

## РЕГИОНАЛЬНАЯ И ОТРАСЛЕВАЯ ЭКОНОМИКА

Научная статья

УДК 338.24

doi:10.46554/1993-0453-2026-4-258-55-62

### Экономическое обоснование модернизации систем контроля и управления доступом с применением биометрических технологий на предприятиях топливно-энергетического комплекса

Сабрина Ренатовна Гаязова<sup>1</sup>, Карина Сергеевна Ерохина<sup>2</sup>,  
Дарья Александровна Мельникова<sup>3</sup>, Евгения Геннадьевна Репина<sup>4</sup>

<sup>1,2,3</sup> Самарский государственный технический университет, Самара, Россия

<sup>1</sup> sabrina.tuxfatullina@mail.ru

<sup>2</sup> karina-355@yandex.ru

<sup>3</sup> melnikovada1988@mail.ru

<sup>4</sup> Самарский государственный экономический университет, Самара, Россия,  
violet261181@mail.ru

**Аннотация.** Актуальность исследования обусловлена растущими требованиями к экономической безопасности и операционной эффективности предприятий топливно-энергетического комплекса (ТЭК), являющихся стратегически важными для национальной экономики. Цель работы – разработка и экономическое обоснование модели модернизации систем контроля и управления доступом (СКУД) на основе биометрических технологий, направленной на снижение операционных издержек и минимизацию рисков. В исследовании применялись методы сравнительного экономического анализа, расчетно-аналитический метод для оценки затрат и экономического эффекта, а также моделирование бизнес-процессов. Научная новизна заключается в комплексной оценке экономических последствий внедрения биометрической СКУД, интегрированной с системой управления задачами, что ранее не рассматривалось в разрезе отраслевой экономики ТЭК. Результаты показывают, что пилотное внедрение решения на основе распознавания лиц позволяет достичь годового экономического эффекта в размере 17,38 млн руб. при сроке окупаемости 0,3 года за счет сокращения фонда оплаты труда и исключения затрат на материальные носители. Ключевые выводы свидетельствуют о высокой экономической целесообразности и значительном потенциале масштабирования предлагаемой модели для повышения конкурентоспособности и экономической устойчивости предприятий ТЭК.

**Ключевые слова:** экономическая эффективность, системы контроля и управления доступом (СКУД), биометрические технологии, топливно-энергетический комплекс (ТЭК), управление затратами, экономическая безопасность, инновации

#### Основные положения:

- ♦ разработана комплексная экономико-технологическая модель модернизации СКУД, интегрированная с системой оперативного управления задачами;
- ♦ доказана экономическая эффективность замены традиционных ключ-карт на биометрическую идентификацию по лицу, позволяющая исключить постоянные затраты на материальные носители;
- ♦ установлено, что интеграция СКУД с таск-трекером приводит к синергетическому эффекту, выражающемуся в росте производительности труда за счет автоматизации административных процессов.

**Для цитирования:** Экономическое обоснование модернизации систем контроля и управления доступом с применением биометрических технологий на предприятиях топливно-энергетического комплекса / С.Р. Гаязова, К.С. Ерохина, Д.А. Мельникова, Е.Г. Репина // Вестник Самарского государственного экономического университета. 2026. № 4 (258). С. 55–62. doi:10.46554/1993-0453-2026-4-258-55-62.

## REGIONAL AND SECTORAL ECONOMY

Original article

### Economic rationale. for modernizing access control and management systems using biometric technologies at enterprises of the fuel and energy complex

Sabrina R. Gayazova<sup>1</sup>, Karina S. Erokhina<sup>2</sup>, Darya A. Melnikova<sup>3</sup>, Evgenia G. Repina<sup>4</sup>

<sup>1,2,3</sup> Samara State Technical University, Samara, Russia

<sup>1</sup> sabrina.tuxfatullina@mail.ru

<sup>2</sup> karina-355@yandex.ru

<sup>3</sup> melnikovada1988@mail.ru

<sup>4</sup> Samara State University of Economics, Samara, Russia, violet261181@mail.ru

