

DOI: 10.58168/TBiEc2025_24-31

УДК 338.24

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ РИСКИ В ПРОСТРАНСТВЕННОМ РАЗВИТИИ: КАК
МИНИМИЗИРОВАТЬ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПРИРОДУ**
ENVIRONMENTAL RISKS IN SPATIAL DEVELOPMENT: HOW TO MINIMIZE THE
IMPACT ON NATURE

Безрукова Т.Л., д.э.н., профессор ФГБОУ **Bezrukova T.L.**, doctor of Economic Sciences, VO «Воронежский государственный professor FGBOU VO «Voronezh State лесотехнический университет имени Г.Ф. University of Forestry and Technologies named Морозова», Воронеж, Россия. after G.F. Morozov», Voronezh, Russia.

Смагин В.Д., студент ФГБОУ ВО **Smagin V.D.**, student of Voronezh State «Воронежский государственный University, Voronezh, Russia. университет», Воронеж, Россия.

Аннотация: в статье поднимается проблема экологических рисков, возникающих в процессе пространственного развития территорий. Приводится определение понятия экологический риск, рассматриваются виды экологических рисков. Анализируются основные факторы, обуславливающие негативное воздействие антропогенной деятельности на окружающую среду, и предлагаются пути минимизации этих рисков. Особое внимание уделяется образовательной, законодательной и промышленной трансформации, которая в совокупности может вывести экологическое состояние на новый уровень и минимизировать экологические риски. В статье подчеркивается необходимость комплексного подхода, учитывающего как экономические, так и экологические аспекты развития территорий для обеспечения экологической безопасности и устойчивого будущего.

Abstract: the article raises the problem of environmental risks arising in the process of spatial development of territories. The definition of the concept of environmental risk is given, and the types of environmental risks are considered. The main factors that cause the negative impact of anthropogenic activities on the environment are analyzed, and ways to minimize these risks are proposed. Special attention is paid to educational, legislative and industrial transformation, which together can bring the ecological state to a new level and minimize environmental risks. The article highlights the need for an integrated approach that takes into account both economic and environmental aspects of territorial development to ensure environmental safety and a sustainable future.

Ключевые слова: экологические риски, экологическая безопасность, экологическое сознание, окружающая среда, экосистема, общество, стратегия.

Keywords: environmental risks, environmental safety, environmental awareness, environment, ecosystem, society, strategy.

Для того, чтобы объективно рассматривать тему экологических рисков в пространственном развитии, целесообразно проанализировать подходы к определению понятия «экологический риск», отражённые в таблице 1.

Таблица 1 – Подходы к определению понятия «экологический риск»

Ф.И.О. автора	Понятие
Н.В. Хохлов	Под экологическим риском понимается вероятность наступления гражданской ответственности за нанесение ущерба окружающей среде, а также жизни и здоровью третьих лиц
В.И. Марунин, Л.А. Авдонина	Экологический риск — это оценка на всех уровнях - от точечного до глобального вероятности появления негативных изменений в окружающей среде, вызванных антропогенным или иным воздействием. Под экологическим риском понимают также вероятностную меру опасности причинения вреда природной среде в виде возможных потерь за определенное время.
В.Г. Дмитриев	Экологический риск – «вероятность наступления гражданской ответственности за нанесение ущерба окружающей среде, а также жизни и здоровью третьих лиц
А.Г. Шмаль	Экологический риск – вероятность получения определённого ущерба в результате проявления фактора экологической опасности или их совокупности по отношению к конкретному объекту оценки. В качестве объекта оценки может выступать любой природный и/или антропогенный объект на любом уровне их системной организации.

Проведя анализ представленных выше подходов к определению «экологический риск», можно заметить, что их объединяют некоторые факторы:

- Вероятность: все определения подчеркивают вероятностный характер экологического риска, то есть возможность наступления неблагоприятных событий;
- Ущерб или вред: все определения подразумевают нанесение ущерба окружающей среде, здоровью людей или имуществу;
- Факторы воздействия: в качестве факторов, приводящих к экологическому риску, рассматриваются как антропогенные (связанные с деятельностью человека), так и природные воздействия;
- Объект оценки: риск всегда рассматривается по отношению к конкретному объекту, будь то окружающая среда в целом, отдельный природный объект, здоровье человека или имущество;
- Ответственность: в некоторых определениях (Н.В. Хохлов, В.Г. Дмитриев) делается акцент на гражданской ответственности за нанесение ущерба.

