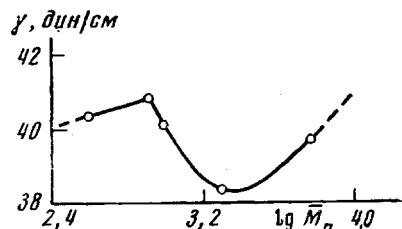


шения поверхностного натяжения (т. е. плотности упаковки макромолекул) с увеличением длины цепи. Более реальным является, по нашему мнению, предположение о внутримолекулярном конформационном эффекте, связанном с переходом макромолекул из вытянутой в складчатую конформацию. Тогда аномально низкие значения плотности молекулярной упаковки можно объяснить появлением в системе большого числа перегибов цепей (петель), играющих роль локальных дефектов упаковки. Повышение плотности упаковки при дальнейшем увеличении молекулярного веса, очевидно, свидетельствует о возрастании размеров областей ближнего порядка в складчатых образованиях. Эти представления хорошо согласуются с данными



Зависимость поверхностного натяжения при  $80^\circ$  от молекулярного веса фракций ПОЭ

работы [5], согласно которым складывание макромолекул ПОЭ при кристаллизации из расплава также происходит в области молекулярных весов 2000–4000. Принимая во внимание, что подобный характер зависимости  $\gamma$  от  $\bar{M}_n$  имеет место и для некристаллизующихся образцов ОДА [3], можно сделать вывод о том, что складывание цепей является характерной особенностью как кристаллизующихся, так и некристаллизующихся линейных полимеров в аморфном состоянии [6].

Поступило в редакцию  
28 V 1973

Ю. С. Липатов, А. П. Лободина,  
В. К. Майструк, В. П. Привалко,  
А. Е. Файнерман

#### ЛИТЕРАТУРА

1. А. Е. Файнерман, Ю. С. Липатов, В. М. Кулик, Л. Н. Вологина, Коллодн. ж., 32, 620, 1970.
2. G. L. Gaines, Jr., Polymer Engng and Sci., 12, 1, 1972.
3. А. Е. Файнерман, Ю. С. Липатов, В. К. Майструк, Докл. АН ССР, 178, 1129, 1968.
4. В. А. Каргин, Г. Л. Слонимский, Краткие очерки по физико-химии полимеров, «Химия», 1967.
5. Ю. К. Годовский, Г. Л. Слонимский, Н. М. Гарбар, Высокомолек. соед., Б13, 637, 1971.
6. В. П. Привалко, Ю. В. Пасечник, Л. И. Безрук, Ю. С. Липатов, Высокомолек. соед., Б15, 381, 1973.

УДК 541.64 : 547.322

#### ОБРАЩЕНИЕ ЛАТЕКСА В ПРОЦЕССЕ ЭМУЛЬСИОННОЙ ПОЛИМЕРИЗАЦИИ ВИНИЛХЛОРИДА

Обычно при изучении процесса полимеризации винильных мономеров в эмульсии закономерно образование жидкого латекса. В этом случае латекс представляет собой коллоидную систему типа полимер – вода, где полимер – дисперсная фаза, вода – дисперсионная среда. Нами при изучении радиационно-инициированной эмульсионной полимеризации винилхлорида при концентрациях анионогенного поверхностно-активного вещества (например, эмульгатора К-30) значительно ниже критической концентрации мицелообразования (0,01 вес. %) при подпитке реакционной смеси мономером из газовой фазы и скорости перемешивания более

100 об/мин было установлено, что вместо жидкого латекса типа полимер — вода образуется сыпучая порошкообразная масса полимера. Эта порошкообразная масса полимера пылит на воздухе, не смачивается водой и не коагулирует при замораживании в жидким азоте. При добавлении низкомолекулярных спиртов, сильных электролитов или при механическом воздействии (давление) происходит коагуляция с выделением воды и выпадением полимера в осадок. Содержание полимера в порошкообразной системе составляет 35—70 вес. %, в то время как при содержании полимера 20—25 вес. % в системе мы имели жидкий латекс. Таким образом, при увеличении содержания полимера в реакционной смеси имеет место явление, сходное с инверсией фаз в коллоидной химии. Другими словами, в процессе эмульсионной полимеризации винилхлорида при условиях, указанных выше, происходит образование коллоидной системы типа вода — полимер, т. е. обращение латекса.

Удельная поверхность полимера, полученного коагуляцией порошкообразного (обращенного) латекса, равна  $35 \text{ м}^2/\text{г}$ , в то время как для полимера, выделенного из жидкого латекса —  $20 \text{ м}^2/\text{г}$ . ИК-спектры, рентгенограммы, молекулярный вес и способность к переработке в изделия поливинилхлорида, выделенного из обращенного латекса, идентичны аналогичным свойствам полимера, полученного из жидкого латекса.

Обращение латекса в процессе эмульсионной полимеризации винилхлорида, по нашему мнению, объясняется низкой степенью насыщенности поверхности латексных частиц эмульгатором, отсутствием жидкого мономера в реакционной системе и созданием условий (перемешивание) для агрегации латексных частиц с захватом воды в образованные агрегаты. С практической точки зрения обращение латекса представляет собой путь для получения высококонцентрированных устойчивых порошкообразных латексов поливинилхлорида.

Поступило в редакцию  
18 VI 1973

*A. M. Смирнов, B. I. Луховицкий,  
B. L. Карпов*