

минают «сферолитные», но подчиняются иным закономерностям при вращении поляроидов.

Поступило в редакцию
29 IV 1968

Л. Г. Шалтыко, А. А. Шепелевский,

ЛИТЕРАТУРА

1. В. Г. Бааранов, Т. И. Волков, С. Я. Френкель, Докл. АН СССР, 162, 836, 1965.
2. В. Г. Бааранов, С. Я. Френкель, Би Жу-чан, Т. И. Волков, Высокомолек. соед., 8, 957, 1966.
3. Л. Г. Шалтыко, А. А. Шепелевский, С. Я. Френкель, Молекулярн. биол., 2, 29, 1968.
4. A. S. Lawrence, Disc. Faraday Soc., 25, 29, 1958.
5. И. Г. Чистяков, Жидкие кристаллы, изд-во «Наука», 1966.
6. V. Luzzati, H. Mustacchi, A. Skoulios et F. Husson, Acta Crystallogr., 13, 660, 1960.

УДК 678.01:53:668.317

НАДМОЛЕКУЛЯРНАЯ СТРУКТУРА ВОДНОГО СТУДНЯ ЖЕЛАТИНЫ

Глубокоуважаемый редактор!

В связи с обнаружением надмолекулярных структур во всех физических состояниях полимеров, в том числе и в студнях полистирола, агара, эфиров целлюлозы [1—3], нам представлялось важным рассмотреть при помощи электронного микроскопа строение водных студней желатины различной концентрации, поскольку они являются системами, имеющими существенное значение для техники и питания.

При электронно-микроскопическом исследовании объектов, содержащих воду, возникают методические трудности, связанные с необходимостью удаления воды. Мы пытались при изучении студней использовать методику замораживания — высушивания [4] в сочетании с нашедшей широкое распространение в электронной микроскопии синтетических полимеров методикой сколов. С этой целью кусочек студня резко охлаждался путем помещения его в жидкий азот. При таком очень быстром охлаждении, как хорошо известно [4], крупные (видимые в электронном микроскопе) кристаллы льда не образуются и поэтому полностью сохраняется исходная структура образца. Затем обычным способом получали скол с замороженного материала, который сразу же подвергался откачке в вакууме. В вакууме лед сублимировался, оставляя фиксированный «каркас» желатины. Далее на поверхность скола напыляли в вакууме слой угля с платиной. Затем получали угольно-платиновые реплики с поверхности скола по обычной методике. Можно полагать, что метод сколов с предварительным замораживанием и высушиванием материала позволяет сохранить морфологическую структуру студней в исходном состоянии, поскольку материал подвергается почти мгновенной физической «фиксации».

С помощью такого метода были исследованы студни, содержащие 10, 20, 30, 40 и 55% желатины. Электронные микрофотографии (см. рисунок) показывают, что морфологическая структура этих объектов пред-

К статье Л. Г. Шалтыко и др.

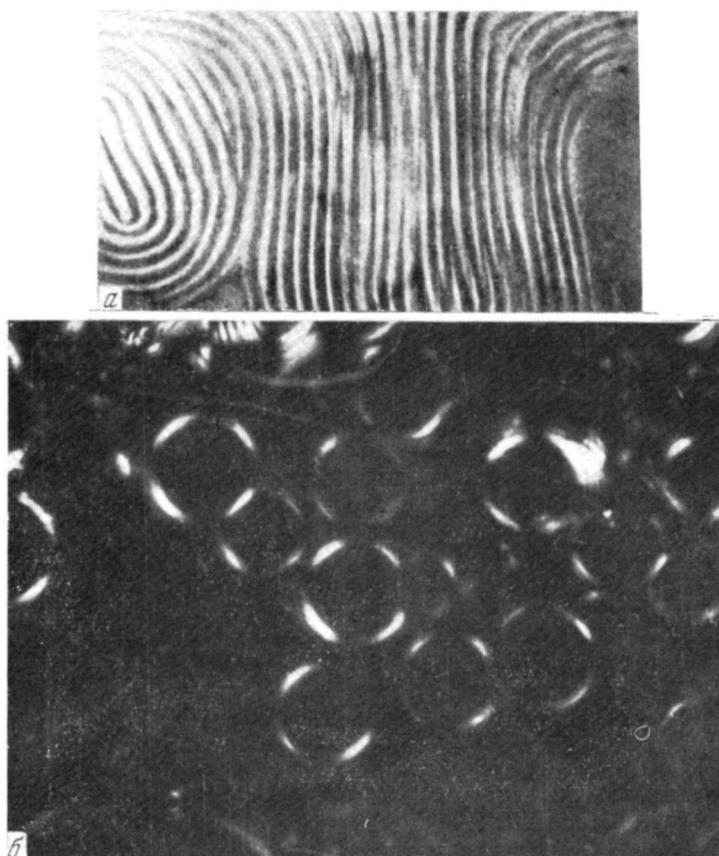
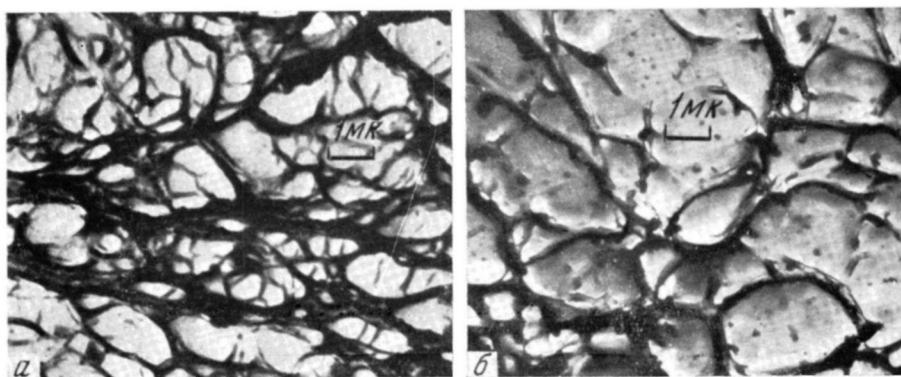


