



DOI: <https://doi.org/10.15688/ek.jvolsu.2024.4.6>

UDC 332.8

LBC 65.04/65.05

Submitted: 17.09.2024

Accepted: 16.10.2024

**IMPERATIVE AND TRENDS OF ENERGY AND RESOURCE SAVING
IN THE HOUSING AND UTILITIES OF REGIONS OF THE RF
(BASED ON THE EXAMPLE OF THE COLD WATER SUPPLY SUB-INDUSTRY)**

Lyudmila Yu. Bogachkova

Volgograd State University, Volgograd, Russian Federation

Anna P. Danilova

Volgograd, Russian Federation

Abstract. Research objective: development of tools for support of making decisions on the effectiveness of regional policy of resource and power saving in housing and public utilities on the example of water supply. For achievement of a goal in work, a number of tasks are solved. Relevant primary data of Rosstat are selected, and the comparable relative indicators characterizing are created: resource and power consumption; power and technical condition of the water system of the region for providing a correctness of the comparative analysis of regions with systems of water supply, uniform in the considered characteristics. Methods of descriptive statistics studied the diversification of territorial subjects of the Russian Federation on the offered indicators of resource and power savings on the basis of the creation of variation ranks of distribution and ratings. The method of the cluster analysis on a platform of data mining Deductor constructed a group of territorial subjects of the Russian Federation on indicators of power and technical condition of systems of water supply. The intra-group integrated rating resource and power efficiency of regions for a cluster to which the Volgograd region got is constructed. Leading regions in the sphere of increased power and resource savings for studying and distribution of their best practices allow for the revealing of the developed tools and also for the defining of the territories needing the development of measures for the elimination of their lag from more successful territorial subjects of the Russian Federation. Official data from Rosstat are used.

Key words: power and a resource saving in housing and public utilities, reorganization municipal unitary enterprise and state unitary enterprise in housing and public utilities, assessment of effectiveness of regional policy power and resource-saving, comparative analysis of data, cold water supply in housing and public utilities.

Citation. Bogachkova L. Yu., Danilova A. P. Imperative and Trends of Energy and Resource Saving in the Housing and Utilities of Regions of the RF (Based on the Example of the Cold Water Supply Sub-Industry). *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomika* [Journal of Volgograd State University. Economics], 2024, vol. 26, no. 4, pp. 79-88. (in Russian). DOI: <https://doi.org/10.15688/ek.jvolsu.2024.4.6>

УДК 332.8

ББК 65.04/65.05

Дата поступления статьи: 17.09.2024

Дата принятия статьи: 16.10.2024

**ИМПЕРАТИВ И ТЕНДЕНЦИИ ЭНЕРГО- И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ
В ЖКХ РЕГИОНОВ РФ
(НА ПРИМЕРЕ ПОДОТРАСЛИ ХОЛОДНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ)**

Людмила Юрьевна Богачкова

Волгоградский государственный университет, г. Волгоград, Российская Федерация

Анна Павловна Данилова

г. Волгоград, Российская Федерация

Аннотация. Цель исследования – разработка инструментов для поддержки принятия решений о результативности региональной политики ресурсо- и энергосбережения в ЖКХ на примере водоснабжения. Для достижения поставленной цели в работе решен ряд задач. Отобраны релевантные первичные данные Росстата и сформированы сопоставимые относительные показатели, характеризующие: ресурсо- и энергопотребление; мощность и техническое состояние водопроводной системы региона для обеспечения корректности компаративного анализа регионов с однородными по рассматриваемым характеристикам системами водоснабжения. Методами дескриптивной статистики изучена диверсификация субъектов РФ по предложенным показателям ресурсо- и энергосбережения на основе построения вариационных рядов распределения и рейтингов. Методом кластерного анализа на платформе интеллектуального анализа данных Deductor построена группировка субъектов РФ по показателям мощности и технического состояния систем водоснабжения. Построен внутригрупповой интегральный рейтинг ресурсо- и энергоэффективности регионов для кластера, в который попала Волгоградская область. Разработанные инструменты позволяют выявить регионы-лидеры в сфере повышения энерго- и ресурсосбережения для изучения и распространения их передового опыта, а также определить территории, нуждающиеся в разработке мер по ликвидации их отставания от более успешных субъектов РФ. Использованы официальные данные Росстата.

Ключевые слова: энерго- и ресурсосбережение в ЖКХ, реорганизация МУП и ГУП в ЖКХ, оценка результативности региональной политики энерго- и ресурсосбережения, сравнительный анализ данных, холодное водоснабжение в ЖКХ.

