

УДК 338.24

Н. В. Унижаев

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет «МЭИ», Москва,
e-mail: UnizhayevNV@mpei.ru

Ю. Н. Шедько

ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»,
Москва, e-mail: ynshedko@mail.ru

М. Н. Власенко

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет «МЭИ», Москва,
e-mail: VlasenkoMN@mpei.ru

ПРОБЛЕМЫ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Ключевые слова: цифровая экономика, экосистема цифровой экономики, транспортная система, масштабируемость информационной системы, импортозамещение, экономическая и информационная безопасность.

В статье исследуются основные проблемы цифровой трансформации региональных транспортных систем Российской Федерации. Рассмотрены различные принципиальные подходы к формированию новых требований к ним. Новизна исследования предопределяется необходимостью поиска новых методов логистики и управления транспортными системами, в основе которых лежат отечественные программно-аппаратные решения. Поиск новых методов управления, способствующих повышению безопасности функционирования транспортных систем, вызван появлением новых цифровых технологий, позволяющих значительно ускорять процессы обработки информации и снижать информационные и управленческие риски. Анализ особенностей функционирования транспортных систем показал, что современные технологии управления нуждаются в новом понимании и переработке основополагающих подходов к управленческим системам. В ходе исследования выявлена структура современного транспортного комплекса, его особенности и специфика. В результате проведенного исследования было выявлено, что при цифровой трансформации системы управления транспортными системами требования к подсистемам информационной безопасности значительно возрастают. Авторы определили положительные изменения, которые произойдут при переходе на отечественное программно-аппаратное обеспечение систем управления транспортом.

N. V. Unizhayev

National Research University «Moscow Power Engineering Institute», Moscow,
e-mail: UnizhayevNV@mpei.ru

Yu. N. Shedko

Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow,
e-mail: YNShedko@mail.ru

M. N. Vlasenko

National Research University «Moscow Power Engineering Institute», Moscow,
e-mail: VlasenkoMN@mpei.ru

PROBLEMS OF DIGITAL TRANSFORMATION OF TRANSPORT SYSTEMS OF THE RUSSIAN FEDERATION

Keywords: digital economy, digital economy ecosystem, transport system, information system scalability, import substitution, economic and information security.

The article examines the main problems of the digital transformation of the regional transport systems of the Russian Federation. Various fundamental approaches to the formation of new requirements for them are considered. New management methods have been found that improve the safety of transport systems and reduce information and management risks. An analysis of the features of the functioning of transport systems has shown that modern management technologies need a new understanding and processing of fundamental approaches to management systems. The study revealed the structure of the modern transport complex, its features and specifics. As a result of the study, it was revealed that with the digital transformation of the transport systems management system, the requirements for information security subsystems increase significantly. The authors identified positive changes that will occur during the transition to domestic software and hardware for transport management systems.

Введение

Структуры региональных транспортных систем Российской Федерации формировались в зависимости от плотности населения, уровня экономического развития, мест размещения крупных производственных мощностей и сырьевых ресурсов. [3, с. 565-583]. Транспортные системы отдельных регионов создают условия для обеспечения развития и функционирования всех видов транспорта как внутри своего региона, так и на сопредельных территориях, поэтому цифровая трансформация региональных транспортных систем Российской Федерации должна проходить по единым требованиям и стандартам.

Методологические подходы, направленные на совершенствование управления транспортными системами, предложенные авторами в данной статье, базируются на различных подходах к формированию принципов и требований к цифровой трансформации региональных транспортных систем Российской Федерации, нашедших отражение в работах Алтухова А.В., Гостилович А.О., Уткина Е.Г. [2, с. 38-44], Баните А.В. [3, с. 565-583], Макаровой И.В. [6, с. 57], Орловой Л.В. [7, с. 896-899], Плетнева С.В. [9, с. 47-49].

