

УНИВЕРСИТЕТЫ РОССИИ



В. А. Домаренко

ГЕОЛОГИЯ

МЕСТОРОЖДЕНИЯ РУД РЕДКИХ И РАДИОАКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ: ГЕОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА

Под редакцией Л. П. Рихванова



НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

ЮРАЙТ
ИЗДАТЕЛЬСТВО

biblio-online.ru



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

В. А. Домаренко

ГЕОЛОГИЯ. МЕСТОРОЖДЕНИЯ РУД РЕДКИХ И РАДИОАКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ: ГЕОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА

Под редакцией профессора **Л. П. Рихванова**

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ ДЛЯ МАГИСТРАТУРЫ

*Допущено УМО по образованию в области прикладной геологии
в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся
по магистерской программе 130100.27 «Геология, поиски и разведка руд
редких и радиоактивных элементов» направления подготовки
«Геология и разведка полезных ископаемых» и дипломированных
специалистов направления подготовки 130100 «Прикладная геология»*

**Книга доступна в электронной библиотечной системе
biblio-online.ru**

Москва • Юрайт • 2016

УДК 553.493.5:550.8+553.495:550.8(075.8)

ББК 26.341.3+26.341.5я73

Д66

Автор:

Домаренко Виктор Алексеевич – кандидат геолого-минералогических наук, доцент кафедры геоэкологии и геохимии Института природных ресурсов Томского политехнического университета.

Научный редактор:

Рихванов Леонид Петрович – профессор, доктор геолого-минералогических наук, профессор кафедры геоэкологии и геохимии Института природных ресурсов Томского политехнического университета.

Рецензенты:

Шумилин М. В. – доктор геолого-минералогических наук, профессор, помощник руководителя по стратегическому планированию Федерального государственного унитарного геологического предприятия «Урангеологоразведка»;

Парначев В. П. – доктор геолого-минералогических наук, профессор Томского государственного университета;

Поцелуев А. А. – доктор геолого-минералогических наук, профессор Томского политехнического университета.

Домаренко, В. А.

Д66

Геология. Месторождения руд редких и радиоактивных элементов: геолого-экономическая оценка: учеб. пособие для магистратуры / В. А. Домаренко. – М.: Издательство Юрайт, 2016. – 166 с. – Серия: Университеты России.

ISBN 978-5-9916-6530-8

Серия «Университеты России» позволит высшим учебным заведениям нашей страны использовать в образовательном процессе учебники и учебные пособия по различным дисциплинам, подготовленные преподавателями лучших университетов России и впервые опубликованные в издательствах университетов. Все представленные в этой серии учебники прошли экспертную оценку учебно-методического отдела издательства и публикуются в оригинальной редакции.

В учебном пособии освещены цель и задачи дисциплины, раскрывается содержание теоретического материала (лекций), приводятся перечень вопросов для самопроверки по разделам. Даны рекомендации по использованию литературы.

На данный момент ряд статистических данных и законодательная база, которые приводятся в учебном пособии, устарели или изменены. Однако это существенно не влияет на процесс обучения, и произошедшие нововведения при необходимости могут быть учтены преподавателями.

Соответствует актуальным требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Для студентов, обучающихся по магистерской программе «Геология, поиски и разведка руд редких и радиоактивных элементов» направления подготовки «Геология и разведка полезных ископаемых» и дипломированных специалистов направления подготовки «Прикладная геология».

УДК 553.493.5:550.8+553.495:550.8(075.8)

ББК 26.341.3+26.341.5я73



Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме без письменного разрешения владельцев авторских прав. Правовую поддержку издательства обеспечивает юридическая компания «Дельфи».

ISBN 978-5-9916-6530-8

© Домаренко В. А., 2012

© ООО «Издательство Юрайт», 2016

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел I. РАЗВЕДКА И ПРОМЫШЛЕННАЯ ОЦЕНКА МЕСТОРОЖДЕНИЙ РЕДКИХ И РАДИОАКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ.....	5
1.1. Общие сведения.....	5
1.2. Показатели разведки.....	5
Контрольные вопросы.....	8
Раздел II. РАЦИОНАЛЬНАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ.....	9
2.1. Общие сведения.....	9
2.2. Разведка.....	9
2.3. Эксплуатационная разведка.....	11
Контрольные вопросы.....	11
Раздел III. ДОКУМЕНТАЦИЯ И ОПРОБОВАНИЕ.....	12
3.1. Геологическая документация.....	12
3.2. Опробование.....	20
3.3. Обработка и анализы проб.....	37
3.4. Контроль процесса опробования и анализа проб.....	42
Контрольные вопросы.....	44
Раздел IV. ОКОНТУРИВАНИЕ, БЛОКИРОВКА И ПОДСЧЕТ ЗАПАСОВ	
4.1. Общие положения.....	45
4.2. Промышленные кондиции.....	46
4.3. Оконтуривание и блокировка запасов.....	52
4.4. Способы подсчета запасов.....	60
Контрольные вопросы.....	69
Раздел V. ГЕОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА.....	70
5.1. Общие требования к геолого-экономической оценке.....	70
5.2. Стадии геолого-экономической оценки.....	71
5.3. Техничко-экономические показатели оценки.....	72
5.4. Экспресс-оценка стоимости минерального сырья.....	76
Контрольные вопросы.....	77
Раздел VI. ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕСТОРОЖДЕНИЙ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ.....	78
6.1. Общие положения.....	78

6.2. Факторы и показатели оценки	79
6.3. Экономическая эффективность геологоразведочных работ.....	82
Контрольные вопросы	83
Раздел VII. ОСОБЕННОСТИ МЕТОДИКИ ПОИСКОВ И РАЗВЕДКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ВЕДУЩИХ ПРОМЫШЛЕННО-ГЕНЕТИЧЕСКИХ ТИПОВ.....	84
7.1. Особенности поисков и разведки ураноносных альбититов.....	84
7.2. Особенности методики поисков и разведки ураноносных песчаников	93
7.3. Особенности методики поисков и разведки редкометалльных карбонатитов	107
Раздел VIII. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ	116
8.1. Типы, принципы и методы геолого-математического моделирования	116
8.2. Одномерные статистические модели.....	120
8.3. Двухмерные и многомерные статистические модели	136
8.4. Моделирование пространственных переменных	149
8.5. Основы автоматизированной геометризации месторождений	155
8.6. Компьютерные технологии при моделировании месторождений полезных ископаемых	158
Контрольные вопросы	164
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	165