

УДК 332.8

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

DOI 10.23968/1999-5571-2026-23-2-101-112

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

ОРГАНИЗАЦИЯ МОНИТОРИНГА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ В ВОПРОСАХ УПРАВЛЕНИЯ КОММУНАЛЬНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ МАЛЫХ ГОРОДОВ

ORGANIZATION OF MONITORING OF SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT OF REGIONS IN THE MANAGEMENT OF MUNICIPAL UTILITIES IN SMALL TOWNS

Рассмотрены актуальность и необходимость научных изысканий, направленных на разработку комплексного показателя оценки эффективности управления коммунальным хозяйством, который позволит объединить разрозненные показатели из различных ведомственных и статистических отчетов и мониторингов, обеспечит основу для рекомендаций по корректировке управленческих решений. Проведен анализ ведомственных приказов, статических форм отчетности, результатов научных исследований по вопросам мониторинга состояния коммунального хозяйства. Сформирован комплексный показатель оценки эффективности управления коммунальным хозяйством, базирующийся на четырех параметрах, характеризующих технические, социальные, цифровые и экономические аспекты. Практическая значимость разработанного показателя состоит в его использовании органами власти для объективной диагностики состояния коммунального хозяйства, в том числе в малых городах, а также выявления проблемных зон и выработки адресных управленческих решений.

Ключевые слова: мониторинг социально-экономического развития регионов, комплексные показатели оценки, коммунальное хозяйство, ресурсоснабжающие организации, статистика.

The article considers the relevance and need for scientific research aimed at developing a comprehensive indicator for assessing the effectiveness of public utilities management, which would make it possible to combine disparate indicators from various departmental and statistical reports and monitoring, to provide a basis for recommendations on adjusting management decisions. There has been carried out an analysis of departmental orders, static reporting forms, results of scientific research on monitoring the state of public utilities. A comprehensive indicator for assessing the effectiveness of public utilities management has been formed, aggregating disparate indicators from various reports and based on four parameters characterizing technical, social, digital and economic aspects. The practical significance of the developed indicator lies in the possibility of its use by the authorities for objective diagnostics of the state of public utilities, including in small towns, as well as the identification of problem areas and the development of targeted management decisions.

Keywords: monitoring of socio-economic development of regions, comprehensive assessment indicators, utilities, resource-supplying organizations, statistics.

Введение

Состояние коммунального хозяйства влияет на качество-жизни населения и устойчивость социально-экономического развития

регионов [1]. В сложившихся условиях существенного износа инженерной инфраструктуры, низкой эффективности работы инженерных объектов [2] особое значение

приобретает способность региональных и муниципальных органов власти своевременно выявлять критические точки в работе ресурсоснабжающих организаций и принимать адекватные управленческие решения. Такие управленческие действия возможны только при наличии эффективной системы мониторинга.

Существующая практика сбора данных о коммунальном хозяйстве и ресурсоснабжающих организациях формировалась под влиянием различных органов власти (ФАС России, Минэкономразвития России, Минстрой России), что привело к сложной системе отчетности, включающей множество форм статистики и ведомственных документов. При этом, как показывает анализ практической деятельности ресурсоснабжающих организаций, значительная часть данных дублируется либо не используется при выработке управленческих решений как на уровне ресурсоснабжающих организаций, так и на уровне органов власти.

Ситуацию усугубляет разрозненность показателей, характеризующих различные аспекты функционирования коммунального хозяйства. Технические, финансовые, качественные показатели собираются отдельно и не увязаны между собой. Такая фрагментарность в мониторинге и системе оценки не позволяет сформировать целостное представление о том, насколько эффективно осуществляется управление коммунальным хозяйством на конкретной территории.

Научное сообщество неоднократно обращало внимание на необходимость совершенствования подходов к оценке эффективности в коммунальной сфере [3–5]. В работах отечественных исследователей предлагаются различные методики расчета надежности систем жизнеобеспечения, методы оценки финансовой устойчивости ресурсоснабжающих организаций, подходы к измерению качества предоставляемых услуг [6–7]. Однако эти разработки носят, как правило, ло-

кальный характер и не интегрированы в единую систему мониторинга, что существенно ограничивает их практическое применение органами исполнительной власти.

В рамках исследования разработан комплексный показатель, который позволит преодолеть фрагментарность различных подходов и обеспечить агрегирование разрозненных данных отчетности в интегральную оценку эффективности управления коммунальным хозяйством.

Методы

В рамках исследования использованы научные методы: анализ, синтез, обобщение материалов, нормализация данных и авторская интерпретация.

