

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭКОНОМИЧЕСКОГО УЩЕРБА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ НА МОДЕЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ\*

Светлана Никитична АЮШЕЕВА

кандидат экономических наук, научный сотрудник,  
Байкальский институт природопользования Сибирского отделения РАН (БИП СО РАН),  
Улан-Удэ, Российская Федерация  
asvetl@binm.ru  
<https://orcid.org/0000-0002-7365-3622>  
SPIN-код: 5741-5325

### История статьи:

Рег. № 353/2020  
Получена 11.06.2020  
Получена  
в доработанном виде  
16.08.2020  
Одобрена 25.09.2020  
Доступна онлайн  
30.08.2023

Специальность: 5.2.3

УДК 504.062:33 (571.54)  
JEL: Q51, Q53, Q57

### Ключевые слова:

экономический ущерб  
от загрязнения  
природной среды,  
платежи за негативное  
воздействие

### Аннотация

**Предмет.** Эффективность действующего экономического механизма природопользования.

**Цели.** Выполнить оценку экономического ущерба от загрязнения воздушной и водной среды на модельных территориях, провести сопоставительный анализ экономического ущерба от загрязнения природной среды и платежей за нормативное и сверхнормативное загрязнение на модельных территориях Российской Федерации, определить структуру статей экологических затрат регионов.

**Методология.** Применены расчетно-аналитический, сравнительный методы, а также методы системного и структурного анализа.

**Результаты.** Выполнена оценка степени антропогенного воздействия на атмосферный воздух и водные ресурсы на основе удельных показателей по монозагрязнителю. Проведен анализ особенностей формирования экологических затрат на выбранных территориях. На основе выполненной оценки соотношения природно-ресурсных доходов и расходов на охрану окружающей среды доказана необходимость совершенствования бюджетной политики регионов.

**Выводы.** Значительный удельный вес текущих экологических затрат, снижение роли природоохранных инвестиций в формировании затрат на охрану природы, медленное обновление основных природоохранных фондов, преобладание фискальной роли природно-ресурсных налогов определяют необходимость совершенствования механизма природопользования.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2020

**Для цитирования:** Аюшеева С.Н. Сравнительный анализ экономического ущерба от загрязнения природной среды на модельных территориях Российской Федерации // *Экономический анализ: теория и практика*. – 2023. – Т. 22, № 8. – С. 1460 – 1473.  
<https://doi.org/10.24891/ea.22.8.1460>

Оценка предотвращенного экологического ущерба является одним из основных методов оценки эффективности природоохранных инвестиций категории «предзатраты». Предотвратить загрязнение окружающей среды, то есть

\* Статья подготовлена по материалам журнала «Региональная экономика: теория и практика». 2020. Т. 18. Вып. 11.

инвестировать в ее охрану, дешевле, чем устранять последствия загрязнения. Исследователи Н.Н. Лукьянчиков и И.М. Потравный считают, что в России экономический ущерб от загрязнения окружающей среды составляет 6–8% валового внутреннего продукта, что непосредственно влияет на объем национального дохода, расходуемый на ликвидацию последствий загрязнения окружающей среды<sup>1</sup>.

Большинство ученых под экономическим ущербом от загрязнения окружающей среды понимают фактические или возможные потери народного хозяйства в стоимостном выражении, обусловленные ухудшением экологической ситуации в результате антропогенной деятельности. Автор Г.А. Маховикова рассматривает категорию экономического ущерба с позиции дополнительных затрат хозяйствующих объектов, активность и жизнедеятельность которых влияет на ухудшение качества природной среды. В промышленности это выражается в дополнительных капиталовложениях и эксплуатационных затратах, связанных с повышенным износом основных производственных фондов, функционирующих в условиях загрязненной среды (коррозия металлов и другие факторы), а также в финансовых потерях из-за снижения качества выпускаемой продукции. В лесном хозяйстве фиксируются потери товарной продукции лесного хозяйства (снижение годового естественного прироста древесины на корню), что приводит к дополнительным затратам на восстановление леса (очистка леса, выращивание молодых лесных культур), а потери в сельском хозяйстве обусловлены снижением качества и продуктивности сельскохозяйственных угодий и животноводства [1].

Ухудшение качества окружающей среды проявляется в повышении заболеваемости населения, уменьшении продолжительности жизни, что выражается в стоимостном виде через дополнительные затраты и потери (лечение и медицинское обслуживание, уменьшение заработка и дохода).