**Abstract.** The relevance of the study is driven by the growing requirements for economic security and operational efficiency of enterprises in the fuel and energy complex (FEC), which are strategically important for the national economy. The aim of the work is to develop and substantiate economically the model for modernizing access control and management systems (ACS) based on biometric technologies, aimed at reducing operational costs and minimizing risks. The study employed methods of comparative economic analysis, computational-analytical methods for assessing costs and economic effects, as well as business process modeling. The scientific novelty lies in the comprehensive assessment of the economic consequences of implementing a biometric ACS integrated with a task management system, which has not been previously considered within the context of the FEC's industry economy. The findings indicate that the pilot implementation of a facial recognition-based solution can achieve an annual economic effect of 17.38 million rubles with a payback period of 0.3 years, due to reduction in payroll costs and eliminating costs on tangible materials. The key findings demonstrate the high economic feasibility and significant scalability potential of the proposed model for enhancing the competitiveness and economic sustainability of FEC enterprises.

**Keywords:** economic efficiency, access control and management systems (ACS), biometric technologies, fuel and energy complex (FEC), cost management, economic security, innovation

#### Highlights:

- ◆ the comprehensive economic-technological model for modernizing ACS, integrated with an operational task management system, has been developed;
- ◆ the economic efficiency of replacing traditional key cards with facial biometric identification has been proven, allowing for elimination of recurring costs on tangible materials;
- ◆ it has been established that the integration of ACS with a task tracker leads to a synergistic effect, expressed in increased labor productivity through the automation of administrative processes.

**For citation:** Economic rationale. for modernizing access control and management systems using biometric technologies at enterprises of the fuel and energy complex / S.R. Gayazova, K.S. Erokhina, D.A. Melnikova, E.G. Repina // Vestnik of Samara State University of Economics. 2026. No. 4 (258). Pp. 55–62. (In Russ.). doi:10.46554/1993-0453-2026-4-258-55-62.

## Введение

Стратегическая значимость топливно-энергетического комплекса (ТЭК) для национальной экономики обуславливает повышенные требования к его безопасности и операционной эффективности. В условиях цифровой трансформации и ужесточения конкуренции на мировых рынках энергоресурсов предприятия ТЭК вынуждены искать инновационные пути оптимизации издержек и минимизации рисков. Одним из ключевых направлений такой оптимизации является модернизация систем обеспечения безопасности, в частности систем контроля и управления доступом (СКУД), которые традиционно базируются на использовании физических носителей (пропусков, ключ-карт) и ручном администрировании [1; 2].

Традиционные СКУД, несмотря на свою распространенность, обладают рядом существенных экономических и эксплуатационных недостатков, в числе которых постоянные затраты на изготовление и замену ключ-карт, высокие операционные издержки на содержание охраны для контроля пропускного режима, риски, связанные с утерей, кражей или подделкой идентификаторов, а также низкий уровень интеграции с другими корпоративными системами. Эти факторы негативно сказываются на общей экономической эффективности и создают узкие места в управленческих процессах [3].

Биометрические технологии и, в частности, распознавание лиц предлагают принципиально иной подход к идентификации, основанный на уникальных физиологических характеристиках человека [4; 5]. Их применение не только позволяет повысить уровень физической безопасности, но и открывает возможности для глубокой автоматизации смежных процессов, таких как учет рабочего времени и оперативное управление задачами [6; 7]. Однако, несмотря на очевидные технологические преимущества, вопрос комплексной экономической оценки эффективности внедрения таких решений на предприятиях ТЭК в научной литературе раскрыт недостаточно. Существующие исследования часто фокусируются на технических аспектах, оставляя без внимания экономическую составляющую и синергетиче-

ский эффект от интеграции с управленческими системами.

Цель исследования – разработать и экономически обосновать модель модернизации СКУД на основе биометрических технологий для предприятий ТЭК, оценив ее влияние на снижение операционных издержек и повышение управленческой эффективности.

Задачи исследования:

- 1) провести сравнительный анализ экономических характеристик традиционных и биометрических СКУД;
- 2) разработать модель интеграции биометрического СКУД с системой автоматической постановки задач сотрудникам;
- 3) оценить капитальные и операционные затраты на разработку и внедрение предлагаемого решения;
- 4) рассчитать годовой экономический эффект и срок окупаемости проекта модернизации.

