

Министерство образования и науки Украины
Харьковский национальный университет имени В. Н. Каразина

И. В. Удалов

ТРАНСФОРМАЦИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ
ПОД ВЛИЯНИЕМ ТЕХНОГЕННЫХ ПРОЦЕССОВ
В УСЛОВИЯХ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО ДОНБАССА

Монография

Харьков – 2016

УДК 55:504.5(447.6)

ББК 26.3

У 29

Рецензенты:

Огняник Н. С. – заведующий отделом охраны подземных вод Института геологических наук НАН Украины, доктор геолого-минералогических наук, профессор;

Касимов А. М. – зам. директора по науке ГП УкрНТЦ «Энергосталь», доктор технических наук, профессор;

Мокрицкая Т. П. – доцент кафедры геологии и гидрогеологии Днепропетровского национального университета имени О. Гончара, доктор геологических наук.

*Утверждено к печати решением Ученого совета
Харьковского национального университета имени В. Н. Каразина
(протокол № 8 от 24.06.2016 г.).*

У 29

Удалов И. В.

Трансформация геологической среды под влиянием техногенных процессов в условиях Северо-Восточного Донбасса : монография / И. В. Удалов. – Харьков : ХНУ имени В. Н. Каразина, 2016. – 176 с.

ISBN 978-966-285-340-7

В монографии описаны особенности геологического строения Северо-Восточного Донбасса. Дан анализ распределению токсичных элементов в углях и вмещающих породах геолого-промышленных регионов Северо-Восточного Донбасса. Отмечены особенности концентрации и распределения токсичных элементов по отдельным угольным пластам. Выявлены генетические факторы наличия токсичных элементов в углях и вмещающих породах. Установлена зависимость концентрации токсичных элементов в углях от степени их метаморфизма и возраста. Особое внимание уделено влиянию закрытия угольных шахт на трансформацию геологической среды и изменению состояния окружающей природной среды.

Для научных сотрудников и специалистов в области геологии, геохимии, экологической безопасности, а также студентов соответствующих специальностей.

УДК 55:504.5(447.6)

ББК 26.3

ISBN 978-966-285-340-7

© Харьковский национальный университет

имени В. Н. Каразина, 2016

© Удалов И. В., 2016

© Рыжова Ю. Н., макет обложки, 2016

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	4
РАЗДЕЛ 1. ОСОБЕННОСТИ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО ДОНБАССА	5
1.1. Состояние изученности и общие представления о геологическом строении Донбасса	5
1.2. Геолого-промышленные районы (ГПР) Северо-Восточного Донбасса	14
1.2.1. Лисичанский ГПР	14
1.2.2. Алмазно-Марьевский ГПР.....	16
1.2.3. Селезневский ГПР	22
1.2.4. Боково-Хрустальский ГПР.....	23
1.2.5. Луганский ГПР.....	25
1.2.6. Краснодонский ГПР.....	27
1.2.7. Ореховский ГПР	30
1.2.8. Должанско-Ровенецкий ГПР.....	31
РАЗДЕЛ 2. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТОКСИЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В УГЛЯХ ГПР СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО ДОНБАССА	33
2.1. Особенности концентрации и распределения токсичных элементов по отдельным угольным пластам.....	37
2.2. Зависимость концентрации токсичных элементов в углях от степени их метаморфизма и возраста.....	43
2.3. Концентрация Hg в газах из угольных пластов действующих шахт.....	48
2.3.1. Особенности распределения метасоматитов в терригенно-глинистых породах карбона.....	48
2.3.2. Формы нахождения микроэлементов в каменных углях и антрацитах Донбасса вблизи ртутно-рудных тел.....	53
2.3.3. Особенности локализации ртутной минерализации в угленосных толщах Донбасса.....	55
2.3.4. Скрытое ртутное орудинение в пределах Северо-Восточного Донбасса (по ореолам рассеяния Hg в угольных пластах).....	62
2.4. Генетические факторы наличия токсичных элементов в угольных пластах.....	64
2.5. Распределения аномальных содержаний токсичных и отдельных редких элементов в углях.....	68
РАЗДЕЛ 3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТОКСИЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ВО ВМЕЩАЮЩИХ ПОРОДАХ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО ДОНБАССА	71
3.1. Корреляционные зависимости между токсичными элементами.....	81
3.2. Зависимость концентрации токсичных и отдельных редких элементов от возраста пород, их метаморфизма.....	83
3.3. Генезис и формы нахождения токсичных элементов во вмещающих породах угольных месторождений Северо-Восточного Донбасса.....	87
3.4. Особенности распределения аномальных содержаний токсичных элементов в породах терригенно-угленосной формации среднего карбона.....	89
РАЗДЕЛ 4. ВЛИЯНИЕ ЗАКРЫТИЯ УГОЛЬНЫХ ШАХТ НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ	95
4.1. Анализ способов закрытия угольных шахт.....	95
4.2. Особенности влияния «мокрой» консервации угольных шахт на ГС.....	98
РАЗДЕЛ 5. ВЛИЯНИЕ ЗАКРЫТИЯ УГОЛЬНЫХ ШАХТ НА ОКРУЖАЮЩУЮ ПРИРОДНУЮ СРЕДУ (ОПС)	104
5.1. Концентрации и характер распределения токсичных элементов на примере Алмазно-Марьевского ГПР.....	104
5.2. Влияние шахты «Пролетарская» на качество подземных вод Светличанского водозабора.....	120
5.3. Особенности распределения токсичных и редких элементов в промышленных отходах предприятий Алмазно-Марьевского ГПР.....	126
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	133
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	134
ПРИЛОЖЕНИЯ	147