

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
АЛТАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

В.П. Смагин

**ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ
ИССЛЕДОВАНИЯ В ХИМИИ**

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ



Барнаул

Издательство
Алтайского государственного
университета
2014

УДК 543(075.8)

ББК 24.46я73

С 50

Рецензенты:

доктор хим. наук, профессор **Б.И. Петров**,
доктор хим. наук, профессор **В.А. Новоженев**

С 50 Смагин, В.П.

Физические методы исследования в химии [Текст] :
учебное пособие / В.П. Смагин. — 2-е изд., перераб. и доп.
— Барнаул : Изд-во Алт. ун-та, 2014. — 342 с.

ISBN 978-5-7904-1772-6

Пособие содержит краткое описание ряда классических физических методов исследования, а также вопросы, задачи и упражнения по их применению. Рассмотрены примеры применения спектральных методов для определения термодинамических и кинетических характеристик равновесных процессов в растворах. В приложение включены справочные данные, необходимые для решения задач. В основе пособия источники, указанные в списке литературы. Их дополнительное изучение позволит достаточно глубоко освоить физические методы исследования.

Учебное пособие соответствует федеральным государственным образовательным стандартам третьего поколения. Предназначено для студентов химических специальностей вузов, изучающих курс «Физические методы исследования» и выполняющих квалификационные работы различного уровня.

УДК 543(075.8)

ББК 24.46я73

*Настоящее издание публикуется в рамках реализации
Программы стратегического развития
Алтайского государственного университета*

ISBN 978-5-7904-1772-6

© В.П. Смагин, 2014

© Оформление. Издательство
Алтайского государственного
университета, 2014

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Введение	4
<i>Глава 1. Дипольные моменты молекул: методы экспериментального определения и расчета.....</i>	<i>11</i>
<i>Глава 2. Спектральные методы исследования</i>	<i>27</i>
<i>Глава 3. Методы электронной спектроскопии</i>	<i>60</i>
<i>Глава 4. Методы колебательной спектроскопии</i>	<i>158</i>
<i>Глава 5. Спектроскопия ядерного магнитного резонанса</i>	<i>234</i>
<i>Глава 6. Масс-спектрометрия</i>	<i>260</i>
<i>Глава 7. Совместное применение физических методов исследования</i>	<i>279</i>
Ответы к задачам	309
Библиографический список	311
Приложение 1.....	315
Приложение 2	336

Учебное издание

Владимир Петрович Смагин

**ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ
ИССЛЕДОВАНИЯ В ХИМИИ**

Учебное пособие

Редактирование и подготовка
оригинал-макета: *Е.М. Федеяева*

ЛР 020261 от 14.01.1997.

Подписано в печать 19.11.2014. Формат 60x84/16.

Бумага офсетная. Усл. печ. л. 20,0.

Тираж 100 экз. Заказ 431.

Издательство Алтайского государственного университета

Типография Алтайского государственного университета:

656049, Барнаул, ул. Димитрова, 66