



Столыпинский
вестник

Научная статья

Original article

УДК 614.8:351:338.2

**АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЙ ПАРАМЕТРОВ БИОСФЕРЫ, ВЫЗВАННЫХ
ДЕЙСТВИЕМ ПРИРОДНЫХ И АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ, НА
БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

ANALYSIS OF CHANGES IN BIOSPHERE PARAMETERS CAUSED BY THE
ACTION OF NATURAL AND ANTHROPOGENIC FACTORS ON LIFE SAFETY

Чяснавичюс Юлюс Кястутович, старший научный сотрудник 1 научно-исследовательского центра, ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), г. Москва

J. Chiasnavichius, chiasnavichius@gmail.com

Аннотация. Анализ природных опасностей в России и в мире выявляет нарастающие вызовы. Вопреки технологическому прогрессу, защита от бедствий сокращается, а социальные и экономические потери возрастают. Эти тенденции подчеркивают критическую необходимость комплексного и междисциплинарного подхода к обеспечению безопасности и устойчивости в условиях изменяющегося климата и воздействия человеческой деятельности.

Результаты представлены анализом основных опасностей для РФ, изменениями параметров биосферы под воздействием природных и антропогенных факторов, анализом опасностей и угроз природного характера, а также анализом крупнейших чрезвычайных ситуаций с формулировкой выводов.

Эти результаты могут быть использованы для разработки научно обоснованных подходов к снижению социально-экономических последствий загрязнения окружающей среды в результате чрезвычайных ситуаций.

Abstract. Analysis of natural hazards in Russia and the world reveals growing challenges. Despite technological progress, disaster protection is declining and social and economic losses are increasing. These trends highlight the critical need for an integrated and interdisciplinary approach to ensuring security and resilience in the face of a changing climate and the impacts of human activity.

The results are presented by an analysis of the main hazards for the Russian Federation, changes in biosphere parameters under the influence of natural and anthropogenic factors, an analysis of natural hazards and threats, as well as an analysis of the largest emergency situations with the formulation of conclusions.

These results can be used to develop scientifically based approaches to reduce the socio-economic consequences of environmental pollution as a result of emergency situations.

Ключевые слова: *защита населения, чрезвычайная ситуация, статистика чрезвычайных ситуаций, экологическая безопасность, социально-экономические последствия.*

Keywords: *protection of the population, emergency situation, statistics of emergency situations, environmental safety, socio-economic consequences.*

Введение

В целях разработки фундаментальных стратегий уменьшения социально-экономических последствий негативного воздействия на окружающую среду в следствие чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера необходимо провести исследования, охватывающие каждый аспект данной проблемы; на первом этапе требуется осуществить анализ последствий таких событий для изучения их воздействия на здоровье человека и выявления закономерностей в аналогичных чрезвычайных ситуациях.

Определение тенденций качественных и количественных характеристик чрезвычайных ситуаций должно служить отправной точкой для лиц, принимающих решения в области оптимизации реагирования на такие происшествия, а также стать фундаментом для разумного распределения ресурсов при проведении профилактических и надзорных мероприятий, повышения эффективности работы ведомства в целом.

Главное управление МЧС России «Национальный Центр Управления в Кризисных Ситуациях» в ходе своей деятельности, собирает информацию о нештатных ситуациях, поступающую из регионов и обрабатываемую оперативными дежурными. Несмотря на некоторые недостатки данной базы (пустующие ячейки в некоторых случаях, вызывающие двусмысленность, неприемлемые символы, ошибки), в сравнении с прочими видами статистики, данная форма имеет ряд преимуществ, включая: обновление базы в реальном времени, более обширный объем данных.

Кроме того, в процессе исследования была задействована информация из различных источников, а также обобщенные статистические наблюдения за XX век.

Результатом воплощения полученных выводов предполагается последующая работа по созданию научно-обоснованных подходов к уменьшению социально-экономических последствий ухудшения окружающей среды в результате чрезвычайных ситуаций.

