

УДК 332.1:314.7

**А. С. Лукьянец**

Институт демографических исследований Федерального научно-исследовательского социологического центра Российской академии наук, Москва, e-mail: artem\_ispr@mail.ru

**Ле Тхань Шанг**

Южный институт общественных наук Вьетнамской Академии Общественных наук, Хошимин, Вьетнам, e-mail: sanglt.siss@vass.gov.vn

**Ф. М. Гарибова**

Институт демографических исследований Федерального научно-исследовательского социологического центра Российской академии наук, Москва, e-mail: farzona.garibova@mail.ru

## СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ПРИРОДНЫХ КАТАКЛИЗМОВ НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ

**Ключевые слова:** природные катаклизмы, Дальний Восток, социально – экономические последствия, демографические последствия.

Природные катаклизмы – одна из самых больших угроз для нашей планеты. Землетрясения, ураганы, наводнения наносят огромный ущерб и часто ведут к многочисленным человеческим жертвам. Чтобы минимизировать последствия природных катаклизмов, необходимо научиться прогнозировать не только сам факт возникновения катаклизма, но и его сценарий и последствия. Одним из важнейших компонентов снижения последствий стихийных бедствий является наличие эффективных систем раннего предупреждения о различных опасных явлениях. Международная инициатива «Раннее предупреждение для всех» направлена на обеспечение защиты каждого человека с помощью систем раннего предупреждения к концу 2027 года. В данной статье проведен анализ природных катаклизмов, возникающих во всем мире и на Дальнем Востоке с 2000 года до 2023 года.

**A. S. Lukyanets**

Institute for Demographic Research of the Federal Center of Theoretical and Applied Sociology of the Russian Academy of Sciences, Moscow, e-mail: artem\_ispr@mail.ru

**Le Thanh Sang**

Southern Institute of Social Sciences of the Vietnam Academy of Social Sciences, Ho Chi Minh City, Vietnam. E-mail: sanglt.siss@vass.gov.vn

**F. M. Garibova**

Institute for Demographic Research of the Federal Center of Theoretical and Applied Sociology of the Russian Academy of Sciences, Moscow, e-mail: farzona.garibova@mail.ru

## SOCIO-ECONOMIC AND DEMOGRAPHIC CONSEQUENCES OF NATURAL DISASTER IN THE RUSSIAN FAR EAST

**Keywords:** natural disasters, Russian Far East, socio-economic consequences, demographic consequences.

Natural disasters are one of the biggest threats to our planet. Earthquakes, hurricanes, and floods cause enormous damage and often lead to numerous casualties. To minimize the consequences of natural disasters, it is necessary to learn to predict not only the fact of the occurrence of a cataclysm, but also its scenario and consequences. One of the most important components of disaster reduction is the presence of effective early warning systems for various hazards. The international Early Warning for All initiative aims to ensure that everyone is protected through early warning systems by the end of 2027. This article analyzes natural disasters occurring throughout the world and in the Far East from 2000 to 2023.

### Введение

Ежегодно на нашей планете случаются сотни природных катаклизмов различного масштаба, от локальных и почти незаметных до грандиозных, справиться с последствиями

которых можно только совместными усилиями десятков стран и миллионов людей.

За последние два десятилетия в мире произошло 7348 природных катаклизмов, в результате которых погибли приблизительно

1,23 миллиона человек. Что касательно экономического ущерба, то он составил 2,97 триллиона долларов США. за этот период. За период с 1980 по 1999 годы зарегистрировано 4212 природных катаклизмов, в результате которых погибли 1,19 миллиона человек и пострадали в целом более трех миллиардов человек, а экономические потери составили 1,63 триллиона долларов США [1].

