

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ НАСЫЩЕННЫХ ПАРОВ АРОМАТИЧЕСКИХ УГЛЕВОДОРОДОВ ПО ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫМ ДАННЫМ ИХ РАСТВОРИМОСТИ В СВЕРХКРИТИЧЕСКОМ CO₂

Билалов Т.Р., Гумеров Ф.М.*

КГТУ, Казань, Россия

**t.bilalov@yandex.ru*

В работе представлен метод описания растворимости веществ в сверхкритическом CO₂, основанный на уравнении состояния реальных газов Пенга-Робинсона, а также однопараметрического закона смешивания Мухопадхьяи и Рао [1]. Алгоритм расчета включает в себя давление насыщенных паров растворяемого вещества при температуре процесса. В случае отсутствия надежных экспериментальных данных это значение определяется различными расчетными методами [2]. Большинство расчетных методов основаны на уравнении Клаузиуса-Клапейрона, и используют в качестве исходных данных критические параметры исследуемого вещества, а также, как правило, нормальную температуру кипения. Различными авторами были предложены уникальные методы расчета давления насыщенных паров, результаты по которым отличаются порой на несколько порядков. В работе представлены результаты исследования влияния методов определения давления насыщенных паров вещества, растворяемого в сверхкритическом CO₂, на точность описания растворимости. Показано, что в большинстве случаев эти методы не позволяют описывать экспериментальные данные по растворимости вещества в СК-CO₂ с приемлемой (до 10-12

-
1. Mukhopadhyay, M. Thermodynamic modeling for supercritical fluid process design / M. Mukhopadhyay, G. V. R. Rao // Ind. Eng. Chem. Res. - 1993. - № 32. - P. 922 - 930
 2. Рид Р., Праусниц Д., Шервуд Т. Свойства газов и жидкостей. Л.: Химия. 1982. 592с.
 3. Solubility in Supercritical Carbon Dioxide, Ram B. Gupta, Jae-Jin Shim, CRC press, ISBN: 0849342406, 960p.