

5.2.3. Региональная и отраслевая экономика; 5.2.4. Финансы

Научная статья

УДК 336.767

<https://doi.org/10.37493/2307-907X.2025.6.14>

## ВЛИЯНИЕ КЛИМАТИЧЕСКИХ РИСКОВ НА РАЗВИТИЕ СТРАХОВОГО СЕКТОРА РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН: МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Шухрат Максудзода<sup>1\*</sup>, Жанна Викторовна Писаренко<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Государственное унитарное предприятие «Таджиксугурта» (23, ул. Шерози, Душанбе, 734000, Республика Таджикистан)

<sup>2</sup> Санкт-Петербургский государственный университет (7/9, Университетская наб., Санкт-Петербург, Российская Федерация)

[shukhratzhon@mail.ru](mailto:shukhratzhon@mail.ru); <https://orcid.org/0009-0006-5263-5165>

[z.pisarenko@spbu.ru](mailto:z.pisarenko@spbu.ru); <https://orcid.org/0000-0002-9082-2897>

\* Автор, ответственный за переписку

**Аннотация. Введение.** Климатические изменения становятся ключевым фактором, формирующим экономическую повестку стран с ресурсно-зависимой экономикой, к которым относится Республика Таджикистан. Уязвимость сельского хозяйства и гидроэнергетики требует срочной интеграции климатических рисков в систему финансовой защиты. **Цель.** Выявить проблемы и разработать практические рекомендации по адаптации страхового сектора Таджикистана к климатическим рискам на основе анализа международного опыта. **Материалы и методы.** Исследование построено на эмпирическом анализе текущего состояния страхового рынка Таджикистана, нормативно-правовой базы, а также на сравнительном анализе успешных международных кейсов управления климатическими рисками (Кения, Бангладеш, Карибский регион). Применены методы системного и сравнительного анализа, синтеза и обобщения. **Результаты и обсуждение.** Установлено, что страховой рынок Таджикистана характеризуется низким уровнем проникновения (объем премий ~\$28 млн) и минимальным охватом сельскохозяйственных рисков (<1 %), несмотря на их высокую значимость. Выявлено недостаточное использование современных технологий (только 12 % компаний используют ГИС) и пробелы в регулировании. На основе международного опыта обоснована эффективность параметрического страхования, катастрофических облигаций (CAT-бонды) и использования исламских страховых моделей (такафул) для местных условий. Предложен комплекс рекомендаций, включая запуск пилотных программ индексного страхования, создание национальной климатической платформы данных и проведение стресс-тестов для страховщиков. **Заключение.** Внедрение предложенных механизмов позволит значительно повысить финансовую устойчивость ключевых отраслей экономики Таджикистана к климатическим рискам, обеспечить защиту доходов уязвимых групп населения и стимулировать развитие национального страхового рынка. Для успешной реализации необходимы институциональные реформы и активное международное сотрудничество.

**Ключевые слова:** климатические риски, страхование, Таджикистан, параметрическое страхование, CAT-бонды, такафул, адаптация, устойчивость

**Для цитирования:** Максудзода Ш., Писаренко Ж. В. Влияние климатических рисков на развитие страхового сектора Республики Таджикистан: международный опыт и рекомендации // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. 2025. № 6(111). С. 131–143. <https://doi.org/10.37493/2307-907X.2025.6.14>

**Конфликт интересов:** авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Статья поступила в редакцию 03.09.2025;

одобрена после рецензирования 09.10.2025;

принята к публикации 16.10.2025.

Research article

## IMPACT OF CLIMATE RISKS ON THE DEVELOPMENT OF INSURANCE SECTOR IN THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN: INTERNATIONAL EXPERIENCE AND RECOMMENDATIONS

Shukhrat Maksudzoda<sup>1\*</sup>, Zhanna V. Pisarenko

<sup>1</sup> State Unitary Enterprise Tajiksughurta (23, Sherozi str., Dushanbe, 734000, Republic of Tajikistan)

<sup>2</sup> St. Petersburg State University (St. Petersburg, Russian Federation)

[shukhratzhon@mail.ru](mailto:shukhratzhon@mail.ru); <https://orcid.org/0009-0006-5263-5165>

[z.pisarenko@spbu.ru](mailto:z.pisarenko@spbu.ru); <https://orcid.org/0000-0002-9082-2897>

\* Corresponding author

**Abstract. Introduction.** Climate change is becoming a key factor shaping the economic agenda of resource-dependent economies, including the Republic of Tajikistan. The vulnerability of agriculture and hydropower requires the urgent integration of climate risks into the financial protection system. **Goal.** The study aims to identify problems and develop practical recommendations for adapting the insurance sector of Tajikistan to climate risks based on the analysis of international experience. **Materials and methods.** The study is based on the analysis of the current state of the insurance market in Tajikistan, the regulatory framework, as well as a comparative analysis of successful international cases of climate risk management (Kenya, Bangladesh, the Caribbean). Methods of system and comparative analysis, synthesis and generalization were applied. **Results and discussion.** It was found that the insurance market of Tajikistan is characterized by low penetration (premium volume ~\$28 million) and minimal coverage of agricultural risks (<1 %), despite their high importance. Insufficient use of modern technologies (only 12 % of companies use GIS) and regulatory gaps were identified. Based on international experience, the effectiveness of parametric insurance, catastrophe bonds (CAT bonds), and Islamic

insurance models (takaful) for local conditions is substantiated. A set of recommendations is proposed, including the launch of pilot index insurance programs, the creation of a national climate data platform, and stress testing for insurers. **Conclusion.** The implementation of the proposed mechanisms will significantly increase the financial resilience of key sectors of Tajikistan economy to climate risks, ensure protection of income for vulnerable groups, and stimulate the development of the national insurance market. Institutional reforms and active international cooperation are necessary for successful implementation.

**Keywords:** climate risks, insurance, Tajikistan, parametric insurance, CAT bonds, takaful, adaptation, resilience

**For citation:** Maksudzoda Sh, Pisarenko ZhV. Impact of climate risks on the development of insurance sector in the Republic of Tajikistan: international experience and recommendations. Newsletter of North-Caucasus Federal University. 2025;6(111):131-143. (In Russ.). <https://doi.org/10.37493/2307-907X.2025.6.14>

**Conflict of interest:** the authors declare no conflicts of interest.

The article was submitted 03.09.2025;

approved after reviewing 09.10.2025;

accepted for publication 16.10.2025.

