



ЭМИС

Группа промышленных
компаний «ЭМИС»

Технические особенности решения задач учета энергоресурсов в составе промышленных узлов учета

Докладчик: Худорошкова Юлия Павловна
Заместитель коммерческого директора
ГК ЭМИС

www.emis-kip.ru

15.04.2015г. Екатеринбург

- По запасам газа Россия занимает первое место в мире;
- Газ – основной энергоресурс нашей страны;

Проблема эффективного использования газа на сегодняшний день является актуальной!



Основными факторы, определяющими дисбаланс при учета газа являются:

- погрешности средств измерений, входящих в состав систем учета;
- погрешности определения коэффициента сжимаемости;
- погрешности измерительных каналов измерений и арифметических операций средств обработки результатов измерения;
- дополнительные погрешности, вызванные окружающими условиями;
- широкий диапазон расходов за счет сезонного колебания потребления газа;
- неисправность приборов и устройств в узлах учета;
- утечки газа в сети;
- несанкционированный отбор газа.

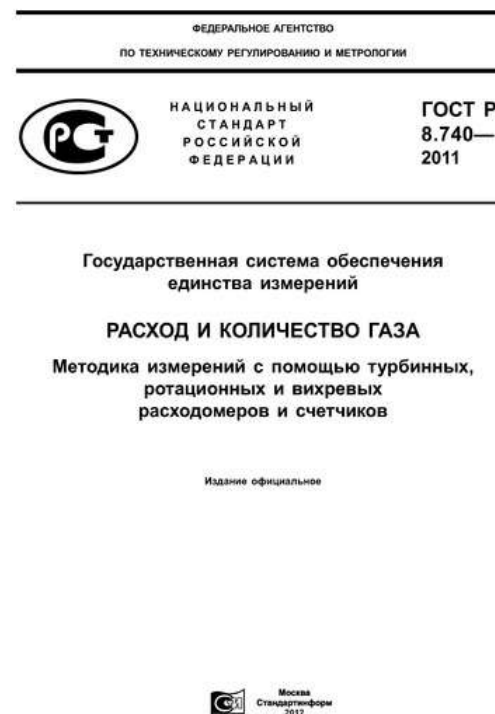
ГОСТ 8.740-2011 «Расход и количество газа»

Узлы учета газа на базе:

- Вихревых расходомеров;
- Турбинных счетчиков;
- Ротационных счетчиков.

Уровни точности измерений:

- Уровень: А, Б, В, Г, Д
- Точности: 0,75; 1,0; 1,5; 2,5; 4,0



Назначение

Комплексы предназначены для:

- коммерческого и технологического учета:
 - нефтяного товарного газа,
 - природного и попутного нефтяного газа,
 - некоторых технических газов,
 - и других однокомпонентных или многокомпонентных газов (смесей газов).

Область применения:

- промышленные предприятия,
- газораспределительные станции,
- нефтегазодобывающие предприятия,
- узлы учета газа,
- ГРПШ.



Расходомеры, счетчики газа

В состав комплекса входят ИП расхода с токовым, частотным, импульсным или цифровым интерфейсным выходом.

Типы расходомеров:

- вихревой;
- турбинный;
- ротационный.



Варианты исполнений



Комплексы, в зависимости от измерительных преобразователей расхода, входящих в состав, выпускаются в трех модификациях:

- «ЭМИС - ЭСКО 2230 – В» – Комплекс учета газа на базе вихревых расходомеров;
- «ЭМИС - ЭСКО 2230 – Р» – Комплекс учета газа на базе ротационных счетчиков;
- «ЭМИС - ЭСКО 2230 – Т» – Комплекс учета газа на базе турбинных счетчиков.

Конструктивно комплексы выпускаются в трех модификациях по виду взрывозащиты:

- «ЭМИС- ЭСКО 2230 – Х – - » – общепромышленное исполнение;
- «ЭМИС- ЭСКО 2230 – Х – - - Exi » – взрывозащищенное исполнение типа «искробезопасная электрическая цепь»;
- «ЭМИС- ЭСКО 2230 – Х – - - Вн» – взрывозащищенное исполнение типа «взрывонепроницаемая оболочка».

