

# Технологии «Взлет» для мониторинга и учета газовых сред

**М.В. Семенов**

руководитель направления по продаже нового оборудования<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ООО «Торговый Дом Взлет», Санкт-Петербург, Россия

Группа компаний «Взлет» является ведущим российским производителем приборов учета жидкостей, тепловой энергии и газа. Накопленные за двадцать с лишним лет компетенции и запатентованные уникальные технологии позволяют холдингу успешно внедрять инновационные разработки в передовых отраслях реального сектора отечественной экономики. Для измерения расхода газовых сред была разработана и широко используется линейка вихревых расходомеров-счетчиков «Взлет ВРС-Г», включающая расходомер (ВРС-Г-500), расходомер-счетчик (ВРС-Г-50Х) и узел учета газа (ВРС-Г-52Х).

В 2012 году по результатам испытаний, проведенных ОМЦ «Газметрология» **расходомер-счетчик Взлет ВРС-Г 522 Ех** включен в Перечень средств измерения рекомендованных к применению в ОАО «Газпром» (**Заключение № 035-12 от 26.06.2012**).

Выбор в пользу производства расходомеров с вихревым принципом измерения был сделан в силу наличия у таких приборов серьезных преимуществ, таких как: простота и надежность; отсутствие подвижных частей подверженных износу; независимость метрологических показателей от характеристик среды; широкий диапазон измерений (до 1:40); высокая точность, пожизненная стабильность метрологических характеристик.

Принцип действия вихревого расходомера основан на измерении частоты пульсаций давления, возникающих в потоке измеряемой среды при обтекании неподвижного тела. Частота пульсаций давления при соблюдении определенных аэродинамических условий прямо пропорциональна скорости потока среды, а, следовательно, и значению объемного расхода через сечение измерительного участка изделия.

Рассмотрим подробнее особенности вихревых расходомеров, которые предопределили их широкое применение в промышленности и жилищно-коммунальном хозяйстве.

**Высокая стабильность метрологических характеристик** в процессе эксплуатации, обусловлена тем, что метрологические характеристики вихревого расходомера зависят исключительно от геометрических размеров измерительного участка и тела обтекания. Поэтому проведение очередной поверки расходомера возможно имитационным методом, который заключается в измерении характерного размера тела обтекания и сравнении ее с паспортным значением. В отличие от сужающих устройств, загрязнение или эрозия тела обтекания на метрологических характеристиках сказывается незначительно. Как показывает практика, **заводская калибровка является «пожизненной»**, если расходомер не применяется для измерения абразивных сред. При этом метрологические характеристики вихревого расходомера **сохраняют стабильность во всем допустимом температурном диапазоне**, так как в приборе

нет движущихся частей и смазки. Важной особенностью вихревых расходомеров также является универсальность по видам измеряемых сред, в том числе возможность измерения многофазных гомогенных сред.

**Вихревые расходомеры «Взлет ВРС-Г» обладают высокой точностью измерений.** Предел относительной погрешности измерения объемного расхода и объема газа для рабочих условий  $\pm 1,5\%$ , а для стандартных условий  $\pm 2\%$  во всем диапазоне измерений. Воспроизводимость результатов измерений не превышает 0,15%.

Реализованная в расходомере **адаптивная фильтрация вихревого сигнала**, обеспечивающая обработку вихревого сигнала в масштабе реального времени, позволяет применять прибор в быстродействующих автоматизированных системах управления, а также на пульсирующих потоках с сохранением заявленных метрологических характеристик.

Коммерческий учет газовых сред осуществляется в стандартных условиях. Для приведения рабочего расхода измеренного расходомером к стандартным условиям необходимо измерить рабочее давление и температуру и вычислить значение коэффициента сжимаемости. Входящий в состав узла учета газа корректор «Взлет КГ» осуществляет приведение к стандартным условиям расхода наиболее распространенных газовых сред, таких как **попутный нефтяной, природный газ, воздух, кислород, азот**. Для природного газа можно использовать методы вычисления коэффициента сжимаемости: NX-19 мод, GERG-91мод и ВНИЦ СМВ, согласно **ГОСТ 30319.2-96**. Для попутного нефтяного газа возможно использование методов определения коэффициента сжимаемости согласно **ГСССД МР 113-03** или **ВНИЦ СМВ**.

Экономический эффект измерения расхода при помощи вихревых расходомеров достигается за счет сокращения затрат на закупку и обслуживание узла учета в процессе эксплуатации. **Вихревые расходомеры не требуют регулярного технического обслуживания и имеют длительный срок эксплуатации, так как не имеют подвижных частей подверженных износу.** Они не боятся динамических ударов давления газа, посторонних включений, отсутствует также необходимость измерять и контролировать перепад давления на расходомере согласно **ГОСТ Р 8.740-2011**.

*Оптимальная совокупность превосходных технических характеристик и приемлемых ценовых показателей вихревых счетчиков «Взлет ВРС-Г» позволяет удовлетворять потребности широкой группы потребителей в сфере нефтяной и газовой промышленности.*



**ВЗЛЕТ**®  
ГРУППА КОМПАНИЙ

190121, г. Санкт-Петербург,  
ул. Мастерская, д. 9  
Тел.: +7 (800) 333-888-7 (многоканальный)  
Факс: +7 (812) 714-71-38  
mail@vzljot.ru  
www.vzljot.ru