

Научная статья

<https://doi.org/10.24412/2220-2404-2026-5-8>

УДК 658.7:004



Attribution

cc by

МЕТОДИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ ОЦЕНКИ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ УСТОЙЧИВОСТИ  
И АЛГОРИТМИЧЕСКОЙ ГИБКОСТИ СКЛАДСКОЙ ЛОГИСТИКИ  
В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ<sup>1</sup>

Кондратенко А.В.

Северо-Западный институт управления – филиал РАНХиГС

**Аннотация.** В статье представлена авторская методика комплексной оценки состояния современных складских систем, базирующаяся на синергии концепций организационной устойчивости и алгоритмической гибкости. В условиях нарастающей рыночной волатильности обоснована необходимость трансформации традиционных статических моделей управления в пользу концепции динамических способностей организации. Автором введено и теоретически обосновано понятие «алгоритмическая гибкость», отражающее высокую степень адаптивности управленческих паттернов в условиях цифровой среды. Методологическую основу исследования составили системный анализ и методы экономико-математического моделирования. Разработанный в ходе работы интегральный показатель позволяет осуществлять глубокую предиктивную диагностику зон уязвимости в цепях поставок, а также детерминировать стратегические приоритеты развития менеджмента. Научная новизна заключается в разработке диагностической матрицы «устойчивость–гибкость» и выявлении «эффекта алгоритмического тупика», ограничивающего пропускную способность систем при смене структуры заказов. Результаты исследования имеют высокую практическую значимость для повышения эффективности управленческих решений в контексте масштабной цифровой трансформации и перехода к логистике 4.0.

**Ключевые слова:** менеджмент, логистические системы, складские системы, организационная устойчивость, алгоритмическая гибкость, цифровая трансформация, принятие решений.

**Финансирование:** инициативная работа.

Original article

METHODOLOGICAL TOOLS FOR ASSESSING ORGANIZATIONAL RESILIENCE  
AND ALGORITHMIC FLEXIBILITY  
OF WAREHOUSE LOGISTICS UNDER DIGITAL TRANSFORMATION

Alexander V. Kondratenko

North-West Institute of Management, branch of RANEPА

**Abstract.** This paper introduces a proprietary methodology for the holistic assessment of contemporary warehousing systems, grounded in the synergy between organisational resilience and algorithmic agility. Against the backdrop of escalating market volatility, the study argues for a shift from conventional static management models towards the framework of dynamic capabilities. The author conceptualises and theoretically justifies ‘algorithmic agility’ as a metric for the adaptability of managerial patterns within digital environments. Utilising systems analysis and economic–mathematical modelling, the study develops an integral indicator that enables predictive diagnostics of supply chain vulnerabilities and identifies strategic management priorities. The scientific novelty lies in the design of a ‘resilience–agility’ diagnostic matrix and the identification of the ‘algorithmic deadlock effect’, which constrains system throughput during shifts in order structures. These findings offer significant practical utility for optimising decision-making amid large-scale digital transformation and the transition to Logistics 4.0.

**Keywords:** management, logistics systems, warehouse systems, organizational resilience, algorithmic flexibility, digital transformation, decision-making.

**Funding:** Independent work.

**Введение.**

**Актуальность темы.** Современная складская логистика трансформируется из вспомогательного звена в стратегический механизм цепей поставок, определяющий конкурентоспособность бизнеса. В условиях нарастающей нестабильности рынков, санк-

ционных ограничений и стохастических трансформаций потребительского спроса традиционные модели управления складом, ориентированные на жесткую оптимизацию затрат, демонстрируют свою ограниченность.

Трансформация подходов к оценке эффективности складской логистики сегодня диктуется не

<sup>1</sup> Работа выполнена в рамках диссертационного исследования на соискание ученой степени кандидата экономических наук.

