

Научная статья

УДК 338.27:332.14

JEL: Q56, Q58, R11, R50, R58

<https://doi.org/10.18184/2079-4665.2024.15.2.281-297>

## Оценка эффективности регионального управления качеством окружающей среды

Боброва Евгения Ивановна<sup>1</sup>, Вякина Ирина Владимировна<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Тверской государственный технический университет; Тверь, Россия

<sup>1</sup>EBobrova\_tstu@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7247-1651>

<sup>2</sup>ivyakina@yahoo.com, <https://orcid.org/0000-0003-1925-2286>

### Аннотация

**Цель** статьи – представить авторскую модификацию методики оценки эффективности регионального управления качеством окружающей среды, созданную на основе утвержденной нормативно-правовой и методической базы в области оценки эффективности деятельности региональных органов власти.

**Методы.** Наряду с общенаучными методами обработки информации, сравнительных аналогий и научного обобщения, анализа и синтеза, использовались методы контент-анализа нормативно-правовой базы, экономико-статистического анализа, математической обработки и визуализации данных, а также приемы кластеризации, позволяющие объединить регионы в однородные группы, имеющие общие характеристики качества окружающей среды.

**Результаты работы.** Авторами выполнен критический анализ методики расчета показателя «Качество окружающей среды» в рамках утвержденной нормативно-правовой и методической базы в области оценки эффективности деятельности региональных органов власти и выявлены ее недостатки; разработаны предложения по их устранению и модификации методики. На основе имеющейся в открытом доступе информации предложен и апробирован способ кластеризации регионов по качеству окружающей среды в разрезе принятых детерминант качества окружающей среды. Предложенная модификация методики оценки эффективности регионального управления в части совершенствования расчета интегрального показателя «Качество окружающей среды» позволит повысить объективность оценки качества регионального управления природными ресурсами.

**Выводы.** Использование фактических значений показателей качества окружающей среды вместо индексов их динамики и выполнения плана позволит осуществить кластеризацию регионов по предложенным детерминантам качества окружающей среды. Сравнение в рамках кластера схожих по особенностям природно-хозяйственных условий регионов предоставит органам власти возможность разрабатывать стратегию управления природными ресурсами и выработать эффективные меры в сфере природопользования с учетом динамики состояния техно-природных систем.

**Ключевые слова:** методика оценки качества окружающей среды, оценка эффективности регионального управления, качество окружающей среды, кластеризация регионов, региональная экологическая политика

**Благодарность.** Авторы выражают особую благодарность рецензентам за ценные замечания и рекомендации.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Для цитирования:** Боброва Е. И., Вякина И. В. Оценка эффективности регионального управления качеством окружающей среды // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2024. Т. 15. № 2. С. 281–297

EDN: <https://elibrary.ru/sojuas>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2024.15.2.281-297>

© Боброва Е. И., Вякина И. В., 2024



Original article

## Assessing the effectiveness of regional environmental quality management

Evgeniya I. Bobrova<sup>1</sup>, Irina V. Vyakina<sup>2</sup><sup>1,2</sup>Tver State Technical University; Tver, Russia<sup>1</sup>EBobrova\_tstu@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7247-1651><sup>2</sup>ivyakina@yahoo.com, <https://orcid.org/0000-0003-1925-2286>

### Abstract

**Purpose:** is to present the author's modification of the methodology for assessing the effectiveness of regional environmental quality management, created on the basis of the approved regulatory, legal and methodological framework in the field of assessing the effectiveness of the activities of regional authorities.

**Methods:** along with general scientific methods of information processing, comparative analogies and scientific generalization, analysis and synthesis, methods of content analysis of the regulatory framework, economic and statistical analysis, mathematical processing and visualization of data, as well as clustering techniques were used to unite regions into homogeneous groups that have common environmental quality characteristics.

**Results:** the authors have performed the critical analysis of the methodology for calculating the indicator "Environmental Quality" within the framework of the approved regulatory and methodological framework in the field of assessing the effectiveness of the activities of regional authorities and identified its shortcomings; have developed proposals to eliminate them and modify the methodology. Based on publicly available information, a method for clustering regions by environmental quality was proposed and tested in the context of accepted determinants of environmental quality. The proposed modification of the methodology for assessing the effectiveness of regional management in terms of improving the calculation of the integral indicator "Environmental Quality" will improve the objectivity of assessing the quality of regional management of natural resources.

**Conclusions and Relevance:** using the actual values of environmental quality indicators instead of indices of their dynamics and plan implementation will make it possible to cluster regions according to the proposed determinants of environmental quality. Comparison within a cluster of regions with similar natural and economic conditions will provide authorities with the opportunity to develop the natural resource management strategy and develop effective measures in the field of environmental management, taking into account the dynamics of the state of techno-natural systems.

**Keywords:** methodology for assessing environmental quality, assessing the effectiveness of regional management, environmental quality, clustering of regions, regional environmental policy

**Acknowledgments.** The authors express special gratitude to the reviewers for their valuable comments and recommendations.

**Conflict of Interest.** The authors declare that there is no Conflict of Interest.

**For citation:** Bobrova E. I., Vyakina I. V. Assessing the effectiveness of regional environmental quality management. *MIR (Modernizatsiia. Innovatsii. Razvitie) = MIR (Modernization. Innovation. Research)*. 2024; 15(2):281–297. (In Russ.)

EDN: <https://elibrary.ru/sojuas>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2024.15.2.281-297>

© Bobrova E. I., Vyakina I. V., 2024

### Введение

Стремительно меняющиеся экономические и политические процессы как на международном, так и на национальном уровнях, появление новых угроз и вызовов для устойчивого развития государства ставят перед властью задачи совершенствования инструментов контроля качества государственного управления. Федеративный принцип территориального устройства Российской Федерации, высокая дифференциация уровня социально-экономического развития ее субъектов и огромные масштабы нашей страны диктуют необходимость постоянного контроля слаженности механизма управления государством как единой социально-экономической системой. Федеративное устройство государства также

обуславливает как особый характер взаимоотношений между различными уровнями власти, так и необходимость оценки эффективности государственного управления на субнациональном уровне.

С 2007 г. в нашей стране официально проводится оценка эффективности деятельности органов власти субъекта Российской Федерации. Изначально целью создания системы оценки эффективности регионального управления являлся контроль за показателями социально-экономического состояния регионов для реализации прав регионов на получение федеральных грантов. Представляется, что сегодня государственная система оценки эффективности деятельности органов власти регионов не только является инструментом оценки их ре-

зультативности, но позволяет выявить эндогенные факторы регионального роста. При этом важно отметить, что, несмотря на высокую неоднородность природных, климатических и ресурсных условий, а также сложившуюся специализацию и отраслевую структуру экономики в различных субъектах федерации, для регионов с однородными социально-экономическими и экологическими условиями наблюдается разная динамика развития.

В 2018 г., в связи с постановкой Президентом РФ национальных ориентиров и целей<sup>1</sup>, последовали существенные изменения нормативно-правовой базы и методологии оценки эффективности деятельности органов власти субъектов федерации. Необходимость привлечения органов власти регионов России к решению экологических задач в рамках достижения целей устойчивого развития, принятых Генеральной ассамблеей ООН в резолюции «Повестка дня на период до 2030 года», обусловила появление нового показателя эффективности регионального управления, «Качество окружающей среды», предусматривающего достаточно сложную многоэтапную методику расчета.

В условиях прогрессивно нарастающей цифровизации общества появляются новые возможности по совершенствованию аналитического инструментария в области мониторинга качества окружающей среды на региональном уровне и оценки эффективности управления региональными структурами. Цифровизация способствовала, с одной стороны, внедрению информационных и коммуникативных технологий в процесс сбора, обработки и анализа данных в региональном разрезе, с другой стороны, применению цифровых технологий в административно-управленческой деятельности государственных органов власти.

Цифровая трансформация привела к изменениям информационной инфраструктуры, способов хранения данных, технологических сервисов, бизнес-логики, прикладных решений, изменила общие принципы государственного и муниципального управления. Указанные процессы позволили авторам разработать и апробировать методику для оценки эффективности регионального управления качеством окружающей среды, используя утвержденную нормативно-правовую и методическую базу и данные о качестве окружающей среды в региональном раз-

резе, представленные в открытых источниках и информационно-статистических системах.