## Методы

Методологическую основу исследования составил комплекс методов, адекватных поставленным целям и задачам. Для сравнительного анализа экономических характеристик традиционных и биометрических систем контроля доступа был применен метод сравнительного экономического анализа, позволивший выявить ключевые статьи затрат и потенциальные источники экономии. Расчетно-аналитический метод использовался для детальной калькуляции затрат на разработку программного обеспечения, закупку необходимого оборудования, а также для расчета фонда оплаты труда до и после проведения модернизации. Метод моделирования бизнес-процессов был задействован для проектирования эффективного взаимодействия между биометрической системой идентификации и корпоративным таск-трекером, что обеспечило целостность предлагаемого решения. Для анализа трудоемкости работ и последующего расчета ключевых показателей экономической эффективности, таких как годовой экономический эффект и срок окупаемости, использовались статистические методы. Такой комплексный подход позволил обеспечить достоверность и обоснованность полученных результатов и выводов.

### Результаты

Проведенный сравнительный анализ выявил, что эксплуатация традиционных систем контроля доступа на основе ключ-карт сопряжена со значительными и регулярно повторяющимися затратами. На примере моделирования для предприятия с численностью персонала 15 821 человек единовременные затраты только на обеспечение сотрудников ключ-картами составляют 15,82 млн руб. (из расчета стоимости одной карты 1000 руб.) [8]. При этом необходимо учитывать постоянные расходы на замену утерянных или пришедших в негодность карт, а также административные издержки на управление этим процессом. Биометрическая система, в свою очередь, позволяет полностью исключить эти текущие расходы, перенося финансовую нагрузку на этап единовременных капитальных вложений в создание аппаратно-программного комплекса.

Ключевые экономические недостатки традиционных СКУД заключаются, прежде всего, в значительных прямых материальных затратах, связанных с регулярным циклом изготовления, замены и восстановления физических идентификаторов. Кроме того, эти системы требуют высоких операционных издержек на содержание штата сотрудников охраны, необходимого для осуществления визуального контроля и ручного администрирования пропускного режима.

Существенным фактором экономического риска являются потенциальные потери от несанкционированного доступа, возникающие вследствие утери, кражи или подделки карт, что ставит под угрозу безопасность и активы предприятия. Наконец, традиционные СКУД обладают низкой интеграционной способностью, выражающейся в отсутствии автоматизированного обмена данными с другими корпоративными системами управления, что создает информационные разрывы и снижает общую операционную эффективность.

В свою очередь, биометрические технологии, несмотря на высокий уровень первоначальных инвестиций, характеризуются низкими предельными издержками при масштабировании решения, а также обладают способностью к глубокой и полной интеграции в цифровую экосистему предприятия, открывая

возможности для автоматизации смежных бизнес-процессов и формирования синергетического эффекта.

Разработанная модель модернизации систем контроля и управления доступом представляет собой комплексный двухуровневый подход, органично сочетающий технологические и организационно-экономические аспекты. На технологическом уровне осуществляется внедрение современной системы биометрической идентификации на основе нейросетевой модели распознавания лиц YOLOv9, которая глубоко интегрируется в корпоративную сеть предприятия. Для этого на всех ключевых точках входа устанавливаются видеочамеры, передающие поток данных для обработки на высокопроизводительный вычислительный сервер, где и происходит верификация личности. Применение открытых программных библиотек и стандартизированных протоколов обмена информацией позволяет существенно снизить затраты на создание и адаптацию программного обеспечения, а также гарантировать его полную совместимость с уже развернутой ИТ-инфраструктурой. Организационно-экономический уровень модели трансформирует процесс идентификации из инструмента безопасности в элемент оперативного управления: успешный факт распознавания сотрудника автоматически инициирует передачу сигнала в корпоративную систему управления задачами (task-трекер).

В результате при пересечении контрольной точки работник незамедлительно получает на специализированном терминале или своем мобильном устройстве персональный перечень задач и поручений на текущий рабочий день. Данный подход позволяет полностью исключить временные задержки, неизбежные при ручной постановке задач, и минимизировать негативное влияние человеческого фактора, что в совокупности приводит к значительному росту производительности труда и управленческой эффективности.

