**Гидродинамические свойства водных растворов поливинилового спирта и сополимера стиролсульфоновой и малеиновой кислот**

***Панцерная С.А., Оченков Д.Е., Пышкина О.А., Литманович Е.А., Сергеев В.Г.***

*Студент, 4 курс специалитета*

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,   
химический факультет, Москва, Россия*

*E-mail: sofya.pantsernaya@gmail.com*

Расширение спектра применения полимеров в современной промышленности приводит к необходимости создания материалов с новым набором эксплуатационных характеристик. Применение смесей уже существующих полимеров, сочетающих в себе сбалансированный комплекс свойств, присущих отдельным компонентам, является одним из перспективных путей решения данной проблемы. При создании смесевых композиций основной сложностью является несовместимость большинства полимеров. В связи с этим исследование влияния растворителя, химической природы полимеров и их соотношения на совместимость полимеров в растворе является важной научно-технической задачей в технологии производства полимерных материалов и изделий.

В работе методом капиллярной вискозиметрии изучено взаимодействие между поливиниловым спиртом (ПВС) и натриевой солью сополимера стиролсульфоновой и малеиновой кислот (ПССМNa, сополимер) (соотношение звеньев 1:1) в водных растворах.

Смеси растворов ПВС и ПССMNa при суммарной концентрации выше концентрации кроссовера представляют собой прозрачные однородные растворы до массовой доли сополимера ꙍ ≤ 0.25. На основании реологического правила логарифмической аддитивности было установлено, что ПВС и ПССMNa в этой области составов в водных растворах являются совместимыми полимерами. С использованием активационной теории Аррениуса-Эйринга-Френкеля определены термодинамические параметры активации вязкого течения смесей ПВС-ПССМNa различных составов и исходных полимеров.

Показано, что между ПВС и сополимером в солевой форме в полуразбавленных растворах происходит взаимодействие – формирование комплексов. Механизм взаимодействия заключается в образовании как межцепных водородных связей между атомом водорода гидроксильной группы ПВС и атомом кислорода сульфогруппы и/или карбоксильной группы в составе ПССМNa, так и ион-дипольных связей между группами -SO3Na и/или -COONa в составе ПССМNa и -ОН группой в составе ПВС.

Показано также, что раствор с массовой долей ꙍ(ПССMNa) = 0.25, являющимся промежуточным между растворимой и нерастворимой фазами, опалесцирует при повышении температуры. Были получены фазовые диаграммы для данного комплекса и близких составов при разных температурах. Предложено, что явление опалесценции раствора может быть связано с перестройкой водородных связей, соединяющих комплекс.

*Благодарность: Работа выполнена в рамках проекта “Современные проблемы химии и физико-химии высокомолекулярных соединений” (госбюджет, номер АААА-А21121011990022-4).*