

УДК 338:004

Мартыщенко Александр Сергеевич
экономист-аналитик, ООО «Алгоритм»

sashamart123@yandex.ru

Сольская Ирина Юрьевна

Профессор, доктор экономических наук

Иркутский государственный университет путей сообщения г. Иркутск,
Россия

irina_solskaya@mail.ru

ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА ЛОГИСТИКУ DIGITAL ECONOMY AND ITS IMPACT ON LOGISTICS

Аннотация. Данная статья рассматривает актуальную проблему анализа воздействия цифровой экономики на современное состояние экономики России и особенности перехода к новому уровню, соответствующему требованиям цифровой эпохи. Цифровизация представляет собой сложный процесс, который радикально изменяет экономическую среду. Изучение научных точек зрения на цифровую экономику позволяет выявить основные тенденции, влияющие на различные сферы хозяйственной деятельности. Статья анализирует ключевые изменения, происходящие в современных экономических системах под воздействием информатизации и технологического прогресса. Рассматриваются такие аспекты, как самоорганизация экономических систем, изменения в системах производства и распределения ресурсов.

Ключевые слова: цифровая экономика, искусственный интеллект, транспорт, логистические процессы.

Abstract. This article examines the current problem of analyzing the impact of the digital economy on the current state of the Russian economy and the features of the transition to a new level that meets the requirements of the digital era. Digitalization is a complex process that radically changes the economic environment. Studying scientific points of view on the digital economy allows us to identify the main trends affecting various areas of economic activity. The article analyzes the key changes occurring in modern economic systems under the influence of informatization and technological progress. Aspects such as self-organization of economic systems, changes in production systems and resource distribution are considered.

Keywords: digital economy, artificial intelligence, transport, logistics processes.

Введение

В современной экономике очень важны цифровые технологии, такие как роботизация, реальный времени обмен информацией, 3D-технологии и дополненная реальность. Эти инновации стали основой для цифровой экономики, которая способствует экономическому росту. Ведущие аналитические агентства предсказывают, что к 2025 году цифровизация значительно увеличит ВВП ведущих стран мира, таких как Китай, США и Россия.

Однако, в настоящее время Россия занимает относительно низкое 41-е место по готовности к цифровой экономике, отставая от других развитых стран. Например, Сингапур, Финляндия, Швеция, и США находятся впереди. С учетом результатов экономической деятельности, связанной с использованием цифровых технологий, Россия занимает 38-е место [6].

Цифровизация — это сложный процесс, который изменяет экономическую среду. Изучение научных точек зрения на цифровую экономику позволяет выделить основные особенности, которые влияют на различные аспекты хозяйственной деятельности.

Представленные ниже пункты описывают ключевые изменения, которые происходят в современных экономических системах под воздействием информатизации и технологического прогресса. Давайте разберем каждый пункт:

1) Самоорганизация экономических систем: Информатизация позволяет компаниям создавать адаптивные системы, способные самостоятельно реагировать на внешние изменения и регулировать свою деятельность.

2) Скорость принятия решений: Благодаря информатизации и доступу к информационным ресурсам компании могут принимать решения быстрее, что повышает их результативность и способствует оперативному управлению бизнес-процессами.

3) Сокращение жизненного цикла продукции: Научно-технический прогресс стимулирует развитие инноваций, что приводит к сокращению жизненного цикла продукции и активному развитию инновационных областей.

4) Информационная составляющая продукции: В современном мире информационная составляющая играет все более важную роль, заменяя материальные ценности. Это способствует росту интеллектуальной части производимой продукции.

Материалы и методы

Интеграция современных информационных и коммуникационных технологий действительно привела к появлению нового подхода к организации логистики, который называется Логистика 4.0.

Логистика 4.0 представляет собой концепцию смешения физических, цифровых и виртуальных сред в процессе управления цепями поставок. Этот подход включает в себя использование таких технологий, как интернет

вещей (IoT), искусственный интеллект (AI), большие данные (Big Data), облачные вычисления и другие, для оптимизации и автоматизации логистических операций.

Рассматривая факторы, способствующие развитию Логистики 4.0, можно выделить несколько ключевых аспектов:

1) Виртуализация среды взаимодействия: Использование глобальной телекоммуникационной среды позволяет создать виртуальное взаимодействие между участниками цепи поставок, что обеспечивает оптимизацию логистического цикла за счет сокращения временных затрат на выполнение операций в различных областях логистики и принятия управленческих решений.

