

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М. В. ЛОМОНОСОВА

ХИМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра химической технологии и новых материалов

А. П. Малахо, В. А. Морозов, А. В. Кепман

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПЕКОВ

Учебное пособие

Санкт-Петербург
2024



МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М. В. ЛОМОНОСОВА

ХИМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра химической технологии и новых материалов

А. П. Малахо, В. А. Морозов, А. В. Кепман

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПЕКОВ

Учебное пособие

Издательский дом Scientia
Санкт-Петербург
2024

УДК 66.048.9(075.8)
ББК 35.51я73
М18

Редакционный совет
проф. Авдеев В. В., Лазоряк Б. И., Тепляков В. В.,
доц. Мазо Г. П.

Малахо, Артем Петрович

М18 **Определение физико-химических характеристик пеков**: учебное пособие / А. П. Малахо, В. А. Морозов, А. В. Кепман; Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова. Химический факультет. — Санкт-Петербург: Сциентиа, 2024. — 52 с.

ISBN 978-5-6052111-0-5.

Учебное пособие к задаче лабораторного практикума «Определение физико-химических характеристик пеков» предназначено для: студентов 4 курса химического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова в рамках общего курса «Химическая технология» и слушателей магистерской программы «Менеджмент наукоемких технологий»

УДК 66.048.9(075.8)
ББК 35.51я73

Настоящее учебное пособие подготовлено в рамках приоритетного национального проекта «Образование» «Формирование системы инновационного образования в МГУ имени М. В. Ломоносова»

© А. П. Малахо, 2024
© В. А. Морозов, 2024
© А. В. Кепман, 2024
ISBN 978-5-6052111-0-5
© ООО ИД «Сциентиа», оформление, 2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение 5

I. Теоретическая часть 7
1.1. Общие характеристики пека 7
1.2. Полиароматические углеводороды (ПАУ) 10
1.3. Нефтяной пек 13
1.4. Каменноугольный пек 14
1.5. Методы характеризации пека 15
1.6. Изотропный пек 19
1.7. Мезофазный пек 19
1.7.1. Получение мезофазы пиролизом 23
1.7.2. Получение мезофазы гидрированием 24
1.7.3. Получение мезофазы при каталитической модификации 25
1.8. Формование пековых волокон из расплава мезофазного прекурсора 26
1.9. Окисление пековых волокон 33
1.10. Карбонизация и графитация пековых волокон 36

II. Экспериментальная часть 40
Определение температуры размягчения пека по методу кольца и шара 40
Определение массовой доли веществ, нерастворимых в толуоле 45

III. Литература 50

IV. Контрольные вопросы 51

ПОЛНЫЙ ТЕКСТ НЕДОСТУПЕН
ПО РЕШЕНИЮ ПРАВООБЛАДАТЕЛЯ

Учебное издание

Малахо Артем Петрович
Морозов Владимир Анатольевич
Кепман Алексей Валерьевич

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПЕКОВ

Учебное пособие

Корректор А. Александрова
Компьютерная верстка Р. И. Газизов
Дизайн обложки А. В. Сорокин

Подписано в печать: 25.07.2024 г.
Формат 60×90¹⁄₁₆. Усл. печ. л. 3,25
Тираж 32 экз., Заказ № 24/077/1.

Издательский дом «Сциентиа»
г. Санкт-Петербург, пер. Дегтярный, д. 22, литер А
Тел. +7 (812) 649–93–76
www.scientia-pub.org
email: info@scientia-pub.org

Отпечатано в типографии «Реноме»
г. Санкт-Петербург, наб. Обводного канала, д. 40