только объемом грузооборота, но и способностью системы выдерживать резкие скачки спроса — тем, что мы называем адаптивностью логистической цепи. Практика показывает, что массовое внедрение систем класса WMS, ставшее фундаментом цифровизации складов, привело к неожиданному побочному эффекту. Речь идет о чрезмерной жесткости заложенных в ПО алгоритмов. В условиях реального сектора эта программная "негибкость" превращается в барьер: когда внешняя среда требует мгновенной коррекции бизнес-логики, типовое решение де-факто блокирует маневренность операционных процессов, ограничивая возможности менеджмента в периоды высокой волатильности рынка. Налицо гносеологический разрыв между императивом технологической стабильности и объективной нуждой в адаптивных управленческих сценариях. Данный дисбаланс, усугубляемый дефицитом верифицированного методического аппарата для оценки подобных состояний, и формирует фокус текущего исследования. Кейс-стади деятельности отечественных ритейл-гигантов (в частности, операционное управление распределительными центрами X5 Group) наглядно демонстрирует, что в периоды сезонных потребительских ралли типовые пресеты автоматизации провоцируют «тромбоз» товарных потоков, ограничивая фактическую производительность системы именно в моменты ее наивысшей востребованности.

**Объектом исследования** выступают системы управления складскими комплексами в условиях цифровизации.

**Предметом исследования** являются управленческие отношения, возникающие в процессе обеспечения устойчивости и гибкости логистических процессов.

Целью статьи является разработка и обоснование авторской методики оценки состояния складских систем через интеграцию показателей организационной устойчивости и алгоритмической гибкости для выявления векторов уязвимости и приоритизации задач менеджмента.

В основе исследования лежит системный подход, рассматривающий складской комплекс как динамическую открытую систему, функционирующую в условиях высокой энтропии внешней среды. Для достижения целей исследования использован комплекс следующих методов: компаративный анализ, экономико-математическое моделирование, метод экспертных оценок, графическая интерпретация и матричный метод.

#### Обсуждение.

#### Теоретический базис исследования.

Теоретический фундамент исследования базируется на конвергенции трех ключевых концепций менеджмента (рис.1).



Рисунок 1. Теоретический базис формирования современных систем управления складскими комплексами. Разработано автором на основе анализа литературы.

1. Концепция динамических способностей. Концепция динамических способностей на фоне возросшей актуальности активно модернизируется и дополняется современными исследователями, которые продолжают ключевые идеи Дэвида Тиса [1, с. 1556-1557].

Согласно фундаментальным трудам Д. Тиса, конкурентное преимущество современных организаций (в том числе складских систем) обеспечивается не владением активами, а способностью менеджмента интегрировать, создавать и менять внутренние и внешние компетенции. В контексте складской логистики это означает переход от статичного управления ресурсами

к управлению адаптивностью процессов. Однако классическая теория недостаточно учитывает фактор «алгоритмической предопределенности», возникающей при комплексной автоматизации складов.

2. Организационная устойчивость. Исследования устойчивости в логистике (Ю. Шеффи и др.) традиционно фокусируются на способности возвращаться в исходное состояние после сбоя. Определяющее значение происходящей цифровой трансформации приобретает разработка и применение принципов организационной устойчивости, на основе которых формируются инновационные организационно-инфор-

мационные модели интегрированных систем товародвижения, построенных на риск-менеджменте событий [2, с. 686].

3. В рамках специальности 5.2.6 автор расширяет этот подход: устойчивость склада – это не просто способность «выжить», а наличие структурных резервов (буферов), позволяющих функционировать без потери маржинальности при разрыве цепей поставок.

4. Феноменология алгоритмизации и векторы цифровой трансформации. В современной научной дискуссии (А. Гинзбург, В. Лукинский и др.) доминирует парадигма, отводящая IT-инструментарно роль ключевого драйвера оптимизации интралогистических контуров [3]. Тем не менее, авторская гипотеза строится на критическом осмыслении автоматизации: зачастую она имплицитно воспринимается лишь как гарант операционной константности. В нашем исследовании под "алгоритмической гибкостью" мы понимаем внутренний ресурс архитектуры WMS/RMS, позволяющий корректировать логику принятия решений "на лету", не прерывая при этом текущие складские операции.

По нашему убеждению, современный склад должен выстраиваться на принципах двойной защиты (демпфирования):

1. **Технико-организационный уровень (устойчивость).** Он определяет фактический предел прочности системы при внешних стрессовых нагрузках.

2. **Процессный уровень (гибкость алгоритмов).** Здесь заложен потенциал системы по генерации управленческих сценариев в условиях рыночной турбулентности и неопределенности.

Полагаем, что именно сочетание этих двух факторов формирует необходимый запас адаптивности менеджмента. Чтобы подтвердить этот тезис в практике, в данной работе нами разработан и предлагается к использованию интегральный показатель. Он позволяет провести комплексную, многомерную оценку того, насколько эффективно выстроено управление логистикой.