### Обзор литературы и исследований

Сегодня система оценки эффективности региональных органов власти стала частью системы стратегического планирования как на региональном [1, 2], так и на муниципальном уровне [3]. Предметом научных исследований становятся различные сферы оценки эффективности управленческих решений на региональном уровне, в том числе социальные и экологические, определяющие качество жизни населения [4] и качество окружающей среды [5].

Вопросам совершенствования методологии оценки эффективности регионального управления, уточнения набора критериев и показателей исследуются в работах Морковиной С.С., Усенко Л.Н., Шешницан С.С., Манмаревой В.В. [5], Труфановой С.А. [6], Федоровой Е.А., Черниковой Л.И., Мусиенко С.О. [7], Журавлева Д.М. [8]. Анализу нормативно-правовой базы регулирования оценки эффективности деятельности органов власти субъектов Российской Федерации посвящены работы Федоровой Е.А., Черниковой Л.И., Мусиенко С.О. [7] и Коварды В.В. [9].

Как отмечает Преображенский Б.Г., методики оценки эффективности государственных программ в региональном управлении и правила их использования должны трансформироваться и адаптироваться с учетом необходимости достижения целей устойчивого развития на региональном уровне. Автор указывает на насущную потребность в исследовании оценочных процессов, которые позволяют адекватно анализировать результаты государственного управления в условиях сложности выбора релевантных показателей для измерения его эффективности [10].

Качество окружающей среды является одним из важнейших показателей, определяющих не только качество регионального управления, но и состояние здоровья, качество и образ жизни населения [11]. Сафарян Я.Г. рассматривает право на благоприятную окружающую среду как важнейшее из экологических прав, зафиксированных в российском законодательстве [12]. Это право закрепляется как в Конституции РФ<sup>2</sup>, так и в федеральном законе «Об охране окружающей среды»<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Указ Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» // Гарант. URL: <https://base.garant.ru/71937200/> (дата обращения: 10.01.2024)

<sup>2</sup> Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 г.) (с учетом поправок, внесенных Федеральным конституционным законом «О поправках к Конституции РФ» от 30 декабря 2008 г. № 6-ФКЗ, от 30 декабря 2008 г. № 7-ФКЗ, от 5 февраля 2014 г. № 2-ФКЗ, от 21 июля 2014 г. № 11-ФКЗ) // Гарант. URL: <https://ivo.garant.ru/#/document/10103000/paragraph/52419:0> (дата обращения: 10.01.2024)

<sup>3</sup> Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» // Гарант. URL: <https://base.garant.ru/12125350/> (дата обращения: 10.01.2024)

Вопросы влияния качества окружающей среды активно исследуются авторами в разных аспектах: его воздействие на здоровье населения [13, 14] или качество жизни населения [4, 15], ухудшение качества окружающей среды при росте производства [16], с позиции экологической безопасности [17].

В то же время, как отмечает Табаров С.Ф., экологическая составляющая не оказывает существенного влияния на общий рейтинг результативности деятельности региональных органов управления. Из принятых в настоящий момент 19-ти количественных показателей оценки эффективности экологическую направленность имеет только один. Несмотря на то, что показатель «Качество окружающей среды» единственный из всех является интегральным (состоящим из нескольких различных показателей), в общем рейтинге регионов, при равных весах всех входящих показателей, он будет иметь небольшую значимость [11].

Ряд исследователей рассматривает вопросы оценки качества окружающей среды не только в контексте эффективности деятельности должностных лиц, но как основу формирования гражданского общества и общественного доверия к государственной власти [18–20], экологического просвещения [21], качества государственного управления в условиях стремительной цифровизации [22] и ESG-трансформации [23].

Среди методологических проблем оценки качества окружающей среды на региональном уровне обычно выделяют следующие: несовершенство системы сбора и оценки информации, построенной на полученных данных о концентрации и уровнях отдельных загрязнителей и сопоставлении их с гигиеническими нормами, несогласованность между официальными данными и данными независимых экспертных наблюдений [24], противоречивость нормативных документов, определяющих предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ, неполнота исходных данных и их некорректная обработка [25], сложности получения исчерпывающей информации межведомственного характера, выбора системы измерения и сопоставимой обработки несоизмеримых данных [26], трудности идентификации источников загрязнения атмосферы в условиях производственных мегаполисов [27]. Заславская Н.М. отмечает, что, в соответствии с российским законодательством, термин «Качество окружающей среды» хоть и является легальным, но отсутствует его определение, нормативно не закреплены экологические, экономические и социально-культурные показатели, учитывающие состояние окружающей среды как единой экологической системы [13].

Кроме того, как указывают Каган Е.С., Медянцева С.Г., Рыжих К.Э., непостоянство процедуры оцен-

ки деятельности не дает возможности выполнения сравнительного анализа в динамике, создает проблему выбора показателей, на которые региональные власти могут влиять с учетом имеющихся полномочий и ресурсов [2].

Таким образом, несмотря на значительное число исследований и длинный путь эволюции методологии оценки эффективности деятельности государственной власти в контексте управления качеством окружающей среды, проблема развития и апробации методического инструментария по-прежнему актуальна.

### Материалы и методы

В качестве информационной базы выступают нормативные правовые акты Российской Федерации, содержащие методики и показатели оценки эффективности деятельности региональных органов власти, статистические данные Росстата и ЕМИСС (Единой межведомственной информационно-статистической системы), результаты предыдущих исследований.

Наряду с общенаучными методами анализа информации, сравнительных аналогий и научного обобщения, анализа и синтеза, авторами использовались методы экономико-статистического анализа, математической обработки и визуализации данных. На основании публичных данных, представленных в открытых источниках и базах данных, проведены поиск, обработка и сравнительный анализ расчета показателя «Качество окружающей среды». В работе предложена модификация существующей методики оценки эффективности регионального управления в части совершенствования расчета интегрального показателя «Качество окружающей среды», содержащего разнонаправленные индексы.

### Результаты исследования

С 2007 г. по настоящее время система оценки эффективности регионального управления претерпела множество изменений – был принят на федеральном уровне, а затем утратил силу целый ряд различных методик. Критерии и показатели оценки эффективности деятельности региональных исполнительных органов власти и высших должностных лиц субъектов федерации в течение последних лет неоднократно трансформировались и изменялись. Процедура утверждения новой методики предполагает, что перечень показателей для оценки эффективности деятельности региональных органов власти регионов утверждается указом Президента Российской Федерации, а сами методики их расчета – постановлением Правительства.

Методика и перечень показателей для оценки эффективности региональных органов управления

менялись 4 раза (в 2012, 2017, 2019 и 2021 гг.). Первая методика, утвержденная в 2007 г., включала перечень из 48-ми показателей, охватывающих почти все сферы государственного управления, за исключением экологии. Впоследствии количество показателей постоянно изменялось: сократилось до 12-ти (в 2012 г.), увеличилось до 24-х (в 2017 г.),

вновь сократилось, до 15-ти (в 2019 г.), увеличилось до 20-ти (в 2021 г.).

Этапы развития нормативно-правовой базы и методологии оценки эффективности деятельности органов исполнительной власти регионов России представлены в табл. 1.

Таблица 1

### Эволюция нормативного и методического обеспечения оценки эффективности регионального управления

Table 1

#### The evolution of normative and methodological support for assessing the effectiveness of regional management

Наименование методики	Период действия	Утверждающие нормативные акты	Причина и результат изменения методики
Методика оценки эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации	2007–2011 гг.	Перечень показателей <sup>4</sup> , методика их расчета <sup>5</sup>	Принятие Федерального закона от 29.12.2006г. № 258-ФЗ, вводящего процедуру оценки эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации. Появление первой версии методики
	2012–2016 гг.	Перечень показателей <sup>6</sup> , методика их расчета <sup>7</sup>	Необходимость оптимизации процедуры оценки в связи с большим набором показателей, сложностью процедуры оценки. В результате, перечень показателей сократился с 48-ми до 12-ти
	2017–2018 гг.	Перечень показателей <sup>8</sup> , методика их расчета <sup>9</sup>	Изменение нормативно-правовой базы в сфере регулирования регионального развития, выход Указа Президента РФ <sup>10</sup> об основах государственной политики регионального развития. Расширение перечня показателей с 12-ти до 24-х
Методика оценки эффективности деятельности высших должностных лиц (руководителей высших исполнительных органов государственной власти) субъектов Российской Федерации и деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации	2019–2020 гг.	Перечень показателей <sup>11</sup> , методика их расчета <sup>12</sup>	Постановка Президентом РФ национальных ориентиров и целей. Изменение перечня показателей в соответствии с Указом Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» <sup>13</sup> . Перечень показателей трансформировался, сократился с 24-х до 15-ти, введен показатель качества окружающей среды
	2021 г. – настоящее время	Перечень показателей <sup>14</sup> , методика их расчета <sup>15</sup>	Изменение перечня показателей в соответствии с Указом Президента РФ от 21.07.2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» <sup>16</sup> . Трансформация перечня и появление новых показателей, число показателей увеличилось с 15-ти до 20-ти