Научная новизна статьи обусловлена трансформацией управления транспортными системами, вызванными быстрым внедрением современных цифровых решений. Изменение точек зрения в профильной сфере потребовало поиска новых требований к наземным транспортным системам.

Цель исследования: формирование и систематизация новых принципов и подходов, являющихся базовыми для цифровой трансформации региональных наземных транспортных систем Российской Федерации.

Достижение вышеуказанной цели позволяет:

- выявить основные проблемы функционирования современных систем управления объектами транспортной инфраструктуры;
- определить новые требования к цифровой трансформации региональных транспортных систем;
- определить возможные пути реализации технологий цифровой экономики на практике.

Материалы и методы исследования

Основой проводимого исследования стали материалы профильных публикаций отечественных исследователей, практические наработки авторов, полученные в ходе

выполнения НИР и проведения консалтинговой деятельности, распоряжения Правительства РФ, другие данные, полученные в ходе научно-практических конференций, выставок, деловых встреч с представителями бизнеса, специализирующимися на создании и эксплуатации транспортных систем в различных регионах РФ.

В ходе проведения исследования авторами применялись следующие основные общенаучные методы, показавшие высокую результативность: аналогий, оценочных сравнений, анализа, синтеза.

Результаты исследования и их обсуждение

Основной целью региональных транспортных систем является оптимизация логистики и удовлетворение транспортных потребностей юридических и физических лиц. Модернизация, внедрение в транспортную систему новых технологий выгодно как производителям и потребителям транспортных единиц, так и пассажирам, перевозчикам, руководителям объектов транспортной инфраструктуры, органам государственного и муниципального управления. Модернизация, внедрение новых технологий в транспортные системы позволяют повышать экономический потенциал муниципальных образований, региона, транспортной отрасли в целом.

Цифровая трансформация (*digital transformation*) транспортной системы вызвана стремительным появлением новых информационных технологий и, прежде всего, появлением широкополосного Интернета и зарождением систем искусственного интеллекта, обладающими принципиально новыми свойствами и возможностями [4, с. 90-93]. Учитывая существующую классификацию транспортной системы [3, с. 565-585], цифровую трансформацию региональных транспортных систем Российской Федерации следует рассматривать отдельно для:

- всей сети дорожно-транспортного комплекса;
- участников дорожного движения;
- условий окружающей среды, воздействующих на транспортную систему.

В процессе осуществления цифровой трансформации систем управления зародился научный спор о влиянии отдельных решений в цифровой сфере на процесс экономического развития страны. Чаще всего предметом спора является риск потери управления, порожденный принадлежностью программного

обеспечения и новых технологий к зарубежным странам [12, с. 73-79]. Другой важной проблемой считается ограниченная возможность безопасного использования зарубежного программного обеспечения и новых технологий в системах управления, относящихся не только к объектам критически важной инфраструктуры, но и к объектам повседневной деятельности, в том числе и персонального использования.

Не все проблемы, вызванные цифровой трансформацией, находят пути их решения в связи с отсутствием опыта решения аналогичных задач, слабой научной базой и т.д. Указанные проблемы можно объединить в группы, связанные с:

- отсутствием у руководителей достаточных компетенций, аффилированных с цифровой экономикой и информационными технологиями;

- информационными технологиями, поставляемыми из других стран, имеющими возможность дистанционного изменения (отключения);

- обработкой персональных данных;

- отсутствием эффективных систем защиты каналов передачи данных о состоянии объектов управления, возможного искажения данных в случаях технологических сбоев и действий злоумышленников;

- отсутствием научных школ, способных успешно решать задачи совершенствования цифровой трансформации [10, с. 1177-1180].