Расчет капитальных вложений был проведен для пилотного внедрения на одном контрольном пункте с тремя турникетами. Затраты на проектирование (Кп) включили в себя заработную плату команды разработчиков (руководитель и 3 программиста) с учетом сопутствующей

щих отчислений. Суммарная трудоемкость работ по всем этапам (предпроектный, проектирование, ввод в эксплуатацию) составила 31 день. При средней дневной ставке программиста 3181,8 руб. и руководителя 4090,9 руб. совокупные затраты на основную заработную плату составили 268 634,9 руб. С учетом дополнительной заработной платы (10%) и обязательных отчислений на социальные нужды (39%) общие затраты на оплату труда достигли 410 742,76 руб. Добавив к этой сумме затраты на годовое обслуживание системы (регистрация домена, аренда сервера) в размере 10 590 руб., были получены итоговые затраты на проектирование, составившие 421 332,76 руб. Затраты на реализацию (Кр) включали закупку необходимого оборудования для одного пункта пропуска: специализированная камера (7000 руб.) и высокопроизводительный компьютер для обработки данных (150 000 руб.). Таким образом, итоговые затраты на оборудование составили 157 000 руб. Суммарные капитальные вложения (К) в пилотный проект, следовательно, составили:

$$K = 421\,332,76 + 157\,000 = 578\,332,76 \text{ руб.}$$

**Расчет экономической эффективности модернизации.** Для оценки экономического эффекта от предлагаемой модернизации был проведен детальный сравнительный анализ операционных затрат до и после внедрения системы.

Годовые расходы на фонд оплаты труда (ФОТ) 3 охранников, осуществлявших контроль на пункте пропуска:

$$\text{ФОТ} = 195\,000 \text{ руб./мес.} \times 12 \text{ мес.} = 2\,340\,000 \text{ руб.}$$

Единовременная стоимость обеспечения ключ-картами всего персонала предприятия (15 821 человек):

$$\text{Ед. стоимость} = 15\,821 \times 1000 \text{ руб.} = 15\,821\,000 \text{ руб.}$$

(При долгосрочном планировании данная статья является регулярной в связи с обновлением и потерями).

Итого годовые операционные затраты по рассматриваемым статьям составляли 18 161 000 руб.

**Операционные затраты после модернизации.** Автоматизация контроля доступа позволила оптимизировать штат охраны и сократить его до 1 человека, выполняющего функции контроля за работой системы и реагирования на нештатные ситуации.

$$\begin{aligned} \text{Годовые расходы на ФОТ составили:} \\ \text{Год. Расходы (ФОТ)} &= 65\,000 \text{ руб./мес.} \times \\ &\times 12 \text{ мес.} = 780\,000 \text{ руб.} \end{aligned}$$

Затраты на ключ-карты были полностью исключены, так как идентификация производится по биометрическому параметру (лицу).

Итого годовые операционные затраты после модернизации составили 780 000 руб.

Годовой экономический эффект (Э) был рассчитан как разница между приведенными выше затратами:

$$\begin{aligned} \text{Э} &= 18\,161\,000 \text{ руб.} - 780\,000 \text{ руб.} = \\ &= 17\,381\,000 \text{ руб.} \end{aligned}$$

Срок окупаемости (О) пилотного проекта рассчитан по стандартной формуле:

$$\begin{aligned} O &= K / \text{Э} = 578\,332,76 \text{ руб.} / \\ &/ 17\,381\,000 \text{ руб.} \approx 0,3 \text{ года.} \end{aligned}$$

Это эквивалентно примерно 3,5 месяца.

### Обсуждение

Полученные результаты свидетельствуют о чрезвычайно высокой экономической эффективности предлагаемого проекта модернизации. Срок окупаемости в 0,3 года является исключительно привлекательным показателем для инвестиционных проектов в сфере цифровизации ТЭК и значительно превышает средние отраслевые показатели [9; 10]. Основными источниками экономии являются радикальное сокращение затрат на материальные носители и значительное уменьшение фонда оплаты труда вспомогательного персонала.

Важным аспектом, не отраженным напрямую в количественных расчетах, является эффект от интеграции СКУД с системой управления задачами. Автоматизация постановки задач позволяет сократить административные издержки менеджмента, связанные с планированием и доведением заданий до исполнителей, минимизировать потери рабочего времени сотрудников, возникающие из-за несвоевременного получения информации, и повысить общую дисциплину и управляемость

бизнес-процессов. Это оказывает положительное влияние на производительность труда и скорость принятия операционных решений, что является значительным, хотя и трудно формализуемым, экономическим результатом [11; 12].