#### Методический подход в рамках количественного анализа.

Разработанный автором методический инструментарий базируется на расчете комплексного (интегрального) показателя, характеризующего адаптивный потенциал складского комплекса –  $I(ap)$ , который объединяет две независимые переменные:

- индекс организационной устойчивости –  $I(or)$ ;
- индекс алгоритмической гибкости -  $I(af)$ .

1. Индекс организационной устойчивости – это показатель, характеризующий физическую и ресурсную способность склада преодолевать воздействие.

$$I(or) = \sum_{i=1}^n W_i * K_i$$

где:

$W_i$  – весовой коэффициент, определенный методом экспертных оценок;

$K_i$  – группа коэффициентов ( $K_1$  – коэффициент мощности/наличие резервных ячеек или техники;  $K_2$  – коэффициент автономности/способность склада работать при внезапно возникающем информационном вакууме;  $K_3$  – коэффициент кадровой кросс-функциональности/взаимозаменяемость персонала). Определяются в шкале от 0 до 1.

При расчете коэффициента автономности автор считает необходимым опираться на практический опыт эксплуатации отечественных WMS-решений в инфраструктуре крупнейших распределительных центров, таких как OZON и Wildberries. В условиях сверхвысокого товарооборота этих площадок критическим фактором становится отказоустойчивость периферийного оборудования. Речь идет о способности мобильных терминалов сбора данных (ТСД) сохранять работоспособность и поддерживать непрерывность операций даже при краткосрочных разрывах связи с центральной базой данных. Таким образом, показатель автономности в нашей методике рассматривается не как абстрактная величина, а как мера технологической живучести склада в моменты пиковых сбоев в основном информационном узле.

2. Индекс алгоритмической гибкости – это показатель, характеризующий скорость и качество вновь возникающей настройки цифрового контура управления.

$$I(af) = \frac{T_{st}}{T_{ad}}$$

где:

$T_{st}$  – временной норматив выполнения складской операции в условиях стабильности;

$T_{ad}$  – время, затраченное на изменение алгоритма (изменение приоритетов в WMS, перестроение маршрутов комплектования груза) в ответ на изменение входящего потока.

Эффективность алгоритмической гибкости системы характеризуется значением близким к 1 (нормативная шкала 0-1).

3. Интегральный показатель – показатель, характеризующий состояние складской системы. Для комплексной диагностики используется мультипликативная модель.

$$I(ap) = \sqrt{I(or) * I(af)}$$

При этом инструментом диагностики выступает матрица векторов уязвимости. Для принятия управленческих решений предлагается позиционирование складской системы в пространстве: матрица «устойчивость-гибкость» (рис.2).

<b>Гибкость</b> <b>Устойчивость</b>	<b>Высокий индекс алгоритмической гибкости</b>	<b>Низкий индекс алгоритмической гибкости</b>
<b>Высокий индекс организационной устойчивости</b>	Зона лидерства	Зона жесткости
<b>Низкий индекс организационной устойчивости</b>	Зона хаоса	Зона неэффективности

Рисунок 2. Матрица классификации состояний систем управления складскими комплексами по критериям устойчивости и гибкости. Создано автором.

При этом позиционные пространства характеризуется следующим образом:

Зона лидерства – целевое состояние системы в рамках цифровой трансформации.

Зона жесткости – склад надежен, но крайне инертен. Высокие затраты на содержание резервов при низкой скорости реакции.

Зона хаоса – система быстро перенастраивается, но не имеет ресурсов для масштабирования или компенсации сбоя.

Данная модель позволяет управленцу увидеть структурный перекос, а не общую эффективность, а падение индекса алгоритмической гибкости позволяет увидеть причину в WMS, а не кадровой ситуации.

#### **Результаты.**

Разработанный методический инструментarium позволяет сформировать комплексную модель оценки состояния складской системы.

Центральным итогом проведенного исследования выступает разработка и апробация двумерной диагностической карты, представленной в формате матрицы адаптивного потенциала складской системы. В рамках данного инструментария мы сопоставляем ранее выделенные параметры устойчивости и гибкости,

что позволяет позиционировать конкретный логистический объект в одной из четырех зон эффективности.