Результаты исследования

Динамика возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера за последние десятилетия выявляет некоторые общие тенденции:

Вместе с повышением надежности технологических процессов, в том числе развивающихся на основе опыта предыдущих аварий, имеет место повсеместное устаревание основных и оборотных фондов предприятий, в особенности государственных на всех уровнях, что приводит к нивелированию положительного эффекта.

Человеческий фактор со временем реже участвует в технологической схеме производства с заменой его на машины и алгоритмы, тем не менее, оставаясь одной из основных причин возникновения аварий на опасных объектах. Этому способствуют также и внешние условия, такие как проявления коррупции.

Глобальные изменения климата влияют на общий баланс соотношения и передачи энергии и материи, увеличивая «амплитуду», либо частоту некоторых природных явлений, что приводит к возникновению маловероятных событий с опасными последствиями и увеличению общего фона вреда от природных чрезвычайных ситуаций.

Взамен Указа Президента Российской Федерации от 04.02.1994 № 236 «О государственной стратегии Российской Федерации по охране окружающей среды и обеспечению устойчивого развития» [1] вступил в силу Указ Президента Российской Федерации от 19.04.2017 № 176 «О Стратегии экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года» [2]. Отмена одного документа и введение нового с аналогичным содержанием, а также выявление вышеупомянутых вызовов, фактически свидетельствует о низкой эффективности принятых решений в области экологической безопасности за последние 23 года.

Таким образом, экологические последствия природных катастроф, техногенных аварий и пожаров в жилых, общественных зданиях, а также других происшествий, представляют собой результат комплекса процессов, взаимосвязанных в сложную систему. Решение таких проблем кажется целесообразным с применением междисциплинарного подхода.

Общая площадь России составляет более 17 миллионов квадратных километров, что делает ее уникальной страной из-за разнообразия опасных природных явлений и процессов. В рамках охарактеризованных природных опасностей и угроз следует выделить следующие метеорологические явления: аномально-жаркая погода; аномально-холодная погода; крупный град; ледяная корка; низкая межень; очень сильный дождь; очень сильный дождь со снегом;

очень сильный мокрый снег; очень сильный снег; паводок; переувлажнение почвы; половодье; продолжительный сильный дождь; промерзание верхнего слоя почвы; раннее ледообразование; раннее появление или установление снежного покрова; сель; сильная жара; сильная метель; сильная пыльная буря; сильный ливень; сильный мороз; сильный туман; сильный ветер; сильное гололедно-изморозевое отложение; смерч; сочетание высокого снежного покрова и слабого промерзания почвы; суховей; ураганный ветер; чрезвычайная пожарная опасность; шквал; заморозки; засуха атмосферная; засуха почвенная; затор; зажор; низкие температуры воздуха при отсутствии снежного покрова или при его высоте менее 5 см, приводящие к вымерзанию посевов озимых; снег с дождем; сочетание высокого снежного покрова и слабого промерзания почвы, приводящее к выпреванию посевов озимых.

Эксплуатация минерального сырья приводит к перераспределению рудных и нерудных компонент природы между верхними и нижними слоями литосферы. В результате деятельности минерально-сырьевого сектора мировой экономики в 60-х годах XX века годовое количество добываемого вещества в литосфере превысило продуктивность наземных экосистем, достигнув около 1000 млрд тонн в год [3,4].

Таким образом, баланс вещества между литосферой и другими геосферами регулируется не естественными экосистемами, а антропогенными факторами. Также отмечается, что потребность в минеральном сырье растет со временем с более высокими темпами, чем численность населения.

Анализ чрезвычайных ситуаций за последние десятилетия, ущерб в которых превысил 1 млрд рублей показал следующее.

В период с 1994 по 2015 год в различных регионах России произошли разнообразные чрезвычайные ситуации, оказавшие существенное воздействие на территории и население. Например, на Дальнем Востоке в 2013 году из-за высоких уровней воды был введен режим чрезвычайной ситуации в Хабаровском крае, Еврейской автономной области и Амурской области. Забайкальский край и Красноярский край столкнулись с пожарами на объектах

добычи веществ, приводившими к серьезным последствиям. Засуха в различных регионах, таких как Самарская область, Оренбургская область, Республика Башкортостан, сопровождалась гибелью сельскохозяйственных культур на значительных площадях.

