

УДК 665.6 (075)

ББК 35.514.я7

**Солодова Н.Л.**

Химическая технология переработки нефти и газа: учебное пособие / Н.Л. Солодова, Д.А. Халикова; М-во образ. и науки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. – Казань : Изд-во КНИТУ, 2012. – 120 с. ISBN 978-5-7882-1220-3

Написано в соответствии с действующей программой дисциплины «Химическая технология топлив и углеродных материалов» (ч. II).

Содержит основы технологии термодеструктивных процессов; рассмотрены химизм и механизм термических, термокаталитических и гидрогенизационных процессов. Особое внимание уделено методикам составления материальных балансов рециркуляционных процессов, расчета тепловых эффектов и тепловых балансов, определения геометрических размеров реакционных устройств.

Даны типовые задачи, решение которых необходимо для углубления теоретических знаний и успешного использования их при курсовом и дипломном проектировании.

Предназначено для самостоятельной работы студентов 4-6 курсов очной и заочной форм обучения, обучающихся по специальности 240403 «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов».

Подготовлено на кафедре химической технологии переработки нефти и газа.

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

Рецензенты: вед. науч. сотр. ИОФХ им. А.Е. Арбузова  
КазНЦ РАН д-р хим. наук, проф. *Т.Н. Юсупова*  
руководитель испыт. центра нефти, нефтепродуктов и газов ОАО «ВНИИУС»,  
канд. хим. наук *Р.Ш. Нигматуллина*

ISBN 978-5-7882-1220-3 © Солодова Н.Л., Халикова Д.А., 2012  
© Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2012

## Содержание

<b>1. РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ .....</b>	<b>3</b>
1.1. Составление материальных балансов.....	4
<b>2. ТЕПЛОВЫЕ ЭФФЕКТЫ ПРОЦЕССОВ ХИМИЧЕСКОЙ     ПЕРЕРАБОТКИ НЕФТЯНОГО СЫРЬЯ .....</b>	<b>10</b>
2.1. Составление тепловых балансов.....	10
<b>3. РАСЧЕТ РАЗМЕРОВ РЕАКЦИОННОЙ АППАРАТУРЫ     КАТАЛИТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И РЕКТИФИКА-     ЦИОННЫХ КОЛОНН .....</b>	<b>22</b>
<b>4. ХИМИЗМ И МЕХАНИЗМ ПРЕВРАЩЕНИЯ УГЛЕВОДО-     РОДНОГО СЫРЬЯ ПРИ ТЕРМИЧЕСКОМ ВОЗДЕЙ-     СТВИИ .....</b>	<b>30</b>
4.1. Алканы .....	32
4.2. Циклоалканы.....	37
4.3. Алкены .....	39
4.4. Арены .....	43
<b>5. ХИМИЗМ И МЕХАНИЗМ ПРЕВРАЩЕНИЯ УГЛЕВОДО-     РОДНОГО СЫРЬЯ В ТЕРМОКАТАЛИТИЧЕСКИХ     ПРОЦЕССАХ.....</b>	<b>49</b>
5.1. Общие сведения о катализе и катализаторах.....	52
5.2. Каталитический крекинг.....	55
5.3. Каталитический риформинг .....	73
<b>6. ГИДРОГЕНИЗАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ.....</b>	<b>83</b>
6.1. Гидроочистка .....	83
6.1.1 Гидроочистка нефтяных фракций .....	84
6.1.2 Катализаторы гидроочистки .....	92
6.2. Гидрокрекинг .....	96
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ .....</b>	<b>104</b>
<b>БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....</b>	<b>119</b>