Теоретический анализ документов и научной литературы по проблеме позволил выявить массив собираемых отчетных данных, а их синтез — разработать новые подходы к оценке эффективности управления коммунальным хозяйством.

Результаты работы представлены в виде формулы расчета оценочного показателя и табличных данных.

Анализ существующих подходов к оценке эффективности управления коммунальным хозяйством в рамках системы мониторинга социально-экономического развития регионов

Сегодня на уровне Минстроя России, ФАС России, Минэкономразвития России и органов статистики реализуется большое количество отчетов, в рамках которых объединяется информация о ресурсоснабжающих организациях и состоянии коммунального хозяйства. Данные собираются в следующие основные формы отчетности:

- № 4 (ТЭР);
- №1-водопровод;
- №2-ТП (ВОДХОЗ);
- №1-ТЕП;
- №1-канализация;
- №1-ПУ (ЖКХ);
- №22-ЖКХ (ресурсы) и др.

Кроме этого, широкий перечень данных собирается во исполнение различных ведомственных приказов в рамках систем АИС ФРТ, ГИС ЖКХ, АИС «Реформа ЖКХ», в частности:

- приказ ФАС России от 11 июля 2023 г. № 449/23;
- приказ Минстроя России от 7 февраля 2024 г. № 79/пр;
- приказ Минстроя России от 30 ноября 2021 г. № 869/пр;
- приказ Минстроя России от 15 декабря 2023 г. № 929/пр;
- приказ ФАС России от 11 июля 2023 года № 450/23;
- приказ Минстроя России от 27.12.2021 № 1011/пр;
- приказ Минстроя России от 26.05.2025 № 322/пр;
- приказ Минэкономразвития России № 373/пр, Минстроя России № 428 от 07.07.2014.

В рамках указанных форм отчетности и ведомственных приказов собираются данные по следующим категориям:

- финансовые показатели деятельности ресурсоснабжающих организаций (далее — РСО);
- состояние объектов тепло-, водоснабжения и водоотведения;
- сведения о надежности, энергоэффективности функционирования коммунального хозяйства;
- показатели качества коммунальных услуг и др.

Дополнительно необходимо отметить наличие оценки качества предоставления коммунальных услуг в рамках работы, осуществляемой Всероссийским центром изучения общественного мнения. Он проводит соответствующие опросы среди населения, однако такие опросы носят нерегулярный характер.

Проанализировав состав собираемых отчетов и мнений в отношении существующей

системы мониторинга, изложенных в научных трудах [3–8], а также оценки социально-экономического развития регионов и управления коммунальным хозяйством, можем выделить следующие недостатки:

- отсутствие сведений о внедрении цифровых решений (не только о приборах учета, но и системах передачи, хранения и обработки данных);
- отсутствие регулярных сведений об оценке качества коммунальных услуг со стороны населения (потребителя);
- избыточность собираемой информации: данные в разных отчетах дублируются;
- отсутствие интегрального показателя, учитывающего вопросы управления коммунальным хозяйством в комплексе.

С целью восполнения сформировавшихся пробелов в системе оценки эффективности управления коммунальным хозяйством, по мнению автора, необходимо:

- провести ревизию существующих форм отчетности со стороны профильных ведомств либо органов статистики для исключения дублирования информации;
- разработать и технически обеспечить регулярный сбор мнения потребителей с использованием цифровых решений (опрос через мессенджеры, форму обратной связи на сайте и др.);
- разработать интегральный показатель, который обеспечит комплексную оценку эффективности управления коммунальным хозяйством.

Проведенный анализ обуславливает необходимость проведения дополнительных научных изысканий.

Комплексный показатель оценки эффективности управления коммунальным хозяйством

В рамках исследования в соответствии с обозначенными выше вызовами разработан комплексный показатель оценки эффективности управления коммунальным хозяйством со стороны РСО (далее — КПЭ).

Целью данного показателя является обеспечение комплексной оценки эффективности управления с технической, экономической, цифровой и социальной сторон на основе уже существующих форм отчетности.

При разработке КПЭ использованы различные научные подходы в отношении методов оценки, в частности:

- метод нормализации данных [9];
- теория стейкхолдеров [10];
- метод анализа иерархий Томаса Саати [11];
- сбалансированная система показателей [12].