В зависимости от применяемых средств обработки результатов измерения, входящих в состав ЭМИС-ЭСКО 2230, комплексы выпускаются в двух модификациях:

- «ЭМИС- ЭСКО 2230 – Х – - » – стандартное исполнение;
- «ЭМИС - ЭСКО 2230 – Х – БК - » – Комплекс в составе с блоком коррекции (БК).



Технические характеристики

Измеряемые и вычисляемые параметры:

- объем газа, приведенный к стандартным условиям;
- рабочий объем;
- температура среды;
- давление среды;
- перепад давления (при комплектации датчиком перепада давления);
- рабочий расход газа;
- коэффициент сжимаемости газа;
- расход газа, приведенный к стандартным условиям .

Максимальное рабочее давление среды:

- ЭМИС-ЭСКО-2230-В: 20 МПа;
- ЭМИС-ЭСКО-2230-Р: 1,6 МПа;
- ЭМИС-ЭСКО-2230-Т: 10 МПа.

Измеряемая среда:

- нефтяной товарный газ,
- природный и попутный нефтяной газ,
- технические газы,
- однокомпонентные или многокомпонентных газы (смеси газов).

Диапазон расходов:

- ЭМИС-ЭСКО-2230-В: от 1 до 20000 м³/ч;
- ЭМИС-ЭСКО-2230-Р: от 0,4 до 1600 м³/ч;
- ЭМИС-ЭСКО-2230-Т: от 5 до 1600 м³/ч.

ВНИМАНИЕ:

Комплексы на базе ротационного и турбинного счетчиков не предназначен для измерения среды КИСЛОРОД И ВОДОРОД!!!

Технические характеристики

❑ Температура измеряемой среды:

- ЭМИС-ЭСКО-2230-В: от -40°C до +250°C;
- ЭМИС-ЭСКО-2230-Р: от -30°C до +80°C;
- ЭМИС-ЭСКО-2230-Т: от -30°C до +60°C.

❑ Температура окружающей среды :

- для измерительных преобразователей:
от -40°C до +50 °C;
- для вычислителей и БК:
в соответствии с РЭ на СИ.

❑ Интервал между поверками:

- ЭМИС-ЭСКО-2230-В: 4 года;
- ЭМИС-ЭСКО-2230-Р: 5 лет;
- ЭМИС-ЭСКО-2230-Т: 5 лет.

❑ Защита от воздействий окружающей среды:

- для ИП - не хуже IP65;
- БК – не хуже IP65;
- для контроллеров и вычислителей - согласно РЭ на СИ.

❑ Тип взрывозащиты комплекса:

- Exib;
- Exd.

❑ Интерфейс передачи данных* :

- RS 232
- Оптический интерфейс
- RS-485.

* - Возможны другие варианты исполнений, по средствам дополнительных адаптеров.

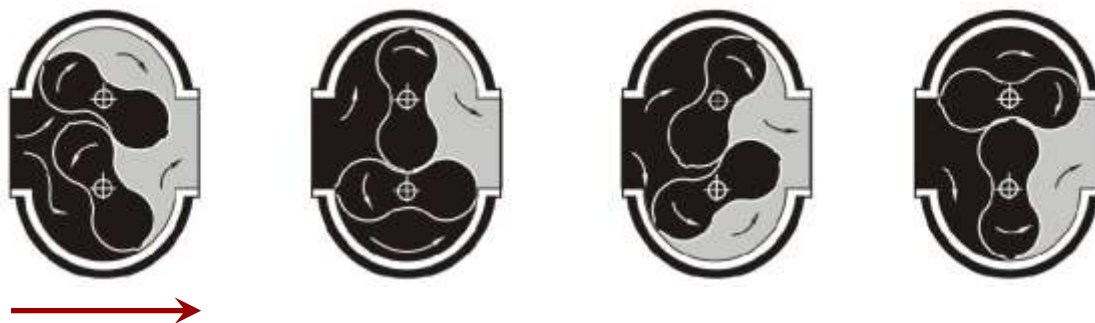
Состав комплекса ЭМИС-ЭСКО 2230-Р (на базе ротационного) или ЭМИС-ЭСКО 2230-Т (турбинного счетчика газа)



