
ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	7
ЧАСТЬ 1	
ПРОБЛЕМА ИЗОЛЯЦИИ ВЫСОКОАКТИВНЫХ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ В ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ФОРМАЦИЯХ	15
Глава 1. Правовая основа хранения и изоляции РАО и ОЯТ в России	17
Международные нормы и требования	17
Федеральные законы, нормы и правила	20
Глава 2. Характеристика радиоактивных отходов	32
Глава 3. Общие требования и основные подходы к подземной изоляции РАО и ОЯТ	47
Принципы обеспечения безопасности подземной изоляции РАО и ОЯТ в недрах	47
Основные требования к обеспечению безопасности	48
Критерии приемлемости РАО для их хранения и подземной изоляции	50
Принцип организации многобарьерной системы изоляции ВАО	51
Оценка радиационного риска при подземной изоляции ВАО	57
Критерии безопасности изоляции РАО в гранитоидах Нижнеканского массива	60
Глава 4. Опыт создания хранилищ РАО и ОЯТ за рубежом	66
Хранилища в кристаллических породах в безводных зонах аэрации	67

Хранилища в кристаллических породах в зонах затрудненного гидродинамического режима	70
Хранилища в толщах и куполах каменной соли	75
Хранилища в кристаллических породах в безводных структурно-изолированных блоках	78
Хранилища в глинистых породах в зонах затрудненного водообмена	78
Глава 5. Устойчивость геологической среды как фундаментальная основа геоэкологической безопасности захоронения РАО в геологических формациях	81
ЧАСТЬ 2	
ГЕОИНФОРМАЦИОННАЯ БАЗА ДАННЫХ ПО НИЖНЕКАНСКОМУ МАССИВУ	93
Глава 6. Физико-географическая характеристика района	97
Рельеф	97
Гидрографическая сеть	98
Климат	101
Хозяйственное освоение Нижнеканского массива	106
Глава 7. Геолого-геофизическая изученность района	108
Геологическая изученность	108
Геофизическая изученность	112
Глава 8. Геологическое строение Нижнеканского массива	117
Вмещающие комплексы	118
Петрография магматических пород	124
Комплексы, перекрывающие гранитоиды	129
Разломная и трещинная тектоника	132
Зоны динамического влияния активных разломов	143
Физико-механические свойства горных пород	149

Глава 9. Новейшая и современная тектоническая активность района	176
Направленность и тенденция новейших и современных геодинамических движений	176
Активные разломы	188
Тектоническая мегатрещиноватость	197
Глава 10. Гидрогеологические условия района	202
Глава 11. Результаты геолого-геофизических исследований на участках Нижнеканского массива	210
Участок «Итатский».....	210
Участок «Каменный»	216
Участок «Енисейский».....	236
 ЧАСТЬ 3	
ПРОГНОЗ ДЛИТЕЛЬНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ В РАЙОНЕ НИЖНЕКАНСКОГО МАССИВА	243
Глава 12. Многофакторная структурно-тектоническая модель Нижнеканского гранитоидного массива	247
Особенности геотектонической позиции НКМ	247
Структурно-тектоническая модель	253
Геодинамическая эволюция и тектоническая стабильность НКМ	277
Глава 13. Поиск структурных неоднородностей и признаков современной тектонической активности на территории Нижнеканского массива	290
Анализ аномального магнитного поля на основе алгоритмов искусственного интеллекта.....	291
Поиск признаков тектонической активности по изрезанности земной поверхности	299

Глава 14. Моделирование напряженно-деформированного состояния	304
Предмет и методология исследований	304
Исходные данные и расчетная схема	304
Конечно-элементная модель	308
Методика оценки прочности структурных блоков	313
Результаты конечно-элементного расчета	315
Прогноз устойчивости Нижнеканского массива	322
Глава 15. Прогнозирование современных движений земной коры на основе спутниковых навигационных систем.....	330
Методические аспекты изучения СДЗК и микродеформаций на основе технологий космической геодезии	330
Создание геодинамического полигона для наблюдений за СДЗК в районе Нижнеканского массива	357
Глава 16. Оценка сейсмической опасности района Нижнеканского массива	369
Место Алтай-Саян-Байкальского региона в общей сейсмичности территории.....	369
Оценка сейсмической опасности района	374
Об исследованиях по уточнению оценки сейсмической опасности	379
ЧАСТЬ 4	
ИЗУЧЕНИЕ НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ ПОРОДНЫХ МАССИВОВ. СОЗДАНИЕ ПОДЗЕМНОЙ ЛАБОРАТОРИИ.....	391
Глава 17. Результаты многолетних геомеханических исследований в подземном комплексе ГХК.....	393
Глава 18. Модель развития процесса деформирования и разрушения подземных выработок ГХК	442

Глава 19. Воздействие температуры на горные породы.	
Кинетика деформирования макрополярных зернистых сред	456
Особенности разрушения габбро-диорита от растягивающих нагрузок в поле высоких температур	456
Механизм деформирования горных пород в условиях негидростатического напряженного состояния.....	462
Термодинамика закономерностей ориентации кристаллов в условиях негидростатического напряженного состояния	467
Механика деформирования макрополярной среды (упруговязкая модель).....	473
Оценка адекватности модели макрополярной среды горным породам.....	479
Деформирование макрополярной среды при произвольном законе нагружения и в условиях объемно-напряженного состояния.....	485
Механизм межзерновой деструкции, условие предельного равновесия макрополярных сред	488
Глава 20. Барьерные свойства гранитоидов	
Нижнеканского массива	492
Глава 21. Федеральный объект подземной изоляции	
отвержденных радиоактивных отходов в России.	
Создание подземной лаборатории	504
Заключение	525
Список литературы	529