

УДК 614.8

Оценка экономического и социального ущербов от опасных природных процессов на Северо-Западном и Центральном Кавказе на основе междисциплинарного подхода: основные результаты реализации проекта

ISSN 1996-8493

© Технологии гражданской безопасности, 2020

В.А. Акимов, С.В. Бадина, А.А. Егорова, А.С. Маклаков, Н.Н. Михеева, Г.М. Нигметов, Е.А. Рогожин, А.А. Цыганов

Аннотация

В статье кратко представлены основные результаты реализации научного проекта Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) № 18-00-00342 КОМФИ, посвященного оценке экономического и социального ущербов от опасных природных процессов для ряда субъектов Российской Федерации, расположенных на территориях Северо-Западного и Центрального Кавказа.

Ключевые слова: природные опасности; Северо-Западный и Центральный Кавказ; экономический ущерб; социальный ущерб; междисциплинарные исследования; прогнозирование социально-экономического развития; оценка риска; уязвимость населения и территорий.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-00-00342.

Assessment of Economic and Social Damage from Natural Hazards in the North-West and Central Caucasus Based on an Interdisciplinary Approach: Main Results of the Project

ISSN 1996-8493

© Civil Security Technology, 2020

V. Akimov, S. Badina, A. Egorova, A. Maklakov, N. Mikheeva, G. Nigmatov, E. Rogozhin, A. Tsyganov

Abstract

The article briefly presents the main results of the Russian Foundation for Basic Research (RFBR) research project No. 18-00-00342, which is dedicated to the assessment of economic and social damage from natural hazards for a number of Russian Federation subjects located in the territories of the North-West and Central Caucasus.

Key words: natural hazards; North-West and Central Caucasus; economic damage; social damage; interdisciplinary research; forecasting of socio-economic development; risk assessment; vulnerability of the population and territories.

The reported study was funded by RFBR according to the research project No 18-00-00342.

13.11.2020

В данном проекте оценка риска для населения и территорий от опасных природных процессов осуществляется в рамках экономической концепции, то есть анализ риска рассматривается как часть более общего исследования социально-экономического развития, в котором риски есть ожидаемые потери, возникающие вследствие негативных процессов или событий [1–3].

Работа выполнялась в два этапа [4]. На первом этапе (2019 год) были выполнены следующие работы: проведен комплексный анализ особенностей социально-экономического развития территорий Краснодарского края, Ставропольского края, Кабардино-Балкарской Республики; осуществлена оценка уязвимости данных территорий к природным опасностям; разработаны предварительная оценка и прогноз природных опасностей на указанных территориях [5].

За второй период реализации проекта (2020 год) были получены следующие результаты:

разработка долгосрочного прогноза природных опасностей для населения и территорий Северо-Западного и Центрального Кавказа РФ;

оценка и прогноз комплексного социально-экономического ущерба населению и территориям Северо-Западного и Центрального Кавказа от природных опасностей;

разработка предложений по снижению рисков и ущерба населению и территориям Северо-Западного и Центрального Кавказа от возможных природных опасностей;

разработка рекомендаций по совершенствованию методологии разработки долгосрочных стратегий социально-экономического развития регионов РФ (на примере Краснодарского края, Ставропольского края, Кабардино-Балкарской Республики);

разработка страхового продукта на случай реализации опасных природных процессов, характерных для территорий Северо-Западного и Центрального Кавказа, гармонично учитывающего интересы страхователей и страховых компаний.

1. Разработка долгосрочного прогноза природных опасностей для населения и территорий Северо-Западного и Центрального Кавказа РФ [6].

В настоящее время в долгосрочном плане можно с определенной долей вероятности прогнозировать только сейсмические опасности (см. табл. 1). Прогноз паводков и природных пожаров возможен только в краткосрочном плане.

2. Оценка и прогноз комплексного социально-экономического ущерба населению и территориям

Северо-Западного и Центрального Кавказа от природных опасностей [7].

На втором этапе работы была поставлена задача оценить, как изменится величина потенциального ущерба в предельном выражении, а также уязвимость населения и экономики рассматриваемых территорий при условии реализации крупных инвестиционных проектов. В качестве примера выбраны муниципальные образования, в которых на долгосрочную перспективу запланировано создание всесезонных туристско-рекреационных комплексов (ВТРК).

