

УДК 332.8

© О. В. Устинов, аспирант  
(Санкт-Петербургский государственный  
архитектурно-строительный университет,  
Санкт-Петербург, Россия)  
E-mail: gr.ustinov@gmail.com

DOI 10.23968/1999-5571-2025-22-3-160-167

© O. V. Ustinov, post-graduate student  
(Saint Petersburg State University  
of Architecture and Civil Engineering,  
St. Petersburg, Russia)  
E-mail: gr.ustinov@gmail.com

## МЕТОДИКА КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЦИФРОВОЙ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ КОММУНАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРОЙ В РЕСУРСОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

### THE METHODOLOGY OF A COMPREHENSIVE ASSESSMENT OF THE EFFECTIVENESS OF THE DIGITAL MODEL OF MUNICIPAL INFRASTRUCTURE MANAGEMENT IN A RESOURCE-SUPPLYING ORGANIZATION

В настоящее время активно внедряются цифровые решения в рамках развития «умных городов», в том числе в коммунальной сфере. Актуальность исследования подходов к оценке эффективности цифровой модели управления коммунальной инфраструктурой в ресурсоснабжающей организации (РСО) связана с необходимостью развития методического аппарата для корректного принятия управленческих решений и развития успешных практик в коммунальной сфере в условиях ожидаемого роста затрат на проекты в сфере информационных технологий. Проведено исследование разных подходов к оценке эффективности внедрения автоматизации и современных сервисов в РСО, выполнен анализ научных работ и правовых актов по проблеме. По итогам исследования сформирована авторская методика комплексной оценки эффективности цифровой модели управления коммунальной инфраструктурой в РСО.

*Ключевые слова:* оценка эффективности цифровых решений, цифровизация, коммунальная инфраструктура, умное ЖКХ, модели управления.

Today cities are developing the amount of data that needs to be analyzed is increasing, and, as a result, digital solutions are being actively implemented as part of the development of “smart cities”, including in the communal infrastructure sector. The relevance of the study of approaches to assessing the effectiveness of the digital model of utility infrastructure management in a resource supplying organization (hereinafter referred to as RSO) is associated with the need to develop a methodological apparatus for correct management decision-making and the development of successful practices in the utility sector in the context of the expected growth of costs for information technology projects. There have been examined different approaches to assessing the effectiveness of the introduction of automation and modern services in the RSO, analyzing scientific papers and legal acts referring to this issue. Based on the results of the research, the author’s methodology for a comprehensive assessment of the effectiveness of the digital management model of municipal infrastructure in a resource-supplying organization has been formed.

*Keywords:* evaluation of the effectiveness of digital solutions, digitalization, communal infrastructure, smart housing and communal services, management models.

## Введение

Оценка эффективности цифровой модели управления любой организацией — это важный процесс, который помогает понять, насколько успешно реализованы цифровые решения и какие результаты они принесли. Сегодня используются различные методики оценки, которые можно разделить на количественные, качественные и комплексные.

*Количественные методики* основаны на измерении конкретных показателей и данных. В рамках таких методик рассчитываются следующие показатели: финансовые (окупаемость, возврат инвестиций и др.), операционные (снижение затрат, повышение производительности и т. д.), показатели использования цифровых решений (охват цифровых решений, уровень использования цифровых данных и т. д.) и др.

*Качественные методики* помогают оценить нематериальные аспекты, например, удовлетворенность сотрудников (обратная связь, жалобы и предложения, потенциальные угрозы, риски и др.), изменения в корпоративной культуре (готовность внедрять и применять цифровые решения) и др.

*Комплексные методики* сочетают количественные и качественные показатели для более глубокого анализа, например, интегральные системы оценок (по нескольким аспектам), анализ больших данных (сбор информации до и после внедрения цифровых решений).

Наиболее эффективными, по мнению автора, являются комплексные методики, объединяющие разные подходы и позволяющие оценить все аспекты изменений в ресурсоснабжающей организации (РСО) для дальнейшего принятия корректных управленческих решений. Вместе с тем в условиях существующего многообразия методик оценки цифровых моделей выбор конкретных показателей для коммунальной сферы требует отдельной проработки, которая рассмотрена в данной статье.

## Методы

Для изучения подходов оценки эффективности внедрения цифровых решений ис-

пользованы методы логического и критического анализа, метод классификации и экспертных оценок, а также системный подход.