Экономический ущерб, возникающий в процессе производства продукции, в полном объеме не входит в ее себестоимость и не возмещается из прибыли, и потерпевшей стороной в основном становится население (соседние предприятия), поэтому показатель «экологические издержки» не имеет значения для производителей. В частности, Е.В. Рюмина доказывает, что на практике экологические издержки складываются из природоохранных затрат и платежей за загрязнение, которые многократно ниже ущерба [2].

По мнению В.А. Василенко, инвестируя в природоохранные мероприятия, способствуя экологизации производства, сокращению природоемкости, общество минимизирует затраты на ликвидацию негативных экологических последствий экономического развития. Недооценка экономического ущерба, наносимого природной среде, может создать иллюзию благополучия<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Лукьянчиков Н.Н., Потравный И.М. Экономика и организация природопользования. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. 454 с.

В настоящей статье проводится оценка действенности существующего экономического механизма природопользования с точки зрения компенсации экологического ущерба воздушной и водной среде, анализа поступлений природно-ресурсных платежей в доходную часть бюджета и основных направлений бюджетного финансирования природоохранных мероприятий, формирования экологических затрат регионов.

Общество выбирает стратегию в области охраны окружающей среды, только владея информацией о реальном, а не о заниженном размере экологического ущерба. Определение масштаба наносимого природной среде экологического ущерба нами проведено на модельных территориях Российской Федерации, выбранных на основе экологического рейтинга, составленного общественной организацией «Зеленый патруль»<sup>3</sup>. Ранжирование и отбор модельных территорий проведены с применением метода интервалов по уровню экологического состояния регионов. К благополучным регионам отнесены Алтайский край и Тамбовская область, к средним – Республика Татарстан и Кемеровская область, к неблагополучным – Республика Бурятия и Красноярский край.

Для проведения сравнительного анализа экономического ущерба от загрязнения природной среды выбранных модельных территорий Российской Федерации нами использована Методика определения предотвращенного экологического ущерба<sup>4</sup>. В основе данной методики лежит косвенный подход, предполагающий использование системы нормативных показателей, отражающих зависимость негативных последствий хозяйственной деятельности от основных факторов, формирующих ущерб.

По мнению А.В. Иванчук, Н.В. Костылевой и других исследователей, расчет предотвращенного ущерба является сложной задачей, представляя собой экономическую оценку комплексных (прямых и косвенных) и долговременных последствий экологических нарушений. Оценка экономического ущерба характеризует дополнительные затраты и потери в экономике, вызванные ее функционированием в нарушенной среде, то есть затраты на проведение мероприятий, осуществляемых в целях нейтрализации или возмещения негативного воздействия на хозяйственную деятельность со стороны ухудшенного состояния природной среды [3, 4].

В статистической отчетности объем выбросов различных загрязняющих веществ обычно суммируется, однако загрязняющие вещества имеют разные коэффициенты эколого-экономической опасности (оксид углерода – 0,4, углеводороды – 0,7,

<sup>2</sup> Василенко В.А. Экология и экономика: проблемы и поиски путей устойчивого развития // Экология. Серия аналитических обзоров мировой литературы. 1995. № 38. С. 1–116.

<sup>3</sup> Зеленый патруль. Национальный экологический рейтинг. URL: <http://www.greenpatrol.ru>

<sup>4</sup> Методика определения предотвращенного экологического ущерба (утв. председателем Государственного комитета Российской Федерации по охране окружающей среды В.И. Даниловым-Данильяном 30.11.1999). URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200035561>

твердые вещества – 2,7, окислы азота – 16,5, диоксид серы – 20). Объем выбросов загрязняющих веществ нами приведен к монозагрязнителю. Уровень экологической опасности выбросов определяется на основе анализа структуры приведенной массы выбросов в атмосферу модельных территорий. Для расчета экономического ущерба от загрязнения атмосферы использованы усредненные индексированные значения эколого-экономической оценки удельного ущерба на 1 усл. т приведенной массы атмосферных загрязнений для различных регионов Российской Федерации.

Вещества, загрязняющие водные ресурсы, имеют разный уровень эколого-экономической опасности. В соответствии с методикой для определения объема загрязнений, приведенного к монозагрязнителю, нами использованы коэффициенты эколого-экономической опасности веществ: сульфаты, хлориды – 0,05, взвешенные вещества – 0,15, нитраты – 0,2, жиры и масла – 20, фосфор – 1, фенол – 550. В методике для определения экономического ущерба от загрязнения водных ресурсов использованы коэффициенты экологической ситуации территорий, так как регионы весьма существенно различаются по уровню экологической значимости. Для оценки равномерности антропогенного воздействия используется показатель приведенного к монозагрязнителю объема выбросов и сбросов на единицу площади модельных территорий.