**Введение / Introduction.** Глобальные климатические изменения представляют собой один из наиболее серьезных вызовов современности, оказывая многоплановое воздействие на социально-экономическое развитие различных стран. Для Республики Таджикистан, экономика которой в значительной степени зависит от природно-климатических факторов, данная проблема является особенно актуальной. Сельское хозяйство, обеспечивающее занятость большей части населения, и гидроэнергетика, являющаяся основой энергетической безопасности, крайне уязвимы к воздействию экстремальных погодных явлений и медленных климатических изменений, таких как таяние ледников [1, 2]. Несмотря на растущий уровень осознания этих рисков, страховой сектор Таджикистана остается недостаточно развитым для выполнения своей защитной функции. Его объем составляет лишь около \$28 млн, а доля сельскохозяйственного страхования – менее 1 % от общего объема премий, что делает аграрный сектор практически незащищенным [3]. В этих условиях актуализируется задача изучения международного опыта управления климатическими рисками и разработки на его основе адаптированных к местным условиям рекомендаций.

Целью данного исследования является анализ влияния климатических рисков на страховой сектор Таджикистана и разработка практических предложений по его развитию на основе успешных международных практик.

**Материалы и методы исследований / Materials and methods of research.** Методологической основой исследования выступили фундаментальные работы зарубежных и отечественных ученых в области управления климатическими и страховыми рисками. В процессе работы применялись общенаучные методы: системный анализ – для комплексной оценки взаимодействия климатических рисков и страхового рынка; сравнительный анализ – для выявления особенностей страхового сектора Таджикистана на фоне стран Центральной Азии; метод case-study – для глубокого изучения и обобщения международного опыта (программы Kilimo Salama в Кении, микрострахование в Бангладеш, механизм CCRIF SPC в Карибском бассейне). Также был проведен анализ статистических данных Всемирного банка, ПРООН, FAO и национальных отчетов для оценки текущего состояния и динамики страхового рынка и климатических угроз.

#### **Результаты исследований и их обсуждение / Research results and their discussion.**

1. **Климатические риски: глобальные тренды и локальные вызовы.** Климатические изменения оказывают всё более ощутимое влияние на экономику, инфраструктуру и социальную устойчивость стран, особенно тех, чья экономика зависит от природных ресурсов [4]. Для Таджикистана, где более 70 % населения проживает в сельской местности и зависит от аграрного сектора, климатические риски представляют собой системную угрозу. Климатические риски можно классифицировать по типу явлений, масштабу воздействия и последствиям для различных секторов экономики [5].

##### *По типу климатических явлений:*

- экстремальные погодные события – наводнения, засухи, ураганы, сильные ливни, температурные аномалии. Их частота и интенсивность растут, угрожая инфраструктуре, сельскому хозяйству и жизням людей. В Центральной Азии учащение засух и наводнений уже оказывает прямое влияние на продовольственную безопасность;

- постепенные климатические изменения – повышение среднегодовой температуры, таяние ледников, изменение режима осадков, деградация экосистем. Эти процессы развиваются медленно, но имеют долгосрочные разрушительные последствия. С 1992 г. Таджикистан потерял около 30 % ледников, что угрожает водной и энергетической безопасности.

По последствиям для секторов экономики:

– сельское хозяйство: нестабильность осадков и температурные колебания снижают урожайность. По оценкам FAO и Всемирного банка, к 2050 г. потери продуктивности могут составить 10–20 %. Особенно страдают малые фермерские хозяйства, зависимые от сезонного орошения;

– гидроэнергетика: более 90 % электроэнергии в стране производится за счёт ГЭС. Сокращение водных ресурсов из-за таяния ледников и изменения осадков угрожает стабильности энергоснабжения, особенно в летние месяцы;

– экология: деградация почв, исчезновение экосистем, снижение биоразнообразия. Более 70 % земель Центральной Азии страдают от эрозии, что снижает их пригодность для сельского хозяйства. Нарушение экосистемных функций, таких как углеродное поглощение, усиливает парниковый эффект.

По масштабу воздействия:

– глобальные риски: транснациональные климатические процессы: повышение температуры, изменение уровня моря, усиление погодных аномалий – влияют на гидрологические режимы и сельское хозяйство даже в странах без выхода к морю, таких как Таджикистан;

– региональные и локальные риски: Центральная Азия особенно уязвима к водным и аграрным рискам. Таяние ледников, нестабильность осадков и рост экстремальных явлений угрожают устойчивости сельского хозяйства и энергетики.

По физическим характеристикам:

– экстремальные явления: по данным Всемирного банка [6], с 2000 г. частота наводнений в Таджикистане выросла на 40 % (рис.1). Это приводит к разрушению инфраструктуры и экономическим потерям;

– постепенные изменения: прогнозы FAO указывают на возможное снижение урожайности пшеницы на 15–20 % к 2050 г., что угрожает продовольственной безопасности;

– переходные риски: введение углеродного регулирования в ЕС (СВАМ) может сократить экспорт алюминия из Таджикистана, создавая вызовы для металлургической отрасли. По оценкам экспертов, потери могут составить сотни миллионов долларов к 2030 г.

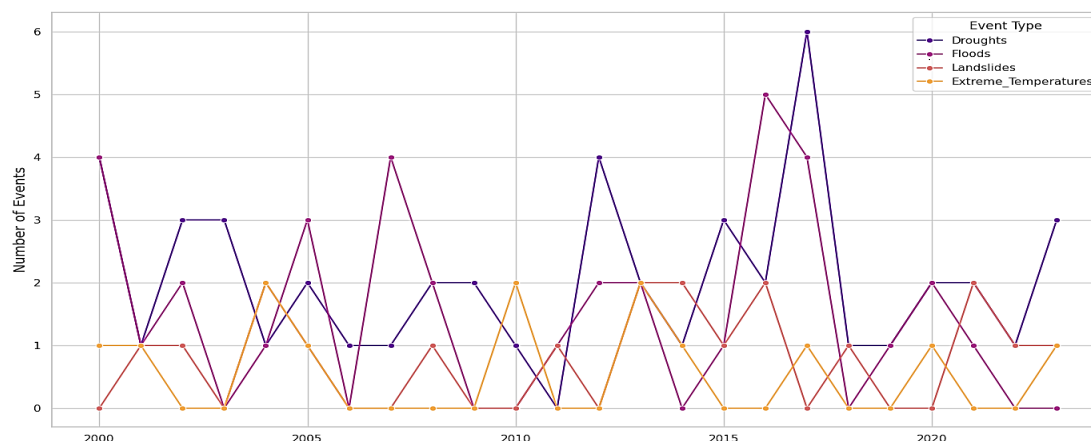


Рис. 1. Динамика климатических событий в Республике Таджикистан (2000–2023) /

Fig. 1. Dynamics of climate events in the Republic of Tajikistan (2000–2023)

\*Источник: составлено авторами по данным [7–11] / Source: compiled by the authors according to data [7–11]

Засухи (Droughts) в Таджикистане – наиболее частые климатические события, особенно в летние месяцы, когда осадки минимальны. Наводнения (Floods), как видно на рис. 1, происходят регулярно, особенно весной при таянии снегов и ледников. Оползни (Landslides) часто связаны с интенсивными осадками и горным рельефом. Экстремальные температуры (Extreme Temperatures) наблюдаются реже, но их частота растёт из-за глобального потепления. Климатические риски в Таджикистане имеют многомерный характер – от глобальных климатических трендов до локальных угроз для водных ресурсов, сельского хозяйства и энергетики. Их систематизация позволяет формировать целевые стратегии адаптации, включая внедрение современных страховых механизмов и институциональных реформ.

