

9. Agamirova E. V., Lapochkina V. V. Economy of impressions: dance in the park. *Modern problems of service and tourism*, 2014, no. 2, pp. 50—59. (In Russ.)
10. Kobyak M. V., Ilyina E. L., Latkin A. N. Features of the development of the economy of impressions in the tourism and hospitality industry. *Russian Regions: a Look into the Future*, 2015, no. 3(4), pp. 27—36. (In Russ.)
11. Cherevichko T. V. *Economics of Impressions. Manual for students of master's programs in the direction of "Tourism"*. Saratov, Sarat. State University, 2016. (In Russ.)
12. Mozhukhin D. A. *Innovation management and the economy of impressions: symbiosis or contradiction*. (In Russ.) URL: https://naukovedenie.ru/sbornik10/10_4.pdf.
13. Buslaeva Yu. N. Depth and versatility of the concept of impression marketing. *Bulletin of the Faculty of Management of SPbGEU*, 2017, no. 1, pp. 267—272. (In Russ.)
14. Protopopov A. *Data — fuel of the impression economy: how to effectively use big data with concern for the client*. (In Russ.) URL: <https://rb.ru/opinion/kak-effektivno-ispolzovat-big-data-s-zabotoj-o-kliente>.
15. Loseva O. V., Abdikeev N. M., Melnichuk M. V. Method of qualitative assessment of the human intellectual potential at a digital enterprise. *Revista Inclusiones*, 2020, vol. 7, no. 4, p. 1.

Статья поступила в редакцию 18.07.2022; одобрена после рецензирования 24.07.2022; принята к публикации 29.07.2022.
The article was submitted 18.07.2022; approved after reviewing 24.07.2022; accepted for publication 29.07.2022.

Научная статья

УДК 336.02

DOI: 10.25683/VOLBI.2022.60.368

Lyudmila Konstantinovna Vasyukova

Candidate of Economics, Associate Professor,
School of Economics and Management,
Far Eastern Federal University
Vladivostok, Russian Federation
vasyukova_ludmila@mail.ru

Людмила Константиновна Васюкова

канд. экон. наук, доцент,
Школа экономики и менеджмента,
Дальневосточный федеральный университет
Владивосток, Российская Федерация
vasyukova_ludmila@mail.ru

Svyatoslav Yurievich Antipiev

Student, majoring in Economics 38.03.01,
School of Economics and Management
Far Eastern Federal University
Vladivostok, Russian Federation
antipiev.siu@students.dvfu.ru

Святослав Юрьевич Антипов

студент, направление подготовки 38.03.01 «Экономика»,
Школа экономики и менеджмента,
Дальневосточный федеральный университет
Владивосток, Российская Федерация
antipiev.siu@students.dvfu.ru

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ ТАРИФА В СТРАХОВАНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ

5.2.4 — Финансы

Аннотация. Вопросы экологии занимают одно из центральных мест в дискуссии о будущем человечества. Расширение экономической деятельности человека оказывает негативное влияние на природу, что уже сегодня представляет угрозу для устойчивого развития человечества. За последние годы в России произошли крупные техногенные аварии, в результате которых нанесен значительный вред окружающей среде. О последствиях техногенных аварий на предприятии ПАО «ГМК Норильский никель» и АО «Каспийский Трубопроводный Консорциум-Р» знают не только специалисты. Ущерб, нанесенный «Норильским никелем» природным объектам, колоссальный — 147,6 млрд руб., без учета отдаленных последствий. Загрязнение окружающей среды, увеличение уровня накопленного экологического ущерба, в свою очередь, влекут за собой деградацию природного капитала.

Несмотря на активную научную и практическую дискуссию по поиску механизмов компенсации затрат на ликвидацию негативных последствий для экосистем от техногенных аварий, вопросы развития экологического страхования явля-

ются недостаточно разработанными, отсутствует общепризнанная методика оценки экологического риска для формирования экономически обоснованного страхового тарифа для заключения страховых контрактов.

В статье предлагается методический подход к расчету страхового тарифа по страхованию экологического риска для компаний нефтегазового сектора России.