В качестве информационной базы исследования используются открытые данные; акты, размещенные на порталах органов власти; научные статьи и исследования ученых.

## Подходы к оценке эффективности цифровизации ресурсоснабжающей организации

Для проведения оценки эффективности цифровой модели управления коммунальной инфраструктурой в РСО автором предлагается следующий алгоритм действий, представленный на рисунке. Указанная последовательность действий сформирована на основе анализа научных исследований, методических документов, учебных пособий [11, 12]. Рассмотрим отдельно каждый пункт алгоритма оценки управления в коммунальной сфере.

### Шаг 1. Сбор информации

Вся информация о деятельности РСО агрегируется в отчетных документах следующих подразделений: бухгалтерия, экономические подразделения и службы главного инженера РСО.

В соответствии с требованиями нормативных правовых актов в части данных о потребителях энергетических ресурсов, поставляемых РСО, информация по группе «население» собирается специализиро-



Алгоритм оценки эффективности цифровой модели управления коммунальной инфраструктурой в ресурсоснабжающей организации

ванными компаниями, осуществляющими управление многоквартирными домами, или частными владельцами индивидуальной застройки; по группам «промышленность», «бюджетные организации» — непосредственно самими организациями и затем передается в различные органы (статистики, профильные ведомства) и в РСО.

### Шаг 2. Расчет показателей

Расчет показателей зависит от выбора подходов, методики оценки эффективности цифровой модели управления. Большинство ученых (А. А. Пешков, Д. А. Любименко, А. В. Трусов, В. А. Трусов, А. С. Бочкарев, А. Спатарь, С. В. Широкова, Д. А. Любименко, Е. Д. Вайсман, А. Г. Щербаков., М. К. Чернякова [1–9] и др.) рассматривают показатели оценки экономической эффективности цифровизации. Авторы предлагают следующие подходы:

- использование индекса самоотдачи инвестиций в цифровые решения;
  - системно-динамическую модель оценки стратегии цифровой трансформации.
- Кроме этого, они анализируют следующие показатели:
- инновационно-инвестиционного проекта с применением дисконтированных методов оценки денежных потоков;
  - рентабельности цифровых технологий в статике и динамике с учетом фактора времени;
  - коэффициентов финансовой отчетности организаций;
  - коэффициента добавленной стоимости эффективности внедрения цифровых технологий в организации и др.

Ряд авторов осуществляют техническую оценку результатов внедрения цифровых решений. Например, Ю. Н. Кафиятуллина и Е. Е. Панфилова [13] проводят оценку на основе показателей, объединенных по следующим группам: «Машины и оборудование» (динамика загрузки мощностей), «Управление качеством» (динамика доли брака), «Производство» (динамика коэффициентов

эффективности производственных процессов) и др. В работе [9] автор сформулировал подход к интегральной оценке на основе количественных и качественных показателей.

При разработке методики оценки цифровизации необходимо учитывать документы Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации (Минцифры России) и Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстрой России).

Так, методические рекомендации Минцифры России по цифровой трансформации государственных корпораций и компаний с государственным участием<sup>1</sup> включают оценку количественных показателей: экономической эффективности, операционной деятельности (выручка, затраты).

Методика Минстроя России по анализу цифрового развития для организаций ЖКХ<sup>2</sup> основана на комплексной оценке качественных показателей по группам: общие показатели (кадры, компетенции, стратегия и др.); инфраструктура и безопасность (центры обработки данных, сети передачи информации и др.); системы автоматизации; импортозамещение.

Таким образом, анализ существующих подходов и методик оценки цифровизации, нормативных документов показывает, что основное внимание ученых сосредоточено на оценке цифровизации организации в целом, при этом коммунальная отрасль остается недостаточно изученной.

В большинстве научных работ делается акцент на экономические эффекты, достигаемые благодаря внедрению цифровых решений, тогда как технические и организационные аспекты цифровизации рассма-

<sup>1</sup> Методические рекомендации по цифровой трансформации государственных корпораций и компаний с государственным участием. Утверждены решением Минцифры России 12.01.2024 г.

<sup>2</sup> Методические рекомендации по расчету показателя цифрового развития предприятий жилищно-коммунального хозяйства. Утверждены в рамках Протокола совещания под председательством заместителя Министра строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации К. А. Михайлика от 04.09.2023 № 1270-ППМ-КМ.