Природные катаклизмы на протяжении последних десятилетий активно исследуются учеными разных специальностей. К их числу, в первую очередь, следует отнести В.И. Вернадского, А.Л. Чижевского, математиков: В.И. Арнольда, Т. Постона и И. Стюарда, геохимика Э.М. Галимова, геологов: А.Л. Яншина, Ю.А. Косыгина, В.Г. Трифонова и А.С. Караханяна, К.Г. Леви, экологов: В.И. Осипова и А. Яблокова, географа С.М. Мягкова, экономиста Дж. Форрестера, историков, социологов, политологов и специалистов других направлений. В последние годы уделяется большое внимание составлению максимально полных списков и каталогов природных катаклизмов и социальных явлений и др., проводится их мониторинг и др., моделирование и создаются учебные пособия.

Актуальность данного вопроса важна для мирового сообщества, поскольку с каждым годом растут масштабы и последствия природных катаклизмов на экономику территорий.

По данным исследователей разных специальностей, природные катаклизмы необходимо рассматривать как деструктивный фактор, препятствующий устойчивому развитию человечества. Поэтому, важна постановка задачи поиска закономерностей и критериев, дающих возможность прогнозировать и оценивать риск материальных потерь и человеческих жертв в общем комплексе вероятных природных катаклизмов.

Цель исследования – исследовать динамику природных катаклизмов, которые происходили в мире и на Дальнем Востоке России за период с 2000–2023 гг., а также определить их социально-экономические и демографические последствия.

#### **Материалы и методы исследования**

Решение поставленных в работе задач осуществлялось на основе применения общенаучных методов исследования в рамках сравнительного и статистического анализа,

а также посредством анализа структуры и динамики информации.

Информационной и статистической базой исследования послужили данные международных организаций, таких, как, Центр мониторинга внутренних перемещений, Damaging Earthquake Database (База данных разрушительных землетрясений), Управление ООН по снижению риска бедствий (United Nations Office for Disaster Risk Reduction – UNDRR), Восточный центр государственного планирования.

#### **Результаты исследования и их обсуждение**

Природные катаклизмы ежегодно трагивают миллионы людей, однако число погибших с каждым годом сокращается. Хотя на долю природных катаклизмов приходится небольшая часть всех смертей в мире, они могут иметь серьезные последствия, особенно для уязвимых групп населения в странах с низким и средним уровнем дохода, где недостаточно инфраструктуры для защиты и эффективного реагирования.

Продолжающееся глобальное потепление не только увеличивает вероятность природных катаклизмов, вызванных климатом (таких как засухи, волны тепла и лесные пожары), но также увеличивает вероятность опасностей, связанных с наводнениями, повышение уровня прибрежных вод и опасность внутренних речных наводнений.

Чтобы понять разрушительные последствия природных катаклизмов создан инструмент Natural Disasters Data Explorer, который предоставляет оценки смертности, перемещения и экономического ущерба для каждой страны с 1900 года. Это основано на данных, полученных из EM-DAT (проект, который создает подробную историю бедствий).

За последние десятилетия, начиная с 2000-х самой разрушительной с финансовой точки зрения была катастрофа в Японии в марте 2011 года (см. табл. 1). Всего бедствие унесло жизни более 15 800 человек и оставило без крова более полумиллиона жителей Японии, были опустошены прибрежные территории восточной части острова Хонсю.

Россия, как и другие страны, подвержена воздействию опасных природных катаклизмов, причем за последние 20 лет их стало в два раза больше [2].

Таблица 1

Экономический ущерб от крупномасштабных природных катаклизмов XXI века

Название	Год	Страна	Экономический ущерб
Землетрясение	2011	Япония	243,9 млрд долл. США
Сычуанское землетрясение	2008	Китай	191,9 млрд долл. США
Ураган «Катрина»	2005	США	108 млрд долл. США
Ураган «Сэнди»	2012	США	50 млрд долл. США
Землетрясение и цунами в Индийском океане	2004	Индонезия, Индия, Шри-Ланка, Таиланд и Мальдивы	34 млрд долл. США
Землетрясение	2010	Чили	27,3 млрд долл. США
Наводнение в Европе	2002	Чехия, Словакия, Германия и Австрия	19,9 млрд долл. США
Землетрясение	2010	Гаити	13,2 млрд долл. США
Извержение вулкана Эйяфьятлай-окудль	2010	Исландия	7,3 млрд долл. США
Лесные пожары	2010	Россия	2,8 млрд долл. США