Формула КПЭ выглядит следующим образом:

$$\text{КПЭ} = W_1 \times I_{\text{кач}} + W_2 \times I_{\text{тех}} + W_3 \times I_{\text{экон}} + W_4 \times I_{\text{цифр}},$$

где W_1, W_2, W_3, W_4 — весовые показатели; $I_{\text{кач}}$ — индекс качества и доступности коммунальных услуг, отражает социальный эффект; $I_{\text{тех}}$ — индекс технического состояния объектов, отражает надежность и инвестиционную активность; $I_{\text{экон}}$ — индекс экономического состояния РСО, отражает финансовую устойчивость и операционную эффективность; $I_{\text{цифр}}$ — индекс цифровой трансформации, отражает стратегический потенциал и эффективность внутренних процессов.

В ходе проведенного анализа научных работ, опроса экспертного сообщества в рамках каждого индекса были определены наиболее емкие и точные показатели (табл. 1).

Кроме определения состава показателей индексов КПЭ, важно определить весовые коэффициенты. Данная работа проведена с использованием метода анализа иерархий (далее — МАИ) Т. Саати:

- сформирована экспертная группа из числа РСО, органов власти и ученых и проведено анкетирование по опросному листу, куда включена оценка значимости таких параметров, как качество коммунальных услуг, техническое состояние коммуналь-

ного хозяйства, экономические показатели и уровень цифровизации РСО. В рамках оценочных показателей при попарном их сравнении были определены баллы от 1 до 9, где 1 — одинаковая значимость для обоих сравниваемых критериев, 9 — абсолютное превосходство критерия;

- проведены попарные сравнения полученных результатов опроса (табл. 2) и агрегирование полученных результатов с расчетом вектора приоритетов.

По итогам расчета среднего геометрического для каждой строки табл. 2 и нормализации вектора геометрических средних согласно методике МАИ формула КПЭ приобрела следующий вид:

$$\text{КПЭ} = 0,31 \times I_{\text{кач}} + 0,32 \times I_{\text{тех}} + 0,14 \times I_{\text{экон}} + 0,23 \times I_{\text{цифр}}.$$

Показатель КПЭ может иметь значения от 0 до 1.

На основе дальнейшего анализа существующих подходов к формированию выводов по рассчитанным показателям оценки сформирована интерпретация различных значений КПЭ (табл. 3).

Мониторинг данного показателя предлагается проводить 1 раз в год, что коррелирует с периодичностью многих существующих отчетов, которые используются при расчете КПЭ.

Указанный показатель позволит организовать качественный мониторинг эффективности управления объектами тепло-, водоснабжения и водоотведения, в том числе в малых городах, обеспечив необходимый теоретико-методический аппарат для корректировки управленческих решений в отношении существующих социально-экономических проблем в области коммунального хозяйства на местном уровне.

Научная новизна предлагаемого показателя оценки эффективности управления коммунальным хозяйством заключается в следующем:

- аккумулирование разрозненной собираемой информации в рамках ведомствен-

Таблица 1

Состав показателей КПЭ (составлено автором)

Наименование показателя	Ед. изм.	Источник, форма отчетности	Тип (дестимулятор S-, стимулятор S+)	q_min (критич.)	q_max (целевое)	Формула нормализации	Комментарий к формуле нормализации
Индекс качества и доступности коммунальных услуг, отражает социальный эффект ($I_{\text{кач}} = \frac{\sum I_i}{8}$, максимальное значение – 1)							
Доля населения, охваченного услугами теплоснабжения	%	АИС «Реформа ЖКХ»	S+	0	100	$I_1 = \frac{\text{Факт. знач.}}{\text{Общая числ.}}$	Рассчитывается как отношение охваченного населения к общей численности МО.
Доля населения, охваченного услугами централизованного горячего водоснабжения	%	АИС «Реформа ЖКХ»	S+	0	100	$I_2 = \frac{\text{Факт. знач.}}{\text{Общая числ.}}$	Рассчитывается как отношение охваченного населения к общей численности МО
Доля населения, охваченного услугами централизованного холодного водоснабжения	%	АИС «Реформа ЖКХ»	S+	0	100	$I_3 = \frac{\text{Факт. знач.}}{\text{Общая числ.}}$	Рассчитывается как отношение охваченного населения к общей численности МО.
Доля населения, охваченного услугами централизованного водоотведения	%	АИС «Реформа ЖКХ»	S+	0	100	$I_4 = \frac{\text{Факт. знач.}}{\text{Общая числ.}}$	Рассчитывается как отношение охваченного населения к общей численности МО.
Доля проб питьевой воды, не соответствующих санитарным нормам и правилам по микробиологическим показателям	%	ГИС ЖКХ	S-	5	0	$I_5 = \frac{(5 - \text{факт. знач.})}{5}$	Порог установлен на основе СанПиН 2.1.4.1074-01 (превышение норматива не допускается в 95 % проб, отбираемых в точках водоразбора наружной и внутренней водопроводной сети в течение 12 месяцев, при количестве исследуемых проб не менее 100 за год).
Температура (либо диапазон температур) теплоносителя в подающем трубопроводе	°C	ГИС ЖКХ	S+	70	95	$I_6 = \frac{(\text{Факт. знач.} - 70)}{95 - 70}$	Нормы: для подающего трубопровода минимум +70 °C максимум +95 °C для предотвращения парообразования (СП 60.13330.2020)

