

Научная статья

УДК 368.8

JEL: G22

<https://doi.org/10.18184/2079-4665.2024.15.3.371-387>

## Отдельные аспекты реализации вмененного страхования экологических рисков в Российской Федерации

Белоусова Тамара Анатольевна<sup>1</sup>, Кириллова Надежда Викторовна<sup>2</sup>,  
Гудкова Валерия Станиславовна<sup>3</sup>, Крутова Любовь Сергеевна<sup>4</sup>

<sup>1-4</sup> Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации; Москва, Россия

<sup>1</sup> [Beloysova.ta@gmail.com](mailto:Beloysova.ta@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0002-8931-6751>

<sup>2</sup> [nkirillova@fa.ru](mailto:nkirillova@fa.ru), <http://orcid.org/0000-0001-6594-6313>

<sup>3</sup> [leragudkova@gmail.com](mailto:leragudkova@gmail.com), <http://orcid.org/0009-0000-2717-4535>

<sup>4</sup> [lskrutova@fa.ru](mailto:lskrutova@fa.ru), <http://orcid.org/0000-0002-4467-2664>

### Аннотация

**Цель** статьи заключается в обосновании проведения в Российской Федерации страхования экологических рисков в форме пилотного проекта на базе вмененного страхования с определением основных условий страховой защиты.

**Методы.** В представленной работе использованы статистические и прогнозные методы и комплексный подход для обработки данных по природным, климатическим рискам и рискам человеческой деятельности. Для определения условия страхования экологических рисков и расчета тарифных ставок применен корреляционно-регрессивный анализ и актуарное моделирование.

**Результаты работы.** В работе обоснована возможность проведения страхования экологических рисков в форме пилотного проекта с использованием вмененной формы проведения страхования. Предложены подходы к расчету основных параметров страхования гражданской ответственности бизнеса за причинение экологического ущерба в результате аварии в рамках пилотного проекта, включая определение минимального и максимального неагрегатного страхового лимита, минимального количества страховых компаний, расчет тарифных ставок. Ввиду отсутствия российской статистики страхового покрытия экологических рисков для расчета были использованы статистические данные мировых страховых катастрофических убытков от природных событий, климатических рисков и действий человека, а также судебная статистика по спорам по применению законодательства о защите окружающей среды. Были определены регионы Российской Федерации для реализации пилотного проекта страхования экологических рисков.

**Выводы.** Реализация пилотного проекта страхования экологических рисков в отдельных регионах на базе вмененного страхования позволит оценить текущий и прогнозный уровень экологических рисков в РФ, потребность в страховой и перестраховочной защите, возможность и необходимость участия государства в покрытии экологического ущерба. Используя страховую статистику, страховщики получат возможность разработать поправочные коэффициенты, стимулирующие проведение предприятиями превентивных мероприятий. Отражение в специальном разделе отчетности результатов участия страховых компаний в страховании рисков загрязнения окружающей среды будет рассматриваться как внедрение принципов ESG.

**Ключевые слова:** экологические риски, пилотный проект, вмененное страхование, система финансового обеспечения, тарифные ставки

**Благодарность.** Статья подготовлена по результатам исследований, выполненных за счет бюджетных средств по государственному заданию Финансового университета.

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

**Для цитирования:** Белоусова Т. А., Кириллова Н. В., Гудкова В. С., Крутова Л. С. Отдельные аспекты реализации вмененного страхования экологических рисков в Российской Федерации // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2024. Т. 15. № 3. С. 371–387

EDN: <https://elibrary.ru/hwyzwb>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2024.15.3.371-387>

© Белоусова Т. А., Кириллова Н. В., Гудкова В. С., Крутова Л. С., 2024



Original article

## Certain aspects of the implementation of imputed insurance of environmental risks in the Russian Federation

Tamara A. Belousova<sup>1</sup>, Nadezda V. Kirillova<sup>2</sup>, Valeria S. Gudkova<sup>3</sup>, Lyubov S. Krutova<sup>4</sup><sup>1-4</sup> Financial University under the Government of the Russian Federation; Moscow, Russia<sup>1</sup> Belousova.ta@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-8931-6751><sup>2</sup> nkirillova@fa.ru, <http://orcid.org/0000-0001-6594-6313><sup>3</sup> leragudkova@gmail.com, <http://orcid.org/0009-0000-2717-4535><sup>4</sup> lskrutova@fa.ru, <http://orcid.org/0000-0002-4467-2664>

### Abstract

**Purpose:** of this article is to justify the implementation of insurance of environmental risks in the Russian Federation in the form of a pilot project based on imputed insurance with the definition of the main conditions of insurance coverage.

**Methods:** the presented work uses statistical and predictive methods and the integrated approach for processing data on natural, climatic and human activity risks. Correlation-regression analysis and actuarial modeling were used to determine the conditions for insuring environmental risks and calculate tariff rates.

**Results:** the paper substantiates the possibility of carrying out insurance of environmental risks in the form of a pilot project using an imputed form of insurance. Approaches to the calculation of the main parameters of business civil liability insurance for causing environmental damage as a result of an accident within the framework of a pilot project are proposed, including the determination of the minimum and maximum non-aggregate insurance limit, the minimum number of insurance companies, and the calculation of tariff rates. Due to the lack of Russian statistics on insurance coverage of environmental risks, statistical data on global insurance catastrophic losses from natural events, climate risks and human actions, as well as judicial statistics on disputes over the application of environmental protection legislation, were used for the calculation. The regions of the Russian Federation were identified for the implementation of a pilot project of environmental risk insurance.

**Conclusions and Relevance:** the implementation of a pilot project of environmental risk insurance in certain regions on the basis of imputed insurance will make it possible to assess the current and forecast level of environmental risks in the Russian Federation, the need for insurance and reinsurance protection, the possibility and necessity of state participation in covering environmental damage. Using insurance statistics, insurers will be able to develop adjustment factors that encourage enterprises to take preventive measures. Reflection in a special reporting section of the results of the participation of insurance companies in the insurance of environmental pollution risks will be considered as the implementation of ESG principles.

**Keywords:** environmental risks, pilot project, imputed insurance, financial security system, tariff rates

**Acknowledgments.** The article was prepared based on the results of research carried out at the expense of budgetary funds under the state assignment of the Financial University.

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

**For citation:** Belousova T. A., Kirillova N. V., Gudkova V. S., Krutova L. S. Certain aspects of the implementation of imputed insurance of environmental risks in the Russian Federation. *MIR (Modernizatsiia. Innovatsii. Razvitie) = MIR (Modernization. Innovation. Research)*. 2024; 15(3):371–387. (In Russ.)

EDN: <https://elibrary.ru/hwyzwb>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2024.15.3.371-387>

© Belousova T. A., Kirillova N. V., Gudkova V. S., Krutova L. S., 2024

### Введение

В последние десятилетия проводится много исследований в сфере экологической безопасности, оценки экологических рисков и их финансового обеспечения. Как известно, одним из способов финансового обеспечения защиты окружающей среды является страхование экологических рисков, реализация которых нередко приводит к катастрофическим убыткам, возместить которые возможно либо путем создания пула страховщиков, либо формирования специальных фондов на

базе государственно-частного партнерства. Такого рода формы организации страхового дела требуют законодательного регулирования, что может способствовать решению задач комплексной защиты окружающей среды, повышению экологической грамотности, следованию экологическим и социальным принципам устойчивого развития (например, углублению сотрудничества между страховыми компаниями, формированию единой политики в сфере превенции экологических рисков и компенсации экологических ущербов и др.).

В целях подготовки к широкому внедрению экологического страхования в РФ и обеспечения релевантной статистики для формирования условий страхования предлагается осуществить пилотные проекты страхования экологических рисков в отдельных регионах Российской Федерации. Авторами предлагается использовать опыт Китая, который осуществляет экологическое страхование поэтапно и в пилотном режиме, в зависимости от результатов замеров уровня загрязнения и квалификации вины предприятий и организаций в конкретной территориальной провинции страны. На административном уровне регламентируются предельные нормы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу с целью стимулирования внедрения современных технологий в производство, что является по сути превенцией крупных экологических катастроф.

Авторы зарубежных исследований подчеркивают, что «экологическое страхование нередко рассматривается только как вариант трансфера риска и пост-компенсации нанесенного ущерба, и упускаются из виду институциональные возможности страхования как системного инструмента, способного повысить и корпоративную экологическую эффективность, тогда как, следуя принципам ESG, страхование как метод управления экологическими рисками может повысить уровень публичности компании и раскрываемость ее внутренних управленческих показателей» [1].