Рассмотрим демографические последствия природных катаклизмов. К ним можно отнести, например, число смертей в результате природных катаклизмов, которые могут сильно варьироваться от года к году. По оценкам экспертов портала Our World in Data, в последнее десятилетие от природных катаклизмов умирало в среднем 45 тыс. человек в год, что соответствовало около 0,1% от всего количества смертей в мире [3].

Как видно из рис. 1. разрушительное воздействие шоковых событий: землетрясение и цунами в Индийском океане в 2004 году; Циклон «Наргис», обрушившийся на Мьянму в 2008 году; и землетря-

сение в Порт-о-Пренсе в 2010 году на Гаити. Все эти события привели к тому, что число смертей в результате глобальных катастроф превысило 200 000 человек – более 0,4% смертей за эти годы.

По данным Центра мониторинга внутренних перемещений (IDMC) при Норвежском совете по делам беженцев (NRC) из-за природных катаклизмов в 2022 году, таких как наводнения или засухи, и их последствий покинули свои привычные места проживания 32,6 млн человек в 88 странах мира, что на 60% больше, чем в 2021 году, и это самый высокий показатель за всю историю [4].

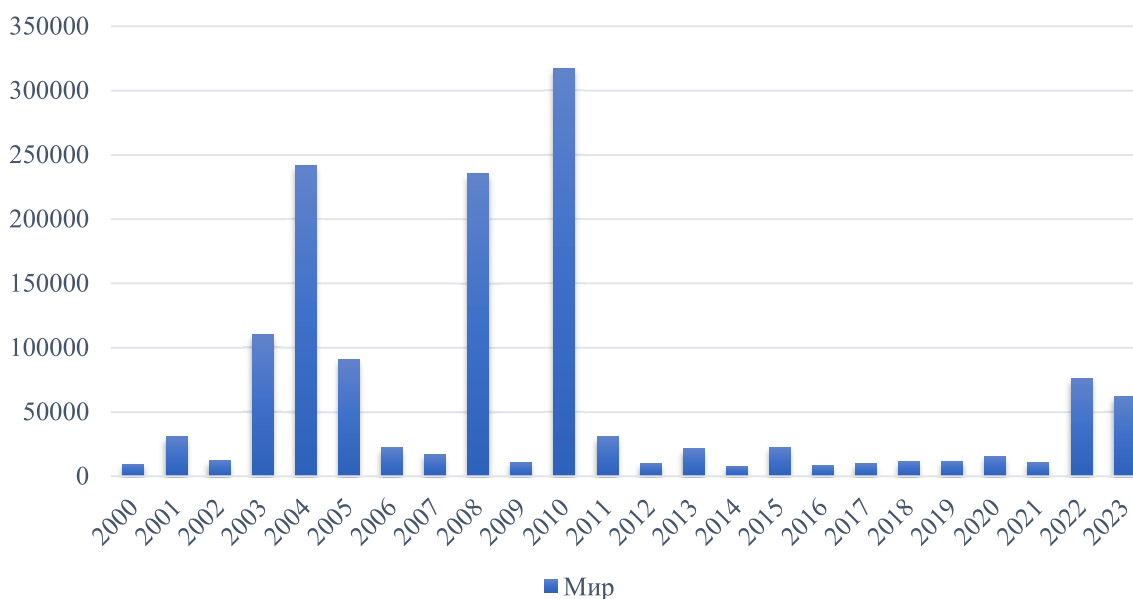


Рис. 1. Число смертей от природных катаклизмов, 2000–2023 гг., человек

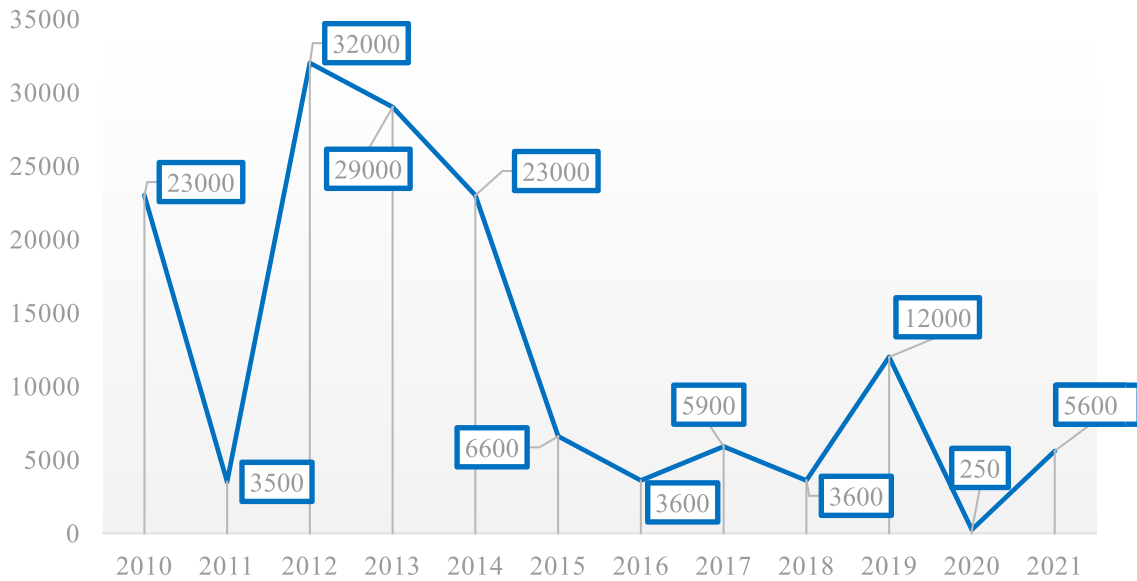


Рис. 2. Число внутренне перемещённых лиц в результате природных катаклизмов, 2010–2021 гг.

По данным Our World in Data число внутренне перемещённых лиц в России составило 23 тыс. человек в 2010 и 5,6 тыс. человек в 2021 г. За рассматриваемый период 2010–2021 гг. наибольшее число внутренне перемещённых лиц составило 32 тыс. человек в 2012 году (рис. 2).