Ограничением исследования является пилотный характер расчетов, выполненных для одного контрольного пункта. При масштабировании системы на все предприятие потребуются уточнение затрат на оборудование (возможный эффект масштаба) и интеграцию с большим количеством корпоративных систем, а также учет возможного роста сложности администрирования развернутой сети. Однако, учитывая структуру затрат, где основная экономия достигается за счет исключения ключ-карт для всего персонала (эффект проявляется сразу при масштабировании) и возможности дальнейшего сокращения издержек на охрану, положительный экономический эффект не только сохранится, но и возрастет при масштабировании на все предприятие.

Перспективой дальнейших исследований является углубленный анализ влияния автоматизации управленческих процессов (через интеграцию с task-трекером) на ключевые показатели эффективности (KPI) подразделений предприятия, а также разработка комплексной методики оценки снижения рисков экономической безопасности, включая предотвращение потенциальных убытков от инцидентов, связанных с несанкционированным доступом.

## Заключение

Проведенное исследование в полной мере подтвердило гипотезу о высокой экономической целесообразности модернизации СКУД на предприятиях ТЭК с применением биометрических технологий. Разработанная модель, органично сочетающая в себе передовую биометрическую идентификацию и глубокую автоматизацию управленческих функций, позволяет не только кардинально усилить режим физической и экономической безопасности, но и добиться существенного экономического эффекта за счет прямого сокращения операционных издержек и косвенного повышения производительности труда.

Рассчитанные показатели – годовой экономический эффект в 17,38 млн руб. и исключительно короткий срок окупаемости в 0,3 года для пилотного проекта – наглядно демонстрируют высокий инвестиционный потенциал данного решения. Экономия достигается в первую очередь за счет полного исключения затрат на материальные носители (ключ-карты) и оптимизации фонда оплаты труда вспомогательного персонала. Предлагаемый подход полностью соответствует стратегическим задачам импортозамещения и цифровой трансформации российской промышленности и может быть рекомендован к широкому внедрению на предприятиях топливно-энергетического комплекса для повышения их конкурентоспособности, управленческой гибкости и долгосрочной экономической устойчивости.

## Список источников

1. СКУД: из чего состоит и как работает // Сбис : [сайт]. URL: [https://sbis.ru/articles/time\\_management/scud\\_cho\\_eto\\_iz\\_chego\\_sostoit\\_kak\\_rabotaet](https://sbis.ru/articles/time_management/scud_cho_eto_iz_chego_sostoit_kak_rabotaet) (дата обращения: 20.10.2025).
2. Особенности применения СКУД на промышленных предприятиях // КОМПАНИЯ БЕЗОПАСНОСТЬ : [сайт]. URL: <https://www.bezopasnost.ru/about/articles/detail/40/1019/> (дата обращения: 22.10.2025).
3. Особенности применения СКУД в нефтегазовой отрасли // Безопасность жизнедеятельности : [сайт]. URL: <https://bzp-nn.ru/osobennosti-primeneniya-skud-v-neftegazovoj-otrasli.html> (дата обращения: 23.10.2025).
4. Петров И.В., Иванова А.С. Алгоритмы биометрической аутентификации: применение и перспективы развития // Вестник информационных технологий. 2022. № 3. С. 45–53.
5. Смирнов А.В. Биометрические технологии в системах контроля доступа: теория и практика. Москва : Техносфера, 2020. 320 с.
6. Сидоров П.Н., Кузнецов М.И. Внедрение биометрической аутентификации в нефтяной промышленности: опыт компании А // Нефть и газ. 2021. № 7. С. 112–120.
7. Брагина Е.К., Соколов С.С. Современные методы биометрической аутентификации: обзор, анализ и определение перспектив развития // Вестник АГТУ. Серия: Экономика. 2016. № 1 (61). С. 54–61.

8. СКУД на нефтеперерабатывающих предприятиях: особенности применения // Гипермаркет систем безопасности : [сайт]. URL: [https://www.aktivsb.ru/statii/skud\\_na\\_neftepererabatyvayushchikh\\_predpriyatiyakh\\_osobennosti\\_primeneniya.html](https://www.aktivsb.ru/statii/skud_na_neftepererabatyvayushchikh_predpriyatiyakh_osobennosti_primeneniya.html) (дата обращения: 22.10.2025).

9. РД-03.100.40-КТН-149-15 «Методика оценки эффективности реализации инновационных проектов и применения результатов НИОКР в системе трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов ПАО "Транснефть"». Москва, 2015.