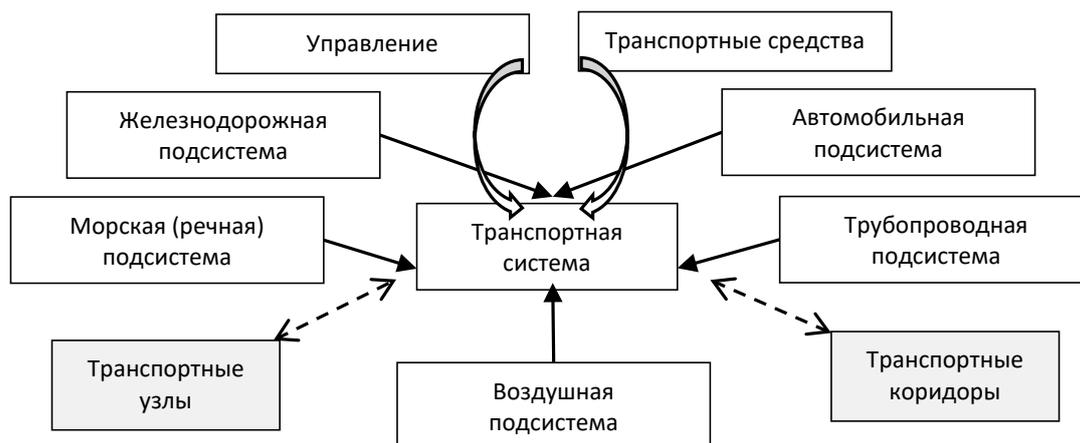
Основная причина не готовности менеджмента, управляющего транспортными системами, к широкому внедрению цифровой трансформации вызвана множеством различных обстоятельств. Быстрое внедрение сквозных цифровых технологий управления привело к отставанию лиц, принимающих решения в уровне профессионального развития. Как показало проведенное исследование, в настоящее время среди руководящего состава большинства транспортных предприятий нет специалистов, получивших базовое образование, связанное с цифровой экономикой. Данное обстоятельство обусловлено тем, что во время обучения нынешних руководителей, специальностей и профилей по цифровой экономике не существовало. Такая же проблема зафиксирована и в сфере дополнительного профессионального образования. Количество руководителей транспортных и логистических компаний, получающих дополнительное образование, связанное с цифровой эконо-

микой и информационными технологиями, в настоящее время не превышает 4% от общего числа обучаемых.

Проблемы, связанные с использованием в транспортных системах информационных технологий, поставляемых из других стран, имеющих возможность дистанционного изменения параметров, стали значимыми для российских предприятий после 2014 года. От наших зарубежных «партнеров» все чаще звучат призывы об использовании механизмов блокировки Интернет, MS Windows, платежной системы SWIFT, локальных систем управления производственными и нефтедобывающими комплексами, разработанных на платформах SAS и Oracle, для достижения политических требований. Еще несколько лет назад менеджмент таких IT-компаний со всех трибун убеждал всех, в том, что они являются международными организациями, не принадлежащими отдельным странам или политическим структурам. События 2022 года показали обратное. В целях обеспечения экономической безопасности производственных систем России, особенно отнесенных к объектам критически важной инфраструктуры, очень важно учитывать указанные выше обстоятельства при цифровой трансформации систем управления транспортом [11, с. 834-837].

В ходе цифровой трансформации в отдельную группу следует выделить процесс обработки персональных данных сотрудников профильных предприятий и пассажиров. Процессы, происходящие в информационной системе персональных данных (ИСПДн) транспортных предприятий, регламентированы множеством нормативно-правовых актов. Однако, значительная часть документов, как показало проведенное исследование, носят преимущественно информационный и рекомендательный, но не регламентирующий характер [11, с. 834-837].

Транспортная система регионов Российской Федерации является сложной инфраструктурной системой [8-11]. Как видно из рисунка, она включает несколько самостоятельных подсистем, к которым предъявляются особые требования. Каждая подсистема имеет свои логистические и технические параметры и характеристики, которые могут входить в противоречие друг с другом. Примером противоположных требований к различным подсистемам может быть требование к промышленному и общественному транспорту.



