

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,  
АВТОМАТИКА И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ**

УДК 656.073.3 : 004.896

DOI 10.46973/0201-727X\_2025\_3\_171

*А. И. Хашев, С. М. Ковалев, М. В. Колесников, П. С. Шевчук***ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И МЕТОДИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ  
К ОЦЕНКЕ ЦИФРОВОЙ ГОТОВНОСТИ  
ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ \***

**Аннотация.** Рассматривается проблема оценки готовности субъектов транспортно-логистической сферы к реализации цифровых платформ как ключевого направления цифровой трансформации отрасли. На основе системного анализа отечественной научной и нормативной литературы обоснована необходимость перехода от фрагментарных показателей к комплексным индексным методикам, обеспечивающим сопоставимость и универсальность результатов. Предложен методический подход, включающий формирование системы частных индексов по четырём блокам: стратегическая, кадровая, технологическая и организационная готовность. Для каждого блока разработаны группы показателей, позволяющие количественно оценить состояние цифровой зрелости субъектов. Представлена процедура нормализации данных, расчёта частных индексов и формирования их в интегральный показатель цифровой готовности. Сформирована шкала интерпретации результатов, обеспечивающая возможность классификации предприятий по уровням зрелости (отсутствие, низкий, средний, высокий). Научная новизна исследования заключается в адаптации индексного метода к специфике транспортно-логистической сферы и разработке унифицированной системы показателей цифровой зрелости. Практическая значимость заключается в возможности использования методики органами государственного управления, транспортными предприятиями и логистическими операторами для обоснования цифровых стратегий и инвестиционных решений.

**Ключевые слова:** цифровая трансформация, транспортно-логистическая сфера, цифровая платформа, индекс цифровой готовности, система показателей, методика оценки, цифровая зрелость, стратегическая, кадровая, технологическая и организационная готовность.

**Для цитирования:** Формирование системы показателей и методических подходов к оценке цифровой готовности транспортно-логистических предприятий / А. И. Хашев, С. М. Ковалев, М. В. Колесников, П. С. Шевчук // Вестник Ростовского государственного университета путей сообщения. – 2025. – № 3. – С. 171–178. – DOI 10.46973/0201-727X\_2025\_3\_171.

**Введение**

Современный этап развития транспортно-логистической отрасли характеризуется стремительным распространением цифровых и интеллектуальных технологий, трансформирующих как операционные процессы, так и стратегическое управление цепями поставок. В условиях роста структурной сложности логистических цепей и усиления требований к согласованности действий между различными субъектами транспортной отрасли возрастает потребность в переходе от автономных цифровых решений к интегрированным платформам, поддерживающим адаптацию и координацию процессов в едином цифровом контуре управления.

Цифровые платформы в логистике рассматриваются не только как совокупность технологических инструментов, но и как системообразующие элементы новой модели управления, ориентированной на синхронизацию данных, предиктивную аналитику и адаптивное планирование. Однако внедрение таких платформ требует высокой степени организационной, технологической и управленческой готовности со стороны участников транспортно-логистического рынка. Проблема заключается в том, что субъекты отрасли демонстрируют различный уровень цифровой зрелости, степень внедрения цифровых технологий, адаптацию бизнес-процессов к платформенной модели и способность к трансформации.

---

\* Исследование выполнено в рамках государственного задания № 109-03-2025-007 от 13.01.2025.

На практике это означает необходимость разработки инструментов диагностики и оценки состояния готовности субъектов к реализации цифровых платформ. Такие методы должны учитывать особенности деятельности компаний, их положение на рынке, уровень цифрового развития, структуру управления и стратегические приоритеты. Отсутствие формализованных и верифицированных методик приводит к неэффективному планированию цифровых инициатив, нерациональному распределению ресурсов и существенным затруднениям в реализации трансформационных проектов.

