

Таблица 1 – Основные преимущества и недостатки автоматизированного и ручного расчета строительных конструкций

Способ расчета	Преимущества	Недостатки
Автоматизированный расчет в программном комплексе «SCAD Office»	1. Высокая скорость выполнения расчета	1. Существенные затраты на приобретение лицензионного программного обеспечения и обучению
	2. Минимизация ошибок и влияния человеческого фактора при выполнении расчета.	2. Вероятность недопонимания технологии выполнения расчета
	3. Возможность быстрого внесения изменения в расчет.	–
	4. Полное соответствие расчетов требованиям нормативных документов.	
Ручной расчет	1. Детальное понимание технологии выполнения расчета и работы конструктивной системы	1. Значительные временные и трудовые затраты при выполнении расчета.
	–	2. Большая вероятность ошибок.
		3. Невозможность быстрого внесения изменений в расчетную схему

Библиографические ссылки

1. Мандриков А. П. Примеры расчета железобетонных конструкций. М. : Стройиздат, 1979., ил.
2. СП 63.13330.2018 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. СНиП 52-01-2003 (с Изменением N 1).
3. СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* (с Изменениями N 1, 2).
4. Поляков А. А., Лялина Ф. Г., Игнатов Р. Г. Строительная механика: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров 08.03.01 «Строительство»/ А. А. Поляков, Ф. Г. Лялина, Р. Г. Игнатов. Екатеринбург : УрФУ, 2014. 457 с.
5. Семенов А. А., Габитов А. Н. Проектно-вычислительный комплекс SKAD в учебном процессе. Часть 1. Статический расчет. Учебное пособие. М : Издательство АСВ, 2005. 152 с.

УДК 338.2

РАЗВИТИЕ РЫНКА ЛОГИСТИЧЕСКИХ УСЛУГ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

О. Н. Капорцева

*Старший преподаватель кафедры логистики Института бизнеса
Белорусского государственного университета, г. Минск*

Раскрыты основные направления развития и трансформации рынка логистических услуг под влиянием цифровой экономики. Рассмотрены технологии Big data, блокчейн, Интернет вещей, интеллектуальные транспортные системы, 3D-печать, беспилотные транспортные средства. Определены эффекты цифровизации логистики и риски, связанные с ее внедрением.

Ключевые слова: логистика; цифровая трансформация; интеллектуальные транспортные системы; беспилотные транспортные средства, эффекты, риски.

DEVELOPMENT OF THE MARKET OF LOGISTICS SERVICES IN THE CONDITIONS OF THE DIGITAL ECONOMY

A. Kaportseva

*Senior Lecturer of Logistics Department of the Institute of Business
of the Belarusian State University, Minsk*

The main directions of development and transformation of the logistics services market under the influence of the digital economy are revealed. Big data technologies, blockchain, Internet of things, intelligent transport systems, 3D printing, unmanned vehicles are considered. The effects of digitalization of logistics and the risks associated with its implementation are determined.

Keywords: logistics; digital transformation; intelligent transport systems; unmanned vehicles, effects, risks.

В настоящее время одной из актуальных тем современных исследований является цифровая трансформация национальной экономики и отдельных ее секторов. Цифровизация охватила все сферы хозяйственной деятельности, в том числе логистическую систему и ее инфраструктуру. Логистика 4.0 или цифровая логистика позволяет снизить издержки, повысить скорость, гибкость и эффективность логистических процессов, тем самым способствует росту конкурентоспособности отдельного предприятия и в целом экономики страны.

Сегодня неизбежно совершенствование рынка логистических услуг под влиянием глобальной цифровизации. Предъявляются новые требования к качеству логистических услуг и появляются новые подходы к управлению цепями поставок, где внимание обращается не только на минимизацию затрат, но, в первую очередь, на получение максимума экономического эффекта, ценности, пользы. Этому способствуют цифровые платформы, с помощью которых возможна интеграция и координация всех участников логистической цепи поставок, роботизация процессов, интернет вещей, облачные технологии, блокчейн, применение технологии «Big Data», беспилотный транспорт, доставка дронами и др. [1].

