнений. Еще одной серьезной проблемой становится отсутствие постоянного мониторинга. В домашних условиях пациенту сложно объективно оценить свой прогресс, а отсутствие регулярного контроля со стороны специалистов может привести к некорректному выполнению реабилитационных мероприятий или к запоздалому выявлению негативных изменений в состоянии здоровья. Дополнительно, медицинские учреждения сталкиваются с нехваткой персонала. Дефицит специалистов приводит к тому, что врачи и реабилитологи не могут уделить достаточное внимание каждому пациенту, особенно в условиях ограниченных ресурсов системы здравоохранения. В данной работе предлагается решение этих проблем на основе синтеза мобильной медицины и геймификации лечебного процесса.

Применение мобильной медицины предоставит пациенту личный кабинет в смартфоне [2]. В нем будет содержаться индивидуальный реабилитационный план, разработанный врачом, а также предусмотрена возможность удаленного консультирования и мониторинга специалистами. Приложение будет способно напоминать о приеме лекарств, выполнении упражнений и необходимых обследованиях, а также анализирует собранные данные с использованием искусственного интеллекта, предлагая рекомендации по корректировке лечения. Дополнительно, геймификация поможет повысить мотивацию пациента за счет внедрения игровых элементов [3]. Например, пациент может получать баллы и награды за выполнение реабилитационных упражнений, а виртуальный прогресс будет отображать улучшение его состояния. Также возможно внедрение соревновательных элементов, таких как сравнение достижений с другими пациентами при соблюдении анонимности.

Мониторинг в режиме реального времени позволит врачам контролировать процесс реабилитации пациентов, своевременно отслеживать их состояние и при необходимости оперативно вносить изменения в курс лечения [4]. Это обеспечит более точное и эффективное восстановление, снижая риски осложнений. Одновременно с этим произойдёт оптимизация ресурсов: за счет перевода части реабилитационных мероприятий в дистанционный формат уменьшится нагрузка на медицинские учреждения, что позволит более эффективно распределять специалистов и повышать качество оказываемой помощи.

Таким образом, внедрение мобильной медицины и геймификации в процесс реабилитации пациентов после инсульта позволит существенно повысить эффективность восстановительного лечения, сделать его доступнее и увлекательнее для пациента. Данный подход может снизить нагрузку на медицинскую систему и ускорить процесс восстановления, улучшая качество жизни пациентов.

Литература:

1. Родионов, К. В. Инсульт до и после / К. В. Родионов. – 2-е изд. – Москва : Эксмо, 2015. – 17 с.

2. Виды и распределение информационных ресурсов в медицине : [сайт]. – Москва, 2013–2025. – URL: https://studme.org/317978/menedzhment/upravlenie_informatsionnymi_resursami (дата обращения: 13.02.2025).

3. Игровая терапия при реабилитации после инсульта или черепно-мозговой травмы : [сайт]. – Москва, 2002–2025. – URL: https://beka.ru/o-nas/novosti/igrovaya-terapiya-pri-reabilitatsii-posle-insulta-ili-cherepno-mozgovoy-travmy/ (дата обращения: 01.03.2025).

4. Разработка технологии мгновенной нейрообратной связи iNeurofeedback и создание программно-аппаратного комплекса для повышения и восстановления когнитивной функции и терапии неврологических расстройств : [сайт]. – Москва, 1993–2025. – URL: https://bioelectric.hse.ru/ineurofeedback (дата обращения: 19.02.2025).

ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ АУДИТА НА ОСНОВЕ БЛОКЧЕЙН И СМАРТ-КОНТРАКТОВ

Талько Д. А.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Гваева И. В., канд. экон. наук, доцент

Ключевые слова: блокчейн, смарт-контракты, аудит, финансовый учёт.

Современный мир бизнеса и финансов претерпевает значительные изменения под воздействием цифровых технологий. Компании стремятся к созданию более прозрачной, эффективной и безопасной системы учета и контроля финансовых потоков. В этих условиях традиционные методы аудита, основанные на выборочной проверке и ручной обработке данных, становятся недостаточно эффективными. Они не соответствуют требованиям новых реалий, связанных с необходимостью оперативной аналитики и минимизации рисков.

Одним из наиболее перспективных направлений совершенствования аудиторских процедур является внедрение блокчейн-технологий и смарт-контрактов.

Блокчейн представляет собой распределенный реестр, в котором данные хранятся в виде последовательных блоков, связанных между собой с помощью криптографических алгоритмов. Каждая запись или блок содержит информацию о транзакциях и временной метке, а также ссылку на предыдущий блок, что обеспечивает целостность всей цепочки данных. Такая структура делает блокчейн устойчивым к несанкционированным изменениям и внешним атакам [1].

Ключевые характеристики блокчейна делают его идеальной основой для инновационного аудита:

К преимуществам использования блокчейна в аудите можно отнести повышение уровня доверия к финансовой отчетности, которое обеспечивается за счет неизменности и полной прозрачности данных. Это означает, что любая информация, занесенная в систему, остается неизменной и доступной для проверки в любое время. Благодаря этому пользователи, включая инвесторов, кредиторов и регулирующие органы, могут быть уверены в достоверности отчетности, так как исключается возможность ее фальсификации или несанкционированного изменения. Прозрачность данных достигается за счет использования современных технологий, таких как распределенные реестры и системы автоматизированного учета, которые позволяют в реальном времени отслеживать все внесенные изменения и фиксировать их в защищенном виде.

Ускорение аудиторских проверок становится возможным благодаря автоматическому доступу к данным, что исключает необходимость длительного запроса и ожидания информации. Автоматизированные системы учета позволяют аудиторам мгновенно получать доступ к финансовой отчетности, анализировать данные и выявлять возможные несоответствия. В результате значительно сокращается время, необходимое для проведения аудита, а также повышается его эффективность, поскольку цифровая обработка данных позволяет быстро выявлять расхождения и анализировать тенденции без необходимости вручную проверять бумажные документы [2].

В качестве примеров успешного использования блокчейна в докладе проанализированы следующие организации. Консалтинговая компания Ernst & Young (E&Y) была первой, кто начал принимать биткоин в качестве способа оплаты за аудиторские услуги.

В апреле 2018 г. E&Y запустила «Анализатор блокчейнов», который поможет командам аудита E&Y анализировать транзакции в блокчейне. Пилотный проект заложил основу для автоматизированных аудиторских проверок активов, обязательств, капитала и интеллектуальных контрактов блокчейна. Консалтинговая компания KPMG уже с 2016 г. реализует программу «Услуги цифровой книги», чтобы помочь компаниям, предоставляющим финансовые услуги, исследовать приложения блокчейна. Она также заключила партнерское соглашение с компанией Microsoft по созданию инициативы «Digital Ledger Services» с целью определения новых приложений и вариантов использования технологии блокчейн. Консалтинговая компания PwC начала принимать биткоины в своем офисе в Гонконге в декабре 2017 г. и уже в апреле 2018 г. объявила о своем первом широко распространенном сервисе аудита на основе блокчейнтехнологии с зарегистрированными криптографическими компаниями. Служба PwC проверяет услуги блокчейна компании, гарантируя, что они используют технологию правильно и эффективно. Консалтинговая компания Deloitte занимается блокчейном с 2014 г. запуском Rubix, объявленной как «универсальная программная платформа блокчейна». С тех пор они продолжают диверсифицировать свои предложения, исследуя первоначальные предложения монет (ICO) [3].

