

Литература

1. Касимова, Т. Д. Информационные технологии в базах данных: роль и особенности применения / Т. Д. Касимова, М. Б. Сыдыкова, З. А. Жапарова // Бюллетень науки и практики. – 2023. – № 6. – С. 483–487.
2. Как оптимизировать работу с базами данных: основные методы и рекомендации: [сайт] – URL: <https://eurobyte.ru/articles/kak-optimizirovat-rabotu-s-bazami-dannykh-osnovnye-metody-i-rekomendacii/> (дата обращения: 17.09.2025).

ВЛИЯНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОЦЕССОВ ЦИРКУЛЯРНОЙ ЭКОНОМИКИ

А. Р. Тимофеева, Е. М. Янкевич

*Витебский государственный университет имени П. М. Машерова,
Республика Беларусь*

Статья посвящена исследованию влияния информационных технологий на эффективность процессов в контексте циркулярной экономики. Рассматривается, каким образом информационные технологии могут способствовать повышению эффективности использования ресурсов, сокращению объемов отходов и минимизации негативного воздействия на окружающую среду, тем самым обеспечивая переход к более устойчивым моделям производства и потребления.

Ключевые слова: информационные технологии, циркулярная экономика, экономика замкнутого цикла, устойчивое развитие.

THE IMPACT OF INFORMATION TECHNOLOGY ON THE EFFICIENCY OF CIRCULAR ECONOMY PROCESSES

A. R. Timofeeva, E. M. Yankevich

Vitebsk State University named after P. M. Masharov, Republic of Belarus

This article is devoted to the study of the impact of information technology on the efficiency of processes in the context of a circular economy. It examines how information technologies can help improve resource efficiency, reduce waste, and minimize negative environmental impacts, thereby ensuring a transition to more sustainable production and consumption patterns.

Keywords: information technology, circular economy, closed-loop economics, sustainable development.

Информационные технологии широко применяются в различных сферах деятельности, в том числе оказывая влияние и на эффективность циркулярной экономики. Целью работы является определение и систематизация механизмов влияния информационных технологий на повышение эффективности процессов циркулярной экономики. Актуальность исследования определяется необходимостью эффективного использования информационных технологий для решения задач устойчивого развития в контексте циркулярной экономики, что требует комплексного анализа их влияния на различные процессы, обеспечивающие оптимизацию ресурсов и минимизацию отходов.

В контексте циркулярной экономики информационные технологии выступают в качестве катализатора повышения эффективности соответствующих процессов, оптимизируя каждый этап жизненного цикла продукта [1]. Обеспечивая сбор, анализ и обмен данными, информационные технологии создают основу для принятия обосно-

ванных решений, направленных на более эффективное использование ресурсов, минимизацию образования отходов и восстановление природного капитала на различных уровнях – от микроуровня предприятий до макроуровня национальных экономик.

Исследование показывает, что информационные технологии оказывают многоаспектное влияние на эффективность процессов циркулярной экономики, обеспечивая оптимизацию использования ресурсов, развитие замкнутых цепей поставок, стимулирование новых бизнес-моделей, совершенствование управления отходами и переработки, а также улучшение взаимодействия с потребителем [2].

На основе этого нами выявлены пять ключевых аспектов влияния информационных технологий на процессы экономики замкнутого цикла:

1. Применение технологий Интернета вещей (IoT) обеспечивает сбор данных о происхождении, составе и энергоёмкости производства. Анализ этих данных с применением больших данных и искусственного интеллекта (ИИ) позволяет оптимизировать потребление ресурсов, а прогнозирование с использованием ИИ – оптимизировать объёмы производства и минимизировать отходы.

2. Технологии распределённого реестра, такие как блокчейн, обеспечивают создание прозрачных и отслеживаемых цепей поставок, позволяя верифицировать происхождение материалов, контролировать качество переработанного сырья и повышать доверие потребителей к циркулярным процессам. Интеллектуальные логистические системы, в свою очередь, оптимизируют маршруты сбора отходов и доставки переработанного сырья, что приводит к снижению транспортных издержек и сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

3. Информационно-технологические платформы обеспечивают трансформацию к модели «продукт как услуга», увеличивая жизненный цикл продукции посредством аренды или совместного использования. Цифровые платформы, функционируя как электронные торговые площадки для вторичного сырья, формируют эффективные рынки переработанных ресурсов, обеспечивая взаимодействие генерирующих отходы и потребляющих вторичные материалы организаций.