Для построения экономического обоснования страхового тарифа авторы использовали математическое и актуарное моделирование. Модель была построена на данных, собранных по отчетам нефтегазового сектора Всемирного фонда природы.

Модель расчета страхового тарифа может быть использована российскими специалистами при разработке продуктов по экологическому страхованию.

Ключевые слова: экологические риски, страховой тариф, метод бутстрэпа, актуарные расчеты, франшиза, лимит возмещения, загрязнение окружающей среды, экологическое страхование, природный капитал

Для цитирования: Васюкова Л. К., Антипов С. Ю. Методические подходы к формированию тарифа в страховании экологических рисков // Бизнес. Образование. Право. 2022. № 3 (60). С. 173—178. DOI: 10.25683/VOLBI.2022.60.368.

METHODOLOGICAL APPROACHES TO TARIFF FORMATION IN ENVIRONMENTAL RISK INSURANCE

5.2.4 — Finance

Abstract. *Environmental issues occupy one of the central places in the discussion about the future of mankind. The expansion of human economic activity has a negative impact on nature, which already today poses a threat to the sustainable development of mankind. In recent years, major man-made accidents have occurred in Russia, as a result of which significant environmental damage has been caused. Not only experts know about the consequences of man-made accidents at the subsidiary of PAO GMK Norilsk Nickel and AO Caspian Pipeline Consortium-R. The damage caused by Norilsk Nickel to natural objects is colossal — 147.6 billion rubles, not counting long-term consequences. Environmental pollution, an increase in the level of accumulated environmental damage, in turn, entails the degradation of natural capital.*

Despite an active scientific and practical discussion on finding mechanisms to compensate for the costs of eliminating the negative consequences for ecosystems from man-made accidents, the development of environmental insurance is sufficiently worked out, there is no generally accepted methodology for

assessing environmental risk to form an economically justified insurance rate for concluding insurance contracts.

The article proposes a prototype of an oil pollution risk insurance product with fixed franchise, limit and aggregate limit parameters with personalized economically justified tariffs for the studied companies in the Russian oil and gas sector:

To build an economic justification for the insurance rate, the authors used such methods as a systematic approach, a comparison method, statistical analysis, mathematical and actuarial modeling, bootstrap based on the Monte Carlo method. The model was built on data collected from reports by the oil and gas sector of the World Wide Fund for Nature.

The considered approach can be applied by insurance companies when developing products for environmental insurance, provided that a more complete database of catastrophes is used.

Keywords: *environmental risks, insurance rate, bootstrap method, actuarial calculations, franchise, indemnity limit, environmental pollution, environmental insurance, natural capital*

For citation: Vasyukova L. K., Antipiev S. Y. Methodological approaches to tariff formation in environmental risk insurance. *Business. Education. Law*, 2022, no. 3, pp. 173—178. DOI: 10.25683/VOLBI.2022.60.368.

Введение

Актуальность. Менеджмент страховых компаний, принимая управленческие решения о развитии страхования экологических рисков, производит оценку основных параметров страхового контракта: лимиты страховых выплат, детальное описание страховых рисков, франшизы, ставка страхового тарифа. Именно объективная оценка страхового тарифа и, как следствие, страховой премии позволит разрешить противоречия, возникающие в процессе управления экологическими рисками, определения размера ущерба окружающей среде и источников компенсации этого ущерба. Отсутствие практически значимой оценки уровня экологических рисков, стоимости страховых контрактов по экологическому страхованию ведет к возникновению противоречий между страховщиком и страхователем, создает «управленческие» барьеры в развитии экологического страхования [1].

Изученность проблемы. Страховые экономические отношения и, как часть их, экологическое страхование являются объектом исследования как отечественных, так и зарубежных ученых. Определенные аспекты этой проблемы нашли свое отражение в трудах таких отечественных специалистов, как Н. Н. Масюк, Л. С. Крутова, А. А. Цыганов, Н. Н. Яшалова и др.