Цитирование. Богачкова Л. Ю., Данилова А. П. Императив и тенденции энерго- и ресурсосбережения в ЖКХ регионов РФ (на примере подотрасли холодного водоснабжения) // Вестник Волгоградского государственного университета. Экономика. – 2024. – Т. 26, № 4. – С. 79–88. – DOI: <https://doi.org/10.15688/ek.volsu.2024.4.6>

Введение

ЖКХ – это один из самых социально значимых и самых проблемных секторов российской экономики. Износ коммунальных сетей (от 40 до 80 %), высокая аварийность и колоссальные объемы потери ресурсов, нерациональное энергопотребление, завышение регулируемых тарифов и гигантские суммы неплательщиков обуславливают состояние непрерывного финансового кризиса этой отрасли [Боровкова, 2024; Малева, 2024; В России насчитали ... , 2023]. В майском указе Президента РФ от 7 мая 2024 г. повышение энерго- и ресурсоэффективности в ЖКХ рассматривается как императив для обеспечения устойчивости социально-экономического развития России [Указ Президента РФ от 07.05.2024 № 309 ...]. По оценкам экспертов Счетной палаты, потребление энергии в ЖКХ можно сократить более чем вдвое [Сергеев, 2023].

Федеральная антимонопольная служба, а также многие исследователи, общественные и политические деятели придерживаются мнения, что причина перманентного кризиса в ЖКХ кроется в отсутствии конкуренции и доминировании на отраслевых рынках государственных и

муниципальных унитарных предприятий (ГУП/МУП), являющихся, по сути, естественными монополиями (ЕМ). Предлагается реорганизовать ГУП/МУП в акционерные общества на основе ГЧП в форме концессий [Богачкова и др., 2024; Распутин, 2024; Тютюк и др., 2019].

Однако это мнение имеет дискуссионный характер, его противниками являются представители органов исполнительной власти большинства регионов. Они полагают, что в корне проблем ЖКХ лежит не организационно-правовая форма ГУП/МУП, а неэффективное управление этими предприятиями. Усиление контроля над их деятельностью способно обеспечить не только решение социальных проблем, но и доходность ГУП/МУП, поэтому нужна не реорганизация, а совершенствование управления естественными монополиями [Государственные и муниципальные ... , 2019; Кабанова, 2019].

Сформулированный Президентом РФ императив повышения ресурсной и энергетической эффективности в ЖКХ, значительный потенциал решения той задачи, существующая дискуссия об эффективных формах организации функционирования ресурсоснабжающих организаций актуализируют проблему совершенствования мониторинга производства и

потребления в ЖКХ, разработки инструментов анализа ресурсной и энергетической эффективности МУП/ГУП для поддержки принятия решений о целесообразности или нецелесообразности их реструктуризации. При ограниченной конкуренции на региональных рынках возрастает роль межрегионального компаративного анализа ресурсной и энергетической эффективности ресурсоснабжающих организаций (РСО).

Цифровая трансформация позволяет снижать издержки на подготовку и обработку информации, способствует повышению прозрачности процесса и расширяет возможности независимых исследований эффективности ЖКХ на региональном уровне.

Цель исследования – разработка инструментов для поддержки принятия решений о результативности региональной политики ресурсо- и энергосбережения в ЖКХ на примере водоснабжения.

Для достижения поставленной цели в работе решен ряд задач. Отобраны релевантные первичные данные Росстата и сформированы сопоставимые относительные показатели, характеризующие: ресурсо- и энергопотребление; мощность и техническое состояние водопроводной системы региона для обеспечения корректности компаративного анализа регионов с однородными по рассматриваемым характеристикам системами водоснабжения. Методами дескриптивной статистики изучена диверсификация субъектов РФ

по предложенным показателям ресурсо- и энергосбережения на основе построения вариационных рядов распределения и рейтингов. Методом кластерного анализа на платформе интеллектуального анализа данных Deductor построена группировка субъектов РФ по показателям мощности и технического состояния систем водоснабжения. Построен внутригрупповой интегральный рейтинг ресурсо- и энергоэффективности регионов для кластера, в который попала Волгоградская область. Разработанные инструменты позволяют выявить регионы-лидеры в сфере повышения энерго- и ресурсосбережения для изучения и распространения их передового опыта, а также определить территории, нуждающиеся в разработке мер по ликвидации их отставания от более успешных субъектов РФ.

Методика компаративного межрегионального анализа результативности повышения ресурсной и энергетической эффективности в ЖКХ на примере холодного водоснабжения в регионах РФ

Шаг 1. Выбор первичных данных.

В качестве релевантных данных были отобраны показатели, представленные в таблице 1 и доступные на сайте Росстата с 2020 года.

Таблица 1. Первичные абсолютные показатели по годам за 2020–2022 гг. в разрезе регионов РФ

Table 1. Primary absolute measures by year for 2020–2022 in a section of regions of the Russian Federation

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения
1	Отпущено воды из сети (всего)	тыс. куб. м
2	Утечка и неучтенный расход воды	тыс. куб. м
3	Расход электроэнергии на весь объем отпущенной воды	кВт · час/куб. м
4	Затраты на мероприятия по энергосбережению	тыс. руб.
5	Установленная мощность водопровода	тыс. куб. м/сут.
6	Установленная мощность очистных сооружений	тыс. куб. м/сут.
7	Общая протяженность водопроводных сооружений	км
8	Протяженность водопроводных сооружений, нуждающихся в замене	км
9	Пропущено воды через очистные сооружения (из всего объема отпущенной воды из сети)	тыс. куб. м
10	Число аварий	единиц

Примечание. Таблицы 1, 2 и рисунки 1, 2 составлены автором на основе данных Росстата: [Коммунальное хозяйство ...].