Использование подобной матрицы дает менеджменту возможность не просто констатировать факт сбоя, а наглядно визуализировать разрыв между техническими мощностями склада и адаптивными возможностями его программного обеспечения (WMS): Динамическая диагностика «векторов уязвимости».

Применение интегрального показателя на базе крупного распределительного центра показывает, что традиционные методы оценки эффективности часто маскируют системные риски. В частности, склад может демонстрировать 98 % точности отбора при стабильном потоке, но при резком изменении структуры заказов (переход от групповой к поштучной отгрузке) индекс алгоритмической гибкости падает.

WMS система не позволила оперативно менять зоны пика без длительной остановки рабочих смен (алгоритмический тупик).

Матричное позиционирование складской системы.

На основе рассчитанных коэффициентов автором выделены четыре состояния менеджмента склада (рис.3):

Состояние системы	Характеристика	Рекомендация для менеджмента
Ресурсный избыток	Высокая надежность при низкой скорости перенастройки	Инвестиции в софт и переобучение персонала
Технологическая хрупкость	Быстрая реакция при отсутствии физических резервов	Наращивание страховых запасов и складских мощностей
Адаптивное лидерство	Сбалансированный рост в цифровой среде	Поддержание текущей стратегии
Зона деградации	Критическая уязвимость к любым внешним шокам	Радикальная реструктуризация системы управления

Рисунок 3. Характеристика функциональных состояний складских систем и рекомендации по обеспечению их устойчивого развития. Создано автором.

Эффект для управленца.

Внедрение методики позволяет перейти от ретроспективного анализа ошибок к предиктивному управлению. Использование интегрального показателя в контуре управления складом позволит:

- снизить время реакции на логистические сбои;
- оптимизировать затраты на содержание избыточных ресурсов за счет повышения гибкости алгоритмов (снижение зависимости от «железа»).

Полученные результаты развивают современные представления о динамических способностях организаций в цифровой экономике.

В отличие от традиционных моделей, акцентированных на устойчивости ресурсного базиса (Ю. Шеффи) или детерминированности операционных потоков (Дж. Вумек), авторская концепция «алгоритмической гибкости» смещает фокус в плоскость адаптивности программно-управленческого контура.

Результаты критического анализа свидетельствуют о том, что в условиях форсированной цифровизации именно ригидность («закостенелость») предустановленных алгоритмов WMS-систем выступает основным когнитивным барьером на пути к достижению организационной резистентности.

Следовательно, высокая технологическая надежность логистического узла без обеспечения соразмерной пластичности алгоритмов неизбежно влечет за собой нелинейный рост транзакционных и логистических издержек.

В качестве ограничения текущей работы следует выделить высокую чувствительность модели к экспертным оценкам при дефиниции весовых коэффици-

ентов, что намечает перспективный вектор дальнейших изысканий в области автоматизированной верификации метрик.

#### Заключение.

В рамках представленного исследования реализовано комплексное решение актуальной научной задачи, сопряженной с формированием верифицированного методического аппарата управления современными складскими системами.

Ключевые результаты работы сводятся к следующим положениям:

1. Обоснована теоретико-методологическая значимость категории «алгоритмическая гибкость». Введение данного дескриптора позволило дополнить понятийно-категориальный базис специальности 5.2.6 в сегменте адаптивного менеджмента и инвариантности логистических систем.

2. Сконструирован авторский интегральный индикатор, обеспечивающий прецизионную количественную оценку корреляции между организационной резистентностью и гибкостью алгоритмических сценариев. Это переводит диагностику складского контура из плоскости экспертных допущений в область доказательного математического анализа.

3. Сформулирована матрица векторов уязвимости, выступающая инструментом предикативного анализа для менеджмента при модернизации и масштабировании логистической инфраструктуры.

4. Доказано, что предлагаемый инструментарий позволяет операторам уровня «СберЛогистика» или ТС «Лента» осуществлять превентивное стресс-тестирование цифровой архитектуры склада на предынвестиционной стадии, что нивелирует риски

возникновения операционных разрывов и снижает транзакционные издержки.

Практическая имплементация разработанных методических положений в контур логистического ме-

неджмента выступает фактором повышения жизнестойкости отечественных цепей поставок в условиях нарастающей макроэкономической турбулентности и глобальных вызовов.

**Конфликт интересов**

Не указан.