Таким образом, целью настоящего исследования является формализация показателей и разработка методических основ оценки состояния готовности субъектов транспортно-логистической отрасли к внедрению цифровых платформ. В статье предлагается структурированный подход к идентификации уровня цифровой зрелости, оценке цифрового потенциала и позиционированию субъектов с учётом их функциональной специализации, принадлежности к логистическим кластерам и технологической инфраструктуры.

### ***Методологические основания оценки состояния готовности субъектов к реализации цифровых платформ***

Оценка состояния готовности субъектов транспортно-логистического рынка к внедрению цифровых платформ требует комплексного методологического подхода, который сочетает элементы цифровой зрелости, стратегического позиционирования и организационной адаптивности. Методологическая база в данной области формируется на стыке нескольких направлений – цифровой трансформации, стратегического менеджмента, оценки зрелости систем управления, а также теории адаптивных логистических сетей.

В отечественной научной и нормативной литературе наибольшее распространение получили подходы, ориентированные на определение уровней цифровой зрелости субъектов транспортной отрасли с опорой на такие параметры, как цифровая инфраструктура, процессы управления, организационные компетенции и уровень внедрения цифровых сервисов [1–3]. Эти подходы формируют методическую основу как для начальной оценки состояния, так и для формирования дорожных карт цифровой трансформации с учётом особенностей логистических процессов.

Одним из базовых документов, определяющих вектор оценки цифровой готовности, выступает «Паспорт Стратегии цифровой трансформации транспортной отрасли Российской Федерации», в котором содержатся целевые параметры зрелости предприятий транспортного сектора и их способности к интеграции в цифровую платформенную среду [1]. Согласно данной концепции, цифровая зрелость определяется как совокупность качественных и количественных характеристик субъектов, отражающих их способность к внедрению цифровых решений, встраиванию в цифровую экосистему и устойчивому развитию на базе платформенных архитектур.

Как показывают результаты исследований [3, 5], особое внимание при оценке готовности предприятий транспортной сферы должно уделяться структуре процессов, наличию цифровых компетенций, интеграции с государственными информационными системами, а также степени готовности к цифровой интеграции с внешними ИТ-платформами.

Важным методологическим элементом выступает принцип типологизации субъектов – они оцениваются не только по фактическим цифровым характеристикам, но и по их рыночному положению, типу логистической деятельности, а также функциональной роли в цепях поставок. Подобный подход позволяет формировать вариативные стратегии внедрения платформенных решений – от внедрения элементарных модулей до глубокой структурной перестройки логистических операций.

Кроме того, актуальными становятся методы многоуровневой экспертной оценки, основанные на весовых коэффициентах, определяемых по группам показателей: технологические, организационные, кадровые, стратегические. Совокупная оценка позволяет сформировать интегральный индекс цифровой готовности субъекта.

### ***Формирование системы показателей оценки готовности субъектов к реализации цифровых платформ***

Формирование системы показателей оценки готовности субъектов транспортно-логистической сферы к внедрению цифровых платформ основывается на принципах комплексности, системности и сопоставимости результатов. Как отмечается в ряде исследований [4–6], цифровая зрелость предприятий не может быть оценена лишь через технологические параметры: она включает также организационно-управленческие, кадровые, интеграционные и нормативные характеристики. Таким образом, в

качестве методологической базы используется многоуровневый подход, объединяющий количественные и качественные индикаторы.

Эмпирическая статистика подтверждает, что цифровизация транспортно-логистического комплекса в России находится в стадии ускоренного роста, однако характеризуется высокой неоднородностью по видам транспорта и сегментам рынка.

Так, по данным ассоциации «Цифровой транспорт и логистика» (ЦТЛ), уже в 2023 году 29 % компаний имели утверждённые стратегии цифровой трансформации, а ещё 45 % планировали их внедрение [5]. При этом уровень фактического применения цифровых технологий значительно выше: в 2024 году около 80 % компаний транспортной отрасли использовали цифровые решения для управления процессами, однако лишь часть из них опиралась на долгосрочные стратегии <sup>1</sup>.

