

Модифицированное уравнение вязкости Фогеля-Фульчера-Таммана для смесей моно-, ди- и триэтиленгликолей с учетом их состава

© Сагдеев^{1*+} Дамир Исмагилович, Фомина¹ Марина Георгиевна,
Воробьев² Евгений Сергеевич, Мухамедзянов¹ Габдельнур Хабибрахманович
и Абдулагатов³ Ильмутдин Магомедович

¹ Кафедра вакуумной техники электрофизических; ² Кафедра общей химической технологии;

³ Кафедра теоретических основ теплотехники. Казанский национальный исследовательский технологический университет. Ул. К. Маркса, 68. г. Казань, 420015. Республика Татарстан. Россия.

Тел.: (843) 231-42-70. E-mail: sagdeev@mail.ru.

*Ведущий направление; +Поддерживающий переписку

Ключевые слова: полиэтиленгликоли, смеси, уравнение вязкости Фогеля-Фульчера-Таммана, метод симплексных решеток.

Аннотация

Для точных технологических расчетов необходимо знание физико-химических и теплофизических свойств полиэтиленгликолей и их смесей. Зависимости, полученные методом симплексных решеток с использованием компьютерного моделирования, изменяя концентрации компонентов, температуру и давление, позволяют находить оптимальные условия проведения технологических процессов, удовлетворяющие требованиям по выходным параметрам.

Преимущество симплекс-решетчатых планов состоит в том, что располагая результатами эксперимента для чистых веществ, бинарных систем и одной трехкомпонентной системы, как в нашем случае, можно предсказать значение свойства для трехкомпонентной смеси любого состава.

Разработана зависимость на основе уравнения Фогеля-Фульчера-Таммана (ФФТ) с зависимыми от давления коэффициентами для описания температурной зависимости вязкости смесей МЭГ, ДЭГ и ТЭГ при помощи метода симплексных решеток в широком диапазоне изменения температур, давлений и концентраций.

Это уравнение используется для расчета вязкости смесей моно-, ди- и триэтиленгликолей с учетом их состава в области температур от 298 до 473К и давлений до 245 МПа.