

## Научная статья

УДК 338.3

DOI: 10.25683/VOLBI.2024.66.868

**Anna Aleksandrovna Chebotareva**

Doctor of Law, Associate Professor,  
Head of the Department “Legal Support of Public Administration  
and Economics” of the Law Institute,  
Russian University of Transport (МИИТ)  
Moscow, Russian Federation  
anna\_galitskaya@mail.ru

**Elena Ivanovna Danilina**

Doctor of Economics, Professor,  
Professor of the Department “Legal Support of Public Administration  
and Economics” of the Law Institute,  
Russian University of Transport (МИИТ)  
Moscow, Russian Federation  
danilina05@mail.ru

**Анна Александровна Чеботарева**

д-р юр. наук, доцент,  
зав. кафедрой «Правовое обеспечение государственного  
управления и экономики» Юридического института,  
Российский университет транспорта (МИИТ)  
Москва, Российская Федерация  
anna\_galitskaya@mail.ru

**Елена Ивановна Данилина**

д-р экон. наук, профессор,  
профессор кафедры «Правовое обеспечение государственного  
управления и экономики» Юридического института,  
Российский университет транспорта (МИИТ)  
Москва, Российская Федерация  
danilina05@mail.ru

## ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ НОВОЙ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИЕЙ ТРАНСПОРТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

5.2.3 — Региональная и отраслевая экономика

**Аннотация.** Задача цифровых преобразований российской экономики и ее ключевой инфраструктуры — транспортной отрасли — выступает в настоящее время одним из важнейших национальных приоритетов. Основная цель цифровизации транспортной отрасли — создание национальной интеллектуальной транспортной системы. В статье показано, что этот процесс тормозит старая концепция системы управления предприятиями отрасли. В свою очередь, одна из причин этого в том, что теоретические аспекты логики формирования и практического перехода к новой модели управления недостаточно разработаны. На практике это приводит к подмене качественных преобразований — оцифровкой данных, частичной цифровизацией и более полной автоматизацией. В исследовании в процессе формирования новой модели управления выделены пять этапов: стратегическое видение; оценка цифровой зрелости предприятия; подготовка человеческого капитала и других ресурсов; создание дорожной карты процесса для данного предприятия; реализация дорожной карты (создание цифровых продуктов и благ; новая бизнес-модель; новая технология производства услуг).

Важнейшим инструментом на всех пяти этапах является четкое осознание командой управления объективной необходимости цифровизации не как отдельных оцифровок, но взаимосвязано с созданием проектной команды, в т. ч. из своих управленцев и привлеченных внешних консультантов.

Соблюдение представленной логики позволяет ускорить переход к новой модели управления транспортным предприятием, что выступает важнейшим инструментом его цифрового преобразования. Полученные выводы могут быть использованы в практике работы предприятий транспортной отрасли на уровне разработки дорожных карт проектов полной автоматизации и цифровой трансформации. Дальнейшее направление исследований связано с разработкой модели новых компетенций команд управления — фактора ускорения цифровых преобразований транспортной сферы страны.

**Ключевые слова:** цифровизация экономики, цифровая трансформация, частичная цифровизация, транспортная отрасль, система управления, логика преобразования, этапы формирования модели, компетенции менеджеров, бизнес-процессы, цифровые компетенции, транспортная революция, бизнес-модели, искусственный интеллект

**Для цитирования:** Чеботарева А. А., Данилина Е. И. Этапы формирования новой модели управления цифровой трансформацией транспортных предприятий // Бизнес. Образование. Право. 2024. № 1(66). С. 46—52. DOI: 10.25683/VOLBI.2024.66.868.

## Original article

## FORMATION STAGES OF A NEW MODEL FOR DIGITAL TRANSFORMATION MANAGEMENT OF TRANSPORT ENTERPRISES

5.2.3 — Regional and sectoral economy

**Abstract.** The task of digital transformation of the Russian economy and its most important infrastructure - the transport industry — is currently one of the most important national priorities. The main goal of digitalization of the transport industry is to create a national intelligent transport system. The article shows that this process is hampered by the old concept of the industry enterprise management system. In turn, one of the rea-

sons is that the theoretical aspects of the logic of formation and practical transition to a new management model are not sufficiently developed. In practice, this leads to the substitution of qualitative transformations — digitization of data, partial digitalization and more complete automation. The study identifies five stages in the process of forming a new management model: (1) strategic vision; (2) assessment of the digital maturity of the

enterprise; (3) training of human capital and provision of other resources; (4) creation of a process roadmap for a given enterprise; (5) implementation of the roadmap (creation of digital products and benefits; a new business model; a new technology for the production of services).

The most important tool at all five stages is the management team's clear awareness of the objective necessity of digitalization not just as a matter of individual digitization, but in connection with the creation of a project team, including its own managers and external consultants.

