

УДК 007.51

DOI 10.26118/2782-4586.2026.72.35.018

Богомазова Валерия Юрьевна

Сибирский государственный университет путей сообщения

Развитие цифровой экономики в транспортной системе

Аннотация. В данной статье раскрывается весь процесс влияния цифровой экономики на развитие транспортной отрасли. Актуальность исследования данной темы заключается в том, что в транспортной сфере использование цифровых технологий проявляется очень наглядно, что позволяет раскрыть и понять весь процесс цифровизации. Именно использование последних достижений техники и определяет конкурентоспособность компании. Целью исследования данной темы является влияние процесса цифровизации на всю транспортную систему. В данной статье проводится анализ существующего опыта цифровизации транспорта и все последствия данного процесса. Также в статье дается прогноз будущего влияние процессов цифровизации на транспортную систему. Проведен анализ выявления проблем, к таким проблемам относится то, что отсутствует четкое представление о том, насколько масштабными изменения в экономике будущего, и как сильно цифровые технологии изменят всю экономику. И самое основное, о чем говорится в данной статье, так это о том, что цифровые технологии в транспортной сфере начали проникать раньше всего.

Ключевые слова: цифровая экономика, цифровые технологии, цифровые технологии для транспортной сферы, цифровизация.

Bogomazova Veleria Yurievna

Siberian state University of Railways

Development of the digital economy in the transport system

Abstract. This article reveals the whole process of the influence of the digital economy on the development of the transport industry. The relevance of the research on this topic lies in the fact that the use of digital technologies in the transport sector is very evident, which allows you to reveal and understand the whole process of digitalization. It is the use of the latest technological advances that determines the competitiveness of the company. The purpose of the study of this topic is the impact of the digitalization process on the entire transport system. This article analyzes the existing experience of digitalization of transport and all the consequences of this process. The article also provides a forecast of the future impact of digitalization processes on the transport system. The analysis of identifying problems has been carried out, such problems include the fact that there is no clear idea of how large-scale changes in the economy of the future are, and how much digital technologies will change the entire economy. And the most basic thing that is said in this article is that.

Key words: digital economy, digital technologies, digital technologies for the transport sector, digitalization.

В современной экономике все процессы цифровизации признаны существенным и важным развитием научно-технического процесса. Сфера транспорта первая кто внедрил цифровые технологии в свою деятельность: это было обусловлено необходимостью автоматизировать управление, увеличить безопасность всей системы транспорта. Все это дало толчок построить в сфере транспорта компьютеризацию процессов, а за ним и цифровизацию всей системы [2, с. 49].

В литературе существует немало подходов к понятию процесса цифровизации. В этой работе мной был использован подход как: цифровизация – это комплекс процессов в экономике и обществе, который заключается в массовом распространении технологий, основанных на использовании кода, повлекший за собой очевидные качественные изменения в организации технологического и общественного уклада [8, с. 33].

Само понятие цифровизации очень большое, что же касается самой сферы транспорта, то это введение цифровых технологий, как на уровне управления, так и на техническом уровне.

Все стороны цифровизации в сфере транспорта происходят неравномерно, но спрос на цифровизацию в этой сфере сильно велик. Применение цифровых технологий в этой сфере является развивающим и дает перспективы на улучшение ее экономической эффективности. Можно сказать о самых важных и популярных направлениях применения цифровых технологий для потребности транспорта: появление электронных билетов, оформление проездных документов на расстоянии, оплата мобильным телефоном, один общий проездной документ, использование технологий для живого общения на расстоянии, автоматизация и роботизация контроля транспортных потоков, бронирование и заказ билетов, поиск перевозчика для грузов и т.д.

Отрасль транспорта – это та сфера, которая больше всех подвержена воздействию цифровизации. Речь идет о внедрении в транспортную сферу таких технологий, как процессы интеллектуализации [11, с. 114].

Сейчас выделяют четыре главных направления цифровизации сферы транспорта: 1) цифровизация всего транспортного механизма; 2) роботизация процессов; 3) масштабная автоматизация; 4) внедрение систем автопилота [7, с. 47].

Цифровизация транспортной структуры заключается в том, чтобы каждое транспортное средство имело свою персональную идентификацию в интернете, тогда благодаря этому возможно будет управлять всем транспортным потоком в режиме реального времени. Наглядным примером такого вида цифровизации является введение чипов на всех морских контейнерах.

Роботизация в транспортной сфере происходит довольно быстрыми темпами, но все равно обслуживание многих процессов требует использование ручного труда.

Транспортная система одна из самых первых сфер, где процессы управления стали автоматизироваться. В первую очередь это связано с тем, что транспортные потоки настолько увеличились, что человек просто не может принимать обдуманные решения, которые бы давали правильные ответы.

Введение такого механизма, как автопилот, происходит очень длительный период времени, и в первую очередь это связано с ограничениями на законодательном уровне.

Можно сказать, что цифровизация в транспортной сфере появилась тогда, когда начали использовать электронно-вычислительную технику. Использование автоматизированных транспортных систем все же является очень опасным, так как может быть отказ программного обеспечения, что может привести к потерям контроля над управлением транспорта.