4. Роботизированные системы, оснащенные компьютерным зрением и искусственным интеллектом, автоматизируют процесс сортировки отходов, повышая эффективность и точность переработки. Технология 3D-печати способствует ремонту и кастомизации продуктов, позволяя создавать необходимые детали по запросу и снижая количество отходов, а также обеспечивая экономию материалов за счет использования только необходимого количества для производства.

5. Приложения и веб-сайты предоставляют потребителям информацию о правильной утилизации отходов, а также о товарах, произведенных из вторичного сырья, что повышает экологическую осведомленность и стимулирует их участие в циркулярных процессах. Умная упаковка, оснащенная датчиками или QR-кодами, предоставляет потребителям информацию о жизненном цикле продукта, его составе и инструкциях по переработке.

Основываясь на анализе данных, выявленных аспектах и учитывая задачи устойчивого развития, можно заключить, что информационные технологии выступают ключевым инструментом для практической реализации принципов циркулярной экономики. Обеспечивая сбор, обработку и распространение информации на всех этапах жизненного цикла продукции, информационные технологии способствуют формированию более эффективной и устойчивой модели хозяйствования, ориентированной на минимизацию воздействия на окружающую среду и рациональное использование ресурсов.

Линейные модели производства, являющиеся наследием предшествующих техно-

логических эпох, в современных условиях демонстрируют ряд существенных ограничений, в частности, обуславливают эскалацию экологических проблем. Новая промышленная революция призвана нивелировать накопленный негативный эффект. Циркулярная экономика, обеспечивающая непрерывный оборот технических и биологических материалов в производственных процессах и направленная на сохранение ценных природных ресурсов, представляет собой один из ключевых инструментов для решения проблемы загрязнения и обеспечения устойчивого экологического будущего.

Литература

1. Шкарупета, Е. В. Цифровая циркулярная экономика: концепция, модель, стратегии, фреймворк, технологии / Е. В. Шкарупета, Е. А. Ильина // Организатор производства. – 2022. – № 4. – С. 9–17.
2. Кондратьева, Я. Э. Инструменты и методы внедрения циркулярной экономики / Я. Э. Кондратьева, Н. Р. Амирова // Постсоветский материк. – 2022. – № 3. – С. 100–118.

РАЗРАБОТКА УНИВЕРСАЛЬНОГО МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ДОСТУПА К РАСПИСАНИЮ ЗАНЯТИЙ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ОБРАЗОВАНИЯ

А. С. Лисовский, Е. М. Янкевич

*Витебский государственный университет имени П. М. Машерова,
Республика Беларусь*

Рассмотрена проблема неэффективного доступа к расписанию занятий в вузах. Представлена разработка кроссплатформенного мобильного приложения, способного агрегировать, структурировать и персонализировать данные из различных источников. Описаны ключевые технологические решения и функциональные возможности, а также оценена практическая значимость продукта.

Ключевые слова: мобильное приложение, оптимизация процессов, образовательные технологии, парсинг данных, React Native, Kotlin, виджет, расписание занятий.

DEVELOPMENT OF A UNIVERSAL MOBILE APPLICATION TO OPTIMIZE ACCESS TO CLASS SCHEDULES IN EDUCATIONAL INSTITUTIONS

A. S. Lisovskiy, E. M. Yankevich

Vitebsk State University named after P.M. Masherov, Republic of Belarus

The article addresses the problem of inefficient access to university class schedules. It presents the development of a cross-platform mobile application capable of aggregating, structuring, and personalizing data from various sources. Key technological solutions and functional features are described, and the practical significance of the product is assessed.

Keywords: Mobile application, process optimization, educational technologies, data parsing, React Native, Kotlin, widget, class schedule.

Цифровая трансформация является ключевым вектором развития современной системы высшего образования. Согласно данным Национального статистического комитета Республики Беларусь, в 2024 г. 100 % организаций в сфере образования использовали широкополосный доступ в интернет, что свидетельствует о высоком уровне технологической готовности к внедрению инновационных цифровых серви-