Шаг 2. Расчет релевантных сопоставимых показателей.

Для обеспечения корректности межрегиональных сравнений сформированы две группы сопоставимых относительных показателей, одна из которых характеризует энерго- и ресурсопотребление в статике (в каждом году) и динамике (приращение за весь период), а вторая – мощность, техническое состояние водопроводных систем и качество водоснабжения в регионах РФ. Предлагаемые для компаративного анализа показатели приведены в таблице 2.

Шаг 3. Применение методов дескриптивной статистики к анализу дифференциации регионов РФ по эффективности энерго- и ресурсопотребления.

Построены вариационные ряды распределения регионов РФ в базисном 2020 и отчетном 2022 г. по доле утечки и неучтенного

расхода воды в общем объеме отпущенной из сети воды (показатель 1.1 в табл. 2), по электроемкости водоснабжения – удельному расходу электроэнергии на единицу объема отпущенной воды (показатель 1.3). Составлены рейтинги территорий по приращениям этих показателей за весь период с 2020 по 2022 год.

Оценена вариация по субъектам РФ относительно приращения удельной электроемкости в расчете на каждый вложенный миллион рублей – отдачи от суммарных затрат на энергосбережение, осуществленных в 2020–2022 годах.

Построен интегральный рейтинг регионов по трем результирующим (динамическим) показателям энерго- и ресурсосбережения за 2020–2022 гг. (показатели 1.2, 1.4, 1.5 в табл. 2).

Пусть x_i ($1 \leq i \leq 3$) – результирующие показатели (это показатели 1.2, 1.4 и 1.5 в табл. 2).

Таблица 2. Рассчитанные относительные показатели в разрезе регионов РФ за 2020–2022 годы

Table 2. The calculated relative indicators in a section of regions of the Russian Federation for 2020–2022

№	Наименование показателя	Период времени	Единица измерения
1. Показатели, характеризующие эффективность энерго- и ресурсопотребления в статике (в каждом году) и динамике (приращение за весь период)			
1.1	Доля утечки и неучтенного расхода воды в общем объеме отпущенной из сети воды (в табл. 1 (показатель 2) / (показатель 1))	в каждом году	%
1.2	Изменение доли утечки и неучтенного расхода воды в общем объеме отпущенной из сети воды (доля в 2022 г. – доля в 2020 г.)	за весь период	%
1.3	Электроемкость водоснабжения, или удельный расход электроэнергии на единицу объема отпущенной воды (в табл. 1: (показатель 3) / (показатель 1))	в каждом году	кВт · ч/куб. м
1.4	Относительное изменение электроемкости водоснабжения (показателя 1.3)	за весь период	%
1.5	Отдача от каждого млн руб., вложенного в повышение энергоэффективности за весь период – относительное изменение электроемкости в расчете на единицу кумулятивных затрат на повышение энергоэффективности за весь рассматриваемый период	за весь период	% / млн руб.
2. Показатели, характеризующие мощность и техническое состояние системы водоснабжения, качество подаваемой воды			
2.1	Установленная мощность водопровода в расчете на единицу протяженности водопроводных сооружений (в табл. 1: (показатель 5) / (показатель 7))	в каждом году	тыс. куб. м / км сут.
2.2	Мощность очистных сооружений по отношению к мощности подачи воды (в табл. 1: (показатель 6) / (показатель 5))	по годам	коэффициент
2.3	Доля протяженности водопроводных сооружений, нуждающихся в замене, в общей протяженности водопроводных сооружений (в табл. 1: (показатель 8) / (показатель 7))	по годам	%
2.4	Доля очищенной воды в общем объеме отпущенной воды (в табл. 1: (показатель 9) / (показатель 1))	в каждом году	%
2.5	Число аварий на единицу длины водопроводных сооружений	в каждом году	1/км

Каждый из них изменяется по принципу «чем меньше, тем лучше». Обозначим j – идентификатор территории. Тогда частную рейтинговую оценку региона j по показателю i можно рассчитать по формулам:

$$r_{i(j)} = \frac{x_{i(\max)} - x_{i(j)}}{x_{i(\max)} - x_{i(\min)}}; \quad 0 \leq r_{i(j)} \leq 1; \quad (1 \leq i \leq 3).$$

Чем ближе частная рейтинговая оценка региона к 1, тем выше место региона в частном рейтинге по признаку x_i . У региона-лидера значение этой оценки равно 1, а у последнего в рейтинге региона оно равно 0.