Оценке страхового риска посвятил свой фундаментальный труд Thomas Mack, описание экологического риска представили в своих работах зарубежные исследователи Sabre J. Coleman, Bill Freedman, Susan B. Norton, Glenn W. Suter II, David M. Zalk.

Glenn W. Suter II, Susan B. Norton [2] подчеркивают, что процесс оценки экологического риска строится на предположении о будущих негативных экологических ущербах, возникающих под воздействием определенных факторов. По мнению авторов, уровень экологического риска и, как следствие, экологического ущерба определяется частотой и длительностью контактов стрессоров с различными компонентами экосистем.

В исследованиях Bill Freedman [3] утверждается, что оценка уровня экологического риска должна производиться на основе анализа гипотез о будущем предполагаемом биологическом ущербе, ретроспективном анализе экологических угроз, экспертной оценке интенсивности негативного воздействия определенных событий на окружающую среду. В соответствии с этим производится классификация экологических стрессоров по характеристикам возникновения и воздействия на окружающую среду.

David M. Zalk, Sabre J. Coleman [4] в своих исследованиях представляют механизм качественной оценки риска. Основой механизма является матрица экологического риска, в которой основными элементами являются вероятность реализации экологического риска, предполагаемый размер ущерба окружающей среде и, главное, предлагаемый механизм контроля риска: от стандартного административного контроля до индивидуального контроля риска, осуществляемого государственными органами.

Влияние неопределенности на суждение страховщика об уровне риска исследуется в работах Simon Dietz, Falk Niehörster [5]. Авторы подчеркивают, что страховщики взимают более высокие премии в случае неопределенности, но при этом они полагаются на простые эвристики, а не на возможность обратиться к сложным инструментам моделирования ценообразования, которые формально связывают неопределенность с основной экономической целью страховщика.

Российские исследователи А. А. Цыганов и Л. С. Крутова [6] представляют оценку развития экологического страхования в России и формулируют проблему финансирования проектов по охране окружающей среды на региональном уровне. Авторы считают, что формирование региональной экологической повестки определяется уровнем экономического развития региона в целом; отсутствием эффективных норм и правил для предприятий, воздействующих на окружающую среду; несовершенным механизмом компенсаций за загрязнение окружающей среды.

В работах Н. Н. Яшаловой [7] приводится критическая оценка отечественной системы платежей за загрязнение окружающей среды, анализируется возможность применения инновационного инструментария управления экологическими рисками: эколого-ориентированное налогообложение, ускоренная амортизация ресурсосберегающего оборудования, льготное кредитование мероприятий и программ, направленных на охрану окружающей среды.

Н. Н. Масюк в своих работах подчеркивает, что повышение эффективности управления экономическими отношениями достигается путем достижения локального компромисса, разрешающего противоречия участников экономических отношений. Компромисс между страховщиком и страхователем может быть «достигнут в вопросе формирования платы за риск — страховой премии» [8, с. 38]. Кроме того, в исследованиях автора указывается на необходимость возврата к практике превенции рисков, что позволяет снизить вероятность возникновения ущерба от опасных событий.

О. В. Кудрявцева и А. А. Попова [9] отмечают отсутствие релевантной законодательной базы и методик оценки предполагаемого экологического ущерба по отраслям промышленности, недостаток бюджетных средств для формирования для целей компенсации экологического ущерба государственных страховых резервов. Авторы представляют методический инструментарий оценки величины загрязнений нефтепродуктами окружающей среды на основе математического моделирования процесса растекания нефтепродуктов.

Целесообразность разработки темы. Отвечая на запрос предпринимательского сообщества о стоимости страхового контракта экологического страхования, вопросы оценки уровня экологического риска и формирования платы по договорам экологического страхования, требуют внимания и дополнительная научная дискуссия при участии представителей бизнес-сообщества.

