

Том 13, 2016, № 1  
Vol. 13, 2016, No. 1

ISSN: 1812-5220

Научно-практический журнал

# Проблемы анализа риска

Scientific and Practical Journal

# Issues of Risk Analysis

Главная тема номера:

Цена статистической жизни

Volume Headline:

The value of a statistical life



Официальное издание Экспертного совета МЧС России и Российского научного общества анализа риска  
Official Edition of the Expert Council of EMERCOM of Russia and Russian Scientific Society for Risk Analysis

Том 13, 2016, № 1  
Vol. 13, 2016, No.1

ISSN: 1812-5220

Научно-практический журнал

# Проблемы анализа риска

Scientific and Practical Journal

# Issues of Risk Analysis



Общероссийская общественная организация  
«Российское научное общество анализа риска»



ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский  
институт по проблемам гражданской обороны  
и чрезвычайных ситуаций МЧС России» (ФЦ)



Финансовый издательский дом  
«Деловой экспресс»

## Редакционный совет:

**Воробьев Юрий Леонидович (председатель),**

кандидат политических наук, заместитель председателя Совета Федерации  
Федерального собрания Российской Федерации, председатель Экспертного совета МЧС России

**Акимов Валерий Александрович (заместитель председателя),**

доктор технических наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ,  
начальник ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт  
по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России» (ФЦ),  
заместитель председателя Экспертного совета МЧС России

**Солодوخина Лариса Владимировна,**

управляющий Акционерным обществом «Финансовый издательский дом «Деловой экспресс»

**Фалеев Михаил Иванович,**

кандидат политических наук, начальник ФКУ «Центр стратегических исследований  
гражданской защиты МЧС России»,  
президент Российского научного общества анализа риска

## Редакционная коллегия:

**Быков Андрей Александрович (Главный редактор),**

доктор физико-математических наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ,  
вице-президент Российского научного общества анализа риска

**Порфирьев Борис Николаевич (заместитель Главного редактора),**

член-корреспондент РАН, заместитель директора по научной работе, заведующий лабораторией анализа  
и прогнозирования природных и техногенных рисков экономики Института народнохозяйственного прогнозирования РАН

**Аверченко Владимир Александрович,**

кандидат экономических наук, профессор кафедры «Финансовая стратегия» Московской школы экономики  
МГУ им. М.В. Ломоносова, председатель Совета директоров Инвестиционной Группы «Бизнес Центр»

**Башкин Владимир Николаевич,**

доктор биологических наук, профессор, главный научный сотрудник Института физико-химических и биологических проблем  
почвоведения РАН

**Елохин Андрей Николаевич,**

доктор технических наук, член-корреспондент РАЕН, начальник отдела страхования ОАО «ЛУКОЙЛ»

**Живетин Владимир Борисович,**

доктор физико-математических наук, профессор, ректор Института проблем риска

**Кременюк Виктор Александрович,**

доктор исторических наук, профессор, заместитель директора Института США и Канады РАН

**Махутов Николай Андреевич,**

член-корреспондент РАН, Председатель Рабочей группы при Президенте РАН по анализу риска  
и проблем безопасности, главный научный сотрудник Института машиноведения им. А. А. Благонравова РАН

**Мельников Александр Викторович,**

доктор физико-математических наук, профессор, факультет математических  
и статистических наук, Университет провинции Альберта, Эдмонтон, Канада

**Ревич Борис Александрович,**

доктор медицинских наук, руководитель лаборатории прогнозирования качества окружающей среды  
и здоровья населения Института народнохозяйственного прогнозирования РАН

**Сенчагов Вячеслав Константинович,**

доктор экономических наук, профессор, вице-президент РАЕН,  
директор Центра финансовых и банковских исследований Института экономики РАН

**Соложенцев Евгений Дмитриевич,**

доктор технических наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, заведующий лабораторией интегрированных систем  
автоматизированного проектирования Института проблем машиноведения РАН