Согласно постановлению Правительства РФ от 13.09.2016 № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах», плата за загрязнение ориентирована на возмещение текущих оценок по учитываемому спектру загрязнений и ставок за негативное воздействие на окружающую среду. Однако, по данным Т.Н. Ледащевой, В.Е. Пинаева, при расчете платежей за загрязнение не использовались коэффициенты, учитывающие экологические факторы, кроме коэффициента для особо охраняемых природных территорий, равного 2 [5, 6].

Для определения эффективности экономического механизма природопользования нами проведено сопоставление величины экономического ущерба от загрязнения окружающей среды и платежей, направленных на его компенсацию. Для дополнительной характеристики эффективности экономического механизма природопользования на основе данных Росстата проводится анализ доли налогов и сборов за пользование природными ресурсами в формировании доходной части бюджетов модельных территорий, объемов и структуры бюджетных расходов на охрану окружающей среды.

Значения приведенного объема выбросов и сбросов загрязняющих веществ на единицу площади модельных территорий представлены на *рис. 1*. Максимальные объемы сбросов загрязняющих веществ характерны для Красноярского края, что подтверждает объективность экологического рейтинга, составленного объединением «Зеленый патруль». Наибольший объем выбросов в атмосферу на единицу площади осуществляется в Кемеровской области, что объясняется концентрацией

промышленных предприятий на компактной территории, однако, согласно проведенному ранжированию российских регионов, Кемеровская область отнесена нами к «средним» регионам».

Проведенный нами анализ структуры приведенной массы выбросов в соответствии с коэффициентами эколого-экономической опасности выявил по Красноярскому краю значительный удельный вес диоксида серы (95%) (рис. 2). Основные источники загрязнения атмосферы диоксидом серы – предприятия цветной металлургии («ГМК «Норникель»), теплоэнергетики<sup>5</sup>. В Тамбовской области в структуре приведенной массы выбросов наибольший удельный вес занимают оксиды азота (64,4%). Значительный объем загрязняющих атмосферный воздух веществ выбрасывают предприятия транспорта и связи<sup>6</sup>. Результаты стоимостной оценки ущерба от загрязнения воздушной среды и водных ресурсов, объемов платы за загрязнение атмосферного воздуха и водных объектов на модельных территориях, а также рассчитанные итоговые показатели превышения экономического ущерба над размерами платы за загрязнение представлены в табл. 1, 2.

По всем модельным территориям выявлено значительное превышение экономического ущерба, наносимого предприятиями, над платой за загрязнение, что объясняется недостаточностью установленных ставок платежей за загрязнение. Существенные различия между территориями в величинах превышения ущерба над платой за загрязнение объясняются тем, что в наших расчетах применены региональные коэффициенты экологической ситуации, используемые при определении предотвращенного экологического ущерба, учитывающего экологическую ситуацию на территории.

Для определения совокупного экономического ущерба от загрязнения окружающей среды помимо ущерба от загрязнения воздушного и водного бассейнов необходимо учитывать экономический ущерб от размещения отходов по классам опасности, экономический ущерб от сокращения биоразнообразия, прошлый экологический ущерб, а также потери, связанные с ухудшением здоровья населения. В этом случае совокупный объем экономического ущерба будет гораздо выше. По мнению А.К. Тулохонова и др., по причине неэффективной системы учета и контроля на многих предприятиях реально учитываются от 30 до 40% загрязнений. Остальное загрязнение – это вклад неконтролируемых источников воздействия, поэтому отчетные данные предприятий не отражают реальных масштабов загрязнения, а платежи за негативное воздействие являются заниженными<sup>7</sup>.

<sup>5</sup> Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае в 2016 году». URL: <http://krassecology.ru/storage/Index?guid=3ee21b10-16af-418a-b9d7-06d831e815a7>

<sup>6</sup> Доклад о состоянии и охране окружающей среды Тамбовской области в 2016 году. URL: [http://opr.tmbreg.ru/assets/files/Documents/Departmental/2017/Doklad\\_2016.pdf](http://opr.tmbreg.ru/assets/files/Documents/Departmental/2017/Doklad_2016.pdf)

<sup>7</sup> Тулохонов А.К., Раднаев Б.Л., Гомбоев Б.О. и др. Стратегия эколого-экономического развития региона // Экология. Серия аналитических обзоров мировой литературы. 2007. № 83. С. 1–208.