2. Глобальные подходы к управлению рисками. Наиболее развитыми подходами к управлению климатическими рисками отличаются США и Австралия – лидеры по доле страхования климатических рисков, обусловленной высокой частотой катастроф и развитым рынком перестрахования. ЕС

активно внедряет климатическую таксономию и ESG-отчетность, что стимулирует страховые компании учитывать климатические риски в портфелях. Япония сочетает государственные субсидии и высокую культуру страхования от природных катастроф. Канада и Великобритания развивают региональные и национальные программы адаптации к климатическим угрозам.

Таблица 1 / Table 1

**Страхование климатических рисков в развитых странах /  
Climate Risk Insurance in Developed Countries**

Страна / Регион	Доля климатических рисков в страховом портфеле (%)	Основные направления страхования	Особенности регулирования и практики
США	15–20	Наводнения, ураганы, лесные пожары	Частные страховщики + FEMA; развитая перестраховка
Канада	10–15	Наводнения, лесные пожары, град	Провинциальные программы + частный сектор
Германия	12–18	Наводнения, град, штормы	Обязательное раскрытие климатических рисков; ESG-отчетность
Франция	10–14	Наводнения, засухи, сельское хозяйство	Государственная система компенсаций + частное страхование
Великобритания	8–12	Наводнения, штормы, повышение уровня моря	Climate Financial Risk Forum; стресс-тесты
Швеция	10–13	Наводнения, таяние льдов, лесные пожары	Активное участие в EU Green Deal
Япония	12–16	Тайфуны, землетрясения, наводнения	Высокий уровень перестрахования; государственные субсидии
Австралия	14–18	Лесные пожары, засухи, наводнения	Обязательное страхование имущества в зонах риска
ЕС (в среднем)	10–15	Наводнения, засухи, град, сельское хоз.	Таксономия ЕС, директивы по устойчивому финансированию

\*Источник: составлено авторами по данным [7–11] / Source: compiled by the authors according to data [7–11]

Международные механизмы, такие как до недавнего времени Глобальная инициатива Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD) и параметрическое страхование, основанное на заранее определённых параметрах (например, уровень осадков или скорость ветра), а не на фактическом ущербе, играют ключевую роль в повышении устойчивости стран, уязвимых к климатическим изменениям. Их интеграция в финансовую и страховую практику помогает смягчать последствия природных катастроф и укреплять экономическую стабильность. Для Центральной Азии, включая Таджикистан, это особенно важно при формировании адаптационных стратегий. Например, в Мексике применение такого подхода к ураганам сократило срок выплат с 6 месяцев до 2 недель [13]. Это ускоряет восстановление и снижает экономический ущерб. Для Таджикистана, сталкивающегося с наводнениями и засухами, параметрическое страхование может стать эффективным инструментом финансовой защиты, особенно с учётом зависимости от аграрного сектора.

Анализ международного опыта управления климатическими рисками (табл. 2) показывает, что ведущие страны мира используют комплексные подходы, сочетающие перестрахование и инвестиционные стратегии с учетом требований регуляторов (табл. 3), которые могут быть адаптированы в странах СНГ.

В сфере перестрахования США опираются на частных игроков (Munich Re, Swiss Re) и государственную программу NFIP, обеспечивая устойчивость системы, несмотря на необходимость реформ. Канада демонстрирует гибкость благодаря провинциальным программам и частным перестраховщикам, особенно в условиях лесных пожаров. Япония предлагает уникальную государственно-частную модель перестрахования от землетрясений, служащую примером устойчивой архитектуры, тогда как в Австралии активность частных перестраховщиков сталкивается с вызовами из-за растущих убытков от катастроф. В инвестиционной сфере США требуют от компаний раскрытия климатических рисков через SEC, стимулируя их учитывать эти факторы при принятии решений. Канадская стратегия акцентирует внимание на инвестиционных рисках в инфраструктуре, Япония предоставляет оценки климатических угроз через Министерство окружающей среды, а Австралия предупреждает о финансовых рисках в страховом и банковском секторах на основе национальной оценки.

Таблица 2 / Table 2

**Перестрахование климатических рисков / Climate Risk Reinsurance**

Страна	Механизмы перестрахования	Особенности
США	Частные компании (Munich Re, Swiss Re) + государственная программа NFIP	NFIP покрывает наводнения, но сталкивается с дефицитом. Частные перестраховщики активно участвуют в ураганных зонах.
Канада	Частные перестраховщики + провинциальные программы	Перестрахование применяется в лесных пожарах и наводнениях. Рост убытков стимулирует пересмотр моделей.
Япония	Государственно-частная модель (Japan Earthquake Reinsurance Scheme)	Тайфуны и землетрясения покрываются через гибридную модель с участием государства.
Австралия	Частные перестраховщики + государственные оценки рисков	Высокая уязвимость к лесным пожарам и засухам. Перестрахование активно применяется, но страховщики предупреждают о возможном уходе из зон риска.

\*Источник: составлено авторами по данным [11, 12] / Source: compiled by the authors according to data [11, 12]

Таблица 3 / Table 3

**Регуляторные подходы к климатическим рискам / Regulatory Approaches to Climate Risks**

Страна	Подходы к интеграции	Источник
США	SEC требует раскрытия климатических рисков в отчетности публичных компаний	SEC Climate Disclosure
Канада	Национальная стратегия адаптации включает инвестиционные риски	Canada Climate Strategy
Япония	Министерство окружающей среды публикует оценки климатических угроз для инвесторов	Japan Climate Risk Assessment
Австралия	Национальная оценка климатических рисков предупреждает о финансовых угрозах	Австралийский обзор

\*Источник: составлено авторами по данным [11, 12] / Source: compiled by the authors according to data [11, 12]

**3. Опыт России и других постсоветских стран в области страхования климатических рисков.**

В последние годы Россия начала активнее учитывать климатические риски в финансовом секторе. Центральный банк РФ выступает инициатором нормативных изменений, выпуская консультативные доклады и рекомендации по интеграции климатических рисков в стратегическое планирование банков и страховых компаний. В рамках ESG-повестки обсуждается создание национальной таксономии «зеленых» и «коричневых» активов, однако единый стандарт пока не принят. Практика страхования сосредоточена в основном на агростраховании, особенно в регионах, подверженных экстремальным погодным условиям: засухам, граду, наводнениям. Страховые компании, такие как СОГАЗ, отмечают, что природные катастрофы составляют около 2,6 % от крупных технологических убытков. Вместе с тем отмечается рост климатически обусловленных убытков: в 2024 г. их объем увеличился на 19,4 % по сравнению с 2023 г.