**Сорогин Алексей Анатольевич,**

кандидат технических наук, директор по специальным проектам  
Акционерного общества «Финансовый издательский дом «Деловой экспресс»

**Сорокин Дмитрий Евгеньевич,**

член-корреспондент РАН, доктор экономических наук, профессор,  
первый заместитель директора Института экономики РАН

**Сосунов Игорь Владимирович,**

кандидат технических наук, доцент, заместитель начальника ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт  
по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России» (ФЦ)

**Табаков Валерий Алексеевич,**

кандидат экономических наук, Ph.D и DBA в области делового администрирования, член Совета директоров, председатель  
правления Инвестиционной Группы «Бизнес Центр», Президент Группы компаний ИКТ

## Интервью номера

- 4 Стоимость статистической жизни и цена риска  
*Интервью с главным редактором журнала А. А. Быковым*

## Цена риска

- 12 Стоимостная оценка социального ущерба, вызванного аварией, и безопасность сооружений  
*И. Н. Иващенко, НИИ энергетических сооружений, г. Москва*  
*К. И. Иващенко, НТЦ «Гидротехбезопасность», г. Москва*

## Риски чрезвычайных ситуаций

- 24 Анализ действующей методики оценки эффективности государственной программы «Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, обеспечение пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах» и предложения по ее корректировке  
*В. В. Артюхин, ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), г. Москва*
- 32 Применение современных технологий при реагировании на чрезвычайные ситуации  
*Д. В. Кулешов, Центральный региональный центр МЧС России, г. Москва*
- 36 О роли сервисов социальных сетей для поддержки принятия решений в чрезвычайных ситуациях  
*К. Р. Еникеева, А. Х. Абдуллин, О. И. Христовуло, Уфимский государственный авиационный технический университет*  
*Ю. И. Исаева (Юсупова), Уфимский государственный нефтяной технический университет*

## Моделирование риска

- 46 Результаты системно-динамического моделирования процесса информирования населения при химической аварии  
*Р. А. Дурнев, А. С. Котосонова, Р. Л. Галиуллина, ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), г. Москва*
- 52 Снижение пожарного риска в зданиях с массовым пребыванием людей  
*В. М. Колодкин, Б. В. Чирков, ФГБОУ ВПО «Удмуртский государственный университет», г. Ижевск*
- 60 Применение логических деревьев событий при обосновании безопасности опасных производственных объектов  
*Р. Е. Васьков, ЗАО «Центр аварийно-спасательных формирований», г. Новомосковск*  
*Н. М. Кочетов, Новомосковский институт повышения квалификации*
- 70 Интегральная оценка бюджетных рисков  
*В. В. Гамукин, Тюменский государственный университет, Национальный исследовательский Томский государственный университет*
- 82 Выбор оптимальной стратегии уменьшения риска аварий и инцидентов на опасных производственных объектах с помощью нечеткого многокритериального анализа  
*С. В. Глухов, А. В. Глухов, ООО «ВолгоУралНИПИгаз», г. Оренбург*

## Чтобы помнили

- 86 Применение геодинамических и геоинформационных технологий мониторинга для оценки опасностей и рисков  
*Г. М. Нигметов, К. В. Корнеев, ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), г. Москва*
- 92 Аннотации статей на английском языке
- 94 Инструкция для авторов

УДК 614.84

ISSN 1812-5220  
© Проблемы анализа риска, 2016

# Применение современных технологий при реагировании на чрезвычайные ситуации

**Д.В. Кулешов,**  
Центральный региональный  
центр МЧС России, г. Москва

## Аннотация

В статье рассматриваются современные технологии при реагировании на чрезвычайные ситуации в целях обеспечения комплексной безопасности граждан.

**Ключевые слова:** чрезвычайные ситуации, технологии, система антикризисного управления, аэромобильная группировка сил МЧС, высокотехнологичные системы, комплексная безопасность граждан.