триваются лишь в ограниченном числе методик. В подходах теоретиков и практиков не выявлены методики, которые содержали бы комплексную оценку организации с разных сторон с применением качественных и количественных показателей. В связи с этим, по мнению автора, возникает необходимость разработки нового интегрального показателя оценки эффективности цифровой модели управления коммунальной инфраструктуры в РСО, который учитывал бы технический, организационный уровень и экономическую эффективность цифровизации организации.

Для формирования нового интегрального показателя рассмотрим вышеуказанные аспекты по блокам.

**Блок 1.** Показатели технического уровня цифровизации РСО (далее — показатели группы «Т»), источник информации — внутренние данные РСО и сведения о приборах учета

потребителей всех групп («Население», «Промышленность», «Бюджетные организации»).

Ранее в исследованиях автора данной статьи [10] раскрывались 4 уровня цифровизации РСО с точки зрения программно-аппаратной составляющей:

- сбор данных;
- передача;
- хранение;
- обработка.

**Блок 2.** Показатели организационного уровня цифровизации РСО (далее — показатели группы «О»), источник информации — внутренние данные РСО.

**Блок 3.** Показатели экономической эффективности цифровизации РСО (далее — показатели группы «Э»), источник информации — внутренние данные РСО.

Оценку указанных блоков предлагается проводить по показателям, представленным в табл. 1, 2, 3.

Таблица 1

**Показатели группы «Т»**

Наименование критерия оценки	Оценочная шкала	Количество баллов
<b>Уровень «Сбор данных»</b>		<b>max 10</b>
Уровень оснащённости потребителей приборами учета энергетического ресурса (далее – ЭР), отпускаемого РСО (индивидуальные приборы).	До 20 % От 21 до 40 % От 41 до 60 % От 61 до 80 % Свыше 80 %	1 2 3 4 5
Рассчитывается как отношение числа потребителей ЭР с индивидуальными приборами учета к общему числу потребителей ЭР		
Использование автоматической системы передачи данных о потреблении ЭР от потребителей в РСО	Да/нет	5
<b>Уровень «Передача данных»</b>		<b>max 10</b>
Использование протокола передачи данных LoRaWAN или NB-IoT	Да/нет	10
<b>Уровень «Хранение данных»</b>		<b>max 10</b>
Хранение данных на SSD и HDD	Да/нет	5
Хранение данных только на SSD	Да/нет	10
<b>Уровень «Обработка данных»</b>		<b>max 20</b>
Использование цифровой диспетчеризации (Service Desk или др.)	Да/Нет	2
Использование ERP системы	Да/нет	2
Применение программных роботов	Да/нет	3
Использование BI системы	Да/нет	3
Создание собственного Центра обработки данных (ЦОД)	Да/нет	5
Использование информационной системы поддержки принятия решений	Да/нет	5
Использование искусственного интеллекта в бизнес-процессах	Да/нет	10

Таблица 2

## Показатели группы «О»

Наименование критерия оценки	Оценочная шкала	Количество баллов
Кадры и процессы		max 20
Сформировано структурное подразделение, которое отвечает за управление данными	Да/нет	1
Наличие в топ-менеджменте организации должности Цифровой директор/ Заместитель директора по цифровому развитию, ответственный за цифровизацию	Да/нет	1
Руководитель структурного подразделения, который отвечает за управление данными или топ-менеджер организации, ответственный за цифровизацию, имеет подтвержденное образование по направлению «Руководитель по цифровой трансформации»	Да/нет	1
Руководитель структурного подразделения, который отвечает за управление данными или топ-менеджер организации, ответственный за цифровизацию, имеет опыт работы по управлению данными более 5 лет	Да/нет	1
Наличие стратегии цифровой трансформации (цифровизации) на 5 лет и более	Да/нет	1
Создан механизм обучения и тестирования знаний сотрудников в области ИТ	Да/нет	1
Описаны бизнес-процессы и сформированы блок-схемы бизнес-процессов (в информационном виде) и проводится их ежегодный аудит бизнес-процессов	Да/нет	1
Утверждена модель цифровых компетенций	Да/нет	1
Доля сотрудников, которые соответствуют модели цифровых компетенций.	До 50 %	1
Рассчитывается как отношение числа сотрудников РСО, соответствующих модели цифровых компетенций, к общему числу сотрудников РСО	Свыше 50 %	2
Доля оцифрованных бизнес-процессов РСО.	До 20 %	1
Рассчитывается как отношение числа оцифрованных бизнес-процессов РСО к общему числу бизнес-процессов РСО	От 21 до 50 %	3
	От 51 % до 70 %	5
	От 71 до 90 %	7
	Свыше 90 %	10