Современные цифровые инструменты, включая платформу NatCat Service от Munich Re, начинают внедряться в страховую практику для анализа, моделирования и визуализации климатических угроз. Кроме того, страховщики формируют базы данных по климатическим убыткам, что позволяет им точнее оценивать риски и разрабатывать адаптационные стратегии. В странах постсоветского пространства формируется подход к климатическому страхованию, основанный на национальных потребностях и уровнях уязвимости к природным угрозам. Казахстан активно развивает государственные программы агрострахования в ответ на засухи и температурные аномалии. Ведётся работа по включению климатических рисков в стратегию устойчивого развития. Узбекистан сотрудничает с международными организациями, такими как ФАО, для разработки климатически устойчивых страховых решений, включая страхование урожая от погодных рисков. Беларусь делает первые шаги в направлении климатического страхования, сосредоточиваясь на агростраховании. Параллельно создаётся национальная система мониторинга климатических угроз. В целом по региону прослеживаются следующие тенденции:

- растёт осведомлённость о климатических рисках среди финансовых и страховых организаций;
- страны сталкиваются с нехваткой статистических данных и отсутствием единых стандартов оценки климатических угроз;
- постепенно внедряются элементы стресс-тестирования и сценарного анализа рисков, связанных с изменением климата.

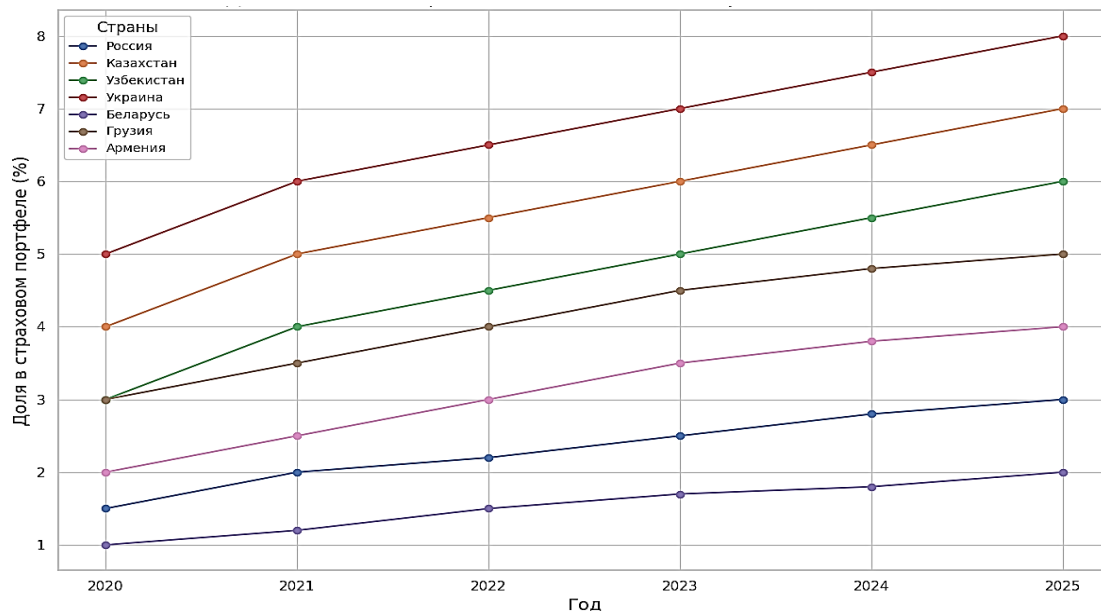


Рис. 2 Динамика доли страхования климатических рисков на постсоветском пространстве (2000–2023) /

Fig. 3. Dynamics of the share of climate risk insurance in the post-Soviet space (2000–2023)

\*Источник: составлено авторами по данным [14–26] / Source: compiled by the authors according to data [14–26]

Как видно из рис. 2, практически во всех странах постсоветского пространства виден умеренный рост доли страхования климатических рисков, однако оценочно в общем объеме страхового портфеля она пока достаточно мала (табл. 4) (не превышает 7 % у лидера – Казахстана). При этом пока в большинстве стран региона отсутствует и единая классификация климатических рисков, что затрудняет точную оценку.

Таблица 4 / Table 4

**Доля страхования климатических рисков в общем страховом портфеле некоторых стран бывшего СССР / Share of climate risk insurance in the total insurance portfolio of some countries of the former USSR**

Страна	Оценочная доля страхования климатических рисков (%)	Основные направления страхования	Комментарий
Россия	~2–3	Агрострахование, имущество	Климатические риски пока не выделены как отдельная категория, но учитываются в рамках природных катастроф
Казахстан	~5–7	Сельское хозяйство, засухи	Государственные программы субсидирования агрострахования
Узбекистан	~4–6	Урожай, погодные риски	Активное сотрудничество с международными организациями
Беларусь	<2	Агрострахование	Климатические риски не выделяются отдельно, страхование ограничено
Грузия	~5	Землетрясения, наводнения	Частично интегрированы в страхование имущества
Армения	~3–4	Землетрясения, град	Используются международные перестраховочные механизмы

\*Источник: составлено авторами по данным [14–26] / Source: compiled by the authors according to data [14–26]

Прогноз развития климатически ориентированных страховых продуктов в странах Центральной Азии и России обоснован рядом факторов, отражающих как внутренние регуляторные инициативы, так и внешние факторы (табл. 5). В РФ Банк России опубликовал консультационный доклад, акцентирующий необходимость учета климатических рисков в финансовом секторе. В Казахстане и Узбекистане реализуются программы субсидирования агrostрахования, направленные на защиту от засух и других экстремальных погодных явлений. Согласно международным климатическим моделям СМIP6, в регионе ожидается рост частоты климатических катастроф, включая наводнения, засухи и градовые штормы, что усиливает спрос на страховые продукты, особенно в аграрном секторе и страховании имущества.

Таблица 5 / Table 5

**Прогноз: страхование климатических рисков до 2030 года /  
Forecast: climate risk insurance until 2030**

Страна	Доля страхования климатических рисков в общем портфеле к 2030 г.	Основные драйверы роста	Ограничения
Россия	5–7 %	ESG-регулирование, цифровизация, рост убытков от катастроф	Низкая прозрачность, слабая нормативная база
Казахстан	8–10 %	Госпрограммы агrostрахования, международная поддержка	Ограниченный доступ к перестрахованию
Узбекистан	7–9 %	Развитие сельского хозяйства, климатические инициативы FAO	Недостаток локальных актуарных данных
Украина	10–12 % (при стабилизации)	Аграрный сектор, международные доноры	Военные риски, нестабильность
Беларусь	3–4 %	Потенциал в агrostраховании	Ограниченное развитие страхового рынка
Грузия	6–8 %	Участие в международных климатических проектах	Низкий уровень финансовой грамотности
Армения	5–7 %	Землетрясения, град, сотрудничество с перестраховщиками	Ограниченные инвестиции в страхование

\*Источник: составлено авторами по открытым источникам [14–26] / Source: compiled by the authors according to open data [14–26]

Поддержка со стороны международных организаций, таких как FAO, UNDP и Всемирный банк, также способствует формированию устойчивой страховой инфраструктуры, адаптированной к вызовам изменяющегося климата.