Таким образом, блокчейн открывает новые горизонты для аудита, делая его более прозрачным, безопасным и эффективным. Дальнейшее развитие данной технологии и ее адаптация под потребности аудиторов станут важным шагом на пути к цифровой трансформации учетно-аудиторских процедур.

Смарт-контракты представляют собой программные алгоритмы, которые автоматически исполняют заложенные в них условия, функционируют на основе блокчейна, обеспечивая выполнение операций без необходимости вмешательства человека. Смарт-контракты содержат запрограммированные условия, которые автоматически выполняются при наступлении определенных событий. Эти условия могут включать в себя временные рамки, пороговые значения или подтверждения транзакций. После выполнения условий смарт-контракт вносит запись в блокчейн, обеспечивая неизменность и проверяемость данных.

По своей сути смарт-контракты призваны минимизировать доверие третьим сторонам. Иногда полностью исключается центр принятия решений, от которого все зависит. Кроме того, для таких контрактов проще проводить аудит. Это является следствием некоторых особенностей проектирования такой системы, но чаще всего под смарт-контрактом понимается децентрализованная среда и наличие функций, позволяющих любому желающему проанализировать базу данных и провести полный аудит выполнения контрактов. Таким образом гарантируется защита от изменений данных задним числом, которые повлекут за собой изменения в выполнении самого контракта. Оцифровка большинства процессов при создании и запуске смарт-контракта часто упрощает технологию и стоимость их реализации [4].

Один из примеров использования смарт-контрактов в сфере аудита – автоматическая проверка выполнения платежей, где смарт-контракты отслеживают сроки и суммы платежей, фиксируя их выполнение и мгновенно сообщая о возможных нарушениях. Также они могут использоваться для контроля условий поставок, автоматически сверяя поступившие товары с требованиями контракта и фиксируя любые несоответствия. В области бухгалтерии смарт-контракты позволяют проводить автоматическую сверку данных, сравнивая бухгалтерские записи с фактическими транзакциями, что снижает вероятность ошибок и облегчает процесс формирования отчетности. Более того, смарт-контракты способны автоматически генерировать аудиторские отчеты на основе собранных данных, минимизируя необходимость ручного вмешательства и ускоряя процесс аудита.

Применение смарт-контрактов позволяет значительно повысить эффективность аудиторских процедур, сократить временные и финансовые затраты, а также обеспечить более высокий уровень прозрачности и доверия к данным. Благодаря их интеграции компании и

аудиторские фирмы могут перейти к более инновационной и автоматизированной системе аудита, соответствующей требованиям цифровой эпохи.

В последнее время смарт-контракты разрабатываются на платформах, основанных на технологии блокчейн. Эти платформы предоставляют разработчикам простые интерфейсы для создания приложений, связанных со смарт-контрактами. Ряд действующих блокчейн платформ уже поддерживают смарт-контракты. Вот наиболее распространенные платформы для создания смарт-контрактов.

Ethereum – децентрализованная платформа для смарт-контрактов с поддержкой токенов стандарта ERC-20. Использует алгоритм Proof of Work (PoW), что делает транзакции дорогими, но обеспечивает высокую вычислительную мощность. Hyperledger Fabric – корпоративная блокчейн-платформа с поддержкой чейн-кодов на Go, Java и JavaScript, ориентированная на бизнес-задачи, но требующая значительных затрат на внедрение. Stellar – быстрая и дешевая платформа для трансграничных платежей с поддержкой смарт-контрактов, но ограниченной функциональностью [5].

Преимущества инновационного аудита очевидны и значимы для современного бизнеса. Инновационные технологии, такие как блокчейн, позволяют обеспечить доступ к данным в режиме реального времени для всех заинтересованных сторон. Это способствует повышению доверия между участниками бизнеса и улучшает контроль за финансовыми операциями. Прозрачность обеспечивает более качественное и быстрое выявление возможных нарушений и ошибок. Использование смарт-контрактов позволяет автоматизировать рутинные аудиторские процедуры, такие как сверка транзакций, расчет штрафных санкций и формирование отчетов. Это снижает нагрузку на аудиторов и повышает точность выполнения операций. Исключение человеческого фактора благодаря автоматизации процессов и неизменности данных в блокчейне уменьшает вероятность ошибок и мошенничества. Постоянный мониторинг данных и автоматическая проверка условий сделок позволяют оперативно выявлять и устранять проблемы. Внедрение инновационных технологий снижает временные и финансовые затраты на проведение аудиторских проверок. Ускорение процессов анализа и проверки данных позволяет аудиторам сосредоточиться на стратегических задачах и детальном анализе сложных случаев. Постоянный доступ к актуальным данным и их обработка с использованием аналитических инструментов позволяет более точно оценивать финансовое состояние компании и выявлять возможные риски. Блокчейн обеспечивает высокий уровень защиты информации благодаря криптографическим методам и децентрализованной архитектуре, что минимизирует риск несанкционированного доступа и утечек данных.

Несмотря на многочисленные преимущества, внедрение блокчейна и смарт-контрактов в аудиторскую практику сопровождается рядом рисков и вызовов, которые требуют детального анализа и проработки. Одним из ключевых вызовов является обеспечение кибербезопасности. Блокчейн и смарт-контракты, несмотря на их высокую степень защиты, не являются полностью защищёнными от угроз взлома. Хакерские атаки на смарт-контракты и блокчейн-сети могут привести к утечке конфиденциальной информации или потере важных данных. Это ставит перед бизнесом задачу инвестировать в новые методы защиты и регулярно обновлять системы безопасности.

Не менее важным вызовом является нехватка квалифицированных специалистов. Внедрение блокчейна и смарт-контрактов требует от аудиторов не только глубокого понимания традиционных учетно-аудиторских процедур, но и навыков работы с новыми технологиями. Это означает необходимость организации программ обучения и повышения квалификации для специалистов.

Перспективы развития этих технологий в аудите являются многообещающими. Одним из перспективных направлений является создание специализированных платформ для проведения аудита на основе блокчейна. Эти платформы смогут обеспечить автоматизацию аудиторских процедур и оперативный доступ к данным, что значительно повысит эффективность аудиторских проверок. Разработка новых стандартов учета и аудита,

учитывающих особенности децентрализованных технологий, также станет важным шагом вперед. Это позволит интегрировать блокчейн и смарт-контракты в финансовую деятельность компаний на более структурированном уровне.

Кроме того, расширение правового регулирования и создание международных норм использования блокчейна в аудите станет важным условием для массового внедрения этих технологий. Международное сотрудничество и унификация нормативной базы позволят снизить регуляторные риски и создать благоприятные условия для развития инновационного аудита.

