

УДК 550.845(075.8)
ББК 26.34:26.30я73
К65

Копылова Ю.Г.

К65 Гидрогеохимические методы поисков месторождений полезных ископаемых: учебное пособие / Ю.Г. Копылова, Н.В. Гусева; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2013. – 179 с.

В пособии рассмотрены основы гидрогеохимических поисков месторождений полезных ископаемых, формирования состава фоновых вод и вод зоны минерализации. Изложены основные аспекты рудообразования и характеристика первичных и вторичных ореолов. Представлены основные положения методики проведения гидрогеохимических поисков.

Предназначено для студентов, обучающихся по специальности 130302 «Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания», а также может быть полезно студентам других геологических специальностей.

УДК 550.845(075.8)
ББК 26.34:26.30я73

Рецензенты

Кандидат геолого-минералогических наук
и.о. заведующего лабораторией ТФ ИНГГ СО РАН

О.Е. Лепокурова

Кандидат геолого-минералогических наук
заведующая кафедрой геологии ЮГУ

Т.И. Романова

© ФГБОУ ВПО НИ ТПУ, 2013
© Копылова Ю.Г., Гусева Н.В., 2013
© Оформление. Издательство Томского
политехнического университета, 2013

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА О ВОЗНИКНОВЕНИИ И РАЗВИТИИ ГИДРОГЕОХИМИЧЕСКИХ ПОИСКОВ	4
ГЛАВА 2. ГЕОХИМИЧЕСКИЕ КЛАССИФИКАЦИИ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ	17
ГЛАВА 3. РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ В ГИДРОСФЕРЕ	25
ГЛАВА 4. ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ РУДООТЛОЖЕНИЯ	34
4.1. Главные закономерности распределения рудного вещества при трещинном рудоотложении	34
4.2. Ряды зонального отложения элементов	39
4.3. Классификация рудных тел по геологическим условиям залегания	44
ГЛАВА 5. ОСНОВЫ ГЕОХИМИЧЕСКИХ ПОИСКОВ	49
5.1. Стадийность геологоразведочных работ	49
5.2. Виды и масштабы геохимических съемок	56
5.3. Ландшафтно-геохимическое районирование	61
ГЛАВА 6. ХАРАКТЕРИСТИКА ОРЕОЛОВ РАССЕЯНИЯ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ	64
6.1. Первичные и вторичные ореолы и потоки рассеяния месторождений полезных ископаемых	64
6.2 Типы гидрогеохимических ореолов	66
ГЛАВА 7. ФОРМИРОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ВОД	71
7.1. Роль рельефа, климата, типа горных пород, интенсивности водообмена	71
7.2. Направленность преобразования органического вещества	75
7.3. Взаимодействие вод с породообразующими минералами горных пород	77
7.4. Характер геохимической обстановки (среды)	89
7.5. Направленность выветривания горных пород	96
7.6. Особенности формирования вод зон рудной минерализации	99
ГЛАВА 8. ВОДНАЯ МИГРАЦИЯ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ И ГЕОХИМИЧЕСКИЕ БАРЬЕРЫ	110
ГЛАВА 9. ГИДРОГЕОХИМИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ РУДОНОСНОСТИ И НЕФТЕНОСНОСТИ	121
9.1. Гидрогеохимические критерии рудоносности	121
9.2. Гидрохимические показатели нефтегазоносности	130

ГЛАВА 10. МЕТОДИКА ГИДРОГЕОХИМИЧЕСКИХ ПОИСКОВ....	135
10.1. Полевые гидрогеохимические исследования	135
10.2. Лабораторные работы при гидрогеохимических поисках	141
10.2.1. Надежность и точность.....	141
10.2.2. Единицы измерения, используемые в поисковой геохимии.....	144
10.2.3. Выражение концентраций химических элементов и соединений в растворе.....	146
10.3.4. Аналитические методы, применяемые при гидрогеохимических поисках	146
10.3. Методика обработки гидрогеохимической информации в связи с поисками месторождений полезных ископаемых	156
10.3.1. Разделение данных на однородные гидрогеохимические совокупности.....	156
10.3.2. Определение параметров распределения химических элементов.....	158
10.3.3. Выявление аномальных участков и оценка их перспективности.....	161
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	166
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	171