Учитывая специфику воздействия лавин на территории курортов, если рассматривать их в качестве примера природной опасности, наибольший риск связан с человеческими жертвами, поэтому при расчете индекса пространственной уязвимости социально-экономического потенциала (СЭП) для данных территорий, необходимо принимать во внимание сезонное увеличение численности людей на территориях муниципальных образований, связанное с туристическим потоком.

При условии реализации инвестиционных проектов по строительству ВТРК во всех рассматриваемых муниципальных районах существенно возрастет количество людей, потенциально находящихся в зонах лавинной опасности, что свидетельствует о росте показателя индивидуального риска гибели для данной территории. Численность наличного населения в горнолыжный сезон в некоторых наиболее удаленных и малоосвоенных на сегодняшний день районах может возрасти до 30 раз. Приращение стоимости основных фондов для рассматриваемых муниципальных образований составит от 2 до 90 раз, потенциальный ущерб в предельном выражении будет достигать десятков миллиардов рублей.

3. Разработка предложений по снижению рисков и ущерба населению и территориям Северо-Западного и Центрального Кавказа от возможных природных опасностей [8].

Предложен методический подход к оценке устойчивости регионов, базирующийся на анализе инклюзивного устойчивого роста. В качестве инструмента оценки предложен региональный индекс инклюзивного развития, включающий оценку 4 блоков: экономический рост и его возможности; бедность и неравенство; социальная инклюзия; равенство поколений и устойчивость.

Макрорегион, объединяющий субъекты Федерации Северо-Западного и Центрального Кавказа, имеет стратегическое значение для обеспечения устойчивости социально-экономического развития и безопасности

Таблица 1

Прогнозирование возможных эпицентров землетрясений

№	Рассматриваемая территория	Среднесрочный прогнозируемый эпицентр землетрясения	Долгосрочный прогнозируемый эпицентр землетрясения	Предвестники
1	Север Краснодарского края	-	38,14 вд; 44,35 сш; Н=10; М=6	Долгосрочные
2	Юг Краснодарского края	41 вд; 39,8 сш Н=10; М=7	-	Долгосрочные и краткосрочные
3	Ставропольский край	42 вд; 44,14 сш; Н=10; М=6	-	Краткосрочные
4	Кабардино-Балкарская Республика	43 вд; 43 сш; Н=10; М=6	-	Краткосрочные

России. Макрорегион характеризуется сложными геологическими условиями, наличием высоких рисков природных опасностей: наводнений, селей, оползней, землетрясений, ураганов, лавин и т.д. Особенности системы расселения макрорегиона, включая компактное проживание населения в зонах высоких рисков стихийных бедствий, повышают экономическую и социальную уязвимость территорий. Макрорегион очень не однороден с точки зрения уровня экономического развития, структуры регионального хозяйства, формирования источников роста, размещения производства, что обуславливает значительные различия в реакции территорий региона на внешние шоки разного рода, в том числе на стихийные бедствия и природные катастрофы.

4. Разработка рекомендаций по совершенствованию методологии разработки долгосрочных стратегий социально-экономического развития регионов РФ (на примере Краснодарского края, Ставропольского края, Кабардино-Балкарской Республики) [9].

В разрабатываемых в настоящее время прогнозах экономического развития возникновение природных бедствий и возможное их влияние на регионы не оценивается в силу их непредсказуемости даже в рамках краткосрочного прогноза. Учет возможных рисков природных катастроф с точки зрения их долгосрочных последствий требует изменения всей принятой в настоящее время технологии регионального прогнозирования, для чего необходима разработка нового прогнозного инструментария и, что еще более проблематично, адекватной статистической базы.

Для комплексной оценки долгосрочных последствий природных бедствий и катастроф предложен методический подход, основанный на идее теории устойчивого инклюзивного развития.

Предлагаемый индекс инклюзивного развития для российских регионов (РИИР) базируется на общих положениях концепции инклюзивного развития, в соответствии с которой в анализ включаются экономические, социальные и экологические аспекты. Специфика его построения состоит в том, что он ориентирован на более полный учет условий для роста регионов, имея в виду обеспеченность производственной и социальной инфраструктурой.

