

УДК 622.276(075)
ББК 33.361я7
К89

*Печатается по решению редакционно-издательского совета
Казанского национального исследовательского технологического университета*

*Рецензенты:
д-р техн. наук, проф. В. К. Ильин
канд. техн. наук, доц. Е. С. Каратаева*

Кузнецова И. В.
К89 Энерго- и ресурсосбережение в химии, нефтедобыче и нефтепереработке : учебно-методическое пособие / И. В. Кузнецова, И. И. Гильмутдинов; Минобрнауки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. — Казань : Изд-во КНИТУ, 2020. — 136 с.

ISBN 978-5-7882-2921-8

Рассмотрены варианты энергосбережения в нефтедобыче и нефтепереработке. Разобраны процессы и оборудование переработки нефти и газа. В практической работе представлены расчеты по реализации энергосберегающих мероприятий с вариантами заданий для студентов и лабораторные работы по энергосбережению с использованием люксометра и тепловизора.

Предназначено для магистров направления подготовки 13.04.01 «Сверхкритические флюидные технологии процессов глубокой переработки углеводородного сырья».

Подготовлено на кафедре теоретических основ теплотехники.

УДК 622.276(075)
ББК 33.361я7

ISBN 978-5-7882-2921-8

© Кузнецова И. В., Гильмутдинов И. И., 2020
© Казанский национальный исследовательский
технологический университет, 2020

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	4
1. ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ В НЕФТЕДОБЫЧЕ И НЕФТЕПЕРЕРАБОТКЕ:	
ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.....	11
1.1. Методы добычи нефти.....	11
1.2. Традиционные методы увеличения нефтеотдачи	15
1.3. Энергетика добычи нефти: основные направления оптимизации энергопотребления	18
1.4. Общая характеристика процессов промысловой подготовки нефти и газа	23
1.5. Процессы и оборудование переработки нефти и газа.....	26
1.6. Топливо-энергетический баланс нефтеперерабатывающих предприятий.....	32
1.7. Пути энергосбережения и повышения энергоэффективности на объектах промысловой подготовки и переработки углеводородного сырья.....	38
1.8. Элементы системного подхода к решению проблем энерго- и ресурсосбережения.....	51
1.9. Перспективы энергосбережения и энергоменеджмента в России	69
2. ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ.....	80
2.1. Организация автоматизированного теплового пункта.....	80
2.2. Использование датчиков движения	83
2.3. Автоматизация освещения в местах общего пользования	87
2.4. Промывка трубопроводов системы отопления. Снижение тепловых и гидравлических потерь за счет удаления внутренних отложений	91
2.5. Расчет эффективности утепления материалов	95
2.6. Установка частотно-регулируемого привода.....	103
3. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ	108
Лабораторная работа 1. Исследование освещенности помещения и рабочих мест.....	108
Лабораторная работа 2. Основы и практическое использование инфракрасного тепловизора.....	122
ЛИТЕРАТУРА.....	134