Compliance with the presented logic allows us to accelerate the transition to a new model of transport enterprise manage-

ment, which is the most important tool for its digital transformation. The findings can be used in the practice of enterprises in the transport industry at the level of developing roadmaps for full automation and digital transformation projects. The further direction of research is related to the development of a model for new competences of management teams — a factor in accelerating the digital transformation of the country's transport sector.

**Keywords:** digitalization of the economy, digital transformation, partial digitalization, transport industry, management system, transformation logic, stages of model formation, managerial competences, business processes, digital competences, transport revolution, business models, artificial intelligence

**For citation:** Chebotareva A. A., Danilina E. I. Formation stages of a new model for digital transformation management of transport enterprises. *Biznes. Obrazovanie. Pravo = Business. Education. Law*. 2024;1(66):46—52. DOI: 10.25683/VOLBI.2024.66.868.

## Введение

**Актуальность.** В российской экономике и обществе в целом продолжает разворачиваться процесс цифровых преобразований. С одной стороны — это результат государственной политики, с другой — объективная необходимость [1]. В транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 года отрасль выделена в качестве базовой инфраструктурной основы цифровой экономики страны. Процесс цифрового преобразования транспорта признан одной из национальных целей развития.

Высокие темпы создания новых технологий, сокращение их жизненного цикла, динамичность и неопределенность факторов внешней среды требуют от предприятий признания необходимости не просто использования отдельных электронных инструментов, но глубоких структурных преобразований в рамках *Industry 4.0*. Этот тип экономики на текущем этапе использует новые цифровые и информационные технологии, позволяющие интегрировать бизнес и инженерные процессы для повышения гибкости производства, эффективности, улучшения качества. В целом же основой *Industry 4.0* является технология построения и развития кибер-физических систем.

**Изученность проблемы.** Анализ зарубежного и отечественного опыта цифровых преобразований транспорта проведен в работах А. Е. Архипова, А. В. Анистратова, Д. О. Гречушкина, И. Д. Дмитриева, В. Е. Клименко, О. В. Медниковой, М. Н. Поддубной, А. Е. Ряписова, А. М. Титова, А. В. Хоков и др. Авторами выделены общие для всех стран закономерности цифровизации, обусловленные технологическими особенностями отрасли; выделена специфика российской практики изменений транспорта под влиянием цифровых технологий [2—6].

Вопросы перехода к новой модели управления в процессе цифровизации транспортной отрасли рассмотрены в исследованиях таких ученых, как В. А. Белик, А. Е. Велиев, А. И. Гаврилов, В. С. Гаврилычева, Г. В. Зубаков, А. В. Карлов, М. И. Классовская, Т. Ю. Кудрявцева, С. В. Машкина, Н. А. Григорьев, В. С. Патрушев, В. Л. Попов, А. В. Плотноков и др.

Следует отметить, что в настоящий момент в научной литературе отсутствует единое понимание сущности и этапов цифровой трансформации предприятий отрасли, а признание необходимости перехода к новой модели управления декларируется, рассматривается в общем контексте как управление изменениями или в рамках традиционной модели создания центров финансовой ответственности [7—12]. Большинство специалистов сводят цифровую трансформацию к измене-

ниям в бизнес-процессах в результате внедрения цифровых технологий и фрагментарно рассматривают вопросы управления. Полезные результаты традиционно сводятся к ускорению принятия решений, четкости бизнес-процессов, сокращении трудоемкости операций, улучшении коммуникаций и документооборота за счет перевода информации в электронный вид. Это ограниченное понимание затрудняет и замедляет изменение системы управления.

Исследователи достаточно единодушны в описании элементов *Digital-ready* (готовности к цифровым технологиям), в т. ч. указывая потребность в гибкой организационной структуре, цифровых компетенциях кадров, новой корпоративной культуре. Также отмечается необходимость создания центров компетенций по цифровой трансформации в организации.

Закономерно, что изменения такого рода связаны с переходом к новой модели управления, т. к. структура действующих систем управления была сформирована для решения других задач, в другом типе экономических отношений. На практике в транспортной отрасли идет продвижение в организационных мерах цифровизации, но продолжают отставать цифровая инфраструктура и главное — система управления цифровой трансформацией предприятий [13]. Преодоление данного барьера в цифровизации отрасли связано с теоретико-методологическим анализом новой модели управления, в том числе ее концепции и логики формирования, и переходом к инструментам ее практического внедрения.

**Целью** данного исследования является описание логики и этапов системного изменения управления процессом цифровой трансформации предприятий транспортной отрасли. Это определило решаемые **задачи**:

1. Сформировать, опираясь на знание закономерности развития сетевой экономики, концептуальную основу модели управления цифровой трансформацией транспортного предприятия.
2. Определить структурные закономерности перехода на новую модель управления.
3. В рамках предложенной концепции изменение модели управления выделить и кратко описать ряд этапов данного процесса.