Но есть и свои плюсы, все это снижает аварийность, повышается пропускная способность дорог, снижается время простоя транспортных средств, так же что является не менее важным, снижается риск человеческой ошибки.

Да и сам человек сейчас оснащен разными технологиями, в первую очередь смартфоном, что позволяет выйти ему в интернет. Использование таких средств позволяют совершенно по-новому построить общение и взаимодействие всей сферы транспорта.

Внедрение роботизации в транспортную сферу подразумевает внедрение автономных транспортных средств, которые будут работать без вмешательства человека. Роботизация на транспорте имеет свою специфику, очень часто ее рассматривают как использование физических машин, но она охватывает огромный комплекс направлений. Роботизацию необходимо понимать, как создание и применение системы интеллекта,

которая выполняет различные задания без вмешательств самого человека. Выделяют различные виды роботизированной техники: 1) роботы, которые оперируют; 2) системы, работающие самостоятельно; 3) автономные средства транспорта [12, с. 48].

Использование на железнодорожном транспорте автономных систем, помогут вести контроль за состоянием рельсов, что снижает риск аварийности, а так же, это позволит проводить работы в различное время суток. На железной дороге имеются все благоприятные условия для внедрения в работу систем роботизации. С их помощью можно проводить различные виды работ. На автономных станциях легко устанавливать устройства для сканирования и оборудование для проведения проверки рельс, путей и т.д.

Интересным моментом является применение дронов. Правовые документы, которые бы разрешали их использование, не созданы, хотя потенциал их применения довольно таки велик. Использование дронов позволит контролировать и сопровождать грузы. Мощность дронов постоянно растет, что в будущем может позволить транспортировать грузы и в отдаленные районы. Также использование одновременно большого количества дронов, которыми будет управлять один оператор, даст возможность проводить различные виды ремонтных работ. В настоящее время дроны применяют для наружного наблюдения. В Германии дроны применяют за слежением участков на железнодорожном пути, с целью обнаружения нарушителей. Ресурс дронов очень велик, что в будущем они имеют все перспективы быть транспортом нового поколения [10, с. 17].

Применение новейших цифровых технологий позволит решать и более существенные задачи. Это позволит выполнять более тяжелые работы, снизить ущерб человеческому здоровью в тяжелых условиях.

Также это позволит снизить уровень преступности на транспорте, распознавание лиц, совершивших преступление, позволит создать зону безопасности. Круглосуточная видеосъемка, позволяет идентифицировать почти каждого человека в огромной толпе пассажиров, отслеживать недобросовестных пассажиров. Все это уже можно наблюдать в международных аэропортах: круглосуточная видеосъемка, использование дронов, а также наличие единой информационной системы, которая позволяет идентифицировать почти каждого человека.

Роботизация и внедрение автономных систем способны охватить всю сферу транспорта. Можно сказать, что ресурс цифровых технологий настолько огромен, что он дает все перспективы для создания самостоятельного подвижного состава транспорта. В данный период времени во многих портах имеются терминалы, которые выполняют свою работу без участия человека. Но все участники рынка говорят о том, что для создания полностью автономных морских судов еще нужно очень много времени.

В Российской Федерации процессам цифровизации уделяется большое внимание. В нашей стране создаются все необходимые меры, чтобы дать возможность нашей экономике и нашему обществу подготовиться к процессам цифровизации. В данное время в стране действует «Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030гг.». В этой стратегии прогрессу цифровых технологий помогут подготовка кадров и организация образования страны так, что поможет лидировать российским компаниям на мировом рынке.

Выбор различных технологических возможностей растет с огромной скоростью и работодателю и сотрудникам необходимо быть в курсе всех изменений, следить за обновлениями. Чтобы справиться со всеми проблемами цифровизации, сотрудники должны уметь обрабатывать все новое и уметь это все применять. Но для этого необходимо время, для того, чтобы создать группу аналитиков, которые смогли бы справиться с потоком быстрых изменений. На данный период времени очень мало таких сотрудников, оценивающих правильно все действия и процессы, за которые они несут ответственность [8, с. 34].

Такие сотрудники могли бы проводить анализ полученных данных и соответственно улучшать показатели компаний, улучшить стратегическое управление человеческим

капиталом тем самым повысить производительность. Сотрудники смогут влиять и на эффективность компании. В рамках стратегии цифровой трансформации ОАО «РЖД» выделяется целое отдельное направление, главной его целью является повышение уровня удовлетворенности работников компании, а также повышение роста эффективности управления персоналом. Вся эффективность управления персоналом будет достигаться созданием новых сервисов, что и повысит предоставление аналитической информации. Создание таких сервисов, помогут специалистам получать полную и актуальную информацию, сюда входит и обеспечение всей необходимой техникой, планирование обучения, обучающих центров, процесса награждения и т.д.

Эффективность всех этих процессов осуществляется за счет: электронного корпоративного документа, обеспечение работников электронной подписью, модификации, предоставление всей необходимой информации в удобном формате, повышения качества предоставления информации.

На сегодняшний день существуют платформы, включающие в себя различные программные продукты и различные приложения, которые в первую очередь ориентируются на потребности компании и позволяют получить доступ к необходимой информации [12, с. 175].

