

**А.Г. Молчанова, Л.Н. Назарова,
Е.В. Нечаева**

**ВВЕДЕНИЕ В РАЗРАБОТКУ
И ЭКСПЛУАТАЦИЮ
МЕСТОРОЖДЕНИЙ
УГЛЕВОДОРОДОВ**

Под ред.

И.Т. Мищенко

Учебное пособие

*Рекомендовано Ученым Советом РГУ нефти и газа
(национальный исследовательский университет)
имени И.М.Губкина
в качестве учебного пособия для студентов
образовательных организаций высшего образования,
обучающихся по направлению подготовки бакалавриата
по направлению «Нефтегазовое дело»*



**ИЗДАТЕЛЬСКИЙ
ЦЕНТР
РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина
2018**

КОНТРОЛЬНЫЙ
ЭКЗЕМПЛЯР

УДК 622.276.1\4

ББК

М-76

Рецензенты:

д.т.н., профессор, заведующий кафедрой РиЭГТКМ РГУ нефти и газа (НИУ)

имени И.М. Губкина *А.И. Ермолаев*;

к.г.-м.н., доцент филиала РГУ нефти и газа (НИУ)

имени И.М. Губкина в г. Оренбурге *В.И. Кузнецов*

Молчанова А.Г., Назарова Л.Н., Нечаева Е.В.

М-76 Введение в разработку и эксплуатацию месторождений углеводородов/Под ред. И.Т. Мищенко: Учебное пособие. – М.: Российский государственный университет нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, 2018. – 167 с.: ил.

ISBN 978-5-91961-286-5

В пособии изложены основные положения физики нефтяного и газового пласта. Приведены основные понятия разработки нефтяных и газовых месторождений на разных стадиях и при различных методах воздействия. Представлены основные способы эксплуатации скважин, методы управления их продуктивностью, описаны основные технологические процессы в нефтегазодобыче, первичном сборе и подготовке продукции нефтяных и газовых скважин. В каждом разделе приведены наиболее характерные задачи, иллюстрирующие текстовый материал и контрольные вопросы, оценивающие усвоение материала.

Пособие предназначено для самостоятельной работы студентов факультетов: автоматики и вычислительной техники, инженерно-экономического, геологоразведочного и механического нефтяных вузов дневной и вечерней формы обучения.

Данное издание является собственностью РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина и его репродуцирование (воспроизведение) любыми способами без согласия университета запрещается.

УДК 622.276.1\4

ББК

ISBN 978-5-91961-286-5

© Молчанова А.Г., Назарова Л.Н.,
Нечаева Е.В., 2018

© Российский государственный
университет нефти и газа (НИУ)
имени И.М. Губкина, 2018

© Голубев В.С., оформление серии,
2007

Оглавление

1. Физика нефтяного и газового пласта	7
1.1. Коллекторские свойства горных пород.....	7
1.2. Физические свойства природных газов и нефти	16
1.3. Задачи	30
2. Разработка нефтяных месторождений	38
2.1. Основные понятия и определения	38
2.2. Основные технологические показатели разработки	48
2.3. Этапы разработки нефтяного месторождения.....	50
2.4. Режимы пластов	53
2.5. Заводнение	63
2.6. Задачи	85
2.7. Методы увеличения нефтеотдачи.....	92
3. Разработка газовых и газоконденсатных месторожде- ний	110
3.1. Основные понятия и положения	110
3.2. Режимы разрабатываемой залежи	112
3.3. Системы расстановки скважин	113
3.4. Технологический режим эксплуатации газовых сква- жин.....	115
4. Скважинная добыча нефти	119
4.1. Фонтанный способ	119
4.2. Газлифтный способ	125
4.3. Установки скважинных штанговых насосов (УСШН)	133
4.4. Установки электроцентробежных насосов (УЭЦН)	141
4.5. Задачи	147

5. Управление продуктивностью добывающих и приемистостью нагнетательных скважин	151
5.1. Гидравлический разрыв пласта (ГРП).....	152
5.2. Кислотные обработки	155
5.3. Задачи	157
6. Сбор и подготовка нефти и газа	162
6.1. Требования, предъявляемые к системам сбора и подготовки продукции добывающих скважин	162
6.2. Принципиальная технологическая схема сбора и подготовки продукции нефтегазодобывающего предприятия.....	163
6.3. Задачи	165
Литература	168