Авторами предлагается проведение экологического страхования во вмененной форме, которая, не являясь вполне добровольной, допускает применение индивидуального подхода. Что касается обязательной формы, то, несмотря на ряд преимуществ, таких как сплошной охват и невысокая стоимость страховой защиты, принуждение к страхованию в отношении предпринимателей может привести к негативному результату – нежеланию стимулировать финансирование превентивных мероприятий, переходить на более «чистые» технологии, внедрять цифровизацию и т.д.

Что касается влияния на бизнес, учитывая фундаментальный характер экологических рисков и возможность защиты от них с точки зрения теории страхования, в отдельных регионах Российской Федерации необходимо использовать альтернативные способы финансовых гарантий в экологическом страховании. В исследовании Е.С. Болтановой и М.В. Кратенко «коммерческое страхование экологических рисков дополняется или даже вытесняется альтернативными схемами распределения риска. Речь может идти, во-первых, о взаимном страховании экологических рисков субъектами, осуществляющими профессиональную деятельность в той или иной сфере (например,

переработку или транспортировку нефтепродуктов), путем учреждения обществ взаимного страхования; во-вторых, о заключении предпринимателями соглашений о взаимной ответственности либо о создании коллективных резервных фондов» [2, с. 157].

Для соблюдения условий равной конкуренции необходимо придерживаться принципа договорных обязательств: защита интересов природопользователей по недопущению убытков государства и вреда третьим лицам, в связи с неисполнением или ненадлежащим исполнением обязательств по договору пользования природным ресурсом, а также создание дополнительных условий для обеспечения экономической и экологической ответственности природопользователей в соответствии с требованиями действующего законодательства Российской Федерации.

Таким образом, актуальность данного исследования заключается в организации экологического страхования в форме пилотного проекта в отдельных регионах РФ на базе вмененного страхования для оценки уровня экологических рисков и формирования статистической базы для дальнейшего расширения охвата страховой защитой всей территории страны.

Целью данного исследования является обоснование проведения в Российской Федерации пилотного проекта по страхованию экологических рисков на базе вмененного страхования. Для достижения поставленной цели в исследовании решаются следующие задачи: оценка возможности проведения экологического страхования в форме пилотного проекта на базе вмененного страхования; определение критериев выбора регионов для реализации пилотного проекта; обоснование минимальной и максимальной ответственности страхового оператора по экологическим убыткам; расчет тарифной ставки для определения стоимости экологического страхования.

### Обзор литературы и исследований

Обзор научных статей и результатов исследований экологических проблем свидетельствует о высокой заинтересованности общества в решении вопросов защиты и восстановления окружающей среды. Предметом многих научных исследований являются причины, динамика, вероятности и последствия наступления экологических катастроф, как особых глобальных природных и/или рукотворных явлений, последствия которых влияют на все стороны жизни общества. Для построения эффективной защиты от последствий реализации экологических катастроф необходима систематизация знаний об экологических рисках в территориальном, отраслевом, социальном и др. разрезах. В целях раз-

работки методологии оценки уровня взаимосвязи между катастрофическими явлениями, общественными образованиями и институтами на микро- и макроуровнях M. Jun, B. Caldecott и U. Volz в своем исследовании подразделяют все экологические риски на физические (экстремальные климатические явления, повышение уровня моря, утрата экосистемных услуг, экологические инциденты) и переходные риски (реализация программ по решению экологических и климатических проблем: изменения государственной политики, технологические прорывы, инновационные бизнес-модели и др.)<sup>1</sup>. Такая классификация способствует правильной оценке рисков и применению соответствующих форм финансового обеспечения.

Разработка и внедрение экологического страхования могут оказать влияние не только на полноту и качество компенсации причиненного в результате экологической аварии ущерба, но и, по мнению Wu W. и др., «способствуют активному внедрению принципов устойчивого развития в деятельность предприятий и организаций» [1]. Вместе с тем, общеизвестно, что страхование экологических рисков является достаточно дорогим продуктом, который недоступен для малых и средних предприятий, и при этом, как правило, включает в себя небольшой объем страховых услуг, таких как оказание квалифицированной юридической поддержки при наступлении страхового случая [3].

Исходя из опыта проведения страхования ответственности за причинение вреда экологии, S. Chen, J. Yang подтверждают, что, действительно, ограничителем развития страховых операций в этой сфере является именно цена страховой защиты [4]. Кроме того, для продвижения страхования ответственности за экологический ущерб необходимо более широко использовать рыночные инструменты регулирования деятельности предприятий, которые более эффективны, чем директивный подход [5]. Одним из таких рыночных инструментов являлся пилотный проект по страхованию катастрофических экологических рисков, реализованный в Китае с 2013 по 2018 гг. Результаты проведения «пилотного» страхования позволили внести изменения в Закон об охране окружающей среды и в вопросы «зеленого» страхования [6, с. 348].

Востребованным источником данных для определения условий страхования и расчета страховых тарифов являются отчетность предприятий и уровень раскрытия ими экологической информации,

которые свидетельствуют, по мнению исследователей, «о состоянии подготовленности к возможным экологическим инцидентам» [7, с. 338]. Такого же мнения придерживаются Pei-yi E. и соавторы, которые связывают экологическую, социальную и управленческую информационную прозрачность компании с потенциалом повышения ее стоимости, поскольку дают возможность определить, в том числе, и потребность в страховой защите от экологического риска [8, с. 990].

Экологический риск понимается некоторыми исследователями как вероятность нанесения «ущерба окружающей природной среде путем аварийного выброса загрязняющих веществ или незапланированного патологического истощения природных ресурсов» [9, с. 258]. Однако понятие экологического риска является более широким, и для него характерны сочетания вероятности с неопределенностью, масштабы, множественные причины, различные способы воздействия. Преобладание неопределенности, в свою очередь, является причиной более высокой стоимости страхования, чем при котировке эквивалентных, однозначных рисков [10, с. 113].

Понятия риска, ответственности, вреда окружающей среде, форм проведения являются определяющими и для законодательного регулирования института экологического страхования. Однако, по мнению А.С. Федорященко, «отсутствует как нормативное определение экологического страхования, так и доктрины определения этого термина» [11]. Такого же мнения придерживаются О.В. Кудрявцева и А.А. Попова, считая, что «не только необходимо нормативное регулирование вопросов экологического страхования, но и создание специализированной статистической единой базы данных по техногенным авариям» [12, с. 311]. Следует заметить, что в нормативных актах, регулирующих страховую деятельность, также нет упоминания об экологическом страховании, что свидетельствует об отсутствии в РФ системного и комплексного регулирования этой сферы, о чем пишут В.С. Синенко,

С.А. Белоусов и др. авторы исследований в области правового регулирования экологического страхования [13, с. 158]. Более того, в основополагающей главе ГК РФ о регулировании обязательств вследствие причинения вреда (59 гл.) отсутствует «упоминание об экологическом вреде» [14, с. 15].

<sup>1</sup> Jun M., Caldecott B., Volz U. Case Studies of Environmental Risk Analysis Methodologies // Central Banks and Supervisors NGFS. 2020. P. 2. URL: [https://www.ngfs.net/sites/default/files/medias/documents/case\\_studies\\_of\\_environmental\\_risk\\_analysis\\_methodologies.pdf](https://www.ngfs.net/sites/default/files/medias/documents/case_studies_of_environmental_risk_analysis_methodologies.pdf) (дата обращения: 10.02.2023)

Вместе с тем, нельзя не согласиться с мнением авторов о логике развития страхования экологической ответственности, которое выходит за рамки страхования общегражданской ответственности и предполагает вариативность финансового обеспечения. Так, в Италии правовое регулирование финансовой защиты операторов по переработке отходов осуществляется на двух уровнях: национальном и региональном, при этом предприятия могут выбрать вариант финансовой защиты: посредством финансовой гарантии или экологического страхования [15, с. 25752]. В своем исследовании Ю.А. Сплетухов также рассматривает экологическое страхование как особый вид страхования, включающий в себя вред, не только причиненный окружающей среде, но и имуществу, бизнесу (перерыв производственной деятельности), жизни и здоровью людей и др. [16, с. 101].