Продолжение табл. 1

Наименование показателя	Ед. изм.	Источник, форма отчетности	Тип (дестимулятор S ⁻ , стимулятор S ⁺)	q _{min} (критич.)	q _{max} (целевое)	Формула нормализации	Комментарий к формуле нормализации
Доля расходов на коммунальные услуги в совокупном доходе семьи	%	Устанавливаются нормативно-правовыми актами субъектов РФ	S ⁻	22	0	$I_7 = \frac{(22 - \text{факт.знач.})}{22}$	Порог в 22 % в части доли расходов на коммунальные услуги в совокупном доходе семьи установлен постановлением Правительства РФ № 541 от 29.08.2005 «О федеральных стандартах оплаты жилого помещения и коммунальных услуг»
Индекс удовлетворенности граждан коммунальными услугами	%	ВЦИОМ (новый регулярный показатель предлагаемый автором)	S ⁺	0	100	$I_8 = \frac{\text{Факт. знач.}}{\text{Общая числ.}}$	Рассчитывается как отношение удовлетворенного населения к общей численности муниципального образования.
Индекс технического состояния объектов, отражает надежность и инвестиционную активность (И_{тех} = $\frac{\sum I_i}{11}$, максимальное значение – 1)							
Протяженность водопроводных сетей, нуждающихся в замене	км	1-Водопрод	S ⁻	Общая протяженность сетей	0	$I_1 = \frac{\left(\begin{array}{l} \text{Общая} \\ \text{протяж. сетей} - \\ \text{Факт. знач.} \end{array} \right)}{\text{Общая протяж. сетей}}$	
Число аварий на водопроводных сооружениях, в том числе на водопроводных сетях	ед.	1-Водопрод	S ⁻	70	0	$I_2 = \frac{(70 - \text{факт.знач.})}{70}$	70 – среднее число аварий на сетях по информации Российского научного общества анализа рисков [15]
Физический износ объекта системы водоснабжения	%	АИС «Реформа ЖКХ»	S ⁻	100	0	$I_3 = \frac{(100 - \text{факт.знач.})}{100}$	
Потери воды при транспортировке	тыс. м ³	2-ТП (ВОД-ХОЗ), ЕИАС	S ⁻	25	5	$I_4 = \frac{(25 - \text{факт.знач.})}{25 - 5}$	Исходя из анализа приведенного в статье В. Ф. Фомина [14]

Продолжение табл. 1

Наименование показателя	Ед. изм.	Источник, форма отчетности	Тип (дестимулятор S-, стимулятор S+)	q_min (критич.)	q_max (целевое)	Формула нормализации	Комментарий к формуле нормализации
Протяженность канализационных сетей, нуждающихся в замене	км	1-Канализация	S-	Общая протяженность сетей	0	$I_5 = \frac{\left(\begin{array}{l} \text{Общая} \\ \text{протяж. сетей} - \\ \text{Факт. знач.} \end{array} \right)}{\text{Общая протяж. сетей}}$	
Число аварий на канализационных сооружениях, в том числе на водопроводных сетях	ед.	1-Канализация	S-	70	0	$I_6 = \frac{(70 - \text{факт.знач.})}{70}$	70 – среднее число аварий на сетях по информации Российского научного общества анализа рисков [15]
Протяженность тепловых и паровых сетей, нуждающихся в замене	км	1-ТЭП	S-	Общая протяженность сетей	0	$I_7 = \frac{\left(\begin{array}{l} \text{Общая} \\ \text{протяж. сетей} - \\ \text{Факт.знач.} \end{array} \right)}{\text{Общая протяж. сетей}}$	
Число аварий на источниках теплоснабжения, на тепловых и паровых сетях	ед.	1-ТЭП	S-	80	0	$I_8 = \frac{(80 - \text{факт.знач.})}{80}$	80 – среднее число аварий на сетях по информации Российского научного общества анализа рисков [16]
Физический износ объекта системы теплоснабжения	%	АИС «Реформа ЖКХ»	S-	100	0	$I_9 = \frac{(100 - \text{факт.знач.})}{100}$	
Объем тепловых потерь при транспортировке тепловой энергии	тыс. Ккал	АИС «Реформа ЖКХ», ЕИАС	S-	25	5	$I_{10} = \frac{(25 - \text{факт.знач.})}{25 - 5}$	Исходя из анализа приведенного в статье В. Ф. Фомина [14]
Объем потерь горячей воды при транспортировке	тыс. м³	АИС «Реформа ЖКХ», ЕИАС	S-	25	5	$I_{11} = \frac{(25 - \text{факт.знач.})}{25 - 5}$	Исходя из анализа приведенного в статье В. Ф. Фомина [14]
Индекс экономического состояния РСО, отражает финансовую устойчивость и операционную эффективность $(I_{\text{экон}} = \frac{\sum I_i}{2}, \text{ Максимальное значение} - 1)$							
Доля убыточных РСО	ед.	АИС «Реформа ЖКХ»	S-	100	0	$I_1 = \frac{(100 - \text{факт.знач.})}{100}$	
Рентабельность активов (ROA)	руб.	Новый показатель	S+	3	30	$I_2 = \frac{(\text{Факт.ROA} - 3)}{30 - 3}$	ROA= Чистая прибыль/ Стоимость активов