2) Инновационные технологии: Применение современных информационных и коммуникационных технологий позволяет оперативно формировать, трансформировать и оптимизировать цепь поставок в условиях рыночной турбулентности, а также проводить оценку вероятности прогнозных решений.

3) Эффективное взаимодействие: Логистика 4.0 способствует организации эффективного взаимодействия всех функциональных подсистем участников цепи поставок не только с рыночной средой, но и друг с другом, что повышает общую координацию и эффективность операций.

4) Цифровизация экономической деятельности: Влияние факторов законодательного и государственного характера, включая активную цифровизацию экономической деятельности, также способствует развитию Логистики 4.0. Национальные программы и стратегии поддержки цифровизации экономики играют важную роль в этом процессе[4].

В результате применения Логистики 4.0 улучшается прозрачность и эффективность цепей поставок, сокращаются временные и ресурсные затраты, повышается уровень сервиса и удовлетворенность клиентов. Кроме того, такой подход позволяет быстро реагировать на изменения во внешней среде и легко интегрировать новые технологии и инновации.

Логистика 4.0 является важным шагом в развитии современных логистических систем и способствует укреплению конкурентных позиций компаний на рынке. Понимание и применение принципов Логистики 4.0 становится все более важным для фирм, стремящихся оставаться конкурентоспособными в условиях быстро меняющейся экономической среды. рынка и обеспечивать оптимальное взаимодействие между участниками цепи поставок.

Использование цифровых технологий в сфере транспортировки, особенно в контексте мониторинга транспорта и грузов, действительно играет ключевую роль в оптимизации процессов и повышении эффективности цепи поставок.

Применение геоинформационных технологий позволяет получать детальную информацию о местонахождении и состоянии транспортных

средств, а также об окружающей среде, что способствует оперативному контролю и управлению процессом доставки. Такой подход позволяет снизить риски возникновения задержек и повысить качество обслуживания.

Интеграция облачных технологий и интернета вещей в управление транспортным парком (Fleet Management) и осуществление телеметрии объектов (M2M) эффективно сокращает временные и ресурсные затраты, повышает прозрачность и надежность процессов.

Несмотря на низкий уровень спроса на цифровые технологии в транспортной сфере на данный момент в России по сравнению с другими регионами (всего 9.5%), есть потенциал для роста и развития в этой области. Проведение пилотных проектов и активизация усилий в сфере цифровизации позволят постепенно увеличивать применение современных технологий на предприятиях транспортной отрасли. Стимулирование инноваций и создание благоприятной среды для внедрения цифровых решений могут способствовать росту эффективности и конкурентоспособности транспортного сектора.

Так, например, компания «ЛокоТех», являющаяся одним из крупнейших сервисных холдингов Российской Федерации, на долю которого приходится проведение ремонтных работ около 70 % подвижного состава России и обслуживания локомотивов, в 2016 г. начала апробацию решения «Умный локомотив». Основой проекта является платформа интеллектуального анализа данных Clover, базирующаяся на технологии машинного обучения на базе нейронных сетей. Система предиктивной аналитики позволяет осуществлять анализ более чем 20 видов оборудования и находить более 60 видов нарушений в его работе.

За период проведения опытной эксплуатации системой обработаны данные 2 000 000 часов эксплуатации локомотивов, автоматически найдено более 120 000 инцидентов в работе оборудования локомотивов. Решение интегрируется с ERP-системой клиента: заказ-наряды на производство формируются автоматически, опираясь на данные об инцидентах и отказах. Это дает возможность рассчитать ресурсы, необходимые для ремонта и своевременно обновить график захода локомотивов в депо для выполнения плановых и внеплановых ремонтов [2].

Еще одна из инновация российской железной дороги — это интеллектуальная система управления на железнодорожном транспорте (ИСУЖТ).

С целью оптимизации процесса перевозок и улучшения качественных показателей работы железнодорожного транспорта ОАО «НИИАС» выполняет проект ИСУЖТ. ИСУЖТ — это первая управляющая система, автоматизирующая полный цикл производственного процесса эксплуатационной работы ОАО «РЖД». Целью создания системы ИСУЖТ является повышение эффективности эксплуатационной работы ОАО «РЖД», а также клиентоориентированности компании. Функционал ИСУЖТ включает все существующие горизонты

планирования перевозочного процесса, от годового и месячного планирования до диспетчерского планирования пропуска поездов. При этом ИСУЖТ автоматизирует сквозные технологические процессы для дирекций управления движением, тяги, инфраструктуры и центра фирменного транспортного обслуживания. Решение задач планирования, согласования и контроля исполнения осуществляется с помощью сети взаимодействующих динамических планировщиков интеллектуальных программно-аппаратных модулей [3].