Таблица 3

## Показатели группы «Э»

Наименование критерия оценки	Оценочная шкала	Количество баллов
Экономия расходов		max 30
Фонд оплаты труда	До 5 %	1
	От 6 до 10 %	3
	От 11 до 20 %	5
	Свыше 21 %	7
Расходы на энергоресурсы, потери	До 5 %	1
	От 6 до 10 %	3
	От 11 до 20 %	5
	Свыше 21 %	7
Прочие операционные расходы (ремонт, техническое обслуживание и др.)	До 5 %	1
	От 6 до 10 %	3
	От 11 до 20 %	5
	Свыше 21 %	7
Срок окупаемости мероприятий по цифровизации	До 3 лет	9
	От 3 до 6 лет	5
	Свыше 6-ти лет	0

Балльная оценка по показателям групп «Т», «О», «Э» сформирована на основе экспертной оценки, проведенной автором по результатам опроса представителей ООО «Управляющая компания «Региональные объединенные системы «Водоканал» (ГК Росводоканал), ООО «Эпицентр», АО «ОТЭК», АО «Коммунальные системы Гатчинского района», МУП «Тепловые сети» г. Гатчина, ГУП «ТЭК СПб», ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга».

Указанные показатели предлагается объединить в интегральный показатель оценки эффективности цифровой модели управления коммунальной инфраструктурой в РСО (далее — ИПЦМ) со следующей формулой расчета:

ИПЦМ =  $\Sigma$ баллов показателей группы «Т» +  
 +  $\Sigma$ баллов показателей группы «О» +  
 +  $\Sigma$ баллов показателей группы «Э».

**Шаг 3. Оценка эффективности**

Для сформированного интегрального показателя на основании экспертной оценки по результатам проведенного опроса представителей вышеуказанных компаний предлагается установить значения оценки ИПЦМ следующим образом:

- от 0 до 30 — низкий уровень эффективности;
- от 31 до 60 — средний уровень эффективности;
- свыше 61 — высокий уровень эффективности.

**Шаг 4. Принятие управленческих решений**

В зависимости от уровня оценки эффективности цифровой модели управления коммунальной инфраструктурой в РСО, по мнению автора, могут быть рекомендованы управленческие решения (табл. 4).

**Результаты исследования**

Современные подходы к оценке цифровизации в коммунальной сфере сосредоточены в основном на экономических эффектах, таких как рентабельность, окупаемость инвестиций и анализ финансовой отчетности. Однако технические и организационные аспекты остаются недостаточно изученными. Методики, разработанные, например, в Минцифры России и Минстроя России, предлагают оценку количественных и качественных показателей, но не формируют всестороннюю оценку цифровизации ор-

ганизации. Указанная ситуация приводит к необходимости разработки новых методик, которые учитывали бы как количественные, так и качественные показатели из разных направлений, отражающих уровень и эффективность цифровизации организации.

Для комплексной оценки эффективности цифровой модели управления коммунальной инфраструктурой в РСО предлагается внедрить новый интегральный показатель, который будет учитывать технический и организационный уровни и экономические эффекты цифровизации РСО. Для расчета такого показателя потребуются использовать как данные потребителей, так и данные РСО. По итогам оценки интегрального показателя будет установлен уровень эффективности цифровой модели управления коммунальной инфраструктурой, в зависимости от которого сформулированы рекомендации по дальнейшим управленческим решениям в РСО.

**Выводы**

После изучения научных работ по проблеме исследования, правовых нормативных документов и анализа экспертных мнений была сформирована авторская методика комплексной оценки эффективности цифровой модели управления коммунальной инфраструктурой в РСО, включающая сбор данных, расчет нового интегрального показателя, оценку полученных результатов и рекомендации по управленческим решениям.

Сформированные предложения могут стать основой для корректировки существующих

Таблица 4

**Взаимосвязь управленческих решений и оценки ИПЦМ**

Оценка ИПЦМ	Управленческие решения
Низкий уровень	Сосредоточиться на реализации технических мероприятий по внедрению цифровых решений
Средний уровень	Увеличивать долю высокоэффективных технических решений, связанных с «Обработкой данных», и организационных мероприятий в отношении кадров и бизнес-процессов
Высокий уровень	Осуществлять регулярный анализ новых цифровых решений для их апробации и тиражирования

ющих методических документов органов власти по оценке цифровизации РСО и будут способствовать повышению эффективности цифровой модели управления коммунальной инфраструктурой.

