

24-3179

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ



БХ130-72
24-03179

БЕЗОПАСНОСТЬ РОССИИ



БЕЗОПАСНОСТЬ РОССИИ

**Правовые, социально-экономические
и научно-технические аспекты**

Издается при поддержке:

**Российской академии наук, Сибирского отделения Российской академии наук,
Российского научного фонда, Министерства Российской Федерации
по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям и ликвидации
последствий стихийных бедствий, Федеральной службы по экологическому,
технологическому и атомному надзору**

**МГОФ «Знание»
2024**

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

**многотомного издания «Безопасность России. Правовые,
социально-экономические и научно-технические аспекты»**

Научный руководитель издания
член-корреспондент РАН **Махутов Н. А.**

Ответственный секретарь издания
Закаблущая Е. А.

**Акимов В. А., Абросимов Н. В., Агеев А. И., Алешин Н. П., Асмолов В. Г.,
Афиногенов Д. А., Вишняков Я. Д., Воробьев Ю. Л., Гаденин М. М.,
Гончаров С. Ф., Данилов-Данильян В. И., Дмитриевский А. Н.,
Драгунов Ю. Г., Духанина Л. Н., Иванов В. В., Корчак В. Ю.,
Костогрызлов А. И., Литвинов В. Б., Макоско А. А., Мартынов В. Г.,
Москвичев В. В., Надеин В. А., Осипов В. И., Печёркин А. С.,
Попова Е. В., Порфирьев Б. Н., Пучков В. А., Ремыга В. Н.,
Сироткин О. С., Таранов А. А., Тестоедов Н. А., Шульц В. Л.**

СОДЕРЖАНИЕ

Основные обозначения и сокращения	13
Предисловие	18
Введение	21
Вступление	23
Глава 1. Сибирский федеральный округ. Общая характеристика и проекты социально-экономического развития	
1.1. Территориально-административная и географическая характеристика	25
1.2. Характеристика промышленного и социально-экономического состояния	28
1.3. Приоритеты и проекты социально-экономического развития Сибири	51
Литература к главе 1	57
Глава 2. Структура органов управления безопасностью субъектов Сибирского федерального округа	
2.1. Базовые положения системы управления безопасностью	58
2.2. Полномочия законодательной и исполнительной власти в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	65
2.3. Основные задачи и деятельность Советов Безопасности	72
2.4. Деятельность Комиссий по чрезвычайным ситуациям	80
2.5. Основные задачи, функции и полномочия Главных управлений ГОЧС субъектов Российской Федерации	90
2.6. Механизмы реагирования и система комплексной безопасности территорий субъектов СФО	95
Литература к главе 2	111
Глава 3. Системы мониторинга природно-техногенной безопасности на федеральном и региональном уровнях	
3.1. Организация и системы комплексного мониторинга безопасности территорий	113
3.2. Нормативное обеспечение мониторинга природно-техногенной безопасности	129
3.3. Решение задач управления в повседневном режиме функционирования	133
3.3.1. Систематизация параметров мониторинга	133

3.3.2. Критерии опасностей и угроз	136
3.3.3. Критерии раннего обнаружения предпосылок ЧС	141
3.4. Информационная поддержка задач экстренного реагирования на основе данных мониторинга	143
3.5. Геоэкологический мониторинг состояния природно-техногенной среды угледобывающего района	146
3.5.1. Основные положения и задачи мониторинга	146
3.5.2. Технологии цифрового мониторинга природно-техногенной среды	151
3.5.3. Технология мониторинга состояния горных пород и геодинамических процессов	161
3.6. Мониторинг технического состояния зданий и инженерных сооружений	167
3.6.1. Технология сейсмометрического обследования технического состояния зданий и сооружений	167
3.6.2. Диагностика технического состояния зданий и сооружений в аварийных состояниях	173
3.7. Сейсмометрический мониторинг технического состояния плотин и зданий ГЭС низконапорных гидроузлов	175
Литература к главе 3	182

Глава 4. Нормативная база, модели, методы и технологии анализа рисков природных и техногенных ЧС

4.1. Нормативно-правовое регулирование реализации риско-ориентированного подхода в территориальном управлении	187
4.2. Модели и методы анализа территориальных рисков	193
4.2.1. Модели расчетной оценки рисков	193
4.2.2. Методика оценки антропогенных рисков территорий и построения картограмм рисков	204
4.2.3. Кризисные базы данных для управления территориальными рисками	213
Литература к главе 4	219

Глава 5. Космические системы и технологии дистанционного мониторинга чрезвычайных ситуаций

