

УДК 33

DOI: 10.34670/AR.2022.68.99.032

Методики оценки загрязнений в мире и в России

Гуляева Надежда Анатольевна

Старший преподаватель кафедры высшей математики
и естественнонаучных дисциплин,
Московский финансово-промышленный университет «Синергия»,
129090, Российская Федерация, Москва, ул. Мещанская, 9/14;
e-mail: zalina.dysheva@yandex.ru

Озова Залина Аслановна

Старший преподаватель кафедры высшей математики
и естественнонаучных дисциплин,
Московский финансово-промышленный университет «Синергия»,
129090, Российская Федерация, Москва, ул. Мещанская, 9/14;
e-mail: zalina.dysheva@yandex.ru

Аннотация

В статье представлены результаты анализа характеристики основных подходов и методов к оценке уровня загрязнений окружающей среды в мировой и российской практике. Актуальность исследования обусловлена тем, что оценка загрязнения объектов окружающей среды позволяет провести анализ уровня урона и последствий от ведения производственной деятельности экономических субъектов. Рассмотрены основные проблемы экологической политики и безопасности России в нынешнее время, которые вынуждают проводить оценку загрязнения окружающей среды. Проанализированы преимущества и недостатки основных методических подходов, которые применяются в рамках оценки загрязнения окружающей среды и экологии в международной и российской практике.

Для цитирования в научных исследованиях

Гуляева Н.А., Озова З.А. Методики оценки загрязнений в мире и в России // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2022. Том 12. № 4А. С. 477-482. DOI: 10.34670/AR.2022.68.99.032

Ключевые слова

Загрязнение окружающей среды, охрана окружающей среды, оценка загрязнений, методы оценки загрязнений, экология, экологическая безопасность.

Введение

Вопросы экологии и охраны окружающей среды – важные области государственного управления для каждой страны мира, включая Российскую Федерацию. Актуальность обеспечения экологической безопасности в отечественной практике, к примеру, обусловлена высокой степенью деловой и производственной активности на территории нашей страны предприятий промышленного сектора экономики, из-за чего происходит большой объем выбросов вредных веществ в окружающую среду. Соответственно, острым становится вопрос о разработке мероприятий и механизмов по обеспечению экологической безопасности страны, что возможно при помощи изначального проведения оценки уровня загрязнения.

За последние годы статистика уровня загрязненности окружающей среды отражает крайне неблагоприятные факты: уровень экологической загрязненности планеты необычайно высок, более того, показатели загрязненности увеличиваются значительно быстрее в сравнении с прошлыми годами [Нгуен, Школьник, 2021].

Современная природная экосистема и экология России сталкивается со следующими актуальными проблемами: загрязнение атмосферного воздуха из-за различных аварий техногенного характера, лесных и степных пожаров и т.д.; размещение и захоронение отходов производства промышленных объектов, которое резко обострилось в последние годы; недостаточное финансирование в модернизацию технологий жилищно-коммунальных предприятий в сфере энергоснабжения, водоснабжения и водоочистки; рост выбросов CO₂ из-за высокой доли промышленного сектора в структуре валового внутреннего продукта; высокая степень износа основных фондов производства промышленных предприятий.

Одной из причин проявления вышеперечисленных проблем является пассивное применение современных методологий оценок уровня загрязнений объектов окружающей среды [Медведева, Артеменков, 2019].

Основная часть

Для того чтобы повысить уровень эффективности системы управления экологической безопасностью для обеспечения устойчивого развития промышленных регионов нашей страны, необходимо достижение целей, поставленных в рамках национального проекта «Экология», что возможно при помощи системы платежей за загрязнение окружающей среды. Однако эффективность достижения данных целей в рамках государственной экологической политики определяется путем использования методик оценки уровня загрязнения окружающей среды, включая атмосферу, водные ресурсы и земельную почву.

На сегодняшний день в международной и российской практике можно выделить следующие методические подходы, которые применяются в рамках оценки загрязнения окружающей среды и экологии. Рассмотрим вкратце их характеристику, преимущества и недостатки [Большеротов, Большеротова, 2012; Гавришин, Рябов, 2020; Лобкова Д.А., Мошина, Квасова, 2018; Космина, Чичекли, 2021; Персиянов, Никифоров, 2020]:

1. Экспертная оценка.

Применяется при помощи приглашения независимых экспертов, которые специализируются на обеспечении экологической безопасности. Областью применения данной методики являются прогнозные расчеты, а необходимость использования, как правило,

обусловлена отсутствием исходных данных.

