

Белорусский государственный университет

Химический факультет

Кафедра физической химии

Аннотация к дипломной работе

**«Измерение давления насыщенного пара метилимидазолиевой ионной
жидкости эффузионным методом Кнудсена»**

Рожкова Ольга Юрьевна

**Научный руководитель: кандидат химических наук, старший
преподаватель**

Е.Н. Степурко

Минск, 2014

АННОТАЦИЯ

Дипломная работа 57 с., 11 табл., 18 рис., 63 источника.

Ключевые слова: давление насыщенного пара, энтальпия испарения, ионная жидкость, эффузионный метод Кнудсена, термopара.

Дипломная работа посвящена получению температурной зависимости давления насыщенного пара p_{sat} и определению энтальпии испарения $\Delta_{\text{vap}}H^\circ$ ионной жидкости – 1 – децил 3 – метилимидазолий бис (трифторметансульфанил) имида[C₁₀mim]NTf₂ интегральным эффузионным методом Кнудсена.

В ходе работы проведена проверка наличия градиента температур в массивном блоке термостата установки для измерения давлений насыщенного пара эффузионным методом Кнудсена. В результате проведенных исследований получено, что температура в ячейке с образцом, расположенная в центральной части термостата отличается от температуры, измеряемой платиновым термометром сопротивления не более, чем на 0,08 °С, что не оказывает существенного влияния на измерения температурной зависимости давлений паров веществ, проводимые на установке.

С целью проверки правильности работы установки для измерения давления насыщенного пара эффузионным методом Кнудсена в качестве стандарта использовали бензойную кислоту, для которой достоверно известны величины давления насыщенного пара и энтальпия испарения.

Согласование полученных в работе данных по измерению давления насыщенного пара и энтальпии испарения для ионной жидкости и литературных данных свидетельствует о надежности работы установки для определения давления насыщенного пара интегральным эффузионным методом Кнудсена в интервале температур 463 – 508 К.

ABSTRACT

Diplomawork 57p., 11 Table, 18 Fig., 63 sources.

Keywords:saturated vapor pressure, enthalpy of vaporization, ionic liquid, Knudsen effusion method, thermocouple.

Course work is devoted to obtain the temperature dependence of the saturated vapor pressure p_{sat} and determining the enthalpy of vaporization $\Delta_{\text{vap}}H$ of the ionic liquid - 1 - 3 decyl - methylimidazolium bis (trifluoromethanesulfonate) imide [C10mim] NTf2 with the help of integral Knudsen effusion method.

The work carried out to check if a temperature gradient in a massive block thermostat for the measurement of saturated vapor pressure Knudsen effusion method. The study revealed that the temperature in the cell with the sample located in the central part of the thermostat differs from the temperature measured by a platinum resistance thermometer is not more than 0,08 ° C, which has no significant effect on the measurement of the temperature dependence of the vapor pressure.

With purpose validation of systems for measurement of saturated vapor pressure Knudsen effusion method was used benzoic acid as the standard, which have been proved to saturated vapor pressure and enthalpy of vaporization.

Since by the experimental data on the measurement of the saturated vapor pressure and enthalpy of vaporization for ionic liquid are consistent with the literature data we can conclude about the reliability of the unit to determine the pressure of saturated steam integral Knudsen effusion method in the temperature range 463 - 508 K.