

О Г Л А В Л Е Н И Е

От редактора.....	3
От автора.....	4
Введение.....	5
I. Современные проблемы гидрогеологии.....	14
1. Краткие сведения из истории развития отраслей гидрогеологии.....	16
1.1. Использование подземных вод. Изучение их динамики.....	16
1.2. Генезис подземных вод.....	22
1.2.1. Инфильтрационная теория образования подземных вод.....	23
1.2.2. Конденсационная теория образования подземных вод.....	27
1.2.3. Ювенильная теория образования подземных вод.....	29
1.2.4. Седиментационная теория образования подземных вод.....	30
1.2.5. Антропогенные воды.....	32
1.3. Становление гидрогеологии как науки.....	32
1.4. Гидрогеологическое образование. Развитие теории.....	34
1.5. Региональная гидрогеология.....	37
1.6. Учение о минеральных водах.....	41
1.7. Гидрогеохимия.....	43
1.8. Гидрогеоэкология.....	46
1.9. Гидрогеотермия.....	47
1.10. Гидрогеология нефтяных и газовых месторождений.....	47
1.11. Палеогидрогеология.....	49
2. Единая система природных вод.....	57
2.1. Вода в атмосфере.....	59
2.2. Поверхностные воды.....	61
2.3. Уравнение водного баланса.....	70
2.4. Вода в недрах.....	71
3. Водно-физические свойства горных пород.....	74
4. Систематика подземных вод.....	86
4.1. Признаки, положенные в основу классификаций природных вод.....	86
4.2. Классификация по физическим признакам.....	87
4.2.1. Классификация по температуре.....	87
4.2.2. Органолептические свойства.....	89
4.2.3. Классификация по напору.....	90
4.2.4. Классификация воды по фазовому состоянию.....	94
4.3. Химический состав подземных вод и химические классификаци- онные признаки.....	104
4.3.1. Факторы формирования и изменения химического состава подземных вод.....	105
4.3.2. Макро- и микрокомпоненты. Минерализация природных вод.....	125

4.4. Газовый состав подземных вод. Минеральные воды и их классификация по газовому составу.....	1
4.4.1. Воды с газами окислительной обстановки.....	1
4.4.2. Воды с газами восстановительной обстановки.....	7
4.4.3. Воды с газами метаморфической обстановки.....	17
4.4.4. Радиоактивные воды.....	17
4.4.5. Промышленные минеральные воды.....	16
4.4.6. Энергетические воды.....	16
4.5. Классификация подземных вод по генетическим признакам.....	16
4.5.1. Генетическая классификация подземных вод.....	16
4.5.2. Вода как историческая категория.....	16
4.5.3. Изотопный состав природных вод как показатель их генезиса....	17
4.6. Классификация подземных вод по собственно гидрогеологическим признакам.....	17
4.6.1. Тип пластовые воды.....	18
4.6.2. Тип трещинно-жильных вод.....	19
4.6.3. Воды особых форм отделов пластового типа.....	21
4.6.4. Воды особых форм отделов трещинно-жильного типа.....	22
5. Краткие сведения из палеогидрогеологии.....	22
5.1. Задачи палеогидрогеологии.....	22
5.2. История развития гидрогеологических структур (периодизация гидрогеологической истории).....	226
5.3. Элизионные и инфильтрационные гидрогеологические структуры...	229
5.4. Роль подземных вод в рудообразовании и нефтеобразовании.....	232
5.5. Методы палеогидрогеологических исследований.....	233
5.5.1. Метод регионального палеогидрогеологического анализа.....	234
5.5.2. Методы изучения результатов деятельности подземных вод....	235
5.5.3. Метод изучения химического состава подземных вод.....	237
5.5.4. Метод гидрогеохимических показателей.....	237
5.5.5. Метод определения абсолютного возраста подземных вод.....	237
5.5.6. Метод изучения изотопных отношений в водах.....	238
5.5.7. Метод актуализма.....	238
6. Краткие сведения из гидрогеохимии.....	239
6.1. Опробование водопроявлений.....	239
6.2. Подготовка проб к анализам.....	240
6.3. Обработка материалов.....	240
6.3.1. Определение гидрогеохимического фона.....	240
6.3.2. Определение аномалий.....	242
6.3.3. Интерпретация результатов гидрогеохимических поисков.....	243
7. Краткие сведения из гидродинамики.....	245
7.1. Закон Дарси.....	246
7.2. Коэффициент фильтрации.....	248

7.2.1. Расчетные методы.....	248
7.2.2. Лабораторные методы.....	248
7.2.3. Полевые методы.....	249
7.3. Закон Шези — Краснопольского.....	250
7.4. Расчет единичного расхода потока.....	251
7.5. Радиальный поток. Уравнение кривой депрессии.....	253
7.6. Приток воды к водозаборным сооружениям.....	253
7.6.1. Виды водозаборных сооружений.....	253
7.6.2. Фильтры буровых колодцев.....	253
7.6.3. Приток воды к совершенному грунтовому колодцу.....	254
7.6.4. Расчет радиуса влияния скважины.....	255
7.6.5. Приток воды к артезианскому совершенному колодцу.....	255
7.6.6. Зависимость дебита от понижения.....	255
8. Гидрогеологическое картирование.....	256
8.1. Виды геологических съемок и карт.....	257
8.2. Прямые методы.....	258
8.2.1. Гидрогеологические маршруты.....	258
8.2.2. Гидрогеологические скважины.....	259
8.2.3. Горные выработки.....	260
8.2.4. Опытно-фильтрационные работы.....	260
8.2.5. Лабораторные (аналитические) работы.....	261
8.3. Косвенные методы изучения гидрогеологических условий.....	261
8.3.1. Геофизические методы.....	261
8.3.2. Гидрогеологические исследования.....	261
8.4. Гидрогеологические карты.....	262
8.4.1. Общие карты.....	262
8.4.2. Частные карты.....	263
8.4.3. Легенда гидрогеологических карт.....	264
8.5. Гидрогеологические разрезы.....	266
8.6. Гидрогеологическая колонка.....	266
8.7. Содержание «Объяснительной записки».....	267
9. Понятие об эксплуатационных запасах и прогнозных ресурсах	
подземных вод.....	269
9.1. Группы месторождений подземных вод по степени сложности.....	270
9.2. Категории эксплуатационных запасов и прогнозных ресурсов	
подземных вод.....	271
9.2.1. Освоенные — категория А.....	272
9.2.2. Разведанные — категория В.....	273
9.2.3. Предварительно оцененные — категория С ₁	274
9.2.4. Выявленные — категория С ₂	275
9.2.5. Прогнозные ресурсы подземных вод по степени обоснован-	
ности — категория Р.....	275

9.3. Балансовые и забалансовые запасы подземных вод.....	2
9.3.1. Балансовые запасы подземных вод.....	2
9.3.2. Забалансовые запасы подземных вод.....	2
9.4. Зоны санитарной охраны водозаборов подземных вод.....	2
10. Краткие сведения из гидрогеоэкологии.....	2
10.1. Техногенные процессы и их роль в изменении состояния геологической среды.....	2
10.2. Техногенез в городах.....	2
10.3. Техногенез при разработке МПИ.....	2
10.4. Техногенез на подземных водозаборах.....	2
10.5. Сельскохозяйственный техногенез.....	2
10.6. Организация мониторинга подземных вод.....	2
Заключение.....	30
Литература.....	30