

Анализ деятельности резидентов СЭЗ «Витебск» также выявил проблемы в её развитии, требующие решения на уровне Администрации СЭЗ, региона и республики в целом:

1) несмотря на значительные льготы, предоставляемые резидентам СЭЗ, часть резидентов убыточны. По данным за 2019 год доля убыточных предприятий составила 16,3 %;

2) недостаточные объемы привлеченных инвестиций, в т. ч. иностранных инвестиций и прямых иностранных инвестиций на чистой основе;

3) не решена задача развития новых и высоких технологий на территории СЭЗ. Основу экспорта резидентов СЭЗ «Витебск» составляют: газы нефтяные и углеводороды газообразные, пластмассовая тара, льняные ткани, ковры, стекловолокно и изделия из него, провода и кабели. Это связано с отсутствием стимулов размещать на территории высокотехнологичные и наукоемкие производства, т. к. налоговые льготы не зависят от уровня применяемых технологий;

4) высокий уровень и динамика транзакционных издержек. Зарубежным инвесторам приходится тратить много времени и финансовых средств на осуществление различного рода финансовых операций, получение необходимой справочной информации, совершение документооборота и т.п., что нередко перекрывает выгоды от полученных льгот;

5) неразвитая инфраструктура: дороги, связь, жилье, офисы.

Список использованных источников

1. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://belstat.gov.by/>. – Дата доступа: 01.04.2020.

УДК 656.064

## ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКЕ

*Жучкевич О.Н., ст. преп., Синяевская В.С., студ., Цыганова К.Р., студ.*

*Витебский государственный технологический университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассмотрены направления развития цифровых технологий в транспортной логистике, определено содержание основных современных тенденций транспортной сферы, раскрыты преимущества цифровой трансформации на транспорте.

Ключевые слова: цифровые технологии, транспорт, логистика, интеллектуальные системы управления, платформа, автоматизация.

Развитие электронной коммерции и возрастающие требования к поставке – многоканальность, оперативность, прозрачность, точность – стимулируют ритейлеров и логистических операторов к повышению эффективности процессов и внедрению новых технологий [4]. Существенное место при этом занимает трансформация управления транспортировкой, как ключевой логистической активности. При этом необходимо осваивать актуальные каналы и форматы доставки, анализировать большие данные, автоматизировать процессы, внедрять блокчейн и роботов. Логистическая отрасль становится одним из драйверов цифровизации.

Цифровые трансформации в транспортной логистике связывают со следующими тенденциями:

- с преобразованием операционных моделей перевозок;
- применением аналитических инструментов Big Data (анализ больших массивов данных);
- формированием партнерских технологических платформ и сервисов;
- взаимодействием с новыми рынками: автомобильным (autoNET), авиационным (aeroNET), морских перевозок (marINET) [1].

Высокий уровень требований к эффективности управления перевозками определяет потребность в высоком уровне цифровизации операционной деятельности участников транспортного рынка и их взаимодействия. В связи с этим цифровые технологии неотвратимо перемещаются из разряда вспомогательных средств в класс основных,

позволяя существенно снизить затраты на организацию и осуществление перевозок, повысить качество транспортно-логистических услуг, производительность труда работников транспортных предприятий, повысить конкурентоспособность компании [3].

Цифровизация грузоперевозок включает интеллектуальные системы управления и отслеживания грузов на всех этапах перевозок, безлюдные технологии, полную автоматизацию документооборота (электронные товарно-транспортные документы) в обеспечении перевозок внутри страны и в международном сообщении с быстрым таможенным оформлением грузов в трансграничном сообщении. Цифровая логистика – это уберизация грузоперевозок, т. е. соединение клиентов и логистических операторов через цифровую платформу, что существенно сокращает для клиента стоимость перевозок, ускоряя ее реализацию.

Переход от отдельных решений к платформенным – один из трендов современной транспортной логистики. Знаковым примером платформенного решения является сервис по поиску и подбору грузоперевозчиков и организации мультимодальных перевозок. При разработке платформенных, а не отдельных решений, повышается эффективность использования массивов данных для создания новых сервисов и оптимизации логистики. Если отдельные программы и сервисы позволяют улучшить какой-то определенный бизнес-процесс, то платформа способна решить сразу несколько задач. Платформы позволяют интегрировать бизнес-процессы участников цепочки, соединять производителей с потребителями, за счет совместного планирования процессов транспортировки на различных видах транспорта обеспечивать технологическое единство транспортно-складских процессов, управлять складскими запасами и оказывать целый спектр других услуг.

Автоматизация бизнес-процессов и повышение качества аналитической работы по-прежнему являются актуальными. Речь идет не только об организации электронного документооборота, но и о вариантных решениях при выборе перевозчиков, оптимизации схем доставки и отдельных маршрутов, обосновании способов взаимодействия компаний, а также о разработке бюджетов, подготовке отчетности, обмене информацией с партнерами по бизнесу, контролю отдельных операций и действий персонала и т. д. Благодаря технологиям Big Data создается возможность более эффективного управления отдельными транспортными операциями и сложными логистическими цепочками, выявлять незадействованные резервы и повышать эффективность использования ресурсов [1].