В заключение следует сказать, что инновационные методы аудита на основе блокчейна и смарт-контрактов представляют собой перспективное направление развития учетно-аудиторской деятельности. Их внедрение позволит повысить эффективность, прозрачность и достоверность аудиторских процедур, создавая новые возможности для бизнеса и финансового сектора в целом.

Литература:

1. Лелу Л. Блокчейн от А до Я. Все о технологии десятилетия / Л. Лелу. – 1-е изд. – Москва : Эксмо, 2018. – 376 с.

2. Петров, А. К важным аспектам использования технологий блокчейн в государственном аудите: потенциал и ограничения / А. Петров // Экономические науки. – 2024. – № 9. – С. 166–169.

3. Баев, А. А. Блокчейн-технология в бухгалтерском учете и аудите / А. А. Баев, В. С. Левина, А. В. Реут, А. А. Свидлер, И. А. Харитонов, В. В. Григорьев // Учет. Анализ. Аудит : материалы Форум молодых, Минск, 2020 г. / Белорус. гос. ун-т ; редкол. : В. А. Прытков (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2020. – С. 69–79.

4. Введение в самрт-контракты : [сайт]. – Москва, 2006–2025. – URL: https://habr.com/ru/companies/distributedlab/articles/413231/ (дата обращения: 14.02.2025).

5. Глазков, А. А. Перспективы использования смарт-контрактов в развитии бизнес-экосистем / А. А. Глазков, В. И. Абрамов // Экономика. Информатика : сб. тр. / Национальный исследовательский ядерный ун-т МИФИ – Москва, 2022. – С. 256–267.

РЕГИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ОБЩЕСТВЕННОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Уманская В. В., Валынкина И. С.
ПИУ им. П.А. Столыпина - филиал РАНХиГС (г. Саратов, Российская Федерация)
Научный руководитель: Брянцев И. И., канд. соц. наук, доцент

Ключевые слова: территориальное общественное самоуправление, муниципальное управление, цифровизация.

Начавшийся с начала 2000-х годов процесс формирования модели конструктивного взаимодействия между властью и обществом, инициированный политическим руководством государства, позволил сформировать широкую сеть институтов гражданского общества, которые стали полноправными участниками выработки управленческих решений от федерального до местного поселенческого уровня [1, с.26]. При этом поселенческий уровень в виде такой его формы как территориальное общественное самоуправление (ТОС) представляет собой форму участия граждан в местном самоуправлении, позволяющую решать вопросы, касающиеся развития территории и улучшения качества жизни местного населения. Эти самоуправляемые структуры гражданского общества стали основным звеном, аккумулирующими интересы жителей территории и инициирующие взаимодействие как с органами власти, так с широким спектром некоммерческих организаций по продвижению и реализации инициатив граждан и формированию единого информационно-коммуникационного пространства, обеспечивающего формирование общественно значимой «повестки» для органов власти [2, с.122].

Анализ практик работы ТОС и реализации общественных инициатив на уровне местного самоуправления в Саратовской области с использованием цифровых технологий показывает, что его эффективность по продвижению этих инициатив возрастает за счет расширения возможности участия граждан и усиления экспертного взаимодействия с органами власти [3].

Использование возможностей цифровой среды позволяет повышать эффективность решения поселенческих проблем, например, внедрение геоинформационных систем выводит мониторинг состояния инфраструктуры и контроль за окружающей средой на более высокий уровень. Внедрение цифрового инструментария увеличивает масштаб участия граждан в принятии решений и как следствие повышает уровень доверия к принимаемым решениям. В практике работы ТОС используется онлайн-голосование для выбора объектов благоустройства, проводится краудсорсинг идей через создание форумов и чатов в социальных сетях (ВКонтакте и Одноклассники).

Цифровая среда помогает ТОС выявлять тенденции и приоритеты развития через анализ данных, машинное обучение и другие методы; обеспечивает обмен данными с органами местного самоуправления для координации и эффективности. Предоставляет доступ к актуальной информации о территории и инфраструктуре, упрощает документооборот с помощью электронных систем. Активно развивается партнерство с бизнес сектором и сектором некоммерческих организаций посредствам реализации грантов от таких структур как «Яндекс» или «Сбер», выделяемых на разработку актуальных цифровых решений.

Таким образом, цифровая среда формирует рост активности ТОС, а реализуемые на территории Саратова, Энгельса и Балаково инициативные проекты становятся драйверами для развития в сельских поселениях.

Литература:

1. Брянцев, И. НКО и власть: проблемы взаимопонимания / И. Брянцев // Власть. – 2006. – № 1. – С. 26-33.

2. Сетевые структуры третьего сектора в системе взаимодействия власти и гражданского общества / А. Г. Заббаров [и др.] ; монография. – Саратов, 2009.

3. Реализация национальных проектов: лучшие муниципальные практики – URL: http://smosar.sarmo.ru/realizatsiya-natsionalnykh-proektov-luchshie-munitsipalnye-praktiki/

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЦИФРОВЫХ СЕМЕЙНЫХ АРХИВОВ С СИСТЕМОЙ «УМНЫЙ ГОРОД»

Урбан Е. С., Петренко Е. В.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Гваева И. В., канд. экон. наук, доцент

Ключевые слова: цифровая трансформация, умный город, взаимодействие, семейный архив, развитие, государственные услуги, экосистема, информация.

Одним из ключевых направлений современной цифровой трансформации является развитие интернета вещей (IoT). Благодаря этой технологии различные вычислительные устройства объединяются в одну экосистему с целью сбора данных, их обработки и выполнения задач без участия человека.

В Беларуси серьезное внимание уделяется развитию умных городов. Как отмечает заместитель начальника управления реализации государственных ИКТ-проектов и закупок Министерства связи и информатизации Елена Шорр: «Проект будущего «Умные города Беларуси» является одной из составляющих процесса цифровой трансформации страны в целом, направленного на достижение поставленной цели по развитию IT-ориентированного государства» [1].

Основной задачей этого проекта выступает достижение высокого уровня жизни, качественного предоставления государственных услуг, обеспечение устойчивой городской инфраструктуры для комфортной жизнедеятельности граждан. Технология умного города

открывает огромные возможности для улучшения управления городами, предоставления новых сервисов населению и снижения затрат на энергию и ресурсы.

Интернет вещей (IoT) играет ключевую роль в реализации концепции «умного города», создавая условия для эффективного управления инфраструктурой, повышения качества государственных услуг и улучшения уровня жизни граждан. Технологии, позволяющие устройствам взаимодействовать между собой, открывают новые горизонты в области городского планирования, автоматизации процессов и оптимизации использования ресурсов.

Одним из перспективных направлений цифровизации является разработка платформы, обеспечивающей хранение и систематизацию информации о членах семьи. Она не только поможет сохранить родовое наследие, но и станет частью экосистемы «Умного города», расширяя её функциональные возможности.