5.1. Космический мониторинг чрезвычайных ситуаций	222
5.2. Глобальные системы навигации и зондирования	225
5.3. Деятельность ФГБУ «НИЦ «Планета» в области мониторинга окружающей среды и чрезвычайных ситуаций	230
5.4. Технологии оперативного космического мониторинга Сибири	256
Литература к главе 5	274

Глава 6. Информационные и управляющие системы территориального управления рисками и безопасностью

6.1. Информационные технологии территориального управления	276
6.2. Цифровой паспорт безопасности территорий	285
6.3. Концепция информационной системы территориального управления рисками и безопасностью региона	290
6.4. Реализация отдельных структурных элементов ИСТУ РБ	307
Литература к главе 6	315

Глава 7. Общая характеристика проблем природно-техногенной безопасности СФО

7.1. Основные угрозы и динамика чрезвычайных ситуаций	321
7.2. Региональные особенности рисков развития территорий СФО	341
7.3. Базовые региональные риски развития территорий Сибирского федерального округа	344
7.4. Оценка уровня техногенной опасности городских муниципальных образований СФО	354
7.5. Определение нормативов качества окружающей среды на основе риск ориентированного подхода. Канцерогенные и неканцерогенные риски	356
Литература к главе 7	371

Глава 8. Техногенная, энергетическая и радиационная безопасность регионов СФО

8.1. Состояние техногенной безопасности СФО	375
8.2. Энергетическая безопасность регионов СФО	389
8.3. Проблемы радиационной безопасности СФО	404
8.3.1. Особенности радиационной безопасности отдельных субъектов СФО	404
8.3.2. Радиационная безопасность Красноярского края	411
8.3.3. Радиационная безопасность Томской области	425
Литература к главе 8	430

Глава 9. Проблемы безопасности ГЭС Ангаро-Енисейского каскада

9.1. Постановка проблемы безопасности ГЭС	432
9.2. Диагностика и остаточный ресурс рабочих колес гидротурбин Красноярской ГЭС	433
9.2.1. Эксплуатационная дефектность рабочих колес гидротурбин	436
9.2.2. Оценка остаточного ресурса рабочих колес гидротурбин	447
9.3. Расчетное обоснование причин разрушения резьбовых соединений крепления крышки гидротурбины Саяно-Шушенской ГЭС	456
9.4. Формирование нормативной базы безопасности и защищенности ГЭС от тяжелых аварий	464
9.5. Обобщенная оценка опасностей и риска аварий ГЭС Ангаро-Енисейского каскада	467
Литература к главе 9	473

Глава 10. Региональные проблемы водопользования промышленных агломераций Сибири

10.1. Базовые индикаторы и риски водопользования: Красноярский край и Кемеровская область — Кузбасс	476
10.2. Рена Енисей в показателях устойчивого водопользования	485
10.3. Обь-Иртышский бассейн: анализ и оценка обеспеченности водными ресурсами гарантированного качества	494
10.3.1. Анализ водно-ресурсного потенциала: макрорегиональный, региональный и субрегиональный уровни	494

10.3.2. Оценка водообеспеченности регионов Западной Сибири на основе ландшафтно-бассейнового подхода	502
10.4. Оценка экологического состояния водных экосистем Восточной Сибири методами биоиндикации	510
10.5. Оценка состояния водных экосистем Западной Сибири методами биоиндикации	519
10.6. О сохранении зоопланктона при эксплуатации Новосибирского водохранилища	527
10.7. Негативное воздействие вод на реках бассейна Верхней Оби. Среднесрочные и краткосрочные прогнозы уровня и объема стока рек	530
10.8. Расчеты ледотермического режима в нижнем бьефе Новосибирской ГЭС	542
10.9. Негативные последствия русловых процессов	544
Литература к главе 10	549

Глава 11. Проблемы бореальных лесов Сибири

11.1. Лесные пожары и их последствия на территории Сибирского федерального округа	558
11.2. Организация и результаты лесопатологического мониторинга	574
11.3. Инструментальные измерения углерод-депонирующего потенциала лесных экосистем в бассейне р. Енисей	585
Литература к главе 11	592

Глава 12. Сейсмический мониторинг и безопасность регионов Центральной Сибири

12.1. Мониторинг и оценка сейсмической опасности	595
12.2. Оценки сейсмической опасности при планировании и проектировании	606
12.3. Общее сейсмическое районирование	608
12.4. Уточнение исходной сейсмичности	615
12.5. Сейсмическая опасность гидротехнических сооружений СФО	619
Литература к главе 12	621

Основные результаты и направления действий

623

Приложение. Книги многотомного издания «Безопасность России.

Правовые, социально-экономические и научно-технические аспекты», вышедшие в свет в 1998–2024 гг.	639
1. Первый этап (1998–2008 гг.)	639
2. Второй этап (2009–2024 гг.)	641