Составлено авторами на основе законодательных и нормативных актов Российской Федерации

Compiled by the authors based on legislative and regulatory acts of the Russian Federation

<sup>4</sup>Указ Президента РФ от 28 июня 2007 г. № 825 «Об оценке эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации» // Гарант. URL: <https://base.garant.ru/191419/> (дата обращения: 10.01.2024)

<sup>5</sup>Постановление Правительства РФ от 15 апреля 2009 г. № 322 «О мерах по реализации Указа Президента Российской Федерации от 28 июня 2007 г. № 825 «Об оценке эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации» // Гарант. URL: <https://base.garant.ru/195374/> (дата обращения: 10.01.2024)

<sup>6</sup>Указ Президента РФ от 21 августа 2012 г. № 1199 «Об оценке эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации» // Гарант. URL: <https://base.garant.ru/70217848/> (дата обращения: 10.01.2024)

<sup>7</sup>Постановление Правительства РФ от 3 ноября 2012 г. № 1142 «О мерах по реализации Указа Президента Российской Федерации от 21 августа 2012 г. № 1199 «Об оценке эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации» // Гарант. URL: <https://base.garant.ru/70254132/> (дата обращения: 10.01.2024)

<sup>8</sup>Указ Президента РФ от 14 ноября 2017 г. № 548 «Об оценке эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации» // Гарант. URL: <https://base.garant.ru/71809662/> (дата обращения: 10.01.2024)

<sup>9</sup>Постановление Правительства РФ от 14 ноября 2018 г. № 1373 «О методиках расчета показателей для оценки эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации» // Гарант. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72006520/> (дата обращения: 10.01.2024)

<sup>10</sup>Указ Президента РФ от 16 января 2017 г. № 13 «Об утверждении Основ государственной политики регионального развития Российской Федерации на период до 2025 года» // Гарант. URL: <https://base.garant.ru/71587690/> (дата обращения: 10.01.2024)

Показатели, оценивающие демографическую ситуацию, качество и уровень жизни населения региона (ожидаемая продолжительность жизни при рождении, уровень бедности, доходы населения, доступность жилья) неизменно сохраняются во всех методиках в течение всего периода эволюции методологии оценки эффективности регионального управления.

Стоит отметить, что показатели экологического характера появились в методиках оценки эффективности деятельности региональных властей только начиная с 2019 г. (введен интегральный показатель «Качество окружающей среды»).

Действующий в настоящее время перечень показателей для оценки эффективности региональных органов власти, утвержденный в 2021 г., охватывает экономическую, социальную и экологическую сферу регионов. Изменения методологии в 2021 г. связаны с увеличением показателей, характеризующих региональную политику в сфере воспитания детей и молодежи, а также в области «Цифровой зрелости» и использования отечественных информационно-технологических решений.

Показатель «Качество окружающей среды» – агрегированный показатель, состоящий из нескольких входящих в него индикаторов. Этот показатель рассчитывается ежегодно, начиная с 2019 г., Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации в целом по Российской Федерации и по субъектам Российской Федерации. Итоговый рейтинг качества окружающей среды, рассчитанный на основе официальной методики, в открытом доступе полностью не публикуется, как и полный объем необходимых исходных данных для расчетов.

Качество окружающей среды в соответствии с принятой методологией определяется по направлениям:

- 1) загрязнение атмосферного воздуха (агрегированный показатель из 6-ти темпов роста –  $\overline{TP}_{\text{загр}_{\text{атм}}}$ );
- 2) загрязнения водных объектов (темп роста объема сброса загрязненных сточных вод –  $TP_{\text{загр}_{\text{вод}}}$ );
- 3) обращение с отходами (агрегированный показатель из двух составляющих – коэффициента, характеризующего работу по ликвидации несанкционированных свалок, и коэффициента выполнения плана по обработке твердых коммунальных отходов –  $K_{\text{отх}}$ );
- 4) охрана, защита и воспроизводство лесов (коэффициент выполнения плана по лесовосстановлению –  $K_{\text{лес}}$ ).

Интегральный показатель качества окружающей среды определяется как среднее арифметическое 4-х приведенных выше показателей, характеризующих степень изменения загрязнения атмосферного воздуха, объема сбросов в водные объекты, а также выполнение плана по обращению с отходами и воспроизводству лесов. Для индексов загрязнения окружающей среды, меньшее значение которых является лучшим по сравнению с более высоким, в расчет берется обратная величина индекса, поскольку они являются отрицательно направленными

Таким образом, итоговый индекс (показатель) «Качество окружающей среды» рассчитывается по формуле:

<sup>11</sup> Указ Президента РФ от 25 апреля 2019 г. № 193 «Об оценке эффективности деятельности высших должностных лиц (руководителей высших исполнительных органов государственной власти) субъектов Российской Федерации и деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации» // Гарант. URL: <https://base.garant.ru/72230744/> (дата обращения: 10.01.2024)

<sup>12</sup> Постановление Правительства РФ от 17 июля 2019 г. № 915 «Об утверждении методик расчета показателей для оценки эффективности деятельности высших должностных лиц (руководителей высших исполнительных органов государственной власти) субъектов Российской Федерации и деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, а также о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации» // Гарант. URL: <https://base.garant.ru/72330006/> (дата обращения: 10.01.2024)

<sup>13</sup> Указ Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» // Гарант. URL: <https://base.garant.ru/71937200/> (дата обращения: 10.01.2024)

<sup>14</sup> Указ Президента РФ от 4 февраля 2021 г. № 68 «Об оценке эффективности деятельности высших должностных лиц субъектов Российской Федерации и деятельности исполнительных органов субъектов Российской Федерации» // Гарант. URL: <https://base.garant.ru/400281504/> (дата обращения: 10.01.2024)

<sup>15</sup> Постановление Правительства РФ от 3 апреля 2021 г. № 542 «Об утверждении методик расчета показателей для оценки эффективности деятельности высших должностных лиц (руководителей высших исполнительных органов государственной власти) субъектов Российской Федерации и деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, а также о признании утратившими силу отдельных положений постановления Правительства Российской Федерации от 17 июля 2019 г. № 915» // Гарант. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/400484539/> (дата обращения: 10.01.2024)

<sup>16</sup> Указ Президента РФ от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» // Гарант. URL: <https://base.garant.ru/74404210/> (дата обращения: 10.01.2024)

$$K_{\text{окр}} = \frac{\frac{1}{\overline{\text{ТР}}_{\text{загр}_{\text{атм}}}} + \frac{1}{\overline{\text{ТР}}_{\text{загр}_{\text{вод}}}} + K_{\text{отх}} + K_{\text{лес}}}{4} \times 100\% \quad (1)$$

Способ расчета каждого из перечисленных показателей описан в табл. 2.

Очевидно, что итоговый показатель качества окружающей среды, рассчитанный на основании темпов роста, не отражает в реальности экологическую обстановку в регионе, он характеризует ее изменение по сравнению с предыдущим периодом и выполнение плановых показателей. Появление агрегированного показателя связано с уменьшением числа расчетных показателей в методике, однако, по мнению Казанцева С.В., это затрудняет оценку достижения заявленных стратегических целей [28]. Необходимость смещения акцента в сторону оценки качества, а не динамики, подчеркиваются также в работе Бенц Д.С. [29].

Таким образом, показатель «Качество окружающей среды» по своей сути не дает возможности объективно оценить качество окружающей среды в регионе, а характеризует динамику изменения загрязненности атмосферного воздуха и вод, а также выполнение плана по обработке отходов и лесовосстановлению. Итоговый показатель качества окружающей среды позволяет определить положение региона в общем рейтинге по показателям динамики изменений загрязнений и плановым показателям ликвидации свалок и лесовосстановления, а не по значениям показателей качества окружающей среды.

