ки остро стоит вопрос кадрового дефицита. Для использования ИИ в моделировании бизнес-процессов необходимы специалисты, которые не только понимают специфику построения бизнес-процессов, но и умеют пользоваться ИИ и понимают, как он работает.

Таким образом, ИИ имеет высокий потенциал развития в анализе, моделировании, автоматизации бизнес-процессов, а также поиске уязвимых мест в конкретном бизнес-процессе. ИИ не лишен недостатков, но в руках грамотного специалиста становится мощнейшим инструментом, значительно повышающим эффективность и качество работы.

Источники

1. *Кревский, М. И.* Предиктивная нейросетевая модель для управления бизнес-процессами / М. И. Кревский, А. С. Бождай // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Технические науки. — 2023. — № 3. — С. 83–93.

2. *Седун, А. М.* Метод моделирования бизнес-процессов на основе инвариантности булевых функций / А. М. Седун, В. А. Горбачева // Экономический рост Республики Беларусь: глобализация, инновационность, устойчивость : материалы IV Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 19–20 мая 2011 г. / Бел. гос. экон. ун-т ; редкол.: В. Н. Шимов [и др.]. — Мн., 2011. — Т. 1. — С. 359–360.

3. *Седун, А .М.* Искусственный интеллект в финансовом секторе: критерии оценки инвестиционных проектов в рамках инициативы «Один пояс и один путь» / А. М. Седун, Е. В. Давыденкова // Актуальные векторы белорусско-китайского торгово-экономического сотрудничества : материалы IV Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 13 дек. 2023 г. / Бел. гос. экон. ун-т, Респ. ин-т китаеведения им. Конфуция Белорус. гос. ун-та ; редкол.: Ю. А. Шаврук [и др.]. — Мн. : Колорград, 2024. — С. 30–34.

В. И. Вербицкая, К. С. Говорунова
Научный руководитель — Н. Н. Говядинова
БГЭУ (Минск)

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЗЕЛЕНОЙ ЭКОНОМИКЕ

Под зеленой экономикой понимается модель хозяйствования, направленная на снижение экологических рисков, эффективное использование ресурсов и равный доступ к активной жизни для всех людей при сохранении экономического роста. С усугублением экологических проблем вопросы зеленой экономики становятся все более актуальными. Развитие цифровых информационных технологий — искусственного интеллекта (ИИ), интернета вещей (IoT), больших данных, блокчейн — оказало большое влияние на формирование зеленой экономики, обеспечивая трансформацию рынка труда, исчезновение старых и появление новых профессий, а также повышение спроса на профессиональные навыки

в области использования цифровых технологий. Цифровые технологии предоставляют новые возможности для эффективного использования ресурсов и охраны окружающей среды, становясь катализатором устойчивого развития [1, 2]. В новых условиях требуется исследовать как отрицательные, так и положительные последствия внедрения цифровых технологий в зеленую экономику, практически обеспечивающих формирование цифровой зеленой экономики.

Основные направления применения цифровых технологий:

1) умные энергосети на основе IoT и ИИ для балансировки нагрузки и интеграции возобновляемых источников энергии — по данным Международного энергетического агентства, позволят к 2030 г. снизить выбросы CO_2 на 12 % [2, 3];

2) датчики интернета вещей обеспечивают мониторинг качества воздуха и управления трафиком, а в сельском хозяйстве позволяют точно дозировать воду и удобрения;

3) системы на основе ИИ автоматизируют сортировку отходов; спутники, дроны и ИИ обеспечивают мониторинг вырубки лесов и прогнозирование экологических рисков [1, 2].

При этом необходимо учитывать отрицательное влияние ИТ-технологий на экологию:

1) бесконтрольное применение ИИ может вызвать значительное сокращение занятости и привести к негативным последствиям в социальной сфере;

2) высокое энергопотребление центров обработки данных и майнинга криптовалют увеличивают выбросы CO_2;

3) электронные отходы от устаревших устройств загрязняют почву и воду тяжелыми металлами;

4) производство электроники требует добычи редкоземельных металлов, что разрушает экосистемы;

5) тепловое загрязнение от работы крупных серверных ферм изменяет локальный температурный режим;

6) кибератаки на умные сети могут привести к экологическим катастрофам.

С целью выявления отношения студенческой молодежи к роли цифровых технологий в зеленой экономике был проведен опрос (n = 60), результаты которого представлены в таблице.