По мнению А.А. Цыганова и Л.С. Крутовой, «необходимость внедрения экологического страхования во всех необходимых аспектах имплементации диктуется особенностями экологического ущерба, который требует финансирования расходов на ликвидацию последствий экологических катастроф» [17, с. 104]. При этом масштабы экологических катастроф требуют участия государства в покрытии ущерба и создания специальных фондов, особенно применительно к таким регионам, как арктический [18, с. 357]. Нередко экологическое страхование рассматривается как один из внутренних факторов «экологической ответственности бизнеса», который, однако, без воздействия внешних факторов, таких как государственно-правовая система и регуляторная и нормативная практика, могут лишь остаться пожеланиями соответствовать принципам ESG [19, с. 32]. С другой стороны, введение экологического страхования, например, на вмененной основе, потребует от страховых компаний, как коммерческих, так и взаимных, соответствия индикаторам устойчивости и финансовой надежности [20].

Немаловажны технические особенности организации и проведения экологического страхования в добровольной или вмененной формах. Некоторыми исследователями понимается внедрение налогового стимулирования в виде возможности отнесения расходов по экологическому страхованию на себестоимость продукции, которое способно повлиять на решение использовать инструмент страхования не только для защиты от рисков, но и для подтверждения рейтинга ESG и соответствия принципам устойчивого развития [21].

По мнению Д.В. Брызгалова и др., «для практической реализации программ развития экологического страхования необходимо активное использование современных технологий и внедрение цифровых

инструментов, позволяющих проводить предстраховой аудит и оценивать экологический ущерб» [22]. Кроме того, организация полноценной страховой защиты базируется на определенном опыте, который можно получить путем реализации пилотных проектов, позволяющих аккумулировать актуальную информацию, необходимую для расчета степени неопределенности, и влиять на снижение уровня асимметрии информации.

При разработке условий страхования ответственности за экологический ущерб необходимо учитывать тот факт, что стоимость страховой услуги должна соответствовать уровню покрываемой опасности [23]. При отсутствии достоверной статистики были попытки расчета базового страхового тарифа на основе использования ряда (около 14-ти) индивидуальных характеристик промышленного предприятия [24, с. 124]. Однако такой подход привел к завышению стоимости страховой защиты и невозможности его массового применения. В развитие исторически сложившегося подхода к расчету нетто-ставки Л.А. Васюкова и С.Ю. Антиповы предлагают учитывать при определении рискованной надбавки расчетную доходность инвестиционного капитала страховщика, исходя из рыночной нормы капитала и «безрисковой» процентной ставки [25, с. 176]. Однако в современных геополитических условиях сложно правильно рассчитать «безрисковую» процентную ставку на сколько-нибудь длительный промежуток времени.

### Материалы и методы

Для оценки степени загрязнения окружающей среды использовались методы статистического анализа (динамический и структурный). Выборка данных, характеризующих уровень экологического риска в территориальном масштабе, проводилась на основе системного и комплексного подходов. Источниками статистических данных по степени загрязненности окружающей среды являются отчеты государственной статистики «Показатели охраны окружающей среды» и «Численность Российской Федерации по муниципальным образованиям».

Для расчета нетто-ставки и рискованной надбавки использовались метод факторного анализа, метод прогнозирования убытков, корреляционно-регрессионный анализ и актуарное моделирование.

В прогнозных расчетах лимитов ответственности по экологическим рискам использовались статистические данные о суммарных экономических мировых катастрофических убытках и застрахованных убытках, публикуемых ежегодно Институтом Швейцарского перестраховочного общества.

Для расчетов страховых тарифов использовалась российская судебная статистика по спорам,

связанным с применением законодательства об охране окружающей среды, публикуемая Агентством правовой информации (Арбитражное судопроизводство), и обзоры Верховного суда РФ по экологическим спорам. В расчетах учитывались данные статистики добровольного проведения страхования экологических рисков (ответственности за причинение вреда окружающей среде) на территории РФ.

### Результаты исследования

Анализ экологических рисков показывает, что риски окружающей среды очень часто оцениваются как косвенные убытки. Однако через экономические каналы перехода экологические и климатические риски, влияя на деятельность предприятий и благосостояние домохозяйств, создают повышенные финансовые риски для кредиторов и инвесторов. Страховые компании ощущают воздействие как хронических, так и острых климатических рисков и экологических загрязнений, которые приводят к росту страховых убытков, снижению стоимости активов и, в конечном итоге, к снижению устойчивости страхового оператора. Степень воздействия на финансовые риски последствий реализации экологических рисков различаются: например, рыночные и кредитные риски в большей степени зависят от уровня экологических загрязнений, изменения государственной регулятивной политики, развития технологий противодействия изменениям климата и экологическим загрязнениям, а также перехода к зеленой экономике.

По оценкам AON, застрахованные убытки в 2022 г. составили ориентировочно 132 млрд долларов США, что составляет 42,17% от 313 млрд долларов США общих убытков, связанных со стихийными бедствиями и климатическими рисками, в результате чего пробел в защите составил 181 млрд долларов США<sup>2</sup>. Разработаны многочисленные сценарии трансформации экологических рисков в риски финансовые, в некоторых из них прослеживается переходное влияние на экономику страхового бизнеса, например, на риск андеррайтинга. В частности, такое природное явление как тропические циклоны серьезно влияет на риск андеррайтинга, поскольку страхование недвижимости на прибрежных территориях может принести неожиданные высокие страховые претензии против ожидаемых имущественных убытков, являющихся основой для определения страхового тарифа. Наводнения, в свою очередь, особенно крупные, ставят под угрозу платежеспособность страховщика

и вызывают необходимость срочной продажи активов. Что же касается экологических рисков, то многочисленные претензии в связи с загрязнением земли и воды приводят к возникновению обязательств страховщика по оплате убытков по страхованию экологической ответственности. Таким образом, все вышеперечисленное является аргументом в пользу принудительного (обязательного жесткого, или вмененного – мягкого) страхования рисков загрязнения окружающей среды.

В настоящее время нормативное регулирование экологического страхования в РФ ограничивается Законом об охране окружающей среды от 10.01.2022 г. № 7-ФЗ, в котором прописаны основополагающие понятия, такие как вред окружающей среде и экологический риск, а также в ст. 18 ФЗ указана возможность создания обязательной государственной системы экологического страхования. Законодательно (ст. 1 ФЗ) выделены основные источники экологического ущерба: это – постепенное и/или чрезвычайное загрязнение окружающей среды действиями хозяйственных единиц и/или воздействие природных катастроф. Объектом настоящего исследования являются условия страхования ответственности хозяйственных единиц за причинение ущерба окружающей среде в результате техногенных катастроф. При этом, по мнению авторов, проведение страхования ответственности хозяйственных единиц за причинение экологического ущерба в результате техногенных аварий в форме вмененного страхования может стать более оптимальным вариантом, поскольку позволит выделить наиболее опасные виды деятельности, которые несут в себе повышенный риск загрязнения окружающей среды. Более того, при общепринятом отнесении вмененного страхования к добровольной форме будет сохранена заинтересованность страхователя в осуществлении превентивных мероприятий по снижению риска наиболее опасных направлений деятельности.

С другой стороны, введение в будущем обязательного экологического страхования потребует страхования долгосрочной перестраховочной защиты высокого уровня, что в современных условиях автономного страхового рынка затруднительно. Таким образом, пилотный проект на основе вмененного страхования даст возможность оценить реальные потребности в перестраховании, привлекая государственную перестраховочную компанию для участия в реализации такого проекта. Под государственной перестраховочной компанией понимается РНПК, которая по юридическому статусу

<sup>2</sup>AON: Global insured losses from disasters exceeded \$130 billion in 2022, driven by second-costliest event on record // UNDRR. Prevention Web. 25.01.2023. URL: <https://www.preventionweb.net/news/aon-global-insured-losses-disasters-exceeded-130-billion-2022-driven-second-costliest-event> (дата обращения: 10.03.2023)

не является таковой, однако причины ее создания и направленность ее деятельности соответствует поставленным целям – обеспечение финансовой устойчивости и эффективности развития в целом страхового бизнеса. В отличие от коммерческих перестраховочных компаний, которые наращивают перестраховочные емкости постепенно и могут не принимать в свой портфель экологические риски, РНПК на основе политических решений с большей вероятностью может включиться в процесс вторичного распределения экологических рисков.

В качестве примера, критериями выборки объектов и территорий для реализации пилотного проекта в Российской Федерации могут быть: работа с опасными отходами, нефтепродуктами, добыча угля, металлических руд, а также производства, связанные с химическим сырьем и химическими продуктами, поскольку данные отрасли представляют повышенный риск загрязнения окружающей

среды. Кроме того, предлагается использовать методику расчета показателей устойчивого развития субъектов РФ, разработанную Д.М. Ершовым, Е.А. Мидлер и др., для выбора регионов для пилотного проекта проведения страхования ответственности за экологический ущерб по экономическим и социальным показателям, влияющим на успешность реализации пилотного проекта<sup>3</sup>. Так, по экономическим и социальным показателям Красноярский край входит в число лидеров по уровню устойчивого развития и, таким образом, располагает экономическими ресурсами и человеческим капиталом для реализации пилотного проекта. С другой стороны, исходя из вышеназванных индексов устойчивого развития, Ямало-Ненецкий округ включен в число регионов для осуществления пилотного проекта по экологическому страхованию, поскольку нуждается в проведении неотложных мер по улучшению экологической обстановки в регионе, что можно видеть в табл. 1.

