**Горшков, Александр Владимирович.**

## Критическая хроматография макромолекул : диссертация ... доктора физико-математических наук : 02.00.06. - Москва, 2003. - 357 с. : ил.

## Оглавление диссертациидоктор физико-математических наук Горшков, Александр Владимирович

ВВЕДЕНИЕ.

ГЛАВА 1. ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ СОЗДАНИЯ МЕТОДА

КРИТИЧЕСКОЙ ХРОМАТОГРАФИИ.

ГЛАВА 2. АДСОРБЦИЯ МАКРОМОЛЕКУЛ КАК КРИТИЧЕСКОЕ ЯВЛЕНИЕ: ОТРАЖЕНИЕ В

ХРОМАТОГРАФИИ.

§ 2.1. Модель хроматографического разделения макромолекул: иерархия размеров и основные понятия

§2.2. Качественная картина взаимодействия макромолекулы с поверхностью

§2.2.1. Взаимодействие клубка с поверхностью в широких порах

§2.2.2. Фазовая диаграмма адсорбирующейся макромолекулы: неподвижные точки и режимы хроматографического % разделения •

§ 2.2.3. Адсорбция макромолекул в узких порах

§2.3. Гауссова модель адсорбции в хроматографии макромолекул

§2.3.1. Адсорбция цепи случайных блужданий: метод производящих функций

§ 2.3.2. Аналитические свойства статистической суммы

§ 2.3.3. Энергия взаимодействия как граничное условие

§ 2.3.4. Точные решения для модели адсорбции гауссовой цепи

§ 2.3.5. Законы подобия для гауссовой модели цепи

§2.4. Макромолекулы с объемными взаимодействиями вблизи критической точки адсорбции.

ГЛАВА 3. НЕОДНОРОДНЫЕ ЦЕПИ В ОКРЕСТНОСТИ КРИТИЧЕСКОЙ ТОЧКИ

§3.1. Макромолекулы с одним изолированным дефектом в однородной цепи

§3.1.1. Цепь с дефектом в эксклюзионном режиме

§ 3.1.2. Цепь с дефектом в критической точке

§ 3.1.3. Цепь с дефектом в адсорбционная области

§3.2. Макромолекулы с двумя изолированными дефектами в однородной цепи

§ 3.2.1. Цепь с двумя дефектами в эксклюзионном режиме

§ 3.2.2. Цепь с двумя дефектами в критической точке

§ 3.2.3. Цепь с двумя дефектами в адсорбционном режим

§3.3. Макромолекулы с несколькими изолированными дефектами в однородной цепи: обобщение.

§ 3.4. Макромолекулы различной топологии и архитектуры

§ 3.4.1. Циклические макромолекулы в критической точке

§3.4.2. Звездообразные макромолекулы и двухблочные сополимеры

§ 3.4.3. Сложные разветвленные макромолекулы

§ 3.4.4. Звездообразные макромолекулы с функциональными группами

ГЛАВА 4. СВЯЗЬ ПАРАМЕТРОВ РАЗДЕЛИТЕЛЬНОЙ

СИСТЕМЫ СО СТРОЕНИЕМ МАКРОМОЛЕКУЛ.

§4.1. Система разорванных звеньев в приложении к адсорбированной макромолекуле

§ 4.2. Линейные соотношения свободной энергии для задачи адсорбции низкомолекулярных аналогов мономеров

§ 4.3. Корреляционная теория для адсорбции макромолекул

§ 4.3.1. Аддитивность вкладов химических групп в энергию взаимодействия с поверхностью мономерного звена

§ 4.3.2. Взаимодействие макромолекулы с поверхностью в бинарном растворителе

§ 4.4. Изменение во времени состава растворителя.

§ 4.5. Температура как внешний параметр.

§ 4.6. Гетерогенность поверхности адсорбента и вопросы самоусреднения энергии взаимодействия.

ГЛАВА 5. ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА КРИТИЧЕСКОЙ ХРОМАТОГРАФИИ.

§ 5.1. Соответствие законов критической хроматографии и гауссовой модели.

§ 5.2. Исследование структуры реакционноспособных олигомеров и решение проблемы РТФ.

§ 5.2.1. Исследование структуры цепи простых полиэфиров:

РТФ, использование обращенной фазы, моделирование

разделения.

§ 5.2.2. Исследование структуры цепи сложных полиэфиров:

РТФ, совмещение критических точек, РТФ сополимеров, критический режим в разных системах растворитель -адсорбент.

§ 5.2.3. Исследование РТФ полибутадиена: общие принципы оптимизации разделения в критическом режиме.

§ 5.2.4. Исследование РТФ поликапролактондиолов: влияние локального окружения функциональной группы, моделирование

разделения и модификация концевых групп.

§5.2.5. Проблема РТФ для поликарбонатов: разные варианты оптимизации разделения.

§ 5.2.6. Определение РТФ полифениленсулъфонов: моделирование и применение градиента состава растворителя.

§5.2.7. Проблема РТФ для эпоксидных смол: моделирование разделения, построение функции гетерогенности.

§5.2.8. РТФ полистирола: идентификация концевых групп по низкомолекулярным соединениям.

§ 5.2.9. Исследование РТФ полисилоксанов.

§ 5.3. Исследование топологии макромолекул.

§5.3.1. Разделение линейных и циклических макромолекул в критическом режиме

§5.3.2. Разделение линейных и звездообразных макромолекулы в критическом режиме

§ 5.4. Исследование макромолекул блок сополимеров

§ 5.5. Исследование процессов полимеризации и механизмов образования неоднородности

§5.6. Исследование процессов деструкции полимеров

§ 5.7. Разделение смесей полимеров

§ 5.8. Исследование реакций с участием макромолекул

ГЛАВА 6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ: ПУТИ РАЗВИТИЯ МЕТОДА

ВЫВОДЫ