

единой автоматизации планирования и управления, и, кроме того, снижения роли человеческого фактора. Достижение отмеченных целей значимым образом должно обеспечить эластичность и продуктивность бизнес-процессов, что достигается надлежащими цифровыми моделями. Вследствие этого, цифровые модели экономики представляют информацию различным информационным и информационно-управляющим системам и их пользователям, в результате чего существенно увеличивается качество перевозок и уменьшаются затраты.

Исходя из вышеизложенного, следует отметить, что рост научно-технического прогресса и внедрение цифровых технологий в сфере транспорта позволит не только принципиально изменить функционирование механизма транспортной деятельности и получить более качественный конечный продукт – перевозку, но и даст стимул к дальнейшему инновационному развитию транспорта в Республике Беларусь.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 О развитии цифровой экономики: Декрет Президента Респ. Беларусь, 21 дек. 2017 г. // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2017. – № 8.

2 **Дзюба, Ю. В.** Цифровая железная дорога. Технологический уровень / Ю. В. Дзюба, А. А. Павловский, В. И. Уманский // Перспективы науки и образования. – 2018. – № 1 (31) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-zheleznyaya-doroga-tehnologicheskii-uroven>. – Дата доступа : 08.03.2021.

L. SIDOROVA

Belarusian State Economic University, Gomel

DEVELOPMENT OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE TRANSPORT INDUSTRY

УДК 338.2

Н. В. СТЕЛЬМАХ

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

Развитие цифровой экономики, основанной на использовании новейших информационных технологий, анализе большого объема данных, изменяет понимание и сущность экономической безопасности государства, частных лиц, бизнеса, что порождает угрозы и риски для всех участников экономических процессов. Цифровые платформы упрощают осуществление огромного количества операций, формирование сетей связей и обмен информацией.

Цифровые системы и технологии полностью изменили нашу реальность. Компьютерные технологии и интернет стремительно проникают во все сферы жизнедеятельности человека. Развитие данных технологий в наше время

приводит к огромным трансформациям, как в экономике, так и в обществе. Существуют определенные причины:

1 Отдельные технологии комплексно внедряются в построение цифровых систем.

2 Цифровизация экономики охватывает все сферы деятельности и касается всех социальных институтов.

3 Растет количество интернет-аудитории.

4 Увеличивается количество подключаемых объектов.

5 Увеличивается скорость мобильного интернета.

Основная идея цифровой трансформации заключается в том, чтобы принципиально изменить структуру как национальной, так и мировой экономики. Данное изменение отражается в регулировании темпов ускорения инновационного развития с целью достижения конкурентоспособности и увеличения экономического роста.

Отличительной чертой цифровизации в транспортной сфере является то, что в каждом ее направлении она происходит неравномерно, притом, что потенциальная потребность в цифровизации велика. Именно активное использование цифровых технологий представляется наиболее перспективным способом повышения экономической эффективности этой сферы. Можно выделить наиболее популярные направления использования цифровых технологий для нужд транспорта (таблица 1).

Таблица 1 – Направления применения цифровых технологий в транспортной отрасли

Направление воздействия	Пример применения технологии
Электронный документооборот	Введение электронных билетов, дистанционное оформление проездных документов; создание «виртуальных офисов», обслуживание клиентов без личного контакта
Дистанционная коммуникация	Использование цифровых коммуникационных технологий для живого дистанционного общения
Проведение оплаты	Мобильная оплата, единые проездные документы, использование мобильных приложений для получения транспортных услуг
Облачные технологии	Обработка данных на качественно новом уровне: сбор и анализ данных о транспортных потоках, использование технологий «bigdata»
Интегрированные системы управления транспортом	Реорганизация систем управления транспортом, их автоматизация; вовлечение клиента в процесс управления и контроля за грузом
Интеллектуальные транспортные системы	Автоматизация и роботизация контроля транспортных потоков, прогнозирование транспортной обстановки, поддержка систем автопилота
Платформы по оказанию логистических услуг	Создание цифровых платформ, ориентированных на предоставление логистических услуг, в т. ч. бронирование и заказ билетов, поиск перевозчика для грузов, выявление оптимального маршрута

Информационные системы постоянно подвергаются воздействию хакерских программ. Это вынуждает службы информационной безопасности искать «пути противодействия» данным угрозам. Во многих белорусских транспортных организациях обмен данными организуется ненадлежащим образом, что вызывает ряд проблем.

Цифровизация транспортной сферы подразумевает изменение самих технико-экономических основ производства. На данный момент выделяют четыре ключевых направления процесса (таблица 2) [4].

Таблица 2 – Направления процесса цифровизации транспортной сферы

Наименование направления	Сущность направления
Цифровизация транспортной инфраструктуры и логистических цепочек	Заключается в том, что каждый этап в логистической цепочке, а также транспортное средство, должны быть вовлечены в цифровую сферу, то есть, иметь персональную идентификацию в Интернете, а также находится под контролем программного обеспечения. Это позволяет управлять всем транспортным потоком в режиме реального времени, снижать издержки, непрофильные затраты, а также делать транспортную сферу более предсказуемой
Роботизация производственных процессов	В транспортной сфере роботизация подразумевает и внедрение автономных транспортных средств, и как автоматизация собственно производства и использование оборудования, работающего без вмешательства человека. На железнодорожном транспорте автоматизированные автономные системы могут быть использованы для контроля за состоянием рельсов. Это снижает риск и не требует вовлечения дополнительных работников, к тому же, контрольные работы можно проводить в любое время суток с одинаковой эффективностью
Масштабная автоматизация управленческих процессов	Скорость современных транспортных потоков такова, что человек в принципе не сможет принимать грамотные, продуманные решения без риска критической ошибки
Внедрение систем автопилота	Потенциал применения дронов для нужд транспорта очень велик. Дроны могут быть использованы для аэрофотосъемки, а также постоянного мониторинга, сопровождения груза