#### 4. Международным опытом: извлеченные уроки

Успешные примеры из других стран с аналогичными климатическими рисками могут стать ориентиром для развития системы страхования в Таджикистане, особенно в аграрном секторе.

Кейс 1: Kilimo Salama (Кения) [27]: в Кении реализован parametric-страховой механизм для фермеров через мобильные платформы. Используя спутниковые данные, программа автоматически активирует выплаты при снижении уровня осадков ниже 50 % от нормы. Это исключает необходимость оценки ущерба на месте, снижая административные затраты. К 2023 г. программа охватывает 500 000 фермеров и выплатила \$12 млн компенсаций. Стоимость одного полиса составляет всего \$0,5, что стало возможным благодаря высокой автоматизации. Этот опыт может быть полезен для Таджикистана, где необходимо развивать доступное страхование для сельской местности с низкими издержками и высокой скоростью выплат.

Кейс 2: Микрострахование в Бангладеш: программа микрострахования, реализованная при поддержке Всемирного банка, страховых компаний и мобильной платформы bKash, охватывает 200 000 фермеров. Субсидирование 50 % страховой премии делает полисы доступными, особенно в районах, подверженных наводнениям. Выплаты происходят в течение 72 ч через мобильные кошельки, что повышает эффективность и скорость реакции на катастрофы. По данным Всемирного банка, программа помогла снизить уровень бедности в целевых районах на 8 %. Этот опыт особенно актуален для Таджикистана с его высокой уязвимостью к климатическим рискам и ограниченными ресурсами у фермеров.

Кейс 3: Катастрофические облигации (CCRIF SPC, Карибский бассейн): CCRIF SPC объединяет 22 страны региона, используя механизм катастрофических бондов (CAT bonds) для финансирования последствий стихийных бедствий. В 2017 г. Доминика получила \$19 млн уже через 14 дней после урагана «Мария», что позволило оперативно начать восстановление. Механизм предоставляет странам быстрый доступ к финансированию без необходимости традиционных страховых процедур. Для Таджикистана, где важную роль играют сельское хозяйство и гидроэнергетика, CAT bonds могут стать эффективным способом секьюритизации климатических рисков, привлечения инвестиций и повышения устойчивости экономики к катастрофам.

5. *Страховой сектор Таджикистана: текущее состояние и вызовы развития.* В 2024 г. объем страхового рынка Таджикистана составил около \$39,5 млн, что демонстрирует рост на 3 % в год. Однако темпы роста этого рынка вдвое медленнее, чем в соседнем Узбекистане. При сравнении страхового рынка Таджикистана с соседними государствами по ряду критериев, таких как объем страховой премии, объем на душу населения, ведущие виды страхования (табл. 6) видно, что страна развивает страховой рынок, но пока есть нерешенные вопросы. Это связано с рядом факторов, включая низкие стартовые позиции, ограниченное распространение страховых продуктов, недостаточную финансовую грамотность населения и нехватку доверия к страховым компаниям [3].

Таблица 6 / Table 6

**Сравнительный анализ страховых рынков стран Центральной Азии/ Comparative Analysis of the Insurance Markets of Central Asian Countries**

Критерий	Таджикистан	Кыргызстан	Узбекистан	Казахстан
Объём страховых премий (в год)	~\$39,5 млн (за 5 лет рост с \$4,5 млн до \$39,5 млн)	~5,2 млрд сомов (~\$60 млн) за 2024 г.	~\$721,3 млн – рост на 220 % за 5 лет	~\$2,6 млрд (в тенге: 1,1 трлн KZT) за аналогичный период
Средние премии на душу населения	~\$3,8 – самый низкий показатель в регионе	~\$4,9 – второй по низкости	~\$19,9	~\$131,3 – самый высокий уровень в ЦА
Доминирующие виды страхования	Нет точных данных	Преобладание добровольных видов (несчастные случаи, ОСАГО)	Сдвиг в сторону обязательного и личного страхования	Имущественное и автострахование (ОСГО) лидеры
Количество компаний	Нет точных данных	16 компаний (2024); 17 – в I квартале 2025 г.	Нет точных данных	8 крупных игроков контролируют 90 % страхового рынка
Рост рынка	Рост в 9 раз за 5 лет, от 43,6 млн сомони до 430,5 млн (~\$39,5 млн)	Доходы выросли почти в 2 раза в 2024 г.; число договоров – в 3 раза	Премии выросли на 220 % за 5 лет	Активы общего страхования выросли на 15,9 %; прогноз роста +20 %
Регулирование / особенности	Нет точных данных	Нет точных данных	Рост обязательного страхования и цифровизация	Полное внедрение электронных договоров

\*Источник: составлено авторами по открытым источникам [14–26] / Source: compiled by the authors according to open data [14–26]

По данным Национального Банка Таджикистана, в стране действует 16 страховых компаний, включая одну государственную. Рынок остаётся фрагментированным, с ограниченным охватом ключевых секторов. Структура премий в Таджикистане в 2024 г. демонстрировала высокую концентрацию на более традиционных продуктах, таких как автострахование и имущественное страхование, в то время как сельское хозяйство, несмотря на свою важность для экономики Таджикистана, остается практически незастрахованным: автострахование – 45 %; имущественное страхование – 30 %; сельскохозяйственное страхование – менее 1 %. Низкий уровень охвата аграрного сектора особенно тревожен в условиях роста климатических угроз.

Несмотря на положительные рыночные тенденции, страховой сектор Таджикистана сталкивается с рядом проблем, которые препятствуют его полноценному развитию. Согласно опросу ПРООН,