Научная новизна. В статье представлен алгоритм формирования тарифа по страхованию риска загрязнения нефтью с фиксированными параметрами франшизы, лимита страхового ущерба и агрегатного лимита с персонализированными экономически обоснованными тарифами для исследуемых компаний нефтегазового сектора России. Отличительной особенностью данной модели экономической оценки тарифа по экологическому страхованию является предложенный автором способ определения базы для расчета нетто-ставки страхового тарифа на основании ретроспективного анализа данных об ущербах окружающей среде, нанесенных техногенными авариями и экологическими происшествиями. Ретроспективный анализ осуществлялся на основании данных, полученных из отчетов государственных ведомств, международных баз данных и отчетов Всемирного фонда дикой природы в России (WWF).

Цель и задачи исследования — представление методического подхода к количественной оценке экологического риска для расчета страхового тарифа по договорам экологического страхования.

Методы. Для оценки уровня экологического риска использовались методы статистического анализа, бутстрэп на основе метода Монте-Карло. Для расчета нетто-ставки страхового тарифа и рискованной надбавки использовались методы актуарного моделирования. Формирование панели данных, характеризующих уровень ущерба окружающей среде, проводилось с использованием принципов системного и комплексного подходов.

Теоретическая и практическая значимость. Основным результатом работы является методический подход к формированию страхового тарифа для договоров экологического страхования от риска загрязнения окружающей среды

нефтепродуктами с фиксированными параметрами франшизы, лимита и агрегатного лимита. Представленный в статье подход может быть использован страховыми компаниями при условии более глубокого статистического ретроспективного анализа данных по ущербам окружающей среде от техногенных аварий и экологических катастроф.

Основная часть

Наиболее эффективным механизмом, позволяющим реально компенсировать ущерб окружающей среде, является экологическое страхование. Инструменты формирования страховых экономических отношений — страховые риски, лимиты возмещений, франшизы, экономически обоснованный страховой тариф — влияют на поведенческие установки как страховщиков, так и страхователей. Страхователь, у которого сформированы основы мотивационного финансового поведения, воспринимает процедуру страхования как возможность «перенести финансовую ответственность за последствия деградации природного капитала на страховщика» [10, с. 8]. Страховщик, реализуя стимулирующие и предупредительные функции страхования [11], побуждает страхователя принимать все меры для снижения вероятности наступления страхового события и снижения размера возможного ущерба [12]. Государство, осуществляя функции регулирования этих экономических отношений, осуществляет контроль за «сохранением окружающей среды, обеспечением экологической безопасности, рациональным природопользованием, реализацией конституционных прав граждан РФ на благоприятную окружающую среду» [13, с. 2].

Актуарная модель строилась на предположении о том, что оценка любого риска раскладывается на оценку математического ожидания и отклонения от него. Томас Мак (Thomas Mack) [14] полагал, что при актуарной оценке стоимости страхового контракта следует учитывать, что только небольшое число рисков можно считать одинаково распределенными, при этом риск случайности, связанный с конечным размером страхового портфеля, сохраняется практически в любой период деятельности страховщика. Такое утверждение, на наш взгляд, справедливо для любых страховых контрактов, не являющихся контрактами по обязательному государственному страхованию. В условиях неопределенности логично предположить, что страховщику для сохранения финансовой устойчивости следует формировать капитал больший, чем оцененное математическое ожидание прогнозируемого совокупного убытка. Чем меньше у страховщика информации, позволяющей оценить будущий совокупный убыток, тем больший капитал в форме страховых резервов он должен сформировать [15]. Источником формирования страхового резерва всегда являются страховые премии. Часть страховой премии, сформированная на основании ретроспективного анализа произошедших в прошлом страховых событиях и полученных убытках, представляет собой нетто-премию, соответствующую нетто-ставке страхового тарифа.

Страховой резерв для покрытия колебаний убыточности по страховому портфелю формируется из части страховых премий, соответствующих рискованной надбавки страхового тарифа. Перед андеррайтером всегда стоит проблема определения величины рискованной надбавки по видам, в которых невозможно сделать допущение о наличии независимых, одинаково распределенных рисков.

Величину страхового резерва, экономическая сущность которого проявляется в функции гарантийного капитала, предлагается «привязать» к средней доходности фондового рынка в исследуемом периоде. Томас Мак (Thomas Mack)

в своей работе полагал, что страховой резерв для покрытий колебаний убыточности страхового портфеля в периоды, когда у страховщика не будет в портфеле договоров с состоявшимися катастрофическими убытками, может после окончания андеррайтерского периода распределяться в качестве дивидендов инвесторам страховой компании [14, с. 20—21].