Идея цифровых архивов лежит в создании платформы, которая позволила бы семьям хранить информацию о своих родных, тем самым собрать важные сведения в одном месте. Совокупность ценных данных каждой семьи позволит сохранить родовое наследие. Каждый член семьи может легко найти нужную информацию и изучить историю своего рода [2]. Интеграция в систему «Умный город» такой платформы позволила бы расширить ее функционал. Этого можно добиться путем создания профилей каждому члену семьи, где он сможет добавлять личную, доступную только ему, информацию, а также открытую для остальных домочадцев. Важным критерием взаимодействия с умным городом будет являться интеграция с различными госорганами и организациями, обеспечивающими предоставление различных услуг обществу. Через личный кабинет пользователь смог бы запросить в государственных учреждениях финансовую, медицинскую информацию или различные справки. Также будет возможность определить сведения, которые смогут просматривать все члены семьи. Они могут включать в себя биографические данные, достижения, награды и просто значимые события.

Семейные архивы могут взаимодействовать с городскими сервисами также для восстановления утерянных документов или автоматического формирования льгот.

Кроме того, интеграция электронного семейного офиса с городскими сервисами может также включать в себя взаимодействие с электронными государственными услугами (Е-Паслуга) [3], которые позволят жителям получать необходимые услуги онлайн, сокращая время и усилия на взаимодействие с государственными органами. Это может включать в себя подачу заявок на различные разрешения, получение справок или участие в общественных процессах принятия решений.

Взаимодействие цифровых семейных архивов с системой «Умный город» позволит персонализировать услуги и повысить комфорт жителей. Их интеграция с «Умным городом» может упростить документооборот для жителей, автоматизировать доступ к важной информации, например, в медицинских, юридических или образовательных целях. А разграничение доступа к данным позволит семье эффективно вести дела, сохранять достижения и создавать прочную основу для передачи знаний будущим поколениям.

Литература:

1. Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – URL: https://pravo.by/novosti/obshchestvenno-politicheskie-i-v-oblasti-prava/2022/april/69523/. (дата обращения: 20.03.2025).

2. Урбан, Е. С. Цифровой семейный архив как способ сохранения истории семьи / Е. С. Урбан // Управление информационными ресурсами : материалы XX Международной научно-практической конференции, Минск, 29 марта 2024 г. / Акад. упр. при Президенте Респ. Бел. ; редкол.: В. Г. Швайко (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2024. – С. 520 – 522.

3. Единый портал электронных услуг [Электронный ресурс]. – URL: https://e-pasluga.by/home/mobile-app-e-pasluga.html. (дата обращения: 21.03.2025).

ЕДИНЫЙ РЕЕСТР ВИДОВ КОНТРОЛЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ И ЕГО ЗНАЧЕНИЕ В ПРОВЕДЕНИИ КОНТРОЛЬНО-НАДЗОРНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

Филонец К. А.
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации (г. Москва, Российская Федерация)
Научный руководитель: Токмурзин Т. М., канд. экон. наук., доцент

Ключевые слова: единый реестр видов контроля, контрольные (надзорные) органы, государственный и муниципальный контроль (надзор).

Государственный контроль (надзор) являются неотъемлемыми элементами управления общественными процессами и обеспечением безопасности граждан [1]. Однако избыточность и дублирование функций различных контролирующих органов часто приводят к увеличению административных барьеров. Для решения этой проблемы в последние годы в Российской Федерации (далее – Россия) была проведена масштабная работа по созданию единого информационного ресурса – Единого реестра видов контроля (далее – ЕРВК).

Идея создания ЕРВК возникла в рамках реализации концепции «умного» государства, направленной на повышение функциональности государственных услуг. Первым шагом стало принятие Федерального закона «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля» от 26.12.2008 N 294-ФЗ.

Вторым – принятие Федерального закона № 248-ФЗ от 31 июля 2018 года «О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации». Он установил общие принципы организации и осуществления государственного контроля и надзора, определил права и обязанности участников контрольных процедур, а также закрепил необходимость ведения ЕРВК.

Формирование реестра было обусловлено реформой контрольной (надзорной) деятельности и юридически закреплено Постановлением № 528 Правительства РФ от 2 апреля 2021 года.

Важно отметить, что ЕРВК играет ключевую роль в обеспечении прозрачности и предсказуемости действий государственных органов. Его внедрение позволило достичь нескольких важных результатов:

1. Унификация подходов к контролю: благодаря ЕРВК власти теперь руководствуются едиными стандартами при осуществлении контроля. Это способствует снижению рисков субъективизма и произвольных решений.

2. Оптимизация контрольных мероприятий: с ее помощью удается избежать дублирования функций различных органов, что снижает административную нагрузку на подконтрольные субъекты и повышает эффективность использования ресурсов.

3. Повышение правовой грамотности: доступ к реестру позволяет гражданам и организациям лучше понимать свои права и обязанности в процессе взаимодействия с контролирующими органами. Это способствует повышению уровня доверия к государственным институтам.

Таким образом, создание ЕРВК стало значимым шагом в модернизации системы государственного контроля и надзора в России. Реестр обеспечивает прозрачность и унификацию подходов к проведению проверок, снижает административную нагрузку на бизнес и улучшает качество предоставляемых государственных услуг.

Литература:

1. Зубец, А. Ж. Анализ и оценка нормативно-правового регулирования внедрения цифровых технологий и перспектив их применения в области оказания государственных и муниципальных услуг и в контрольно-надзорной деятельности / А. Ж. Зубец, Е. В. Разумова // Цифровизация государственного управления. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью «Издательство Прометей», 2023. – С. 145-209.

РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОГО МОДУЛЯ ДЛЯ ЗАКЛЮЧЕНИЯ СТРАХОВОГО ДОГОВОРА

Цвирко Е. А.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Юрча И. А., старший преподаватель

Ключевые слова: страхование, договора, мобильное приложение.

Одним из ключевых элементов благополучия граждан является страхование жизни и имущества. Согласно указу № 530 от 25 августа 2006 года, все юридические лица, граждане Республики Беларусь и лица, постоянно проживающие на ее территории, обязаны страховать свои имущественные интересы в Республике Беларусь через лицензированные страховые организации [1].

С каждым днем информационные технологии все больше интегрируются в бизнес-процессы, и страховая отрасль не остается в стороне. Автоматизация процесса заключения страховых договоров агентами является важным шагом к повышению эффективности как страховых компаний, так и самих агентов. В современных условиях агенты уже не ограничиваются ручкой и бумагой; они используют мобильные устройства и технологии, способные существенно изменить подход к продаже страховых услуг.

Несмотря на достигнутый прогресс, многие агенты по-прежнему испытывают трудности при оформлении договоров. Ручное заполнение документов занимает много времени и увеличивает вероятность ошибок, что может вызвать недовольство клиентов и даже привести к убыткам для компании. Например, в компании «Белгосстрах» при оформлении договора страхования используется программное обеспечение, доступное на стационарных компьютерах и ноутбуках. Однако мобильный модуль приложения не разработан. В результате страховому агенту, работающему на выезде, приходится иметь дело с бумажными документами. В условиях жесткой конкуренции на страховом рынке важно оптимизировать процессы, чтобы агенты могли сосредоточиться на обслуживании текущих клиентов и привлечении новых, а не тратить время на рутинные задачи.

