

Образовавшиеся ПАВ были очищены методом перекристаллизации из спирта и ацетона соответственно.

Были исследованы коллоидно-химические свойства полученных ПАВ: краевой угол смачивания растворами ПАВ твердых поверхностей; поверхностное натяжение раствора ПАВ на границе с воздухом методом наибольшего давления образования пузырька воздуха, размер молекул в мономолекулярном слое; пенообразующая способность.

Поверхностно-активные вещества: / справочник под ред. Абрамзона А.А., Гаевого Г.М. – Л.: Химия, 1979. – 376с.

## **ТЕРМОДИНАМИКА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СОПОЛИМЕРОВ ПОЛИВИНИЛТЕТРАЗОЛА С ВОДОЙ.**

*Аникина Н.А., Адамова Л.В.*

Уральский государственный университет  
620000, г. Екатеринбург, пр. Ленина, д. 51

К числу новых перспективных полимерных соединений относятся полимеры на основе винильных производных гетероциклов, в частности, поливинилтетразолы и сополимеры на их основе. Эти полимеры проявляют высокую энергоемкость, каталитическую, биологическую, комплексообразующую активность, что обуславливает широкие возможности их использования. Они нашли применение в качестве лекарственных препаратов, сорбентов, загустителей, электродных покрытий и других материалов с ценными свойствами. Эти свойства реализуются в основном в водных растворах, поэтому исследование взаимодействия таких полимеров с водой, свойств их водных растворов является актуальной задачей.

Целью настоящей работы является изучение термодинамики взаимодействия с водой 5-винилтетразола ПВТ в виде натриевой соли, поли N-винилпиперидона ПВП, поли N-винилкапролактама ПВК, а также сополимеров ВТ-ВП и ВТ-ВК.

Изучена равновесная изотермическая сорбция паров воды полимерами при 298 К. Использовали весовой вариант метода статической интервальной сорбции при остаточном давлении 10 Па. Рассчитаны разности химических потенциалов воды  $\Delta\mu_1$ , полимеров  $\Delta\mu_2$ , энергии Гиббса растворения полимеров в воде  $\Delta g^m$ . Рассчитаны функции кластерообразования и размер кластеров воды в полимерной матрице. Изучена кинетика сорбции и рассчитаны коэффициенты диффузии паров воды в полимеры.

Показано, что натриевая соль ПВТ является водорастворимым полимером, обладающим высоким сродством к воде. ПВП, ПВК, а также сополимеры ВТ-ВП и ВТ-ВК обладают меньшей сорбционной способностью по отношению к воде по сравнению с Na -ПВТ.

Обнаружено, что вода в полимерной матрице может находиться как в виде отдельных молекул, так и в виде кластеров, размер которых возрастает с уменьшением термодинамического сродства полимеров к воде. При этом увеличение кластерообразования приводит к уменьшению коэффициента диффузии воды в полимеры.

### **ТЕРМОДИНАМИКА НАБУХАНИЯ ГИДРОГЕЛЯ НА ОСНОВЕ СОПОЛИМЕРА АКРИЛОВОЙ КИСЛОТЫ И АКРИЛАТА КАЛИЯ В РАСТВОРАХ ХЛОРИДА КАЛИЯ.**

*Самалов И.А., Сафронов А.П., Терзиян Т.В.*

Уральский государственный университет  
620000, г. Екатеринбург, пр. Ленина, д. 51

Известно, что явления сильного набухания и резкого сжатия в ответ на незначительное изменение внешних условий наблюдаются во многих биологических системах и играют важную роль в физиологических процессах, таких как возбуждение нерва, сокращение мышцы и передвижение клетки. Однако экспериментальное изучение данных явлений на живой ткани на сегодняшний день затруднительно, поскольку природные белковые макромолекулы являются очень сложным объектом, зачастую их точный состав неизвестен, а результаты измерений не воспроизводятся. Одной из возможностей понять причины и механизмы набухания и сжатия в биологических объектах является изучение поведения модельных синтетических полимерных систем. Показано, что многие редко сшитые полиэлектролитные гидрогели проявляют свойства, характерные для биологических систем в аналогичных физико-химических условиях. В частности, в недавних исследованиях было изучено набухание и сжатие гелей на основе полиакрилатов щелочных металлов в физиологических растворах, содержащих одноименные ионы различной концентрации. Однако экспериментальные данные об энергетике взаимодействия полимерной цепи с растворами соли различной концентрации в литературе отсутствуют.

В связи с этим целью данной работы было изучение набухания полиэлектролитного геля на основе сополимера акриловой кислоты и акрилата калия в водных растворах хлорида калия, калориметрическое определение концентрационных зависимостей энтальпий набухания