

УРОВЕНЬ ТЕХНОГЕННОГО РИСКА НА ТЕРРИТОРИИ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

Иванова У.С.

Институт вычислительных технологий СО РАН, Красноярский филиал, г. Красноярск
Сибирский федеральный университет, г. Красноярск

Проблема комплексного исследования безопасности социально-природно-техногенной системы актуальна для территорий Сибири [1]. Сибирский регион занимает важное стратегическое положение и экономическое значение. На территории Сибири наиболее опасными по степени риска возникновения ЧС являются регионы: Красноярский край, Кемеровская, Новосибирская, Омская, Иркутская, Томская области и Алтайский край, отнесены к первой категории опасности.

По данным МЧС России, за период с 2000 по 2017 г. На территории субъектов Сибирского федерального округа произошло более 3000 ЧС природного и техногенного характера, при этом основную часть составляют ЧС техногенного характера (более 80 %).

Красноярский край – промышленно развитый регион, в котором более 700 потенциально опасных объектов, характеризующимися как явными угрозами жизни и здоровью населения (риски возникновения аварий и катастроф), так и скрытыми (загрязнение окружающей среды).

Явные чрезвычайные ситуации несут незамедлительный эффект (гибель и травмирование людей), скрытые могут проявиться и через много лет (последствия от загрязнения почвы, воды, атмосферы).

Концепция риска напрямую связана с понятием опасность [2]. Опасность – негативное воздействие на общество, личность, окружающую среду. Опасность техногенного характера – поражающее воздействие источников техносферы. Последствия чрезвычайных ситуаций и катастроф подразделяются на три группы ущербов [3]:

- причинение ущерба жизни и здоровью людей;
- экономические ущербы;
- ущерб и неблагоприятные последствия для окружающей среды и культурных ценностей.

Оценка уровня техногенных рисков – основа регулирования природно-техногенной безопасности. Доля техногенных опасностей в структуре риска для жизнедеятельности населения постоянно возрастает.

При анализе Государственных докладов МЧС России по Красноярскому краю с 1996 по 2016 гг. были выявлены основные виды чрезвычайных ситуаций техногенного характера, которым подвержен регион. На рисунке 1 представлены основные виды техногенных ЧС и их доля в общем числе за период с 1996-2016 гг. [5].

На основании Государственных докладов МЧС России и методических рекомендаций проведен анализ техногенных рисков при чрезвычайных ситуациях техногенного характера на примере Красноярского края [4, 5]:

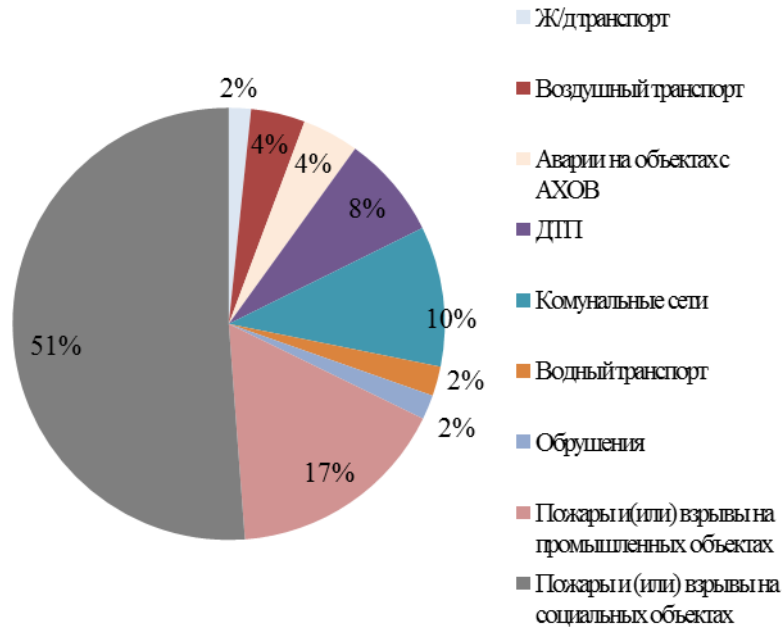


Рис. 1. Диаграмма соотношений ЧС техногенного характера по видам

При анализе риска на территории Красноярского края были выявлены основные причины, которые в большей степени влияют на уровень риска (рис. 2).