только 12 % страховых компаний в Таджикистане используют GIS-карты (географические информационные системы) для оценки рисков. Это ограничивает способность страховых компаний разрабатывать точные и адаптированные страховые продукты под климатические риски. Без данных о геолокации, топографии, зонах наводнений, засух или оползней страховщики не могут корректно оценивать уязвимость объектов и потенциальный ущерб. В результате затрудняется актуарное моделирование, занижается точность оценки рисков, а страховые продукты оказываются либо слишком дорогими, либо недостаточно покрывающими реальные угрозы. Использование GIS-карт могло бы значительно улучшить качество оценки рисков, помочь в точной оценке стоимости ущерба и ускорить процесс выплат по страховым случаям. Недостаток внедрения современных технологий также ограничивает возможность страховых компаний предсказывать и эффективно управлять рисками, связанными с изменениями климата. Одной из важных государственных инициатив является Стратегия адаптации к изменению климата до 2030 г., которая включает ряд мер, направленных на снижение уязвимости экономики и населения Таджикистана к последствиям климатических изменений. В рамках этой стратегии планируется создание трех региональных фондов для страхования фермеров, что, в свою очередь, должно помочь сельским хозяйствам справляться с последствиями неблагоприятных климатических условий, таких как засухи, наводнения и прочие экстремальные погодные явления. Эти фонды будут направлены на снижение финансовых потерь, возникающих в случае утраты урожая или повреждения сельскохозяйственных угодий. Однако, несмотря на важность этой инициативы, на данный момент бюджет проекта не определен, что создаёт неопределенность в вопросах финансирования и долгосрочной устойчивости программы. Без четкого бюджета и эффективного механизма финансирования реализация данной стратегии может столкнуться с трудностями. Необходимость создания таких фондов очевидна, учитывая уязвимость сельского хозяйства Таджикистана к климатическим рискам. Ожидается, что эти меры помогут улучшить финансовую защиту фермеров и обеспечить их финансовую стабильность в условиях изменения климата. Еще одной важной инициативой Правительства является Программа «Зеленая экономика», которая направлена на стимулирование устойчивого экономического развития через использование экологически чистых технологий и методов управления природными ресурсами. В рамках этой программы реализуются пилотные проекты по страхованию малых гидроэлектростанций (ГЭС), которые охватывают риски, связанные с маловодьем – снижением уровня воды в реках и водоемах, что может негативно сказаться на производительности этих объектов. Одним из таких пилотных проектов является поддержка малых ГЭС, которые в условиях изменения климата могут столкнуться с дефицитом водных ресурсов. Эти проекты инициируются при поддержке Европейского банка реконструкции и развития (ЕБРР) и направлены на создание механизмов, которые помогут защитить малые ГЭС от рисков, связанных с изменением климата, и обеспечат их финансовую устойчивость. Важность этого проекта особенно велика для Таджикистана, где более 90 % электроэнергии вырабатывается за счет гидроэнергетики. Снижение водных ресурсов может серьезно повлиять на энергоснабжение страны, и такие страховые решения могут помочь смягчить потенциальные экономические последствия.

Государственные инициативы Таджикистана в сфере адаптации к изменениям климата, такие как создание региональных фондов для страхования фермеров и пилотные проекты по страхованию малых ГЭС, имеют ключевое значение для повышения устойчивости экономики страны к климатическим рискам. Несмотря на наличие таких инициатив, проблемы с финансированием и неопределенность бюджета могут замедлить их эффективную реализацию. Важно, чтобы эти инициативы сопровождались соответствующей поддержкой со стороны международных организаций и были включены в общую стратегию адаптации к изменениям климата, что обеспечит долгосрочную финансовую устойчивость и устойчивость к климатическим рискам.

В 2025 г. Национальный Банк Таджикистана ввёл обязательные требования для страховых компаний по резервированию средств на покрытие климатических рисков, что является важным шагом для устойчивого развития страхового рынка, но в условиях, когда климатические риски становятся все более очевидными и значительными, отсутствие четкой регуляторной базы для создания резервов под такие риски ставит под угрозу финансовую устойчивость страховых компаний в случае массовых климатических катастроф. Это также снижает доверие со стороны клиентов, которые ожидают от страховых компаний готовности к быстрому реагированию в случае природных бедствий. Кроме того, отсутствие подходящей регуляторной политики может затруднить внедрение долгосрочных решений для защиты от климатических рисков и восстанавливающей финансовой защиты насе-

ления и бизнеса. Установление обязательных норм по резервированию средств на климатические риски, а также создание четкой системы для интеграции таких рисков в страховую деятельность может повысить устойчивость страны к последствиям климатических изменений.

6. *Рекомендации для Таджикистана.* Учитывая возрастающие климатические угрозы, Таджикистану необходимо внедрять инновационные страховые инструменты и развивать инфраструктуру для повышения устойчивости к климатическим изменениям. Ниже представлены, по нашему мнению, приоритетные направления.

1. Индексное страхование для сельского хозяйства. Рекомендация: внедрить пилотную программу индексного страхования в Согдийской области для защиты фруктовых садов от заморозков. Механизм: автоматическая выплата при снижении температуры ниже критического уровня, на основе спутниковых данных (например, SERVIR Central Asia). Преимущества:

- автоматизация выплат;
- минимальные административные издержки;
- доступность для фермеров в сельских районах.

2. Катастрофические облигации (КАТ-бонды). Рекомендация: эмиссия облигаций объемом не менее \$50 млн для защиты от последствий таяния ледников (сели, паводки), при поддержке АБР и инвесторов. Преимущества:

- быстрый доступ к финансам при катастрофах;
- привлечение инвестиций;
- стимул для вложений в устойчивость.

3. Национальная платформа климатических данных. Рекомендация: создать цифровую платформу для сбора и анализа климатических данных из разных источников (Гидромет, спутники, страховые компании). Бюджет \$2–5 млн, возможно за счёт Green Climate Fund. Преимущества:

- повышение точности прогнозирования;
- улучшение координации между участниками рынка;
- быстрая оценка и реакция на риски.

4. Стресс-тесты для страховщиков. Рекомендация: внедрить стресс-тестирование страховых компаний на климатические сценарии (например, потеря 20 % ледников к 2040 г.). Преимущества:

- проверка финансовой устойчивости;
- разработка адаптированных страховых продуктов;
- повышение готовности сектора к будущим рискам.

5. Международное сотрудничество. Рекомендация: участвовать в глобальных климатических инициативах, привлекать внешнее финансирование и применять инновационные модели, включая такафул. Ключевыми инициативами могут стать Climate Insurance Pool (Центральная Азия), возможно сформировать совместную заявку в GCF на для финансирования страхования в сельском хозяйстве, энергетике и других уязвимых секторах. Преимущества:

- региональное распределение рисков;
- создание резервов и страховых решений;
- повышение готовности к катастрофам.

Также еще одной инициативой может стать Такафул (исламское страхование) с учетом преобладающей доли мусульманского населения в стране. Реализовать пилотный проект возможно в ГБАО при поддержке Исламского банка развития. Механизм: взаимный страховой фонд без процентов, соответствующий принципам шариата. Преимущества:

- этически приемлемый подход для мусульманского населения;
- повышение доступности страхования в горных и отдалённых регионах;
- привлечение исламского финансирования.