Многие исследователи, в частности Т.Б. Бардаханова [7, 8], А.В. Суворова, Н.С. Тимофеева, полагают, что недостаточность природоохранных инвестиций и платежей за загрязнение, нецелевое использование компенсационных платежей являются причинами неэффективности экономического механизма природопользования<sup>8</sup>.

Формирование за счет природно-ресурсных налогов консолидированного бюджета (налоги за пользование природными ресурсами, плата за негативное воздействие), а также его расходование на охрану окружающей среды характеризуют выполнение воспроизводственной функции, то есть обеспечение концентрации финансовых потоков на восстановление добытых природных ресурсов (рис. 3). Нами определено, что доля налогов и сборов за пользование природными ресурсами в формировании доходной части бюджета Кемеровской области и Красноярского края значительна (3,1% и 4,1% соответственно), а сумма бюджетного финансирования на охрану окружающей среды значительно ниже (0,1% и 0,1% соответственно).

Высокий уровень антропогенной нагрузки на модельных территориях Российской Федерации определяет необходимость восстановления и поддержания ассимиляционного потенциала на необходимом уровне. Анализ статей экологических затрат регионов позволяет определить соотношение средств, направленных на предотвращение и ликвидацию экологического ущерба. Нами выявлено, что по большинству модельных территорий наибольший удельный вес составляют текущие затраты (табл. 3). В структуре экологических затрат большинства рассматриваемых регионов существует неравномерное соотношение текущих затрат на охрану окружающей среды и природоохранных инвестиций.

Свидетельством того, что текущие затраты значительно превосходят капитальные вложения, является медленное обновление природоохранных фондов. Удельный вес основных природоохранных фондов составляет 0,3% по Республике Бурятия, 0,8% – по России в целом (2009 г.).

Последние годы характеризуются негативной тенденцией снижения роли природоохранных инвестиций в формировании затрат на охрану природы. Высокий удельный вес платы за природные ресурсы является доказательством преобладания продукции природоэксплуатирующих предприятий в структуре ВРП. Высокая доля затрат на содержание особо охраняемых природных территорий в структуре экологических затрат Республики Бурятия объясняется высокой долей этих

<sup>8</sup> Суворова А.В. Экономический механизм регулирования земельных отношений в Бурятии.

В кн.: Научные проблемы и технологические аспекты модернизации АПК и развития сельских территорий Байкальского региона. Материалы научно-практической конференции, посвященной Дню российской науки и 85-летию образования Бурятской ГСХА им. В.Р. Филиппова. Улан-Удэ: ГСХА им. В.Р. Филиппова, 2016. С. 269–271; Тимофеева Н.С. Актуальные проблемы управления устойчивым развитием сельских территорий // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: материалы III Всероссийской (национальной) научной конференции. Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2018. С. 1358–1362.

территорий в общей площади региона (9,2%), в том числе высокой долей особо охраняемых природных территорий федерального значения (75,2%).

Проведенный нами сопоставительный анализ экономического ущерба по компонентам природной среды (атмосферный воздух и водные ресурсы) и платежей за загрязнение показал значительное превышение расчетных значений экономического ущерба над компенсационными платежами. Анализ структуры приведенной массы выбросов в атмосферу модельных территорий показал преобладание веществ с высоким уровнем экологической опасности (диоксид серы, оксиды азота).

Оценка приведенного к монозагрязнителю объема выбросов и сбросов на единицу площади показала неравномерное распределение антропогенного воздействия. Высокая техногенная нагрузка отмечена в Красноярском крае и Кемеровской области. В структуре экологических затрат регионов выявлен значительный удельный вес текущих экологических затрат, то есть затрат на поддержание текущего состояния природной среды. Доля капитальных вложений в природоохранное оборудование модельных территорий остается низкой, следствием чего является медленное обновление основных природоохранных фондов. Основными направлениями охраны природной среды должны стать модернизация основного и природоохранного оборудования, использование ресурсосберегающих технологий, экономическое стимулирование предприятий-природопользователей (налоговые кредиты на приобретение и модернизацию оборудования, в том числе природоохранного, целевое использование платежей за загрязнение и другие меры).

