

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	7
Глава 1. Первые сведения о свойствах полимеров	9
Глава 2. Некоторые сведения о химическом строении полимеров	15
Глава 3. Возможности химической модификации полимеров	21
Глава 4. Введение в физику полимеров	29
4.1. Гибкость полимерной цепи.	
Идеальный полимерный клубок	30
4.1.1. Механизмы гибкости.	30
4.1.2. Портрет полимерного клубка	32
4.1.3. Идеальная полимерная цепь	34
4.1.4. Персистентная длина полимерной цепи	40
4.1.5. Длина сегмента Куна полимерной цепи	41
4.1.6. Гибкие и жесткие цепи	43
4.1.7. Объемная доля полимера внутри идеального клубка.	44
4.1.8. Радиус инерции идеальной цепи	44
4.1.9. Гауссово распределение векторов между концами цепи для идеальной цепи	45
Глава 5. Высокоэластичность полимерных сеток	47
5.1. Свойство высокоэластичности	47
5.2. Упругость отдельной полимерной цепи	49
5.3. Упругость свободно-сочлененной цепи в области больших растяжений	51
5.4. Упругость полимерных сеток	53
5.5. Термодинамика высокоэластической деформации	57
5.6. Упругость полимерной цепи с исключенным объемом.	59
Глава 6. Единичная полимерная цепь с объемными взаимодействиями	63
6.1. Модели полимерных цепей для описания систем с объемными взаимодействиями	64
6.1.1. Модель бусинок на гауссовой нити	64
6.1.2. Решеточная модель	66
6.2. Представление о θ -температуре	67
6.3. Проблема исключенного объема	70
6.4. Переход клубок-глобула	71

6.5. Взаимодействие клубков с исключенным объемом в разбавленном растворе.	77
6.6. О влиянии исключенного объема на эффективную константу скорости химически контролируемой реакции между макромолекулами	80
6.7. Переход спираль-клубок	83
6.7.1. Спиральная и клубковая конформации	83
6.7.2. Теория перехода спираль-клубок	84
6.7.3. Является ли переход спираль-клубок фазовым?	88
Глава 7. Светорассеяние в полимерных растворах	91
7.1. Упругое рассеяние света	91
7.2. Неупругое светорассеяние	95
Глава 8. Вязкость полимерных систем. Динамика полимерных клубков	99
8.1. Вязкость разбавленных растворов полимеров	99
8.2. Вязкость систем с зацеплениями (концентрированные полимерные растворы и сплавы). Свойство вязкоупругости	105
8.3. Теория рептаций	106
8.4. Гель-электрофорез и гель-проникающая хроматография	109
8.4.1. Метод гель-электрофореза	109
8.4.2. Гель-проникающая хроматография	112
8.5. Полимерный клубок без объемных взаимодействий в неподвижном растворителе (модель Рауза)	113
Глава 9. Концентрированные полимерные растворы	119
9.1. Возможные области концентраций полимерных растворов	119
9.2. Экранирование исключенного объема в полуразбавленных и концентрированных полимерных растворах	121
9.3. Поведение полимерных растворов в плохих растворителях	123
9.4. Решеточная теория Флори полимерных растворов и расплавов	131
9.4.1. Свободная энергия полимерного раствора	132
9.4.2. Осмотическое давление раствора в теории Флори.	136
9.4.3. Конформация полимерных цепей в расплаве	141
Глава 10. Другие полимерные системы	143
10.1. Смеси полимеров	143
10.2. Микрофазовое расслоение в блок-сополимерах	144
10.3. Жидкокристаллическое упорядочение в полимерных растворах	147

