

УДК 665.62(075)
ББК 35.514я7

Елпидинский А. А.

Технический анализ нефти и нефтепродуктов : учебное пособие / А. А. Елпидинский, Д. А. Ибрагимова, А. А. Верховых; М-во образ. и науки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. – Казань : Изд-во КНИТУ, 2016. – 128 с.

ISBN 978-5-7882-2019-2

Рассмотрены стандартные методы технического анализа нефти и нефтепродуктов. Приведены краткие сведения о необходимости определения основных эксплуатационных показателей нефти, дистиллятных топлив, масел и тяжелых остатков. Приведены классические и современные методы анализа.

Предназначено для студентов, обучающихся по программам бакалавриата направления 18.03.01 «Химическая технология», выполняющих лабораторные работы по курсу «Технология переработки нефти и газа», и студентов направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело».

Подготовлено на кафедре «Химическая технология переработки нефти и газа».

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

Рецензенты: д-р хим. наук, и.о. зав. лабораторией «Химия и геохимия нефти» ИОФХ им. А. Е. Арбузова КазНЦ РАН *Ю. М. Ганеева*
канд. техн. наук, руководитель НИЛ «Внутрипластовое горение» ИГ и НГТ КФУ, с.н.с. *А. В. Вахин*

ISBN 978-5-7882-2019-2 © Елпидинский А. А., Ибрагимова Д. А.,
Верховых А. А., 2016
© Казанский национальный исследовательский
технологический университет, 2016

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. Определение физико-химических характеристик нефти.....	6
1.1 Определение содержания остаточной воды в нефти	7
1.2 Хлористые соли нефти.....	10
1.3 Механические примеси в нефти.....	13
1.4 Плотность нефти.....	17
1.5 Вязкость нефти	22
1.6 Температура застывания нефти.....	25
1.7 Сера и сернистые соединения нефти.....	27
1.8 Анализ содержания сероводорода в нефти.....	35
1.9 Определение содержания смолисто-асфальтовых веществ в нефти.....	37
2 Атмосферно-вакуумная перегонка нефти	42
3 Анализ продуктов первичной перегонки нефти.....	53
3.1. Анализ бензиновых фракций.....	53
3.1.1 Детонационная стойкость бензинов	54
3.1.2 Фракционный состав бензинов	56
3.1.3 Давление насыщенных паров	60
3.1.4 Коррозионная активность бензинов	62
3.1.5 Определение группового состава бензина	66
3.1.6 Определение йодного числа	73
3.1.7 Определение содержания фактических смол в бензине	76
3.2. Анализ дизельных топлив.....	79
3.2.1. Воспламеняемость дизельного топлива и цетановое число	79
3.2.2. Фракционный состав дизельного топлива	80
3.2.3. Температура вспышки.....	81
3.2.4 Кинематическая вязкость.....	84
3.2.5 Температура застывания	88
3.2.6. Водорастворимые кислоты и щелочи.....	90
3.3 Анализ масляных фракций	92
3.3.1. Вязкость и температурно-вязкостная зависимость масел	93
3.3.2. Температура вспышки.....	94

3.3.3 Цвет масел	96
3.4 Анализ остатков перегонки нефти и продуктов на их основе.....	99
3.4.1 Температура размягчения битума.....	99
3.4.2. Пенетрация битума.....	102
3.4.3 Растяжимость (дуктильность) битума	104
Заключение.....	107
Библиографический список	108
Приложение 1.....	109
Приложение 2.....	112
Приложение 3.....	113
Приложение 4.....	114
Приложение 5.....	121
Приложение 6.....	124
Приложение 7.....	125
Приложение 8.....	126

Ответственный за выпуск проф. А. В. Шарифуллин

Подписано в печать 15.11.2106

Формат 60×84 1/16

Бумага офсетная

Печать ризографическая

7,44 усл. печ. л.

8,0 уч.-изд. л.

Тираж 100 экз.

Заказ

«С» 241

Издательство Казанского национального исследовательского
технологического университета

Отпечатано в офсетной лаборатории Казанского национального
исследовательского технологического университета

420015, Казань, К. Маркса, 68