**Таблица 1**

**Соотношение экономического ущерба от загрязнения атмосферного воздуха и платы за загрязнение на модельных территориях Российской Федерации (2016 г.)**

**Table 1**

**The ratio of the economic damage from air pollution and pollution charges in the model regions of the Russian Federation in 2016**

| Модельные территории | Приведенная масса загрязняющих веществ, тыс. усл. т | Экономический ущерб от загрязнения атмосферного воздуха, тыс. руб. |
|----------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Алтайский край       | 1 450,3                                             | 471 010                                                            |
| Кемеровская область  | 4 742,9                                             | 1 977 215                                                          |
| Красноярский край    | 39 163                                              | 12 719 304                                                         |
| Республика Бурятия   | 892,9                                               | 290 007,7                                                          |
| Республика Татарстан | 2 315,3                                             | 1 021 336                                                          |
| Тамбовская область   | 118,1                                               | 88 860,1                                                           |

*Продолжение таблицы*

| Модельные территории | Плата за загрязнение атмосферного воздуха, тыс. руб. | Превышение экономического ущерба над платой за загрязнение, раз |
|----------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Алтайский край       | 13 336                                               | 35,3                                                            |
| Кемеровская область  | 195 399                                              | 10,1                                                            |
| Красноярский край    | 821 203                                              | 15,5                                                            |
| Республика Бурятия   | 25 131                                               | 11,5                                                            |
| Республика Татарстан | 39 199                                               | 26,1                                                            |
| Тамбовская область   | 9 442                                                | 9,4                                                             |

*Примечание.* Учитываются выбросы от стационарных источников.

*Источник:* авторская разработка по данным Росстата

*Source:* Authoring, based on the Rosstat data

**Таблица 2**

**Соотношение экономического ущерба от загрязнения водных объектов и платы за загрязнение на модельных территориях Российской Федерации (2016 г.)**

**Table 2**

**The ratio of the economic damage from water pollution and pollution charges in the model regions of the Russian Federation in 2016**

| Модельные территории | Приведенная масса загрязняющих веществ, тыс. усл. т | Экономический ущерб от загрязнения водных объектов, тыс. руб. |
|----------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Алтайский край       | 4,4                                                 | 226 298,9                                                     |
| Кемеровская область  | 8,5                                                 | 802 914,2                                                     |
| Красноярский край    | 28                                                  | 1 927 351,1                                                   |
| Республика Бурятия   | 0,6                                                 | 43 076,9                                                      |
| Республика Татарстан | 14,4                                                | 1 377 393,8                                                   |
| Тамбовская область   | 4,4                                                 | 296 393,9                                                     |

*Продолжение таблицы*

| Модельные территории | Плата за загрязнение<br>одних объектов, тыс. руб. | Превышение экономического<br>ущерба над платой за загрязнение, раз |
|----------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Алтайский край       | 8 790                                             | 25,7                                                               |
| Кемеровская область  | 73 803                                            | 10,9                                                               |
| Красноярский край    | 58 186                                            | 33,1                                                               |
| Республика Бурятия   | 3 821                                             | 11,3                                                               |
| Республика Татарстан | 148 563                                           | 9,3                                                                |
| Тамбовская область   | 7 757                                             | 38,2                                                               |

*Источник:* авторская разработка по данным Росстата*Source:* Authoring, based on the Rosstat data**Таблица 3****Структура экологических затрат модельных территорий Российской Федерации, % (2016 г.)****Table 3****A structure of environmental costs of the model regions of the Russian Federation in 2016, percentage**

| Статьи затрат                                               | Алтайский край | Кемеровская область |
|-------------------------------------------------------------|----------------|---------------------|
| Текущие затраты на охрану окружающей среды                  | 60,9           | 51,1                |
| Затраты природоохранных фондов на капитальный ремонт        | 3,2            | 1,7                 |
| Капитальные вложения в природоохранное оборудование         | 15,2           | 11,8                |
| Затраты на содержание особо охраняемых природных территорий | 3              | 0,4                 |
| Платежи за загрязнение                                      | 4,3            | 6,4                 |
| Плата за природные ресурсы                                  | 13,3           | 28,6                |
| <b>Всего</b>                                                | <b>100</b>     | <b>100</b>          |

*Продолжение таблицы*

| Статьи затрат                                               | Красноярский край | Республика Бурятия |
|-------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|
| Текущие затраты на охрану окружающей среды                  | 45                | 28,7               |
| Затраты природоохранных фондов на капитальный ремонт        | 3,7               | 1,1                |
| Капитальные вложения в природоохранное оборудование         | 27,7              | 16                 |
| Затраты на содержание особо охраняемых природных территорий | 1                 | 21                 |
| Платежи за загрязнение                                      | 3,7               | 2,2                |
| Плата за природные ресурсы                                  | 18,8              | 31                 |
| <b>Всего</b>                                                | <b>100</b>        | <b>100</b>         |