Огромную роль в развитие цифровизации играют информационные цифровые платформы. Самая главная значимость таких платформ заключается в том, что она позволит наладить все коммуникационные каналы. Но сейчас данные платформы не могут охватывать весь сектор экономики. Сейчас активно используются платформы, которые не загружают все данные в специальное хранилище, а эти данные сохраняются просто в оперативной памяти компьютера.

Цифровые платформы уже активно используются в транспортной сфере, они еще не настолько универсальны как электронные площадки. В логистике уже давно используются локальные цифровые площадки, которые помогают планировать весь перевозочный процесс. Данные платформы помогают согласовывать обработку грузов, контролируют поступление груза к конечному пользователю. При помощи данных платформ конечный пользователь общается с поставщиками, что позволяет ему контролировать весь путь перемещения товара. Такая организация перемещения товара способна собрать весь процесс в единую систему, соединить потребителей и производителей, а также контролировать все необходимые функции.

Но есть и другая сторона медали, цифровизация может изменить рынок так, что все участники данного процесса столкнутся с серьезными и масштабными проблемами. Важной проблемой может оказаться то, что весь рынок может оказаться в руках одного монополиста. И тогда можно сказать, что в данной ситуации данный монополист будет получать все. С возникновением такой ситуации все участники просто попадут в зависимость от лидера рынка [5, с. 11].

Как говорят большинство ученых, что в будущем все товары будут идти прямо со склада, и этот склад будет принадлежать только одному крупнейшему Интернет магазину. В продажу интернет магазинов сразу входит и услуга по доставке товара, это говорит о том, что в самом ближайшем будущем на рынок выйдут только те компании, которые будут сотрудничать с крупнейшими платформами по продажам. И именно они и будут решать кто же останется на рынке.

Таким образом, можно сказать что цифровизация является очень актуальным процессом в сфере транспорта среди всего научно-технического процесса, да и все процессы происходят намного быстрее, чем предыдущие разработки техники. Предсказать конечный результат очень трудно, но можно точно сказать, что использование цифровых технологий повысит конкурентоспособность компании, но и также приведет к повышенным рискам, как и в экономическом развитии, так и в общественном.

Список источников

1. Авдеенко Т.В., Алетдинова А.А. Цифровизация экономики на основе совершенствования экспертных систем управления знаниями // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. – 2020. – №10. – С. 47-55.
2. Абдюшева Д.Р., Меренков А.О., Степанов А.А. Условия построения маркетинговой системы" цифрового" транспорта и логистики в управлении конкурентоспособностью" // Управление. – 2022. – №3. – С. 21-27.
3. Зозуля Д.М. Цифровизация российской экономики и Индустрия 4.0: вызовы и перспективы // Вопросы инновационной экономики. – 2024. – №. 1. – С. 1-14.
4. Akberdina V., Kalinina A., Vlasov A. Transformation stages of the Russian industrial complex in the context of economy digitization // Problems and Perspectives in Management. - 2024. - №. 16(4). - С. 201-211.
5. Емельянов Н.В. Цифровизация экономики как фактор обеспечения национальной безопасности России // Экономический рост: проблемы, закономерности, перспективы. – 2025. – №5. – С. 89-93.
6. Коряков А. Г. Цифровизация российской экономики как актуальная задача государственного управления // Актуальные проблемы развития экономики в современных условиях. – 2024. – №4. – С. 119-125.
7. Ларин О.Н, Куприяновский В.П. Вопросы трансформации рынка транспортно-логистических услуг в условиях цифровизации экономики // International Journal of Open Information Technologies. – 2024. – №5. – С. 31-35.
8. Меренков А.О. Цифровая экономика: управление на транспорте и интеллектуальные транспортные системы // E-Management. – 2024. – №1. – С. 11-19.
9. Меренков А.О. Индустрия 4.0: немецкий опыт развития цифрового транспорта и логистики // Управление. – 2024. – №4. – С. 15-22.
10. Плотников В. А. Цифровизация производства: теоретическая сущность и перспективы развития в российской экономике // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2024. – №.4 – С. 112-115.
11. Соболева А.С. Влияние цифровой мировой экономики на экономический рост в странах мира (на примере первой пятерки по вкладу в мировой ВВП) // RUSSIAN JOURNAL OF MANAGEMENT. – 2024. – №2. – С. 915-938.
12. Соколов И.А. Роботы, автономные робототехнические системы, искусственный интеллект и вопросы трансформации рынка транспортно-логистических услуг в условиях цифровизации экономики // International Journal of Open Information Technologies. – 2024. – №5. – С. 41-49.
13. Тугашев А.А. Экономика и логистика в условиях цифровизации транспортной отрасли // Тренды экономического развития транспортного комплекса России: Форсайт, прогнозы и стратегии. – 2024. – №2. – С. 44-53.

Сведения об авторе

Богомазова Валерия Юрьевна, преподаватель, ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет путей сообщения», г. Новосибирск, Россия

Information about the author

Bogomazova Veleria Yurievna, teacher, "Siberian state University of Railways», Novosibirsk, Russia