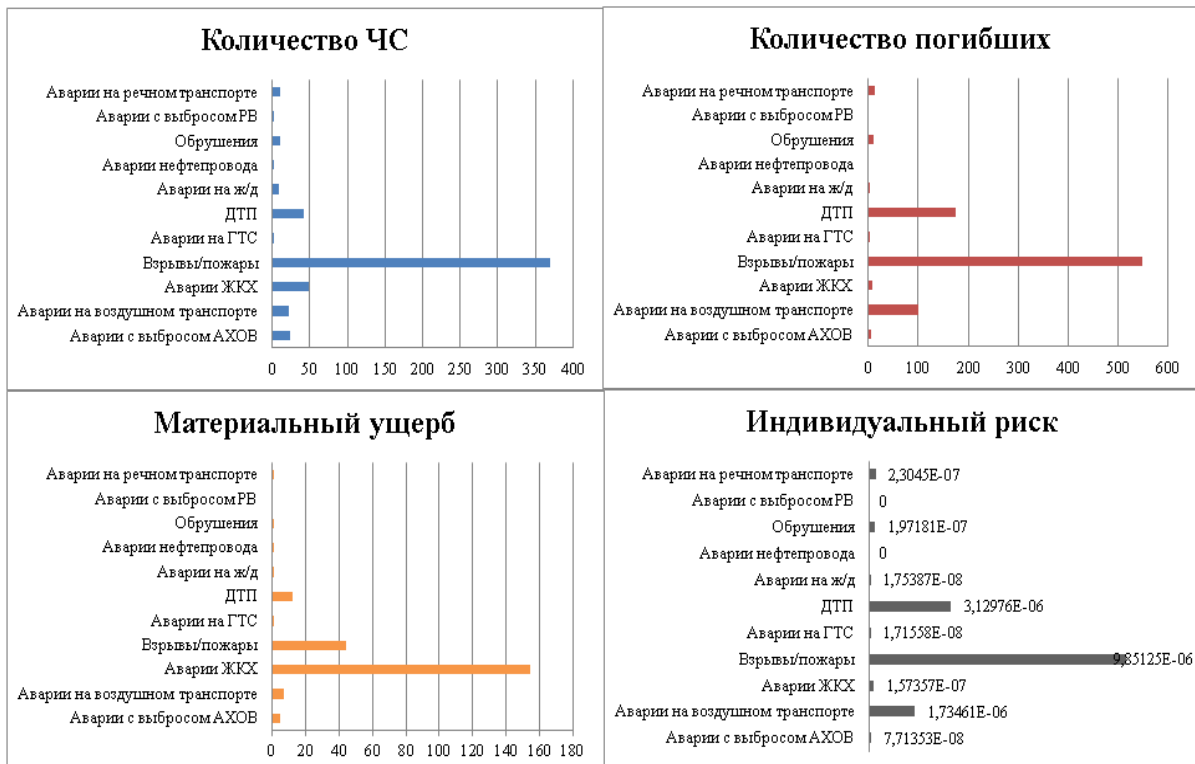


Рис. 2. Основные показатели для анализа риска по Красноярскому краю

Основной вклад по количеству ЧС вносят пожары и взрывы на объектах промышленного и социального значения, аварии жилищно-коммунальной сферы (теплосети, электросети, водоснабжение и пр.) и аварии на транспорте. По количеству погибших наибольший показатель от пожаров и взрывов и аварий на транспорте (воздушный,

наземный). Однако наибольший материальный ущерб вносят аварии в жилищно-коммунальной сфере, связано это с большим числом пострадавших и экономическими потерями при восстановлении аварий. Значения индивидуальных рисков (среднее значение за 20 лет по каждому показателю) не превышают предельно допустимого ($R \leq 10^{-5}$), но наблюдается высокий риск от ЧС связанных с пожарами и взрывами.

При комплексном анализе базовых рисков от ЧС для Красноярского края наблюдается повышенные характеристики индивидуального, социального и материального и экономического рисков.

Возрастает актуальность проблем снижения техногенного риска. Снижение рисков ЧС обеспечивает более устойчивое функционирование региона и позволяет минимизировать затраты на ликвидацию последствий техногенных чрезвычайных ситуаций и катастроф. Рациональное планирование основывается на уровнях приемлемого риска. Управление рисками позволит обеспечить устойчивое развитие общества (безопасность человека и окружающей среды, в условиях повышения качества жизни). Цель управления рисками – повышение уровня благосостояния общества. Практическая деятельность не может быть оправдана, если ущерб превышает выгоду от нее для общества. Устойчивое развитие напрямую связано с минимизацией рисков.

На основании анализа существующих подходов к оцениванию и управлению территориальными рисками можно сделать вывод, что ощутимый прогресс в поиске путей достижения приемлемых значений рисков может быть достигнут при комплексном системном подходе к многофункциональному мониторингу территорий.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и Правительства Красноярского края в рамках научного проекта №18-47-240006.

Литература

1. Информационная система территориального управления рисками развития и безопасностью / В.В. Москвичев, И.В. Бычков, В.П. Потапов, О.В. Тасейко и др. // Вестник РАН. 2017. Т. 87. № 8. С. 696-705.
2. Безопасность России. Правовые, социально-экономические и научно-технические аспекты. Системные исследования чрезвычайных ситуаций / С.И. Абрахин, С.Е. Байда и др. Москва : МГОФ «Знание», 2015. 864 с.
3. Базовые риски природно-техногенной безопасности Красноярской промышленной агломерации / В.В. Москвичев, О.В. Тасейко, У.С. Иванова, Д.А. Черных // Проблемы анализа рисков. 2018. № 15. С. 42-47.
4. Сборник методических документов, применяемых для независимой оценки рисков в области пожарной безопасности, гражданской обороне и защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. Союз организаций, осуществляющих, экспертную деятельность в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций промышленной, пожарной и экологической безопасности. Москва, 2008. Ч. 1. 704 с.
5. Государственный доклад МЧС России «О состоянии защиты населения и территорий Красноярского края от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера». Москва : МЧС России, 1996-2016 гг.