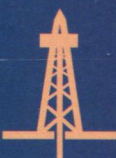


бакалавриат

НЕФТЕГАЗОВОЕ
ДЕЛО



АСАДЕМА

учебник



ГЕОЛОГИЯ НЕФТИ И ГАЗА

Высшее образование

БАКАЛАВРИАТ

ФГБОУ ВПО «Российский государственный университет
нефти и газа имени И.М.Губкина»

ГЕОЛОГИЯ НЕФТИ И ГАЗА

Учебник

Допущено

Учебно-методическим объединением вузов

Российской Федерации по нефтегазовому образованию

в качестве учебника для студентов образовательных организаций

высшего образования, обучающихся по направлению подготовки

бакалавриата «Нефтегазовое дело»



Москва
Издательский центр «Академия»
2015

УДК 553.98(075.8)
ББК 33.36я73
Г36

Рецензенты:

акад. РАН, д-р геол.-мин. наук, проф. *А. Н. Дмитриевский*
(директор Института проблем нефти и газа РАН);
д-р техн. наук, проф. *Ю. А. Котенев* (зав. кафедрой «Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений» Уфимского государственного нефтяного технического университета);
д-р геол.-мин. наук, проф. *В. Ш. Гурбанов* (зав. кафедрой «Поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений» Азербайджанской государственной нефтяной академии)

Геология нефти и газа : учебник для студ. учреждений
Г36 высш. образования / В. Ю. Керимов, В. И. Ермолкин, А. С. Гаджи-Касумов, А. В. Осипов. — М. : Издательский центр «Академия», 2015. — 288 с. — (Сер. Бакалавриат).

ISBN 978-5-4468-1039-0

Учебник создан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки «Нефтегазовое дело» (квалификация «бакалавр»).

Учебник посвящен изучению основных проблем нефтегазоносности осадочных отложений Земли. Рассмотрены вопросы нефтегазообразования и нефтегазоаккумуляции в земной коре, состав и свойства органического вещества и его преобразование в процессе литогенеза, дана характеристика нефтяных, газовых и газоконденсатных систем. Освещены проблемы образования, миграции и аккумуляции углеводородов в земной коре (природные резервуары, породы-коллекторы и покрывки, типы ловушек и залежей), а также закономерности пространственного размещения их скоплений.

В приложении представлен набор лабораторных работ и практических заданий.

Для студентов учреждений высшего образования.

УДК 553.98(075.8)
ББК 33.36я73

*Оригинал-макет данного издания является собственностью
Издательского центра «Академия», и его воспроизведение любым
способом без согласия правообладателя запрещается*

© Коллектив авторов, 2015
© Образовательно-издательский центр «Академия», 2015
© Оформление. Издательский центр «Академия», 2015

ISBN 978-5-4468-1039-0

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие.....	3
Введение.....	5
Нефть и газ: вчера, сегодня, завтра.....	5
Глава 1. Основные компоненты нефти и горючих природных газов	12
Глава 2. Органическое вещество горных пород и его преобразование на стадии литогенеза	18
2.1. Образование и преобразование органического вещества на стадии диагенеза	18
2.2. Битумоиды и кероген — важнейшие компоненты органического вещества	23
2.3. Генетические типы органического вещества и основные стадии его преобразования в процессе катагенеза. Образование нефти и газа	29
Глава 3. Нефти	44
3.1. Физико-химические свойства нефтей и углеводородные компоненты, входящие в их состав.....	44
3.2. Элементный, изотопный, фракционный и групповой углеводородный составы нефтей.....	54
3.3. Геохимическая классификация нефтей	56
Глава 4. Газы и газоконденсаты	65
4.1. Природные горючие газы.....	65
4.2. Газоконденсатные системы.....	74
Глава 5. Нетрадиционные источники углеводородов.....	82
5.1. Сланцевый газ.....	82
5.2. Сланцевая нефть.....	85
5.3. Газовые гидраты	86
Глава 6. Современное состояние проблемы происхождения нефти... 92	
Глава 7. Горные породы —местилища нефти и газа. Природные резервуары.....	103
7.1. Породы-коллекторы и их классификация	103
7.2. Нетрадиционные коллекторы.....	118

7.3.	Породы-покрышки и их классификация.....	121
7.4.	Классификация природных резервуаров нефти и газа и их термобарические условия	126
7.5.	Ловушки нефти и газа и их классификация	137
Глава 8.	Фации и формации, благоприятные для нефтегазообразования и нефтегазоаккумуляции. Региональные нефтегазоносные комплексы	143
8.1.	Фации и применение фациального анализа в нефтегазовой геологии	143
8.2.	Формации и применение формационного анализа в нефтегазовой геологии.....	145
8.3.	Региональные нефтегазоносные комплексы	147
Глава 9.	Миграция углеводородов в земной коре, формирование и разрушение их скоплений.....	154
9.1.	Миграция нефти и газа	154
9.2.	Классификация миграционных процессов.....	168
9.3.	Основные факторы, обуславливающие процессы миграции нефти и газа	170
9.4.	Масштабы миграции углеводородов в земной коре.....	177
9.5.	Определение направления миграции углеводородов.....	179
9.6.	Формирование и разрушение скоплений нефти и газа	185
Глава 10.	Основные генетические типы локальных скоплений нефти и газа и их классификация.....	199
10.1.	Классификация залежей нефти и газа	199
10.2.	Классификация месторождений нефти и газа	211
10.3.	Зоны нефтегазоаккумуляции.....	229
Глава 11.	Зональность регионального нефтегазоаккумуляции.....	231
Глава 12.	Фазовая зональность размещения скоплений углеводородов	237
Глава 13.	Основные закономерности размещения скоплений нефти и газа в земной коре	244
Глава 14.	Нефтегазогеологическое районирование.....	249
14.1.	Принципы нефтегазогеологического районирования.....	249
14.2.	Классификация и основные типы регионально нефтегазоносных территорий	250
14.3.	Нефтегазогеологическое районирование осадочных бассейнов крупных седиментационных циклов.....	252
	Заключение.....	256
	Приложения	258
	Список литературы	277