**Теоретическая значимость** исследования заключается в приращении теоретического знания в части определения концептуальной основы, логики построения новой модели управления предприятий отрасли, как важнейшего фактора их цифровой трансформации. Также теоретическую значимость имеет описание закономерных структурных изменений и прежде всего системообразующего отношения

с наличием цифровых компетенций и цифровой культуры кадров управления. **Практическая значимость** полученных результатов исследования определяется описанием этапов и инструментов формирования новой модели управления, реализация которых позволит транспортному предприятию преодолеть первый по значимости барьер на пути цифровизации, ускорить и сделать эффективным процесс цифровой трансформации.

**Научная новизна** статьи состоит в том, что авторами предложена логика преобразования системы управления с учетом принципов сетевой экономики, которая должна быть положена в основу разработки дорожных карт предприятий транспортной отрасли в процессе цифровой трансформации. В процессе исследования обоснована логика качественных преобразований в системе управления транспортных предприятий, которые (преобразования) и позволяют убрать ограничения, ускорить цифровую трансформацию. В противном случае — нарушение логики изменений, в т. ч. в виде такого феномена, как «частичная цифровизация» работы предприятия, приводит к деформации экономических систем отрасли. В настоящее время в отрасли отсутствуют программы и методология данных преобразований в сфере управления, которые могут быть использованы ее участниками.

Гипотеза исследования заключается в том, что процесс цифровой трансформации в транспортной отрасли на уровне ее отдельных предприятий сдерживается отсутствием качественных структурных преобразований системы управления.

**Методология.** В процессе подготовки публикации были использованы системно-структурный и сравнительно-аналитический методы. Было уточнено содержание ряда понятий, раскрывающих особенности цифровых преобразований в системе управления предприятиями транспортной отрасли.

### Основная часть

**Результаты.** Цифровые преобразования в транспортной отрасли под действием объективных экономико-технологических факторов начали происходить в период 2008—2010 гг. Эти процессы неразрывно связаны с общими тенденциями развития национальной экономики страны и мировой экономики в целом. Процесс внедрения цифровых инноваций постоянно ускоряется и затрагивает все большее число цифровых технологий [14], что свидетельствует о постепенном переходе от лоскутной автоматизации к спланированной цифровизации в рамках стратегии и управляемых портфелей проектов.

Например, идет активное внедрение систем управления транспортными перевозками (*Transportation Management System, TMS*) как логистической платформы, использующей технологии, чтобы помочь предприятиям планировать, выполнять и оптимизировать физическое перемещение товаров, как входящих, так и исходящих; обеспечивать наличие нужной документации. *TMS* также оптимизирует процесс отгрузки и облегчает предприятиям задачу управления и оптимизации транспортных операций по суше, воздуху или морю. Системы такого типа обычно являются частью более крупной системы управления цепочками поставок (*Supply Chain Management, SCM*). Предприятия могут приобрести автономную систему управления транспортными перевозками, которую можно интегрировать с существующим облачным или локальным программным

обеспечением планирования ресурсов предприятия (*ERP*) и решениями *SCM*.

В новой модели управления на концептуальном уровне развернуто понимание экономического эффекта от такого рода систем: сокращение издержек для компании и конечного клиента; упрощение процессов цепи поставок в географическом отношении; автоматизация бизнес-операций для быстрого и более точного выставления счетов и документирования; улучшение видимости технико-технологических процессов; повышение их безопасности; экономия времени: меньше ручных этапов и, соответственно, меньше задержек, короче время поставки; возможность отслеживания груза как локально, так и глобально на одной платформе; улучшение выполнения нормативных требований по импорту и экспорту, что в свою очередь минимизирует штрафы.

Кастомизация современной отрасли также «защита» в данной концепции благодаря обновлениям в реальном времени и уменьшению задержек поставок растет качество обслуживания клиентов и повышается их удовлетворенность. Это в дальнейшем открывает возможность масштабировать бизнес за счет удовлетворения потребностей клиентов в быстрых, своевременных поставках.

Также в основе данной модели управления заложена методология работы с большими массивами данных и аналитикой нового уровня. Это порой приводит к отождествлению «оцифровки» данных с цифровизацией бизнеса [11] и его трансформацией, а собственно трансформация сводится к «частичной цифровизации» работы предприятия. Поэтому в процессе перехода на управление цифровизацией транспортного предприятия следует выделить структурные уровни (рис. 1).



Рис. 1. Уровни перехода на новую модель управления в процессе цифровой трансформации

При формировании концептуальной основы модели управления цифровой трансформацией транспортного предприятия следует отразить основные законы цифровой экономики в качестве базовых компетенций команды менеджеров.