Величина рискованной надбавки рассчитывается по формуле

$$(r - z) * c, \quad (1)$$

где r — это заданная фондовым рынком норма прибыли на капитал;

z — «безрисковая» процентная ставка;

c — инвестированный капитал страховщика.

Примем некоторые допущения в отношении отдельных переменных из формулы (1) с целью упрощения алгоритма расчета страхового тарифа по экологическому страхованию. Предлагаем величину «безрисковой» процентной ставки ограничить средней доходностью банковского депозита или доходностью от вложения средств собственного капитала и временно свободных средств страховых резервов в государственные ценные бумаги. Величину нормы прибыли на капитал r ограничим на уровне 10 %, как доходность по инвестиционному портфелю, которую можно получить при дифференцированном размещении средств на фондовом рынке.

Инвестированный капитал страховщика состоит из двух частей — величины собственного капитала страховщика RCK , за исключением иммобилизованных активов, и величины временно свободных средств страховых резервов RC , за исключением резервов убытков.

Если величина мобильной части собственного капитала страховщика, как правило, постоянная величина, определяемая нормативными документами регулятора — Банка России и органов внутреннего контроля страховщика, то величина части инвестированного капитала страховых резервов RC зависит от количества заключенных страховых контрактов с риском R в страховом портфеле N и установленного компанией коэффициента надежности α , зависящего от гарантии безопасности страховщика γ (как правило, на уровне 95 %). Следующее допущение, принимаемое для упрощения модели: риски страхового портфеля N одинаково распределены. Тогда модель по страхованию рисков R , например экологических рисков, принимает следующий вид:

$$M(R) + (RCK + RC(N, R, \alpha)) * (r - z), \quad (2)$$

где $M(R)$ — математическое ожидание убытка от реализации рисков страхового портфеля.

Таким образом, перед андеррайтером стоит задача определения величины страховых резервов, достаточной для конкретного страхового портфеля N рисков R . Величина RC рассчитывается по формуле

$$RC(N, R, \alpha) = VaR(N, R, \alpha) - M(R), \quad (3)$$

где $VaR(N, R, \alpha)$ — стоимость под риском (*Value at Risk*), соответствующим величине убытков, или квантиль определенного уровня, которая с заданным коэффициентом надежности α при гарантии безопасности страховщика γ , не будет превышена по портфелю N рисков R .

Учитывая особенности формирования величины страхового возмещения, связанные с «привязкой» суммы страхового возмещения к размеру страхового лимита и описанию вида застрахованного экологического риска, франшизы и других параметров страхового контракта, для актуального оценивания страхового тарифа следует анализировать рас-

пределение потенциальных страховых возмещений, которые могли быть выплачены страхователям, а не распределение экологических ущербов по портфелю N . Для определения $VaR(N, R, \alpha)$ распределения потенциальных страховых возмещений, моделирования нелинейного влияния условий страхового продукта — лимитов страховых сумм, страховых возмещений, франшиз — предлагаем воспользоваться методом бутстрэпа или Монте-Карло.

Выборка данных об ущербах окружающей среде проводилась из баз данных об экологических инцидентах, собранных Всемирным фондом природы (WWF), МЧС, Ростехнадзором, Росприроднадзором. Для метода бутстрэпа была сгенерирована тысяча значений потенциальных страховых убытков в соответствии с распределением Пуассона с параметром λ , равным 34,8, характеризующим среднее количество аварий в год с загрязнением окружающей среды нефтепродуктами. Количество техногенных аварий и экологических происшествий в каждый временной период коррелирует с количеством случайно отобранных значений страхового убытка с повторениями из исходной выборки.