Интегральную рейтинговую оценку каждой территории по всем трем результирующим показателям получим как среднее арифметическое трех частных рейтинговых оценок:

$$R_{(j)} = \frac{\sum_{i=1}^3 r_{i(j)}}{3}, \quad 0 \leq R_{(j)} \leq 1.$$

Затем упорядочим регионы по убыванию интегральной рейтинговой оценки. Место региона в списке – это его интегральный рейтинг по трем результирующим показателям.

Шаг 4. Компаративный анализ результативности региональных мер по повышению энерго- и ресурсоэффективности с учетом кластеризации территорий по мощности и техническому состоянию систем водоснабжения на платформе интеллектуального анализа данных Deductor.

Поскольку в различных регионах системы водоснабжения имеют различные технические характеристики, различные степень износа основных фондов и качества подаваемой воды, то для обеспечения корректности межрегиональных сравнений предложено разбить регионы РФ на однородные группы по относительным показателям 2.1–2.5 (табл. 2). С этой целью применен метод кластерного анализа k -средних на платформе интеллектуального анализа данных Deductor.

В каждом из кластеров, представляющем собой однородную группу регионов по показателям мощности и технического состояния водопроводных систем, качеству водоснабжения, построены рейтинги регионов по результативности мер, направленных на энер-

го- и ресурсосбережение в сфере холодного водоснабжения, как это описано на шаге 2 данной методики.

Предложенная комплексная методика межрегиональных сравнений регионов по результативности политики энерго- и ресурсосбережения в ЖКХ на примере водоснабжения будет способствовать выявлению лучших практик и узких мест; послужит для поддержки принятия управленческих решений, направленных на совершенствование функционирования отрасли.

Результаты

1. *Диверсификация регионов РФ по показателям, характеризующим эффективность энерго- и ресурсопотребления.*

Гистограммы вариационных рядов распределения регионов РФ по доле потерь и неучтенного расхода воды за 2020 и 2022 гг. представлены на рисунке 1 и свидетельствуют о высокой степени расточительности водного ресурса. Как видно по рисунку, среднее значение доли утечки и неучтенного расхода воды составляет 25 % (как в 2020, так и в 2022 гг.); наиболее частое (модальное) значение возросло за 2 года с 18 до 24 %; максимальное сократилось с 49 до 46 %; минимум сохранился на уровне 9 %.

В Волгоградской области этот показатель находится на уровне ниже среднего, и за 2020–2022 гг. он сократился с 21 до 19 %. По величине его сокращения в 2022 г. по сравнению с 2020 г. Волгоградский регион занимает 29-е место среди 82 субъектов РФ.

Электроемкость водоснабжения проиллюстрирована на рисунке 2, где показаны вариационные ряды распределения регионов РФ по удельному расходу электроэнергии на единицу объема отпущенной воды в 2020 и 2022 годах. Просматривается наметившаяся положительная тенденция роста энергоэффективности. Среднее значение удельного расхода электроэнергии (в расчете на единицу объема отпущенной воды) с 2020 по 2022 г. понизилось с 1,36 до 1,28 кВт · ч/куб. м; наиболее частое значение – мода уменьшилась с 1,25 до 1,20 кВт · ч/куб. м; максимальное значение сократилось почти вдвое: с 7,12 до 3,64 кВт · ч/куб. м.