Значительные ресурсы направляются на цифровую инфраструктуру: объём инвестиций в цифровизацию транспортно-логистической отрасли в 2024 году составил порядка 24 млрд рублей, что сопоставимо с удвоением затрат по сравнению с 2020 годом <sup>2</sup>. Эти данные подтверждают структурный сдвиг в сторону цифровых решений и усиление их роли в стратегическом развитии транспортного комплекса.

Одним из наиболее заметных достижений стала цифровизация документооборота. Система электронных перевозочных документов (ЭПД) к началу 2025 года обработала более 15 млн документов, что свидетельствует о переходе к сквозным цифровым технологиям управления грузопотоками <sup>3</sup>.

Тем не менее уровень цифровой зрелости остаётся неравномерным. Согласно исследованию Strategy Partners, в авиационной отрасли цифровые стратегии имеют 100 % авиакомпаний, в водном транспорте – около 50 % компаний, тогда как на железнодорожном и автомобильном транспорте доля не превышает 42 и 29 % соответственно, а по отдельным данным – лишь 20–25 % операторов (рис. 1)<sup>4</sup>. Это указывает на необходимость гибкой системы оценки готовности, учитывающей модальную специфику.



**Рис. 1. Цифровая трансформация транспортно-логистической отрасли <sup>5</sup>**

Отдельного внимания заслуживает внедрение технологий искусственного интеллекта: в ближайшие 2–3 года 45 % компаний отрасли планируют внедрить ИИ, а 6 % уже применяют генеративный ИИ в логистических процессах [7, 8]. Данный показатель следует включить в перечень интегральных

<sup>1</sup> CIPR-2025. Форум «Цифровая индустрия промышленной России». – URL: <https://cipr.ru/news/80-kompanij-transportnoj-otrasli-ispolzuyut-cifrovye-tehnologii-no-potenczial-rosta-est>.

<sup>2</sup> Логистика осваивает цифру // Коммерсант Guide. – 29.04.2025. – № 13. – URL: <https://www.kommer-sant.ru/doc/7692644>.

<sup>3</sup> URL: <https://cipr.ru/news/80-kompanij-transportnoj-otrasli-ispolzuyut-cifrovye-tehnologii-no-potenczial-rosta-est>.

<sup>4</sup> Strategy Partners. – URL: <https://strategy.ru/research/research/tehnologicheskie-trendy-v-rossijskoj-logistike>.

<sup>5</sup> Там же.

индикаторов цифровой зрелости, так как он отражает не только уровень технологического развития, но и стратегическую ориентацию субъектов на инновационные модели управления <sup>6</sup>.

Таким образом, динамика развития транспортно-логистических систем в РФ подтверждает необходимость формирования многоуровневой системы показателей оценки готовности субъектов к цифровой трансформации.

#### **Методы оценки состояния готовности субъектов к реализации цифровых платформ**

Цифровая трансформация транспортно-логистической отрасли представляет собой комплексный и многоаспектный процесс, затрагивающий как организационную структуру субъектов, так и методы планирования, принятия решений, взаимодействия с контрагентами и интеграции с государственными информационными системами. Успешная реализация цифровых платформ требует от предприятий определённого уровня технологической зрелости, компетентности персонала, стратегической целеустремлённости и управленческой гибкости. В этой связи необходима обоснованная и унифицированная методика оценки текущего состояния цифровой готовности субъектов, с учётом их специфики, положения на рынке и функциональных ролей в логистических цепях.

В отечественной научной литературе и прикладных исследованиях [9, 10] получили развитие индексные подходы, которые позволяют интегрировать разнородные показатели в сводный количественный результат, обеспечивающий сравнительную интерпретацию уровня цифровой зрелости. Их преимущество заключается в возможности комплексного анализа по различным направлениям. Применительно к транспортно-логистическим субъектам целесообразно выделить четыре ключевых группы оценочных характеристик: стратегическая, кадровая, технологическая, организационная готовность, каждая из которых отражает определённый аспект цифровой готовности (табл. 1).

