

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ РАСХОДА

Гудков К.В.

*ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный технологический
университет»*

Для создания современного поверочного комплекса необходимо определить качественно образцовый преобразователь, обладающий значительными потенциальными возможностями для автоматической коррекции погрешности, посредством анализа существующих теоретических подходов к разработке методов и средств поверки измерительных преобразователей расхода[1].

Из проведенного анализа видно, что основные разработки в области построения высокоточных расходомеров велись в СССР в основном до 1989 года, однако быстрое развитие технологий особенно в области информационных технологий позволяет предположить, что они устарели как морально, так и технически.

Необходимость удовлетворения разнообразных требований промышленности обуславливает к созданию многочисленных типов измерительных преобразователей расхода, основанных на самых различных физических принципах измерений [2]. При выборе конкретного типа измерительного преобразователя, необходимо исходить из свойств измеряемого вещества, его параметров и значений расхода, а также из обоснованных требований к точности измерения, учитывая при этом степень сложности измерительного устройства и условия его эксплуатации.

Существующие измерительные преобразователи расхода жидкости можно условно разделить по физическому принципу на несколько групп.

К первой группе следует отнести широко распространенные измерительные преобразователи переменного перепада давления с сужающими устройствами и различные вихревые преобразователи расхода.

Ко второй группе измерительных преобразователей расхода относят силовые измерительные преобразователи расхода, такие как турбинные, шариковые и камерные (роторные, с овальными шестернями и другие) счетчики количества.

В третью группу входят меточные и концентрационные измерительные преобразователи, служащие в основном для разовых измерений. Корреляционные измерительные преобразователи расхода используют для измерения расхода двух- и многофазных веществ.

Из измерительных преобразователей расхода жидкости четвертой группы наибольшее распространение получили электромагнитные и акустические измерительные преобразователи. Реже встречаются тепловые преобразователи. Оптические, ядерно-магнитные, ионизационные измерительные преобразователи применяются сравнительно редко, в основном для лабораторного применения.

Дополнительный анализ различных представленных на рынке измерительных преобразователей показывает, что Российский рынок полностью занят иностранными фирмами производителями, такими как «Micro Motion Inc» и «Exac Corp» из США; «Endress+Hauser» и «Krohne Messtechnik GmbH» из Германии, а также Датской фирмой «Danfoss A/S»[3]. Таким образом, задача по разработке высокоточных расходомеров в рамках современных поверочных комплексов является весьма актуальной и перспективной.

Список литературы

1 Государственный первичный эталон единицы массового расхода жидкости / Г.Д. Хомяков, А.Г. Сафин, Н.В. Комиссаров // Измерительная техника. – 2003. – № 10. – С. 3-6.

2 Макроскопические флуктуации плотности воды / В.С. Александров, Л.А. Баденко, В.С. Снегов // Измерительная техника. – 2004. – № 3. – С. 54-56.

3 Сайт фирмы Danfoss A/S [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.danfoss.com>.