

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	6
ГЛАВА 1. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОГО КОМПЛЕКСА АРКТИКИ.....	8
1.1. Общие положения.....	8
1.2. Комплексное освоение недр определяющая парадигма развития минерально-сырьевого комплекса в условиях криолитозоны.....	14
1.3. Структура природно-технических систем комплексного освоения недр.....	43
1.4. Модельные представления взаимодействия технической и природной составляющих при подземном освоении недр.....	51
ГЛАВА 2. ОБЪЕКТИВНЫЕ И АНТРОПОГЕННЫЕ ТРЕНДЫ ИЗМЕНЕНИЯ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ СИСТЕМ МИНЕРАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ АРКТИКИ И КРИОЛИТОЗОНЫ.....	62
2.1. Общие положения.....	62
2.2. Минерально-сырьевые ресурсы Арктического региона и криолитозоны России (географический тренд).....	66
2.3. Литосферные тренды развития пространства рудных минеральных ресурсов Арктики и криолитозоны.....	95
2.4. Антропогенные тренды развития подпространства геологического изучения недр.....	116
ГЛАВА 3. ГЛОБАЛЬНЫЕ И ЛОКАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ТЕХНО- И БИОСФЕР ПРИ РАЗВИТИИ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОГО КОМПЛЕКСА АРКТИЧЕСКОГО РЕГИОНА.....	128
3.1. Общие положения.....	128
3.2. Глобальные процессы циркуляции и источники загрязнения основных геосфер в Арктике.....	130
3.3. Локальные источники загрязнения геосфер в процессе освоения недр разработки.....	141

ГЛАВА 4. ТЕХНОГЕННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ АБИОТЫ ПРИРОДНЫХ ЭКОСИСТЕМ АРКТИКИ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ НЕДР.....	150
4.1. Общие положения.....	150
4.2. Структура техногенных факторов при освоении недр.....	152
4.3. Исследование механизмов образования техногенных факторов при разработке месторождений.....	162
4.4. Особенности транзита техногенных воздействий в окружающей среде в условиях Арктики и криолитозоны.....	183
4.5. Методологические основы количественной оценки уровня техногенного изменения абиоты природных экосистем при разработке месторождений.....	199

ГЛАВА 5. ТЕХНОГЕННЫЕ ИЗМЕНЕНИЕ БИОТЫ ПРИРОДНЫХ ЭКОСИСТЕМ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ.....	208
5.1. Общие положения.....	208
5.2. Экологический мониторинг изменения биоты природных экосистем методами дистанционного зондирования Земли.....	210
5.3. Теоретическое обоснование минимизации измерения параметров биосферы при осуществлении мониторинга состояния окружающей среды, исходя из концепции иерархической инертности компонентов природы.....	225
5.4. Оценка ответной реакции биоты на деструктивные факторы загрязнения горных предприятий.....	230
5.5. Исследование закономерностей развития демутации в постэксплуатационный период развития горных предприятий.....	258
5.6. Методические основы количественной оценки экологических последствий разработки месторождений.....	269

ГЛАВА 6. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ГЕОТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПАРАДИГМЫ РАЗВИТИЯ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОГО КОМПЛЕКСА АРКТИКИ В УСЛОВИЯХ ОГРАНИЧЕНИЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ИМПЕРАТИВА.....	286
6.1. Общие положения.....	286

6.2. Основные принципы и направления модернизации геотехнологии в условиях Арктики и криолитозоны.....	289
6.3. Перспективы и возможности использования энергии возобновляемых источников для повышения энергоэффективности освоения недр Арктики и криолитозоны.....	319
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	336
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	342