

УДК 622.2 (075.8)
ББК 33.361 я73
Г 36

Печатается по решению
редакционно-издательского совета
Северо-Кавказского
федерального университета

Г 36 **Геофизическое сопровождение разработки месторождений:** учебное пособие / авт.-сост.: А-Г. Г. Керимов, Л. И. Захарченко, В. В. Захарченко. – Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2017. – 202 с.

Пособие представляет собой курс лекций, разработанный в соответствии с программой дисциплины и ФГОС ВО. В нем рассмотрены подробно геофизические методы исследования при контроле за разработкой месторождений нефти и газа. Приводится перечень задач решаемых с помощью ГИС. Подробно освещаются необходимые виды исследования применительно к решению определённой задачи в эксплуатационной, нагнетательной или наблюдательной скважине с целью изучения эксплуатационных характеристик и физических свойств пласта, определения состояния цементного кольца, обсадной колонны и лифтовых труб, определения состава и скорости движения смеси в стволе, в лифтовых трубах и межтрубном пространстве.

Предназначено для студентов, обучающихся по направлению 21.04.01 Нефтегазовое дело, по магистерской программе «Геолого-геофизические методы решения проблем освоения месторождений нефти и газа».

УДК 622.2 (075.8)
ББК 33.361 я73

Авторы-составители:
доцент **А-Г. Г. Керимов**,
ст. преподаватель **Л. И. Захарченко**,
ассистент **В. В. Захарченко**

Рецензенты:
зав. лабораторией сейсмической интерпретации отдела ОиИСД
А. В. Савинов (ООО «НК «Роснефть» - НТЦ»),
ст. преподаватель кафедры СНГС **В. А. Пономаренко**

© ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский
федеральный университет», 2017

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	5
-------------------	---

Лекция 1.

Значение методов ГИС в организации системы контроля разработки месторождений нефти и газа	9
1.1. Объект изучения	9
1.2. Основные типы залежей	10
1.3. Классификация залежей по фазовому состоянию УВ	11
1.4. Месторождения нефти и газа и их основные классификационные признаки	11
1.5. Скважины эксплуатационного объекта	12
1.6. Основная цель ГИС	18
1.7. Задачи решаемые различными методами ГИС	24

Лекция 2.

пределение технического состояния обсадных колонн	27
2.1. Общие сведения	27
2.2. Электромагнитная локация муфт	29
2.3. Электромагнитная дефектоскопия и толщинометрия	31
2.4. Магнито-импульсная дефектоскопия	36
2.5. Трубная профилометрия	38
2.6. Гамма-гамма толщинометрия колонн	43

Лекция 3.

Определение технического состояния заколонного пространства	50
3.1. Термометрия	51
3.2. Метод радиоактивных изотопов	53
3.3. Гамма-гамма цементометрия, дефектоскопия	54
3.4. Акустическая цементометрия и дефектоскопия	57

Лекция 4.

Определение дебита и профиля притока	65
4.1. Механический дебитомер-расходомер	65
4.2. Термокондуктивный дебитомер-расходомер	68
4.3. Определение профиля притока и приёмистости методом радиоактивных изотопов	70

Лекция 5.

Определение состава притока	74
5.1. Гамма-гамма плотнометрия	74
5.2. Дизелькометрическая влагометрия.	76
5.3. Барометрия	78
5.4. Индукционная резистивиметрия	81

Лекция 6.

Выявление интервалов заколонного перетока по данным ГИС-контроля....	86
6.1. Высокочувствительная термометрия	86
6.2. Кислородный каротаж.....	89
6.3. Выявление интервалов заколонного скопления газа.....	91

Лекция 7.

Прослеживание ВНК, ГВК, ГНК	96
7.1. Определение положения ВНК и ГЖК электрическими методами	96
7.2. Определение положения ГНК электрическими методами.....	97
7.3. Определение положения ВНК нейтронными методами.....	98
7.4. Определение положения ВНК импульсными нейтронными методами	98
7.5. Определение положения ВНК методом радиоактивных изотопов.....	101

Лекция 8.

Методы интенсификации притока из продуктивного коллектора	108
8.1. Взрывные методы интенсификации притока.....	108
8.2. Химическое воздействие на призабойную зону пласта.....	109
8.3. Механическое воздействие на призабойную зону пласта.....	110
8.4. Гидравлический разрыв пласта	111
8.5. Тепловое воздействие на призабойную зону пласта.....	112
8.6. Газодинамическое воздействие на призабойную зону пласта	116
8.7. Плазменно-импульсное воздействие.....	117

Приложения	126
-------------------------	------------

Литература	200
-------------------------	------------