

A geological map of the Kuznetsk Basin, showing various geological formations, rivers, and cities. The map is color-coded with shades of blue, green, yellow, and brown. The title and author's name are overlaid on the map.

В. Е. Ольховатенко

**ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ
УГОЛЬНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ
КУЗНЕЦКОГО БАССЕЙНА**

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Томский государственный архитектурно-строительный университет»

В. Е. ОЛЬХОВАТЕНКО

**ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ
УГОЛЬНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ
КУЗНЕЦКОГО БАССЕЙНА**

Томск
Издательство ТГАСУ
2014

УДК 550.8:553.94
ББК 26.325.33

Ольховатенко, В.Е. Инженерная геология угольных месторождений Кузнецкого бассейна [Текст] : монография / В.Е. Ольховатенко. – Томск : Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2014. – 150 с.
ISBN 978-5-93057-619-1

В работе приводятся результаты многолетних инженерно-геологических исследований угольных месторождений Кузнецкого бассейна, выполненных с целью оценки условий строительства и устойчивости бортов карьеров. Освещаются физико-географические условия территории, геологическое строение, тектоника и гидрогеологические особенности месторождений.

Описаны закономерности формирования физико-механических свойств горных пород при литогенезе и природа их прочности. Приведены инженерно-геологическая классификация горных пород и типизация угольных месторождений по инженерно-геологическим условиям. Рассмотрены вопросы методики инженерно-геологических исследований при разведке угольных месторождений. Приведены результаты расчетов устойчивости бортов карьеров и рекомендации по обеспечению геозкологической безопасности при эксплуатации углеразрезов.

Книга предназначена для специалистов в области разведки угольных месторождений, проектирования и эксплуатации углеразрезов, а также для научных сотрудников, аспирантов и студентов.

УДК 550.8:553.94
ББК 26.325.33

Рецензенты:

Г.И. Швецов, докт. геол.-мин. наук, профессор, чл.-корр. РААСН, заведующий кафедрой «Основания, фундаменты, инженерная геология и геодезия», АлтГТУ;

В.К. Попов, докт. геол.-мин. наук, профессор кафедры «Гидрогеология, инженерная геология и гидрогеология», ТПУ.

ISBN 978-5-93057-619-1

© Томский государственный
архитектурно-строительный
университет, 2014
© В.Е. Ольховатенко, 2014

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
1. Общие инженерно-геологические условия строительства карьеров в Кузнецком угольном бассейне	5
1.1. Физико-географические условия разработки открытым способом угольных месторождений Кузбасса	5
1.2. Особенности геологического строения Кузнецкого угольного бассейна	8
1.2.1. Общее геотектоническое положение Кузбасса	8
1.2.2. Краткая характеристика основных геолого-генетических комплексов горных пород	9
1.2.3. Тектоника и трещиноватость пород Кузнецкого бассейна	12
1.3. Гидрогеологические условия вскрытия угольных месторождений	15
2. Физико-механические свойства горных пород Кузнецкого угольного бассейна	19
2.1. Условия формирования физико-механических свойств горных пород угленосных отложений Кузбасса	19
2.1.1. Физико-географические и фациальные условия осадконакопления угленосных отложений	20
2.1.2. Особенности диагенетического преобразования осадков	23
2.1.3. Вторичные процессы в горных породах угленосных отложений Кузбасса и их роль в формировании физико-механических свойств	25
2.1.4. Изменения физико-механических свойств горных пород на различных стадиях катагенетических преобразований	33
2.1.5. Влияние геотектонического развития Кузбасса в постинверсионный период на физико-механические свойства горных пород	38
2.1.6. Изменение физико-механических свойств горных пород под воздействием процесса выветривания	43
2.2. Некоторые закономерности пространственной изменчивости физико-механических свойств горных пород	52
2.3. О природе прочности горных пород угленосных отложений Кузбасса	55
2.3.1. Влияние гранулометрического состава горных пород угленосных отложений балахонской и кольчугинской серий на их прочность	56
2.3.2. Влияние состава обломочной части на прочность горных пород	57
2.3.3. Влияние химического состава горных пород на их прочность	58
2.3.4. Влияние состава цемента на физико-механические свойства горных пород	62
2.3.5. Изменение прочностных свойств горных пород под воздействием катагенеза и регрессивного литогенеза	63
2.3.6. Изменение прочностных свойств горных пород под влиянием инженерной деятельности человека	64
2.4. Инженерно-геологическое классифицирование горных пород Кузбасса	66
3. Инженерно-геологическое районирование Кузнецкого угольного бассейна применительно к строительству крупных карьеров	68
3.1. Инженерно-геологическое районирование Кузнецкого бассейна	68
3.2. Типизация угольных месторождений по инженерно-геологическим условиям их разработки	71
3.3. Инженерно-геологическая характеристика основных типов угольных месторождений	73
4. Устойчивость бортов карьеров Кузбасса	94
4.1. Анализ факторов, определяющих поведение пород в бортах карьеров	94

4.2. Исследование устойчивости и деформируемости бортов действующих карьеров Кузбасса	95
4.3. Физико-механические свойства горных пород в бортах действующих карьеров.....	97
4.4. Оценка устойчивости бортов карьеров Кузбасса.....	109
4.4.1. Анализ существующих методов оценки устойчивости склонов и бортов карьеров.....	109
4.4.2. Обоснование методов расчета устойчивости бортов карьеров применительно к инженерно-геологическим условиям Кузбасса.....	115
4.4.3. Выбор расчетных показателей физико-механических свойств горных пород.....	116
4.4.4. Расчеты устойчивости бортов карьеров.....	117
4.4.5. Классификация угольных месторождений Кузбасса по степени устойчивости пород в бортах карьеров	121
5. Особенности методики инженерно-геологических исследований при разведке угольных месторождений Кузбасса, подлежащих открытой разработке	124
5.1. Общие вопросы методики инженерно-геологических исследований.....	124
5.2. Инженерно-геологические исследования в период предварительной разведки	126
5.3. Инженерно-геологические исследования на стадии детальной и эксплуатационной разведки.....	131
Заключение	135
Библиографический список.....	138
Приложение 1. Инженерно-геологическая классификация горных пород угленосных месторождений Кузбасса	140
Приложение 2. Инженерно-геологическая классификация четвертичных отложений, горелых и отвальных пород	147