

## **Смешение полимерных смесей в процессе диспергирования по методу SEDS**

© Хабриев<sup>1+</sup> Ильнар Шамилевич, Патрушева<sup>2</sup> Марина Николаевна,  
Хайрутдинов<sup>1\*</sup> Венер Фаилевич, Хузаханов<sup>2\*</sup> Рафаиль Мухаметсултанович,  
Гумеров<sup>1</sup> Фарид Мухамедович и Гарипов<sup>2</sup> Руслан Мирсаетович

<sup>1</sup> *Кафедра "Теоретических основ теплотехники". Казанский национальный исследовательский технологический университет. ул. К. Маркса, 68. г. Казань, 420015. Республика Татарстан. Россия.*

*Тел.: (843) 231-42-11. E-mail: kvener@yandex.ru*

<sup>2,3</sup> *Кафедра химии и технологии переработки эластомеров. Казанский национальный исследовательский технологический университет. ул. К. Маркса, 68. г. Казань, 420015. Республика Татарстан. Россия. E-mail: termi0@yandex.ru*

\*Ведущий направление; <sup>+</sup>Поддерживающий переписку

**Ключевые слова:** сополимер этилена с винилацетатом, сверхкритический CO<sub>2</sub>, фазовое равновесие, растворимость, диспергирование по методу SEDS, кристаллизация.

### **Аннотация**

Проведен анализ фазовых равновесий с целью установления оптимальных параметров диспергирования парацетамола методом сверхкритического флюидного антирастворителя (SEDS). Исследованы растворимости полимеров СЭВА-113 и СЭВА-115 в сверхкритическом диоксиде углерода при диапазоне давлений 10-20 МПа. Приведены результаты экспериментального исследования характеристик фазовых равновесий для системы «толуол-СЭВА-CO<sub>2</sub>» при температурах 313 и 323 К, при давлениях 8 МПа и 10 МПа.

С учетом всех исследованных термодинамических характеристик были установлены оптимальные режимные параметры для совместного диспергирования полимеров СЭВА-113 и СЭВА-115. Полученные результаты в процессе диспергирования по методу SEDS были методом сканирующей электронной микроскопии (СЭМ) с использованием прибора *AURIGA Cross Beam* с энергодисперсионным спектрометром INCA X-MAX. Представлены результаты исследования процесса совместного диспергирования полимерных смесей СЭВА и ПЭВД по методу SEDS, осуществленному в диапазоне давлений 8.0-25 МПа при температурах T = 313, 323 и 333 К.

Исследования кинетики кристаллизации и превращения фаз в смесях сополимеров полученных смешением в расплаве и с использованием метода SEDS проведены с помощью дифференциального сканирующего калориметра (ДСК) DSC-200 TA с программным обеспечением Pyris. Смеси СЭВА с разным содержанием винилацетатных звеньев и ПЭВД получены смешением в расплаве при температуре 110-115 °С на вальцах марки Gerhard Koch по истечении 4-5 минут после загрузки исходных компонентов.

При исследований диаграмм плавления установлено, что для всех пар полимеров теплота плавления смесей, полученных «смешением» в рамках метода SEDS, больше теплоты плавления смесей полученных смешением в расплаве. В результате можно сделать вывод, что смешение методом SEDS приводит к увеличению степени кристалличности и соответственно к совершенствованию структуры полимерной матрицы.