Таблица 1

Показатели загрязненности отдельных регионов в России на 01.01.2021

Table 1

Pollution indicators of individual regions in Russia as of 01.01.2021

Регион	Выбросы в атмосферу загрязняющих веществ, тыс. тонн	Загрязненность водных ресурсов, %	Численность населения, тыс. чел.
Свердловская область	926,1	80,2	4290
Ямало-Ненецкий автономный округ	905,4	81,4	547,0
Красноярский край	2795,5	24,7	2855
Иркутская область	723,1	51,7	2375
Московская область	419,3	77,5	7708,5

Составлено авторами по материалам: Основные показатели охраны окружающей среды // Росстат. URL: <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13294> (дата обращения: 02.07.2023); Численность населения Российской Федерации по муниципальным образованиям на 01.01.2021 // Росстат. URL: <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13282> (дата обращения: 10.07.2023)

Compiled by the authors based: Basic indicators of environmental protection. Rosstat. URL: <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13294> (accessed: 02.07.2023); Population of the Russian Federation by municipality as of 01.01.2021. Rosstat. URL: <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13282> (accessed: 10.07.2023) (In Russ.)

Помимо плохой экологической обстановки, все выделенные регионы отличаются наличием «грязных» производств. Пилотный проект по вмененному экологическому страхованию при таких условиях может содействовать решению двух задач: улучшению экологической обстановки и сбору необходимой статистики для дальнейшей активизации экологического страхования. Используя опыт Китая, по результатам осуществления пилотного проекта возможно постепенно вводить экологическое страхование на всей территории России,

первоначально в форме вмененного страхования с возможным переходом на обязательную форму на условиях либерализации тарифных ставок.

Для расчета страхового тарифа, который может быть использован в пилотном проекте, авторы применили указанные в табл. 2 данные статистики компенсированных страховыми компаниями мировых убытков от природных катастроф, климатических событий и деятельности человека за последние 22 года. При этом для расчета тарифа

<sup>3</sup> Ершов Д.Н., Мидлер Е.А., Раков И.Д. Рейтинги устойчивого развития как инструмент оценки социально-экономических трансформаций в регионах РФ // МИР (Модернизация. Инновация. Развитие.). 2022. Т. 13. № 3. С. 698–719. EDN: <https://elibrary.ru/gwtkzo>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2022.13.4.698-719>

Таблица 2

**Мировая статистика страховых убытков от различных рисков, приведших к экологическим катастрофам  
(млрд долларов США)**

Table 2

**World statistics of insurance losses from various risks that led to environmental disasters (USD billion)**

Год	Природные катастрофы (землетрясение/цунами)	Погодные явления	Деятельность человека	Итого
2000	0	13,7	6,9	20,6
2001	1	16,4	39,1	56,5
2002	0	21,9	4,6	26,5
2003	0,7	26	4,7	31,4
2004	3,9	63,2	5,3	72,4
2005	0,7	141,3	7,5	149,5
2006	0,1	17,6	6,8	24,5
2007	1	30,7	7,5	39,2
2008	0,7	54,9	10,4	66
2009	0,9	27,8	4,9	33,6
2010	19,9	36,7	6,1	62,7
2011	65,1	80,2	8,1	153,4
2012	2	75,6	6,9	84,5
2013	0,1	42,3	8,9	51,3
2014	0,4	32,7	8	41,1
2015	0,6	31,1	10,8	42,5
2016	9,7	42,6	9,2	61,5
2017	1,8	152,3	7,2	161,3
2018	2,8	87	9,2	99
2019	0,2	56,5	9,8	66,5
2020	0,6	89	9,6	99,2
2021	3,9	101,1	7,3	112,3

*Источник: Global insured catastrophe losses rise to USD 112 billion in 2021, the fourth highest on record // Swiss Re Institute estimates. 14.12.2021. URL: <https://www.swissre.com/media/press-release/nr-20211214-sigma-full-year-2021-preliminary-natcat-loss-estimates.html> (дата обращения: 17.08.2023)*

*Source: Global insured catastrophe losses rise to USD 112 billion in 2021, the fourth highest on record. Swiss Re Institute estimates. 14.12.2021. URL: <https://www.swissre.com/media/press-release/nr-20211214-sigma-full-year-2021-preliminary-natcat-loss-estimates.html> (accessed: 17.08.2023) (In Eng.)*

по страхованию ответственности за причинение экологического ущерба используются данные по убыткам от деятельности человека.

С целью покрытия расходов на превентивные мероприятия разработка страхового тарифа осуществлялась в соответствии с адекватными страховыми суммами, учитывающими специфику экологического риска. Методом линейной регрессии были спрогнозированы мировые страховые убытки от причинения ущерба экологии в результате человеческой деятельности в период с 2022 по 2025 гг., которые представлены в табл. 3.

Методом наименьших квадратов были получены коэффициенты для дальнейшего прогнозирования

мировых страховых убытков будущих лет от причинения ущерба экологии в результате деятельности человека (рис. 1).

График на рис. 1 показывает, что ежегодный разброс размера ущерба является существенным, однако рассчитанный показатель R-квадрат равен 0,37, что дает основание для дальнейшего прогноза, а его результаты можно считать существенными, как это можно видеть в табл. 4.

После построения прогнозных значений по мировым убыткам, которые отражены в табл. 4, была построена модель по определению оптимальности страхового тарифа и количеству страховщиков, которые смогут в рамках пилотного проекта

Таблица 3

**Итоги регрессионного анализа исторических убытков от причинения ущерба экологии в результате деятельности человека**

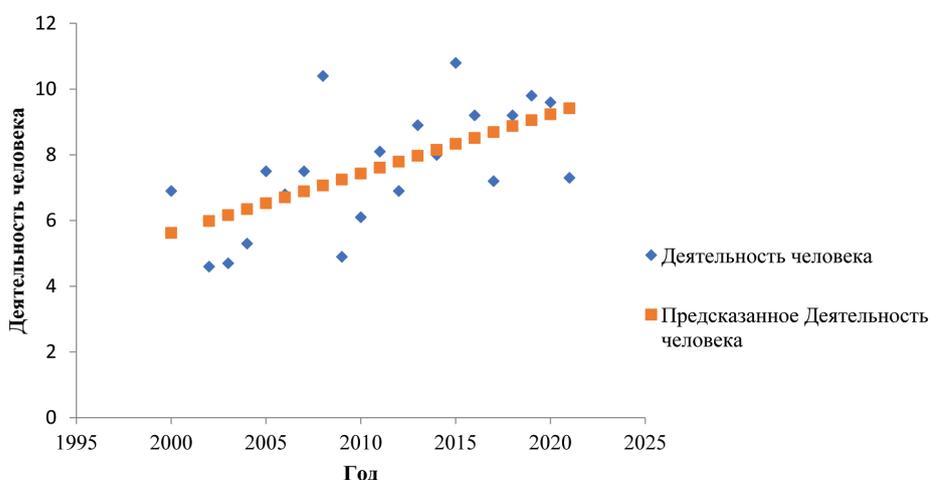
Table 3

**Results of the regression analysis of historical losses from environmental damage as a result of human activities**

	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	P-значение	Нижние 95%	Верхние 95%	Нижние 95,0%	Верхние 95,0%
Y-пересечение	-355,47	106,92	-3,32	0,00356	-579,26	-131,67	-579,26	-131,67
Год	0,18	0,05	3,39	0,003	0,069	0,29	0,069	0,292

Составлено авторами.

Compiled by the authors.



Составлено авторами.

**Рис. 1. Прогнозное значение будущих страховых убытков от экологических рисков на основе итогов регрессионного анализа**

Compiled by the authors.

**Fig. 1. Forecast value of future insurance losses from environmental risks based on the results of regression analysis**

Таблица 4

**Итоговые показатели результатов регрессионного анализа**

Table 4

**Summary indicators of regression analysis results**

Наименование показателя	Расчетное значение
Множественный R	0,614545558
R-квадрат	0,377666243
Нормированный R-квадрат	0,344911834
Стандартная ошибка	1,495368803
Наблюдения	21

Составлено авторами.