Далее, рассмотрим подробнее природные катаклизмы, которые происходили в России и на Дальнем Востоке на период с 2000 года по 2022 год.

Рост численности населения и экономический подъем России закономерно приводят к увеличению объемов промышленных выбросов. Парниковые газы необратимо меняют климат, и эти изменения могут усугубить наблюдаемые уже сейчас природные катаклизмы.

По данным метеорологической службы, в последние годы в России отмечается увеличение частоты и масштабов природных катаклизмов. В 2017 году на Дальнем Востоке произошло масштабное наводнение, которое оставило без жилья несколько тысяч людей. Поэтому независимо от региона проживания, важно позаботиться о надежности дома еще на этапе проектирования. В малоэтажном строительстве один из наиболее эффективных инструментов борьбы с последствиями паводков – свайно-винтовые фундаменты. Стальные основания способны долгие годы успешно противостоять стихиям, большому количеству сезонных осадков, разливам водоемов [5].

Согласно докладу Восточного центра государственного планирования численность

населения Дальневосточного федерального округа в современных границах по сравнению с 1990 г. сократилась на 24,1% (РФ – на 0,8%) и составила 7904 тыс. человек на начало 2023 года.

В состав Дальневосточного Федерального округа входят: Республика Бурятия, Забайкальский край, Республика Саха (Якутия), Камчатский край, Приморский и Хабаровский края, Амурская область, Магаданская область, Сахалинская область, Еврейской автономной области, Чукотский автономный округ.