Прежде всего — это четкое понимание новой создаваемой бизнес-ценности, понимание ее новой экономической природы. Для этого формируется и вводится общий словарь управления технологическим бизнесом. Необходимо проводить общие стратегические сессии, совместное обучение заинтересованного сообщества специалистов и менеджеров предприятия. Это позволяет сформировать *единое* понимание всеми данной ценности. В качестве основы понимания вводятся согласованные показатели бизнес-ценности для использования программных продуктов, облачных технологий и иных ИТ-решений; формируется механизм

межфункционального управления для принятия решений на основе показателя стоимости на единицу бизнес-ценности.

Этому сопутствует новое понимание затрат на искусственный интеллект во времени. Экспоненциальный и распределенный характер роста данных и использования сети может привести к неожиданному перерасходу затрат например на облачные хранилища и аналитику, на приобретение и внедрение нового программного обеспечения.

Сложность, масштаб и требования безопасности сегодняшних критически важных рабочих нагрузок больше не поддаются экономически эффективному управлению с помощью полуавтоматических операций под руководством человека. Используя встроенный искусственный интеллект, машинное обучение и автономные возможности облака второго поколения, предприятия могут снизить основные источники затрат, в т. ч. высокую «затрату на обеспечение обслуживания», т. е. обслуживание и исправления, выпуски расширений; обнаружение инцидентов, аварийное восстановление и решение проблем.

Предприятия также получают возможность автоматически поддерживать актуальность технологий за счет развернутых облачных сервисов. Поэтому, особенно в критически важных областях, предприятиям необходимо перейти от полуавтоматических операций под руководством человека к автономным операциям под управлением машин, чтобы повысить непрерывность бизнеса и при этом минимизировать общую стоимость обеспечения обслуживания.

Используя эволюцию инфраструктуры в качестве платформы для инноваций, предприятия перестают зависеть от возможностей ИТ-специалистов по созданию новых возможностей платформы.

Сегодня потребности и интересы предприятий в инновациях, основанных на данных, смещаются в критически важные области бизнеса. Предприятия могут использовать развивающиеся возможности облачной инфраструктуры второго поколения в качестве платформы для предоставления инновационных услуг и повышения ценности бизнеса. Более того, использовать инфраструктуру в качестве катализатора для продвижения бизнес-инноваций и снижения затрат, в т. ч. практику постоянной оптимизации использования путем удаления, перемещения и изменения размера, например прекращения простаивающих экземпляров, удаления простаивающих и потерянных томов хранения, перемещения архивных данных в более дешевое хранилище.

Управление такого рода глобальными изменениями строится в рамках уже кратко представленной методологии новой модели.

Главная задача структурирования управления процессом цифровизации для транспортного предприятия — это создание комплексной модели, в которой отражена сущность и логика процесса.

Первоначально дается описание концептуальной основы модели для решения проблемы цифрового преобразования. Затем описывается логика этапов внедрения данной модели. И затем задается структура новой системы управления с некоторой ее детализацией с учетом особенностей отрасли и ее влияния на всю экономику страны.

Задача модели — решение проблемы управления цифровым преобразованием бизнеса транспортного предприятия.

Исследователи выделяют в подобных моделях шаги [11; 12], которые корректнее было бы назвать этапами, с точки зрения временных, информационных и иных затрат на их осуществление.

В рамках предложенной выше концепции изменение модели управления цифровой трансформацией транспортного предприятия объективно проходит ряд этапов.

*Первый этап* — формирование стратегии и стратегического видения цифровой трансформации. Четкое понимание сущности государственной политики цифровизации, границ государственного регулирования процесса цифровой трансформации и потребностей самого предприятия (в т. ч. повышение его устойчивости, рост его конкурентоспособности).

Инструменты управления — компетенции в области цифровой трансформации руководителя и его команды. Понимание необходимости, глубины происходящих изменений. Навыки проектного управления. Навыки управления изменениями и преодоления сопротивления инновациям. Стратегическое мышление. Наличие цифрового лидера в отрасли (облегчает прохождение данного этапа). Решение о внедрении новых цифровых решений (в т. ч. облачных) в критически важных сферах работы предприятия сейчас всё еще зависит от понимания и склонности к риску руководителей высшего звена. Они же постоянно стремятся найти компромисс между более высокими доходами и более высокими рисками.

*Второй этап* — оценка цифровой зрелости предприятия. Детализация планов.

*Третий этап* — подготовка человеческого капитала и других ресурсов.

Инструменты — кадры, их уровень компетенций (профессиональные и личные, базовые цифровые навыки, уровень цифровой культуры). Обучение, профессиональная подготовка, привлечение необходимых специалистов. Мотивация. Авторитет руководителя и менеджеров у подчиненных.

