

# ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ДАВЛЕНИЯ СИСТЕМЫ Н-ГЕПТАН - ВОДА (99:1)

*Мирская В.А., Назаревич Д.А.,\* Ибавов Н.В.*

*ИФ ДНЦ РАН, Махачкала, Россия*

*\*naz\_77@mail.ru*

В настоящее время актуально исследование комплекса теплофизических свойств жидкостей и газов в условиях одной экспериментальной ячейки. В процессе одного эксперимента можно получить информацию о широком спектре теплофизических свойств веществ. Объединение измерений теплофизических и калорических свойств в рамках одной экспериментальной установки — достаточно сложная задача.

Для выполнения условия одновременного измерения изохорной теплоёмкости и давления в составе экспериментальной установки для исследования изохорной теплоёмкости и PVT-свойств жидкостей и газов было решено использовать цифровой тензометрический датчик.

Датчик должен обладать следующими характеристиками: высокой точностью; небольшими массогабаритными размерами; большими диапазонами измеряемых давлений и температур исследуемых сред; независимостью результатов измерений от состояния окружающей среды (температуры, влажности воздуха и т.п.). Таким параметрам удовлетворяет датчик давления Курант ДИ-В.

Данные о давлении исследуемой системы от датчика передаются на цифровой измерительный прибор (мультиметр Keithley 2000). От мультиметра полученные данные поступают в персональный компьютер со специально разработанным авторами программным обеспечением, где они обрабатываются и сохраняются вместе с другими данными.

Описанным способом нами была исследована система н-гептан–вода (99:1). Данная система является несмешивающейся при нормальных условиях. Исследования проводили по 11 изохорам в интервале плотностей от 150 кг/м<sup>3</sup> до 501 кг/м<sup>3</sup> и диапазоне давлений от 0,1 МПа до 16,0 МПа. Построены изохоры давления, а также зависимости первой производной давления по температуре от температуры, на которых явно отмечаются фазовые переходы, соответствующие переходам из трехфазного состояния в двухфазное и из двухфазного в однофазное.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (грант РФФИ №17-08-00800).