Стоит также отметить демографические последствия, а именно территориальные перемещения людей, покинувших свое место жительства в результате природных катаклизмов.

В табл. 2 приведено число внутренне перемещённых лиц в результате природных катаклизмов. В результате тайфуна от 16.08.2016 года 1400 человек были вынуждены покинуть свои постоянные места жительства. Наводнение в Амурской области принудило 2700 человек покинуть свое место жительства.

Территории российского Дальнего востока и дальневосточных морей, а также других соседних стран ежегодно подвергаются влиянию тайфунов, которые формируются в северо-западной части Тихого океана. В период с мая по октябрь существует наибольшая вероятность возникновения и перемещения таких опасных природных процессов в данном регионе [6].

Таблица 2

Внутренне перемещенные лица в результате природных катаклизмов на Дальнем Востоке

Дата	Вид катаклизма	Затронутые территории	Человек
10.05.2016	Пожар	Амурская область	27
16.08.2016	Тайфун	Приморский край	1400
07.08.2017	Наводнение	Приморский и Хабаровский край	440
10.07.2018	Наводнение	Забайкальский край	760
10.05.2018	Наводнение	Якутия	730
23.08.2018	Наводнение	Приморский край	160
22.08.2019	Наводнение	Приморский край	170
24.06.2021	Наводнение	Амурская область	2700
08.07.2022	Наводнение	Амурская область (Зейский и Магдагачинский район)	160
07.09.2022	Циклон	Приморский край	110
19.05.2022	Наводнение	Республика Саха/Олекминский район	41

Тайфуны северо-западной части Тихого океана представляют опасность не только для приморских территорий Дальневосточного региона России, но и для территорий Японии, Китая, Северной и Южной Кореи, Вьетнама, Филиппин и других стран. Основной ущерб наносится тайфунами за счет ураганных ветров и проливных дождей, часто вызывающих наводнения. Особая опасность этих природных процессов связана с разрушением объектов инфраструктуры, в частности дамб, что увеличивает вероятность наводнений [7].

Всего за сезон с апреля по вторую половину октября 2023 года в этом регионе образовалось 23 тропические системы (включая тропические депрессии), 13 из которых получили названия. Далее, представлены наиболее сильные тропические системы, образовавшиеся за сезон 2023 года в северо-западной части Тихого океана. Наиболее разрушительным для территории Дальнего Востока России стал тайфун Ханун (26 июля – 11 августа 2023 г.). Этот тайфун обрушился на дальневосточную территорию России 12 августа 2023 г. и вызвал проливные дожди, что привело к наводнениям огромных масштабов в Приморском крае. Количество осадков, выпавших в Приморье под воздействием тайфуна Ханун за три дня, достигло в некоторых районах 188 мм. Самой крупной проблемой стал прорыв дамбы в г. Уссурийске, где было затоплено почти 40% города. Наводнение в Уссурийске стало самым разрушительным и масштабным за последние 10 лет. Тайфун Ханун принес проливные дожди, что привело к наводнениям огромных масштабов в Приморском крае. С 9 по 10 августа наибольшее количество

осадков выпало в Чугуевском, Хасанском, Яковлевском, Октябрьском, Черниговском, Лазовском, Ольгинском муниципальных округах, Уссурийском и Находкинском городских округах, а также в Михайловском районе. Это вызвало подъем уровня воды в реках и подтопления на многих территориях. Более 2,5 тыс. человек из затопленных районов эвакуированы. Под водой оказались более 4 тыс. жилых домов и 43 дороги. Затоплено 65 населенных пунктов.