В этой связи представляется, что было бы рационально объединить регионы, однородные по предложенным в официальной методике детерминантам качества окружающей среды (уровень загрязнения атмосферного воздуха, уровень загрязнения водных объектов, активность деятельности органов власти в сфере обращения с отходами и активность деятельности органов власти в сфере воспроизводства лесов) в группы, а затем уже в рамках каждой группы оценить эффективность деятельности региональных органов власти в сфере управления экологической обстановкой в регионе. Вместо плановых показателей для оценки двух вторых составляющих представляется логичным также использовать динамические индексы. Это логично с точки зрения однородности исходных составляющих итогового показателя, кроме того, позволит облегчить расчет итогового показателя качества окружающей среды в связи большей доступностью данных в отношении фактических значений, чем плановых.

Кластеризация позволит более объективно оценить эффективность деятельности органов власти, сравнивая между собой субъекты федерации с похожей экологической обстановкой. Таким обра-

зом, в каждом из перечисленных кластеров можно оценить эффективность управления качеством окружающей среды.

Субъекты Российской Федерации по показателю «Качество окружающей среды» предлагается разбить на 3 группы (кластера):

- кластер 3 «Высокая оценка качества окружающей среды»;
- кластер 2 «Средняя оценка качества окружающей среды»;
- кластер 1 «Низкая оценка качества окружающей среды».

Кластеризация регионов проводится на основании предложенных в официальной методике детерминант и происходит путем объединения регионов с однородными характеристиками в группы.

Оценка детерминанты представляет собой количественную оценку состояния качества окружающей среды по каждой детерминанте по трехбалльной шкале (где 3 – высокая оценка, 2 – средний уровень, 1 – низкая оценка). Определение итогового показателя качества окружающей среды, на основе которого проводится кластеризация регионов, выполняется на основе оценок составляющих его детерминант (табл. 3).

В соответствии с логикой официальной действующей методики, первые две детерминанты итогового показателя качества окружающей среды оценивают уровень загрязнений атмосферы и водных объектов субъекта федерации, то есть экологическую обстановку, в то время как вторые две оценивают результаты деятельности региональных властей в сфере ликвидации свалок отходов и лесовосстановления. В результате анализа фактологических данных по этим показателям в разрезе всех субъектов федерации за последние 5 лет авторы пришли к выводу, что оценки первых двух детерминант коррелируют между собой, при этом корреляция со вторыми двумя детерминантами отсутствует. В этой связи представляется логичным объединить в кластер 3 «Высокая оценка качества окружающей среды» регионы с хорошей экологической обстановкой ( $D_1=D_2=3$ ), а в кластер 1 «Низкая оценка качества окружающей среды» регионы с тяжелой экологической обстановкой ( $D_1=D_2=1$ ). Остальные регионы отнесем к кластеру 2 «Средняя оценка качества окружающей среды».

Кластеризация субъектов Российской Федерации по детерминантам качества окружающей среды на основе итогового показателя осуществляется

Таблица 2

## Расчет составляющих показателя качества окружающей среды

Table 2

## Calculation of the components of the environmental quality indicator

Обозначение и описание показателя	Формула и способ расчета
$\overline{TP}_{\text{загр}_{\text{атм}}}$ рассчитывается как среднее арифметическое цепных темпов роста	$\overline{TP}_{\text{загр}_{\text{атм}}} = \frac{Va_t + SO_{2t} + NO_{2t} + CO_t + ЛОС_t + NH_{3t}}{Va_{t-1} + SO_{2t-1} + NO_{2t-1} + CO_{t-1} + ЛОС_{t-1} + NH_{3t-1}} \times 100\%, \quad (2)$ где $Va$ – совокупный объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными и передвижными источниками (тыс. тонн); $SO_2$ , $NO_2$ , $CO$ , $ЛОС$ , $NH_3$ объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными и передвижными источниками по следующим наиболее распространенным загрязняющим веществам (тыс. тонн): - $SO_2$ – диоксид серы; - $NO_2$ – диоксид азота; - $CO$ – оксид углерода; - $ЛОС$ – летучие органические соединения; - $NH_3$ – аммиак. Цепной темп роста по указанным показателям рассчитывается путем отношения значений показателей за отчетный период ( $t$ ) и за предыдущий период ( $t-1$ ).
$TP_{\text{загр}_{\text{вод}}}$ рассчитывается как цепной темп роста объема сброса загрязненных сточных вод	$K_{\text{вод}} = \frac{Vb_t}{Vb_{t-1}}, \quad (3)$ где $Vb_t$ – объем сброса загрязненных сточных вод за отчетный период, млн куб. метров; $Vb_{t-1}$ – объем сброса загрязненных сточных вод за период, предшествующий отчетному, млн куб. метров.
$K_{\text{отх}}$ рассчитывается как среднее арифметическое дискретного индикатора по ликвидации несанкционированных свалок и коэффициента выполнения плана по обработке твердых коммунальных отходов	$K_{\text{отх}} = \frac{Kc + \frac{До_f}{Дор}}{2}, \quad (4)$ где $Kc$ – дискретный индикатор, характеризующий работу по ликвидации несанкционированных свалок отходов, принимающий следующие значения: $Kc = 2,0$ , если несанкционированные свалки отходов отсутствуют, $Kc = 1,5$ , если количество несанкционированных свалок отходов снизилось более чем в 2 раза, $Kc = 1,0$ , если количество несанкционированных свалок отходов снизилось менее чем в 2 раза, $Kc = 0,5$ , если количество несанкционированных свалок отходов не изменилось; $До_f$ – фактическое значение показателя, характеризующего работу по обработке твердых коммунальных отходов по состоянию на конец отчетного периода; $Дор$ – плановое значение показателя, характеризующего работу по обработке твердых коммунальных отходов
$K_{\text{лес}}$ коэффициент выполнения плана	$K_{\text{лес}} = \frac{Сотн_f}{Сотн_p}, \quad (5)$ где $Сотн_f$ – фактическое значение показателя «Отношение площади лесовосстановления и лесоразведения к площади вырубленных и погибших лесных насаждений, процентов» за отчетный период; $Сотн_p$ – плановое значение показателя «Отношение площади лесовосстановления и лесоразведения к площади вырубленных и погибших лесных насаждений, процентов»

Составлено авторами на основе законодательных и нормативных актов Российской Федерации

Compiled by the authors based on legislative and regulatory acts of the Russian Federation

в два этапа: кластеризация по каждой детерминанте, а затем итоговая кластеризация регионов по показателям качества окружающей среды. На третьем этапе оценивается эффективность управления качеством окружающей среды в рамках каждого кластера, как индекс динамики итогового показателя качества окружающей среды.

*Методика кластеризации регионов по показателю «Качество окружающей среды» и оценки эффективности управления регионом в экологической сфере*

Этап 1. Оценка и кластеризация регионов по всем детерминантам качества окружающей среды

ШАГ 1. Вычислим значения индикаторов, применяемых в официально действующей методике, в каждом российском регионе.

ШАГ 2. Разобьем регионы по значениям детерминант ( $D$ ) на 3 кластера по следующему принципу:

- кластер 3 «Низкий уровень качества детерминанты»:  $0 < D < \text{медианное значение } D$ ;
- кластер 2 «Средний уровень качества детерминанты»:  $\text{медианное значение } D < D < \text{среднее значение } D$ ;
- кластер 1 «Высокий уровень качества детерминанты»:  $\text{среднее значение } D < D < \text{максимальное значение } D$ .

Такой способ кластеризации обусловлен тем, что распределение показателя далеко от нормального и имеет ярко выраженный всплеск при значениях, близких к максимальному. Высокая неоднородность значений перечисленных показателей по всей совокупности регионов и характер их распределения приводят к тому, что медианное значение всегда меньше среднего. Это соотношение справедливо для всех показателей и объясняется объективными особенностями административно-территориального деления России.

*Этап 2. Кластеризация регионов по детерминантам качества окружающей среды и расчет комплексного итогового качества окружающей среды региона*

В зависимости от значения комплексного итогового показателя качества окружающей среды региона разобьем все субъекты РФ на 3 кластера. Процедура кластеризации представлена в табл. 3.

Итоговый показатель качества окружающей среды рассчитывается по формуле (1), согласно официальной действующей методике.

*Этап 3. Оценка эффективности управления качеством окружающей среды региона*

Эффективность управления качеством окружающей среды региона будем оценивать, согласно действующей методике, на основании изменения итогового показателя качества окружающей среды по всем детерминантам в динамике, как цепной темп роста. Если показатель качества окружающей среды в динамике выше 100% – эффективность управления качеством окружающей среды повысилась, то есть управление экологической сферой региона эффективно; если менее 100% – эффективность управления качеством окружающей среды понизилась. После расчета итогового показателя можно будет ранжировать субъек-

ты федерации в зависимости от эффективности управления качеством окружающей среды в рамках соответствующего кластера.