**Заключение / Conclusion.** Проведенное исследование подтверждает высокую уязвимость экономики Таджикистана, в особенности ее аграрного и энергетического секторов, к климатическим рискам. Действующая система страхования не в состоянии выполнять функцию финансовой защиты из-за малого объема рынка, технологического отставания и отсутствия специализированных продуктов. Предложенные рекомендации по внедрению параметрического страхования, КАТ-бондов, проведению институциональных реформ и укреплению международного сотрудничества носят практико-ориентированный ха-

раक्टर и основаны на успешном глобальном опыте. Их реализация позволит не только повысить устойчивость ключевых отраслей экономики и доходов населения к климатическим шокам, но и стимулировать качественное развитие национального страхового рынка, а также привлечь международные инвестиции в адаптацию к изменению климата, обеспечить финансовую защиту от природных бедствий и содействовать устойчивому социально-экономическому росту, способствуя укреплению продовольственной и энергетической безопасности, а также улучшению качества жизни населения. Дальнейшие исследования могут быть сосредоточены на детальной экономической оценке предлагаемых механизмов и разработке конкретных нормативно-правовых актов для их внедрения.

### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Germanwatch. Global Climate Risk Index 2021: Who suffers most from extreme weather events? URL: <https://germanwatch.org/en/cri> (дата обращения: 15.07.2025).
2. IPCC. Special Report on Climate Change and Land. 2021. URL: <https://www.ipcc.ch/srccl/> (дата обращения: 15.07.2025).
3. Максудзода Ш., Писаренко Ж. В., Поляков Н. А. Особенности развития страхового рынка Таджикистана // Роль филиала Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова в городе Душанбе в развитии науки и образования: материалы Международной научно-практической конференции XIV Ломоносовские чтения. Душанбе, 2024. С. 502–509.
4. Reshetnikova L., Boldyreva N. et all. Carbon pricing in current global institutional changes. Sustainability. 2023. Т. 15. № 4. С. 3632. <https://doi.org/10.3390/su15043632>
5. Чернова Г.В., Калайда С.А., Писаренко Ж.В. Методологические аспекты моделирования антикризисного управления. Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика. 2010. № 2. С. 89-99.
6. Всемирный банк. Отчет о состоянии страхового рынка Таджикистана. 2023. URL: <https://www.worldbank.org/tj> (дата обращения: 15.07.2025).
7. Climate Knowledge Portal – Tajikistan. URL: <https://climateknowledgeportal.worldbank.org/country/tajikistan> (дата обращения: 10.09.2025).
8. World Bank CCDR – Tajikistan. URL: <https://www.worldbank.org/en/country/tajikistan/publication/ccdr> (дата обращения: 15.07.2025).
9. VNR 2023 Tajikistan – UN. URL: <https://hlpf.un.org/sites/default/files/vnrs/2023/VNR%202023%20Tajikistan%20Main%20Message.pdf> (дата обращения: 22.07.2025).
10. Россия и СНГ. Страховка от потепления: как климатические риски меняют финансовый сектор URL: <https://ecosphere.press/2021/11/08/strahovka-ot-potepleniya-kak-klimaticheskie-riski-menyayut-finansovyy-sektor> (дата обращения: 15.07.2025).
11. Пешненко В. Адаптация к изменению климата: при чём тут страхование? // Greenium.ru. URL: <https://greenium.ru/14009/> (дата обращения: 03.09.2025).
12. Управление климатическими рисками в банках США и Канады как альтернативный способ внедрения экологизации банковского сектора // CyberLeninka. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-klimaticheskimi-riskami-v-bankah-ssha-i-kanady-kak-alternativnyy-sposob-vnedreniya-ekologizatsii-bankovskogo-sektora> (дата обращения: 03.09.2025).
13. Швейцарская модель страхования от стихийных бедствий. URL: <https://www.swissinfo.ch> (дата обращения: 03.09.2025).
14. Страхование сегодня. URL: <https://www.insur-info.ru/overseas/press/d2460552> (дата обращения: 03.09.2025).
15. Прибыль страховых компаний республики возросла в 3 раза URL: <https://stat.gov.kg/ru/news/pribyl-strahovyh-kompanij-respubliki-vozroslo-v-3-raza> (дата обращения: 03.09.2025).
16. ИПС «Әділет» URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/U2200001021/compare> (дата обращения: 03.09.2025).
17. Наметилась положительная динамика в сфере страхования. URL: <https://stat.gov.kg/ru/news/nametilas-polozhitelnaya-dinamika-v-sfere-strahovaniya> (дата обращения: 03.09.2025).
18. Анализ тенденций Центрально-азиатского страхового рынка. URL: <https://www.insur-info.ru/press/50750> (дата обращения: 03.09.2025).
19. Обзор страхового рынка РК – Мир финансов. URL: <https://wfin.kz/publikatsii/kazakhstan-v-tsifrakh/100751-obzor-strakhovogo-rynka-rk.html> (дата обращения: 03.09.2025).
20. Активы страхового сектора Казахстана достигли 2,4 трлн тенге URL: <https://www.insur-info.ru/press/186062> (дата обращения: 03.09.2025).
21. Страхование и климатические риски в России. URL: <https://econs.online/articles/mfk-2021/strakhovanie-i-klimaticheskie-riski-v-rossii> (дата обращения: 03.09.2025).
22. Консультационный доклад ЦБ РФ о климатических рисках. URL: [https://cbr.ru/Content/Document/File/143643/Consultation\\_Paper\\_21122022.pdf](https://cbr.ru/Content/Document/File/143643/Consultation_Paper_21122022.pdf) (дата обращения: 03.09.2025).
23. Центр климатических изменений им. Воейкова. URL: <https://cc.voeikovmgo.ru/ru/> (дата обращения: 03.09.2025).
24. Доклад ВМО о климатических воздействиях URL: <https://cc.voeikovmgo.ru/ru/novosti/sobytiya/3434-doklad-vmo-dokumentiruet-narastayushchie-pogodnye-i-klimaticheskie-vozdejstviya> (дата обращения: 03.09.2025).

25. State of Global Climate 2024 – WMO. URL: <https://wmo.int/publication-series/state-of-global-climate-2024> (дата обращения: 03.09.2025).
26. Доклад ВМО – медиацентр URL: <https://wmo.int/ru/news/media-centre/doklad-vmo-dokumentiruet-narastayushchie-pogodnye-i-klimaticheskie-vozdeystviya> (дата обращения: 03.09.2025).
27. The Kilimo Salama Initiative: A case study. 2023 URL: <http://kilimosalama.wordpress.com> (дата обращения: 10.08.2025).