Compiled by the authors.

принять на себя долю экологических рисков в соответствии с прогнозными значениями убытков, компенсируемых страховыми компаниями (табл. 5).

В Российской Федерации проводится в незначительных объемах добровольное страхование ответственности предприятий и организаций за

Таблица 5

**Убытки от загрязнения окружающей среды в результате деятельности человека в мире, компенсируемые страховыми компаниями (млрд долларов США)**

Table 5

**Losses from environmental pollution as a result of human activities in the world, compensated by insurance companies (USD billion)**

Год	Размер убытка
2019 – фактическое значение	9,8
2020 – фактическое значение	9,6
2021 – фактическое значение	7,3
2022 – прогнозное значение	9,6
2023 – прогнозное значение	9,8
2024 – прогнозное значение	10
2025 – прогнозное значение	10,1

Составлено авторами.

Compiled by the authors.

причинение экологического ущерба, отдельная статистика по которому не ведется (по данным НССО, не более 800 договоров в год) [21]. По результатам исследования рынка вмененного страхования в РФ Банком России были выявлены два вида страхования, которые можно отнести к страхованию ответственности за экологический ущерб: 1) страхование на случай финансирования мероприятий, предусмотренных планом предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов; 2) страхование ответственности инвестора по соглашению о разделе продукции по возмещению ущерба на случай аварий, повлекших за собой вредное влияние на окружающую среду. Количество заключенных договоров

по названным двум видам вмененного страхования ответственности за причинение экологического ущерба по данным банка России на начало 2020 г. составило 182<sup>5</sup>. Исходя из того, что достоверная статистика страховых убытков в результате причинения экологического ущерба в РФ отсутствует, было сделано допущение, что доля России в разрезе общемировых страховых убытков от деятельности человека будет равна 1%, однако данное значение может меняться, что будет приводить к изменению тарифной ставки. Гибкость модели позволяет вносить изменения в значения, что при должном контроле со

стороны регулирующих органов и цифровой обработке полученной статистики может быть исправлено в модели. Так, на долю России и одного российского страховщика (при условии, что в проекте участвуют не менее 10-ти страховых компаний) в период с 2022 по 2025 гг. будет приходиться расчетная сумма страховых убытков от экологических рисков, представленная в табл. 6.

На основании данных табл. 6 был произведен расчет среднего страхового возмещения за год с учетом исторических и прогнозных данных. Так, среднее значение в пересчете на рубли по курсу Центрального Банка России на 1 марта 2023 г. со-

Таблица 6

**Доля убытков от экологических рисков, компенсируемых страховыми компаниями, приходящаяся на Россию и одного российского страховщика (млрд долларов США)**

Table 6

**The share of losses from environmental risks compensated by insurance companies attributable to Russia and one Russian insurer (USD billion)**

Год	Доля России	Доля одной компании
2022	0,09599386	0,009599386
2023	0,09779934	0,009779934
2024	0,09960482	0,009960482
2025	0,1014103	0,01014103

Составлено авторами.

Compiled by the authors.

ставило 708 275 691,43 руб., что является прогнозным показателем размера страхового убытка за год. С учетом количества страховщиков, необходимых для участия в пилотном проекте страхования экологических рисков в выделенных регионах, на одну страховую компанию приходится 70 827 569,14 рублей страховой ответственности, которую можно считать минимальным страховым лимитом. В отличие от инициатив Национальной ассоциации обществ взаимного страхования (НАВС), ко-

<sup>5</sup> Текущее состояние страхового рынка в Российской Федерации в сегменте вмененного страхования // Банк России. Февраль, 2021. URL: [https://cbr.ru/Content/Document/File/118732/report\\_insurance\\_20210219.pdf](https://cbr.ru/Content/Document/File/118732/report_insurance_20210219.pdf) (дата обращения 19.01.2024)

торая предлагает установить страховую сумму для всех предприятий, внесенных в список опасных производственных объектов (ОПО), в размере 1 млрд руб., авторы считают, что в рамках пилотного проекта расходы на страхование не должны быть обременительными для предприятий. С другой стороны, невозможно не согласиться с доводами НАВС в отношении ограничения страхового возмещения рамками прямых затрат на устранение последствий аварий, «включая рекультивацию земли и воды, вывоз и утилизацию загрязненной почвы, воды, имущества, восстановление биологических видов»<sup>6</sup>.

Поскольку экологические риски отличаются высоким вероятностным ущербом, для расчета использовался коридор лимитов страховой ответственности от 70 до 100 млн руб. (неагрегированный лимит на один страховой случай), что предполагает вариативность страхового покрытия и возможное участие государства в покрытии экологического ущерба, превышающего ответственность страховщиков. Формирование государственно-

частного партнерства в сфере защиты окружающей среды для покрытия ущерба, возникающего при наступлении экологических катастроф, является одним из вариантов решения вопросов устойчивого развития. Кроме того, выбор коридора страховых сумм обусловлен современным состоянием рынка Российской Федерации, для которого характерны автономность и ограниченность использования инструмента перестрахования.

Актuarные модели расчета тарифной ставки предполагают расчет среднего страхового возмещения по одному договору страхования или на один страховой случай. Доступа к общемировой статистике количества договоров страхования и/или страховых событий, приведшим к экологическим катастрофам, не имеется. Авторы сочли возможным использование общей статистики убытков от причинения вреда окружающей среде, которая была получена по результатам анализа российской судебной практики по экологическим спорам и скомпонована в табл. 7. Средняя сумма иска за 5 лет с 2018 по 2022 гг. составила 32 816,6 тыс. руб.

Таблица 7

## Судебная статистика по спорам, связанным с применением законодательства об охране окружающей среды

Table 7

## Judicial statistics on disputes related to the application of environmental law

Год	Споры, связанные с применением законодательства об охране окружающей среды				
	Рассмотрено дел	Удовлетворено исков	Доля удовлетворенных исков в %	Взысканная сумма (млн руб.)	Средняя сумма иска (млн руб.)
2018	2195	1270	57,9	15453,23	12,168
2019	1892	1140	60,0	8375,05	7,346
2020	1523	894	58,0	5674,54	6,347
2021	1760	1169	66,0	153138,3	130,999
2022	2120	1447	68,0	10452,21	7,223

Составлено авторами по материалам: Арбитражное судопроизводство. 2018–2022 гг. // Судебная статистика РФ. URL: <https://stat.xn----7sbqk8achja.xn--p1ai/stats/arb/t/42/s/1> (дата обращения: 22.07.2023)

Compiled by the authors based: Arbitration Proceedings. 2018–2022. Judicial Statistics of the Russian Federation. URL: <https://stat.xn----7sbqk8achja.xn--p1ai/stats/arb/t/42/s/1> (accessed: 22.07.2023) (In Russ.)

Помимо судебной статистики арбитражного судопроизводства были проанализированы статистические показатели судебных исков Верховного суда РФ, связанных с применением законодательства об окружающей среде. Средняя сумма иска в 2022 г. составила 23 530 тыс. руб.<sup>7</sup> Таким образом, общая средняя сумма иска, приравненная к средней сумме страхового возмещения

по одному договору страхования, составила 56 346,6 тыс. руб.

Наиболее распространенным размером гарантии безопасности при расчетах страховых тарифов является 0,95.

Для расчетов страховых тарифов были использованы следующие формулы (где:  $n$  – планируемое

<sup>6</sup> В Минфине обсуждают обязательное страхование экорисков в составе ОПО // НССО. 02.08.2021. URL: <https://nss.ru/press-center/media/7861/> (дата обращения: 12.07.2023)

<sup>7</sup> 100 экологических дел от Верховного суда за 2022 год // Zakon.ru. 13.02.2023. URL: [https://zakon.ru/blog/2023/02/13/100\\_ekologicheskikh\\_del\\_verhovnogo\\_suda\\_za\\_2022\\_god](https://zakon.ru/blog/2023/02/13/100_ekologicheskikh_del_verhovnogo_suda_za_2022_god) (дата обращения: 22.07.2023)

число договоров;  $q$  – вероятность наступления страхового события;  $S$  – средний размер страховой суммы по одному договору страхования;  $S_b$  – среднее страховое возмещение по одному договору страхования при наступлении страхового случая):

1. Основная часть нетто-ставки ( $T_o$ )

$$T_o = 100 \times \frac{S_b}{S} \times q \quad (1)$$

2. Рисковая надбавка ( $T_r$ )

$$T_r = 1,2 \times T_o \times \alpha(\gamma) \times \sqrt{\frac{1-q}{nq}} \quad (2)$$

3. Нетто-ставка ( $T_n$ )

$$T_n = T_o + T_r \quad (3)$$

4. Брутто-ставка ( $T_b$ )

$$T_b = \frac{T_n \times 100}{100 - f} \quad (4)$$

Так, в расчете основной части тарифной ставки  $T_o$  на 100 договоров вероятность наступления страхового события  $q$  (1) равна 0,008 (исходя из статистики проведения добровольного страхования ответственности за экологический риск по данным СК «ГАРДИЯ»), средняя страховая сумма (лимит ответственности)  $S$  (1) – от 70 до 100 млн руб., средняя сумма страхового возмещения (приравненная к средней сумме судебного иска)  $S_b$  (1) – 56,3466 млн руб.<sup>8</sup> Для расчета рисковой надбавки  $T_r$  (2) и брутто-ставки  $T_b$  (4) применяются расчетные параметры, показанные в табл. 8.