*Продолжение таблицы*

| Статьи затрат                                               | Республика Татарстан | Тамбовская область |
|-------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|
| Текущие затраты на охрану окружающей среды                  | 59                   | 52,5               |
| Затраты природоохранных фондов на капитальный ремонт        | 13,1                 | 2,1                |
| Капитальные вложения в природоохранное оборудование         | 24,8                 | 42,1               |
| Затраты на содержание особо охраняемых природных территорий | 0,5                  | –                  |
| Платежи за загрязнение                                      | 2,2                  | 2,6                |
| Плата за природные ресурсы                                  | 0,4                  | 0,6                |
| <b>Всего</b>                                                | <b>100</b>           | <b>100</b>         |

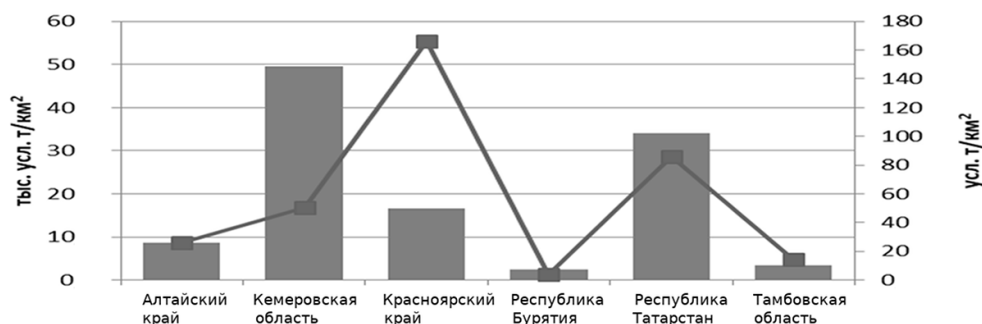
*Источник:* авторская разработка по данным Росстата*Source:* Authoring, based on the Rosstat data

**Рисунок 1**

**Удельные показатели выбросов и сбросов загрязняющих веществ на модельных территориях Российской Федерации**

**Figure 1**

**Specific indicators of pollutant emissions and discharges in the model regions of the Russian Federation**



*Примечание.* Столбцы – приведенная масса выбросов загрязняющих веществ, тыс. усл. т/км². Точки на графике – приведенная масса сбросов загрязняющих веществ, усл. т/км².

*Источник:* авторская разработка по данным Росстата

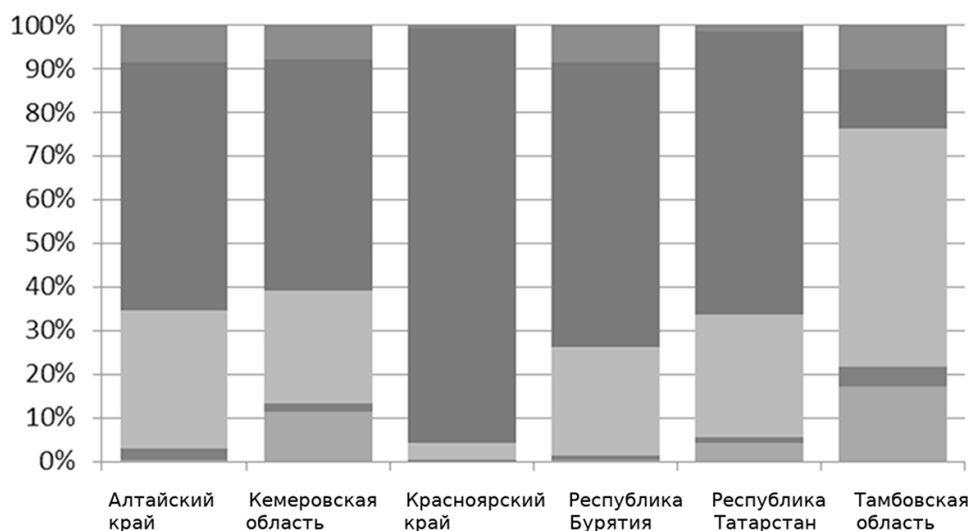
*Source:* Authoring, based on the Rosstat data

**Рисунок 2**

**Структура выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на модельных территориях Российской Федерации по монозагрязнителю (2016 г.)**

**Figure 2**

**A structure of pollutant emissions into the atmosphere in the model regions of the Russian Federation by single pollutant in 2016**



*Примечание.* Сверху вниз в каждом столбце приведены данные соответственно по твердым веществам, диоксиду серы, оксидам азота, оксиду углерода, углеводородам (в том числе по летучим органическим соединениям).