## REFERENCES

1. Germanwatch. Global Climate Risk Index 2021: Who suffers most from extreme weather events? Available from: <https://germanwatch.org/en/crisi> [Accessed 15 July 2025].
2. IPCC. Special Report on Climate Change and Land [Internet]. 2021. Available from: <https://www.ipcc.ch/srccl/> [Accessed 15 July 2025].
3. Maksudzoda Sh, Pisarenko ZhV, Polyakov NA. Features of the Development of the Insurance Market of Tajikistan. In the collection: The role of the branch of Lomonosov Moscow State University in the city of Dushanbe in the development of science and education. Proceedings of the International Scientific and Practical Conference XIV Lomonosov Readings. Dushanbe; 2024. P. 502-509.
4. Reshetnikova L, Boldyreva N. et al. Carbon pricing in current global institutional changes. Sustainability. 2023;15(4):3632. <https://doi.org/10.3390/su15043632>
5. Chernova GV, Kalaida SA, Pisarenko ZhV. Methodological aspects of modeling anti-crisis management. Vestnik of St. Petersburg University. Economics. 2010;(2):89-99.
6. World Bank. Tajikistan Insurance Market Report. 2023. Available from: <https://www.worldbank.org/tj> [Accessed 15 July 2025].
7. Climate Knowledge Portal – Tajikistan. Available from: <https://climateknowledgeportal.worldbank.org/country/tajikistan> [Accessed 10 September 2025].
8. World Bank CCDR – Tajikistan. Available from: <https://www.worldbank.org/en/country/tajikistan/publication/ccdr> [Accessed 15 July 2025].
9. VNR 2023 Tajikistan – UN. Available from: <https://hlpf.un.org/sites/default/files/vnrs/2023/VNR%202023%20Tajikistan%20Main%20Message.pdf> [Accessed 22 July 2025].
10. Russia and the CIS. Warming Insurance: How Climate Risks Are Changing the Financial Sector. Available from: <https://ecosphere.press/2021/11/08/strahovka-ot-potepleniya-kak-klimaticheskie-riski-menyayut-finansovyy-sektor> [Accessed 15 July 2025].
11. Peshnenko V. Adaptation to Climate Change: What Does Insurance Have to Do with It? Greenium.ru. Available from: <https://greenium.ru/14009/> [Accessed 03 September 2025].
12. Climate Risk Management in US and Canadian Banks as an Alternative Way to Implement Greening of the Banking Sector. CyberLeninka. Available from: <https://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-klimaticheskimi-riskami-v-bankah-ssha-i-kanady-kak-alternativnyy-sposob-vnedreniya-ekologizatsii-bankovskogo-sektora> [Accessed 03 September 2025].
13. The Swiss model of disaster insurance. Available from: <https://www.swissinfo.ch> [Accessed 03 September 2025].
14. Insurance today. Available from: <https://www.insur-info.ru/overseas/press/d2460552> [Accessed 03 September 2025].
15. Profit of insurance companies of the republic increased 3 times. Available from: <https://stat.gov.kg/ru/news/pribyl-strahovyh-kompanij-respubliki-vozroslo-v-3-raza> [Accessed 03 September 2025].
16. IPS «Әділет» Available from: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/U2200001021/compare> [Accessed 03 September 2025].
17. There is a positive trend in the field of insurance. Available from: <https://stat.gov.kg/ru/news/nametil-as-polozhitelnaya-dinamika-v-sfere-strahovaniya> [Accessed 03 September 2025].
18. Analysis of Trends in the Central Asian Insurance Market. Available from: <https://www.insur-info.ru/press/50750> [Accessed 03 September 2025].
19. Overview of the insurance market of the Republic of Kazakhstan – World of Finance. Available from: <https://wfin.kz/publikatsii/kazakhstan-v-tsifrakh/100751-obzor-strakhovogo-rynka-rk.html> [Accessed 03 September 2025].
20. Assets of the insurance sector of Kazakhstan reached 2.4 trillion tenge. Available from: <https://www.insur-info.ru/press/186062> [Accessed 03 September 2025].
21. Insurance and climate risks in Russia. Available from: <https://econs.online/articles/mfk-2021/strakhovanie-i-klimaticheskie-riski-v-rossii> [Accessed 03 September 2025].
22. Consultation Report of the Central Bank of the Russian Federation on Climate Risks Available from: [https://cbr.ru/Content/Document/File/143643/Consultation\\_Paper\\_21122022.pdf](https://cbr.ru/Content/Document/File/143643/Consultation_Paper_21122022.pdf) [Accessed 03 September 2025].
23. Voikov Center for Climate Change. Available from: <https://cc.voikovmgo.ru/ru/> [Accessed 03 September 2025].
24. VMO Report on Climate Impacts. Available from: <https://cc.voikovmgo.ru/ru/novosti/sobytiya/3434-doklad-vmo-dokumentiruet-narastayushchie-pogodnye-i-klimaticheskie-vozdeystviya> [Accessed 03 September 2025].
25. State of Global Climate 2024 – WMO. Available from: <https://wmo.int/publication-series/state-of-global-climate-2024> [Accessed 03 September 2025].
26. WMO Report – Media Centre. Available from: <https://wmo.int/ru/news/media-centre/doklad-vmo-dokumentiruet-narastayushchie-pogodnye-i-klimaticheskie-vozdeystviya> [Accessed 03 September 2025].

27. The Kilimo Salama Initiative: A case study. 2023. Available from: <http://kilimosalama.wordpress.com/> [Accessed 10 August 2025].

#### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Шухрат Максудзода** – Генеральный директор Государственного унитарного предприятия «Таджиксугурта» (Республика Таджикистан). Сфера научных интересов: управление страховыми рисками, климатическое страхование, экономика Центральной Азии. Researcher ID: ODM-3029-2025.

**Жанна Викторовна Писаренко** – доктор экономических наук, профессор кафедры управления рисками и страхования Санкт-Петербургского государственного университета, Председатель Научной комиссии СПбГУ в области экономики и бизнеса, член-корреспондент Российской инженерной Академии (Москва). Сфера научных интересов: управление страховыми рисками, климатическое страхование, экономика Центральной Азии. Researcher ID: R-5567-2016.

#### ВКЛАД АВТОРОВ

**Шухрат Максудзода**

Проведение исследования концептуализация, сбор и анализ данных, написание оригинального черновика. Утверждение окончательного варианта – принятие ответственности за все аспекты работы.

**Жанна Викторовна Писаренко**

Подготовка и редактирование текста – написание, рецензирование и редактирование окончательного варианта рукописи, участие в научном дизайне

#### INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

**Shukhrat Maksudzoda** – General Director, State Unitary Enterprise Tajiksughurta (Republic of Tajikistan). Research interests: insurance risk management, climate insurance, economics of Central Asia. Researcher ID: ODM-3029-2025.

**Zhanna V. Pisarenko** – Dr. Sci. (Econ.), Professor, Department of Risk Management and Insurance, St. Petersburg State University, Chairman of the Scientific Commission of St. Petersburg State University in the field of economics and business, Corresponding Member of the Russian Academy of Engineering (Moscow). Research interests: insurance risk management, climate insurance, economy of Central Asia. Researcher ID: R-5567-2016

#### CONTRIBUTION OF THE AUTHORS

**Shukhrat Maksudzoda**

Conducting research – conceptualization, data curation, analysis, writing – original draft. Approval of the final manuscript – acceptance of responsibility for all aspects of the work.

**Zhanna V. Pisarenko**

Preparation and editing of the text – writing, reviewing and editing the final version of the manuscript, participation in scientific design