

**Секция 10. Физико-химические аспекты химических и пищевых производств**

водили оценку температурного максимума экзотермических эффектов,  $T_{\text{пц}}$  и интегрального теплового эффекта полициклизации,  $Q_{\text{пц}}$ . При этом объектами исследования служили волокна на основе следующих терсополимеров:

- поли[АН (92,1)-со-метилакрилата (МА) (6,8)-со-итаконная кислота (ИтК) (1,1)];
- поли[АН (90,4)-со-МА (8,2)-со-2-акриламид-2-метилпропансульфокислота (АМПС)].

Среднестатистические результаты этих экспериментов приведены ниже.

Волокно на основе:	$T_{\text{пц}}, ^\circ\text{C}$	$Q_{\text{пц}}, \text{Дж г}^{-1}$
поли[АН-со-МА-со-ИтК]	301	590
поли[АН-со-МА-со-АМПС]	332	668

Очевидно, что в волокне на основе поли[АН-со-МА-со-ИтК] процесс полициклизации начинается, достигает экстремума и завершается при более низких температурах, нежели для волокна на основе поли[АН-со-МА-со-АМПС]. Поскольку карбоксильные группы являются эффективными катализаторами полициклизации, их присутствие в полимерном субстрате приводит к ускорению и снижению температурного уровня его проявления.

С целью подтверждения этой гипотезы была проведена модификация указанных волокон водным раствором NaOH с целью генерации в полимерном субстрате карбоксильных групп. Оказалось, что накопление НООС-групп обуславливает существенное снижение  $Q_{\text{пц}}$  по мере увеличения их количества. Температура максимума экзотермы,  $T_{\text{пц}}$ , также снижается.

УДК 677.494.7-13:541.127

**ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ АПРОТОННЫХ РАСТВОРИТЕЛЕЙ. I. РЕФРАКТОМЕТРИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА**

*Л.А.Щербина, А.А.Никитина, С.А.Бакунович, Т.В.Горновская*

Могилевский государственный университет продовольствия, Беларусь

Системы "вода – апротонный растворитель" широко используются в технологических процесса получения и переработки высокомолекулярных пленко- и волокнообразующих материалов. Варьирование термодинамического качества этих жидкофазных систем является одним из основных приемов, определяющих протекание отдельных стадий процесса гомофазного синтеза волокнообразующих сополимеров, молекулярно-массовые характеристики, конформационную, микро- и макроструктурную организацию высокомолекулярных соединений, а также физико-химические свойства полимерных материалов формируемых по "мокрому" способу. Однако, несмотря на многолетний опыт эксплуатации подобных производственных процессов, физико-химические свойства водных растворов апротонных растворителей не достаточно изучены.

Для анализа физико-химических процессов, протекающих при получении ионогенных и неионогенных сополимеров на основе акрилонитрила и поиска путей их оптимизации, проведено систематическое изучение температурной зависимости плотности (ликнометрический метод), вязкости (метод капиллярной вискозиметрии) и показателя преломления (рефрактометр ИРФ-23) систем "диметилформамид (ДМФ) – вода ( $\text{H}_2\text{O}$ )", "диметилсульфоксид (ДМСО) -  $\text{H}_2\text{O}$ " и "диметилацетамид (ДМАА) -  $\text{H}_2\text{O}$ " при варьировании содержания воды в них от 0 до 100% (масс) в диапазоне температур от 20 до 90 $^\circ\text{C}$ .

Нелинейный характер изменения изученных физико-химических показателей от содержания воды указывает на возможность реализации процессов структурирования в рассматриваемых системах (см. рисунок) в результате наличия сильных полярных взаимодействий и образование гидратов,

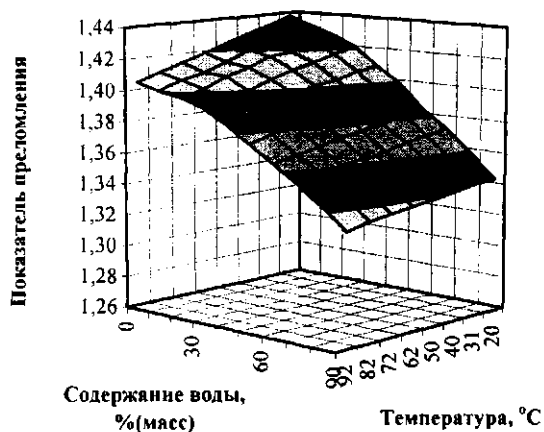


Рисунок 1 - Зависимость показателя преломления водных растворов диметилацетамида от температуры например состава  $\text{HCON}(\text{CH}_3)_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$  или  $(\text{CH}_3)_2\text{SO} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ . С повышением температуры энергия теплового движения частиц начинает превалировать над энергией их ассоциации, что снижает среднюю степень гидратации молекул апротонных растворителей.

УДК 547.284:536.722

**ОЦЕНКА ТЕМПЕРАТУРНОЙ ЗАВИСИМОСТИ ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ АЛКАТРИЕНОВ**

*И.В. Гарист, В.Н. Емельяненко, С.В. Петрова-Куминская, Г.Н. Роганов*

Могилевский государственный университет продовольствия, Беларусь

Предложена методика определения величин термодинамических свойств сопряженных триеновых углеводородов при произвольных температурах в их широких интервалах, основанная на аддитивном определении