## Содержание

Введение

1. Система поддержки принятия решений
2. Аппаратно-программный комплекс «Безопасный город»

Заключение

Литература

## Введение

Современные угрозы возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, обеспечение эффективного реагирования на них требуют постоянного совершенствования систем информационного взаимодействия и технологий ликвидации чрезвычайных ситуаций.

В рамках единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций разработаны и активно применяются самые современные и перспективные технологии реагирования на все виды угроз природного и техногенного характера.

Во-первых, это действующая и легкоадаптивная в зависимости от вида угроз система антикризисного управления.

Система объединяет органы управления, пункты управления, системы телекоммуникации и связи. Важнейшими элементами системы являются центры управления в кризисных ситуациях. Национальный центр управления — на федеральном уровне, а также центры управления в кризисных ситуациях на межрегиональном и региональном уровнях.

На муниципальном уровне органами управления являются единые дежурно-диспетчерские службы, которые созданы и действуют во всех муниципальных образованиях Российской Федерации. Всего в Российской Федерации функционирует более 2200 единых дежурно-диспетчерских служб.

Таким образом, на всех уровнях государственного и муниципального управления успешно функционирует вертикально интегрированная и территориально распределенная сеть органов управления.



*Рис. 1. Визит министра МЧС России В.А. Пучкова в Калужскую область. Передвижной пункт управления губернатора Калужской области*

Высокая эффективность управленческих решений при ликвидации чрезвычайных ситуаций обеспечивается межведомственными оперативными штабами, в состав которых входят представители практически всех органов государственной власти.

## **1. Система поддержки принятия решений**

Особое место в системе антикризисного управления занимает система центров поддержки принятия решений, объединяющая в себе представителей ведущих научных организаций, специалистов различных направлений, обеспечивающих научное сопровождение принятия решений по ликвидации чрезвычайных ситуаций.

В настоящее время большое внимание уделяется развитию пунктов управления, их техническому оснащению. Активно применяются современные подвижные пункты управления нового поколения, позволяющие управлять силами и средствами непосредственно в зонах чрезвычайных ситуаций.

Обеспечение автономной работы органов управления достигается за счет оснащения современными средствами связи и передачи информации, а также комплексами жизнеобеспечения.

Оснащение подвижных пунктов управления мобильными вертолетными площадками позволяет применять различные типы вертолетов даже на неподготовленной местности.

Во-вторых, это создание оснащенной современными средствами ликвидации чрезвычайных ситуаций аэромобильной группировки сил МЧС России, способной выполнять задачи в любой точке Российской Федерации и за ее пределами, в том числе с использованием авиационных технологий. Основу этих сил составляют силы постоянной готовности с временем готовности к реагированию — одна минута.

В-третьих, это совершенствование авиационных технологий. На современном этапе воздушные суда не только рассматриваются как транспортные средства, но и широко применяются для проведения



Рис. 2—3. Подготовка к запуску беспилотного летательного аппарата для разведки ледовой обстановки. Снимок, полученный с БПЛА

различных видов разведок за счет оснащения их средствами тепловизионного мониторинга, системами радиационного и химического анализа.

Получили широкое применение беспилотные летательные аппараты как наиболее мобильные средства разведки при чрезвычайных ситуациях. Кроме того, оснащение воздушных судов современными медицинскими модулями позволяет перемещать пострадавших на значительные расстояния и поддерживать их жизнедеятельность практически при любых травмах.

## 2. Аппаратно-программный комплекс «Безопасный город»

В этих целях на муниципальном уровне в Российской Федерации осуществляется внедрение и развитие аппаратно-программных комплексов «Безопасный город».

«Безопасный город» — это, прежде всего, совокупность комплексов средств автоматизации всех уровней, объединенных для обеспечения защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, общественной безопасности и правопорядка.

Основными целями внедрения комплексов «Безопасный город» является:

- повышение готовности органов управления к реагированию на различные угрозы;
- совершенствование систем мониторинга и предупреждения;

- снижение количества деструктивных событий, гибели и травматизма людей;
- повышение социально-экономических эффектов инфраструктурных проектов.

