

Федеральное агентство по образованию  
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования  
«Тюменский государственный нефтегазовый университет»

М. И. Самойлова, А. П. Леонтьев,  
А. И. Кожемяко, И. П. Самойлов

# **ОПЕРАТОР ОБЕЗВОЖИВАЮЩЕЙ И ОБЕССОЛИВАЮЩЕЙ УСТАНОВКИ**

*Учебное пособие  
для подготовки и повышения квалификации рабочих*

Тюмень  
ТюмГНГУ  
2010

УДК 621.6  
С 17

Рецензенты:  
кандидат технических наук, доцент А. Г. Мозырев  
Р. М. Галикеев

**Самойлова, М. И.**  
С 17      Оператор обезвоживающей и обессоливающей установки  
[Текст] : учебное пособие / М. И. Самойлова, А. П. Леонтьев,  
А. И. Кожемяко, И. П. Самойлов. – Тюмень : ТюмГНГУ, 2010. –  
252 с.  
ISBN 978-5-9961-0206-8

В учебном пособии приведены данные о физико-химических свойствах нефти, газа и пластовых вод. Описаны технологии и технические характеристики оборудования, используемого на объектах сбора и подготовки нефти и газа.

Издание предназначено для подготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Оператор обезвоживающей и обессоливающей установки».

УДК 621.6

ISBN 978-5-9961-0206-8

© Государственное образовательное  
учреждение высшего  
профессионального образования  
«Тюменский государственный  
нефтегазовый университет», 2010

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Нефть и газ, являясь основными энергоносителями, играют значительную роль экономике государства. Продукты нефтегазопереработки - основа всех видов топлива для транспорта, ценное сырье для химической промышленности.

Нефть и углеводородные газы являются основой получения более пяти тысяч различных химических продуктов. В химической промышленности использование углеводородного сырья в широких масштабах позволяет заменить при производстве, например, синтетического каучука этиловый спирт, получаемый из пищевого сырья, дешевым синтетическим спиртом.

Из нефти при ее переработке получают бензин, керосин, дизельное топливо, смазочные масла, мазут, парафин, битум и другие нефтепродукты.

Химическая переработка нефти и газа дает различные полимерные соединения: синтетические каучуки и волокна, пластмассы, краски и т.д.

Значительным событием явился ввод в эксплуатацию в Западной Сибири нефтегазоносных площадей, которые в настоящее время превратили ее в основной нефтегазодобывающий регион страны.

На промыслах применяются герметизированные системы сбора нефти, газа и попутно добываемой воды. Нефть перед дальнейшей транспортировкой доводится до необходимой кондиции на установках подготовки нефти. Внедряются установки предварительного сброса добываемой воды.

Месторождения различаются по величине запасов нефти и газа, геологическому строению, продуктивности, степени выработки и обводненности, особенностям технологии добычи нефти.

## СОДЕРЖАНИЕ

	Квалификационная характеристика .....	3
Глава 1	Введение .....	5
Глава 2	Физико-химические свойства нефти, газов, пластовых вод .....	6
Глава 3	Понятие о нефтяных эмульсиях .....	14
Глава 4	Системы сбора и технологии подготовки нефти и газа .....	33
Глава 5	Понятие об обезвоживании и обессоливании нефти. Методы обезвоживания и обессоливания нефти.....	49
Глава 6	Технологические схемы обезвоживания и обессоливания нефти.....	69
Глава 7	Электрическое обезвоживание и обессоливание нефти .....	79
Глава 8	Отстойники .....	86
Глава 9	Огневые нагреватели объектов промысловой подготовки нефти .....	94
Глава 10	Автоматизированный комплекс подогрева нефти АКПН .....	107
Глава 11	Устройство, работа модуля УПН и его составных частей .....	111
Глава 12	Путевые подогреватели нефти типа ПП-1,6 /1,6-1 .....	114
Глава 13	Подогреватели нефти с промежуточным теплоносителем типа ППТ-02 Г/Ж .....	118
Глава 14	Нефтегазоводоразделитель с прямым подогревом НГВРП .....	120
Глава 15	Технологические схемы установок подготовки нефти .....	128
Глава 16	Резервуары и емкости для хранения нефти, газа и нефтепродуктов .....	138
Глава 17	Безопасное ведение технологического процесса .....	157
Глава 18	Запорные устройства .....	165
Глава 19	Обслуживание насосов .....	172
Глава 20	Требования, предъявляемые к обслуживанию сосудов .....	191
Глава 21	Характеристика трубопроводов и транспортируемой продукции .....	199

Глава 22	Охрана окружающей среды .....	212
Глава 23	Контрольно-измерительные приборы и автоматика ....	213
Глава 24	Учет нефти и нефтепродуктов .....	231
Глава 25	Промышленная безопасность и охрана труда .....	235
	Список литературы .....	247