#### Принимаемые в расчет параметры

##### Parameters taken into calculation)

Ожидаемое количество заключенных договоров страхования	100
Коэффициент безопасности («гамма»)	1,645
Нагрузка в брутто-ставке (в %)	30

Составлено авторами.

Compiled by the authors.

Нагрузка  $f$  (4) в базовой брутто-ставке  $T_b$  (4) определяется исходя из потребности в покрытии расходов на ведение дела (включая вознаграждение посредников), финансирования превентивных мероприятий, минимальную прибыль. В табл. 9 пред-

ставлена структура брутто-ставки, величина которой зависит от вариативности страховой суммы, что обеспечивает возможность выбора размера страхового покрытия и планирования расходов на оплату стоимости страхования.

В рамках реализации пилотного проекта предполагается использование безусловной франшизы в размере 500 тыс. руб. для любого страхового покрытия от 70 до 100 млн руб. Для определения размера франшизы использовалась сложившаяся российская практика проведения страхования ответственности за причинение экологического ущерба в добровольной форме.

Таким образом, существенные условия страхования экологических рисков в пилотном проекте на базе использования вмененной формы включают в себя: лимиты ответственности страховщика – от 70 до 100 млн. руб. (неагрегированный лимит); риски внезапного загрязнения окружающей среды в результате реализации технических рисков (любые, кроме намеренных действий человека и климатических рисков); срок страхования – не менее 12-ти месяцев (продолжительность пилотного проекта от 3-х до 5-ти лет); объектом страхования являются имущественные интересы страхователя/застрахованных в связи с риском гражданской ответственности за причинение ущерба в соответствии с нормами гражданского законодательства элементам окружающей среды – земельным угодиям, водным ресурсам и воздушному бассейну. К несущественным условиям можно отнести: безусловную франшизу в размере 500 тыс. руб. вне зависимости от лимита страхового покрытия; страховые тарифы, привязанные к размеру страхового лимита.

Таблица 8

Table 8

#### Выводы

Экологическое страхование становится элементом политики устойчивого развития провайдеров страхового рынка и одним из индикаторов реализации принципов ESG. Многими исследователями признается необходимость выведения страхования

экологических рисков из страхования общегражданской ответственности и придания ему статуса самостоятельного вида страхования гражданской ответственности, которая может проводиться как в обязательной, так и в добровольной формах.

<sup>8</sup> Расчет и экономическое обоснование тарифных ставок по комплексному экологическому страхованию // Приложение к Правилам № 2 СК АИГ. 2017. 39 с. URL: [https://gardia.sk/files/346/tariffs\\_eil2017.pdf?ysclid=m1jrnwscxob635590057](https://gardia.sk/files/346/tariffs_eil2017.pdf?ysclid=m1jrnwscxob635590057) (дата обращения: 20.01.2023)

Таблица 9

## Расчет брутто-ставки по экологическому страхованию

Table 9

## Calculation of the gross rate for environmental insurance

Средняя страховая сумма, руб.	Основная часть нетто-ставки	Рисковая надбавка	Брутто-ставка
70 000 000	0,643961143	1,415525357	2,942123571
80 000 000	0,5634466	1,238584687	2,574358124
90 000 000	0,500858667	1,100964166	2,288318333
100 000 000	0,4507728	0,99086775	2,059486499

Составлено авторами.

Compiled by the authors.

В рамках данной статьи обоснована возможность и эффективность использования опыта Китая при реализации пилотных проектов страхования экологических рисков на отдельных территориях по предприятиям различной отраслевой специализации. Выбор территорий для пилотного проекта осуществлялся по критериям загрязненности воздуха и сброса сточных вод, а также по экономическим и социальным показателям развития.

В процессе исследования наиболее перспективной формой реализации пилотного проекта страхования экологических рисков признана вмененная форма, при условии усиления и расширения прав региональной исполнительной власти. Для обоснования использования вмененной формы проведения страхования на региональном уровне предлагается:

- закрепить в федеральном законе от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» необходимость наличия финансового обеспечения при осуществлении деятельности, представляющей опасность для окружающей среды, и осуществления страхования ответственности за причинение экологического вреда, в виде одного из способов его обеспечения;
- установить необходимость наличия финансового обеспечения для юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, которые осуществляют эксплуатацию объектов хозяйственной и/или иной деятельности, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду (соответствующих критериям отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие, установленным Постановлением Правительства РФ № 1029).

На практике большинство видов вмененного страхования предусматривается федеральными законами, а в некоторых случаях – решениями субъектов РФ. При этом законодательные акты определяют только объект страхования и иногда минимальную страховую сумму, что приводит к формализации и неэффективности страховой защиты. Предоставление региональной исполнительной власти пра-

ва устанавливать четкие требования к условиям вмененного страхования, осуществлять контроль за выполнением страхователем обязанности по страхованию и использовать альтернативные способы финансового обеспечения ответственности могло бы способствовать реальной, а не формальной страховой защите от экологического ущерба. Кроме того, в целях минимизации рисков неполного страхового покрытия в рамках проведения вмененного страхования, заключение договоров страхования ответственности за причинение экологического ущерба предлагается осуществлять на основе внутреннего стандарта, утвержденного всероссийским объединением страховщиков и согласованного с Банком России.

Прогноз возможных критических экологических катастроф и ущербов базировался на оценке части мировых катастрофических природных и технологических убытков, покрываемых страховыми компаниями. С учетом возможной прогнозной суммы страхового ущерба в последующие годы была определена минимальная и максимальная ответственность одного страховщика (исходя из допущения, что в проекте необходимо участие не менее 10-ти страховщиков) – участника пилотного проекта по одному случаю страхового ущерба. Ограничение страхового покрытия в рамках пилотного проекта предполагает как участие государства в возмещении убытков такого рода, с целью формирования в будущем государственно-частного партнерства в сфере страховой защиты окружающей среды, так и создание пула страховщиков экологического риска. Кроме того, невысокая емкость перестраховочного рынка РФ и автономное состояние российского страхового рынка на современном этапе ограничивают возможности перераспределения крупных рисков в территориальном масштабе.

Для расчета страховых тарифов была проанализирована доступная российская судебная статистика арбитражного судопроизводства и Верховного суда РФ по спорам, связанным с применением за-

конодательства об охране окружающей среды, а также статистика результатов проведения экологического страхования в добровольной форме.

Реализация пилотного проекта экологического страхования при использовании оптимальных тарифов позволит сформировать необходимую статистическую базу и сделать в дальнейшем выбор соответствующей результатам формы проведения страхования экологических рисков.

Ежегодно отслеживая состояние производств и реализовавшихся убытков, страховые компании смогут разработать оптимальные поправочные коэффициенты, оказывающие влияние на реализацию превентивной функции экологического страхования.

При отсутствии изменений индикаторов экологического состояния территории и уровня экологической безопасности промышленных предприятий и объектов инфраструктуры страховая премия будет расти, а значит, страхователь/выгодопри-

обретатель будет заинтересован в реализации превентивных мероприятий с целью снижения собственной финансовой нагрузки, что может иметь позитивное влияние на функцию контроля за состоянием и обновлением уровня технического оснащения производств и проведением ответственного экологического менеджмента. Кроме того, получение достоверной статистики для прогнозирования вероятности наступления экологических катастроф и масштабов страхового ущерба позволит рассчитать потребность в перестраховочной защите.

С учетом внесения изменений в стандарты отчетности и введения отдельного раздела, где отражаются нефинансовые показатели реализации программ внедрения принципов ESG, участие страховой компании в страховании рисков загрязнения окружающей среды будет способствовать более высокому уровню публичности, корпоративной и социальной ответственности.