*Источник:* авторская разработка по данным Росстата

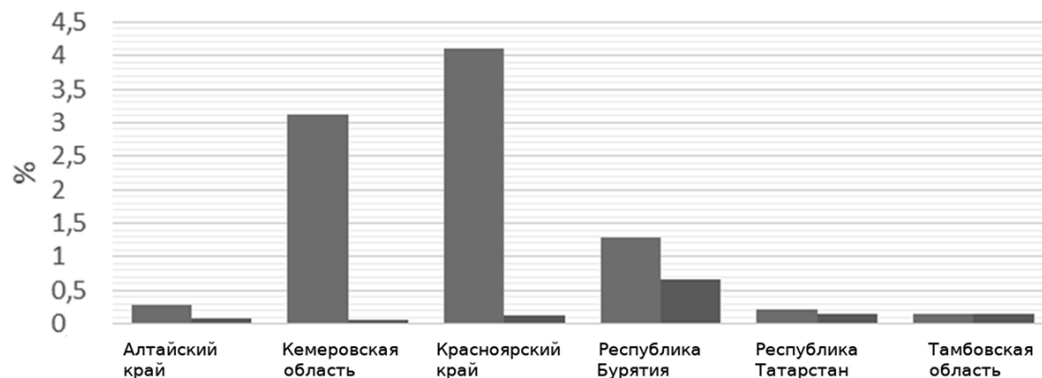
*Source:* Authoring, based on the Rosstat data

**Рисунок 3**

**Природно-ресурсные доходы и расходы на охрану окружающей среды в консолидированном бюджете модельных территорий Российской Федерации, % (2016 г.)**

**Figure 3**

**Natural resource revenues and environmental expenditures in the consolidated budget of the model regions of the Russian Federation in 2016, percentage**



*Примечание.* По каждому региону указаны природо-ресурсные доходы (левый столбец) и расходы на охрану окружающей среды (правый столбец).

*Источник:* авторская разработка по данным Росстата

*Source:* Authoring, based on the Rosstat data

**Список литературы**

1. *Маховикова Г.А.* Оценка экономической эффективности инвестиционных проектов с учетом экологического фактора: монография. СПб.: Санкт-Петербургский государственный университет экономики и финансов, 2010. 180 с.
2. *Рюмина Е.В.* Некорректность методов экологической корректировки ВВП // Экономика природопользования. 2013. № 5. С. 33–40.  
URL: <http://lamb.viniti.ru/sid2/sid2free?sid2=J11809113>
3. *Иванчук А.В.* Некоторые аспекты методики оценки экономического ущерба от загрязнения водных объектов // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. 2007. № 19 (5). С. 50–53.  
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/nekotorye-aspekty-metodiki-otsenki-ekonomicheskogo-uscherba-ot-zagryazneniya-vodnyh-obektov/viewer>
4. *Костылева Н.В., Микишева В.И., Сорокина Т.В.* Экологический ущерб: вопросы, вопросы... // Географический вестник. 2010. № 1. С. 46–54.  
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekologicheskii-uscherb-voprosy-voprosy/viewer>
5. *Ледащева Т.Н., Пинаев В.Е.* Расчет платы за загрязнение компонентов окружающей среды – изменения законодательства // Интернет-журнал «Науковедение». 2016. Т. 8. № 5.

URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/raschet-platy-za-zagryaznenie-komponentov-okruzhayuschey-sredy-izmeneniya-zakonodatelstva/viewer>

6. Пинаев В.Е. Обзор современной практики проведения стратегической экологической оценки за рубежом // *Наукоедение*. 2016. Т. 8. № 5.  
URL: <http://naukovedenie.ru/PDF/02EVN616.pdf>
7. Бардаханова Т.Б., Михеева А.С., Атанов Н.И. Методы регулирования природопользования и экологические издержки // *Вестник Бурятского государственного университета. Экономика и менеджмент*. 2012. № 1. С. 109–120. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metody-regulirovaniya-prirodopolzovaniya-i-ekologicheskie-izderzhki/viewer>
8. Бардаханова Т.Б., Михеева А.С., Тулохонов А.К. Совершенствование экономических инструментов управления водными ресурсами региона // *Регион: экономика и социология*. 2018. № 3. С. 198–214.  
URL: <http://doi.org/10.15372/REG20180310>

### **Информация о конфликте интересов**

Я, автор данной статьи, со всей ответственностью заявляю о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

pISSN 2073-039X  
eISSN 2311-8725

*Integrated Economic-Socio-Ecological Analysis*

## A COMPARATIVE ANALYSIS OF THE ECONOMIC DAMAGE CAUSED BY POLLUTION OF THE NATURAL ENVIRONMENT IN THE MODEL AREAS OF THE RUSSIAN FEDERATION