Развитие транспортного обслуживания в мировой практике связывают с появлением новых рынков. Рынок autoNET предполагает развитие систем и транспортных средств на основе интеллектуальных платформ, систем и инфраструктуры в логистике людей и вещей. Среди важнейших направлений при этом выделяют информационно-навигационные системы и системы мониторинга транспорта, создание беспилотных автомобилей и автомобилей высокой степени автоматизации, развитие систем интеллектуальной городской мобильности, онлайн сервис в сфере грузоперевозок и экспедиторских услуг и др. Беспилотные автомобили существенно снижают транспортные затраты. Экономия от использования грузовых беспилотников только за счет оптимизации скорости доставки, фонда оплаты труда, простоев может сэкономить до 500 млрд долл. США по всему миру в течение ближайших 30 лет, а количество ДТП может снизиться на 50–70 % [2].

AeroNET – это использование беспилотных авиационных и космических систем, при внедрении которых в сферу перевозок обеспечивается возможность быстрой адресной индивидуальной доставки грузов без использования традиционной транспортной инфраструктуры (дорожной сети, складских терминалов, дистрибьютерских пунктов, курьеров).

MariNET – это интеллектуальная система управления морским транспортом и технологии освоения мирового океана, в том числе развитие сегмента цифровой навигации, автоматизация портов и совершенствование таможенных процедур в портах, создание инфраструктуры и средств безэкипажного судовождения и т. д.

Для совершенствования транспортного обслуживания на уровне отдельных территорий важное значение имеет развитие интеллектуальных транспортных систем. Среди них выделяют:

- системы управления уличным движением, которые повышают эффективность транспортных сетей, обеспечивают обмен данными в режиме реального времени, а также синхронизацию светофоров и динамическое распределение уличного пространства;
- системы сбора оплаты проезда, обеспечивающие автоматическое взимание платы

за проезд транспортных средств;

– управление грузоперевозками, направленные на оптимизацию перевозок грузов, а также сбор данных для контроля над эффективностью и состоянием парка грузовых транспортных средств;

– системы сбора данных (V2I, V2V, GPS) для анализа транспортных потоков, а также транспортной загрузки, с целью оперативного реагирования на непредвиденные ситуации на дороге;

– управление парковочными местами – это системы, использующие данные в режиме реального времени для информирования водителей о наличии свободных парковочных мест, и таким образом, обеспечивающие удобное и отлаженное транспортное сообщение;

– системы управления общественным транспортом, осуществляющие сбор и анализ данных, корректировку движения в соответствии с потребностями горожан, и тем самым повышающие общую эффективность транспортного обслуживания [5].

Таким образом, эффекты цифровой трансформации транспорта проявляются в следующем:

1. Технологические эффекты. Цифровая трансформация логистики повышает уровень прогрессивности применяемых технологий. За счет улучшения качества осуществления технологических процессов логистического бизнеса сокращается время обслуживания (в силу ускорения процессов обработки и передачи информации) и скорость доставки грузов.

2. Эффекты, повышающие конкурентоспособность. Цифровая трансформация улучшает конкурентные возможности и увеличивает долю логистической компании на рынке. В результате увеличивается клиентская база за счет роста удовлетворенности качеством обслуживания, которое происходит благодаря сокращению времени ожидания при оформлении документов, скорости и качеству доставки грузов.

3. Коммерческие эффекты. Благодаря цифровизации логистики происходит увеличение объема перевозок, появляются новые ИТ-услуги, повышается производительность, экономятся расходы, в результате происходит прирост доходов от дополнительных перевозок, появляются дополнительные доходы при оказании ИТ-услуг [2].

Следует отметить, что важным условием развития цифровых направлений транспортной логистики наряду с техническими решениями является их законодательное регулирование, увеличение скорости внедрения инноваций, их коммерциализация, а также наличие необходимых компетенций в области цифровой экономики. В ускорении процессов совершенствования транспортного обслуживания заинтересованы как отдельные предпринимательские структуры, так и государство. Это объясняется значимостью транспорта в народнохозяйственном комплексе и той ролью, которую он играет в обеспечении взаимодействия экономических субъектов и развитии территорий, регионов, стран и в целом мирового хозяйства.

#### Список использованных источников

1. Афанасенко, И. Д. Цифровая логистика : учебник для вузов / И. Д. Афанасенко, В. В. Борисова. – С.-Петербург : Питер, 2019. – 272 с.
2. Королёва, А. А. Экономические эффекты цифровой логистики // Журнал Белорусского государственного университета. Экономика. – 2019. – № 1. – С. 68–76.
3. Лёвин, Б. А., Ефимова, О. В. Цифровая логистика и электронный обмен данными в грузовых перевозках // Мир транспорта. – 2017. – № 15(2). – С. 142–149.
4. Мясникова, О. В. Разработка подходов к созданию организационно-функциональной структуры экосистемы цифровых транспортных коридоров Евразийского экономического союза / О. В. Мясникова, Т. Г. Таболич // Цифровая трансформация. – 2020. – № 1 (10). – С. 23–35.
5. Пять факторов, влияющих на развитие транспортно-логистической отрасли. Обзор тенденции развития транспорта и логистики в 2019 году [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.pwc.ru/ru/transportation-logistics/assets/obzor-tendentsiy-razvitiya-transporta-i-logistiki-v-2019.pdf>. – Дата доступа : 7.05.2020.