

ИССЛЕДОВАНИЕ УПРУГОСТИ И КРИТИЧЕСКИХ ТЕМПЕРАТУР УГЛЕВОДОРОДНЫХ СОЕДИНЕНИЙ МАНОМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

*Яновский Л.С.,^{1,2} Варламова Н.И.,¹ Казаков А.И.,²
Молоканов А.А.,^{*1,2} Плишкин Н.А.,² Попов И.М.,¹
Ильина М.А.,¹ Ежов В.М.¹*

¹ЦИАМ, Москва, Россия, ²ИПХФ РАН, Черноголовка, Россия
* molokanov@ciam.ru

В настоящее время отсутствуют экспериментальные данные по теплофизическим свойствам некоторых углеводородных соединений, перспективных для применения в качестве авиационных топлив. Настоящая работа посвящена исследованию теплофизических свойств и критических температур углеводородных соединений манометрическим методом, а также оценке выполнения закона Рауля для смесей углеводородных соединений. В качестве объектов исследования были взяты алифатические циклические углеводороды, обладающие высокой плотностью, объемной теплотой сгорания и высокой температурой кипения, что позволяет рассматривать их в качестве перспективных компонентов авиационных топлив. В работе использовали экспериментальную манометрическую установку, включающую термостат, систему регулирования давления, испытательную камеру, позволяющую определять давление паров исследуемого образца при давлениях от 0 до 45 атм при температурах от 15 °С до 500 °С [1]. Исследование упругости образцов проводили путем измерения равновесного давления в процессе их изохорического нагревания. При каждом определении давления испытательную камеру выдерживали при заданной температуре в течение 2 часов, давление при этом не изменялось, т.е. реакция термического разложения с выделением газов не наблюдалась. Установлено, что давления насыщенного пара исследованных образцов в интервале 100-400 °С подчиняются закону Клапейрона-Клазиуса. Для исследованных образцов углеводородных соединений определены зависимости упругости паров от температуры, энтальпии и энтропии испарения, температуры кипения и критические температуры.

-
1. В.В. Дубихин, В.Г. Матвеев, Г.М. Назин. Термическое разложение 2,4,6-тринитротолуола в расплаве и растворах // Известия Академии наук. – 1995. – № 2. – С. 266 - 271.