Разработка мобильного модуля приложения для заключения договоров страхования улучшит эффективность и качество работы агентов, а также повысит конкурентоспособность компании на страховом рынке. Новый модуль должен иметь следующие ключевые характеристики:

1. Упрощенный интерфейс – интуитивно понятное использование, что позволяет агентам забыть о сложных документах и сфокусироваться на продажах.

2. Мобильность – благодаря наличию модуля на телефоне, агенты могут работать в любом месте, что делает их эффективными и гибкими.

3. Автоматизация процессов – возможность быстрого и точного заключения договоров страхования с минимальными ручными операциями, внесения изменений в договор, выдачи дубликата, регистрация оплаты и т.д. Возможность агенту отслеживать историю платежей и выплат по конкретному страхователю, применяя различные фильтры для отображения нужной информации. Формирование списка договоров с истекающим сроком действия (оплаты) с учетом установленных фильтров, возможность получения печатной формы отчета.

4. Отправка документов на почту – благодаря этой функции клиенты мгновенно получают полисы, что улучшает их опыт взаимодействия с компанией.

Для создания мобильного приложения будут использовать следующие инструменты: IDE (Integrated Development Environment) для мобильных приложений – например, Android Studio для разработки под Android и Xcode для iOS; язык программирования – Java ; фреймворки и библиотеки – React Native, Flutter, Cordova, Ionic для кросс-платформенной разработки; инструменты для дизайна интерфейсов – Sketch для создания макетов и прототипов.

С переходом к автоматизированным системам агенты смогут увеличить охват населения по реализации страховых услуг, что позволит реализовать механизм кросс-продаж

договоров страхования, а также окажет положительное влияние на экономические показатели компании. Новый подход не только упростит работу страхового агента, избавляя его от необходимости работать за стационарным компьютером или носить с собой тяжелый ноутбук, но и позволит сосредоточиться на своих обязанностях – заботе о финансовом состоянии граждан и эффективной продаже страховых продуктов.

Автоматизация процесса заключения страховых договоров с помощью мобильного приложения для агентов упростит их работу. Это решение обеспечит оперативный доступ к необходимой информации, что, в свою очередь, позволит сократить количество ошибок и повысить качество и скорость обслуживания. Разработка такого мобильного модуля отвечает современным требованиям и ожиданиям пользователей, что, в конечном счете, поможет страховым компаниям укрепить свои позиции на рынке и улучшить общие экономические показатели страны. Внедрение инновационных технологий откроет новые горизонты для страховой отрасли, позволяя предоставлять населению более эффективные и доступные услуги.

Литература:

1. О страховой деятельности (вместе с «Положением о страховой деятельности в Республике Беларусь»): Указ Президента Респ. Беларусь от 25 авгус. 2006 г. № 530 // ЭТАЛОН : информ.-поисковая система (дата обращения: 23.01.2025).

ИЗУЧЕНИЕ ОБЩЕСТВЕННОГО ВОСПРИЯТИЯ ИИ-ТЕХНОЛОГИЙ ЧЕРЕЗ АНАЛИЗ ДИСКУССИЙ В TELEGRAM-КАНАЛАХ

Чижик А. В.
Национальный исследовательский университет ИТМО
(г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)

Ключевые слова: ИИ, анализ настроений, тематическое моделирование, векторизация текстов, онлайн-дискурс, общественное мнение.

В последние годы искусственный интеллект (ИИ) все глубже интегрируется в повседневные практики индивидов, превращаясь из специализированного инструмента в универсального цифрового ассистента. Пользователи прибегают к его помощи для решения различных задач: ИИ способен генерировать изображения, создавать текстовые материалы, компилировать видеофайлы и даже выступать в роли персонального советника [1]. Таким образом, приобретя удобные для пользователя интерфейсы, модели, основанные на технологиях искусственного интеллекта, вышли за пределы узкоспециализированного использования и стали доступными для широкой аудитории, открывая новые возможности для творчества, автоматизации рутинных процессов и оптимизации рабочих задач.

Массовый интерес к применению ИИ-инструментов в повседневных практиках объясняет разнородность социального среза пользователей и его малую изученность [2]. Очевидно, что степень вовлеченности в использование ИИ варьируется в зависимости от возраста, профессиональной деятельности и уровня технической грамотности. Так, одной из наиболее активных групп являются специалисты IT-сферы, для которых ИИ стал инструментом для решения профессиональных задач, включая разработку, анализ данных и автоматизацию процессов. Также можно отметить, что молодежь, традиционно открытая к инновациям, активно экспериментирует с возможностями ИИ, адаптируя его к повседневным и творческим задачам. В то же время в более широкой аудитории отношение к ИИ остается менее однородным. Целью данного исследования являлся первичный анализ восприятия ИИ в обществе, а также выявление ключевых тем, обсуждаемых в связи с его использованием. Особое внимание уделено коннотации дискуссий, что позволяет определить, в каком эмоциональном контексте воспринимаются технологии ИИ, какие аспекты вызывают наибольший интерес или беспокойство у различных групп пользователей.

Исследование проводилось в несколько этапов. На первом этапе были собраны текстовые сообщения из Telegram-чатов, посвященных применению ИИ. Далее проведена

предобработка данных, включающая лемматизацию, удаление стоп-слов и идентификацию коллокаций, что позволило повысить качество разбиения текстов на смысловые единицы и улучшить их интерпретируемость. Для анализа тематики обсуждений было применено тематическое моделирование на основе метода Latent Dirichlet Allocation (LDA). Оптимальное количество тем определялось с учетом метрики когерентности (topic coherence), оценивающей семантическую связанность слов внутри тем, а также перплексии, которая характеризует способность модели объяснять данные. В результате было выявлено пять ключевых тем обсуждений. Семантический анализ этих тем позволил провести их интерпретацию и разделить обсуждения на несколько смысловых групп:

Тема 0. Общие обсуждения ИИ и ChatGPT (модели, доступность, новые возможности);

Тема 1. Генерация изображений с помощью ИИ (специфика моделей, примеры, эффективность, Stable Diffusion);

Тема 2. Интересные находки и эксперименты (результаты тестирования моделей, неожиданные эффекты);

Тема 3. Производительность и кодирование (качество моделей, примеры кода);

Тема 4. Видео и визуальный контент (работа с видео, генерация 3D, генерация анимаций на основе изображений).

На рис. 1 показана статистика по интенсивности присутствия каждой темы в обсуждениях.