*Типовая региональная транспортная система
Источник: выполнен авторами*

При формировании новых требований к современным транспортным системам следует учитывать специфику региональных и федеральных транспортных узлов и коридоров. Указанные требования должны учитывать специфику и первоочередную нацеленность объекта транспортной инфраструктуры.

Требования к управлению подсистемой транспортной безопасности могут быть значительно выше, чем требования к управлению другими экономическими подсистемами. Следовательно, требования к цифровой трансформации отдельных подсистем управления народным хозяйством будут различными не только в каждой подсистеме, но и в структуре сети дорожно-транспортного комплекса, участников дорожного движения и окружающей среде.

Выводы

Цифровая трансформация региональных транспортных систем Российской Федерации необходима для формирования удобной экономико-управленческой экосистемы регионов. Возрастающие требования к сложной транспортной системе требуют новых подходов. Появление новых цифровых технологий позволяет более быстрыми темпами развивать региональную транспортную инфраструктуру. Отечественные цифровые решения, отказ от иностранных программно-аппаратных комплексов будет способствовать снижению угрозы зависимости от компаний, имеющих юрисдикцию недружественных государств. Такой подход обеспечит системную независимость, создаст фундамент для стабильного экономического развития.

Библиографический список

1. Распоряжение Правительства РФ от 28.07.2017 N 1632-р «Об утверждении программы «Цифровая экономика Российской Федерации»». Программа «Цифровая экономика Российской Федерации». [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru/document/> (дата обращения: 03.03.2022).
2. Алтухов А.В., Гостилович А.О., Уткина Е.Э., Теличко Л.Е. Функционирование и развитие интегрированных информационных систем на примере транспортной системы // Менеджмент в России и за рубежом. 2021. № 4. С. 38-44.
3. Баните А.В., Деряга Д.С., Леоненко О.В. Совершенствование городской транспортной системы путем внедрения адаптивных систем управления дорожным движением // Автоматика на транспорте. 2021. Т. 7. № 4. С. 565-583.
4. Власенко М.Н. Совершенствование экономической безопасности организации в условиях рыночной экономики системы // Вестник университета. 2015. № 11. С. 90-93.
5. Власенко М.Н. Системный подход к управлению сложными процессами // Территория науки. 2016. № 4. С. 75-80.

6. Макарова И.В., Хабибуллин Р.Г., Шубенкова К.А. Система поддержки принятия решений как средство управления транспортной системой города // Транспорт: наука, техника, управление. Научный информационный сборник. 2011. № 9. С. 57.
7. Орлова Л.В., Кострикин В., Ансел А. Развитие транспортных систем в цифровой повестке // Экономика и предпринимательство. 2021. № 8 (133). С. 896-899.
8. Панамарев Г.Е., Панамарева О.Н. Архитектура экономико-геосетецентрических информационных систем для автоматизированных систем управления территориально-экономическими процессами морских транспортных узлов // Морские интеллектуальные технологии. 2019. № 1-2 (43). С. 157-163.
9. Плетнев С.В., Ференец А.В. Автоматизированная система учета пассажиропотока как составляющая интеллектуальной транспортной системы города // Вестник НЦБЖД. 2016. № 3 (29). С. 47-49.
10. Власенко М.Н., Унижаев Н.В., Шедько Ю.Н. Кадровый аспект формирования экосистем в экономике и социальной сфере в условиях цифровизации // Экономика и предпринимательство, 2019. № 12 (113). С. 1177-1180.
11. Шедько Ю.Н., Власенко М.Н., Миндлин Ю.Б. Цифровая трансформация в органах власти как значимый фактор изменений в обществе // Самоуправление. 2022. № 3 (131). С. 834-837.
12. Шедько Ю.Н., Власенко М.Н., Унижаев Н.В. Проблемы цифровой трансформации предприятий энергетики // Вестник Института дружбы народов Кавказа (Теория экономики и управления народным хозяйством). Экономические науки, 2021. № 2 (58). С. 73-79.