

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
Дальневосточное отделение
Тихоокеанский институт географии
Дальневосточный федеральный университет

С.М. Говорушко

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ
ДОБЫЧИ, ТРАНСПОРТИРОВКИ
И ПЕРЕРАБОТКИ
ИСКОПАЕМОГО ТОПЛИВА**



РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

Дальневосточное отделение

Тихоокеанский институт географии
Дальневосточный федеральный университет

С.М. Говорушко

Экологические последствия добычи,
транспортировки и переработки
ископаемого топлива



Владивосток
Дальнаука
2014

УДК 504.064.2 (470)

Говорушко С.М. **Экологические проблемы добычи, транспортировки и переработки ископаемого топлива.** Владивосток: Дальнаука, 2014. 208 с.

ISBN 978-5-8044-1463-5

К ископаемым видам топлива относятся нефть, природный газ и его гидраты, уголь, горючие сланцы и торф. Приведена информация по запасам и добыче каждого вида топлива, рассмотрены распределение их месторождений в пределах земного шара и история освоения топливных ресурсов. Кратко охарактеризованы способы добычи и транспортировки различных видов ископаемого топлива, описано их использование в разных хозяйственных отраслях.

Рассмотрены природные процессы, осложняющие добычу, транспортировку и переработку топлива, показаны вторичные проблемы, возникающие при этом. Дана информация по смертности и травматизму при осуществлении этих видов деятельности. Показаны основные факторы их влияния на окружающую среду. Рассмотрено воздействие добычи, транспортировки и переработки ископаемых видов топлива на различные природные компоненты.

Книга предназначена для широкого круга специалистов, а также студентов географических и биологических факультетов.

Карт 18, фото 75, табл. 16, библи. 308.

Ключевые слова: ископаемое топливо, добыча, воздействие на окружающую среду, трубопроводы, загрязнение, природные компоненты, влияние природных процессов, хозяйственная деятельность, экологический ущерб

Govorushko S.M. Environmental problems of extraction, transportation, and processing of fossil fuels. Vladivostok: Dalnauka, 2014. 208 pp.

To fossil fuels oil, natural gas and its hydrates, coal, oil shale and peat relate. Information about reserves and extraction of each type of fuel is presented, distribution of their deposits within the globe is considered and the history of development of fuel resources is described. Briefly the ways of production and transportation of various types of fossil fuels are characterized, their use in different economic branches is described.

Natural processes complicating extraction, transportation, and processing of fuel are considered, secondary problems arising at the same time are shown. Information on mortality and injuries at implementation of these activities is given. Major factors of their impact on environment are shown. Influence of extraction, transportation, and processing of fossil fuels to various natural components is considered.

This book can be used by wide range of specialists and the students of geographical and biological faculties.

Maps 18, photos 75, tabl. 16, bibl. 308.

Key words: fossil fuels, extraction, impact on the environment, pipelines, pollution, natural components, impact of natural processes, economic activity, environmental damage

Ответственный редактор к.г.н. **В.П. Каракин**

Рецензенты: д.г.н. **П.Ф. Бровко,**

д.г.-м.н. **Б.В. Преображенский**

Утверждено к печати Ученым советом ТИГ ДВО РАН

ISBN 978-5-8044-1463-5

© С.М. Говорушко, 2014 г.

© Дальнаука, 2014 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	7
1. Запасы ископаемого топлива и их распределение на земном шаре.....	8
1.1. Нефть.....	9
1.2. Природный газ.....	17
1.3. Уголь.....	23
1.4. Горючие сланцы.....	26
1.5. Торф.....	31
2. История добычи ископаемого топлива.....	35
3. Методы добычи ископаемого топлива.....	40
3.1. Нефть и газ.....	40
3.2. Уголь.....	44
3.3. Горючие сланцы.....	47
3.4. Торф.....	51
4. Методы транспортировки ископаемого топлива.....	53
4.1. Транспортировка нефти.....	53
4.1.1. Трубопроводная транспортировка нефти.....	54
4.1.2. Водная транспортировка нефти.....	57
4.2. Транспортировка газа.....	59
4.3. Транспортировка угля.....	62
4.4. Транспортировка горючих сланцев и торфа.....	65
5. Технологические стадии добычи, транспортировки и переработки ископаемого топлива.....	67
5.1. Стадии разработки нефтяных и газовых месторождений.....	67
5.2. Стадии разработки месторождений угля и горючих сланцев.....	69
5.3. Стадии разработки торфяных месторождений.....	71
5.4. Стадии сооружения трубопроводов.....	74
5.5. Стадии переработки нефти.....	75
6. Использование ископаемого топлива.....	77
6.1. Энергетическое использование ископаемого топлива.....	77
6.2. Использование ископаемого топлива для других целей.....	80
6.2.1. Использование нефти и газа.....	80
6.2.2. Использование угля.....	84
6.2.3. Использование горючих сланцев.....	85
6.2.4. Использование торфа.....	87
7. Природные процессы, осложняющие добычу ископаемого топлива.....	91

7.1. Нефть и газ.....	91
7.2. Уголь и горючие сланцы.....	94
7.2.1. Влияние подземных пожаров на разработку месторождений угля, горючих сланцев и торфа.....	95
8. Природные процессы, осложняющие транспортировку ископаемого топлива.....	101
8.1. Осложнение строительства и эксплуатации подводных трубопроводов.....	102
8.2. Осложнение строительства и эксплуатации трубопроводов на суше.....	105
9. Вторичные проблемы, возникающие при добыче, транспортировке и переработке ископаемого топлива.....	111
9.1. Горные удары.....	112
9.2. Биоинвазии.....	116
10. Опасность для людей, возникающая при добыче, транспортировке и переработке ископаемого топлива.....	122
10.1. Нефть и газ.....	122
10.2. Уголь, горючие сланцы и торф.....	125
11. Влияние добычи ископаемого топлива на природные компоненты.....	131
11.1. Добыча нефти и газа на суше.....	131
11.2. Добыча нефти и газа со дна моря.....	138
11.3. Добыча угля открытым способом.....	143
11.4. Подземная добыча угля.....	146
11.5. Добыча горючих сланцев, сланцевой нефти и сланцевого газа.....	147
12. Влияние транспортировки ископаемого топлива на природные компоненты.....	152
12.1. Транспортировка газа, угля, горючих сланцев и торфа судами.....	152
12.2. Транспортировка нефти танкерами.....	155
12.3. Трубопроводная транспортировка нефти и газа.....	161
12.4. Перевозки ископаемого топлива автомобильным транспортом.....	169
12.5. Перевозки ископаемого топлива железнодорожным транспортом.....	173
13. Влияние сжигания ископаемого топлива на природные компоненты.....	178
14. Влияние переработки ископаемого топлива на природные компоненты.....	185
Заключение.....	190
Литература.....	191