Комплекс «Безопасный город» строится и развивается как интеллектуальная многоуровневая автоматизированная система управления безопасностью на территориях регионов в целом и муниципальных образований в частности.

Архитектура комплексов «Безопасный город» формируется из нескольких базовых блоков:

- блок обеспечения безопасности населения и муниципальной инфраструктуры;
- блок обеспечения правопорядка и профилактики правонарушений;
- блок обеспечения безопасности на транспорте;
- блок экологической безопасности;
- блок координации взаимодействия различных служб и государственных структур.

Базовым уровнем построения комплексов «Безопасный город» является муниципальный район и городской округ.

Все комплексы «Безопасный город» реализуются в составе комплексной системы безопасности жизнедеятельности субъекта Российской Федерации как в организационных, так и в технических вопросах.

Основой для внедрения комплексов «Безопасный город» являются Единые дежурно-диспетчерские службы.

В состав средств автоматизации функционирования ЕДДС входят различные подсистемы, обеспечивающие сбор, передачу, хранение и обработку информации, необходимой для принятия управленческих решений по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и происшествий.

Для получения оперативной информации из населенных пунктов и прилегающих территорий, где не предусмотрено создание ЕДДС, создан и развивается институт старост — реально действующий институт гражданской активности в Российской Федерации.

Таким образом, выполняемый комплекс мероприятий по развитию комплексов «Безопасный город» позволит совершить качественный переход от оперативного реагирования к управлению рисками.

## Заключение

Возрастание уровня угроз в современном урбанизированном обществе предопределяет развитие высокотехнологичных систем, которые обеспечивают комплексную безопасность граждан.

Основная цель внедрения современных технологий — снижение количества погибших людей, материального, финансового и экологического ущерба при чрезвычайных ситуациях и происшествиях.

Для эффективного решения задач по предупреждению, оперативному реагированию и ликвидации чрезвычайных ситуаций необходима совместная скоординированная работа различных государственных структур.

## Литература

1. Стратегия национальной безопасности РФ до 2020 года (утв. Указом Президента РФ от 12 мая 2009 г. № 537).
2. Распоряжение Правительства РФ от 03.12.2014 № 2446-р «Об утверждении Концепции построения и развития аппаратно-программного комплекса "Безопасный город"».
3. Постановление Правительства РФ от 20 января 2014 г. № 39 «О Межведомственной комиссии по вопросам, связанным с внедрением и развитием систем аппаратно-программного комплекса технических средств "Безопасный город"».
4. Временные единые требования к техническим параметрам сегментов аппаратно-программного комплекса «Безопасный город» (утверждены Министром РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий от 29 декабря 2014 № 14-7-5552).

## Сведения об авторе

Кулешов Дмитрий Владимирович: полковник, заместитель начальника управления гражданской защиты Центрального регионального центра МЧС России — начальник отдела организации оперативного планирования и экстренного реагирования

Количество публикаций: 2

Область научных интересов: управление рисками

Контактная информация:

Адрес: 121352, г. Москва, ул. Давыдовская, д. 7а

Тел.: +7 (499) 449-89-09

КРУПНЕЙШАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВЫСТАВКА ПО БЕЗОПАСНОСТИ

# 17 - 20 мая

Москва, ВДНХ, павильон №75



международный салон

# КОМПЛЕКСНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ 2016

## Тематические разделы

 **Пожарная  
безопасность**

 **Техника  
охраны**

 **Безопасность  
границы**

 **Медицина  
катастроф**

 **Защита  
и оборона**

 **Средства  
спасения**

 **Экологическая  
безопасность**

 **Промышленная  
безопасность**

 **Информационные  
технологии**

 **Комплексная безопасность  
на транспорте**

 **Ядерная радиационная и  
химическая безопасность**

 **Авиационно-спасательные  
технологии гражданской обороны**

 **Безопасность  
на водных объектах**

 **Технологии дистанционного  
зондирования земли**

 **Материально-техническое  
обеспечение силовых структур**