Основными задачами информационной безопасности транспортных систем на каждом направлении сегодня являются: обеспечение защиты персональных данных каждого человека, обеспечение безопасности коммерческой информации и информационных систем транспортных структур,

предотвращение утечки, искажения, хищения, утраты, копирования, блокирования информации, а также повышение уровня защиты технологий, рабочей информационной среды и электронных систем.

Исходя из выше перечисленного, отсутствуют:

- системы допуска;
- стратегия развития информационной безопасности;
- план реагирования на случаи нарушения информационной безопасности;
- программы обучения персонала, которые направлены на повышение знаний в области информационной безопасности;
- защита удалённых устройств.

Развитие информационных технологий должно быть тесно связано с образованием граждан в данной отрасли. Такое образование возможно с помощью программ онлайн-обучения через доступ к интернету и средствам связи.

Основной угрозой информационной безопасности цифровой экономики на транспорте на данном этапе являются вирусы, которые проникают в сети важных стратегических объектов и могут стать причиной техногенных катастроф. Потери и ущерб от таких проникновений исчисляются в мире сотнями миллионов долларов

Чтобы избежать данных проблем, необходимо обеспечить безопасность основных инструментов цифровой экономики, а именно защиту:

- 1) электронных подписей и платежей, SIM-карт, онлайн-сервисов;
- 2) информации в электронных облаках, базах данных, развитие криптографии и технологий аутентификации личности;
- 3) системы электронного документооборота, каналов передачи;
- 4) серверов, безопасность деятельности коммерческих и государственных электронных торговых площадок, научных лабораторий.

Процессы роботизации и внедрения автоматических систем в транспортную сферу способны (по своему потенциалу) охватить практически всю транспортную сферу – и логистику, и работу с клиентами. В принципе, потенциал цифровых технологий таков, что он делает возможным создание автономного подвижного состава для всех видов транспорта. Развитие цифровой экономики и информационных систем влечет за собой много положительных моментов, однако за этим развитием неуклонно следует череда угроз экономической безопасности каждого государства и его граждан. Предупреждение и устранение рисков цифровой экономики, обеспечение безопасности информационной среды стало сегодня основой конкурентоспособности бизнеса и государства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 **Ларин, О. Н.** Вопросы трансформации рынка транспортнологистических услуг в условиях цифровизации экономики / О. Н. Ларин, В. П. Куприяновский // *International Journal of Open Information Technologies*. – 2018. – № 5. – С. 31–35.

2 **Меренков, А. О.** Цифровая экономика: управление на транспорте и интеллектуальные транспортные системы / А. О. Меренков // E-Management. – 2018. – № 1. – С. 11–19.

3 **Мамаева, Л. Н.** Характерные проблемы информационной безопасности в современной экономике / Л. Н. Мамаева // Информационная безопасность регионов. – 2016. – № 1 (22). – С. 21–24.

4 **Машкина, Н. А.** Влияние цифровой экономики на развитие транспортной отрасли в мире / Н. А. Машкина, А. Е. Велиев // ЦИТИСЭ. – 2020. – № 1. – С. 290–299.

5 **Шатров, С. Л.** Развитие методики оценки экономической эффективности использования подвижного состава железнодорожного транспорта / С. Л. Шатров, О. В. Липатова // Рынок транспортных услуг (проблемы повышения эффективности) : междунар. сб. науч. тр. ; под ред. В. Г. Гизатуллиной. – Гомель : БелГУТ, 2016. – Вып. 9. – С. 334–343.

N. STELMAKH

Belarusian State University of Transport, Gomel

INFORMATION SECURITY OF TRANSPORT SYSTEMS IN THE DIGITAL ECONOMY

УДК 625.1

Ю. В. ФУРАДЕЕВА

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

МАРКЕТПЛЕЙСЫ КАК БУДУЩЕЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ГРУЗОВЫХ ПЕРЕВОЗОК

Стремительное развитие цифровых технологий в современном мире позволяет смотреть на решение проблем, имеющих почти во всех сферах жизнедеятельности человека, совсем иначе. Процессы протекают достаточно быстрыми темпами, и миру приходится приспосабливаться к ним. Ведущими странами уже давно используются цифровые технологии в различных отраслях промышленности, железнодорожная отрасль – не исключение [2].

В современной быстро развивающейся глобальной экономике внедрение маркетплейсов поможет железной дороге оставаться достаточно актуальной и конкурировать с другими видами транспорта.

Маркетплейс представляет собой электронную торговую площадку или другими словами цифровой сервис заказа услуг. Данная площадка в железнодорожной отрасли позволит выбирать грузовладельцу соответствующие его требованиям условия предоставления подвижного состава, экспедирования, охраны и прочих услуг, то есть грузоотправитель сможет сам заказать грузовую перевозку в вагоне любого типа из любой точки, где есть доступ к сети Интернет, а также оплатить данную перевозку с единого лицевого счета или банковским платежом.