Природные катаклизмы оказывают значительное воздействие на здоровье и благополучие пострадавшего населения. Негативное воздействие на здоровье может быть прямым (например, травмы) или косвенным (например, недоедание и рост инфекционных заболеваний). После стихийного бедствия эти проблемы со здоровьем усугубляются ущербом, нанесенным системам здравоохранения, инфраструктуре водоснабжения и санитарии, а также перемещением пострадавших сообществ. Перемещение населения является довольно распространенным явлением после крупных стихийных бедствий из-за увеличения количества бездомных. В 2014 году Центр исследований эпидемиологии катастроф (CRED) подсчитал, что 1 298 848 человек остались без крова из-за природных катаклизмов. Сразу после стихийного бедствия большинство перемещенных лиц живут во временных переполненных убежищах, практически не имея доступа к воде и пище, особенно в первые несколько дней. В таких условиях распространяются инфекционные заболевания, повышающих заболеваемость и смертность среди перемещенного населения [8].

Природные катаклизмы, также, вызывают огромное экономическое бремя. Значительный экономический ущерб объясняется разрушением дорогостоящей инфраструктуры (например, дорог и зданий). Что касается медицинских и экономических потерь, страны с низкими доходами диспропорционально страдают от природных катаклизмов. Эти проблемы иллюстрируют необходимость связать усилия по реагированию на чрезвычайные ситуации и долгосрочные проекты развития для устойчивого восстановления.

### Заключение

В результате исследования можно сделать вывод о том, что природные катаклизмы неизбежны и могут иметь серьезные последствия для жизни и экономики страны. Поэтому развитие систем предупреждения, гражданской обороны и обучение населения становятся все более важными для уменьшения рисков и подготовки

к возможным стихийным бедствиям. Природные катаклизмы усугубили проблемы продовольственной безопасности, перемещения населения и воздействия на уязвимые группы населения.

Одним из значимых успехов прошлого столетия стало снижение смертности в результате природных катаклизмов, что объясняется улучшением уровня жизни, доступом к устойчивой инфраструктуре и ее развитию, а также эффективные системы реагирования.

Следует направлять инвестиции в основные метеорологические, климатические и гидрологические службы в целях смягчения последствий изменения климата. Помимо обеспечения финансирования, необходимо поставить более амбициозные задачи в рамках мер по смягчению последствий изменения климата, чтобы избежать наиболее серьезных климатических рисков.

*Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и ВАОН № 21-510-92008.*

### Библиографический список

1. Демографическая характеристика Дальневосточного федерального округа. Восточный центр государственного планирования. 2023. [Электронный ресурс]. URL: <https://vostokgosplan.ru/wp-content/uploads/demograficheskaja-harakteristika-dfo.pdf> (дата обращения: 01.10.2023).
2. Ивановский Б.Г. Экономическая оценка ущерба от природных бедствий и изменений климата // Экономические и социальные проблемы России. – Москва, 2021. – № 1. – С. 125-144.
3. Малышев В.П. Глобальные тенденции повышения риска природных бедствий и возможные направления смягчения их последствий в России. Проблемы анализа риска. 2023; 20 (4):10-27. <https://doi.org/10.32686/1812-5220-2023-20-4-10-27>.
4. Мишук, С.Н. Социально-демографические аспекты наводнений на российском Дальнем Востоке в 2013–2023 гг. // ДЕМИС. Демографические исследования. 2023. Т. 3, № 3. С. 191-207. DOI 10.19181/demis.2023.3.3.12. EDN IMXVBW.
5. Оганесян В.В. Климатические изменения как факторы риска для экономики России // Гидрометеорологические исследования и прогнозы. 2019. № 3 (373). С. 161-184.
6. Официальный сайт «The Internal Displacement Monitoring Centre (IDMC)». [Электронный ресурс]. URL: <https://www.internal-displacement.org/> (дата обращения: 01.10.2023).
7. Фрумкин К.Г. Природные катаклизмы в идеологическом и политическом измерении // Свободная мысль. 2021. № 1 (1685). [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/prirodnye-kataklizmy-v-ideologicheskom-i-politicheskom-izmerenii> (дата обращения: 01.10.2023).
8. Ritchie H., Rosado P., Roser M. Natural Disasters. Published online at OurWorldInData.org. [Электронный ресурс]: <https://ourworldindata.org/natural-disasters> (дата обращения: 01.10.2023).