Кроме того, пандемия Covid-19, охватившая мир обусловила необходимость ускорения процессов цифровой трансформации всех сфер деятельности. Использование информационных и телекоммуникационных технологий позволило предприятиям сохранить свои позиции на рынке посредством перевода своей деятельности в дистанционный формат. Этому способствовали ранее принятые меры по развитию цифровых технологий.

Для повышения уровня конкурентоспособности и эффективности экономики, многие страны разрабатывают и реализуют программы в области цифровизации. В Республике Беларусь разработана Концепция развития логистической системы Республики Беларусь до 2030 г., которая предусматривает [2]: переход на электронные технологии документооборота по устойчивым цепям товародвижения; формирование единой цифровой платформы логистических систем на основе интеграции взаимодействия с международными информационными системами; унификация стандартов информационного обмена данными между участниками логистической системы; использование электронных форм товаросопроводительных и коммерческих документов при международных перевозках различными видами транспорта; развитие системы электронной биржевой торговли в сфере оказания логистических услуг.

Решение данных задач уже позволяет получить положительные результаты. В практику деятельности субъектов хозяйствования постепенно внедряется технология электронного документооборота, которая позволяет сократить сроки доставки грузов и связанные с ней расходы.

В рамках создания цифровых транспортных коридоров ЕАЭС РУП «Белтаможсервис» и ООО «Цифровая логистика» был реализован проект транзитной перевозки продовольственных грузов в крытых вагонах из Беларуси в Кыргызскую Республику через территорию России в цифровом формате посредством использования электронной торговой площадки «Грузовые перевозки», оператором которой является ООО «Цифровая логистика». Реализация транзитной перевозки в цифровом формате позволила «Белтаможсервису» расширить географию перевозок, оптимизировать временные затраты и использовать передовые технологии в IT-формате [3].

Приоритетными направлениями в области решения задач создания прозрачной и безопасной схемы взаимодействия хозяйствующих субъектов, совершенствования системы обработки заказов, повышения уровня автоматизации и т. д. является использование технологий блокчейн, Big data, и искусственного интеллекта (ИИ) [4].

Главное преимущество от внедрения блокчейн – обеспечение синхронизированного аудита между партнёрами и оптимизация процессов в реальном времени. Блокчейн упрощает процесс принятия решения, повышает уровень доверия внутри всей цепочки, благодаря обеспечению единовременного доступа к информации, позволяющего совместно прогнозировать процессы и действия [5].

Формирование единого информационного пространства обуславливает применение технологий больших данных (Big Data). Данная технология способствует выявлению резервов ресурсов и задействованию их в логистических цепочках. На транспорте технология Big Data позволяет оптимизировать трафик, оперативно перестраивать маршруты доставки, тем самым делая транспортировку более гибкой.

В логистике складирования одним из перспективных направлений развития является использование 3D-печати, которая позволит создать цифровые склады, где будут храниться виртуальные модели товаров. Заказы будут выполняться на таком складе непосредственно производителем и доставляться потребителю на дом. В результате внедрения данной технологии возможно достичь экономического и экологического эффекта, вследствие снижения логистических издержек и сокращения перевозок автомобильным и воздушным транспортом.

Перспективным направлением цифровой логистики является применение технологий Интернета вещей (IoT), в том числе роботов и дронов. Интернет вещей на транспорте сокращает затраты на грузоперевозки, уменьшает количество задержек в пути, способствует «уберизации» перевозок, которая позволит отказаться от посредников-экспедиторов [6].

В сфере транспорта, особого внимания заслуживают проекты по внедрению интеллектуальных транспортных систем (ИТС), систем автономного вождения и беспилотного транспорта, доставки дронами.