### Библиографический список

1. Головина А. Н., Пешкова А. А. Разработка методического инструментария экономической оценки потенциала цифровых решений на промышленном предприятии // *Modern Economy Success*. 2021. № 4. С. 44–49.
2. Любименко Д. А., Вайсман Е. Д. Разработка методического инструментария анализа цифровых решений промышленного предприятия // *Экономика и предпринимательство*. 2021. № 11 (136). С. 1444–1451.
3. Володина Е. Е., Заболотный В. С. Анализ методов оценки экономической эффективности цифровых решений в деятельности компаний // *Мобильный бизнес: перспективы развития и реализации систем радиосвязи в России и за рубежом: сб. материалов 52-й Междунар. конф. Москва, 01–03 ноября 2023 года*. М.: АО «Национальный институт радио и инфокоммуникационных технологий», 2023. С. 118–121.
4. Трусов А. В., Трусов В. А., Бочкарев А. С. Оценка эффективности проектов цифровой трансформации // *Вестник научных конференций*. 2019. № 4–1 (44). С. 106–108.
5. Перевозникова Н. В., Мызникова М. А. Оценка эффективности стратегии цифровой трансформации // *Донецкие чтения 2020: образование, наука, инновации, культура и вызовы современности: материалы V Междунар. науч. конф. Донецк, 2020*. С. 411–414.
6. Спатарь А., Широкова С. В. Системный подход к оценке эффективности цифровых технологий предприятия // *SAEC*. 2020. № 3. С. 384–394.
7. Любименко Д. А., Вайсман Е. Д. Методический подход к оценке эффективности цифровых инвестиционных проектов // *Экономика. Информатика*. 2020. № 4. С. 718–728.
8. Щербаков А. Г. Развитие организационно-экономического механизма функционирования высокотехнологичных предприятий при внедрении цифровых технологий (на примере предприятий оборонно-промышленного комплекса России): дис. ... канд. экон. наук. М., 2009. 163 с.
9. Путин А. Д. Обзор современных исследований по вопросу оценки эффективности цифровизации // *Вестник Ассоциации вузов туризма и сервиса*. 2023. Т. 17, № 2. С. 206–214.

10. Устинов О. В. Модель управления коммунальной инфраструктурой в малых городах в условиях цифровизации // *Инновации в менеджменте*. 2024. № 4 (42). С. 40–46.

11. Шарантаев А. Г. Совершенствование расчетно-аналитического инструментария оценки эффективности корпоративного управления в контексте цифровизации // *Лидерство и менеджмент*. 2024. Т. 11, № 1. С. 281–294.

12. Тюкавкин Н. М. Методические подходы к оценке эффективности организационно-управленческих инноваций // *Вестник Самарского университета. Экономика и управление*. 2022. Т. 13, № 3. С. 107–113.

13. Кафиятуллина Ю. Н., Панфилова Е. Е. Подходы к оценке эффективности цифровизации организаций // *Московский экономический журнал*. 2022. Т. 7, № 1. DOI 10.55186/2413046X\_2022\_7\_1\_6.

### References

1. Golovina A. N., Peshkova A. A. *Razrabotka metodicheskogo instrumentariya ekonomicheskoy otsenki potentsiala tsifrovyykh resheniy na promyshlennom predpriyatii* [Development of methodological tools for economic assessment of the potential of digital solutions at an industrial enterprise]. *Modern Economy Success*, 2021, no. 4, pp. 44–49.
2. Lyubimenko D. A., Vaysman E. D. *Razrabotka metodicheskogo instrumentariya analiza tsifrovyykh resheniy promyshlennogo predpriyatiya* [Development of methodological tools for analyzing digital solutions of an industrial enterprise]. *Ekonomika i predprinimatel'stvo – Economics and entrepreneurship*, 2021, no. 11 (136), pp. 1444–1451.
3. Volodina E. E., Zabolotny V. S. *Analiz metodov otsenki ekonomicheskoy effektivnosti tsifrovyykh resheniy v deyatelnosti kompaniy* [Analysis of methods for assessing the economic efficiency of digital solutions in the activity of companies]. *Mobil'nyy biznes: perspektivy razvitiya i realizatsii sistem radiosvyazi v Rossii i za rubezhom. Trudy 52-y Mezhdunar. konf. Moskva, 01–03 noyabrya 2023 goda* [Mobile business: prospects of development and realization of radio communication systems in Russia and abroad. Proceedings of the 52-nd Intern. conf., Moscow, November 01–03, 2023]. Moscow, National Institute of Radio and Info-communication Technologies, 2023, pp. 118–121.
4. Trusov A. V., Trusov V. A., Bochkarev A. S. *Otsenka effektivnosti proektov tsifrovoy transformatsii* [Estimating the efficiency of digital transformation projects]. *Vestnik nauchnykh konferentsiy – Bulletin of Scientific conferences*, 2019, no. 4–1 (44), pp. 106–108.
5. Perevoznikova N. V., Myznikova M. A. *Otsenka effektivnosti strategii tsifrovoy transformatsii* [Estimating

