

Д.В. Горьков, начальник бюро УЗА ООО Завод «Саратовгазавтоматика»

УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ РАСХОДОМЕРЫ ГАЗА ПРОИЗВОДСТВА ООО ЗАВОД «САРАТОВГАЗАВТОМАТИКА»

Основным звеном в рациональном использовании энергоресурсов является точность измерения расхода. Повышенное внимание к точности измерения расхода природного газа, обусловлено уменьшением мировых запасов энергоресурсов, постоянным ростом цен на них и высокой конкуренцией производителей оборудования замера газа, что, безусловно, является основным импульсом модернизации и изменения как самих приборов замера расхода природного газа, так и технологии их производства.

Точность измерения расхода природного газа является ключевым параметром при прохождении больших объемов газа (при больших диаметрах трубопровода и высоком давлении), в частности на магистральных трубопроводах, где увеличение погрешности измерения расхода на 0,1% выливается в огромные суммы непрогнозируемых убытков. Уменьшить убытки можно только сделав качественный сдвиг в сторону передовых методов измерения расхода природного газа. На данный момент наиболее передовым и перспективным является ультразвуковой метод измерения расхода.

СУЩЕСТВЕННЫМИ ПРЕИМУЩЕСТВАМИ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ РАСХОДОМЕРОВ ЯВЛЯЮТСЯ:

- высокая точность измерения расхода газа
- высокая повторяемость результатов измерений
- высокая надежность и устойчивость измерений в жестких условиях
- минимальное влияние на измеряемый поток, и как следствие, отсутствие потерь давления в трубопроводе
- низкие затраты на обслуживание. Самодиагностика расходомера позволяет снизить эксплуатационные расходы
- отсутствие движущихся механических частей, что существенно повышает надежность работы. Необходимость повторной калибровки возникает в 3-4 раза реже, чем для расходомеров на базе сужающих устройств. Нормальный межповерочный временной интервал

для ультразвуковых расходомеров-3года

- способность работы на трубопроводах большого диаметра

- возможность измерения расхода газа, как в прямом, так и в обратном направлении. Расходомеры позволяют отрабатывать перетоки газа, которые могут возникнуть в связи с колебаниями давления в магистральном трубопроводе, кратковременными нарушениями режима подачи газа компрессорной станции, а так же колебаниями потребления газа. Так, применение ультразвуковых расходомеров с возможностью измерения, как в прямом, так и в обратном направлении в узле замера расхода на газопроводе-отводе, показывают высокую эффективность, и дает реальную экономию по сравнению с расходомерами на базе сужающих устройств и турбинных счетчиков.

ООО Завод «Саратовгазавтоматика», являющийся дочерним предприятием ОАО «Газавтоматика» ОАО «Газпром», производит ультразвуковые расходомеры газа типа MPU по лицензии фирмы FMC Technologies с 2004г. Данные расходомеры представляют собой классическую конструкцию с врезными ультразвуковыми датчиками и используют время-импульсный метод определения скорости потока газа. Линейка выпускаемых заводом ультразвуковых приборов замера расхода природного газа состоит из четырех типов расходомеров: MPU200, MPU600, MPU800, MPU1200.

Ультразвуковой расходомер MPU200 представляет собой однолучевой расходомер (2 ультразвуковых датчика), предназначенный для оперативного замера газа в шлейфах скважин, ПХГ, УКПГ, в том числе «сырого» неочищенного газа, содержащего твердые абразивные частицы и конденсат. Расходомер типа MPU200 измеряет расход природного газа с точностью – 2,5% (при калибровке беспроливным методом).

Ультразвуковой расходомер MPU600 это трехлучевой расходомер (6 ультразвуковых датчиков), также предназначенный для оперативного замера газа, где необходима высокая точность измерений и коммерческого замера газа на газоизмерительных станциях. Существует возможность полного аппаратного дублирования. Расходомер типа MPU600 измеряет расход природного газа с точностью – 0,7% (при поверке беспроливным методом).