Генерация прогнозных выборок значений страховых убытков от загрязнения окружающей среды нефтепродуктами по годам позволила смоделировать параметры страховых контрактов с разными вариантами распределения ответственности за ущерб окружающей среде между страхователем и страховщиком. На основании смоделированных данных о потенциально возможной страховой компенсации ущерба окружающей среде были рассчитаны параметры для определения страховой премии (нетто-премии и рискованной надбавки) по каждому варианту продукта для портфеля N рисков R в целом и каждого потенциального страхователя, риски которого были включены в страховой портфель.

В первом варианте страхового контракта существенным параметром договора стало включение безусловной неагрегатной франшизы. Величина франшизы определялась уровнем ущерба окружающей среде от разлива нефтепродуктов на определенной площади, выраженной в квадратных метрах. Основная идея использования франшизы в данном случае заключается в сохранении превенции риска. При полном возмещении страхового убытка страховщиком у страхователя не будут формироваться установки экологосберегающего поведения: соблюдение правил техники безопасности, создание и освоение ресурсосберегающих технологий, проведение профилактических ремонтных работ оборудования, если все убытки от реализации экологического риска покрываются страховым контрактом.

Вторым существенным параметром страхового контракта стал лимит покрываемого страхованием ущерба окружающей среде от разлива нефтепродуктов. Вид лимита — неагрегатный, величина лимита устанавливается в процентах от максимального размера ущерба окружающей среде, нанесенного вследствие реализации экологического риска. Лимитирование страхового покрытия является механизмом риск-менеджмента, защищающего страховщика от катастрофических выплат в случае реализации риска техногенных аварий и экологических катастроф, подобных кейсам «КТК» и «Норникель».

Третьим существенным параметром страхового контракта стал агрегатный лимит на совокупный страховой убыток по портфелю N от риска R в календарный период t . Введение такого ограничения позволяет страховщику произвести вторичное распределение экологического риска на рынке через перестрахование на базе эксцедента убытка.

Очевидно, что лимитирование страхового покрытия в экологическом страховании позволяет страховщику произвести распределение рисков на рынке через систему перестрахования, тем самым обеспечить выполнение страховых

обязательств в случае реализации экологического риска при сохранении финансовой устойчивости субъектов страхового дела, принимающих участие в страховании конкретного экологического риска.

Еще один вопрос, который решают андеррайтеры страховых компаний, связан с распределением рискованной надбавки между субпортфелями N_i страховых контрактов экологического страхования, сформированных, например, по группам клиентов страховщика. Предлагаем использовать универсальное правило распределения рискованной надбавки: при разложении совокупного портфеля рисков на любые части, в том числе отдельные страховые контракты, совокупная рискованная надбавка делится пропорционально ковариациям:

$$Cov(S_i, S) / Var(S), \quad (4)$$

где S_i — убыток i -й компании;

