

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	6
Глава 1. ГИДРОЛИТОСФЕРА КАК ПОДСИСТЕМА БИОСФЕРЫ И ЕЕ ФУНКЦИИ (Н.В. Фисун)	8
1.1. Учение о гидrolитосфере в системе экологического знания. Понятие о гидrolитобиосфере и эколого-гидрогеологической системе	8
1.2. Экологические функции гидrolитобиосферы	25
1.3. Роль гидrolитобиосферы в создании замкнутых циклов природопользования	33
1.4. Опыт использования гидrolитобиосферы в создании замкнутых циклов природопользования	48
1.4.1. Состояние изученности проблемы	48
1.4.2. Опыт экспериментальных исследований по созданию замкнутых циклов в коммунальном водоснабжении	52
1.4.3. Основные результаты лабораторных исследований	54
1.4.4. Основные результаты стендовых экспериментов	63
1.4.5. Основные результаты исследований опытно-инфильтрационного бассейна	83
1.4.6. Общие итоги экспериментов. Оценка масштабных эффектов	91
Литература	97
Глава 2. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ГИДРОЛИТОСФЕРЫ, МЕТОДЫ ЕГО ИССЛЕДОВАНИЯ И ОЦЕНКИ	101
2.1. Понятие об экологическом потенциале гидrolитосферы и факторах его формирования (Н.В. Фисун, И.Б. Королев)	101

2.2. Особенности исследования экологического потенциала ЭГГС применительно к компонентам бытового загрязнения гидrolитосферы (Н.В. Фисун)	109
2.3. Оценка факторов формирования экологического потенциала гидrolитобиосферы (на примере Кабардинского артезианского бассейна)	111
2.3.1. Краткая характеристика особенностей строения района (И.Б. Королев)	111
2.3.2. Особенности строения зоны аэрации (И.Б. Королев)	118
2.3.3. Оценка роли гидродинамических условий в формировании экологического потенциала (И.Б. Королев)	122
2.3.4. Эколого-гидродинамическое районирование ЭГГС с использованием экспертных оценок (И.Б. Королев)	126
2.3.5. Оценка техногенных факторов формирования экологического потенциала ЭГГС (И.Б. Королев)	129
2.3.6. Оценка роли геомиграционных факторов в формировании экологического потенциала (И.Б. Королев, Н.В. Фисун)	137
2.3.7. Районирование ЭГГС по уровню экологического потенциала и особенностям экологической ситуации (Н.В. Фисун, И.Б. Королев)	140
2.4. Применение результатов исследования экологического потенциала ЭГГС в решении задач мониторинга гидrolитосферы на примере Кабардинского артезианского бассейна (И.Б. Королев, А.В. Малков)	143
2.4.1. Теоретические основы мониторинга подземных вод	143
2.4.2. Рекомендации по оптимизации мониторинга с учетом факторов формирования экологического потенциала ЭГГС	146
Литература	150

Глава 3. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ

ГИДРОДИНАМИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ И СИСТЕМ

(А.А. Иванов, Н.Н. Коваленко, А.В. Малков, Е.А. Малкова)	152
3.1. Общие положения	152

3.2. Определение параметров модели методом подбора на основе тестового моделирования	154
3.3. Восстановление естественной пьезометрической поверхности	166
3.4. Математическая модель Березовского участка Кисловодского месторождения минеральных вод	170
3.5. Ненарушенный режим подземных вод Березовского участка	181
3.6. Управление гидродинамическими процессами	190
Литература	200

Глава 4. АНАЛИЗ ЭКОЛОГО-ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ПРОБЛЕМА УПРАВЛЕНИЯ

(А.Б. Лисенков)	201
4.1. Эколого-гидрогеологическая система как подсистема гидролитосферы, объект эколого-гидрогеологических исследований и управления	201
4.2. Цели, задачи, специфика диагностирования состояния ЭГГС и проблема управления	208
4.2.1. Общая постановка задач эколого-гидрогеологического диагностирования и управления	210
4.2.2. Информационный подход к диагностированию эколого-гидрогеологических ситуаций и управлению их состоянием	213
4.3. Применение информационного анализа к решению гидрогеологических задач	216
4.3.1. Диагностирование реакции состояния эколого-гидрогеологической системы на техногенное воздействие (Ташаузский регион Туркменистана)	217
4.3.2. Управление составом и направлением эколого-гидрогеологических исследований при проведении экогеологической съемки (северо-западная часть Московской области)	229
4.3.3. Планирование системы мониторинга подземных вод с использованием информационных моделей	237
Литература	245