the effectiveness of digital transformation strategy]. *Donetskie chteniya 2020: obrazovanie, nauka, innovatsii, kul'tura i vyzovy sovremennosti. Trudy V Mezhdunar. nauch. konf.* [Donetsk Readings 2020: education, science, innovation, culture and challenges of modernity. Proceedings of the Int. sci. conf.]. Donetsk, 2020, pp. 411–414.

6. Spatar A., Shirokova S. V. *Sistemnyi podkhod k otsenki effektivnosti digital'nykh tekhnologii predpriyatiya* [A system approach to assessing the effectiveness of digital technologies of the enterprise]. SAEC, 2020, no. 3, pp. 384–394.

7. Lyubimenko D. A., Vaysman E. D. *Metodicheskiy podkhod k otsenke effektivnosti tsifrovyykh investitsionnykh projektov* [Methodical approach to assessing the effectiveness of digital investment projects]. *Ekonomika. Informatika – Economics. Informatics*, 2020, no. 4, pp. 718–728.

8. Shcherbakov A. G. *Razvitie organizatsionno-ekonomicheskogo mekhanizma funktsionirovaniya vysokotekhnologichnykh predpriyatii pri vnedrenii tsifrovyykh tekhnologiy (na primere predpriyatii oboronno-promyshlennogo kompleksa Rossii). Avtoreferat diss. kand. ekon. nauk* [Development of organizational and economic mechanism of functioning of high-tech enterprises in the introduction of digital technologies (on the example of enterprises of the defense-industrial complex of Russia). Author's thesis of PhD in Sci. Ec. diss.]. Moscow, 2009, 163 p.

9. Putin A. D. *Obzor sovremennykh issledovaniy po voprosu otsenki effektivnosti tsifrovizatsii* [Review of modern research on the issue of assessing the

effectiveness of digitalization]. *Vestnik Assotsiatsii vuzov turizma i servisa – Bulletin of the Association of Universities of Tourism and Service*, 2023, vol. 17, no. 2, pp. 206–214.

10. Ustinov O. V. *Model' upravleniya kommunal'noy infrastrukturoy v malykh gorodakh v usloviyakh tsifrovizatsii* [Model of management of communal infrastructure in small towns in the conditions of digitalization]. *Innovatsii v menedzhmente – Innovations in Management*, 2024, no. 4 (42), pp. 40–46.

11. Sharantaev A. G. *Sovershenstvovanie raschetno-analiticheskogo instrumentariya otsenki effektivnosti korporativnogo upravleniya v kontekste tsifrovizatsii* [Improvement of calculation and analytical tools for assessing the effectiveness of corporate governance in the context of digitalization]. *Liderstvo i menedzhment – Leadership and Management*, 2024, vol. 11, no. 1, pp. 281–294.

12. Tyukavkin N. M. *Metodicheskie podkhody k otsenke effektivnosti organizatsionno-upravlencheskikh innovatsiy* [Methodological approaches to assessing the effectiveness of organizational and managerial innovations]. *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie – Bulletin of the Samara University. Economics and Management*, 2022, vol. 13, no. 3, pp. 107–113.

13. Kafiyatullina Yu. N., Panfilova E. E. *Podkhody k otsenke effektivnosti tsifrovizatsii organizatsiy* [Approaches to assessing the effectiveness of digitalization of organizations]. *Moskovskiy ekonomicheskii zhurnal – Moscow Economic Journal*, 2022, vol. 7, no. 1. DOI 10.55186/2413046X\_2022\_7\_1\_6