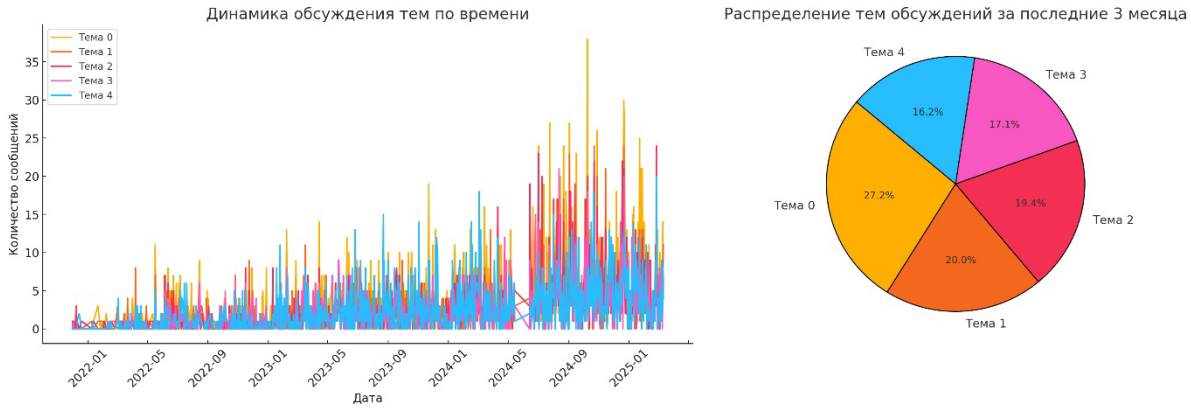


Рис. 1. **Динамика обсуждений ИИ в Telegram-чатах (январь 2022 – январь 2025 гг.)**

Исследуемый временной период 2022–2025 гг. был выбран с учетом активного развития и массового распространения технологий искусственного интеллекта. Именно в этот временной интервал произошли существенные технологические сдвиги, включая запуск и усовершенствование крупных языковых моделей (GPT-4, GPT-4o), развитие генеративных нейросетей (DALL-E, Stable Diffusion), а также рост общественных дискуссий вокруг вопросов этики, регулирования и влияния ИИ на рынок труда. В ходе анализа выявлено, что в 2022 г. активность обсуждений была относительно низкой, однако начиная с 2023 г. наблюдается устойчивый рост числа сообщений, а в 2024–2025 гг. фиксируется резкий скачок обсуждений. Данный тренд демонстрирует формирование новой технологической повестки. Распределение обсуждаемых тем за последние три месяца демонстрирует относительно равномерное представление дискуссионных направлений, что свидетельствует о многоплановости вопросов, связанных с ИИ. Тем не менее, Тема 0 занимает наибольшую долю (27,2%). Дополнительно анализ выявил периодический характер обсуждений, выраженный в форме резких пиков активности. Такой неравномерный характер дискуссий визуализирует реактивность общественного внимания, которое формируется в ответ на технологические анонсы, регуляторные инициативы и общественные дискуссии, касающиеся искусственного интеллекта.

Таким образом, результаты анализа динамики обсуждений за 2022–2025 гг. указывают на стремительный рост общественного интереса к ИИ, формирование многоуровневой дискуссионной среды и высокую зависимость тематики обсуждений от внешних событий.

На следующем этапе был проведен анализ тональности текстов. Метод включил разметку части данных, машинное обучение на этой выборке, анализ всего набора данных и последующую агрегацию результатов по тематическим категориям. Итак, на первом этапе небольшая выборка (1000 сообщений) была аннотирована с использованием GPT-4o: тексты получили один из семи маркеров эмоций – нейтрально, удивление, грусть, страх, радость, злость, отвращение. Полученные данные использовались для обучения модели автоматической классификации эмоций на основе TF-IDF векторизации и алгоритма Random Forest Classifier. Для оценки качества модели использовалась взвешенная F1-мера, учитывающая баланс между полнотой (recall) и точностью (precision) с поправкой на дисбаланс классов, она показала значение 0.86. После предсказания эмоций на уровне отдельных сообщений был проведен агрегированный анализ на уровне тематических категорий. Для этого все сообщения, относящиеся к одной теме, объединялись в совокупность, и по ним вычислялось распределение эмоций. Такой подход позволил не только выявить преобладающие эмоции внутри каждой темы, но и оценить степень их эмоциональной поляризации (рис. 2).

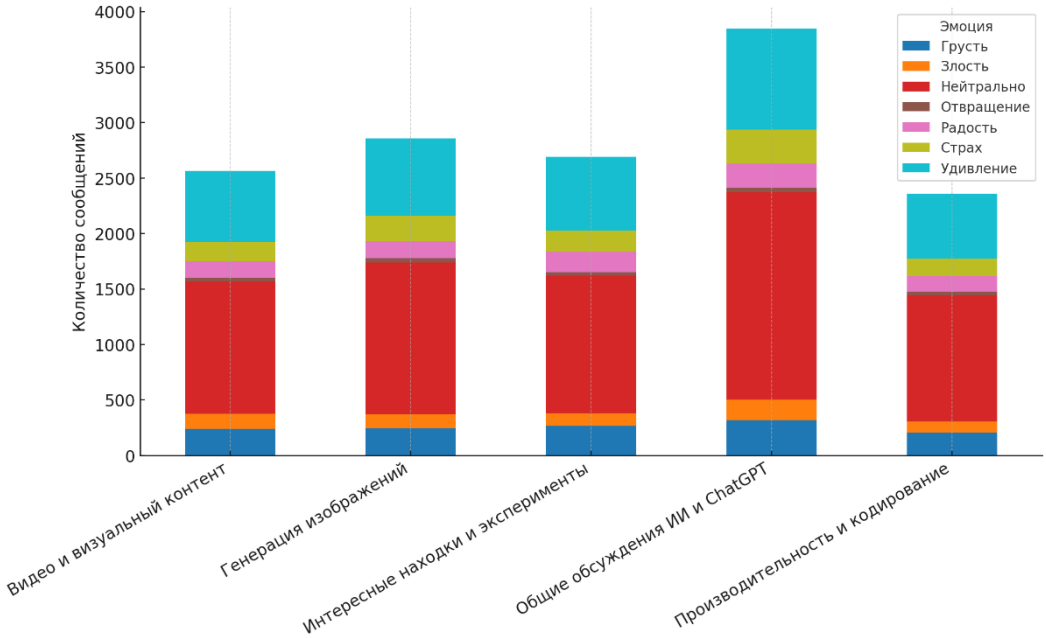


Рис. 2. **Распределение эмоций по темам**

Анализ распределения эмоций в тематических обсуждениях ИИ показывает, что дискуссии носят преимущественно информационно-аналитический характер, при этом эмоция «удивления» проявляется во всех категориях, что отражает положительное восприятие технологий ИИ и демонстрирует проявляемый со стороны пользователей интерес с позитивной коннотацией. Однако заметное присутствие «грусти» и «страха», особенно в темах, связанных с генеративными возможностями ИИ, свидетельствует о существующих опасениях пользователей. Детальный анализ текстов, содержащих эти эмоции, показал, что дискуссии сосредоточены вокруг неудачных примеров использования, этических рисков, технологических ограничений и потенциального влияния ИИ на профессиональные сферы. Дополнительный анализ временных рядов показал, что удивление демонстрирует выраженные всплески, коррелирующие с временными точками, в которые происходили крупные релизы и значимые анонсы в области ИИ. В то же время грусть остается относительно стабильной, без резких изменений, что свидетельствует о постоянном присутствии скепсиса и обеспокоенности в дискуссиях. Пики «грусти» соответствуют пикам «удивления», это связано

с тем, что релизы, как правило, активизируют рефлексии на тему сокращения рабочих мест и т.п.