Таким образом, регионы кластеризуются не по динамическим индексам, а по фактическим показателям качества окружающей среды. На основании фактических показателей детерминант за два последних периода рассчитывается среднее арифметическое, чтобы избежать локальных случайных флюктуаций. Для расчета эффективности управления используется темп роста, как отношение агрегированных показателей за два расчетных периода, поскольку этот принцип оценки заложен в основу утвержденной официальной методики оценки эффективности деятельности органов власти. Такое соотношение позволяет выявить изменение текущей экологической обстановки в регионе.

Апробация методики осуществлялась на примере официальных материалов о состоянии окружающей среды за 2021–2022 гг. в 85-ти субъектах Российской Федерации (табл. 4), опубликованных в открытых источниках; данные по новым субъектам РФ за указанный выше период отсутствуют.

В табл. 5, 6 и 7 представлены результаты кластеризации регионов по всем детерминантам и расчет итогового показателя эффективности управления качеством окружающей среды. В кластер 3 попали 34 региона с низким уровнем загрязнения атмосферы и водных объектов, в кластер 1 попали 9 регионов с неблагоприятной экологической обстановкой, а в кластер 2 – остальные 42 субъекта федерации (регионы ранжированы в порядке убывания суммы оценок).

Кластеризация регионов на основе итогового показателя качества окружающей среды показала, что самая высокая оценка качества окружающей среды по 3-м из 4-х составляющих наблюдается в двух субъектах – Курганской и Сахалинской областях. Наи-

Таблица 3

**Процедура кластеризации субъектов Российской Федерации по детерминантам качества окружающей среды**

Table 3

**The clustering procedure of the subjects of the Russian Federation according to the determinants of environmental quality**

Итоговая оценка качества окружающей среды	Детерминанты качества окружающей среды (Д)			
	1. Уровень загрязнения атмосферы (Д1)	2. Уровень загрязнения водных объектов (Д2)	3. Уровень активности в сфере обращения с отходами (Д3)	4. Уровень активности в сфере лесовосстановления (Д4)
Кластер 3. Высокая оценка качества окружающей среды	3	3	1, 2 или 3	1, 2 или 3
Кластер 2. Средняя оценка качества окружающей среды	1, 2 или 3	1, 2 или 3	1, 2 или 3	1, 2 или 3
Кластер 1. Низкая оценка качества окружающей среды	1	1	1, 2 или 3	1, 2 или 3

Разработано авторами

Developed by the authors

Таблица 4

**Результаты кластеризации субъектов Российской Федерации по детерминантам показателя качества окружающей среды**

Table 4

**Results of clustering subjects of the Russian Federation for determinants of environmental quality**

Детерминанта	Кластер	Оценка в баллах	Количество субъектов РФ
Уровень загрязнения атмосферного воздуха (Д1)	Низкий уровень загрязнения атмосферного воздуха	3	42
	Средний уровень загрязнения атмосферного воздуха	2	24
	Высокий уровень загрязнения атмосферного воздуха	1	19
Уровень загрязнения водных объектов (Д2)	Низкий уровень загрязнения водных объектов	3	42
	Средний уровень загрязнения водных объектов	2	20
	Высокий уровень загрязнения водных объектов	1	23
Уровень активности в сфере обращения с отходами (Д3)	Высокий уровень активности в сфере обращения с отходами	3	18
	Средний уровень активности в сфере обращения с отходами	2	25
	Низкий уровень активности в сфере обращения с отходами	1	42
Уровень активности в сфере лесовосстановления (Д4)	Высокий уровень активности в сфере лесовосстановления	3	7
	Средний уровень активности в сфере лесовосстановления	2	36
	Низкий уровень активности в сфере лесовосстановления	1	42
Расчет итогового показателя качества окружающей среды региона (Китог)	Высокая оценка качества окружающей среды	3	2
	Средняя оценка качества окружающей среды	2	69
	Низкая оценка качества окружающей среды	1	14

Разработано авторами

Developed by the authors

Таблица 5

**Результаты расчета итогового показателя эффективности управления качеством окружающей среды по кластеру 3 «Высокая оценка качества окружающей среды»**

Table 5

**Results of calculating the final indicator of the effectiveness of environmental quality management for cluster "High environmental quality"**

Регион	Оценка детерминанты в баллах				Сумма оценок детерминант	Оценка по модифицированной методике	Оценка по официальной методике
	Д1	Д2	Д3	Д4			
1	2	3	4	5	6	7	8
Курганская область	3	3	3	2	11	110,14	105,29
Сахалинская область	3	3	3	2	11	88,87	127,27
Псковская область	3	3	3	1	10	94,81	98,50
Рязанская область	3	3	3	1	10	84,74	113,72
Республика Калмыкия	3	3	1	3	10	161,14	88,88
Республика Тыва	3	3	1	3	10	50,59	79,49
Чукотский автономный округ	3	3	1	3	10	84,48	93,98
Орловская область	3	3	1	3	10	78,78	111,81
Калининградская область	3	3	1	3	10	67,69	104,75
Калужская область	3	3	2	1	9	105,58	96,50
Брянская область	3	3	2	1	9	87,98	108,98
Новгородская область	3	3	2	1	9	90,25	112,00
Кировская область	3	3	2	1	9	73,50	113,25
Еврейская автономная область	3	3	1	2	9	69,71	85,44
Ульяновская область	3	3	1	2	9	117,42	123,35

Окончание таблицы 5  
End of the table 5

1	2	3	4				
Чувашская Республика	3	3	1	2	9	76,31	109,25
Магаданская область	3	3	1	2	9	95,10	107,26
Камчатский край	3	3	1	2	9	103,75	110,25
Курская область	3	3	1	2	9	100,80	106,76
Тамбовская область	3	3	1	2	9	75,73	113,01
Республика Ингушетия	3	3	1	1	8	97,91	225,51
Кабардино-Балкарская Республика	3	3	1	1	8	90,47	90,99
Севастополь	3	3	1	1	8	385,13	84,04
Республика Алтай	3	3	1	1	8	88,60	100,81
Республика Северная Осетия – Алания	3	3	1	1	8	114,08	103,04
Чеченская Республика	3	3	1	1	8	85,26	106,25
Ивановская область	3	3	1	1	8	90,37	114,54
Пензенская область	3	3	1	1	8	83,42	129,47
Республика Марий Эл	3	3	1	1	8	106,18	89,13
Республика Мордовия	3	3	1	1	8	276,57	422,12
Смоленская область	3	3	1	1	8	119,66	96,38
Владимирская область	3	3	1	1	8	99,44	118,75
Ненецкий автономный округ	3	3	1	1	8	64,03	111,38
Ярославская область	3	3	1	1	8	88,20	98,29

Разработано авторами  
Developed by the authors

Таблица 6

Результаты расчета итогового показателя эффективности управления качеством окружающей среды по кластеру 2 «Средняя оценка качества окружающей среды»

Table 6

Results of calculating the final indicator of the effectiveness of environmental quality management for cluster "Average environmental quality"

Регион	Оценка детерминанты в баллах				Сумма оценок детерминант	Оценка по модифицированной методике	Оценка по официальной методике
	Д1	Д2	Д3	Д4			
1	2	3	4	5	6	7	8
Республика Крым	3	2	2	2	9	587,41	512,75
Карачаево-Черкесская Республика	3	1	2	3	9	60,87	131,25
Амурская область	2	3	2	2	9	89,17	105,00
Омская область	2	3	2	2	9	87,80	104,51
Астраханская область	2	2	3	2	9	76,96	91,65
Белгородская область	2	2	3	2	9	109,89	93,50
Самарская область	1	2	3	3	9	107,97	116,63
Республика Адыгея	3	2	1	2	8	69,01	129,82
Тверская область	3	1	3	1	8	118,98	114,79
Тульская область	2	3	1	2	8	97,69	127,13
Удмуртская Республика	2	3	1	2	8	94,04	126,75
Воронежская область	2	2	2	2	8	72,48	108,50
Саратовская область	2	2	2	2	8	102,59	114,25
Забайкальский край	2	2	2	2	8	172,58	93,25