На основе анализа представленных определений можно сформулировать следующее определение понятия «экологический риск». Экологический риск – это вероятность наступления негативных изменений в окружающей среде, жизни и здоровье людей, а также имущественных потерь, вызванных воздействием антропогенных или природных факторов на конкретный объект оценки, и определяющих потенциальную гражданскую ответственность за нанесенный ущерб.

Также в рамках данной статьи необходимо обозначить виды экологических рисков, графическое изображение которых представлено на рисунке 1.



Рисунок 1 – Виды экологических рисков

В настоящее время, а именно в условиях цифровизации и глобализации общества и экономики, их колоссально быстрого и динамичного развития, замечается увеличение интенсивности необратимых процессов, которые в свою очередь влекут за собой возникновение изменений, базирующихся не только в рамках местного и регионального уровня, но и в рамках всего мира, иными словами, глобального характера. К таким процессам как правило относятся активное технологическое развитие, прогресс инновационных и цифровых технологий, трансформация экономической среды и иные процессы, которые так или иначе оказывают воздействие на общество и природу. В результате интенсификации и динамичности перечисленных процессов безусловно возникают разнообразные риски, совокупность рисков, которые носят двойственный характер. Возникающие риски выступают

в роли «двигателя» развития и прогресса технологий, но в тоже время они являются предпосылкой для возникновения проблем.

Обратим внимание на современные тенденции общества: уменьшение численности населения; демографический кризис; нерациональное использование природных ресурсов и как следствие их истощение; потеря биоразнообразия; рост промышленности, влекущий серьезные загрязнения атмосферного воздуха; загрязнение окружающей среды ввиду слаборазвитой инфраструктуры для утилизации и переработки отходов и другие. Обобщая перечисленные ранее тенденции, можно утверждать о том, что, во-первых, экология неразрывно связана с экономическими факторами, во-вторых, проблема «экологической безопасности» в настоящее время является неразрешенной и набирает обороты, в-третьих, экологические риски значительно влияют не только на экологию и природную экосистему, но и на всё общество в целом, что может привести к ещё большим негативным экономическим последствиям, социальным конфликтам, увеличению миграции, затруднению достижения целей устойчивого развития и т.д.

В целях недопущения прогрессирования подобных проблем в обществе, необходимо найти экологический баланс и минимизировать отрицательные воздействия на природу, вызванные в первую очередь пренебрежением к экологии со стороны деятельности человека или недостатка знаний о важности охраны окружающей среды. В рамках данных мероприятий важно не столько сделать, казалось бы, очевидные действия, направленные на уменьшение производственной и технологичной деятельности человека, а также введение строгих норм и правил экологической безопасности, но в первую очередь необходимо постараться направить изменения на переориентацию ценностей населения, их потребительских привычек, что приведёт к стимулированию развития «зелёных технологий» и устойчивых практик.

Приведём пример, в то время, когда в странах Западной Европы назревала аналогичная проблема, вызванная отсутствием баланса между экономическим и экологическим институтами, был остро поставлен вопрос о необходимости трансформации процессов взаимодействия не только в проблемных отраслях, то есть экологии и экономики, но и во всех остальных сферах жизнедеятельности тоже. В этих странах поэтапно начало происходить «внедрения экологически чистых технологий, принятия необходимых законов, повышения стандартов качества и активизации движения «зеленых» стратегия развития с учетом экологической составляющей стала нормой».

Ввиду нарастающих в нашем обществе экологических проблем и связанных с ними рисков необходимо предпринимать меры, направленные на минимизацию воздействия негативных факторов на природу и экосистему в целом. Для того, чтобы грамотно реализовать эти меры, нужно в первую очередь понять, что их внедрение и эффективность на практике возможна только при совокупности модернизации образовательной, законодательной и производственной отрасли.

Стоит отметить, что образование выступает «фундаментом зелёного будущего» в связи с тем, что трансформация образовательной среды, направленная на формирование экологического сознания и развитие соответствующих навыков, является мощным инструментом для минимизации экологических рисков и разрешения экологических проблем.