Окончание табл. 1

Наименование показателя	Ед. изм.	Источник, форма отчетности	Тип (дестимулятор S ⁻ , стимулятор S ⁺)	q _{min} (критич.)	q _{max} (целевое)	Формула нормализации	Комментарий к формуле нормализации
Индекс цифровой трансформации, отражает стратегический потенциал и эффективность внутренних процессов (по методике, предлагаемой автором [13])							
Показатели группы «Т» (технические показатели)	Баллы (50)	№1 -ПУ (ЖКХ), № 4 (ТЭР), ГИС ЖКХ, Форма 1 -Инновации	-	-	-	Количество баллов/100. 100 баллов = 1, а 0 баллов = 0	
Показатели группы «О» (организационные показатели)	Баллы (30)	Новая форма отчетности					
Показатели группы «Э» (экономические показатели)	Баллы (20)	ЕИАС					

ных и статистических отчетов в комплексный показатель, расчет которого позволяет сформировать выводы по эффективности управления коммунальным хозяйством и определить рекомендации по дальнейшим управленческим решениям;

- расчет КПЭ не потребует увеличения административных расходов участников процесса — РСО и органов власти (предлагается утвердить ряд новых сведений для сбора взамен планируемых к оптимизации отчетов);

- показатель учитывает интересы основных стейкхолдеров коммунального хозяйства: потребителей, органов власти, РСО.

Результаты исследования

Проведенный анализ существующей системы мониторинга социально-экономического развития регионов в части оценки коммунального хозяйства выявил ряд системных недостатков: избыточность и дублирование собираемой информации в различных ведомственных и статистических формах отчетности, отсутствие сведений о внедрении цифровых решений, нерегулярный характер оценки удовлетворенности потребителей качеством коммунальных услуг и, главное, отсутствие интегрального показателя, позволяющего проводить комплексную оценку эффективности управления коммунальным хозяйством.

В ходе исследования на основе применения научных подходов (метод нормализации данных, теория стейкхолдеров, метод анализа иерархий Т. Саати, сбалансированная система показателей) разработан комплексный показатель оценки эффективности управления коммунальным хозяйством ресурсоснабжающими организациями. Структура показателя включает четыре ключевых индекса, отражающих различные аспекты деятельности:

- индекс качества и доступности коммунальных услуг;
- индекс технического состояния объектов;

Таблица 2

Сводная таблица итогов попарного сравнения параметров (составлено автором)

Критерий	Качество (К)	Техническое состояние (Т)	Экономика (Э)	Цифровизация (Ц)
Качество (К)	1.00	1.00	2.00	1.50
Техническое состояние (Т)	1.00	1.00	2.00	1.50
Экономика (Э)	0.50	0.50	1.00	0.50
Цифровизация (Ц)	0.67	0.67	2.00	1.00

- индекс экономического состояния РСО;
- индекс цифровой трансформации.

С использованием метода анализа иерархий определены весовые коэффициенты каждого индекса, отражающие их значимость по результатам экспертного опроса. Итоговая формула КПЭ имеет вид:

$$\text{КПЭ} = 0,31 \times \text{И}_{\text{кач}} + 0,32 \times \text{И}_{\text{тех}} + 0,14 \times \text{И}_{\text{экон}} + 0,23 \times \text{И}_{\text{цифр}}.$$

Предложена интерпретация значений КПЭ в диапазоне от 0 до 1 с выделением трех уровней эффективности управления:

критический (неудовлетворительный); допустимый (требующий развития) и высокий (эффективный) (табл. 3). Для каждого уровня сформулированы соответствующие рекомендации по корректировке управленческих решений — от антикризисных мероприятий до внедрения инноваций и диверсификации деятельности.