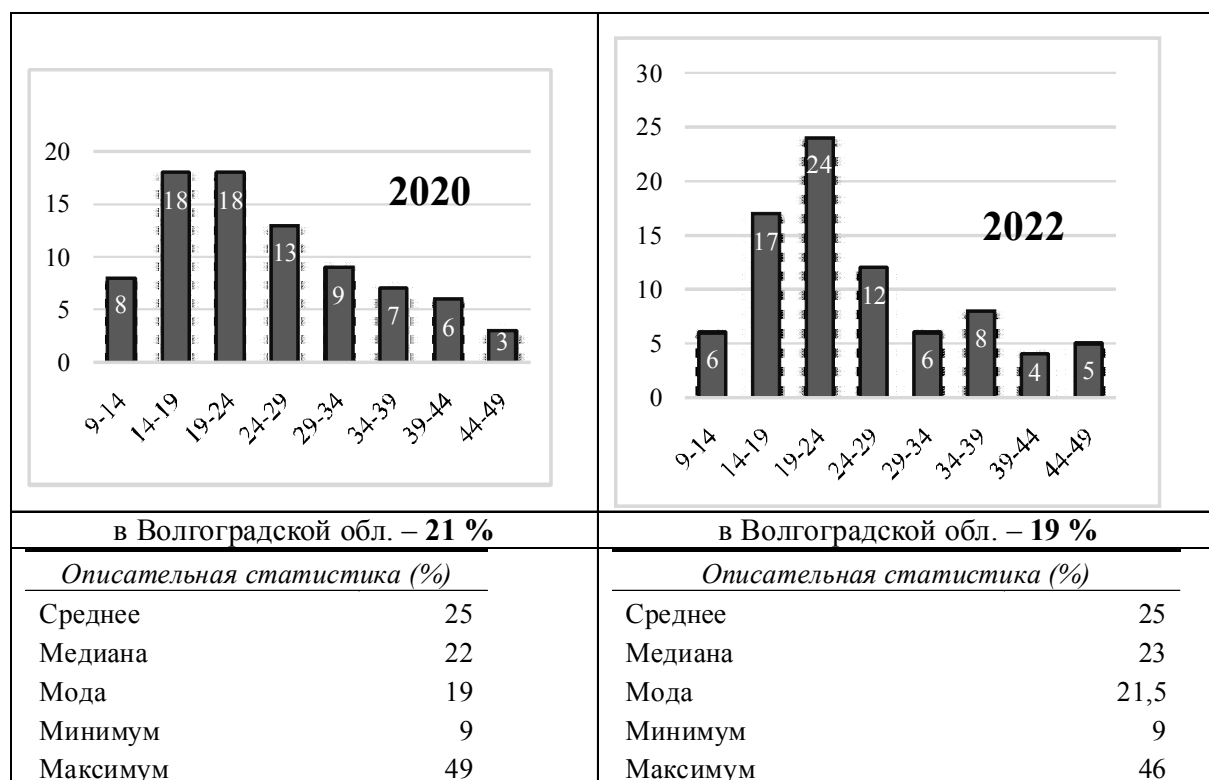


Рис. 1. Распределение регионов по объемам утечки и неучтенного расхода воды
Fig. 1. Distribution of regions on volumes of leak and unaccounted consumption of water

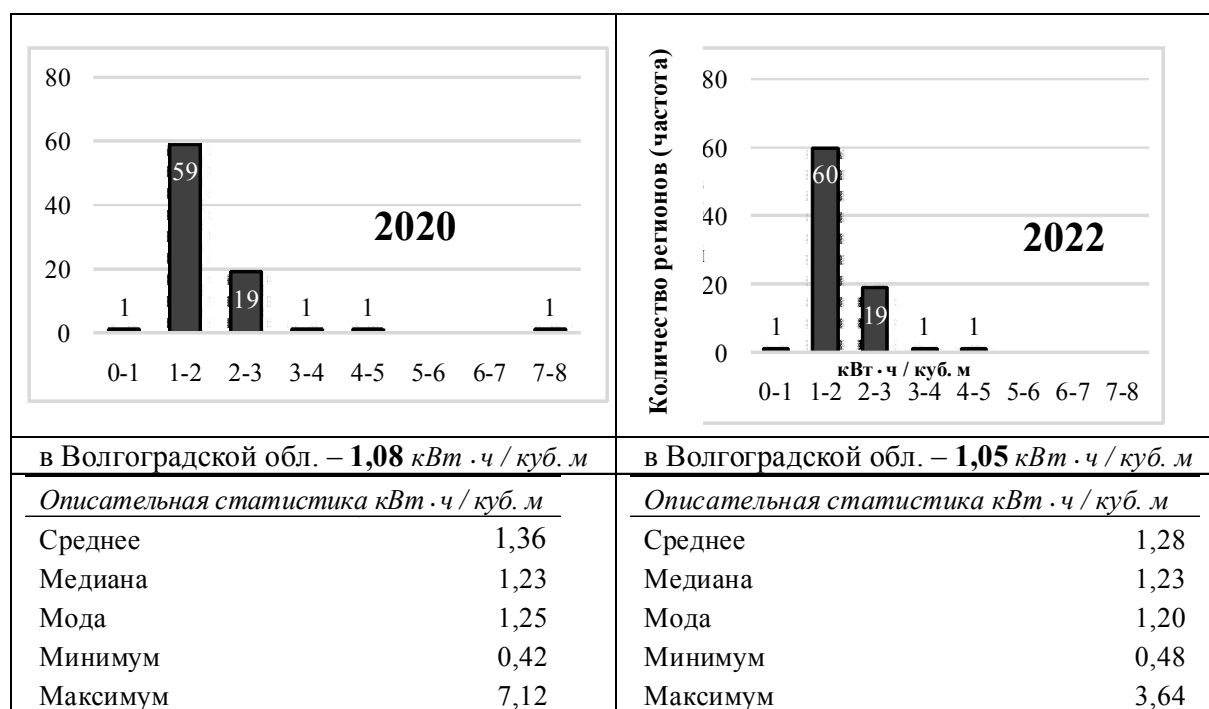


Рис. 2. Распределение регионов по удельному расходу электроэнергии на единицу объема отпущенной воды
Fig. 2. Distribution of regions on a specific expense of the electric power on a unit of volume of the released water

В Волгоградской области этот показатель заметно ниже среднероссийского уровня, и за 2 рассматриваемых года он несколько уменьшился (с 1,08 до 1,05 кВт · ч/куб. м). Среди 82 рассмотренных регионов РФ Волгоградская область занимает 42-е место.