Таблица 1

**Система показателей оценки цифровой готовности субъектов транспортно-логистической сферы**

Блок готовности	Показатели	Возможные источники данных
Стратегическая (S)	Наличие цифровой стратегии, участие в государственных и отраслевых цифровых программах, определённость цифровых приоритетов, целевые индикаторы трансформации	Внутренние корпоративные документы; госреестры
Кадровая (K)	Уровень компетенций сотрудников в сфере ИТ и цифровой логистики, наличие профильных специалистов, внутренние программы повышения квалификации	HR-отчётность; результаты аттестаций; опросы
Технологическая (T)	Фактический уровень внедрения цифровых решений, интеграция с внешними платформами, использование интеллектуальных технологий (Big Data, IoT, цифровые двойники и др.)	Внутренние отчёты; статистика Минтранса; данные ЦТЛ
Организационная (O)	Адаптивность организационной структуры к цифровой среде, степень автоматизации процессов, уровень цифровизации ключевых бизнес-функций	Организационные регламенты; ИТ-аудит; результаты внешней сертификации

В логике системного подхода формирование интегрального индекса цифровой готовности предполагает предварительный расчет частных индексов по каждой из вышеперечисленных групп, с последующей агрегацией в обобщающую оценку. Подобный подход обеспечивает сбалансированность анализа, минимизирует искажения от сильных или слабых позиций по отдельным направлениям и позволяет выстраивать дифференцированные сценарии цифровой трансформации с учётом индивидуальных особенностей субъекта.

<sup>6</sup> URL: <https://www.kommersant.ru/doc/7692644>.

Следует подчеркнуть, что основой для применения индексного метода служит унифицированная система показателей, отражающая ключевые критерии цифровизации в транспортно-логистической сфере и разработанная с учетом отраслевых ориентиров [1, 9, 10].

Построение количественной модели оценки готовности субъектов транспортно-логистической сферы к реализации цифровых платформ осуществляется поэтапно и предполагает расчёт частных индексов по ключевым группам показателей (стратегическая, кадровая, технологическая и организационная готовность) с последующей их агрегацией в интегральный индекс.

Так как показатели выражаются в различных единицах измерения (проценты, количество специалистов, число внедрённых технологий и др.), они подлежат приведению к сопоставимому виду. Для этого применяется нормирование показателей по формуле:

$$x_{ij}^{нов} = \frac{x_{ij} - \min(x_j)}{\max(x_j) - \min(x_j)},$$

где  $x_{ij}$  – значение  $j$ -го показателя для  $i$ -го предприятия;  
 $\min(x_j)$  – минимальное значение показателя в выборке;  
 $\max(x_j)$  – максимальное значение показателя в выборке.

Нормализованные показатели  $x_{ij}^{нов}$  принимают значения в диапазоне от 0 до 1.

Каждая группа готовности представлена совокупностью показателей. Для каждой группы формируется частный индекс по формуле:

$$\begin{aligned} \text{– стратегическая готовность (S): } S &= \frac{\sum_{j=1} w_{Sj} \cdot x_{Sj}^{нов}}{\sum_{j=1} w_{Sj}}; \\ \text{– кадровая готовность (K): } K &= \frac{\sum_{j=1} w_{Kj} \cdot x_{Kj}^{нов}}{\sum_{j=1} w_{Kj}}; \\ \text{– технологическая готовность (T): } T &= \frac{\sum_{j=1} w_{Tj} \cdot x_{Tj}^{нов}}{\sum_{j=1} w_{Tj}}; \\ \text{– организационная готовность (O): } O &= \frac{\sum_{j=1} w_{Oj} \cdot x_{Oj}^{нов}}{\sum_{j=1} w_{Oj}}, \end{aligned}$$

где  $w_{Oj}$  – вес  $j$ -го показателя в соответствующей группе, определяемый экспертным методом или статистическим анализом.

