

ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА Н-ОКТАНА В ЖИДКОМ СОСТОЯНИИ

Т.С. Хасаншин, А. П. Щемелев

**Могилевский государственный университет продовольствия
г. Могилев, Республика Беларусь**

Большое разнообразие жидких смесей, используемых в технологических процессах, и постоянное изменение их номенклатуры требует надежных и точных методов расчета и прогнозирования свойств смесей в широких диапазонах температур и давлений. С повышением точности расчета и моделирования технологических процессов и оборудования, растут требования к точности данных по теплофизическим свойствам. Разработка методов расчета и прогнозирования невозможна без надежных сведений о свойствах смесей, опирающихся на опытные данные. Точное определение отклонения от свойств идеальной смеси невозможно без комплексного исследования смесей и их компонентов.

В рамках исследования бинарных смесей *n*-алканов были определены термодинамические свойства жидкого *n*-октана в диапазоне температур 298–393 К и давлений 0.1–100 МПа. Используемая методика опирается на дифференциальные соотношения термодинамики. Расчет выполнен на основе собственных данных о скорости звука в указанном диапазоне параметров состояния и данных других авторов по плотности и изобарной теплоемкости при атмосферном давлении и на линии насыщения в расчетном интервале температур. Погрешность исходных данных по плотности и скорости звука не превышала 0.1%, а по изобарной теплоемкости 0.25–0.5%. Для расчета свойств данные по плотности и изобарной теплоемкости были представлены аналитическими зависимостями от температуры, а по скорости звука от температуры и давления.

В результате вычислений были получены значения плотности, изобарного коэффициента расширения, изобарной и изохорной теплоемкостей, адиабатного и изотермического коэффициентов сжимаемости, энтальпии и энтропии при температурах 298–393 К и давлениях до 100 МПа.

Выполненные оценки показывают, что погрешность полученных значений плотности не превышает 0.15%, изобарного коэффициента расширения 1,6%, изобарной и изохорной теплоемкости 1 и 1.5% соответственно, адиабатной и изотермической сжимаемости 0,35 и 1% соответственно. Сравнение рассчитанных величин с результатами прямых измерений других авторов показало их хорошее согласование.