По показателю отдачи от суммарных за 2020–2022 гг. затрат на мероприятия по энергосбережению большинство регионов РФ показало нулевой результат. В вариационном ряду распределения территорий по относительному изменению электроемкости в расчете на каждый вложенный миллион рублей среднее, медианное и модальное значения показателя близки к нулю. Лидирующую позицию заняла Еврейская автономная область, где рассматриваемый показатель сократился на 30 %, а Дагестан оказался аутсайдером, так как в этой Республике электроемкость увеличилась на 12 % в расчете на каждый вложенный миллион рублей.

Волгоградская область, как и большинство других регионов, продемонстрировала близкий к нулю результат. Суммарное изменение электроемкости составило минус 3,15 %, размер затрат на энергосбережение был равен 91,06 млн рублей. В расчете на каждый вложенный миллион рублей сокращение электроемкости оказалось в рамках статистической погрешности и составило минус 0,03 % / млн рублей.

Составлен также интегральный рейтинг регионов по всем трем показателям резуль-

тативности мер, направленных на повышение ресурсной и энергетической эффективности в сфере водоснабжения за 2020–2022 гг. (показатели 1.2, 1.4, 1.5). Лидирующие позиции в нем заняли Еврейская АО, Республики Чечня и Крым. Аутсайдерами оказались Республики Дагестан и Алтай, Забайкальский край. Волгоградская область в интегральном рейтинге занимает 16-е место среди 82 регионов РФ.

2. Применение интеллектуального анализа данных к оценке результативности мер по энерго- и ресурсосбережению в сфере водоснабжения регионов.

Кластерный анализ на платформе Deductor позволил выявить 4 группы регионов, однородных по показателям 2.1–2.5 (табл. 2), характеризующим мощность и техническое состояние систем водоснабжения, качество подаваемой воды на основе данных за 2022 год. Результат представлен в таблице 3.

Нулевой кластер отличается низкой производительностью водопроводных сооружений, высоким износом сетей, низким качеством очистки воды и большим числом аварий в расчете на единицу длины водопровода.

Первый кластер характеризуется средней мощностью подачи воды в расчете на единицу длины водопровода, низкой мощностью очистных сооружений в расчете на единицу мощности подачи воды, средними уровнями технического состояния сетей и качества подаваемой воды.

Таблица 3. Результаты кластеризации регионов РФ по мощности и техническому состоянию систем водоснабжения, среднекластерные значения показателей

Table 3. Results of clustering of regions of the Russian Federation by capacity and technical condition of water supply systems, average cluster values of indicators

№ кластера	Количество регионов	Мощность водопровода в расчете на единицу протяженности водопроводных сооружений	Мощность очистных сооружений по отношению к установленной мощности подачи воды	Доля протяженности водопроводных сооружений, нуждающихся в замене	Доля очищенной воды в общем объеме отпущенной воды	Число аварий на единицу длины водопроводных сооружений
		тыс. куб. м/км сут.	коэффициент	%	%	кол-во/км
0	2	0,1	0,9	49,2	8,6	0,5
1	22	0,2	0,4	38,9	72,8	0,1
2	25	0,2	0,1	48,5	19,0	0,0
3	33	0,2	0,7	43,5	113,0	0,1

Примечание. Результаты авторских расчетов.

Второму кластеру свойственны средний уровень мощности подачи воды в расчете на единицу длины водопровода, низкая мощность очистных сооружений в расчете на единицу мощности подачи воды, хорошее техническое состояние сетей и низкий уровень аварийности.

Третий кластер характеризуется низкой мощностью водопровода в расчете на единицу длины водопроводных сооружений, относительно высокой долей очищенной воды в общем объеме отпущенной воды и средними уровнями прочих показателей.

Волгоградская область попала в наиболее многочисленную группу регионов – третий кластер. Следует заметить, что в эту же группу вошли города Москва, Санкт-Петербург и другие территории с высокими уровнями социально-экономического развития.

По интегральному рейтингу результативности мер, направленных на повышение энергетической и ресурсной эффективности водоснабжения среди однородных по рассматриваемым показателям регионов третьего кластера, Волгоградская область заняла 18-е из 33 мест. Полный список регионов третьего

кластера в соответствии с интегральным рейтингом энерго- и ресурсоэффективности представлен в таблице 4.

Заключение

Повышение энергетической и ресурсной эффективности в сфере ЖКХ характеризуется значительным потенциалом и является императивом вывода этой отрасли на траекторию устойчивого развития.

Важным механизмом совершенствования управления процессами энерго- и ресурсопотребления в ЖКХ является развитие мониторинга соответствующих процессов, включая разработку методик компаративного анализа повышения энерго- и ресурсоэффективности водоснабжения регионов.

При ограниченной конкуренции на региональных подотраслевых рынках ЖКХ возрастает роль межрегионального компаративного анализа эффективности ресурсоснабжающих организаций.

