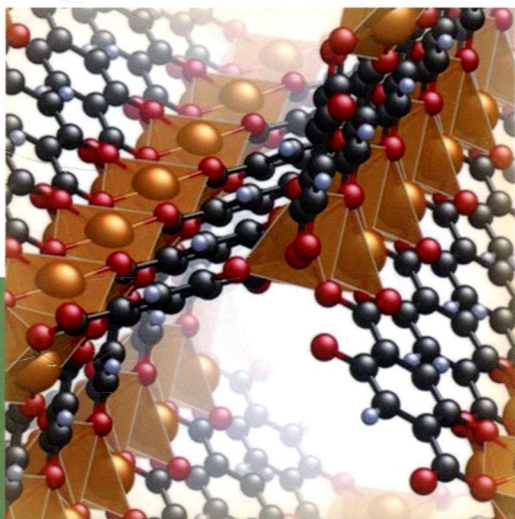


ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ

ФИЗИКА И ХИМИЯ ПОЛИМЕРОВ

Поведение диамагнитных
макромолекул в магнитном поле



С. А. Вшивков
Е. В. Русинова



ЛАНЬ

E.LANBOOK.COM

С. А. ВШИВКОВ
Е. В. РУСИНОВА

**ФИЗИКА И ХИМИЯ
ПОЛИМЕРОВ
ПОВЕДЕНИЕ ДИАМАГНИТНЫХ
МАКРОМОЛЕКУЛ
В МАГНИТНОМ ПОЛЕ**

Учебное пособие
Издание второе, стереотипное



ЛАНЬ

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
МОСКВА • КРАСНОДАР
2021

УДК 544
ББК 24.7я73

В 90 **Вшивков С. А.** Физика и химия полимеров. Поведение диамагнитных макромолекул в магнитном поле : учебное пособие для вузов / С. А. Вшивков, Е. В. Русинова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 88 с. : ил. — Текст : непосредственный.

ISBN 978-5-8114-8792-9

В учебном пособии обобщены и проанализированы опубликованные за последние годы теоретические и экспериментальные данные о поведении диамагнитных макромолекул в магнитном поле на примере жидкокристаллических растворов полимеров. Рассмотрено влияние напряженности и направления силовых линий магнитного поля на структуру, фазовые переходы и реологические свойства растворов.

Пособие предназначено для бакалавров, обучающихся по профилям «Высокомолекулярные соединения» и «Физическая химия» направления подготовки «Химия», студентов и аспирантов, специализирующихся в области физической химии полимеров, а также химиков, занимающихся исследованием, синтезом и переработкой полимеров.

УДК 544
ББК 24.7я73

Рецензенты:

В. Г. БУРЫНДИН — доктор технических наук, профессор кафедры технологий целлюлозно-бумажных производств и переработки полимеров Уральского государственного лесотехнического университета;

А. Ю. ЗУБАРЕВ — доктор физико-математических наук, профессор, зав. лабораторией математического моделирования физико-химических процессов в многофазных средах Уральского федерального университета.

Обложка
Е. А. ВЛАСОВА

© Издательство «Лань», 2021
© С. А. Вшивков, Е. В. Русинова, 2021
© Издательство «Лань»,
художественное оформление, 2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

Условные обозначения и принятые сокращения	3
Введение	4
Глава 1. Теоретическое обоснование влияния магнитного поля на поведение диамагнитных макромолекул	6
1.1. Общие сведения	6
1.2. Теория фазовых переходов полимерных систем в магнитном поле	9
Глава 2. Влияние магнитного поля на фазовые диаграммы систем с жидкокристаллическими переходами	12
2.1. Общие положения	12
2.2. Влияние напряженности магнитного поля на фазовые переходы	21
2.3. Влияние концентрации полимера на фазовые переходы в магнитном поле	22
2.4. Энергия магнитного поля, запасаемая растворами	25
Глава 3. Влияние магнитного поля на структуру жидкокристаллических растворов полимеров	29
3.1. Общие положения	29
3.2. Влияние магнитного поля на размеры супрамолекулярных частиц в растворах производных целлюлозы	41
Глава 4. Реологические свойства жидкокристаллических растворов полимеров	50
4.1. Общие положения	50
4.2. Влияние магнитного поля на реологические свойства растворов	53
4.3. Релаксационный характер реологического поведения растворов эфиров целлюлозы в магнитном поле и в его отсутствие	61
Заключение	66
Литература	70