*Четвертый этап* — создание дорожной карты процесса для данного предприятия.

*Пятый этап* — реализация дорожной карты (создание цифровых продуктов и благ; новая бизнес-модель; новая технология производства услуг).

Ряд авторов [7; 8; 11] предлагает на первом шаге провести позиционирование компании в области цифровизации, определить ее цели, провести сравнительный анализ позиций с позициями конкурентов в отрасли. В случае с транспортными предприятиями на первом этапе следует сразу перейти к стратегическому видению своих позиций. Это определено наличием четкой государственной политики и государственного регулирования в данной отрасли (в т. ч. задачами государственной поддержки приоритетов цифровизации, их направлениями, инструментами, метриками). На этом этапе не требуется сравнения сценариев стратегического развития предприятия; отказ от цифровой трансформации означает только одно — потерю бизнеса, рыночных позиций, поглощение.

На втором этапе анализ текущего состояния и оценка цифровой зрелости предприятия проходит по двум вариантам. Для государственных и муниципальных предприятий требуется оценка внедрения программных продуктов и решений регламентированных, направленных в рамках мер государственной политики. Для частных транспортных предприятий — это комплексный анализ, более детализированный, требующий оценки всех видов ресурсов, необходимых для реализации проекта цифровых преобразований с дальнейшими управленческими решениями по созданию проектной команды и разработке дорожной карты.

На этапе формирования ресурсного потенциала цифровой трансформации предприятия максимально важно оценить степень готовности персонала, уровень его цифровых

компетенций, провести обучение и последующую совместную разработку дорожной карты. На практике, страхи, порожденные незнанием сути цифровых преобразований, становятся главным источником сопротивления изменениям. Зависимость успеха цифровой трансформации от компетенций и готовности к ней кадров управления максимально проявлена на уровне отдельного предприятия.

В процессе цифровой трансформации на изменение модели управления влияют общие противоречия, присущие данному процессу. Так, исследователи выделяют: противоречие между аппаратным обеспечением и логикой программного обеспечения; трансформацией бизнес-модели (переход от старой парадигмы к новым бизнес-моделям) и угрозой потери действующих клиентов. То есть в текущем моменте традиционная эффективность противопоставляется трансформации бизнеса в краткосрочной перспективе.

Одновременно обостряется противоречие в масштабе трансформации. Легче управлять этим в масштабе отрасли, сегмента рынка, чем в масштабе отдельного предприятия, где степень неопределенности результатов постоянно растет.

На третьем этапе наиболее актуальна мотивация наращивания новых компетенций персонала, осознанная как объективная необходимость. Информационные компетенции, проектные компетенции, гибкость и скорость реакции на изменения внешней среды, общие изменения корпоративной культуры, навыки управления изменениями и готовность команды к ним — вот краткий перечень наиболее актуальных. В целом, потребность в формировании новых ИТ-компетенций у высшего уровня управления является сейчас для российской транспортной отрасли важнейшим запросом.

Цифровая трансформация именно в транспортной сфере имеет несколько важных черт: в этой сфере она происходит несколько иначе, чем в других отраслях экономики. Так, цифровизация в транспортной сфере происходит крайне неравномерно, и именно в данную сферу цифровые технологии начали проникать раньше всего. Именно в этой отрасли экономики цифровизация может привести к полной автоматизации всех технологических процессов и реализации на практике новых бизнес-моделей. В целом, основные экономические показатели отрасли, в т. ч. объем транспортных услуг населению (по данным за 2021 г.), инвестиции в основной капитал — выросли [15, с. 10]. Это создает благоприятную среду для инвестиций в цифровые инновации отрасли.

Объективная потребность транспортной отрасли в новых инновационных разработках очень велика. Экономический эффект, который приносит внедрение цифровых технологий в транспортной сфере, очевиден и ощутим. Экономия осуществляется путем снижения нецелевых затрат, увеличения контроля и управляемости системы. На данный момент в мировой практике уже накоплен большой опыт по внедрению цифровых технологий на транспорте: введение дистанционного управления, всесторонней автоматизации, внедрение интегрированных технологий, а также интеллектуальных систем управления.

Новые модели управления цифровизацией транспорта можно характеризовать как неотъемлемый элемент очередной транспортной революции. Под транспортной революцией обычно понимают глобальные изменения в методах перевозки грузов и пассажиров, которые влекут за собой и изменение моделей управления. За время существования человеческой цивилизации подобных революций было

немало. Современные цифровые инструменты с использованием искусственного интеллекта приводят к изменению технологии транспортных процессов, технологии производства транспортных услуг и созданию новых бизнес-моделей [17].

С учетом изложенного возможно построить процессную диаграмму, отражающую логику перехода к новой модели управления в процессе цифровой трансформации на предприятиях транспортной отрасли (рис. 2).