Чтобы «зелёное будущее» действительно стало движущей силой устойчивого развития, необходима корректировка образовательной сферы с учётом внедрения следующих аспектов:

- Слияние экологической проблематики со смежными дисциплинами: Экологические вопросы должны быть не просто обособленным предметом, а внедрены в большей или меньшей степени в различные дисциплины, например, такие как биология, химия, география, экономика и так далее. Это позволит показать не только многогранность экологических проблем и рисков в каждом направлении, но и отразит взаимосвязь между различными сферами деятельности человека и состоянием окружающей среды;

- Разработка инновационных и «активных» методов обучения: в настоящее время парадигма образования меняет своей вектор и всё чаще отказывается от пассивного усвоения программы в пользу «активных, подвижных» методов обучения: анализ кейсов, моделирование экологических процессов, ролевые и бизнес-игры, проведение опытов и экспериментов с применением цифровых технологий;

- Сотрудничество с заинтересованными «зелёными» сторонами и единомышленниками: установление партнерских взаимоотношений между образовательными учреждениями, бизнесом, государственными органами и некоммерческими организациями для разработки и реализации экологических образовательных программ, организации практик и стажировок, а также проведения совместных исследований и проектов.

Например, в школах Финляндии активно используют проектный метод обучения, интегрируют экологическую тематику в различные предметы и организуют образовательные экскурсии на природу. Также существует образовательная электронная платформа «Coursera и edX», которые предлагают широкий выбор курсов и вебинаров, посвященных аспектам устойчивого развития, начиная от экономики замкнутого цикла до возобновляемой энергетики. А университеты взяли вектор на создание «зелёных» кампусов, где используются энергосберегающие технологии и возобновляемые источники энергии, а также реализуют программы по переработке отходов и пропагандируют экологически ответственное поведение среди студентов и сотрудников.

Не менее важную роль в контексте экологических рисков играет законодательный аспект. Внедрение любых технологий и инициатива трансформаций начинается с регламентации этой нормы на законодательном уровне. Эффективное экологическое законодательство, адаптированное к современным реалиям, является необходимым условием для минимизации рисков и разрешения накопившихся экологических проблем. Российское

«зелёное» законодательство не находится на пике своего совершенства, так как ему не уделяется необходимого внимания и как следствие нормы экологического права не соответствуют актуальным эко-реалиям. Экология стремительно быстро меняется ввиду совокупности всех процессов, происходящих в мире, в то время как закон не успевает адаптироваться под экологические тенденции и находится в колоссальном разрыве с ними.

Устаревшее «зелёное» законодательство является препятствием на пути к устойчивому развитию, в связи с чем необходимо его укреплять и совершенствовать, идти в ногу с новыми вызовами и тенденциями. Модернизация законодательной сферы в области экологии должна включать следующие направления:

- Закрепление в законодательстве принципов устойчивого развития, таких как принцип предосторожности, принцип «загрязнитель платит», принцип интегрированного управления и другие;
- Разработка и внедрение современных экологических стандартов, основанных на наилучших доступных технологиях и учитывающих кумулятивное воздействие загрязнителей;
- Внедрение механизмов экологического налогообложения, торговли выбросами, экологического страхования и других экономических инструментов для стимулирования экологически ответственного поведения;
- Обеспечение доступа граждан к правосудию в экологических спорах, создание специализированных экологических судов и развитие механизмов внесудебного разрешения споров.

Например, в США в 1963 году был введён Закон о чистом воздухе, который значительно улучшил качество воздуха в США, благодаря установлению жестких стандартов на выбросы загрязняющих веществ, а в Германии существуют налоговые льготы для «зелёных» технологий посредством предоставления этих преференций для предприятий, осуществляющих инвестиции в «зелёные» технологии, что стимулирует инновации и развитие экологически чистых производств.

Модернизация законодательной сферы, адаптация к современным вызовам и внедрение инновационных инструментов позволят минимизировать экологические риски, разрешить накопившиеся экологические проблемы и создать более здоровый и безопасный мир для будущих поколений. Сила закона – это сила, способная защитить нашу планету и сделать её здоровой.