S — совокупный убыток страхового портфеля.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Innovative managerial decisions: towards a conflict-compromise approach / N. N. Masyuk, M. A. Bushueva, L. K. Vasyukova, N. A. Mosolova // 32nd International Business Management Association Conference (IBIMA), Nov. 15—16, 2018. Seville, Spain. Pp. 2839—2845.
2. Suter G. W., Norton S. B. Ecological risk assessment // *Encyclopedia of Ecology*. 2nd ed. Elsevier, 2019. Pp. 402—406.
3. Freedman B. *Environmental Science. A Canadian perspective*. URL: <https://ecampusontario.pressbooks.pub/environmentalscience>.
4. Zalk D. M., Coleman S. J. Environmental risk communication through qualitative risk assessment // *Toxics*. 2014. No. 2. Pp. 346—363.
5. Dietz S., Niehörster F. Pricing ambiguity in catastrophe risk insurance // *The Geneva Risk and Insurance Review*. 2021. No. 46. Pp. 112—132. URL: <https://link.springer.com/article/10.1057/s10713-020-00051-2>.
6. Цыганов А. А., Крутова Л. С. Перспективы имплементации экологического страхования в России // *Этап: экономическая теория, анализ, практика*. 2021. С. 97—111.
7. Яшалова Н. Н. Экономические инструменты обеспечения охраны окружающей среды // *Национальные интересы: приоритеты и безопасность*. 2012. С. 39—46.
8. Конфликтно-компромиссное управление: теория, методология, практика : науч. моногр. / Под общ. ред. проф. Н. Н. Масык. Владивосток : Изд-во ВГУЭС, 2022. 160 с.
9. Кудрявцева О. В., Попова А. А. Основные проблемы экологического страхования в России и пути их решения // *Государственное управление. Электрон. вестн.* 2018. № 8. С. 1—12.
10. Моткин Г. А. Экономическая оценка средообразующих функций экосистем // *Экономика и математические методы*. 2010. Т. 46. № 1. С. 3—11.
11. Гомелля В. Б. *Очерки экономической теории страхования* / Под ред. Е. В. Коломина. М. : Финансы и статистика, 2010. 352 с.
12. Кирилук И. Л., Свиридов А. П. Рынок страхования в России: текущее состояние и перспективы // *Вопросы теоретической экономики*. 2019. № 2. С. 43—61.
13. Экологическая функция государства и механизмы ее реализации / Н. П. Казаков, Р. А. Кашеев, Н. А. Якубовская, М. Ю. Гляков // *Актуальные проблемы военно-научных исследований*. 2021. № 6(18). С. 269—280.
14. Мак Т. *Математика рискованного страхования* / Пер. с нем. М. : Олимп-Бизнес, 2005. 432 с.
15. Пахмутов В. Н., Васюкова Л. К. Проблемы оценки рисков при формировании тарифной политики российских страховых компаний // *Наука Красноярья*. 2016. № 3-3(26). С. 176—185.

REFERENCES

1. Masyuk N. N., Bushueva M. A., Vasyukova L. K., Mosolova N. A. Innovative managerial decisions: towards a conflict-compromise approach. In: *32nd International Business Management Association Conference (IBIMA)*, Nov. 15—16, 2018. Seville, Spain. Pp. 2839—2845.
2. Suter G. W., Norton S. B. Ecological risk assessment. *Encyclopedia of Ecology*. 2nd ed. Elsevier, 2019. Pp. 402—406.
3. Freedman B. *Environmental Science. A Canadian perspective*. URL: <https://ecampusontario.pressbooks.pub/environmentalscience>.
4. Zalk D. M., Coleman S. J. Environmental risk communication through qualitative risk assessment. *Toxics*, 2014, no. 2, pp. 346—363.
5. Dietz S., Niehörster F. Pricing ambiguity in catastrophe risk insurance. *The Geneva Risk and Insurance Review*, 2021, no. 46, pp. 112—132. URL: <https://link.springer.com/article/10.1057/s10713-020-00051-2>.
6. Tsyganov A. A., Krutova L. S. Prospects for the implementation of environmental insurance in Russia. *Stage: economic theory, analysis, practice*, 2021, pp. 97—111. (In Russ.)
7. Yashalova N. N. Economic Instruments for Ensuring Environmental Protection. *National Interests: Priorities and Security*, 2012, pp. 39—46. (In Russ.)
8. *Conflict and compromise management: theory, methodology, practice. Scientific monograph*. Ed. by Prof. N. N. Masyuk. Vladivostok, VGUES, 2022. 160 p. (In Russ.)

9. Kudryavtseva O. V., Popova A. A. Main problems of environmental insurance in Russia and ways to solve them. *Public administration. Electronic Bulletin*, 2018, no. 8, pp. 1—12. (In Russ.)
10. Motkin G. A. Economic assessment of environment-forming functions of ecosystems. *Economics and Mathematical Methods*, 2010, vol. 46, no. 1, pp. 3—11. (In Russ.)
11. Gomellya V. B. *Essays on the economic theory of insurance*. Ed. by E. V. Kolomina. Moscow, Finansy i statistika, 2010. 352 p. (In Russ.)
12. Kirilyuk I. L. Sviridov A. P. The insurance market in Russia: current state and prospects. *Questions of theoretical economics*, 2019, no. 2, pp. 43—61. (In Russ.)
13. Kazakov N. P., Kashcheev R. A., Yakubovskaya N. A., Glyakov M. Yu. Ecological function of the state and mechanisms for its implementation. *Actual problems of military scientific research*, 2021, no. 6, pp. 269—280. (In Russ.)
14. Mack Th. *Mathematics of risk insurance*. Translated from German. Moscow, Olimp-Biznes, 2005. 432 p. (In Russ.)
15. Pakhmutov V. N., Vasyukova L. K. Problems of risk assessment in the formation of the tariff policy of Russian insurance companies. *Science of Krasnoyarsk*, 2016, no. 3-3, pp. 176—185. (In Russ.)