Преимуществом экспертной оценки выступает минимальный объем информации, из-за чего процедура оценочной деятельности простая и требует малое количество времени. Основным недостатком экспертной оценки загрязнения окружающей среды выступает высокая субъективность полученного результата.

2. Компьютерные экспертные системы.

Применяются при помощи использования программного обеспечения и информационных технологий. Все более распространенными становятся в условиях цифровизации и цифровой трансформации. Областью применения данной методики выступает проведение непрерывного мониторинга выбросов объекта производства, а также обеспечение альтернативной оценки при реализации крупных проектов.

Преимуществом компьютерных экспертных систем выступает высокий уровень оперативности при анализе информации, а также возможность оценки различных сценариев. Недостатками данной методики оценки загрязнения является ее привязка к накопленным данным, а также сложность в применении.

3. Контрольные списки.

Под контрольными списками подразумевается список факторов, свойств, параметров, аспектов, компонентов, критериев или задач, структурированных особым образом, с целью определения уровня техногенного воздействия на окружающую среду тех или иных элементов. Областью применения данной методики выступает выбор приоритетов оценки, а также определение территории, где можно разместить объект производственной деятельности предприятия.

Главным преимуществом контрольных списков выступает их легкость и простота в понимании. К недостаткам данной методики оценки загрязнений относятся высокий уровень субъективности оценки, отсутствие оценки косвенного и опосредованного влияния объекта производства на окружающую среду, а также отсутствие учета детерминированности между деятельностью и воздействием.

4. Матрицы.

Данная методика используется при определении взаимодействия между видами экономической деятельности хозяйствующего субъекта и компонентами (характеристиками) окружающей среды. Областью применения матриц является проведение подготовительной работы по формированию исходной информации.

Преимуществами данной методики оценки загрязнений окружающей среды является наличие связи между деятельностью и воздействием, а также детализация оценочной информации. Недостатками матриц при оценке загрязнений является объемность информации, отсутствие четких приоритетов оценочной деятельности, а также невозможность определения по отдельности прямого, косвенного и опосредованного воздействия объекта производственной деятельности на состояние и экологию окружающей среды.

5. Сети.

Сеть представляет собой последовательность множественных связей между проектной деятельностью и компонентами (характеристиками) окружающей среды. Сети особенно полезны для выявления и отображения воздействий второго порядка. Как правило, областью применения данной методики выступает проведение предварительного анализа загрязнений

окружающей среды.

Основными преимуществами сети выступает наличие детерминизма между деятельностью и воздействием, а также учет косвенного воздействия. Главный недостаток данной методики оценки загрязнений – ее сложность.

6. Балльная оценка.

В данном методе сделана попытка комплексно оценить состояние окружающей среды, учитывая различные факторы, в том числе и те, которые не имеют численного выражения (визуальное загрязнение, психологический дискомфорт и т.д.). Областью применения балльной оценки выступает проведение вариантов оценочной деятельности.

Преимуществом данной методики оценки загрязнений окружающей среды выступает наличие комплексности ее оценки, а также простота подхода. Недостатками балльной оценки являются субъективизм при полученных результатах оценки, а также их неточность.

Заключение

Таким образом, в рамках проведения оценки загрязнений объектов окружающей среды в международной и российской практике могут применяться различные методики. Наиболее перспективными из них выступают балльная оценка, сети, контрольные списки, компьютерные экспертные системы, матрицы и экспертная оценка. Для того чтобы обеспечить эффективность в достижении поставленных целей при мониторинге и контроле за выбросами вредных веществ объекта производственной деятельности экономического субъекта, необходимо применение комплексного подхода. Его характеристикой выступает сочетание инструментов различных методик, чтобы получить комплексную оценку уровня загрязнения окружающей среды.

Библиография

1. Большеротов А.Л., Большеротова Л.В. Существующие методы оценки загрязнения окружающей среды и воздействия на нее // Жилищное строительство. 2012. № 11.
2. Гавришин А., Рябов Г. Оперативный метод оценки загрязнения объектов окружающей среды // *Annali d'Italia*. 2020. № 13-1. С. 13-17.
3. Космина Р.В., Чичекли М. Экономическая оценка ущерба от загрязнения окружающей среды // *Актуальные исследования*. 2021. № 51 (78). С. 90-94.
4. Лобкова Д.А., Мошина Д.С., Квасова Т.А., Тупицына О.В. Методы и программные комплексы, применяемые для оценки масштабов техногенных загрязнений // *Инновационные пути решения актуальных проблем природопользования и защиты окружающей среды*. 2018. С. 52-55.
5. Медведева О.Е., Артеменков А.И. Оценка ущерба от загрязнения атмосферного воздуха в России. Современные подходы и методика // *Имущественные отношения в РФ*. 2019. № 8 (215).
6. Нгуен Т.Н., Школьник В.Ф. Оценка ущерба от загрязнения окружающей природной среды // *Эффективное управление экономикой: проблемы и перспективы*. 2021. С. 331-335.
7. Персиянов В.В., Никифоров Л.Л. Оценка риска загрязнения окружающей среды отходами производства // *Мясная индустрия*. 2020. № 2. С. 45-47.