Предложенная комплексная методика межрегиональных сравнений показателей

Таблица 4. Состав третьего кластера регионов в соответствии с интегральным рейтингом повышения ресурсной и энергетической эффективности

Table 4. Structure of the third cluster of regions according to the integrated rating of increase in resource and power efficiency

Место региона в интегральном рейтинге энерго- и ресурсоэффективности	Регион	Место региона в интегральном рейтинге энерго- и ресурсоэффективности	Регион
1	Ивановская область	18	Волгоградская область
2	Рязанская область	19	Ростовская область
3	Ярославская область	20	Удмуртская Республика
4	Республика Коми	21	Чувашская Республика
5	г. Севастополь	22	Пензенская область
6	Нижегородская область	23	Самарская область
7	Свердловская область	24	Саратовская область
8	Омская область	25	Курганская область
9	Пермский край	26	Тюменская область
10	г. Москва	27	Кемеровская область
11	Республика Карелия	28	Новосибирская область
12	Архангельская область	29	Томская область
13	Вологодская область	30	Костромская область
14	Калининградская область	31	Карачаево-Черкесская Республика
15	Новгородская область	32	Республика Хакасия
16	г. Санкт-Петербург	33	Сахалинская область
17	Астраханская область		

Примечание. Результат авторских расчетов.

энерго- и ресурсопотребления в статике (в отчетном периоде) и динамике (за ряд лет) будет способствовать выявлению лучших практик и узких мест; послужит для поддержки принятия управленческих решений о результативности мер по повышению энерго- и ресурсоэффективности ЖКХ региона.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Богачкова, Л. Ю. Реорганизация ресурсоснабжающих предприятий на региональных рынках в сфере ЖКХ: проблемы и анализ данных / Л. Ю. Богачкова, А. Е. Мелокумова // Региональная экономика. Юг России. – 2024. – Т. 12, № 4. – С. 128–140. – DOI: <https://doi.org/10.15688/re.volsu.2024.4.13>
- Боровкова, О. Кризис сферы ЖКХ угрожает стабильности всей вертикали власти / О. Боровкова // Octagon.Media. – 2024. – 15 янв. – URL: https://octagon.media/istorii/krizis_sfery_zhkh_ugrozhaet_stabilnosti_vsej_vertikali_vlasti.html
- В России насчитали почти 8 млн должников за ЖКХ // Финмаркет. – 2023. – 15 нояб. – URL: <https://www.finmarket.ru/main/article/6072009>
- Государственные и муниципальные унитарные предприятия, осуществляющие деятельность в сфере жилищно-коммунального хозяйства: законодательные новации и правоприменительная практика : материалы заседания Совета Федерации Федерального Собрания РФ от 28.03.2019. – URL: <http://council.gov.ru/structure/docs/59231>
- Кабанова, И. Е. Влияние «приватизации» государственного и муниципального управления на качество оказания публичных услуг (на примере коммунального сектора) / И. Е. Кabanова // Муниципалитет: экономика и управление. – 2019. – № 1 (26). – С. 42–49.
- Коммунальное хозяйство / Жилищные условия / Официальная статистика // Росстат. – URL: https://rosstat.gov.ru/statistics/zhilishhnye_usloviya
- Малева, Ю. В Минстрое и Совете Федерации заявили о начале модернизации системы ЖКХ / Ю. Малева // Ведомости. – 2024. – 22 февр. – URL: <https://www.vedomosti.ru/society/articles/2024/02/22/1021677-v-minstroie-i-sovete-federatsii-zayavili-o-nachale-modernizatsii-sistemi-zhkh>
- Распутин, А. А. Совершенствование механизмов ГЧП при финансировании инвестиционных проектов / А. А. Распутин // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2024. – № 3 (147). – С. 88–93.

Сергеев, М. Почему программы энергоэффективности никому не интересны / М. Сергеев // Независимая газета. – 2023. – 16 окт. – URL: https://www.ng.ru/economics/2023-10-16/1_8853_programs.html

Тютюк, О. В. Совершенствование механизма концессионных соглашений для повышения инвестиционной привлекательности коммунального сектора региона (на примере Пермского края) / О. В. Тютюк, Е. А. Малышева // Вестник Пермского университета. Серия: Экономика. – 2019. – Т. 14, № 2. – С. 332–348. – DOI: 10.17072/1994-9960-2019-2-332-348

Указ Президента РФ от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года». – URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/73986>