Интегральная оценка цифровой готовности предприятия рассчитывается как агрегированная сумма частных индексов:

$$I = \alpha \cdot S + \beta \cdot K + \gamma \cdot T + \delta \cdot O,$$

где  $\alpha, \beta, \gamma, \delta$  – весовые коэффициенты групп, при этом  $\alpha + \beta + \gamma + \delta = 1$ .

Выбор весов зависит от целей оценки. Например, при анализе цифровизации производственной логистики приоритет может быть смещён в сторону технологической готовности ( $\gamma$ ), тогда как при исследовании рынка логистических услуг важнейшей окажется организационная и кадровая составляющая ( $\beta, \delta$ ).

Для практического применения предлагается шкала интерпретации интегрального индекса цифровой готовности (табл. 2).

Таблица 2

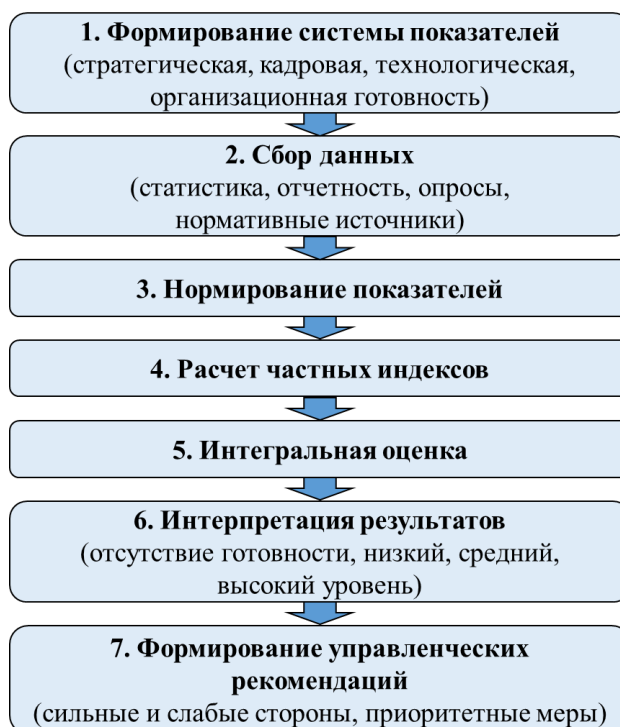
**Уровни готовности субъектов транспортно-логистической сферы к цифровой трансформации**

Диапазон значений I	Характеристика уровня готовности
0–0,25	<b>Отсутствие готовности:</b> цифровые процессы минимальны, стратегия не разработана
0,26–0,50	<b>Низкий уровень:</b> наличие отдельных цифровых решений без системного охвата
0,51–0,75	<b>Средний уровень:</b> частичная цифровизация, формирование элементов платформенной интеграции
0,76–1,00	<b>Высокий уровень:</b> комплексная стратегия цифровой трансформации, интеграция в национальные и международные платформенные решения

Предложенная концепция обеспечивает:

- количественную интерпретацию уровня готовности субъекта к цифровой трансформации;
- возможность классификации предприятий по уровню зрелости;
- инструментальное сопровождение процесса принятия решений в части разработки цифровых стратегий, распределения инвестиций и планирования цифровых инициатив.

Для наглядного представления последовательности действий разработанной методики была построена блок-схема, отражающая ключевые этапы её реализации – от формирования системы показателей до интерпретации результатов и выработки управленческих рекомендаций. Данный алгоритм позволяет структурировать процесс оценки цифровой готовности субъектов транспортно-логистической сферы и обеспечить универсальность его применения в различных прикладных сценариях (рис. 2).



**Рис. 2. Алгоритм методики оценки цифровой готовности субъектов транспортно-логистической сферы**

Представленная методика сочетает строгость индексного подхода с возможностью адаптации под отраслевую специфику транспортно-логистической сферы. Она обеспечивает сопоставимость результатов, позволяет идентифицировать сильные и слабые стороны цифровизации субъектов и формировать целевые, управленческие рекомендации.