#### Список источников

1. *Wu W., Zhang P., Zhu D., Jiang X., Jakovljevic M.* Environmental pollution liability insurance of health risk and corporate environmental performance: evidence from China // *Frontiers in Public Health*. 2022. Vol. 10. P. 897386. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.897386>
2. *Болтанова Е.С., Кратенко М.В.* Экологический риск, экологический вред и страхование: гражданское и экологическое законодательство и правоприменение в Российской Федерации // *Журнал российского права*. 2022. Т. 26. № 12. С. 145–159. EDN: <https://elibrary.ru/ivafkm>. <https://doi.org/10.12737/jrl.2022.135>
3. *Yang R., Zhang R.* Environmental pollution liability insurance and corporate performance: evidence from China in the perspective of green development // *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2022. Vol. 19. Iss. 19. P. 12089. <https://doi.org/10.3390/ijerph191912089>
4. *Chen S., Yang J.* Environmental pollution liability insurance pricing and the solvency of insurance companies in China: based on the Black-Sholes Model // *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2023. Vol. 20. Iss. 2. P. 1630. <https://doi.org/10.3390/ijerph20021630>
5. *Xu X.K., Jiao C.Y.* Effects and choices of environmental pollution liability insurance in provinces of China // *Open Access library Journal*. 2020. Vol. 7. P. e6630. <https://doi.org/10.4236/oalib.1106630>
6. *Ермакова Е.П.* Развитие правовых основ «зеленого» финансирования в России, ЕС, Китае: сравнительно-правовой анализ // *Вестник РУДН. Юридические науки*. 2020. Т. 24. № 2. С. 335–352. EDN: <https://www.elibrary.ru/cmпуор>. <https://doi.org/10.22363/2313-2337-2020-24-2-335-352>
7. *Heflin F., Wallace D.* The BP oil spill: shareholder wealth effect and environmental disclosures // *Journal of Business and Accounting*. 2017. Vol. 44. Iss. 3-4. P. 337–374. <https://doi.org/10.1111/jbfa.12244>
8. *Pei-yi Yu E., Qian Guo C., Van Luu B.* Environmental, social and governance transparency and firm value // *Business Strategy and the Environment*. 2018. Vol. 27. Iss. 7. P. 987–1004. <https://doi.org/10.1002/bse.2047>
9. *Фомичев А.Н.* Экологическое страхование как инструмент управления рисками // *Экономика: вчера, сегодня, завтра*. 2021. Т. 11. № 12-1. С. 256–262. EDN: <https://elibrary.ru/fcohxi>. <https://doi.org/10.34670/AR.2021.66.30.012>
10. *Dietz S., Niehörster F.* Pricing ambiguity in catastrophe risk insurance // *The Geneva Risk and Insurance Review*. 2021. Vol. 46. P. 112–132. <https://doi.org/10.1057/s10713-020-00051-2>

11. Федорященко А.С. Экологическое страхование в России: правовые проблемы и пути их решения // Вопросы российского и международного права. 2019. Т. 9. № 10-1. С. 249–257. EDN: <https://www.elibrary.ru/eqmpxs>. <https://doi.org/10.34670/AR.2020.91.10.027>
12. Кудрявцева О.В., Попова А.А. Основные проблемы экологического страхования в России и пути их решения // Государственное управление. Электронный вестник. 2018. № 69. С. 306–317. EDN: <https://www.elibrary.ru/uyn gau>. <https://doi.org/10.24411/2070-1381-2018-00068>
13. Sinenko V.S., Belousov S.A., Tonkov E.E., Iskevich I.S., Petergova A.A. Development of legislation on environmental insurance: experience of the European Union and Russia // Laplage em Revista (International). 2021. Vol. 7. Iss. 3. P. 155–160. <https://doi.org/10.24115/S2446-62202021731280p.155-160>
14. Исенов А.С., Хоминич И.П. Страхование экологических рисков в развитие зеленой экономики // Финансы, деньги, инвестиции. 2021. № 3(79). С. 15–19. EDN: <https://www.elibrary.ru/gcfmvh>. [https://doi.org/10.36992/2222-0917\\_2021\\_3\\_15](https://doi.org/10.36992/2222-0917_2021_3_15)
15. Staccione A., Mesiak J., Ostoich M., Marcomini A. Financial liability for environmental damage: insurance market in Italy, focus on Veneto region experience // Environmental Science and Pollution research. 2019. Vol. 26. P. 25749–25761. <https://doi.org/10.1007/s11356-019-05821-8>
16. Сплетугов Ю.А. Возможности повышения роли страхования экологических рисков как одного из механизмов внедрения принципов устойчивого развития // ЭТАП: экономическая теория, анализ, практика. 2022. № 3. С. 93–109. EDN: <https://www.elibrary.ru/tmmyer>. <https://doi.org/10.24412/2071-6435-2022-3-93-110>
17. Цыганов А.А., Крутова Л.С. Перспективы имплементации экологического страхования в России // ЭТАП: Экономическая теория, анализ, практика. 2021. № 3. С. 97–111. EDN: <https://www.elibrary.ru/uophpn>. <https://doi.org/10.24412/2071-6435-2021-3-98-112>
18. Барамидзе Д.Д. Экологическое страхование как способ минимизации экологических и эколого-правовых рисков в Арктике // Вестник Удмуртского университета. Серия Экономика и право. 2022. Т. 32. № 2. С. 356–362. EDN: <https://www.elibrary.ru/qstqzk>. <https://doi.org/10.35634/2412-9593-2022-32-2-356-362>
19. Шарно О.И. Экологическая ответственность бизнеса как критерий ESG и устойчивого развития // Правовая парадигма. 2022. Т. 21. № 3. С. 29–37. EDN: <https://www.elibrary.ru/czaipp>. <https://doi.org/10.15688/lc.jvolsu.2022.3.4>
20. Охрименко И.В. О принятии принципов ESG европейскими страховщиками (экологический аспект) // Страхование дело. 2023. № 8(365). С. 27–32. EDN: <https://www.elibrary.ru/nkezln>
21. Сплетугов Ю.А. Экологическое страхование: страховые риски и убытки, подлежащие возмещению // Финансовый журнал. 2023. Т. 15. № 2. С. 103–115. EDN: <https://www.elibrary.ru/tsqoqn>. <https://doi.org/10.31107/2075-1990-2023-2-103-115>
22. Брызгалов Д.В., Грызенкова Ю.В., Цыганов А.А. Перспективы цифровизации страхового дела в России // Финансовый журнал. 2020. Т. 12. № 3. С. 76–90. EDN: <https://www.elibrary.ru/lbrpeh>. <https://doi.org/10.31107/2075-1990-2020-3-76-90>
23. Машкин А.Л., Дрейцен М.А., Гоголина Е.С. Оценка и страхование экологических рисков // Транспортное дело России. 2022. № 1. С. 38–41. EDN: <https://elibrary.ru/hvmalg>. [https://doi.org/10.52375/20728689\\_2022\\_1\\_38](https://doi.org/10.52375/20728689_2022_1_38)
24. Тулупов А.С., Шалина А.Е. Расчет вероятностей страховых случаев и тарифных ставок стимулирующей системы экологического страхования (на примере ОАО «ЭНПО «НЕОРГАНИКА»») // Региональные проблемы преобразования экономики. 2016. № 10(72). С. 121–128. EDN: <https://www.elibrary.ru/tqmpzb>
25. Васюкова Л.К., Антипов С.Ю. Методические подходы к формированию тарифа в страховании экологических рисков // Бизнес. Образование. Право. 2022. № 3(60). С. 173–178. EDN: <https://www.elibrary.ru/qvnver>. <https://doi.org/10.25638/VOLBI.2022.60.368>

Статья поступила в редакцию 21.10.2023; одобрена после рецензирования 20.09.2024; принята к публикации 30.09.2024

*Об авторах:*

**Белюсова Тамара Анатольевна**, кандидат экономических наук, доцент кафедры страхования и экономики социальной сферы; SPIN-код: 3819-4727, Researcher ID: AAO-9670-2021, Scopus ID: 57210123670

**Кириллова Надежда Викторовна**, доктор экономических наук, профессор кафедры страхования и экономики социальной сферы; SPIN-код: 3923-5277, Researcher ID: L-8905-2017, Scopus ID: 57206892438

**Гудкова Валерия Станиславовна**, аспирант кафедры страхования и экономики социальной сферы; SPIN-код: 4767-5940

**Крутова Любовь Сергеевна**, младший научный сотрудник Института финансовых исследований; SPIN-код: 2378-1485, Researcher ID: ABB-5520-2021, Scopus ID: 57210442319

*Вклад авторов:*

Все перечисленные авторы внесли существенный и непосредственный интеллектуальный вклад в работу и одобрили ее публикацию.

*Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.*

## References

1. Wu W., Zhang P., Zhu D., Jiang X., Jakovljevic M. Environmental pollution liability insurance of health risk and corporate environmental performance: evidence from China. *Frontiers in Public Health*. 2022; 10:897386. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.897386> (In Eng.)
2. Boltanova E.S., Kratenko M.V. Environmental risk, environmental harm and insurance: civil and environmental legislation and law enforcement in the Russian Federation. *Journal of Russian Law*. 2022; 26(12):145–159. EDN: <https://elibrary.ru/iuafkm>. <https://doi.org/10.12737/jrl.2022.135> (In Russ.)
3. Yang R., Zhang R. Environmental pollution liability insurance and corporate performance: evidence from China in the perspective of green development. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2022; 19(19):12089. <https://doi.org/10.3390/ijerph191912089> (In Eng.)
4. Chen S., Yang J. Environmental pollution liability insurance pricing and the solvency of insurance companies in China: based on the Black-Sholes Model. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2023; 20(2):1630. <https://doi.org/10.3390/ijerph20021630> (In Eng.)
5. Xu X.K., Jiao C.Y. Effects and choices of environmental pollution liability insurance in provinces of China. *Open Access Library Journal*. 2020; 7:e6630. <https://doi.org/10.4236/oalib.1106630> (In Eng.)
6. Ermakova E.P. The development of the legal framework for «green» finance in Russia, the EU and China: a comparative legal analysis. *RUDN Journal of Law*. 2020; 24(2):335–352. EDN: <https://www.elibrary.ru/cmпуор>. <https://doi.org/10.22363/2313-2337-2020-24-2-335-352> (In Russ.)
7. Heflin F., Wallace D. The BP oil spill: shareholder wealth effect and environmental disclosures. *Journal of Business and Accounting*. 2017; 44(3-4):337–374. <https://doi.org/10.1111/jbfa.12244> (In Eng.)
8. Pei-yi Yu E., Qian Guo C., Van Luu B. Environmental, social and governance transparency and firm value. *Business Strategy and the Environment*. 2018; 27(7):987–1004. <https://doi.org/10.1002/bse.2047> (In Eng.)
9. Fomichev A.N. Environmental insurance as a risk management tool. *Economics: yesterday, today and tomorrow*. 2021; 11(12-1):256–262. EDN: <https://elibrary.ru/fcohxi>. <https://doi.org/10.34670/AR.2021.66.30.012> (In Russ.)
10. Dietz S., Niehörster F. Pricing ambiguity in catastrophe risk insurance. *The Geneva Risk and Insurance Review*. 2021; 46:112–132. <https://doi.org/10.1057/s10713-020-00051-2> (In Eng.)
11. Fedoryashchenko A.S. Environmental insurance in Russia: legal problems and ways of solving them. *Matters of Russian and international law*. 2019; 9(10-1):249–257. EDN: <https://elibrary.ru/eqmpxs>. <https://doi.org/10.34670/AR.2020.91.10.027> (In Russ.)
12. Kudryavtseva O. V., Popova A.A. Main problems of ecological insurance in Russia and ways to solve them. *E-journal Public administration*. 2018; (69):306–317. EDN: <https://www.elibrary.ru/uyngau>. <https://doi.org/10.24411/2070-1381-2018-00068> (In Russ.)
13. Sinenko V.S., Belousov S.A., Tonkov E.E., Iskevich I.S., Petergova A.A. Development of legislation on environmental insurance: experience of the European Union and Russia. *Laplace em Revista (International)*. 2021; 7(3):155–160. <https://doi.org/10.24115/S2446-62202021731280p.155-160> (In Eng.)
14. Isenov A.S., Khominich I.P. Insurance of environmental risks in the development of a green economy. *Finances, money, investments*. 2021; (3(79)):15–19. EDN: <https://elibrary.ru/gcfmvh>. [https://doi.org/10.36992/2222-0917\\_2021\\_3\\_15](https://doi.org/10.36992/2222-0917_2021_3_15) (In Russ.)

15. Staccione A., Mesiak J., Ostoich M., Marcomini A. Financial liability for environmental damage: insurance market in Italy, focus on Veneto region experience. *Environmental Science and Pollution research*. 2019; 26:25749–25761. <https://doi.org/10.1007/s11356-019-05821-8> (In Eng.)
16. Spletukhov Y.A. Opportunities to increase the role of environmental risk insurance as one of the mechanisms for implementing the principles of sustainable development. *ETAP: Economic Theory, Analysis, and Practice*. 2022; (3):93–109. EDN: <https://www.elibrary.ru/tmmyer>. <https://doi.org/10.24412/2071-6435-2022-3-93-110> (In Russ.)
17. Tsyganov A.A., Krutova L.S. Prospects for the implementation of environmental insurance in Russia. *ETAP: Economic Theory, Analysis, and Practice*. 2021; (3):97–114. EDN: <https://elibrary.ru/uophpn>. <https://doi.org/10.24412/2071-6435-2021-3-98-112> (In Russ.)
18. Baramidze D.D. Environmental insurance as a way to minimize environmental and environmental-legal risks in the Arctic. *Bulletin of Udmurt University. Series Economics and Law*. 2022; 32(2):356–362. EDN: <https://elibrary.ru/qstqzk>. <https://doi.org/10.35634/2412-9593-2022-32-2-356-362> (In Russ.)
19. Sharno O.I. Environmental responsibility of business as a criterion of ESG and sustainable development. *Legal Concept*. 2022; 21(3):29–37. EDN: <https://www.elibrary.ru/czaipp>. <https://doi.org/10.15688/lc.jvolsu.2022.3.4> (In Russ.)
20. Okhrimenko I.V. On the adoption of the ESG principles by European insurers (environmental aspect). *Insurance business*. 2023; (8(365)):27–32. EDN: <https://www.elibrary.ru/nkezn> (In Russ.)
21. Spletukhov Yu.A. Environmental insurance: insurable risks and losses subject to compensation. *Financial Journal*. 2023; 15(2):103–115. EDN: <https://www.elibrary.ru/tsqoqn>. <https://doi.org/10.31107/2075-1990-2023-2-103-115> (In Russ.)
22. Bryzgalov D.V., Gryzenkova Yu.V., Tsyganov A.A. Prospects for digitalization of the insurance business in Russia. *Financial Journal*. 2020; 12(3):76–90. EDN: <https://www.elibrary.ru/lbrpeh>. <https://doi.org/10.31107/2075-1990-2020-3-76-90> (In Russ.)
23. Mashkin A.L., Dreitsen M.A., Gogolina E.S. Environmental risk assessment and insurance. *Transport business of Russia*. 2022; (1):38–41. EDN: <https://elibrary.ru/hvmalg>. [https://doi.org/10.52375/20728689\\_2022\\_1\\_38](https://doi.org/10.52375/20728689_2022_1_38) (In Russ.)
24. Tulupov A.S., Shalina A.E. Calculation of the probabilities of insurance events and basic rates of the stimulating system environmental insurance (based on the example of the OAO ENPO NEORGANIKA). *Regional problems of economic transformation*. 2016; (10(72)):121–128. EDN: <https://www.elibrary.ru/tqmpzb> (In Russ.)
25. Vasyukova L.K., Antipiev S.Yu. Methodological approaches to tariff formation in environmental risk insurance. *Business. Education. Right*. 2022; (3(60)):173–178. EDN: <https://www.elibrary.ru/qvnvep>. <https://doi.org/10.25638/VOLBI.2022.60.368> (In Russ.)

The article was submitted 21.10.2023; approved after reviewing 20.09.2024; accepted for publication 30.09.2024

*About the authors:*

**Tamara A. Belousova**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of Insurance and social economy Department; SPIN: 3819-4727, Researcher ID: AAO-9670-2021, Scopus ID: 57210123670

**Nadezda V. Kirillova**, Doctor of Economic Sciences, Professor of Insurance and social economy Department; SPIN: 3923-5277, Researcher ID: L-8905-2017, Scopus ID: 57206892438

**Valeria S. Gudkova**, Postgraduate student of Insurance and social economy Department; SPIN: 4767-5940

**Lyubov S. Krutova**, Junior Researcher at the Institute of Financial Research; SPIN: 2378-1485, Researcher ID: ABB-5520-2021, Scopus ID: 57210442319

*Contribution of the authors:*

All authors listed have made a substantial and direct intellectual contribution to work and approved it for publication.

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