Результаты

По данным исследовательского агентства Всемирных исследований Digital IQ на 2023 год, 44 % логистических компаний в мире имеют горизонтальную интеграцию цепочки создания стоимости, против 36, интегрирующихся вертикально. Доступ клиентов к системам производства и реализации достиг 37 %. 70 % компаний, занимающихся логистикой самостоятельно, уже применяют технологию интернета вещей с целью повышения эффективности управленческих решений. В России эффект от применения данной технологии в перспективе к 2025 г. оценивается в 542 млн руб.

Использование проекта умный локомотив привело к сокращению времени диагностики локомотива с 4 часов до 10 минут, повышение надежности и безопасности работы локомотива за счет снижения отказов на линиях на 32 %. Отмечается также повышение экономической эффективности процесса за счет сокращения штрафов более чем на 20 % за техническую неготовность локомотивов к выходу на линию. На сегодняшний момент система диагностирует порядка 25 % парка подвижного состава ОАО «РЖД» и применяется в 20 сервисных локомотивных депо. Дальнейшее внедрение данной технологии по оценкам должно привести к росту производительности труда на 25-30%.

Выводы

Цифровизация логистики и применение технологий Логистика 4.0 действительно приносят значительные выгоды для логистических компаний. По порядку приоритета, выгоды от использования данных технологий могут быть описаны следующим образом:

1. Увеличение выручки: Цифровизация позволяет оптимизировать процессы внутри логистической цепи, улучшить управление запасами, сократить временные задержки и повысить оперативность выполнения заказов. Это в свою очередь способствует росту выручки компании за счет повышения эффективности операций и увеличения объема обрабатываемых заказов.

2. Увеличение прибыли: Эффективное использование технологий Логистика 4.0 позволяет снизить затраты на логистику за счет оптимизации транспортировки, складирования и управления запасами. Это ведет к росту

прибыли компании благодаря сокращению издержек и увеличению эффективности бизнес-процессов.

3. Повышение качества обслуживания клиентов: Цифровые технологии позволяют улучшить сервис и предложение для клиентов, обеспечивая им более быструю доставку, точное отслеживание товаров и возможность мониторинга статуса заказа в реальном времени. Это повышает уровень удовлетворенности клиентов и укрепляет их лояльность к компании.

Таким образом, цифровизация логистики и внедрение технологий Логистика 4.0 уже сегодня приводят к существенным изменениям в работе логистических компаний, расширяя горизонты интеграции цепей поставок и повышая эффективность управленческих решений. Анализ показывает, что компании, которые активно внедряют цифровые решения, достигают больших успехов в оптимизации бизнес-процессов и создании конкурентных преимуществ на рынке логистики.

Библиографический список

1. Евтодиева, Т. Е., Карх, Д. А. Современные тренды развития логистики // Наука XXI века: актуальные направления развития : сб. науч. ст. VIII Междунар. науч.-практ. конф. — Самара : Изд-во Самар. гос. экон. ун-та, 2019. — Вып. 1. — Ч. 1. — С. 233-239.
2. Проект «Умный локомотив» [Электронный ресурс] — <https://clover.global>.
3. Российский транспорт объединит единая цифровая платформа [Электронный ресурс] — <http://www.cnews.ru>.
4. Цифровая Россия: новая реальность [Электронный ресурс] — <https://www.mckinsey.com>.
5. Альбеков, А. У., Полуботко, А. А. Цифровая и зеленая экономики: технологии будущего // Цифровая революция в логистике: эффекты, конгломераты и точки роста : материалы междунар. науч.-практ. конф. XIV Южно-Российский логистический форум. — Ростов н/Д : ИПК РГЭУ (РИНХ), 2018. — С. 11-16.
6. Использование искусственного интеллекта в логистике [Электронный ресурс] — <https://sch-logistic.ru/about-us/articles/ispolzovanie-iskusstvennogo-intellekta-v-logistike/>
7. Как ИИ поможет в оптимизации процессов [Электронный ресурс] — kam24.ru
8. Искусственный интеллект в логистике [Электронный ресурс] — <https://vc.ru/transport/1064001-iskusstvennyu-intellekt-v-logistike>
9. Цифровая экономика Российской Федерации [Электронный ресурс] — <http://base.garant.ru>
10. Цифровая логистика. Как передовые технологии облегчают жизнь [Электронный ресурс] — <https://lenta.ru>