Рассматриваемые регионы Центрального и Северо-Западного Кавказа относятся к разным группам. Краснодарский край относится к группе со средним уровнем ВРП и средним уровнем инклюзивности. Значение РИИР ниже среднероссийского (см. табл. 2), при том, что Краснодарский край — один из быстрорастущих российских регионов. Из трех рассматриваемых регионов Краснодарский край имеет самый высокий уровень среднедушевого ВРП (75,3% от среднероссийского уровня с учетом межрегиональной дифференциации цен). Действительно, оценки в блоках «экономический рост и его возможности» и «бедность и неравенство» для Краснодарского края выше среднероссийского уровня. Отставание края от среднероссийского показателя РИИР обусловлено низкими оценками в блоках «социальная инклюзия» и «равенство и устойчивость»,

которые рассчитываются на основе показателей доступности социальных благ, уровень которого ниже среднероссийского (обеспеченность врачами, среднедушевые расходы на здравоохранение, затраты на охрану окружающей среды), т.е. показатели, которые характеризуют возможности региона оперативно реагировать на внешние шоки, включая стихийные бедствия и катастрофы.

Ставропольский край находится в группе с низким уровнем экономического развития и средним уровнем инклюзивности. Значение РИИР в 2,005 раз выше, чем в более развитом экономически Краснодарском крае, при том, что среднедушевое производство ВРП в Ставропольском крае составляет 48% от среднероссийского уровня. Высокое значение РИИР обеспечивается за счет оценки блока «бедность и неравенство», которая выше среднероссийской. В регионе ниже уровень дифференциации доходов и безработицы. Оценки блоков социальной инклюзии, равенства и устойчивости в Ставропольском крае также выше, чем в Краснодарском крае.

Кабардино-Балкарская Республика относится к проблемным регионам с низким уровнем ВРП и низким уровнем инклюзивности. РИИР в Республике составляет 91% от среднероссийского показателя, среднедушевое производство ВРП в Республике составляет 33% от среднероссийского уровня. Вместе с тем, для Республики оказалась неожиданно высокой оценка блока «социальная инклюзия».

5. Разработка страхового продукта на случай реализации опасных природных процессов, характерных для территорий Северо-Западного и Центрального Кавказа, гармонично учитывающего интересы страхователей и страховых компаний [10].

В настоящее время региональная программа страхования жилья от чрезвычайных ситуаций разрабатывается в Краснодарском крае, но в Ставропольском крае и республиках Северного Кавказа пока не приступили к формированию собственных программ даже в условиях повышенного риска чрезвычайных ситуаций природного характера, где риск землетрясения является высоким.

Тем не менее, анализ и оценка проникновения страхования на территориях Северо-Западного и Центрального Кавказа России, предпринятые ранее, позволяют рассчитывать на возможность развития страхования жилья от чрезвычайных ситуаций и сельскохозяйственное страхование, в том числе для малых и средних предприятий, при деликатном учете социально-экономических и этно-конфессиональных особенностей региона. При этом разработанный и внедряемый на федеральном уровне организационно-экономический механизм имплементации страхования жилья от чрезвычайных ситуаций в России может быть доработан на региональном уровне и успешно адаптирован.

Комплексный механизм развития страхования для населения, малого и среднего бизнеса на случай реализации опасных природных процессов на Северо-Западном и Центральном Кавказе должен формироваться на основе понимания особенностей

Таблица 2

Значение и структура регионального индекса инклюзивного развития Краснодарского и Ставропольского краев и Кабардино-Балкарской Республики

Регион	Экономический рост и его возможности	Бедность и неравенство	Социальная инклюзия	Равенство и устойчивость	РИИР
РФ (значение РИИР)	0,481	0,544	0,524	0,503	2,054
Краснодарский край	0,496	0,574	0,485	0,425	1,979
Кабардино-Балкарская Республика	0,373	0,499	0,571	0,423	1,867
Ставропольский край	0,480	0,570	0,496	0,459	2,005
РФ (структура РИИР)	0,234	0,265	0,255	0,245	1
Краснодарский край	0,251	0,290	0,245	0,215	1
Кабардино-Балкарская Республика	0,200	0,267	0,306	0,227	1
Ставропольский край	0,240	0,284	0,247	0,229	1

региона и обеспечения заинтересованности всех сторон: регионов, собственников жилья, страховых компаний.

С учетом достаточно низкой финансовой грамотности и меньших по сравнению со средними по России доходов населения следует формировать страховые продукты с учетом только наиболее важных рисков, но в данном случае риски чрезвычайных ситуаций реально высоки. Практика распространения и исполнения договоров ОСАГО, уровень страховых выплат в регионе показывают, что население принципиально не против страхования, но не имеет достаточных средств на него, проникновение страхования жилья самое низкое в России.