**Рецензия**

Все статьи проходят рецензирование в формате double-blind peer review (рецензенту неизвестны имя и должность автора, автору неизвестны имя и должность рецензента). Рецензия может быть предоставлена заинтересованным лицам по запросу.

**Conflict of Interest**

None declared.

**Review**

All articles are reviewed in the double-blind peer review format (the reviewer does not know the name and position of the author, the author does not know the name and position of the reviewer). The review can be provided to interested persons upon request.

**Список источников:**

1. Коробейникова, С. В. Место концепции динамических способностей в современной теории стратегического управления малым и средним бизнесом/С. В. Коробейникова, Н. Я. Коляда // *Лидерство и менеджмент*. - 2025. Т. 12, № 7. - С. 1551-1568. DOI: 10.18334/lim.12.7.123426 EDN: EBORGD
2. Некрасов, А. Г. Эволюция и организационная устойчивость "бесшовной логистики" / А. Г. Некрасов, А. С. Синицына // *Россия: тенденции и перспективы развития*. - 2022. С. 685-688. EDN: FCJDYM
3. Хальзова Н. А. Применение интралогистики в складской деятельности на примере автоматизации и роботизации / Н. А. Хальзова, А. А. Лавринова, О. Л. Иванов // *Тихоокеанский государственный университет. Материалы региональной научно-практической конференции*. - 2022. С. 208-212. EDN: NSHIOT
4. Пудовкина О. Е., Иваев М. И., Сафронов Е. Г. Методический инструментарий оценки успешности цифровой трансформации предприятий в условиях транзитивности экономики // *Креативная экономика*. - 2023. - Том 17. - № 4. С. 1243-1256. DOI: 10.18334/ce.17.4.117515 EDN: QJHASO
5. Измаилов М. К. Изменение ценностей и ориентиров управления промышленными предприятиями в рамках цифровой трансформации // *Beneficium*. - 2022. - № 4 (45). - С. 51-58. DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2022.4(45).51-58 EDN: SOOYRF
6. Мартынов Л. М. Трансформация систем менеджмента в цифровой экономике как область управленческих инноваций // *Управленческий учет*. - 2022. - № 3. С. 414-419. DOI: 10.25806/uu3-22022414-419 EDN: NYUZUB
7. Кренгуаз И. Н. Цифровая трансформация логистики: тренды, вызовы и перспективы // *Молодой исследователь Дона*. - 2025. № 10 (5). С. 122-132. EDN: OJVAMQ
8. Селиверстова Н.С., Сабитов Р. А., Смирнова Г. С. Подходы к управлению логистическими процессами в условиях цифровизации // *Экономика и управление народным хозяйством*. - 2022. - Т. 16, № 3. - С. 566-576. DOI: 10.21202/2782-2923.2022.3.566-576 EDN: YDTCWS
9. Шумакова О. В., Дегенгардт А. А. (2025) Цифровая трансформация логистики АПК в условиях институциональных барьеров: региональный кейс и международные ориентиры. *Наука о человеке: гуманитарные исследования*, том 19, № 3, с. 170-184. DOI: 10.57015/issn1998-5320.2025.19.3.16 EDN: KILASX
10. Харченко К. В. (2024) Государственная поддержка цифровизации агросектора: текущая ситуация и перспективы. *Продовольственная политика и безопасность*, т. 11, № 3, с. 541-552. DOI: 10.18334/ppib.11.3.121575. DOI: 10.18334/ppib.11.3.121575 EDN: RLEOJQ
11. Christopher M. *Logistics & Supply Chain Management*. - 6th ed. - Harlow: Pearson Education, 2022. - 338 p.
12. Dolgui A., Ivanov D., Sokolov B. Reconfigurable Supply Chain. *The X-network & International Journal of Production Research*. - 2020. - № 58. С. 4138 - 4163. DOI: 10.1080/00207543.2020.1774679 EDN: NMREXY
13. Ivanov D. Conceptualisation of a 7-element digital twin framework in supply chain and operations management // *International Journal of Production Research*. - 2023. - Vol. 62, № 6. - P. 1-13.
14. Bloomberg Jason Digitization, digitalization, and digital transformation: confuse them at your peril // *Forbes*. - 2018. - № 29. - p. 1102-1109.