Рис. 1. Микрофотографии «полосатых» (а) и кольцевых (б) структур в растворе ПБГ в дихлоруксусной кислоте. Поляроиды скрещены ($\times 800$)

К статье Г. Л. Слонимского и др.



Электронно-микроскопические фотографии водных студней, содержащих 30% (а) и 5,5% (б) желатины

ставляет собой сетку из фибрill, преимущественно диаметром 1000 Å. Однако встречаются и более мелкие образования. Картина существенно зависит от содержания желатины в студне. С уменьшением количества желатины в студне увеличивается диаметр ячейки в сетке, хотя толщина фибрill, образующих сетку, заметно не меняется. Поэтому можно ожидать, что при концентрации желатины значительно ниже 10% фибрillлярное строение студней сохраняется.

Таким образом, существующие представления о студнях желатины, как о молекулярных сетках, заполненных растворителем, должны быть пересмотрены с учетом образования надмолекулярных структур.

Поступило в редакцию
29 V 1968

*Г. Л. Слонимский, А. И. Китайгородский,
В. М. Белаевцева, В. Б. Толстогузов, И. И. Мальцева*

ЛИТЕРАТУРА

1. Н. Я. Рапопорт-Молодцова, Т. А. Богаевская, Т. А. Корецкая, Т. И. Соголова, В. А. Каргин, Докл. АН СССР, 155, 1171, 1964.
2. М. М. Иовлева, С. И. Бандурян, С. П. Папков, Высокомолек. соед., Б10, 166, 1968.
3. В. А. Евтушенко, Г. В. Варфоломеева, Высокомолек. соед., 5, 1867, 1963.
4. Применение замораживания-высушивания в биологии, под ред. Р. Харриса, Издво иностр. лит., 1956.

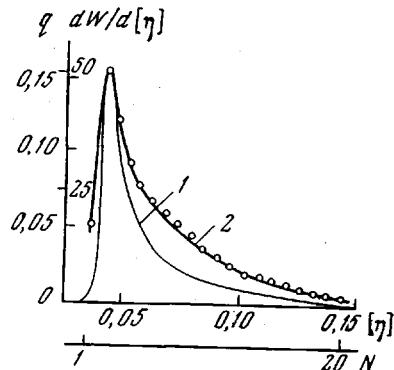
УДК 678.01:53

О ПРИМЕНЕНИИ БУМАЖНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОЛИДИСПЕРСНОСТИ ПОЛИМЕРОВ

Глубокоуважаемый редактор!

В процессе хроматографирования на бумаге происходит многократное перераспределение анализируемого продукта между подвижной (обычно органической) и неподвижной фазами [1]. Так как растворимость полимера в органических растворителях падает с увеличением молекулярного веса, получающееся в результате хроматографирования распределение полимера на бумаге по движению фронта растворителя должно отражать молекулярновесовое распределение исследуемого продукта. Следовательно, бумажную хроматографию (БХ) можно в принципе использовать для приближенной оценки полидисперсности некоторых полимеров.

Принципиальная схема определения проста. Полоса бумаги, на которой в результате хроматографирования распределяется полимер, разрезается на n равных по длине частей, после чего обычными для БХ методами [1] определяется количество полимера в каждой части. В наиболее простом варианте определения хроматограмму проявляют, полученную цветную полосу делят на n равных по длине частей и измеряют ширину каждой части. Пользуясь обычной для БХ линейной зави-



Дифференциальные кривые полидисперсности новолачной смолы, полученные с помощью фракционирования (1) и метода БХ (2)