

СЧЕТЧИК-РАСХОДОМЕР ХОЛОДНОЙ ВОДЫ

Студент гр. 113213 Д.А. Балабушко,
канд. техн. наук, доцент С.С. Савицкий

Белорусский национальный технический университет

Тахометрическими называются расходомеры и счетчики, имеющие подвижной, обычно вращающийся элемент, скорость движения которого пропорциональна объемному расходу. Они подразделяются на турбинные, шариковые, роторно-шаровые и камерные [1].

Измеряя скорость движения подвижного элемента, получаем расходомер, а измеряя общее число оборотов (или ходов) его – счетчик количества (объем или массу) прошедшего вещества. Для создания тахометрического расходомера скорость движения элемента надо предварительно преобразовать в сигнал, пропорциональный расходу и удобный для измерения. В этом случае необходим двухступенчатый преобразователь расхода. Его первая ступень – турбинка, шарик или другой элемент, скорость движения которого пропорциональна объемному расходу, а вторая ступень – тахометрический преобразователь, вырабатывающий измерительный сигнал.

Разработанный счетчик-расходомер с тангенциальной турбинкой проектируется для установки на лабораторном стенде, который предназначен для поверки водонагревателя, а также для подсчета расхода тепла. Стенд состоит из водонагревателя ВНПЭ-5 (производитель БелВар), проектируемого счетчика-расходомера холодной воды, двух термопар, одна из которых определяет температуру воды на входе, а вторая на выходе, после нагревателя. Для съема показаний с термопар и счетчика-расходомера предусмотрена установка универсального вольтметра. Сигнал с катушки, которая установлена в части расходомера, подается на вольтметр, далее по градуировочной характеристике, в зависимости от показаний вольтметра, можно определить расход воды в любой момент времени. Счетчик-расходомер крыльчатого типа включает в себя 2 магнитные муфты, посредством которых передается вращение на счетный механизм счетчика и на индуктивный датчик расходомера.

Для проверки счетчика-расходомера и определения погрешности подсчета количества тепла в проектируемом стенде предусмотрена установка образцового расходомера и теплосчетчика.

Разработанный стенд планируется использовать в лабораторной работе по курсу «Методы и средства измерения физических величин».

Использованные источники

1. Кремлевский, П.П., Расходомеры и счетчики количества: справ. / П.П. Кремлевский. – 4-е изд., перераб. и доп. – Л.: Машиностроение, 1989.