Ультразвуковой расходомер MPU800 - четырехлучевой расходомер (8 ультразвуковых датчиков), предназначенный для коммерческого замера газа на газоизмерительных станциях. Существует возможность полного аппаратного дублирования. Расходомер типа MPU800 измеряет расход природного газа с точностью – 0,5% (при поверке беспроливным методом).

Ультразвуковой расходомер MPU1200 - шестилучевой расходомер (12 ультразвуковых датчиков), предназначенный для коммерческого замера газа на газоизмерительных станциях. Расходомер



Горизонтально – расточной станок

типа MPU1200 измеряет расход природного газа с точностью – 0,5% (при проверке беспроточным методом).

Фактически ультразвуковые расходомеры газа типа MPU обладают более высокой точностью измерения расхода природного газа, что подтверждается их калибровкой в потоке (калибровкой проливным способом) в испытательных центрах (Advantica Англия, Pigsar Германия, K-lab Норвегия, CEESI США), но, к сожалению, в России на данный момент отсутствуют испытательные центры, способные подтвердить точность измерения расхода природного газа на уровне 0, 25%.

Ультразвуковые расходомеры газа типа MPU производства ООО Завод «Саратовгазавтоматика» применяются на различных объектах транспортировки, добычи и замера природного газа и эффективны для коммерческого и технологического (оперативного) замера, а также замера газа, потребляемого на собственные нужды. На ООО Завод «Саратовгазавтоматика» особое внимание уделяется качеству изготовления

Ультразвуковой расходомер газа типа MPU200, усовершенствованная конструкция



Базирование заготовки на горизонтально-расточном станке

продукции. Так для улучшения качества изготавливаемых заводом расходомеров типа MPU, в 2009г. введен в эксплуатацию новый горизонтально-расточной станок. Это позволило существенно повысить качество изготовления измерительных катушек расходомера.

Конструкция расходомера также претерпела изменения: в настоящее время корпус прибора (измерительная катушка) изготавливается из поковки без приварки бобышек, что повышает технологичность и качество изготовления.

Введено новое исполнение прибора по защите от внешних атмосферных воздействий IP67, в данном исполнении кабели ультразвуковых датчиков прокладываются в нержавеющей трубке, что обеспечивает еще большую защищенность от внешних воздействий.

Все выпускаемые расходомеры изготавливаются с защитными кожухами, что позволяет защитить кабели ультразвуковых датчиков от механических повреждений.

Для удобства эксплуатации разработан и доступен к заказу взрывозащищенный ло-

кальный дисплей, предназначенный для индикации расхода природного газа и других параметров расходомера непосредственно на месте установки прибора.

На заводе имеется калибровочная лаборатория, аттестованная на право проведения калибровки расходомеров. Все расходомеры, предназначенные для коммерческого замера расхода природного газа, поверяются органом Государственной Метрологической Службы на базе калибровочной лаборатории. Калибровка и поверка осуществляется беспроточным методом с применением в качестве рабочей среды азота особой чистоты.

Оценивая сегодняшние тенденции постоянного повышения цен на энергоносители, повышения требований к точности измерений, повторяемости результатов измерений, ООО Завод «Саратовгазавтоматика» ужесточает требования к качеству производства ультразвуковых расходомеров газа типа MPU.

Учитывая постоянно изменяющиеся условия современного мира, остро встает вопрос о необходимости модернизации существующих приборов измерения расхода природного газа и технологий их производства. ООО Завод «Саратовгазавтоматика» является современным предприятием, действующим в соответствии с мировыми стандартами. Осознавая необходимость перемен, учитывая тенденции развития рынка ООО Завод «Саратовгазавтоматика» осуществило модернизацию, как самих приборов измерения расхода природного газа, так и технологии их производства. Это привело к снижению издержек, повышению качества изготовления приборов и, соответственно, уменьшению цены, что позволило еще более упрочить положение ООО Завод «Саратовгазавтоматика» на рынке ультразвуковых приборов замера расхода природного газа.



Калибровочная лаборатория



ООО "Инвестгазавтоматика"
РФ, 119435, г. Москва,
ул. Саввинская наб., д. 25-27, стр. 3
Тел.: (495) 933-62-30
факс: (495) 933-62-32
E-mail: info@invest-gaz.ru
www.invest-gaz.ru