### Выводы

Проведённое исследование подтвердило, что оценка готовности субъектов транспортно-логистической сферы к реализации цифровых платформ является необходимым условием успешной цифровой трансформации отрасли. Разработанная методика, основанная на индексном подходе, обеспечивает комплексный охват ключевых аспектов цифровой зрелости – стратегического, кадрового, технологического и организационного.

В статье предложена система частных индексов, позволяющая формализовать процесс диагностики готовности предприятий к внедрению цифровых решений и интеграции в национальные и международные платформенные экосистемы. Расчёт интегрального индекса цифровой готовности обеспечивает возможность сопоставления субъектов между собой, выявления сильных и слабых сторон их цифровой стратегии, а также построения типологии предприятий по уровням зрелости.

Научная новизна проведённого исследования заключается в адаптации существующих индексных методик к специфике транспортно-логистической сферы, а также в разработке унифицированной системы показателей, отражающей особенности цифровой трансформации субъектов. Практическая значимость состоит в возможности использования предложенного инструментария органами государственного управления, транспортными предприятиями и логистическими операторами для выработки стратегий цифровой трансформации и обоснования инвестиционных решений.

Таким образом, представленная система оценки готовности субъектов к реализации цифровых платформ формирует теоретическую и практическую основу для повышения эффективности цифровой трансформации транспортно-логистической сферы и обеспечивает научно обоснованную базу для дальнейших исследований в этой области.

### Список литературы

- 1 Паспорт Стратегии цифровой трансформации транспортной отрасли Российской Федерации. – 2023. – 130 с. – URL: <https://storage.strategy24.ru/files/news/202108/05395fd9cb56339c9f6764a3e969afd5.pdf> (дата обращения: 01.09.2025).
- 2 **Дудин, В. С.** Проблемы и перспективы цифровой трансформации транспортно-логистической системы России / В. С. Дудин // Современная экономика: проблемы и решения. – 2024. – № 8 (176). – С. 8–26. – DOI 10.17308/meps/2078-9017/2024/8/8-26.
- 3 **Прохорова, И. С.** Цифровая трансформация транспортного комплекса РФ: условия стимулирования инновационной восприимчивости / И. С. Прохорова // Экономические и социальные проблемы России. – 2024. – № 2 (58). – С. 48–72. – DOI 10.31249/espr/2024/02.03.
- 4 **Булатова, Н. Н.** Цифровое развитие региональной транспортно-логистической инфраструктуры / Н. Н. Булатова, Е. Л. Дугина, Е. В. Доржиева // *π*-Economy. – 2024. – Т. 17, № 1. – С. 41–54. – DOI 10.18721/JE.17103.
- 5 Цифровая трансформация транспортно-логистической отрасли Российской Федерации : тренды, вызовы, решения, технологии / Ассоциация «Цифровой транспорт и логистика». – 2023. – 32 с. – URL: [https://www.dtla.ru/upload/docs/Analitika\\_DTLA.pdf](https://www.dtla.ru/upload/docs/Analitika_DTLA.pdf) (дата обращения: 01.09.2025).
- 6 **Маликова, Ю. А.** Цифровая трансформация транспортно-логистических систем поставок /