ИТС стали неотъемлемой частью стратегических и программно-целевых документов стран, в том числе и стран ЕАЭС. В Республике Беларусь введена электронная система сбора платы за проезд BelToll, благодаря которой обеспечивается непрерывное многополосное дорожное движение. Предполагается сформировать интеллектуальную транспортную систему, интегрированную с транспортными системами ЕС и ЕАЭС, позволяющую оказывать услуги по доставке грузов по принципу «от двери к двери», и создающую условия для организации перевозок беспилотными транспортными средствами [7]. Использование беспилотных автомобилей позволит увеличить эффективный фонд рабочего времени, снизить затраты, в первую очередь, на оплату труда водителей, транспортно-экспедиционное обслуживание, а также будет способствовать повышению производительности труда. Однако применение «беспилотников» влечет за собой необходимость создания цифровой транспортной инфраструктуры для их эксплуатации.

В настоящее время в Российской Федерации прорабатывается нормативная база для эксперимента по беспилотной перевозке грузов с использованием дронов в рамках «регуляторных песочниц». Дроны могут быть востребованы для срочной доставки грузов в регионы, где нет транспортной инфраструктуры [7].

Вместе с тем нельзя забывать про возможные угрозы в результате цифровизации всех сфер деятельности:

- обеспечение национальной безопасности и сохранности коммерческой тайны;
- крупномасштабные сокращения работников. В связи с этим перед государством стоит задача разработать механизм адаптации рынка труда, а также сферы образования к изменяющимся условиям [1];

- ужесточение конкуренции в связи развитием электронной торговли, появлением компаний, осуществляющих свою деятельность на основе бизнес-модели краудсорсинговой логистики, которые берут на себе выполнение логистических функций (такси-сервисы Uber, Яндекс-такси и др.).[4]

Таким образом, цифровые технологии позволяют оптимизировать бизнес-процессы, внедрять новые логистические решения, развивать рынок логистических услуг, повышать эффективность логистических систем. Вместе с тем необходимо разработать и реализовать мероприятия, направленные на предотвращение угроз, возникающих в результате цифровизации экономики.

Библиографические ссылки

1. Рожко О. Н., Хоменко В. В. Трансформация национального рынка логистических услуг в условиях цифровой экономики // Проблемы современной экономики. 2019. N 3 (71). 211–215.
2. Об утверждении Концепции развития логистической системы Республики Беларусь на период до 2030 года: Постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 28.дек.2017 г., № 1024 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. 2018. 5/44658.
3. «Белтаможсервис» и «Цифровая логистика» организовали первую транзитную перевозку в цифровом формате : [сайт]. URL: <https://www.belta.by/economics/view/beltamozhservis-i-tsifrovaja-logistika-organizovali-pervuju-tranzitnuju-perevozku-v-tsifrovom-formate-398202-2020> (дата обращения 12.02.2021).
4. Ларин О. Н., Куприяновский В. П. Вопросы трансформации рынка транспортно-логистических услуг в условиях цифровизации экономики // International Journal of Open Information Technologies. 2018. Т. 6. № 3. С. 95–100.
5. Ефимов А. Д., Бессарабов Е. Н., Караева М. Р., Мохов В. А., Яркин Е. К., Романенко В. Е. Анализ современных трендов цифровой логистики // Известия вузов. Северо-кавказский регион. Технические науки. 2019. № 2. С. 5–12.
6. Королёва А. А. Экономические эффекты цифровой логистики // Журнал Белорусского государственного университета. Экономика. 2019. № 1. С. 68–76.
7. О принципах и подходах цифровой логистики в сфере транспортных услуг государств – членов Евразийского экономического союза: Аналитический доклад : [сайт]. 2020. URL: <http://www.eurasiancommission.org/ru/act/energetikaiinftr/transport/SiteAssets.pdf> (дата обращения 12.02.2021).

УДК 330.16 : 371.3

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВУ МОЛОДЕЖИ

А. В. Капусто¹⁾, С. Н. Костюкова²⁾, М. В. Шарпило³⁾

¹⁾ Кандидат физико-математических наук,
доцент кафедры аналитической экономики и эконометрики
экономического факультета Белорусского государственного университета, г. Минск

²⁾ Кандидат экономических наук,
доцент кафедры корпоративных финансов
экономического факультета Белорусского государственного университета, г. Минск