Исследование выполнено при поддержке гранта Российского научного фонда № 25-28-00217 «Дифференциация практик использования технологий искусственного интеллекта в среде жителей мегаполиса: социологический анализ».

Литература:

1. Yeung L.K.C., Fung C.H., Chan A.W.H., Lee W.W.S. Living with AI personal assistant: an ethical appraisal // AI & SOCIETY. 2024. V. 39, № 6. P. 2813–2828.

2. Lee R. S. T. Artificial intelligence in daily life. 2020.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ВНЕДРЕНИЯ ЦИФРОВОГО РУБЛЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Шилец О. Ю.
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)
Научный руководитель: Щербович Ж. И., старший преподаватель

Ключевые слова: цифровой рубль, финансовые технологии, государственный контроль, анонимность.

С переходом к цифровым технологиям в финансовом секторе многие страны начали внедрять собственные цифровые валюты, стремясь оптимизировать платежные операции и повысить доступность финансовых услуг. Республика Беларусь не остается в стороне от этих тенденций и планирует внедрение цифрового белорусского рубля (ЦБР). Как заявляет Национальный банк Республики Беларусь, ЦБР представляет собой цифровую форму белорусского рубля, законное платежное средство, выполняющее все функции денег, имеющее одинаковую ценность с наличным и безналичным белорусским рублем, являющееся прямым требованием к Национальному банку Республики Беларусь и эмитируемое им [1].

Тем не менее эта форма национальной валюты вызывает серьезные опасения среди граждан, связанные с возможностью утраты актуальности наличных денег и, таким образом, полного контроля со стороны государства над их финансами. Особенно актуальна проблема риска отказа от наличной формы денег, как это произошло в Китае, где популярность цифровой валюты привела к значительному сокращению объемов наличных расчетов [2][3].

Наличные деньги традиционно обеспечивают анонимность и позволяют людям сохранять финансовую свободу, в то время как цифровые транзакции могут оставлять следы, доступные для анализа. Важно понимать, что такие опасения могут стать значительным препятствием на пути к успешной реализации проекта, так как доверие граждан является ключевым фактором в принятии новых финансовых технологий.

В концепции цифрового белорусского рубля предлагается решение проблемы анонимности через использование анонимных транзакций, которые позволяют скрыть содержимое перевода между цифровыми счетами от всех участников, кроме отправителя и получателя. Предполагается, что для совершения таких транзакций может быть применен другой актив, например, «анонимный ЦБР», который может быть получен в обмен на ЦБР.

Операции с анонимным ЦБР будут ограничены как по объему, так и по назначению. Также возможен вариант реализации разной степени анонимных транзакций через реализацию разных видов кошельков в зависимости от степени авторизации, а также реализацию разного вида кошельков в зависимости от носителя (программные, аппаратные или холодные кошельки), также «родительские» кошельки, суб-кошельки, которые не требуют полноценной идентификации и другие [4].

В качестве уникального решения данной проблемы может выступить разделение цифровых кошельков на два типа: анонимные и идентифицируемые. Анонимные кошельки будут предоставлять возможность осуществлять транзакции до определённой суммы без необходимости раскрытия личных данных, что обеспечит уровень доверия и финансовую свободу для тех, кто опасается государственного контроля. В то же время идентифицируемые

кошельки будут предназначены для операций свыше данной суммы и потребуют полной идентификации пользователей, что обеспечит более высокий уровень защиты и удобство для проведения крупных операций.

Пользователи, изначально предпочитающие анонимные кошельки, со временем смогут оценить безопасность и надежность системы. Однако они также столкнутся с ограничениями, связанными с лимитом на использование данного типа цифровых кошельков. Это может побудить их перейти на идентифицируемые кошельки, которые предложат дополнительные преимущества, включая расширенные возможности для проведения более сложных финансовых операций. Таким образом, предложенная модель позволит создать баланс между необходимостью контроля и правом граждан на финансовую анонимность.

Литература:

1. Национальный банк Республики Беларусь : [сайт]. – Минск, 2000–2025. – URL: https://www.nbrb.by/payment/digital_ruble (дата обращения: 17.03.2025).

2. Ведомости : [сайт]. – Москва, 1999–2025. – URL: https://www.vedomosti.ru/opinion/articles/2021/03/24/863029-chetire-opasnosti (дата обращения: 17.03.2025).

3. Русбейс : [сайт]. – Москва, 2012–2025. – URL: https://rb.ru/story/china-cashless-society/ (дата обращения: 17.03.2025).

4. Концепция цифрового белорусского рубля : Национальный банк Республики Беларусь. – Минск : Национальный банк Республики Беларусь, 2024. – 26 с.

РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ В ФОРМИРОВАНИИ РЕПРОДУКТИВНЫХ УСТАНОВОК СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ

Шутило М. П.

Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)

Ключевые слова: молодежь, студенчество, репродуктивные установки, информационный ресурс

В современном обществе информационные ресурсы являются одним из основных источников информации для современной молодежи. Молодежь, особенно студенческая, активно взаимодействует с цифровыми ресурсами, которые становятся одними из основных источников информации о репродуктивном поведении, установках и семейных ценностях. Это подтверждается и эмпирическими исследованиями: по данным Белорусского статистического комитета, в 2023 году сетью интернет пользовались 98,5% молодежи, из которых 65,8% делали это в образовательных целях [4]. Понимание влияния информационных ресурсов на репродуктивные установки данной социальной группы становится актуальным, поскольку студенты представляют собой значительную часть населения, от которой зависит демографическое будущее. Изучение данного влияния позволит выявить потенциальные демографические риски и возможности для улучшения репродуктивной политики, образовательных программ и обеспечения репродуктивной безопасности страны.

Проблема заключается в недостатке практических исследований и эмпирических данных, касающихся формирования студенческой молодежью репродуктивных установок под влиянием цифровых ресурсов. Современные научные работы по схожей тематике ограничиваются либо общей характеристикой цифровизации общества, либо рассмотрением репродуктивных установок без учета специфики социальной группы. Что создает пробелы в понимании механизмов воздействия цифровых ресурсов на репродуктивные установки и требует дополнительного осмысления.

В статье 1 Закона Республики Беларусь от 10 ноября 2008 г. № 455-З «Об информации, информатизации и защите информации» Информационный ресурс понимают, как организованную совокупность документированной информации, включающая базы данных, другие совокупности взаимосвязанной информации в информационных системах. К таким ресурсам мы можем отнести социальные сети, где молодежь активно взаимодействует друг с

другом и размещенным там контентом; сайты, приложения и образовательные платформы, например, ресурсы о репродуктивном здоровье или планировании беременности, университетские порталы, онлайн−курсы и т.д.; СМИ, освещающие демографические или социальные аспекты общества [1].

