

свойств подобных пленочных материалов, то энергетика их взаимодействия с жидкими средами практически не исследована, несмотря на то, что такие результаты могут дать важные сведения о влиянии неорганической составляющей на сродство пленок к веществам жидкой среды.

Представленная работа направлена на изучение энтальпии взаимодействия с водой гибридных пленок на основе поливинилового спирта и полисахарида - хитозана, сшитого глутаровым альдегидом, вступивших в реакцию с тетраэтоксисиланом (ТЭОС), который был взят в качестве неорганического сеткообразующего компонента. Измерения проведены для пленок различного состава, отличающихся по условиям синтеза, количеству и природе использованного катализатора реакции. Все измерения вели на калориметре типа Кальве при 25<sup>0</sup>С.

Калориметрические данные использованы для установления закономерностей влияния состава, структуры полученных гибридных пленок на их гидрофильность и способность к взаимодействию с водой и водно-органическими средами.

## ЖИДКОКРИСТАЛЛИЧЕСКИЕ ФАЗОВЫЕ ПЕРЕХОДЫ В РАСТВОРАХ ПОЛИМЕРОВ В УСЛОВИЯХ СДВИГОВОГО ДЕФОРМИРОВАНИЯ

*Меньшикова В.Ю., Басалаева Д.В.,*

*Русинова Е.В., Вишков С.А.*

Уральский государственный университет, Екатеринбург

Жидкие кристаллы давно стали незаменимы при производстве высокопрочных и термостойких материалов, высокомолекулярных волокон и разнообразных датчиков. В настоящее время активные исследовательские работы в области полимерных жидких кристаллов ведутся преимущественно в двух направлениях. Первое – создание новых фотоуправляемых полимерных материалов на основе фотохромных ЖК-систем, второе – синтез и изучение фазового поведения сверхразветвленных регулярных дендримеров с каскадным строением, способных к образованию ЖК-состояния. В любом случае начальным этапом подобных исследований является построение фазовой диаграммы, на которой точно определены области существования изотропных и анизотропных систем. Кроме того, необходимо иметь информацию о возможном изменении положения пограничных кривых на фазовой диаграмме при наложении внешних механических полей. Именно это и явилось целью данной работы.

Проведено исследование фазовых переходов в системах: поли- $\gamma$ -бензил-L-глутамат (ПБГ) – ДМФА, гидроксипропилцеллюлоза (ГПЦ) –

метилхлорид (МХ), цианэтилцеллюлоза (ЦЭЦ) – ТФУК/МХ (1/1) в статических условиях и в сдвиговом поле.

Фазовые переходы и фазовые состояния растворов изучали методами точек помутнения, вискозиметрическим, поляризационной микроскопии и с помощью поляризационной фотоэлектрической установки. Деформирование растворов осуществляли в цилиндрическом зазоре ротационного пластовискозиметра ПВР-2.

Обнаружено жидкокристаллическое разделение фаз исследованных растворов при охлаждении. Показано, что сдвиговое деформирование приводит к изменению температур появления жидкокристаллического упорядочения в растворах ПБГ и производных целлюлозы. Проанализировано влияние величины скорости сдвига, концентрации растворов, природы полимера и растворителя на обнаруженное явление.

*Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (коды проектов 05-03-32888 и 05-08-17948).*

ГИБРИДНЫЕ ПЛЕНКИ ХИТОЗАН/ДИОКСИД КРЕМНИЯ,  
ПОЛУЧЕННЫЕ ЗОЛЬ-ГЕЛЬ МЕТОДОМ  
*Окунева А.И., Тюкова И.С., Суворова А.И.*

Уральский государственный университет, Екатеринбург

В последние годы возрос интерес к органо-неорганическим гибридным материалам, состоящим из органической полимерной фазы и наноразмерных неорганических частиц, диспергированных в полимерной матрице. Свойства наноматериалов определяются природой полимера и природой и размерами неорганических частиц, а также взаимодействием органической и неорганической фаз.

Особый интерес представляют органо-неорганические материалы на основе хитозана, полученные золь-гель методом при использовании различных алкоксидов кремния для поликонденсационного синтеза неорганической фазы. Они находят применение для биомедицинских целей (рН чувствительные системы для доставки лекарственных веществ), для промышленного использования (мембраны для дегидратации органических веществ). Возможно также применение этих гибридов для очистки сточных вод от ионов тяжелых металлов.

Цель данной работы состояла в получении органо-неорганических материалов хитозан/диоксид кремния и в исследовании влияния количества тетраэтоксисилана (ТЭОС), формирующего неорганическую фазу, на структуру и свойства гибридных пленок. Для сшивания молекул хитозана дополнительно использовали глутаровый альдегид (ГА).