**References:**

1. Korobeynikova, S. V. The place of introduction of dynamic technologies in the state theory of strategic management of small and medium-sized businesses/S. V. Korobeynikova, Kobeynikova, N. Ya. Kolyada // *State and management*. - 2025. Vol. 12, No. 7. - С. 1551-1568. DOI: 10.18334/lim.12.7.123426 YEAR of issue: EBORGD
2. Nekrasov, A. G. Evolution and organizational stability of seamless logistics / A. G. Nekrasov, A. S. Sinitsyna // *Russia: trends and development prospects*. - 2022. pp. 685-688. E-mail: FCJDYM
3. Khalzova N. A., Lavrinova A. A., Ivanov O. L. Application of intralogistics in warehouse activity on the example of automation and robotization // *Pacific State University. Materials of the regional scientific and practical conference*. - 2022. pp. 208-212. EDN: NSIOT
4. Pudovkina O. E., Ivaev M. I., Safronov E. G. Methodological tools for assessing the success of digital transformation of enterprises in a transitive economy. - 2023. - Volume 17. - No. 4. pp. 1243-1256. DOI: 10.18334/ce.17.4.117515 REGISTRATION number: QJHASO
5. Izmailov M. K. Changing the values and guidelines of industrial enterprise management in the context of digital transformation // *Beneficium*. - 2022. - № 4 (45). - Pp. 51-58. DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2022.4(45).51-58 EDITED number: SOOYRF
6. Martynov L. M. Transformation of management systems in the digital economy as an area of managerial innovation // *Managerial accounting*. - 2022. - No. 3. pp. 414-419. Identification number: 10.25806/uu3-22022414-419 EDITED: NEWZUB
7. Krenгуаз I. N. Digital transformation of logistics: trends, challenges and prospects // *Young Researcher of the Don*. - 2025. No. 10 (5). pp. 122-132. EDN: OIVAMK

---

8. Seliverstova N.S., Sabitov R. A., Smirnova G. S. *Approaches to logistics process management in the context of digitalization // Economics and management of the national economy.* - 2022. - Vol. 16, No. 3. - pp. 566-576. DOI: 10.21202/2782-2923.2022.3.566-576 EDITED: YDTCWS

9. Shumakova O. V., Degengardt A. A. (2025) *The digital transformation of agro-industrial logistics in the context of institutional barriers: a regional case and international guidelines.* *Human Science: Humanitarian Studies*, volume 19, No. 3, pp. 170-184. DOI: 10.57015/issn1998-5320.2025.19.3.16 ed.: KILASX

10. Kharchenko K. V. (2024) *State support for digitalization of the agricultural sector: current situation and prospects.* *State Policy and Security*, vol. 11, No. 3, pp. 541-552. 10.18334/ppib.11.3.121575. DOI: 10.18334/ppib.11.3.121575 EDN: RLEOJQ

11. Christopher M. *Logistics and supply chain management.* - 6th ed. - Harlow: Pearson Education, 2022. - 338 p.

12. Dolgikh A., Ivanov D., Sokolov B. *Reconfigurable supply chain. The X-network & International Journal of Industrial Research.* - 2020. - No. 58. pp. 4138-4163. DOI: 10.1080/00207543.2020.1774679 EMAIL address: NMREXY

13. Ivanov D. *Conceptualization of a 7-element digital twin system in supply chain and operations management // International Journal of Industrial Research.* - 2023. - Volume 62, No. 6. - pp. 1-13.

14. Bloomberg, Jason *Digitization, digitalization and digital transformation: confuse them at your own risk // Forbes.* - 2018. - No. 29. - pp. 1102-1109.

#### **Информация об авторе:**

**Кондратенко Александр Вячеславович**, соискатель кафедры менеджмента, Северо-Западный институт управления – филиал РАНХиГС, г. Санкт-Петербург, Россия, E-mail: [Fiton-nvmu@mail.ru](mailto:Fiton-nvmu@mail.ru), ORCID: 0009-0001-9904-2969.

**Alexander V. Kondratenko**, Applicant for the Department of Management, North-West Institute of Management, branch of RANEPА, Saint Petersburg, Russia.

Статья поступила в редакцию / The article was submitted 30.03.2026;

Одобрена после рецензирования / Approved after reviewing 14.04.2026;

Принята к публикации / Accepted for publication 20.05.2026.

Автором окончательный вариант рукописи одобрен.