Несмотря на ранее упомянутый недостаток информации, схожие темы были затронуты белорусскими и российскими учеными. В Беларуси Т.П. Дюбкова изучала тенденции в репродуктивных установках студенческой молодежи, трансформацию репродуктивных установок в условиях формирования информационного общества изучал А.М. Бельский, В.А. Андрос рассматривала репродуктивные установки жителей г. Минска, о репродуктивном поведении женщин малых городов и сельских поселений Беларуси писала М.А. Балбуцкая. В России данными проблемы поднимались в работах И.Б. Назарова, М.П. Зеленская, А. Ш. Сененко, А.А. Вяльшина.

Важность репродуктивных установок для демографической безопасности отражена на законодательном уровне: в статье 11 закона «О демографической безопасности Республики Беларусь» подчеркивается необходимость создания условий для реализации существующих репродуктивных установок, а также формирования предпосылок для повышения их ключевых показателей в долгосрочной демографической перспективе[0].

Социологи А.И. Антонов, В.М. Медков, в контексте изучения социологии семьи, определяют репродуктивную установку как психический регулятор поведения, предрасположенность личности, определяющую согласованность разного рода действий, обусловленных положительным или отрицательным отношением к рождению определенного числа детей. В то время как демографы в своем определении репродуктивной установки взяли за основу социально-психологическую трактовку данного понятия, в основе которой выделение трех ее компонентов: когнитивного (познавательного), аффективного (эмоционального) и поведенческого (побудительного) Сущность репродуктивной установки выявляется во взаимодействии всех трех компонентов и не сводима лишь к одному из них [0, с. 290].

Формирование репродуктивных установок носит комплексный характер. В ряде исследований, посвященных факторам, влияющим на репродуктивное поведение и установки студенческой молодежи, выделяют: социально-психологические (личные убеждения, мнение близких людей, ограничение временного ресурса, в том числе сочетание учебы с работой, готовность к браку, уверенность в завтрашнем дне); религиозность; опыт или пример семейной жизни родителей; социально-демографические (возраст; структура родительской семьи – число детей в семье, наличие в семье родителей, бабушек/дедушек); экономические (наличие и качество жилья; материальное положение); физические (состояние здоровья); институциональные (государственная семейная политика, влияние церкви, СМИ, ценности и традиции общества)[0].

Особую роль в формировании репродуктивных установок играют информационные ресурсы. Они выступают одновременно и как канал влияния и как среда для формирования взглядов молодежи. Интернет, социальные сети, образовательные платформы и интернет-СМИ предоставляют студенческой молодежи доступ к обширному количеству информации, формируя их установки как напрямую, так и через посредников, таких как сверстники или преподаватели [0].

Практическое подтверждение значимости информационных ресурсов можно найти в результатах учебной фокус-группы, проведенной студентами специальности «Экономическая социология» Белорусского государственного экономического университета под руководством доктора социологических наук Е.Е. Кучко в рамках дисциплины «Качественные методы сбора информации в социологическом исследовании». Темой исследования стало «Половое воспитание в школах: польза или вред?»

В рамках фокус-группы информантам были заданы вопросы о том, какие источники информации они используют для получения знаний о репродуктивном здоровье и установках. Полученные результаты дают основание утверждать, что основными источниками

информационных ресурсов о репродуктивных установках для информантов являются интернет, интервью, подкасты: *«Я как все остальные, тоже узнаю в интернете, какие-то статьи читаю, или личный опыт…»; «Наверное, я и мои две подруги узнали об этом в классе, ой, даже не в классе, в лет 9-10, самостоятельно, потому что появился интернет…».*

На вопрос к участникам фокус-группы о потребностях в информации о различных аспектах репродуктивного поведения, которую на сегодняшний день частично удовлетворяют информационные ресурсы, информанты отмечали утвердительно: «*Мне приходилось, да, вот, сейчас, извини, самой узнавать о том, что, вот, что-то со мной не так. То есть я загуглила, почитала, что, наверное, по этим симптомам я должна сходить к гинекологу, ну, я это понимала, но мне этого никто не говорил, но, то есть, я сама все это потихонечку».*

Несмотря на важную роль интернета, он не является единственным источником информации. Участники фокус-группы упоминали также личное общение со сверстниками, формальные образовательные мероприятия и семейные разговоры. Однако именно интернет чаще всего становится первым и наиболее доступным инструментом для поиска информации.

Возникает вопрос, насколько востребована информация, поступающая из формальных образовательных источников, таких как университеты или лекции от специалистов. Здесь многое зависит от того, как она подается, насколько понятна и доступна для восприятия. Преподаватели и кураторы студенческой молодежи могут играть важную роль в формировании репродуктивных установок, если найдут подход к подаче материала, адаптированный к специфике данной социальной группы.

Выводы

Таким образом, информационные ресурсы, особенно интернет, становятся ключевым фактором в формировании репродуктивных установок современной молодежи. Исследование их влияния позволяет более глубоко понять механизмы формирования установок и разработать подходы для повышения эффективности информационной и образовательной работы в данной области.

Литература:

1. Закон Республики Беларусь от 10 ноября 2008 г. № 455-З «Об информации, информатизации и защите информации» // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь (дата обращения: 13.02.2025).

2. Карпова, М. К. Роль СМИ в трансформации социокультурных ценностей современной молодежи / М. К. Карпова, В. И. Евдокимов // Электронный научный журнал «Наука. Общество. Государство». – 2019. – Т. 7, № 2 (26). – URL: http://esj.pnzgu.ru (дата обращения: 13.02.2025). – ISSN 2307-9525 (Online).

3. Назарова, И. Б. Россия: тенденции и перспективы развития / И. Б. Назарова, М. П. Зеленская. – 2017. – С. 525.

4. Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь – URL: https://xn--d1acdremb9i.xn--90ais/ (дата обращения: 13.02.2025).

5. О демографической безопасности Республики Беларусь: Закон Республики Беларусь // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Дата обращения: 13.02.2025.

6. Хадиева, Л. Г. Репродуктивные установки: методологические основы исследования / Л. Г. Хадиева // Вестник Казанского технологического университета. – 2006. – № 6 . – С. 289–293.

Ответственный за выпуск *Т. А. Ткалич*
Дизайн обложки *Д. Л. Островердженко*

Microsoft Windows 10 Pro. Дата подписания к использования 23.04.2025.
Объем издания 22,4 Мб. Размещено на сайте 26.05.2025.
Режим доступа: alis.pac.by/alis/StartEk/index.php.

Академия управления при Президенте Республики Беларусь.
Ул. Московская, 17, 220007, г. Минск.
Официальный сайт: www.pac.by.


ISBN 978-985-527-748-5
9 789855 277485