Результаты опроса студентов (n = 60)

Вопрос	Результаты, %
1	2
Пол	Женский — 83,3 %; мужской — 16,7 %
Возраст	До 18 — 73,3 %; 18–24 — 25 %
Курс	1-й курс — 10 %; 2-й курс — 20 %; 3-й курс — 61,7 %; 4-й курс — 8,3 %

Окончание

1	2
Осведомленность о зеленой экономике	Хорошо знакомы — 13,3 %; Знают в общих чертах — 31,7 %; Что-то слышали — 38,3 %; Ничего не знают — 16,7 %
Влияние цифровых технологий на экологию	Положительное — 30 %; Отрицательное — 6,7 %; Неоднозначное — 70 % —
Сталкивались ли лично с использованием цифровых технологий в зеленых целях	Регулярно — 21,7 %; Иногда — 11,7 %; Знают, но не использовали — 20 %; Никогда — 46,7 %
Готовность использовать цифровые технологии в зеленых целях	Да — 71,7 %; Скорее да — 20 %; Скорее нет — 8,3 % —
Главные препятствия	Недостаток финансирования — 48 %; Отсутствие инфраструктуры — 42 %; Низкая осведомленность — 40 % —
Осведомленность о цифровых технологиях	Хорошо знакомы — 21,7 %; Знают в общих чертах — 41,7 %; Знакомы с некоторыми — 30 %; Ничего не знают — 6,7 %

Опрос показал, что 70 % респондентов признают неоднозначность влияния цифровых технологий на экологию, а 71,7 % готовы использовать их для снижения экологического следа. При этом отмечено, что основными барьерами являются недостаток финансирования и инфраструктуры, и для реализации потенциала необходимы совместные усилия государства, бизнеса и общества [1–4].

Развитые страны ориентированы на получение прибыли от цифровизации, а развивающиеся используют ее для модернизации и достижения целей устойчивого развития. Однако перспективы широкие: к 2030 г. рынок зеленых технологий достигнет триллионов долларов [2, 4].

Источники

1. *Акабирова, Д. Н.* Роль и значение цифровых технологий в развитии зеленой экономики / Д. Н. Акабирова, Ф. Р. Исламова // International scientific and practical conference Environmental protection and scientific foundations of the «green economy». — 2025. — С. 33–40.

2. *Корнева, А. А.* Зеленая экономика и цифровизация в экономической основе концепции устойчивого развития / А. А. Корнеева // Международный журнал прикладных наук и технологий Integral. — 2022. — № 4. — С. 1272–1282.

3. *Макаров, И. Н.* Зеленая экономика, цифровые технологии и наноконструментарий: основные базисы трансформации производственных систем в Евразийском экономическом союзе / И. Н. Макаров // Экономические отношения. — 2020. — Т. 10, № 3. — С. 719–742.

4. *Старкин, Е. В.* Цифровые технологии как катализатор стратегического роста организаций / Е. В. Старкин // Journal of Monetary Economics and Management. — 2024. № 12. — С. 234–238.

А. В. Вербовская
Научный руководитель — кандидат физико-математических наук В. А. Мироненко
БГЭУ (Минск)

ТРАСФОРМАЦИЯ ERP-СИСТЕМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И ЕЕ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА

ERP-системы аккумулируют данные о финансах, запасах и производстве, однако управленческие решения принимаются с задержкой: система фиксирует прошлые операции, но не прогнозирует будущее. Интеграция искусственного интеллекта в ядро ERP устраняет этот разрыв, превращая учетную систему в инструмент прогнозирования и оптимизации.

Практическим подтверждением служат кейсы FRoSTA AG и Danone. FRoSTA AG после внедрения машинного обучения на SAP BTP перевела 60 % счетов на автоматическую обработку [1]. Danone на базе SAP IBP добилась роста точности прогноза спроса на 12 % и повышения OTIF на 5 п. п. [2]. SAP S/4HANA Cloud встраивает модели машинного обучения в прикладные модули, формируя рекомендации в режиме реального времени [3].

Для оценки эффективности ИИ в ERP применяется подход ITIL, рассматривающий алгоритмы как управляемый сервис. Ключевая аксиологическая формула

$$\text{Эффективность} = \text{Полезность} \cdot \text{Гарантия},$$

где Полезность — финансовый эффект от внедрения ИИ; Гарантия — уверенность в его достижении на основе зрелости процессов и качества данных.

Расчет проведен на кейсе производителя электроники в Германии [4]. Исходные данные: объем избыточных запасов до внедрения — 8 млн евро; достигнутое сокращение — 35 %, т.е. высвобождено 2,8 млн евро оборотного капитала. Прямая годовая экономия — 2,1 млн евро (хранение — 1,2 млн, закупки — 0,45 млн, доставка — 0,3 млн, устаревшие запасы — 0,15 млн евро). Коэффициент зрелости — 0,8. Ставка WACC = 10 % [6].