### References

- 1 Passport of the strategy for the digital transformation of the transport industry of the Russian Federation. – 2023. – 130 p. – URL: <https://storage.strategy24.ru/files/news/202108/05395fd9cb56339c9f6764a3e969afd5.pdf> (date of access: 01.09.2025).
- 2 **Dudin, V. S.** Problems and prospects of digital transformation of the transport and logistics system of Russia / V. S. Dudin // Modern economics : problems and solutions. – 2024. – No. 8 (176). – P. 8–26. – DOI 10.17308/meps/2078-9017/2024/8/8-26.
- 3 **Prokhorova, I. S.** Digital transformation of the transport complex of the Russian Federation : conditions for stimulating innovative receptivity / I. S. Prokhorova // Economic and social problems of Russia. – 2024. – No. 2 (58). – P. 48–72. – DOI 10.31249/espr/2024/02.03.
- 4 **Bulatova, N. N.** Digital development of regional transport and logistics infrastructure / N. N. Bulatova, E. L. Dugina, E. V. Dorzhieva // *π*-Economy. – 2024. – Vol. 17, No. 1. – P. 41–54. – DOI 10.18721/JE.17103.
- 5 Digital transformation of the transport and logistics industry of the Russian Federation : trends, challenges, solutions, technologies / Association "Digital Transport and Logistics". – 2023. – 32 p. – URL: [https://www.dtla.ru/upload/docs/Analitika\\_DTLA.pdf](https://www.dtla.ru/upload/docs/Analitika_DTLA.pdf) (date of access: 01.09.2025).
- 6 **Malikova, Yu. A.** Digital transformation of transport and logistics supply systems /

Ю. А. Маликова // Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ). – 2024. – Т. 31, № 1. – С. 37–44. – DOI 10.54220/v.rsue.1991-0533.2024.1.85.005.

7 Проблемы цифровизации внутреннего водного транспорта / И. И. Ганчеренок, Н. Н. Горбачев, А. О. Ничипорук [и др.] // Научные проблемы водного транспорта. – 2022. – № 70. – С. 110–124. – DOI 10.37890/jwt.vi70.233.

8 **Мамаев, Э. А.** Искусственный интеллект в реализации транспортно-логистических решений / Э. А. Мамаев, А. Н. Гуда // Транспорт и логистика: Технологии устойчивого развития : Материалы VIII Международной научно-практической конференции, Ростов-на-Дону, 01–02 февраля 2024 года. – Ростов-на-Дону : РГУПС, 2024. – С. 190–192.

9 **Федорова, А. А.** Инструментарий оценки цифровой готовности промышленного предприятия к умному развитию / А. А. Федорова, О. А. Чернова // *π-Есоному*. – 2023. – Т. 16, № 6. – С. 18–31. – DOI 10.18721/JE.16602.

10 **Климченя, Л. С.** Методика оценки готовности организации к цифровой трансформации / Л. С. Климченя // Бизнес. Инновации. Экономика : Сборник научных статей. – Минск : Институт бизнеса Белорусского государственного университета, 2024. – С. 92–100.

Yu. A. Malikova // Vestnik of Rostov State University of Economics (RSUE). – 2024. – Vol. 31, No. 1. – P. 37–44. – DOI 10.54220/v.rsue.1991-0533.2024.1.85.005.

7 Problems of digitalization of inland water transport / I. I. Gancherenok, N. N. Gorbachev, A. O. Nichiporuk [et al.] // Scientific problems of water transport. – 2022. – No. 70. – P. 110–124. – DOI 10.37890/jwt.vi70.233.

8 **Mamaev, E. A.** Artificial intelligence in the implementation of transport and logistics solutions / E. A. Mamaev, A. N. Guda // Transport and Logistics : technologies of sustainable development : proceedings of the 8th International scientific and practical conference, Rostov-on-Don, February 1–2, 2024. – Rostov-on-Don : RSTU, 2024. – P. 190–192.

9 **Fedorova, A. A.** Tools for assessing the digital readiness of an industrial enterprise for smart development / A. A. Fedorova, O. A. Chernova // *π-Economy*. – 2023. – Vol. 16, No. 6. – P. 18–31. – DOI 10.18721/JE.16602.

10 **Klimchenya, L. S.** Methodology for assessing the readiness of an organization for digital transformation / L. S. Klimchenya // Business. Innovations. Economy : collection of scientific papers. – Minsk : School of Business of the Belarusian State University, 2024. – P. 92–100.