Окончание таблицы 6

End of the table 6

1	2	3	4	5	6	7	8
Алтайский край	2	2	2	2	8	76,61	106,44
Волгоградская область	1	2	3	2	8	113,10	110,50
Республика Татарстан	1	2	3	2	8	104,32	118,02
Республика Башкортостан	1	2	3	2	8	92,08	118,75
Москва	3	1	2	1	7	97,38	128,75
Санкт-Петербург	3	1	2	1	7	96,00	106,50
Республика Дагестан	3	1	1	2	7	89,62	58,72
Республика Хакасия	2	3	1	1	7	99,34	77,73
Томская область	2	2	2	1	7	96,79	114,03
Хабаровский край	2	2	1	2	7	95,00	97,32
Приморский край	2	2	1	2	7	108,40	113,50
Новосибирская область	2	2	1	2	7	77,33	125,94
Нижегородская область	2	1	3	1	7	92,19	118,25
Московская область	2	1	3	1	7	92,69	120,01
Республика Бурятия	2	1	2	2	7	76,60	123,80
Ставропольский край	2	1	2	2	7	155,93	106,82
Ростовская область	2	1	2	2	7	83,97	113,01
Тюменская область	2	1	2	2	7	103,46	118,77
Липецкая область	1	3	2	1	7	79,85	112,75
Ямало-Ненецкий автономный округ	1	3	2	1	7	132,54	100,23
Республика Саха (Якутия)	1	2	2	2	7	103,35	104,13
Оренбургская область	1	2	2	2	7	120,31	112,52
Костромская область	3	1	1	1	6	87,12	99,27
Республика Карелия	2	2	1	1	6	89,07	106,50
Вологодская область	1	3	1	1	6	92,48	118,92
Архангельская область	2	1	1	1	5	163,18	116,22
Мурманская область	2	1	1	1	5	88,68	129,50
Республика Коми	1	2	1	1	5	76,49	79,72

Разработано авторами

Developed by the authors

большая динамика итогового показателя качества окружающей среды, рассчитанного в соответствии с официально принятой методикой, наблюдается в Республике Мордовия, а при условии замены плановых индексов на динамические, при расчете уровня активности деятельности органов власти в сфере обращения с отходами и деятельности органов власти в сфере воспроизводства лесов – в Севастополе. Показатель качества окружающей среды снизился более всего в Республике Тыва.

Большинство регионов (42 субъекта РФ) попали в кластер «Средняя оценка качества окружающей среды». По росту показателя качества окружающей среды лидирует Республика Крым.

Кластер «Низкая оценка качества окружающей среды» включает 9 регионов. При этом рост показателя качества окружающей среды, рассчитанного как на основе официальной методики, так и модифицированной, наблюдается только в Ленинградской и Иркутской областях, а снижение – в Красноярском крае и Кемеровской области.

### Выводы

Методика расчета показателя качества окружающей среды в рамках утвержденной нормативно-правовой и методической базы оценки эффективности деятельности региональных органов власти имеет существенные недостатки и требует

Таблица 7

**Результаты расчета итогового показателя эффективности управления качеством окружающей среды по кластеру 1 «Низкая оценка качества окружающей среды»**

Table 7

**Results of calculating the final indicator of the effectiveness of environmental quality management for cluster "Low environmental quality"**

Регион	Оценка детерминанты в баллах				Сумма оценок детерминант	Оценка по модифицированной методике	Оценка по официальной методике
	Д1	Д2	Д3	Д4			
Свердловская область	1	1	3	2	7	92,49	123,75
Ленинградская область	1	1	3	1	6	107,28	109,50
Пермский край	1	1	3	1	6	92,65	110,75
Челябинская область	1	1	3	1	6	92,05	118,57
Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	1	1	3	1	6	81,10	128,27
Краснодарский край	1	1	2	2	6	104,36	94,22
Красноярский край	1	1	2	1	5	79,90	91,23
Иркутская область	1	1	1	1	4	110,27	106,40
Кемеровская область	1	1	1	1	4	94,13	98,25

Разработано авторами

Developed by the authors

модификации. Показатель качества окружающей среды по своей сути представляет усредненный итоговый индекс, рассчитанный на основе относительных показателей абсолютно разного характера: темпов роста загрязнений воздуха и атмосферы, коэффициентов выполнения плана по обработке твердых коммунальных отходов и по лесовосстановлению и синтетического дискретного показателя, характеризующего работу по ликвидации несанкционированных свалок. Он не позволяет объективно оценить качество окружающей среды в существенно различающихся по экологической обстановке и особенностям природно-хозяйственных условий регионах.

В этой связи авторами предложена модификация методики, основанная на использовании фактических значений детерминант качества окружающей среды, применяемых в утвержденной методике, для кластеризации регионов. Такая кластеризация позволяет выявить схожие по особенностям при-

родно-хозяйственных условий регионы, разрабатывать стратегии управления природными ресурсами и вырабатывать эффективные меры в сфере природопользования с учетом динамики показателей состояния техно-природных систем. Только в этом случае становится возможной подготовка конкретных адресных рекомендаций, направленных на формирование системы экологического нормирования, восстановления нарушенных компонентов окружающей среды и защиты их от негативных последствий нерационального природопользования. Важно отметить, что оценка эффективности деятельности региональных органов власти по управлению качеством окружающей среды и последующая разработка региональной программы природопользования и стратегии управления природными ресурсами невозможны без глубокого изучения фактических показателей, определяющих характер и масштаб воздействий на природную среду.

#### Список источников

1. Колонских Л.Р. Совершенствование системы показателей оценки эффективности деятельности органов исполнительной власти российских нефтегазовых регионов // Экономика и управление: научно-практический журнал. 2022. № 5(167). С. 121–127. EDN: <https://www.elibrary.ru/tpwdje>. <https://doi.org/10.34773/EU.2022.5.24>

2. Каган Е.С., Медянцева С.Г., Рыжих К.Э. Оценка эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации // Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Политические, социологические и экономические науки. 2022. Т. 7. № 3(25). С. 315–322. EDN: <https://www.elibrary.ru/xcvuhu>. <https://doi.org/10.21603/2500-3372-2022-7-3-315-322>
3. Сюлова М.С. Рейтинговая оценка экономической безопасности муниципальных образований региона // Власть и управление на Востоке России. 2021. № 4(97). С. 72–81. EDN: <https://www.elibrary.ru/unguid>. <https://doi.org/10.22394/1818-4049-2021-97-4-72-81>
4. Голышев И.Д., Зубкова О.В., Карян Ю.С. Учет показателей качества жизни для оценки результативности деятельности органов управления // Социум и власть. 2018. № 3(71). С. 44–51. EDN: <https://www.elibrary.ru/ylxrsx>
5. Морковина С.С., Усенко Л.Н., Шешницан С.С., Манмарева В.В. Методический подход к оценке эффективности выполнения мероприятий по сокращению выбросов и увеличению поглощения парниковых газов в рамках адаптации региональных систем к изменениям климата в сфере природопользования // Учет и статистика. 2022. № 4(68). С. 65–78. EDN: <https://www.elibrary.ru/iurayt>. <https://doi.org/10.54220/4276.2023.21.31.007>
6. Труфанова С.А. Методология и оценка ключевых показателей эффективности (KPI) как инструмент повышения уровня регионального управления // Проблемы теории и практики управления. 2021. № 6. С. 76–87. EDN: <https://www.elibrary.ru/kstjoa>. <https://doi.org/10.46486/0234-4505-2021-6-76-87>
7. Федорова Е.А., Черникова Л.И., Мусиенко С.О. Оценка эффективности регионального управления // Экономика региона. 2019. Т. 15. № 2. С. 350–362. EDN: <https://www.elibrary.ru/nqnosj>. <https://doi.org/10.17059/2019-2-4>
8. Журавлев Д.М. Модель оценки эффективности регионального государственного управления // Региональная экономика: теория и практика. 2020. Т. 18. № 3(474). С. 555–570. EDN: <https://www.elibrary.ru/utudbi>. <https://doi.org/10.24891/re.18.3.555>
9. Коварда В.В. Анализ динамики нормативного регулирования оценки эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации // Вестник Евразийской науки. 2019. Т. 11. № 4. EDN: <https://www.elibrary.ru/lwsytl>. URL: <https://esj.today/pdf/02ecvn419.pdf> (дата обращения: 14.01.2024).
10. Преображенский Б.Г. Анализ инструментария оценки эффективности государственных программ развития на мезоуровне // Региональная экономика: теория и практика. 2021. Т. 19. № 7(490). С. 1204–1230. EDN: <https://www.elibrary.ru/bsruah>. <https://doi.org/10.24891/re.19.7.1204>
11. Табаров С.Ф. Методология отбора экологических показателей для оценки качества окружающей среды в регионах РФ // Геополитика и экогеодинамика регионов. 2022. Т. 8. № 4. С. 13–21. EDN: <https://www.elibrary.ru/rfswzt>
12. Сафарян Я.Г. Право на благоприятную окружающую среду как объект обеспечения экологической безопасности городов // Правовая политика и правовая жизнь. 2023. № 1. С. 231–237. EDN: <https://www.elibrary.ru/jmsllh>. <https://doi.org/10.24412/1608-8794-2023-1-231-237>
13. Заславская Н.М. Качество окружающей среды как критерий оценки эффективности государственного экологического управления в цифровом обществе // Имущественные отношения в Российской Федерации. 2023. № 5(260). С. 94–106. EDN: <https://www.elibrary.ru/ccvvrk>
14. Мельникова Т.Б., Гладыш Е.Д. Влияние факторов состояния и качества окружающей среды на ожидаемую продолжительность здоровой жизни // Геополитика и экогеодинамика регионов. 2021. Т. 7. № 2. С. 241–250. EDN: <https://www.elibrary.ru/opsqdg>. <https://doi.org/10.37279/2309-7663-2021-7-2-237-246>
15. Табаров С.Ф. Модель системы мониторинга и анализа состояния окружающей среды на примере субъектов РФ // Геополитика и экогеодинамика регионов. 2022. Т. 8. № 2. С. 207–226. EDN: <https://www.elibrary.ru/foomys>
16. Зиновьева И.С., Азарова Н.А., Небесная А.Ю. Эколого-экономические показатели устойчивого развития регионов в контексте обеспечения качества жизни населения // Вестник Забайкальского государственного университета. 2021. Т. 27. № 2. С. 114–122. EDN: <https://www.elibrary.ru/dlnnyu>. <https://doi.org/10.21209/2227-9245-2021-27-2-114-122>