Внедрение предлагаемого показателя создает теоретико-методическую основу для мониторинга эффективности управления системами тепло-, водоснабжения и водо-

Таблица 3

Интерпретация значений КПЭ

Уровень эффективности	Диапазон значения КПЭ	Интерпретация	Рекомендации
Критический (неудовлетворительный)	0–0,4	Неэффективная система управления коммунальным хозяйством и критический уровень состояния инфраструктуры. Необходимо выполнение антикризисных мероприятий	1. Снижение затрат. 2. Оптимизация производственных мощностей. 3. Акцент на реализации программы планово-предупредительных ремонтов. 4. Активный поиск внешних источников финансирования
Допустимый (требующий развития)	0,4–0,7	Система управления характеризуется средними показателями предоставляемых коммунальных услуг, эпизодическая нестабильность работы системы. Требуется разработка и реализация стратегических программ развития	1. Разработка и внедрение среднесрочной программы развития с акцентом на слабые направления. 2. Оценка и применение лучших отраслевых практик
Высокий (эффективный)	0,7–1,0	Система управления стабильна и результативна. Вектор развития — постоянное совершенствование и устойчивое развитие	1. Внедрение инноваций. 2. Диверсификация деятельности

отведения, в том числе в малых городах, что позволяет своевременно корректировать управленческие решения с учетом выявленных социально-экономических проблем на местном уровне.

Научная новизна разработанного показателя заключается в интеграции разрозненных данных существующих ведомственных и статистических отчетов в единый комплексный показатель, что позволяет формировать обоснованные выводы об эффективности управления без увеличения административной нагрузки на ресурсоснабжающие организации и органы власти. Кроме этого, показатель учитывает интересы основных стейкхолдеров коммунального хозяйства: потребителей (через оценку качества и доступности услуг), органов власти (через оценку технического состояния и надежности) и самих ресурсоснабжающих организаций (через оценку экономической эффективности и потенциала цифровизации).

Выводы

Результаты проведенного исследования позволили восполнить пробелы в существующей системе мониторинга социально-экономического развития регионов в части оценки коммунального хозяйства путем разработки комплексного показателя эффективности управления. Предложенный КПЭ обеспечивает переход от разрозненного сбора избыточных данных к интегральной оценке, агрегирующей технические, социальные, экономические и цифровые аспекты деятельности ресурсоснабжающих организаций.

Теоретическая значимость работы заключается в применении комбинации научных методов (нормализация данных, метод анализа иерархий, теория стейкхолдеров) для создания многокритериальной модели оценки, что создает методологическую основу для совершенствования системы регионального мониторинга и решения проблем малых городов, связанных с неудовлетворительным состоянием коммунального хозяйства.

Практическая значимость разработанного показателя состоит в возможности его использования органами власти для объективной диагностики состояния коммунального хозяйства, в том числе малых городов, выявления проблемных зон и выработки адресных управленческих решений.

Для ресурсоснабжающих организаций КПЭ может служить инструментом самодиагностики, позволяющим определить направления для повышения эффективности деятельности и обоснования инвестиционных программ.

Перспективы дальнейших исследований связаны с апробацией предложенного показателя в данных конкретных муниципальных образованиях, уточнением состава показателей индекса цифровой трансформации, а также разработкой методики сбора данных об удовлетворенности потребителей с использованием современных цифровых инструментов. Кроме того, требует дополнительного изучения проблема интеграции КПЭ в действующую систему государственного статистического наблюдения и ведомственной отчетности.

Библиографический список

1. Кемайкин Н. К., Маскина Е. А. Основные причины задолженности населения по оплате жилищно-коммунальных услуг // Московский экономический журнал. 2022. Т. 7, № 6. С. 577–598.
2. Куклина Е. А., Мицеловская О. С. Современные проблемы жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации и направления их решения // Экономика нового мира. 2019. Т. 4, № 4 (16). С. 41–54.
3. Переверзева А. А. Сажнев В. Ф. Проблемы и перспективы создания системы мониторинга в сфере ЖКХ в России // Ученые записки Тамбовского отделения РоСМУ. 2017. № 8. С. 150–155.
4. Чалов Т. С. Система мониторинга и анализа коммунальных аварий // Фундаментальные и прикладные аспекты компьютерных технологий и информационной безопасности: сб. трудов X Всерос. науч.-техн. конф., Таганрог, 15–21 апреля 2024 года. Ростов н/Д.: Южный федеральный университет, 2024. С. 225–227.