REFERENCES

- Bogachkova L. Yu., Melokumova A. E. Reorganizaciya resursosnabzhayushchih predpriyatij na regionalnyh rynkah v sfere ZhKH: problemy i analiz dannyh [Reorganization of the Resource Supplying Enterprises in the Regional Markets in Housing Sector: Problems and Analysis of Data]. *Regionalnaya ekonomika. Yug Rossii* [Regional Economy. South of Russia], 2024, vol. 12, no. 4, pp. 128–140. DOI: <https://doi.org/10.15688/re.volsu.2024.4.13>
- Borovkova O. Krizis sfery ZhKH ugrozhaet stabilnosti vsej vertikali vlasti [Crisis of Housing Sector Threatens Stability of All Power Vertical]. *Octagon.Media*, 2024, Jan. 15. URL: https://octagon.media/istorii/krizis_sfery_zhkh_ugrozhaet_stabilnosti_vsej_vertikali_vlasti.html
- V Rossii naschitali pochni 8 mln dolzhnikov za ZhKH [Russia Counted Nearly 8 Million Debtors for Housing and Public Utilities]. *Finmarket*, 2023, Nov. 15. URL: <https://www.finmarket.ru/main/article/6072009>
- Gosudarstvennye i municipalnye unitarnye predpriyatiya, osushchestvlyayushchie deyatel'nost' v sfere zhilishchno-kommunal'nogo hozyajstva: zakonodatel'nye novacii i pravoprimenitel'naya praktika: materialy zasedaniya Soveta Federacii Federal'nogo Sobraniya RF ot 28.03.2019* [State and the Municipal Unitary Enterprises That Are Carrying Out Activity in the Sphere of Housing and Communal Services: Legislative Innovations and Law-Enforcement Practice. Proceedings of a Meeting of the Federation Council of Federal Assembly of the Russian Federation of Mar. 28,

- 2019]. URL: <http://council.gov.ru/structure/docs/59231>
- Kabanova I.E. Vliyaniye «privatizatsii» gosudarstvennogo i municipalnogo upravleniya na kachestvo okazaniya publichnykh uslug (na primere kommunalnogo sektora) [Influence of “Privatization” of the Public and Municipal Administration on Quality of Rendering Public Services (On the Example of the Municipal Sector)]. *Municipalitet: ekonomika i upravlenie* [Municipality: Economy and Management], 2019, no. 1 (26), pp. 42–49.
- Kommunalnoye hozyajstvo / Zhilishchnye usloviya / Oficialnaya statistika [Municipal Services / Living Conditions / Official Statistics]. *Rosstat*. URL: https://rosstat.gov.ru/statistics/zhilishhnye_usloviya
- Mullewa Yu. V Minstroe i Sovete Federatsii zavayavili o nachale modernizatsii sistemy ZhKH [The Ministry of Construction and the Federation Council Declared the Beginning of Modernization of System of Housing and Public Utilities]. *Vedomosti* [Sheets], 2024, Feb. 22. URL: <https://www.vedomosti.ru/society/articles/2024/02/22/1021677-v-minstroe-i-sovete-federatsii-zavayavili-o-nachale-modernizatsii-sistemi-zhkh>
- Rasputin A.A. Sovershenstvovanie mekhanizmov GChP pri finansirovanii investitsionnykh proektov [Improvement of Mechanisms of PPP When Financing Investment Projects]. *Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta* [News of the St. Petersburg State Economic University], 2024, no. 3 (147), pp. 88–93.
- Sergeyev M. Pochemu programmy energoefektivnosti nikomu ne interesny [Why Programs of Energy Efficiency Are Interesting to Nobody]. *Nezavisimaya gazeta* [Independent Newspaper], 2023, Oct. 16. URL: https://www.ng.ru/economics/2023-10-16/1_8853_programs.html
- Tyutyk O.V., Malysheva E.A. Sovershenstvovanie mekhanizma koncessionnykh soglasheniy dlya povysheniya investitsionnoy privlekatelnosti kommunalnogo sektora regiona (na primere Permskogo kraia) [Improvement of the Mechanism of Concession Agreements for Increase in Investment Appeal of the Municipal Sector of the Region (On the Example of Perm Krai)]. *Vestnik Permskogo universiteta. Seriya: Ekonomika* [Bulletin of the Perm University. Series: Economy], 2019, vol. 14, no. 2, pp. 332–348. DOI: 10.17072/1994-9960-2019-2-332-348
- Ukaz Prezidenta RF ot 07.05.2024 № 309 «O nacionalnykh tselyakh razvitiya Rossijskoj Federatsii na period do 2030 goda i na perspektivu do 2036 goda» [Decree of the Russian President of May 7, 2024 No. 309 “On the National Purposes of Development of the Russian Federation for the Period till 2030 and on Prospect till 2036”], 2024. URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/73986>

Information About the Authors

Lyudmila Yu. Bogachkova, Doctor of Sciences (Economics), Professor, Department of Applied Informatics and Mathematical Methods in Economics, Volgograd State University, Prosp. Universitetskyy, 100, 400062 Volgograd, Russian Federation, bogachkova@volsu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6276-639X>

Anna P. Danilova, Independent Researcher, Volgograd, Russian Federation, anna.danilova.1999@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0006-1190-6993>

Информация об авторах

Людмила Юрьевна Богачкова, доктор экономических наук, профессор кафедры прикладной информатики и математических методов в экономике, Волгоградский государственный университет, просп. Университетский, 100, 400062 г. Волгоград, Российская Федерация, bogachkova@volsu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6276-639X>

Анна Павловна Данилова, независимый исследователь, г. Волгоград, Российская Федерация, anna.danilova.1999@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0006-1190-6993>