Pollution assessment methods in the world and in Russia

Nadezhda A. Gulyaeva

Senior Lecturer,
Department of Higher Mathematics and Natural Sciences,
Moscow Financial and Industrial University "Synergy",
129090, 9/14 Meshchanskaya str., Moscow, Russian Federation;
e-mail: zalina.dysheva@yandex.ru

Zalina A. Ozova

Senior Lecturer,
Department of Higher Mathematics and Natural Sciences,
Moscow Financial and Industrial University "Synergy",
129090, 9/14 Meshchanskaya str., Moscow, Russian Federation;
e-mail: zalina.dysheva@yandex.ru

Abstract

The article presents the results of the analysis of the characteristics of the main approaches and methods for assessing the level of environmental pollution in world and Russian practice. The relevance of the study is due to the fact that the assessment of pollution of environmental objects allows us to analyze the level of damage and consequences from the conduct of production activities of economic entities. The paper considers the main problems of environmental policy and security in Russia at the present time, which force an assessment of environmental pollution. The characteristics, advantages and disadvantages of the main methodological approaches that are used in the framework of the assessment of environmental pollution and ecology in international and Russian practice are considered.

For citation

Gulyaeva N.A., Ozova Z.A. (2022) Metodiki otsenki zagryaznenii v mire i v Rossii [Pollution assessment methods in the world and in Russia]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 12 (4A), pp. 477-482. DOI: 10.34670/AR.2022.68.99.032

Keywords

Environmental pollution, environmental protection, pollution assessment, pollution assessment methods, ecology, environmental safety.

References

1. Bol'sherotov A.L., Bol'sherotova L.V. (2012) Sushchestvuyushchie metody otsenki zagryazneniya okruzhayushchei sredy i vozdeistviya na nee [Existing methods for assessing environmental pollution and impact on it]. *Zhilishchnoe stroitel'stvo* [Housing construction], 11.
2. Gavrishin A., Ryabov G. (2020) Operativnyi metod otsenki zagryazneniya ob"ektov okruzhayushchei sredy [Operative method for assessing environmental pollution]. *Annali d'Italia*, 13-1, pp. 13-17.
3. Kosmina R.V., Chichekli M. (2021) Ekonomicheskaya otsenka ushcherba ot zagryazneniya okruzhayushchei sredy [Economic assessment of damage from environmental pollution]. *Aktual'nye issledovaniya* [Actual research], 51 (78).

- pp. 90-94.
4. Lobkova D.A., Moshina D.S., Kvasova T.A., Tupitsyna O.V. (2018) Metody i programmnye komplekсы, primenyaemye dlya otsenki masshtabov tekhnogennykh zagryaznenii [Methods and software systems used to assess the scale of technogenic pollutio]. *Innovatsionnye puti resheniya aktual'nykh problem prirodopol'zovaniya i zashchity okruzhayushchei sredy* [Innovative ways to solve urgent problems of nature management and environmental protection], pp. 52-55.
 5. Medvedeva O.E., Artemenkov A.I. (2019) Otsenka ushcherba ot zagryazneniya atmosfernogo vozdukha v Rossii. Sovremennye podkhody i metodika [Assessment of damage from air pollution in Russia. Modern approaches and methods]. *Imushchestvennyye otnosheniya v RF* [Property relations in the Russian Federation], 8 (215).
 6. Nguen T.N., Shkol'nik V.F. (2021) Otsenka ushcherba ot zagryazneniya okruzhayushchei prirodnoi sredy [Estimation of damage from environmental pollution]. *Effektivnoe upravlenie ekonomikoi: problemy i perspektivy* [Effective management of the economy: problems and prospects], pp. 331-335.
 7. Persiyanov V.V., Nikiforov L.L. (2020) Otsenka riska zagryazneniya okruzhayushchei sredy otkhodami proizvodstva [Assessment of the risk of environmental pollution by production waste]. *Myasnaya industriya* [Meat industry], 2, pp. 45-47.