References

5. Ульякина А. В. Мониторинг уровня развития жилищно-коммунального хозяйства региона // Современная инновационная экономика: анализ проблем и стратегия развития : сб. материалов II Междунар. науч.-практ. конф., Йошкар-Ола, 10 октября 2013 года. Йошкар-Ола: Коллоквиум, 2013. С. 39–45.
6. Ступакова Ю. А. Анализ финансовой устойчивости ресурсоснабжающей организации и пути ее повышения // Форум молодых ученых. 2019. № 10 (38). С. 501–506.
7. Кудрявцева Н. С., Сорокин А. Е. Сравнительная оценка надежности и расчет затрат при проектировании систем жизнеобеспечения для долговременных межпланетных полетов // Авиакосмическая и экологическая медицина. 2020. Т. 54, № 2. С. 30–37.
8. Новаторов Э. Современные методологические подходы к измерению качества в сфере услуг // Менеджмент качества. 2010. № 3. С. 180–192.
9. Кульшин Р. С., Сидоров А. А. Обзор методов нормализации данных // Сб. избранных статей научной сессии ТУСУР. 2025. № 1–2. С. 120–122.
10. Байдаков С. Л. Практический инструментарий стейкхолдерской теории в управлении бизнесом // Инновации в менеджменте. 2019. № 2 (20). С. 10–18.
11. Цибизова Т. Ю., Карпунин А. А. Применение метода анализа иерархий в оценке качества процессов управления // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 2–1. С. 200. EDN UHWZPP.
12. Журавин С. Г., Соломатина А. С. Сбалансированная система показателей как инструмент стратегического управления // Вестник Магнитогорского государственного технического университета им. Г. И. Носова. 2010. № 1 (29). С. 79–82.
13. Устинов О. В. Методика комплексной оценки эффективности цифровой модели управления коммунальной инфраструктурой в ресурсоснабжающей организации // Вестник гражданских инженеров. 2025. № 3 (110). С. 160–167.
14. Фомина В. Ф. Оценка водопользования регионов России по критериям водообеспеченности, эффективности и устойчивого развития // Вестник Пермского университета. Серия: Экономика. 2023. Т. 18, № 2. С. 215–240.
15. Гришук А. О. Проблемы в сфере ЖКХ и пути их решения // Управление инвестициями и инновациями. 2017. № 4. С. 26–31.
16. Публикация на портале Российского научного общества анализа рисков. URL: <https://www.sra-russia.ru/docs/> (дата обращения: 07.02.2026).
1. Kemaykin N. K., Maskina E. A. *Osnovnye prichiny zadolzhennosti naseleniya po oplate zhilishchno-kommunal'nykh uslug* [The main reasons for the debt of the population to pay for housing and communal services]. *Moskovskiy ekonomicheskii zhurnal – Moscow Economic Journal*, 2022, vol. 7, no. 6, pp. 577–598.
2. Kuklina E. A., Mitselovskaya O. S. *Sovremennye problemy zhilishchno-kommunal'nogo khozyaystva Rossiyskoy Federatsii i napravleniya ikh resheniya* [Modern problems of housing and communal services of the Russian Federation and directions for their solution]. *Ekonomika novogo mira – New World Economy*, 2019, vol. 4, no. 4 (16), pp. 41–54.
3. Pereverzeva A. A., Sazhnev V. F. *Problemy i perspektivy sozdaniya sistemy monitoringa v sfere ZhKKh v Rossii* [Problems and prospects for creating a monitoring system in the housing and communal services sector in Russia]. *Uchenye zapiski Tambovskogo otdeleniya RoSMU – scientific notes of the Tambov branch of RoSMU*, 2017, no. 8, pp. 150–155.
4. Chalov T. S. *Sistema monitoringa i analiza kommunal'nykh avariy* [System for monitoring and analysis of utility accidents]. *Fundamental'nye i prikladnye aspekty komp'yuternykh tekhnologiy i informatsionnoy bezopasnosti. Trudy X Vseros. nauch.-tekhn. conf., Taganrog, 15–21 aprelya 2024 goda* [Fundamental and applied aspects of computer technology and information security. Proceedings of the X All-Russia scientific and technical conf., Taganrog, April 15–21, 2024]. Rostov-on-Don, Yuzhniy federal'niy universitet Publ., 2024, pp. 225–227.
5. Ul'kina A. V. *Monitoring urovnya razvitiya zhilishchno-kommunal'nogo khozyaystva regiona* [Monitoring the level of development of housing and communal services in the region]. *Sovremennaya innovatsionnaya ekonomika: analiz problem i strategiya razvitiya. Trudy II Mezhdunar. nauch.-prakt. conf., Yoshkar-Ola, 10 oktyabrya 2013 goda* [Modern innovative economy: analysis of problems and development strategy. Proceedings of the II International scientific-practical. conf., Yoshkar-Ola, October 10, 2013]. Yoshkar-Ola, Kollokvium Publ., 2013, pp. 39–45.
6. Stupakova Yu. A. *Analiz finansovoy ustoychivosti resursosnabzhayushchey organizatsii i puti ee povysheniya* [Analysis of the financial stability of the resource supplying organization and ways to increase it]. *Forum molodykh uchenykh – Young Scientists Forum*, 2019, no. 10 (38), pp. 501–506.
7. Kudryavtseva N. S., Sorokin A. E. *Sravnitel'naya otsenka nadezhnosti i raschet zatrat pri proektirovanii sistem zhizneobespecheniya dlya dolgovremennykh mezoplanetnykh poletov* [Comparative reliability