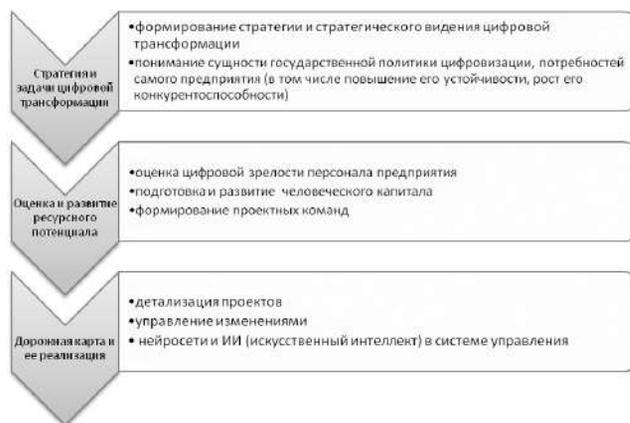


Рис. 2. Логика реализации структурной перестройки системы управления на транспортном предприятии в процессе цифровой трансформации

Основная цель цифровизации транспортной отрасли — создание национальной интеллектуальной транспортной системы. Транспортный сектор является ключевой составляющей экономики, а также одним из инструментов, который используют для ее развития. Это особенно проявляется в условиях глобальной экономики, где экономические возможности стран всё больше связаны с мобильностью людей и грузов. Безусловно, существует связь между качеством транспортной инфраструктуры и уровнем экономического развития. Когда транспортные системы эффективны, они обеспечивают экономические и социальные возможности и выгоды, которые приводят к таким положительным мультипликативным эффектам, как повышение уровня доступности рынков, занятости населения и показателя дополнительных инвестиций. Когда же транспортные системы не отвечают потребностям с точки зрения пропускной способности или надежности, они могут повлечь за собой такие экономические издержки, как упущенные возможности и более низкое качество жизни населения.

Управление цифровыми преобразованиями транспорта запускает рост производительности за счет пространственной доступности элементов рынка (сырья, потребителей, энергии, трудовых ресурсов, инноваций), за счет временной эффективности и роста устойчивости структурных связей. Таким образом, усиливается сетевой эффект современной экономики, поскольку именно транспортные инвестиции связывают производственные факторы в единую сеть отношений между поставщиками и потребителями для создания более эффективного разделения производства, использования географических преимуществ и обеспечения возможностей для повышения экономии масштаба.

Проекция экономических законов цифровой формации на принципы модели управления переносит основные затраты трансформационных изменений на развитие человеческого капитала предприятия. Основные приоритеты развития данного ресурса — четко определены. Это

прежде всего глубокое понимание сущности цифровизации как нового типа производства; понимание основ экономики нового типа; принятие общего словаря в бизнес-процессах; готовность в кардинальным изменениям на всех трех уровнях от отдельных рабочих мест до отраслевых и межотраслевых экосистем; принятие логики перехода к новому типу управления с включением искусственного интеллекта.

Соблюдение представленной логики позволяет наглядно проследить поэтапный переход к новой модели управления транспортным предприятием в процессе цифрового преобразования. Цифровая трансформация — это глубокие качественные преобразования, в основе которых лежит экономика знаний, т. е. новые компетенции кадров управления, их новое мировоззрение, понимание законов Индустрии 4.0.

### Заключение

Транспортный сектор всегда являлся важнейшей составляющей национального экономического развития. Его роль в настоящих сложных условиях постоянно возрастает; транспорт стал условием экономической независимости, самостоятельности страны. Цифровизация российского транспорта служит обязательным условием формирования цифрового общества в целом. Отставание цифровизации транспортного сектора является фактором, препятствующим экономическому росту страны.

Для российских предприятий этот процесс ограничен по времени, он требует быстрых преобразований, осложнен внешнеполитическим и экономическим давлением. В текущем периоде на подавляющем большинстве предприятий только начинается процесс перехода от автоматизации к цифровизации, а реальность требует ускорения. Важней-

шим инструментом цифровых преобразований на предприятиях отрасли выступает структурная перестройка системы управления. Одним из инструментов этого ускорения является изложенная в статье логика управления цифровизацией. На каждом из пяти выделенных этапов актуальны разные компетенции и навыки менеджерских команд. Их объединяет понимание экономической природы процесса и постепенное все более широкое использование возможностей искусственного интеллекта в управлении и производстве.

В процессе формирования новой модели управления выделены пять этапов: 1) стратегическое видение; 2) оценка цифровой зрелости предприятия; 3) подготовка человеческого капитала и других ресурсов; 4) создание дорожной карты процесса для данного предприятия; 5) реализация дорожной карты (создание цифровых продуктов и благ; новая бизнес-модель; новая технология производства услуг).