17. Руденко М.Н., Субботина Ю.Д. Состояние экологической безопасности на современном этапе развития // Экономическая безопасность. 2023. Т. 6. № 1. С. 347–367. EDN: <https://www.elibrary.ru/upwqgm>
18. Турцева К.П. Качество региональной политики в сфере охраны окружающей среды: экологическое управление в регионах России // Вопросы управления. 2023. № 3(82). С. 72–89. EDN: <https://www.elibrary.ru/jvynbj>. <https://doi.org/10.22394/2304-3369-2023-3-72-89>
19. Прохода В.А. Вызовы экологической безопасности в фокусе общественного мнения россиян // Национальная безопасность / Nota Bene. 2022. № 6. С. 135–144. EDN: <https://www.elibrary.ru/wqjxbh>. <https://doi.org/10.7256/2454-0668.2022.6.39359>
20. Матюк Ю.С. Влияние цифровизации на формирование доверия к властным институтам // Российский журнал правовых исследований. 2022. Т. 9. № 4. С. 45–50. EDN: <https://www.elibrary.ru/bcbkvz>. <https://doi.org/10.17816/RJLS112007>
21. Белоконев С.Ю., Левина Е.В. Актуальные вопросы определения индикаторов доверия граждан к власти // Власть. 2022. Т. 30. № 1. С. 64–72. EDN: <https://www.elibrary.ru/ogmudo>. <https://doi.org/10.31171/vlast.v30i1.8782>
22. Орлова С.Ю. Актуальные проблемы повышения качества государственного управления // Государственная служба. 2022. Т. 24. № 1(135). С. 39–45. EDN: <https://www.elibrary.ru/xmuihk>. <https://doi.org/10.22394/2070-8378-2022-24-1-39-45>
23. Батаева Б.С., Кокурина А.Д., Карпов Н.А. Влияние раскрытия ESG-показателей на финансовые результаты российских публичных компаний // Управленец. 2021. Т. 12. № 6. С. 20–32. EDN: <https://www.elibrary.ru/xmsdtl>. <https://doi.org/10.29141/2218-5003-2021-12-6-2>
24. Черная В.В., Воронин Р.М., Сучков И.А., Горнов В.А., Дерягина Л.Е. Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха и поверхностных вод в Рязанской области // Экология человека. 2021. № 8. С. 28–35. EDN: <https://www.elibrary.ru/xjzjfp>. <https://doi.org/10.33396/1728-0869-2021-8-28-35>
25. Данилов-Данильян В.И., Розенталь О.М. О репрезентативности санитарно-гигиенических данных // Гигиена и санитария. 2023. Т. 102. № 2. С. 206–210. EDN: <https://www.elibrary.ru/sdqcsj>. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2023-102-2-206-210>
26. Шамаева Е.Ф. О методических подходах к моделированию качества жизни // Уровень жизни населения регионов России. 2021. Т. 17. № 1. С. 87–101. EDN: <https://www.elibrary.ru/fasaeq>. <https://doi.org/10.19181/lsprr.2021.17.1.7>
27. Шагидуллин А.Р. Применение сводных расчетов загрязнения атмосферного воздуха для решения задач по управлению качеством окружающей среды // Российский журнал прикладной экологии. 2022. № 1(29). С. 60–67. EDN: <https://www.elibrary.ru/syjrck>. <https://doi.org/10.24852/2411-7374.2022.1.60.67>
28. Казанцев С.В. Оценка достижения стратегических целей Российской Федерации (2000–2019 гг.) // Экономическая безопасность. 2021. Т. 4. № 4. С. 889–904. EDN: <https://www.elibrary.ru/nqwdqm>. <https://doi.org/10.18334/ecsec.4.4.113400>
29. Бенц Д.С. Эффективность пространственного развития территории как индикатор оценки деятельности региональной власти: кейс Челябинской области // Управленец. 2021. Т. 12. № 6. С. 49–66. EDN: <https://www.elibrary.ru/wlxorz>. <https://doi.org/10.29141/2218-5003-2021-12-6-4>

Статья поступила в редакцию 19.11.2023; одобрена после рецензирования 16.05.2024; принята к публикации 14.06.2024

*Об авторах:*

**Боброва Евгения Ивановна**, старший преподаватель кафедры информатики и прикладной математики; SPIN-код: 3204-5115

**Вякина Ирина Владимировна**, доктор экономических наук, доцент, заведующая кафедрой экономики и управления производством; SPIN-код: 2205-6788, Researcher ID: G-6146-2016, Scopus ID: 56711983200

*Вклад авторов:*

Вякина И. В. – научное руководство; проведение критического анализа материалов и формирование выводов; подготовка начального варианта текста; развитие методологии; сбор данных и доказательств.

Боброва Е. И. – перевод на английский язык; проведение критического анализа материалов и формирование выводов; подготовка начального варианта текста; развитие методологии; сбор данных и доказательств.

*Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.*

## References

1. Kolonskikh L.R. Improving the system of efficiency indicators of the executive authorities of the Russian oil and gas regions. *Economics and management: research and practical journal*. 2022; (5(167)):121–127. EDN: <https://www.elibrary.ru/tpwdje>. <https://doi.org/10.34773/EU.2022.5.24> (In Russ.)
2. Kagan E.S., Medyantseva S.G., Ryzhikh K.E. Executive authorities of the subjects of the Russian Federation: performance assessment. *Bulletin of Kemerovo State University. Series: Political, sociological and economic sciences*. 2022; 7(3(25)):315–322. EDN: <https://www.elibrary.ru/xcvuhu>. <https://doi.org/10.21603/2500-3372-2022-7-3-315-322> (In Russ.)
3. Syupova M.S. Rating assessment of economic security of municipalities in the region. *Power and administration in the East of Russia*. 2021; (4(97)):72–81. EDN: <https://www.elibrary.ru/ungujd>. <https://doi.org/10.22394/1818-4049-2021-97-4-72-81> (In Russ.)
4. Golyshev I.D., Zubkova O.V., Karyan Ju.S. Accounting for quality of life indicators for assessing the effectiveness of governing bodies activity. *Society and power*. 2018; (3(71)):44–51. EDN: <https://www.elibrary.ru/ylxrsx> (In Russ.)
5. Morkovina S.S., Usenko L.N., Sheshnitsan S.S., Manmareva V.V. Methodological approach for efficiency assessment of measures implementation for reducing emissions and increasing greenhouse gas removals in the framework of regional systems adaptation to climate change in the sphere of nature management. *Accounting and Statistics*. 2022; (4(68)):65–78. EDN: <https://www.elibrary.ru/iurayt>. <https://doi.org/10.54220/4276.2023.21.31.007> (In Russ.)
6. Trufanova S.A. Methodology and evaluation of key performance indicators (KPIs) as a tool for improving the level of regional governance. *Problems of management theory and practice*. 2021; (6):76–87. EDN: <https://www.elibrary.ru/kstjoa>. <https://doi.org/10.46486/0234-4505-2021-6-76-87> (In Russ.)
7. Fedorova E.A., Chernikova L.I., Musienko S.O. Assessment of the regional government's efficiency. *Economy of regions*. 2019; 15(2):350–362. EDN: <https://www.elibrary.ru/nqnosj>. <https://doi.org/10.17059/2019-2-4> (In Russ.)
8. Zhuravlev D.M. A public administration competence measurement model. *Regional Economics: Theory and Practice*. 2020; 18(3(474)):555–570. EDN: <https://www.elibrary.ru/utudbi>. <https://doi.org/10.24891/re.18.3.555> (In Russ.)
9. Kovarda V.V. Analysis of the dynamics of regulatory evaluation of the effectiveness of the executive authorities of the Russian Federation. *The Eurasian Scientific Journal*. 2019; 11(4). EDN: <https://www.elibrary.ru/lwsytl> (In Russ.)
10. Preobrazhenskii B.G. An analysis of tools to assess the effectiveness of government development programmes at the meso-level. *Regional economics: theory and practice*. 2021; 19(7(490)):1204–1230. EDN: <https://www.elibrary.ru/bsruah>. <https://doi.org/10.24891/re.19.7.1204> (In Russ.)
11. Tabarov S.F. Methodology for selecting environmental indicators for assessing the quality of the environment in the Russian Federation regions. *Geopolitics and ecogeodynamics of regions*. 2022; 8(4):13–21. EDN: <https://www.elibrary.ru/rfswzt> (In Russ.)
12. Safaryan Ya.G. The right to a favorable environment as an object of providing environmental safety of cities. *Legal policy and legal life*. 2023; (1):231–237. EDN: <https://www.elibrary.ru/jmsllh>. <https://doi.org/10.24412/1608-8794-2023-1-231-237> (In Russ.)
13. Zaslavskaya N.M. Environmental quality as a criterion for evaluating the effectiveness of state environmental government in a digital society. *Property relations in the Russian Federation*. 2023; (5(260)):94–106. EDN: <https://www.elibrary.ru/ccvvrk> (In Russ.)
14. Melnikova T.B., Gladyshev E.D. Influence of state and quality factors of the environment on the expected duration of a healthy life. *Geopolitics and ecogeodynamics of regions*. 2021; 7(2):241–250. EDN: <https://www.elibrary.ru/opsqdg>. <https://doi.org/10.37279/2309-7663-2021-7-2-237-246> (In Russ.)
15. Tabarov S.F. Model of the system of monitoring and analysis of the state of the environment on the example of the subjects of the Russian Federation. *Geopolitics and ecogeodynamics of regions*. 2022; 8(2):207–226. EDN: <https://www.elibrary.ru/foomys> (In Russ.)
16. Zinovieva I.S., Azarova N.A., Nebesnaya A.Yu. Ecological and economic indicators of sustainable development of regions in the context of ensuring the quality of population life. *Bulletin of the Transbaikal State University*. 2021; 27(2):114–122. EDN: <https://www.elibrary.ru/dlnnyu>. <https://doi.org/10.21209/2227-9245-2021-27-2-114-122> (In Russ.)

17. Rudenko M.N., Subbotina Yu.D. Environmental safety at the current stage of development. *Economic security*. 2023; 6(1):347–367. EDN: <https://www.elibrary.ru/upwqgm> (In Russ.)
18. Turtseva Ch.P. The quality of regional policy in the field of environmental protection: environmental management in the Russian regions. *Management Issues*. 2023; (3(82)):72–89. EDN: <https://www.elibrary.ru/jvynbj>. <https://doi.org/10.22394/2304-3369-2023-3-72-89> (In Russ.)
19. Prohoda V.A. The challenges of environmental safety in Russian public opinion. *National Security / Nota Bene*. 2022; (6):135–144. EDN: <https://www.elibrary.ru/wqlxbh>. <https://doi.org/10.7256/2454-0668.2022.6.39359> (In Russ.)
20. Matyuk Yu.S. The impact of digitalization on the formation of trust in government institutions. *Russian Journal of Legal Studies*. 2022. 9(4):45–50. EDN: <https://www.elibrary.ru/bcbkvz>. <https://doi.org/10.17816/rjls112007> (In Russ.)
21. Belokonev S.Yu., Levina E.V. Current issues of determining indicators of citizens' trust in the government. *Vlast' = The Authority*. 2022; 30(1):64–72. EDN: <https://www.elibrary.ru/ogmudo>. <https://doi.org/10.31171/vlast.v30i1.8782> (In Russ.)
22. Orlova S.Yu. Actual problems of improving the quality of public administration. *Public administration*. 2022; 24(1(135)):39–45. EDN: <https://www.elibrary.ru/xmuihk>. <https://doi.org/10.22394/2070-8378-2022-24-1-39-45> (In Russ.)
23. Bataeva B.S., Kokurina A.D., Karpov N.A. The impact of ESG reporting on the financial performance of Russian public companies. *The manager*. 2021; 12(6):20–32. EDN: <https://www.elibrary.ru/xmsdtl>. <https://doi.org/10.29141/2218-5003-2021-12-6-2> (In Russ.)
24. Chernaya V.V., Voronin R.M., Suchkov I.A., Gornov V.A., Deryagina L.E. Monitoring of air and surface water pollution in the Ryazan region. *Human Ecology*. 2021; (8):28–35. EDN: <https://www.elibrary.ru/xzjzfp>. <https://doi.org/10.33396/1728-0869-2021-8-28-35> (In Russ.)
25. Danilov-Danilyan V.I., Rozenhal O.M. On the representativeness of hygienic and sanitary data. *Hygiene and Sanitation, Russian Journal*. 2023; 102(2):206–210. EDN: <https://www.elibrary.ru/sdqcsj>. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2023-102-2-206-210> (In Russ.)
26. Shamaeva E.F. On methodological approaches to modeling the quality of life. *Living standards of the population in the regions of Russia*. 2021; 17(1):87–101. EDN: <https://www.elibrary.ru/fasaeq>. <https://doi.org/10.19181/lsprr.2021.17.1.7> (In Russ.)
27. Shagidullin A.R. Application of summary calculations of atmospheric air pollution to solve problems of environmental quality management. *Russian Journal of Applied Ecology*. 2022; (1(29)):60–67. EDN: <https://www.elibrary.ru/syjrck>. <https://doi.org/10.24852/2411-7374.2022.1.60.67> (In Russ.)
28. Kazantsev S.V. Assessment of the achieving strategic goals by the Russian Federation (2000–2019). *Economic security*. 2021; 4(4):889–904. EDN: <https://www.elibrary.ru/nqwdqm>. <https://doi.org/10.18334/ecsec.4.4.113400> (In Russ.)
29. Bents D.S. The effectiveness of a territory's spatial development as an indicator of regional authorities performance: the case of Chelyabinsk oblast. *The manager*. 2021; 12(6):49–66. EDN: <https://www.elibrary.ru/wlxopz>. <https://doi.org/10.29141/2218-5003-2021-12-6-4> (In Russ.)

The article was submitted 19.11.2023; approved after reviewing 16.05.2024; accepted for publication 14.06.2024

*About the authors:*

**Evgeniya I. Bobrova**, Senior Lecturer at the Department of Computer Science and Applied Mathematics; SPIN: 3204-5115

**Irina V. Vyakina**, Doctor of Economic Sciences, Head of the Department of Economics and Production; SPIN: 2205-6788, Researcher ID: G-6146-2016, Scopus ID: 567119832007

*Contribution of the authors:*

Vyakina I. V. – scientific guidance; conducting the critical analysis of the materials and drawing conclusions; preparing the initial version of the text; developing methodology; collecting data and evidence.

Bobrova E. I. – translation into English; conducting the critical analysis of the materials and drawing conclusions; preparing the initial version of the text; developing methodology; collecting data and evidence.

*All authors have read and approved the final manuscript.*