assessment and cost calculation in the design of life support systems for long-term interplanetary flights]. *Aviakosmicheskaya i ekologicheskaya meditsina – Aerospace and Environmental Medicine*, 2020, vol. 54, no. 2, pp. 30–37.

8. Novatorov E. *Sovremennye metodologicheskie podkhody k izmereniyu kachestva v sfere uslug* [Modern methodological approaches to measuring quality in the service sector]. *Menedzhment kachestva – Quality Management*, 2010, no. 3, pp. 180–192.

9. Kul'shin R. S., Sidorov A. A. *Obzor metodov normalizatsii dannykh* [Review of data normalization methods]. *Sb. izbrannykh statey nauchnoy sessii TUSUR* [Coll. of selected articles of the TUSUR scientific session]. 2025, no. 1–2, pp. 120–122.

10. Baydakov S. L. *Prakticheskiy instrumentariy steykholderskoy teorii v upravlenii biznesom* [Practical toolkit of stakeholder theory in business management]. *Innovatsii v menedzhmente – Innovation in Management*, 2019, no. 2 (20), pp. 10–18.

11. Tsibizova T. Yu., Karpunin A. A. *Primenenie metoda analiza ierarkhiy v otsenke kachestva protsessov upravleniya* [Application of the hierarchy analysis method in assessing the quality of management processes]. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya – Modern problems of science and education*, 2015, no. 2–1, p. 200.

12. Zhuravin S. G., Solomatina A. S. *Sbalansirovannaya sistema pokazateley kak instrument strategicheskogo upravleniya* [Balanced system of indicators as

a strategic management tool]. *Vestnik Magnitogorskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta im. G. I. Nosova – Bulletin of Magnitogorsk State Technical University named after G. I. Nosov*, 2010, no. 1 (29), pp. 79–82.

13. Ustinov O. V. *Metodika kompleksnoy otsenki effektivnosti tsifrovoy modeli upravleniya kommunal'noy infrastrukturoy v resursosnabzhayushchey organizatsii* [Methodology for a comprehensive assessment of the effectiveness of a digital model for managing communal infrastructure in a resource-supplying organization]. *Vestnik grazhdanskikh inzhenerov – Bulletin of Civil Engineers*, 2025, no. 3 (110), pp. 160–167.

14. Fomina V. F. *Otsenka vodopol'zovaniya regionov Rossii po kriteriyam vodoobespechennosti, effektivnosti i ustoychivogo razvitiya* [Assessment of water use in Russian regions according to criteria of water supply, efficiency and sustainable development]. *Vestnik Permskogo universiteta. Seriya: Ekonomika – Bulletin of Perm University. Series: Economy*, 2023, vol. 18, no. 2, pp. 215–240.

15. Grishchuk A. O. *Problemy v sfere ZhKKh i puti ikh resheniya* [Problems in the housing sector and ways of solving them]. *Upravlenie investitsiyami i innovatsiyami – Investment and innovation management*, 2017, no. 4, pp. 26–31.

16. *Publikatsiya na portale Rossiyskogo nauchnogo obshchestva analiza riskov* [Publication on the portal of the Russian Scientific Society for Risk Analysis]. Available at: <https://www.sra-russia.ru/docs/> (accessed: 07.02.2026).