Статья поступила в редакцию 20.07.2022; одобрена после рецензирования 26.07.2022; принята к публикации 30.07.2022.
The article was submitted 20.07.2022; approved after reviewing 26.07.2022; accepted for publication 30.07.2022.

Научная статья

УДК 338

DOI: 10.25683/VOLBI.2022.60.385

Nikolay Yakovlevich Leontiev

Doctor of Economics,
Head of the Department of Life Cycle Management Systems
for Complex Engineering Objects,
Nizhny Novgorod State Technical University
named after R. E. Alekseev,
Head of the Department of Scientific and Technical Development,
АО Atomenergoproekt,
Nizhny Novgorod, Russian Federation
n.leontyev@ase-ec.ru

Dmitry Andreevich Samarov

Postgraduate of the Department of Life Cycle Management Systems
for Complex Engineering Objects,
Nizhny Novgorod State Technical University
named after R. E. Alekseev,
1st category specialist
of the Department of Scientific and Technical Development,
АО Atomenergoproekt,
Nizhny Novgorod, Russian Federation
d.samarov@ase-ec.ru

Николай Яковлевич Леонтьев

д-р экон. наук,
заведующий кафедрой систем управления жизненным циклом
сложных инженерных объектов,
Нижегородский государственный технический университет
им. Р. Е. Алексеева,
начальник отдела научно-технического развития,
АО «Атомэнергoproект»
Нижний Новгород, Российская Федерация
n.leontyev@ase-ec.ru

Дмитрий Андреевич Самаров

аспирант кафедры систем управления жизненным циклом
сложных инженерных объектов,
Нижегородский государственный технический университет
им. Р. Е. Алексеева,
специалист 1-й категории
отдела научно-технического развития,
АО «Атомэнергoproект»
Нижний Новгород, Российская Федерация
d.samarov@ase-ec.ru

РАЗВИТИЕ СИСТЕМНОГО ПОДХОДА В ОБЛАСТИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ИНЖИНИРИНГОВОГО ДИВИЗИОНА ГОСКОРПОРАЦИИ «РОСАТОМ»

08.00.05 — Экономика и управление народным хозяйством

Аннотация. На сегодняшний день большинство крупных зарубежных и отечественных компаний заявляют о приверженности принципам устойчивого развития и подтверждают свой вклад в достижение ЦУР с помощью нефинансовой отчетности и независимых рейтингов. Для Инжинирингового дивизиона Госкорпорации «Росатом» важно соответствовать высоким мировым стандартам в области устойчивого развития.

В статье изучен зарубежный и отечественный опыт в области устойчивого развития, отмечена высокая степень развития нефинансовой отчетности компаний, сделан вывод о недостаточном уровне развития нефинансовой отчетности в области устойчивого развития компаний, входящих в структуру Госкорпорации «Росатом», требующих системного подхода в реализации программ устойчивого

развития. Обоснован и предложен подход для развития системы показателей целей устойчивого развития для компаний, входящих в структуру Госкорпорации «Росатом».

На сегодняшний день не разработаны специально направленные единые стандарты устойчивого развития, однако многие уже существующие стандарты содействуют достижению целей устойчивого развития, например стандарты ISO. В работе приведено соотношение стандартов ISO и приоритетных для Инжинирингового дивизиона ЦУР.

Для систематизации работы необходима стратегия в области устойчивого развития, которая не только отразила бы приоритетные направления, но и была бы адаптивной к изменяющимся глобальным трендам, потребностям компании и заинтересованных сторон. Предложенная в работе стратегия во многом основывается на взаимодействии