Svetlana N. AYUSHEEVA

Baikal Institute of Nature Management, Siberian Branch of RAS (BINM SB RAS),  
Ulan-Ude, Republic of Buryatia, Russian Federation  
asvetl@binm.ru  
<https://orcid.org/0000-0002-7365-3622>

### Article history:

Article No. No. 353/2020  
Received 11 June 2020  
Received in revised form  
16 August 2020  
Accepted 25 Sept 2020  
Available online  
30 August 2023

**JEL classification:** Q51,  
Q53, Q57

**Keywords:** economic  
disbenefit, environment  
pollution, "polluter pays"  
charges

### Abstract

**Subject.** This article analyzes the effectiveness of the existing economic mechanism of environmental management.

**Objectives.** The article aims to assess the economic damage caused by air and water pollution in the selected (model) regions of the Russian Federation.

**Methods.** For the study, I used the methods of comparative, systems, and structural analyses, and analytical calculation.

**Results.** The article shows the extent of anthropogenic effects on atmospheric air and water resources based on specific indicators for the prevailing pollutant.

**Conclusions.** The article concludes about the need to improve the budget policy of the regions.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2020

**Please cite this article as:** Ayusheeva S.N. A Comparative Analysis of the Economic Damage Caused by Pollution of the Natural Environment in the Model Areas of the Russian Federation. *Economic Analysis: Theory and Practice*, 2023, vol. 22, iss. 8, pp. 1460–1473.  
<https://doi.org/10.24891/ea.22.8.1460>

## Acknowledgments

The article was adapted from the *Regional Economics: Theory and Practice* journal, 2020, vol. 18, iss. 11.

## References

1. Makhovikova G.A. *Otsenka ekonomicheskoi effektivnosti investitsionnykh proektov s uchetom ekologicheskogo faktora: monografiya* [Environmental assessment of investment projects: a monograph]. St. Petersburg, Saint Petersburg State University of Economics and Finance Publ., 2010, 180 p.
2. Ryumina E.V. [Incorrectness of methods of environmental adjusting GDP]. *Ekonomika prirodopol'zovaniya = Nature Management Economics*, 2013, no. 5, pp. 33–40. URL: <http://lamb.viniti.ru/sid2/sid2free?sid2=J11809113> (In Russ.)

3. Ivanchuk A.V. [Certain aspects of the methods of evaluating economic damage caused by water objects pollution]. *Vestnik Saratovskogo gosudarstvennogo sotsial'no-ekonomicheskogo universiteta*, 2007, no. 19(5), pp. 50–53.  
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/nekotorye-aspekty-metodiki-otsenki-ekonomicheskogo-uscherba-ot-zagryazneniya-vodnyh-obektov/viewer> (In Russ.)
4. Kostyleva N.V., Mikisheva V.I., Sorokina T.V. [Ecological damage: questions and questions]. *Geograficheskii vestnik = Geographical Bulletin*, 2010, no. 1, pp. 46–54.  
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekologicheskii-uscherb-voprosy-voprosy/viewer> (In Russ.)
5. Ledashcheva T.N., Pinaev V.E. [Calculation of charges for environment pollution in Russia – Changes in legislation]. *Internet-zhurnal Naukovedenie*, 2016, vol. 8, iss. 5. (In Russ.) URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/raschet-platy-za-zagryaznenie-komponentov-okruzhayushey-sredy-izmeneniya-zakonodatelstva/viewer>
6. Pinaev V.E. [Review of modern practice of strategic environmental impact assessment abroad]. *Naukovedenie*, 2016, vol. 8, iss. 5. (In Russ.)  
URL: <http://naukovedenie.ru/PDF/02EVN616.pdf>
7. Bardakhanova T.B., Mikheeva A.T., Atanov N.I. [Methods of nature management and environmental costs]. *Vestnik Buryatskogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomika i menedzhment = Bulletin of Buryat State University. Economics and Management*, 2012, no. 1, pp. 109–120. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metody-regulirovaniya-prirodopolzovaniya-i-ekologicheskie-izderzhki/viewer> (In Russ.)
8. Bardakhanova T.B., Mikheeva A.S., Tulokhonov A.K. [Improving economic instruments for water resources management in a region]. *Region: ekonomika i sotsiologiya = Region: Economics and Sociology*, 2018, no. 3, pp. 198–214. (In Russ.) URL: <http://doi.org/10.15372/REG20180310>

### **Conflict-of-interest notification**

I, the author of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.