Обширный перечень регионов включает в себя Хабаровский край, Еврейскую автономную область, Амурскую область, Забайкальский край, Красноярский край, Самарскую область, Оренбургскую область, Нижегородскую область, Республику Северная Осетия - Алания, Республику Башкортостан, Саратовскую область, Республику Татарстан, Ростовскую область, Республику Хакасия, Челябинскую область, Ульяновскую область, Пермский край, Тульскую область, Республику Дагестан, Амурскую область. За указанный период было зафиксировано более 20 случаев чрезвычайных ситуаций.

Общий ущерб от данных событий превысил 98 миллиардов рублей, а средний ущерб на одно ЧС равен 4677,9 миллиардам, что свидетельствует о значительном масштабе природных ЧС в сравнении с техногенными. Причиной тому являются процессы и закономерности, описанные ранее.

Заключение

Анализ ситуации с природными опасностями как в России, так и в мире выявляет несколько общих тенденций и факторов, влияющих на их динамику:

1. Ухудшение Защищенности. Несмотря на технический прогресс и рост экономики, защищенность людей и материальных ресурсов от природных катастроф снижается. Год от года увеличивается количество погибших, пострадавших и ущерб от природных бедствий, причем темпы этого роста значительно превышают темпы роста мирового валового продукта. Это глобальный тренд, который представляет серьезную угрозу для устойчивого развития общества.

2. Техногенно-природные Опасности. Интенсивное экономическое развитие способствует появлению новых природно-техногенных опасностей. Эти явления, такие как наведенная сейсмичность, подтопление и опускание

поверхности Земли, представляют собой результат воздействия хозяйственной деятельности человека на природные процессы. Это создает дополнительные вызовы для обеспечения безопасности.

3. Социально-экономические потери. Проблема природных опасностей и связанных с ними потерь не зависит только от природных условий, но и от социально-экономического положения населения. В слабо развитых странах, где низкая защищенность населения сочетается с высокой численностью, социальные потери оказываются наивысшими. В экономически развитых странах, хотя смертность снижается, материальные убытки остаются значительными. Это подчеркивает важность социально-экономических факторов в решении проблемы природных опасностей.

Литература

1. Указ Президента Российской Федерации от 04.02.1994 № 236 «О государственной стратегии Российской Федерации по охране окружающей среды и обеспечению устойчивого развития»
2. Указ Президента Российской Федерации от 19.04.2017 № 176 «О Стратегии экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года» «Базовая модель определения критериев и категорий риска» (утв. протоколом заседания проектного комитета от 31 марта 2017 г. № 19(3)).
3. Трофимов В.Г. Зилинг Д.Г. Барабошкина Т.А. и др. Трансформация экологических функций литосферы в эпоху техногенеза. М. МГУ, 2006, 720 с.
4. Бобылев С.Н. Гирусов Э.В. Перелет Р.А. Крецу Н.И. Экономика устойчивого развития. М. «Ступени», 2004, 304 с.
5. Яншина Ф. Т. Эволюция взглядов В. И. Вернадского на биосферу и развитие учения о ноосфере/М. «Наука», 1996, 222 с.
6. Горшков С. П. Неустойчивая биосфера и устойчивое развитие/Вестник МГУ, география, 1998, №1 С. 3 – 9.
7. Голубев В. С. Устойчивое развитие: новая парадигма/Вестник РАН, 1997, т. 67 № 12 С. 1104 – 1107.

8. Микиша А. М., Смирнов М. А. Земные катастрофы, вызванные падением небесных тел/Вестник РАН, 1999 т. 69 №4 С. 327 – 336.

© Чяснавичюс Ю.К., 2023 Международный журнал прикладных наук и технологий Integral №12/2023.

Для цитирования: Чяснавичюс Ю.К. АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЙ ПАРАМЕТРОВ БИОСФЕРЫ, ВЫЗВАННЫХ ДЕЙСТВИЕМ ПРИРОДНЫХ И АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ, НА БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ // Международный журнал прикладных наук и технологий Integral №12/2023.