*A. I. Khashev, S. M. Kovalev, M. V. Kolesnikov, P. S. Shevchuk*

#### **FORMATION OF AN INDICATOR SYSTEM AND METHODOLOGICAL APPROACHES TO ASSESSING THE DIGITAL READINESS OF TRANSPORT AND LOGISTICS ENTERPRISES**

**Abstract.** The article examines the problem of assessing the readiness of transport and logistics entities for the implementation of digital platforms as a key direction of the industry's digital transformation. Based on a systematic analysis of Russian scientific and regulatory literature, the necessity of moving from fragmented indicators to comprehensive index-based methodologies that ensure comparability and universality of results is substantiated. A methodological approach is proposed that includes the formation of a system of partial indices across four blocks: strategic, human resources, technological, and organizational readiness. For each block, groups of indicators have been developed that make it possible to quantitatively assess the state of digital maturity of entities. The procedure of data normalization, calculation of partial indices, and their aggregation into an integral index of digital readiness is presented. An interpretation scale of results has been developed, allowing the classification of enterprises by maturity levels (absence, low, medium, high). The scientific novelty of the study lies in adapting the index method to the specifics of the transport and logistics sector and in developing a unified system of digital maturity indicators. The practical significance lies in the possibility of using the methodology by government authorities, transport enterprises, and logistics operators to substantiate digital strategies and investment decisions.

**Keywords:** digital transformation, transport and logistics sector, digital platform, digital readiness index, indicator system, assessment methodology, digital maturity, strategic, human resources, technological and organizational readiness.

**For citation:** Formation of an indicator system and methodological approaches to assessing the digital readiness of transport and logistics enterprises / A. I. Khashev, S. M. Kovalev, M. V. Kolesnikov, P. S. Shevchuk // Vestnik Rostovskogo Gosudarstvennogo Universiteta Putej Soobshcheniya. – 2025. – No. 3. – P. 171–179. – DOI 10.46973/0201-727X\_2025\_3\_171.

#### Сведения об авторах

##### **Хашев Аскер Измуудинович**

Ростовский государственный университет путей сообщения (РГУПС), кафедра «Логистика и управление транспортными системами», кандидат технических наук, доцент, e-mail: hash-93@mail.ru

##### **Ковалев Сергей Михайлович**

Ростовский филиал АО «Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт информатизации, автоматизации и связи на железнодорожном транспорте» (РостФ НИИАС), научный руководитель,

Ростовский государственный университет путей сообщения (РГУПС), кафедра «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте», доктор технических наук, профессор, e-mail: ksm@rfniias.ru

##### **Колесников Максим Владимирович**

Ростовский государственный университет путей сообщения (РГУПС), кафедра «Управление эксплуатационной работой», доктор технических наук, профессор, e-mail: kmv-d@list.ru

##### **Шевчук Петр Сергеевич**

Ростовский государственный университет путей сообщения (РГУПС), кафедра «Информатика»,

Донской государственный технический университет, кафедра «Информационной безопасности в вычислительных системах и сетях», доктор технических наук, профессор, e-mail: petr.shevchuk@mail.ru

#### Information about the authors

##### **Khashev Asker Izmudinovich**

Rostov State Transport University (RSTU), Chair “Logistics and Transport Systems Management”, Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor, e-mail: hash-93@mail.ru

##### **Kovalev Sergey Mikhailovich**

Rostov branch of JSC “Scientific Research and Design Institute of Information, Automation and Communications in Railway Transport” (Rostov Branch NIIAS), Scientific Supervisor,

Rostov State Transport University (RSTU), Chair “Automation and Telemechanics in Railway Transport”, Doctor of Engineering Sciences, Professor, e-mail: ksm@rfniias.ru

##### **Kolesnikov Maxim Vladimirovich**

Rostov State Transport University (RSTU), Chair “Management of Operational Work”, Doctor of Engineering Sciences, Professor, e-mail: kmv-d@list.ru

##### **Shevchuk Petr Sergeevich**

Rostov State Transport University (RSTU), Chair “Computer Science”,

Don State Technical University, Chair “Information Security in Computing Systems and Networks”, Doctor of Engineering Sciences, Professor, e-mail: petr.shevchuk@mail.ru