

УДК 531.758.4

**О РАЗРАБОТКЕ МЕТОДИКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПЛОТНОСТИ ГАЗОВ**

**Мальгинова Н.А.** (Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого)

**Научный руководитель: Корчагина Е.Н.**

(ВНИИМ им. Д.И.Менделеева)

Данная работа посвящена разработке методики определения плотности газов путем компарирования массы емкости с газом с известной плотностью и массы емкости с исследуемым газом.

**Введение.** В настоящее время существует пикнометрический метод определения плотности газов (ГОСТ 17310-2002), в процедуре которого используется внутренний объем пикнометра. Его сущность заключается во взвешивании стеклянного пикнометра последовательно с осушенным воздухом и осушенным газом при одинаковой температуре и давлении. Целью данного исследования является разработка и апробация альтернативной методики определения плотности газов.

**Основная часть.** Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи: разработка алгоритма проведения измерений (вакуумирование емкости, заполнение ее реперным газом с известной плотностью, повторное вакуумирование, заполнение исследуемым газом и последующее компарирование массы емкости с газом с известной плотностью и массы емкости с исследуемым газом), составление уравнения измерений плотности исследуемого газа, разработка требований к используемым средствам измерений, сборка измерительной установки, апробация разработанной методики.

**Выводы.** В результате проведения апробации разработанной методики были получены следующие результаты. В качестве реперного газа был выбран высокочистый азот, плотность которого указана в ГСССД 4-78. С целью верификации методики были проведены измерения плотности высокочистого аргона. После проведения 10 измерений было получено среднее значение плотности аргона:  $1,6300 \text{ кг/м}^3$  (расчетное значение плотности аргона —  $1,6236 \text{ кг/м}^3$ ). При этом абсолютная погрешность измерений составила  $0,006 \text{ кг/м}^3$ ; относительная погрешность —  $0,4 \%$ .

Мальгинова Н.А. (автор)

Подпись

Корчагина Е.Н. (научный руководитель)

Подпись