

УДК 622.276.432+622.279.4(075.8)

ББК 33.36 я 73

С 34

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

Сизов В. Ф.

**С 34 Эксплуатация газовых и газоконденсатных скважин
в осложненных условиях:** учебное пособие. – Ставрополь:
Изд-во СКФУ, 2015. – 136 с.

Пособие разработано в соответствии с программой и ФГОС ВО; содержит курс лекций по дисциплине, вопросы для самопроверки, литературу. Рассматриваются технологии добычи углеводородного сырья, факторы, ограничивающие дебиты газовых и газоконденсатных скважин, методы предупреждения образования гидратов, причины возникновения межколонных проявлений.

Предназначено для студентов, обучающихся по направлению 21.04.01 – Нефтегазовое дело, изучается во 2-м семестре.

УДК 622.276.432+622.279.4(075.8)

ББК 33.36 я 73

Рецензенты:

канд. тех. наук, доцент **П. Н. Ливинцев,**

канд. тех. наук, доцент **Л. М. Зиновьева**

© ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский
федеральный университет», 2015

ПРЕДИСЛОВИЕ

Газовые месторождения разделяют на чисто газовые месторождения и газоконденсатные. На газовых месторождениях из скважин поступает чистый газ (природный газ) вместе с небольшим количеством влаги и твердыми частицами механических примесей. Природный газ состоит в основном из метана (94–98 %), не конденсирующегося при изменении пластового давления. Чисто газовые месторождения встречаются редко. Примеры газовых месторождений – Заполярное, Уренгойское, Медвежье (в сеноманских отложениях).

В состав газоконденсатных месторождений входит не только легкий углеводород парафинового ряда – метан, но и более тяжелые углеводороды, при изменении пластового давления переходящие в жидкое состояние, образуя так называемый конденсат. Вместе с газом и конденсатом с забоя скважин поступает вода и твердые частицы механических примесей.

Поэтому изучение дисциплины «Эксплуатация газовых и газоконденсатных скважин в осложненных условиях» представляет особую важность в подготовке будущих специалистов в области нефтегазового дела.

Дисциплина относится к профессиональному циклу М2.В.ДВ.1.1 (вариативной части).

Цель курса – сформировать:

- способность разрабатывать оперативные планы проведения всех видов деятельности, связанной с исследованием, разработкой, проектированием, конструированием, реализацией и управлением технологическими процессами и производствами в области добычи, транспорта и хранения углеводородов (ПК -11);
- способность разрабатывать предложения по повышению эффективности использования ресурсов (ПК-16);
- способность анализировать и обобщать экспериментальные данные о работе технологического оборудования (ПК-18).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- принципы измерения физических характеристик и режимов работы технологических объектов, способы передачи и преобразования информации, используемые каналы связи;

- нетрадиционные источники энергии; методы и средства управления проектами в базовом комплексе;

уметь:

- использовать современные инструменты и методы планирования и контроля проектов; применять знания и мировой опыт управления проектами;

- применять качественные решения на основе оперативной информации; снижать последствия возникающих отклонений и управлять рисками;

владеть:

- навыками управления технологическим оборудованием с использованием автоматизированных рабочих мест;

- современной методологией проектирования и проектного менеджмента;

- методами оценки экономических последствий инженерных и организационных решений.

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	3
Курс лекций	
1. Вскрытие продуктивного пласта.....	5
2. Эксплуатация газовых скважин.....	19
3. Подземное оборудование газовой скважины.....	30
4. Технология добычи углеводородного сырья.....	41
5. Основные причины снижения продуктивности коллектора.....	50
6. Факторы, ограничивающие дебиты газовых и газоконденсатных скважин.....	61
7. Условия образования гидратов.....	68
8. Осушка газа.....	79
9. Предупреждение осложнений при эксплуатации газовых скважин.....	89
10. Удаление гидратных пробок и растепление скважин.....	106
11. Существующие методы выявления причин возникновения межколонных давлений.....	111
12. Цели исследования скважин.....	124
Заключение	133
Литература	134