

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ СЧЕТЧИКОВ В ГАЗОВЫХ СЕТЯХ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ

М.И. Фык, к.т.н., Д.Ф. Донской, к.т.н., Т.О. Кузнецова, Е.П. Варавина, С.А. Олешко

Харьковский политехнический университет

ул. Фрунзе, 21, 61002, г. Харьков, Украина,

dfdonsky@mail.ru

Уменьшение потерь газа за счет улучшения показателя погрешности измерения бытового потребления несомненно важно для справедливых и честных рыночных отношений, улучшения технологического транспорта газа высокого и среднего давлений, перераспределения оперативных нагрузок в точки с наибольшим дефицитом и пр.

Основные ошибки измерений существующих бытовых счетчиков газа связаны с температурными изменениями в окружающей среде (10%), ошибкой определения расхода (2.5%) и с небольшими колебаниями состава газа (0.5%).

Суммарная ошибка измерений в зимний период может достигать 10-15%, что недопустимо при переходе на всеобщий учет газа при малом потреблении (в среднем на уровне до 500 м³ в месяц для одной семьи).

Альтернативой существующих механических счетчиков с погрешностью 10-15 % могут стать различные электронно-процессорные приборы. Расходомерные комплексы на основе электроники, дифманометра, термометра и манометра на сужающей диафрагме дают погрешность измерения 0.5-1 % при сравнительно большой стоимости (более 1000 долларов) и требуют постоянной калибровки и очистки диафрагмы.

Возможно, измерение расходов при помощи сопел и колен специальной конфигурации при стоимости законченных изделий 400-700 долларов США, что однако, увеличивает ошибку измерения до 2-5%. Перспективность применения таких приборов доказана многочисленными примерами европейских стран.

При небольшом расходе газа для точного измерения его расхода все больше применяют так называемые ультразвуковые счетчики. Точность измерения расхода газа ультразвуковыми счетчиками сильно увеличивается при использовании встроенного термометра и манометра и может составить 2-2,5%. При стоимости 100-200 долларов США такие изделия могут быть рекомендованы для повсеместного применения как бытовые приборы учета.