

УДК 338.45:622.276(075)
ББК 65.9(2)304.13я7
С87

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

*Рецензенты:
д-р техн. наук, проф. Э. Р. Галимов
канд. хим. наук Б. Н. Бобров*

**Авторы: Н. В. Улитин, А. И. Бадртдинова, М. Н. Денисова,
С. Н. Тунцева, Т. Л. Пучкова, А. Ф. Максимов, Д. А. Шиян,
К. А. Терещенко, Э. М. Сабитова, А. В. Беккер, И. С. Родионов,
Х. Э. Харлампи**

С87 Структура и функционирование комплекса предприятий: от нефтега-
зодобычи до изделий из полимерных материалов : учебное пособие /
Н. В. Улитин, А. И. Бадртдинова, М. Н. Денисова, С. Н. Тунцева
[и др.]; Минобрнауки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. –
Казань : Изд-во КНИТУ, 2023. – 176 с.

ISBN 978-5-7882-3332-1

Рассмотрены структура и функционирование комплекса крупнейших хими-
ческих предприятий России, объединяющих добычу и переработку углеводоро-
дов до готовых изделий, в том числе проектно-технологическая подготовка, энер-
госнабжение, водоподготовка, канализационное хозяйство, транспортировка, ор-
ганизация складского и ремонтного хозяйства.

Предназначено для бакалавров и магистров направления подготовки 18.03.01
(18.04.01) «Химическая технология».

Подготовлено на кафедре общей химической технологии.

**УДК 338.45:622.276(075)
ББК 65.9(2)304.13я7**

ISBN 978-5-7882-3332-1

© Авторы, указанные на обороте титула, 2023
© Казанский национальный исследовательский
технологический университет, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
1. КОМПЛЕКС ХИМИЧЕСКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ	7
1.1. Нефть, газ и нефтегазодобывающие предприятия.....	18
1.1.1. Происхождение нефти и газа	18
1.1.2. Состав и свойства нефти	19
1.1.3. Состав и свойства природного газа.....	21
1.1.4. Условия залегания нефти, газа и воды в нефтяных и газовых залежах	26
1.1.5. Поиск и разведка месторождений нефти и газа.....	28
1.1.6. Классификация скважин.....	30
1.1.7. Добыча нефти	32
1.1.8. Добыча газа.....	39
1.1.9. Транспортировка природного газа	42
1.1.10. Добыча сланцевой нефти и газа	47
1.2. Процессы переработки нефти	49
1.2.1. Хранение нефти.....	49
1.2.2. Подготовка нефти к первичной переработке	50
1.2.3. Перегонка нефти	51
1.2.4. Переработка природного и попутного нефтяного газа	62
1.3. Технология получения мономеров и полимеров	71
1.3.1. Получение мономеров и полимеров	71
1.3.2. Переработка полимеров.....	87
1.3.3. Переработка полимерных композиционных материалов	99
1.4. Снабжение завода сжатым воздухом и инертным газом	107
2. ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ПРОИЗВОДСТВА	109
2.1. Этапы системы стандартов.....	109
2.2. Технологическая документация.....	111
2.3. Технологический регламент производства.....	111
2.4. Составление блок-схем производства.....	113

3. ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ ХОЗЯЙСТВО ПРЕДПРИЯТИЯ	115
3.1. Структура энергетического хозяйства предприятия	115
3.2. Организация энергоснабжения	117
3.3. Схема электрохозяйства предприятия	120
3.4. Теплоснабжение	122
3.5. Снабжение холодом	127
4. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	130
4.1. Системы водоснабжения предприятия	130
4.2. Подготовка воды для различных технологических нужд.....	134
4.3. Очистка сточных вод	135
5. ОРГАНИЗАЦИЯ ТРАНСПОРТНОГО ХОЗЯЙСТВА	139
5.1. Классификация транспорта	139
5.2. Транспортные средства прерывного и непрерывного действия	140
5.3. Транспортирование сжиженных газов, жидкостей, твердых и сыпучих материалов	142
6. СКЛАДСКОЕ И ТАРНОЕ ХОЗЯЙСТВО	148
6.1. Классификация, функции и размещение складов.....	148
6.2. Запас сырья	152
7. РЕМОНТНОЕ ХОЗЯЙСТВО ПРЕДПРИЯТИЯ	155
7.1. Роль и значение ремонтного хозяйства.....	155
7.2. Ремонт оборудования.....	157
7.3. Способы защиты оборудования.....	158
8. ПРОЧИЕ СЛУЖБЫ ХИМИЧЕСКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ.....	160
8.1. Защита окружающей среды.....	160
8.2. Противопожарная защита.....	162
8.3. Медицинская служба	166
8.4. Газоспасательная служба.....	167
8.5. Охрана предприятия.....	168
8.6. Служба питания	169
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ.....	170
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	172
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	173