10. Федотова М.А., Окорочков В.Р. Инвестиции в цифровые технологии как фактор повышения экономической безопасности компании // Экономика и управление. 2023. № 2 (195). С. 34–42.

11. Шеремет А.Д. Комплексный анализ хозяйственной деятельности. Москва : ИНФРА-М, 2022. 416 с.

12. Система контроля доступа (СКУД) на предприятии // Meldana : [сайт]. URL: <https://meldana.com/blog/zavody-i-proizvodstva/skud-na-predpriyatii/> (дата обращения: 23.10.2025).

### References

1. ACS: what it consists of and how it works // Sbis : [website]. URL: [https://sbis.ru/articles/time\\_management/scud\\_chno\\_eto\\_iz\\_chego\\_sostoit\\_kak\\_rabotaet](https://sbis.ru/articles/time_management/scud_chno_eto_iz_chego_sostoit_kak_rabotaet) (date of access: 20.10.2025).

2. Features of ACS application at industrial enterprises // SECURITY COMPANY : [website]. URL: <https://www.bezopasnost.ru/about/articles/detail/40/1019/> (date of access: 22.10.2025).

3. Features of ACS application in the oil and gas industry // Life Safety : [website]. URL: <https://bzp-nn.ru/osobennosti-primeneniya-skud-v-neftegazovoj-otrasli.html> (date of access: 23.10.2025).

4. Petrov I.V., Ivanova A.S. Algorithms of biometric authentication: application and development prospects // Herald of Information Technologies. 2022. No. 3. Pp. 45–53.

5. Smirnov A.V. Biometric technologies in access control systems: theory and practice. Moscow : Technosphere, 2020, 320 p.

6. Sidorov P.N., Kuznetsov M.I. Implementation of biometric authentication in the oil industry: experience of company A // Oil and Gas. 2021. No. 7. Pp. 112–120.

7. Bragina E.K., Sokolov S.S. Modern methods of biometric authentication: review, analysis and development prospects // Vestnik of Astrakhan State Technical University. Series: Economics. 2016. No. 1 (61). Pp. 54–61.

8. ACS at oil refineries: application features // Hypermarket of Security Systems : [website]. URL: [https://www.aktivsb.ru/statii/skud\\_na\\_neftepererabatyvayushchikh\\_predpriyatiyakh\\_osobennosti\\_primeneniya.html](https://www.aktivsb.ru/statii/skud_na_neftepererabatyvayushchikh_predpriyatiyakh_osobennosti_primeneniya.html) (date of access: 22.10.2025).

9. RD-03.100.40-КТН-149-15 "Methodology for Assessing the Effectiveness of the Implementation of Innovative Projects and the Application of R&D Results in the System of Pipeline Transport of Oil and Oil Products of PJSC "Transneft". Moscow, 2015.

10. Fedotova M.A., Okorokov V.R. Investment in digital technologies as a factor in increasing the company's economic security // Economics and Management. 2023. No. 2 (195). Pp. 34–42.

11. Sheremet A.D. Comprehensive analysis of economic activity. Moscow : INFRA-M, 2022 416 p.

12. Access control system (ACS) at the enterprise // Meldana : [website]. URL: <https://meldana.com/blog/zavody-i-proizvodstva/skud-na-predpriyatii/> (date of access: 23.10.2025).

### Информация об авторах

С.Р. Гаязова – магистрант Самарского государственного технического университета;

К.С. Ерохина – магистрант Самарского государственного технического университета;

Д.А. Мельникова – кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры «Автоматизация и управление технологическими процессами» Самарского государственного технического университета;

Е.Г. Репина – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры региональной экономики и управления Самарского государственного экономического университета.

### Information about the authors

S.R. Gayazova – undergraduate student of the Samara State Technical University;

K.S. Erokhina – undergraduate student of the Samara State Technical University;

*D.A. Melnikova* – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Automation and Control of Technological Processes of the Samara State Technical University;  
*E.G. Repina* – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Regional Economics and Management of the Samara State University of Economics.

Статья поступила в редакцию 30.10.2025; одобрена после рецензирования 05.11.2025; принята к публикации 21.04.2026.

The article was submitted 30.10.2025; approved after reviewing 05.11.2025; accepted for publication 21.04.2026.