Важнейшим инструментом на всех пяти этапах является четкое осознание командой управления объективной необходимости цифровизации не как отдельных оцифровок («частичной цифровизации»), а как системных глубоких преобразований, качественно изменяющих процесс производства, формирующих новые бизнес-модели. Именно эти преобразования позволяют решать задачу выявления неудовлетворенных потребностей клиентов, определять новые ценности, которые необходимо создавать, работать на опережение рыночных вызовов. Первым практическим шагом в данном направлении для предприятий транспортной отрасли является создание проектных команд (из своих управленцев и привлеченных внешних консультантов), осознания ими логики формирования новой модели управления и перехода к разработке дорожной карты цифровой трансформации предприятия.

### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Кочетков Е. П. Цифровая трансформация экономики и технологические революции: вызовы для текущей парадигмы менеджмента и антикризисного управления // Стратегические решения и риск-менеджмент. Т. 10. № 4. С. 330—341. DOI: 10.17747/2618-947X-2019-4-330-341.
2. Хокон А. В., Поддубная М. Н. Особенности развития транспортной логистики в России и в мире // Экономика и бизнес: теория и практика. 2021. № 6-2(76). С. 237—239.
3. Клименко В. Е., Гречушкин Д. О. Инновации в транспортных системах // Институты и механизмы инновационного развития: мировой опыт и российская практика : сб. ст. 12-й Междунар. науч.-практ. конф. Курск : Кур. фил. Финан. ун-та при Правительстве РФ, 2022. С. 127—131.
4. Медникова О. В., Анистратов А. В., Титов А. М. Цифровая экономика в России: проблемы и перспективы развития // Цифровая трансформация в экономике транспортного комплекса. Развитие цифровых экосистем: наука, практика, образование : материалы II междунар. науч.-практ. конф. М., 2020. С. 208—211.
5. Димитров И. Д. Влияние цифровой экономики на развитие транспортной отрасли в России // Транспорт Российской Федерации. 2017. № 6(73). С. 50—53.
6. Архипов А. Е., Ряписов А. Е. Трансформация транспортной отрасли России под влиянием цифровых технологий // Экономика и бизнес: теория и практика. 2020. № 4-1(62). С. 22—24.
7. Плотников А. В. Проблемы цифровой трансформации и концепция управления изменениями // Вопросы инновационной экономики. 2021. Т. 11. № 4. С. 1403—1414. DOI: 10.18334/vines.11.4.113975.
8. Григорьева С. В. Цифровая трансформация системы управления стратегической устойчивостью автотранспортного предприятия // Вопросы инновационной экономики. 2020. Т. 10. № 3. С. 1773—1788. DOI: 10.18334/vines.10.3.110710.
9. Карлов А. В. Транспортная политика: теоретическая база и экономические аспекты // Мир транспорта. 2022. Т. 20. № 1. С. 60—65. DOI: 10.30932/1992-3252-2022-20-1-7.
10. Машкина Н. А., Велиев А. Е. Влияние цифровой экономики на развитие транспортной отрасли в мире // ЦИТИСЭ. 2020. № 1. С. 290—299. DOI: 10.15350/2409-7616.2020.1.27.
11. Патрушев В. С., Попов В. Л. Модель управления изменениями при цифровизации компании // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Социально-экономические науки. 2020. № 2. С. 208—220.
12. Классовская М. И. Построение процессно-ориентированной системы управления транспортным предприятием в условиях цифровизации экономики // Научные проблемы водного транспорта. 2022. № 73. С. 124—136. DOI: 10.37890/jwt.vi73.321.

13. Зубаков Г. В., Кучкаров З. А., Проценко И. О. Методологические вопросы формирования организационной структуры цифровой платформы транспортной отрасли // *Логистика и управление цепями поставок*. 2019. № 6(95). С. 9—13.
14. Белик В. А., Кудрявцева Т. Ю. Цифровизация транспортной отрасли Российской Федерации: текущее положение, проблемы и тенденции // *Бизнес. Образование. Право*. 2022. № 4(61). С. 64—71. DOI: 10.25683/VOLBI.2022.61.417.
15. *Транспорт в России. 2022 : стат. сб. / Росстат. М., 2022. 101 с.*
16. *Индикаторы цифровой экономики: 2022 : стат. сб. / Г. И. Абдрахманова, С. А. Васильковский, К. О. Вишнеvский и др. М. : НИУ ВШЭ, 2023. 332 с.*
17. Биленко А. В., Медникова О. В. Цифровизация на транспорте: обеспечение возможностей для развития // *Вестник ММА*. 2020. № 1—2. С. 128—135.