Таким образом, цели и задачи проекта выполнены, а полученные научные результаты могут быть использованы при разработке стратегий и программ социально-экономического развития субъектов Российской Федерации Северо-Западного и Центрального Кавказа.

Литература

- Безопасность России. Правовые, социально-экономические и научно-технические аспекты. Сводный том. Фундаментальные и прикладные проблемы комплексной безопасности. М.: МГОФ «Знание», 2017. 992 с.
- Пучков В. А., Акимов В. А., Соколов Ю. И. Катастрофы и устойчивое развитие в условиях глобализации. М.: ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2013. 328 с.
- Акимов В. А., Быков А. А., Востоков В. Ю. и др. Методики оценки рисков ЧС и нормативы приемлемого риска ЧС (Руководство по оценке рисков ЧС техногенного характера) // Проблемы анализа риска. 2007. Т. 4. № 4. С. 368–377.
- Акимов В. А., Бадина С. В., Егорова А. А. и др. Оценка экономического и социального ущерба от опасных природных процессов на Северо-Западном и Центральном Кавказе на основе междисциплинарного подхода: постановка задач // Технологии гражданской безопасности. 2019. Т. 16. № 1 (59). С. 4–12.
- Акимов В. А., Бадина С. В., Егорова А. А. и др. Оценка экономического и социального ущерба от опасных природных процессов на Северо-Западном и Центральном Кавказе на основе междисциплинарного подхода: промежуточные результаты // Технологии гражданской безопасности. 2020. Т. 17. № 1 (63). С. 4–9.
- Акимов В. А., Нигметов Г. М., Маклаков А. С. Формирование статистической базы по опасным природным явлениям территорий Краснодарского, Ставропольского краев и Кабардино-Балкарской Республики // Технологии гражданской безопасности. 2020. Т. 17. № 1 (63). С. 10–15.
- Бабуринов В. Л., Бадина С. В. Прогнозирование ущерба от природных опасностей для туристического кластера «Курорты Северного Кавказа» // Устойчивое развитие горных территорий. 2020. Т. 12. № 3(45). С. 349–356 (Scopus).
- Mikheeva N. Qualitative Aspect of the Regional Growthin Russia: Inclusive Development Index // RegSci Policy Pract. 2020;12:611–626. <https://doi.org/10.1111/rsp3.12289>.

- Михеева Н. Н. Факторы макроэкономической устойчивости регионов к неблагоприятным и опасным природным явлениям: пример Северо-Западного и Центрального Кавказа // Научные труды ИМП РАН. 2019. С. 228–251.
- Акимов В. А., Рогожин Е. А., Цыганов А. А. Разработка комплексного механизма развития страхования для населения, малого и среднего бизнеса на случай реализации опасных природных процессов на Северо-Западном и Центральном Кавказе // Проблемы безопасности и чрезвычайных ситуаций. 2020. № 6.

Сведения об авторах

Акимов Валерий Александрович: д. т. н., проф., засл. деятель науки РФ, ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), гл. н. с. 121352, Москва, ул. Давыдовская, 7. e-mail: akimov@vniigoch.ru SPIN-код — 8120-3446.

Бадина Светлана Вадимовна: к. г. н., PhD, Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН, н. с. 117418, Москва, Нахимовский проспект, 47. e-mail: bad412@yandex.ru

Егорова Александра Алексеевна: ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), н. с. 121352, Москва, ул. Давыдовская, 7. e-mail: camula91@mail.ru SPIN-код — 2171-9208.

Маклаков Александр Сергеевич: ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), с. н. с. науч.-исслед. центра. 121352, Москва, ул. Давыдовская, 7. e-mail: alexm00@rambler.ru SPIN-код — 3626-2084.

Михеева Надежда Николаевна: д. э. н., проф., Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН, гл. н. с. 117418, Москва, Нахимовский просп., 47. e-mail: mikheeva_nn@mail.ru SPIN-код — 3458-7082.

Нигметов Геннадий Максимович: к. т. н., доц., ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), в. н. с. науч.-исслед. центра. 121352, Москва, Давыдовская ул., 7. e-mail: tagirmaks@mail.ru SPIN-код — 8578-2278.

Рогожин Евгений Александрович: д. г.-м. н., проф., Институт физики Земли РАН, гл. н. с. 123242, Москва, ул. Большая Грузинская, 10. e-mail: eurog@ifz.ru

Цыганов Александр Андреевич: д. э. н., проф., ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации», рук. Департамента страхования и экономики социальной сферы. 125993, Москва, Ленинградский проспект, 49. e-mail: aatsiganov@fa.ru SPIN-код — 3435-0871.