В заключение, отметим, что экологические риски являются неотъемлемой частью пространственного развития. Однако их негативное воздействие на природу может быть существенно минимизировано за счет комплексного и ответственного подхода со стороны государства и общества в целом. Ключевыми факторами успеха в этом вопросе выступает интеграция экологических принципов в процесс планирования, внедрение инновационных технологий и практик, разработка и строгое соблюдение экологических нормативов и стандартов, а также вовлечение общественности и заинтересованных сторон.

Минимизация экологических рисков в пространственном развитии требует совместных усилий органов власти, бизнеса и общества. Только путем объединения сил и ресурсов можно обеспечить эффективной и устойчивое развитие территорий и сохранить, и развивать природную кладезь для будущего нашей страны.

Список литературы

1. Хохлов, Н. В. Управление риском: учеб. пособие для студентов вузов / Н. В. Хохлов. – Москва: ЮНИТИ, 1999. – 238 с.
2. Шмаль, А.Г. Факторы экологической опасности и экологические риски / А.Г. Шмаль – Издательство: МП «ИКЦ БНТВ», 2010 г., – 193 с.
3. Семенова, Н. Н. «Зеленое» финансирование и ESG: возможность для устойчивого социально-экономического развития / Н. Н. Семенова, И.А. Иванова, О.И. Ерёмкина // Финансы: теория и практика. – 2023. – №5. – С.160-169. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/zelenoe-finansirovanie-i-esg-vozmozhnost-dlya-ustoychivogo-sotsialno-ekonomicheskogo-razvitiya> (дата обращения: 17.05.2025).
4. Артемьев В. Б. Комплексный мониторинг состояния производственных процессов, промышленной и экологической безопасности опасных производственных объектов. Часть 1. Экологические риски в промышленности. Подходы к минимизации рисков / В. Б. Артемьев, Ю. Ф. Руденко, С. Е. Левин, О. В. Курпатов, М. Ю. Сенаторов // Уголь. – 2024. – №4. – С. 63-69. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kompleksnyy-monitoring-sostoyaniya-proizvodstvennyh-protsessov-promyshlennoy-i-ekologicheskoy-bezopasnosti-opasnyh-proizvodstvennyh> (дата обращения: 17.05.2025).
5. Белов, С. В. Техногенные системы и экологический риск: учебник для вузов / С. В. Белов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 399 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-08714-7. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/561116> (дата обращения: 17.05.2025).

References

1. Khokhlov, N. V. Risk management: textbook. handbook for university students / N. V. Khokhlov. Moscow: UNITY Publ., 1999. 238 p.
2. Shmal, A.G. Environmental hazard factors and environmental risks / A.G. Shmal – Publishing House: MP «ICC BNTV», 2010, – 193 p.
3. Semenova, N. N. «Green» financing and ESG: an opportunity for sustainable socio-economic development / N. N. Semenova, I.A. Ivanova, O.I. Eremina // Finance: theory and practice. – 2023. – No.5. – pp.160-169. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/zelenoe-finansirovanie-i-esg-vozmozhnost-dlya-ustoychivogo-sotsialno-ekonomicheskogo-razvitiya>

finansirovanie-i-esg-vozmozhnost-dlya-ustoychivogo-sotsialno-ekonomicheskogo-razvitiya (date of request: 05/17/2025).

4. Artemyev V. B. Comprehensive monitoring of the state of production processes, industrial and environmental safety of hazardous production facilities. Part 1. Environmental risks in industry. Approaches to risk minimization / V. B. Artemyev, Yu.F. Rudenko, S. E. Levin, O. V. Kurpatov, M. Y. Senatorov // Coal. – 2024. – №4. – pp. 63-69. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kompleksnyy-monitoring-sostoyaniya-proizvodstvennyh-protssesov-promyshlennoy-i-ekologicheskoy-bezopasnosti-opasnyh-proizvodstvennyh> (date of request: 05.17.2025).

5. Belov, S. V. Technogenic systems and environmental risk: a textbook for universities / S. V. Belov. – 2nd ed., revised. and additional – Moscow: Yurayt Publishing House, 2025. – 399 p. – (Higher education). – ISBN 978-5-534-08714-7. – Text: electronic // Educational platform Yurayt [website]. – URL: <https://urait.ru/bcode/561116> (date of request: 05.17.2025).