## REFERENCES

1. Kochetkov E. P. Digital transformation of economy and technological revolutions: challenges for the current paradigm of management and crisis management. *Strategic decisions and risk management*. 2019;10(4):330—341. DOI: 10.17747/2618-947X-2019-4-330-341.
2. Khokon A. V., Poddubnaya M. N. Features of the development of transport logistics in Russia and in the world. *Ekonomika i biznes: teoriya i praktika = Economics and business: theory and practice*. 2021;6-2(76):237—239. (In Russ.)
3. Klimenko V. E., Grechushkin D. O. Innovation in transport systems. *Instituty i mekhanizmy innovatsionnogo razvitiya: mirovoi opyt i rossiiskaya praktika = Institutions and mechanisms of innovative development: world experience and Russian practice. Collection of articles of the 12th international scientific and practical conference*. Kursk, Kursk Branch of Financial University under the Government of the Russian Federation publ., 2022:127—131. (In Russ.)
4. Mednikova O. V., Anistratov A. V., Titov A. M. Digital economy in Russia: problems and development prospects. *Tsifrovaya transformatsiya v ekonomike transportnogo kompleksa. Razvitie tsifrovyykh ekosistem: nauka, praktika, obrazovanie = Digital transformation in the economy of the transport complex. Development of the digital ecosystem: science, practice, education. Proceedings of the 2nd International scientific and practical conference*. Moscow, 2020:208—211. (In Russ.)
5. Dimitrov I. D. Impact of the digital economy on the development of the transport industry in Russia. *Transport Rossiiskoi Federatsii = Transport of the Russian Federation*. 2017;6(73):50—53. (In Russ.)
6. Arkhipov A. E., Ryapisov A. E. Transformation of the transport industry in Russia under the influence of digital technologies. *Ekonomika i biznes: teoriya i praktika = Economics and business: theory and practice*. 2020;4-1(62):22—24. (In Russ.)
7. Plotnikov A. V. Problems of digital transformation and the concept of change management. *Voprosy innovatsionnoi ekonomiki = Russian Journal of Innovation Economics*. 2021;11(4):1403—1414. (In Russ.) DOI: 10.18334/vinec.11.4.113975.
8. Grigoreva S. V. Digital transformation of the strategic sustainability management system of a motor transport enterprise. *Voprosy innovatsionnoi ekonomiki = Russian Journal of Innovation Economics*. 2020;10(3):1773—1788. (In Russ.) DOI: 10.18334/vinec.10.3.110710.
9. Karlov A. V. Transport Policy: Theoretical Framework and Economic Aspects. *Mir transporta = World of Transport and Transportation*. 2022;20(1):60—65. DOI: 10.30932/1992-3252-2022-20-1-7.
10. Mashkina N., Veliev A. Influence of the digital economy on the development of the transport industry in the world. *CITISE*. 2020;1:290—299. (In Russ.) DOI: 10.15350/2409-7616.2020.1.27.
11. Patrushev V. S., Popov V. L. Change management model for company digitalization. *Vestnik Permskogo natsional'nogo issledovatel'skogo politekhnicheskogo universiteta. Sotsial'no-ekonomicheskie nauki = PNRPU sociology and economics bulletin*. 2020;2:208—220. (In Russ.)
12. Klassovskaya M. I. Building a process-oriented management system for a transport enterprise in the context of economic's digitalization of the economy. *Nauchnye problemy vodnogo transporta = Russian Journal of Water Transport*. 2022;73:124—136. (In Russ.) DOI: 10.37890/jwt.vi73.321.
13. Zubakov G. V., Kuchkarov Z. A., Protsenko I. O. Methodological issues of forming the organizational structure of the global platform industry. *Logistika i upravlenie tsepyami postavok = Logistics and supply chain management*. 2019;6(95):9—13. (In Russ.)
14. Belik V. A., Kudryavtseva T. Yu. Digitalization of the transport industry of the Russian Federation: current situation, problems and changes. *Biznes. Obrazovanie. Pravo = Business. Education. Law*. 2022;4(61):64—71. (In Russ.) DOI: 10.25683/VOLBI.2022.61.417.
15. Rosstat. *Transport in Russia. 2022. Statistical collection*. Moscow, 2022. 101 p. (In Russ.)
16. Abdrakhmanova G., Vasilkovsky S., Vishnevskiy K. et al. *Digital Economy Indicators in the Russian Federation: 2022. Data Book*. Moscow, HSE University publ., 2023. 332 p. (In Russ.)
17. Bilenko A. V., Mednikova O. V. Digitalization in transport: opportunities for development. *Vestnik MMA = MMA Bulletin*. 2020;1—2:128—135. (In Russ.)

Статья поступила в редакцию 31.10.2023; одобрена после рецензирования 25.11.2023; принята к публикации 05.12.2023.  
The article was submitted 31.10.2023; approved after reviewing 25.11.2023; accepted for publication 05.12.2023.