Information about authors

Akimov Valery A.: ScD (Technical Sc.), Professor, Honored Scientist of the Russian Federation, All-Russian Research Institute for Civil Defense and Emergencies, Chief Researcher. 7, Davydkovskaya st., Moscow, 121352, Russia. e-mail: akimov@vniigoch.ru SPIN-scientific — 8120-3446.

Badina Svetlana V.: Candidate of Geological Sciences, Institute of Economic Forecasting, Researcher. 47, Nakhimov Avenue, Moscow, 117418, Russia. e-mail: bad412@yandex.ru

Egorova Alexandra A.: All-Russian Research Institute for Civil Defense and Emergencies, Researcher. 7, Davydkovskaya st., Moscow, 121352, Russia. e-mail: camula91@mail.ru SPIN-scientific — 2171-9208.

Maklakov Alexander S.: All-Russian Research Institute for Civil Defense and Emergencies, Senior Researcher of the Research Center. 7, Davydkovskaya st., Moscow, 121352, Russia. e-mail: alexm00@rambler.ru SPIN-scientific — 3626-2084.

Mikheeva Nadezhda N.: Doctor of Economics, Professor, Institute of Economic Forecasting, Chief Researcher. 47, Nakhimov Avenue, Moscow, 117418, Russia. e-mail: mikheeva_nn@mail.ru SPIN-scientific — 3458-7082.

Nigmatov, Gennady M.: Cand.Sci. (Engineering), Associate Professor, All-Russian Research Institute for Civil Defense and Emergencies, Leading Researcher of Research Center. 7, Davydkovskaya st., Moscow, 121352, Russia. E-mail: tagirmaks@mail.ru SPIN-scientific — 8578-2278.

Rogozhin Evgeny A.: Doctor of Geological and Mineralogical Sciences, Professor, Institute of Physics of the Earth, Chief Researcher. 10, Bol'shaya Gruzinskaya st., Moscow, 123242, Russia. e-mail: eurog@ifz.ru

Tsyganov Alexander A.: Doctor of Economics, Professor, Financial University under the Government of the Russian Federation, Head of Insurance and Social Economics Department. 49, Leningradsky Avenue, Moscow, 125993, Russia. e-mail: aatsiganov@fa.ru SPIN-scientific — 3435-0871.

Издания ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ)

Авторы, название	URL
Онищук Ю.Ю. и др. Проблемы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций в Арктическом регионе. Безопасный город в Арктике. Международная научно-практическая конференция. Звенигород, 6–8 апреля 2016 г. Материалы конференции	http://elibrary.ru/item.asp?id=26496405
Баньщикова З.Е. и др. Справочное пособие по организации выполнения мероприятий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и проведению аварийно-спасательных работ силами и средствами органов государственной власти, органов местного самоуправления в мирное и военное время	http://elibrary.ru/item.asp?id=26212676
Дурнев Р.А. и др. Технологии подготовки диссертационных работ в области защиты от чрезвычайных ситуаций. Научно-методическое издание	http://elibrary.ru/item.asp?id=26340114
Пучков В.А. и др. Совершенствование гражданской обороны в Российской Федерации. Материалы Всероссийского совещания с руководителями федеральных органов исполнительной власти и органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации по проблемам гражданской обороны и защиты населения и XII Научно-практической конференции	http://elibrary.ru/item.asp?id=26496461
Воронов С.И. и др. Актуальные проблемы формирования культуры безопасности жизнедеятельности населения. XXI Международная научно-практическая конференция по проблемам защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. Ногинск, 17–18 мая 2016 г. Сборник докладов	http://elibrary.ru/item.asp?id=26496652
Акимов В.А. и др. ВНИИ ГОЧС: комплексные решения проблем безопасности (40-летию института посвящается). В 4 т. Т. 1. Исторический очерк	http://elibrary.ru/item.asp?id=27336754
Акимов В.А. и др. ВНИИ ГОЧС: комплексные решения проблем безопасности (40-летию института посвящается). В 4 т. Т. 2. Очерки и воспоминания	http://elibrary.ru/item.asp?id=27408687
Акимов В.А. и др. ВНИИ ГОЧС: комплексные решения проблем безопасности (40-летию института посвящается). В 4 т. Т. 3. Научные статьи	http://elibrary.ru/item.asp?id=27408646