ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՔԻՄԻԱԿԱՆ ԱՄՍԱԳԻՐ
АРМЯНСКИЙ ХИМИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
XXX, № 6, 1977

ЯДК 539.19:541.64

ЛИНЕЙНЫЙ ИК ДИХРОИЗМ ХЛОРОФОРМА И БРОМОФОРМА В ОРИЕНТИРОВАННЫХ ПОЛИМЕРНЫХ СИСТЕМАХ

А. К. ДАДИВАНЯН, Р. С. АВОЯН и А. В. МУШЕГЯН

Ереванский государственный университет

Поступило 4 XI 1976

В растворах и набухших образцах полимеров существует ближний ориентационный порядок—ориентация молекул растворителя относительно полимерных цепей [1—3]. В системах, исследованных до последнего времени, низкомолекулярные соединения имели плоские циклы, поэтому представляло интерес выявить, ориентируются ли относительно полимерных цепей молекулы растворителя, имеющие форму, близкую к сферической. В связи с этим нами был исследован линейный ИК дихроизм систем поливинилацетат (ПВА)—хлороформ и полиизобутилен (ПИБ)—бромоформ.

Исследования проводились на ИК спектрофотометре UR-10. В качестве поляризатора использовалась стопа пластин из хлористого серебра. Образцы для исследования готовили испарением 5% раствора полимера в хлороформе на ртутной подложке. Получали пленку толщиной 10—40 *мк*. Для исследования систем поливинилацетат—хлороформ брались пленки, из которых хлороформ не был полностью удален. При изучении системы ПИБ—бромоформ полизобутиленовую пленку подвергали набуханию в бромоформе на ртутной подложке. Степень набухания определяли взвешиванием набухшего и сухого образцов. Исследовались образцы, содержащие около 30% растворителя по весу. Растяжение образцов проводили с помощью специального устройства. Растянутую пленку зажимали плотно между кристаллами NaCl. Зажатый между кристаллами образец вставляли в специальное приспособление в поляризаторе для предотвращения испарения растворителя и изменения степени растяжения.

На рисунке приведены ИК спектры поглощения системы ПВА—хлороформ для случаев, когда электрический вектор излучения параллелен или перпендикулярен направлению растяжения образца. Из рисунка видно, что интенсивность поглощения полос полимера и растворителя зависит от угла между направлениями растяжения и электрического вектора излучения. В частности, выраженным дихроизмом обладают полосы ПВА 1380 и 740 $см^{-1}$, соответствующие валентным колебаниям связи C—Cl хлороформа. Это означает, что как макромоле-

кулы, так и молекулы растворителя ориентированы относительно направления растяжения образца. Аналогичный результат получается также для системы ПИБ—бромоформ.

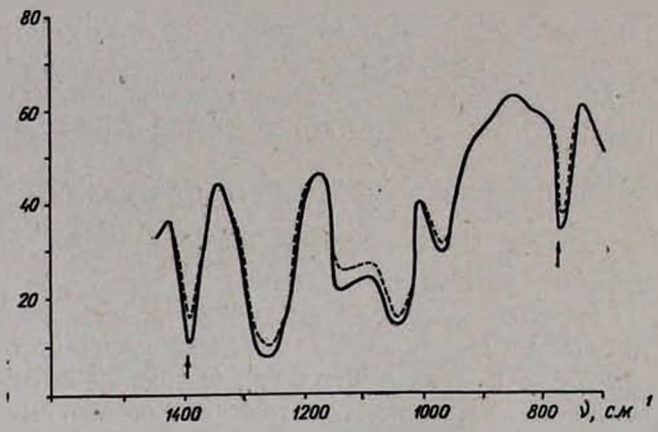

Рис. ИК спектры поглощения системы ПВА—хлороформ: —электрический вектор излучения, параллелен направлению растяжения образца (хлороформ, 740 $см^{-1}$), ----- электрический вектор излучения, перпендикулярен направлению растяжения образца (ПВА, 1380 $см^{-1}$).

Ориентируя образец, мы ориентируем макромолекулы, поэтому ориентация молекул растворителя относительно направления растяжения возможна только при наличии корреляции ориентаций молекул полимера и растворителя.

Таким образом, полученные нами данные свидетельствуют о том, что принадлежащие к группе симметрии C_{3v} молекулы хлороформа и бромоформа, форма которых близка к сферической, ориентируются относительно макромолекул.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Э. В. Фрисман, А. К. Дадиванян,* ДАН СССР, 153, 1062 (1963).
2. *E. V. Frisman, A. K. Dadivanian,* J. Pol. Sci., C16, 1007 (1967).
3. *A. K. Dadivanian,* Polymer Preprints, 16, 654 (1975).