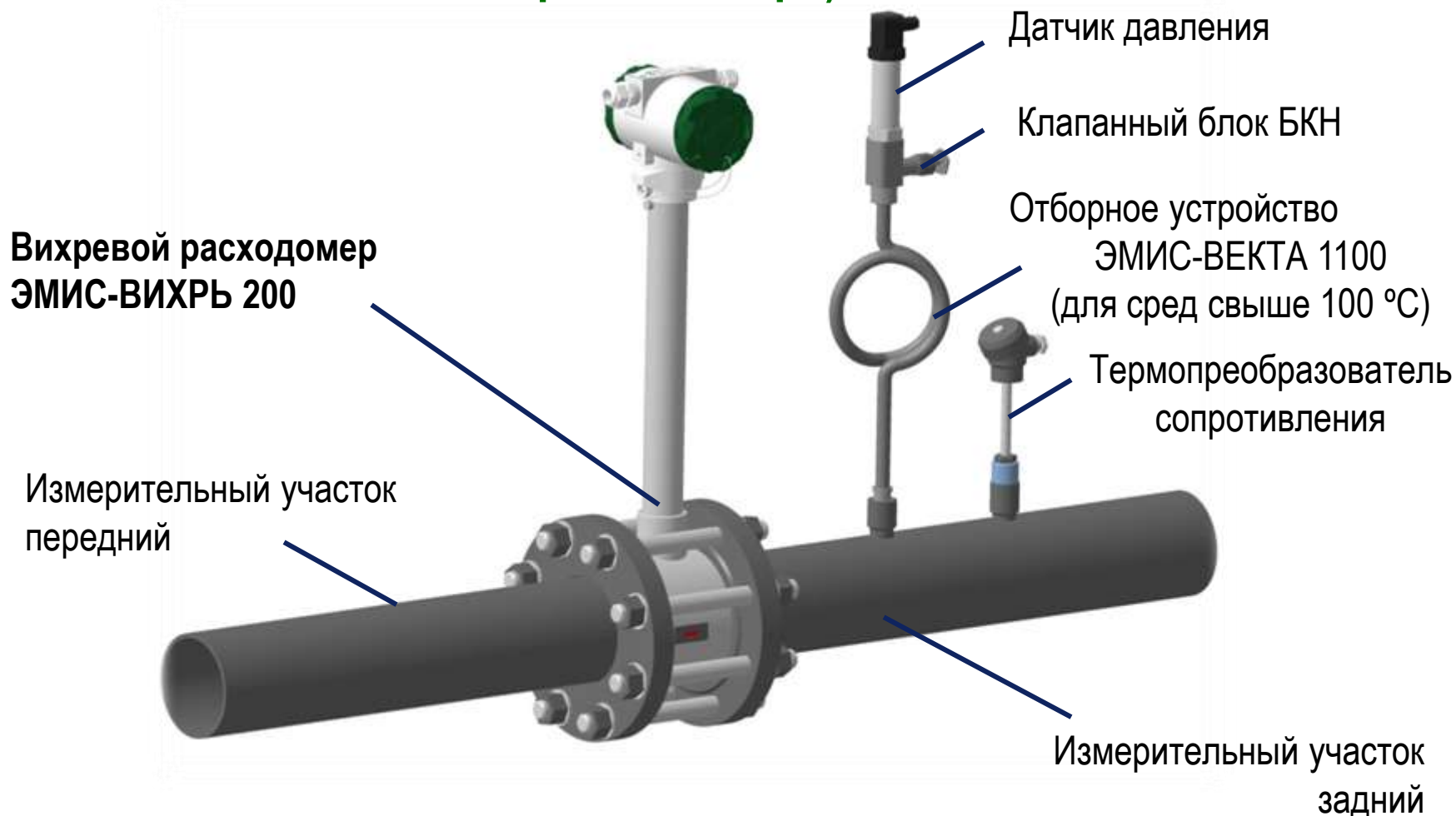
Ротационный расходомер. Принцип работы.



Роторы счетчика, имеющие форму «восьмерки», за счет разницы давлений на входе и выходе синхронно вращаются в противоположных направлениях, отсекают определенный объем газа и вытесняют его в направлении движения газа в трубе. Объем вытесненного газа определяется объемом измерительной камеры счетчика, образованной внутренней поверхностью корпуса и поверхностями двух роторов. Всего за один оборот роторов счетчик перемещает четыре таких объема.



Состав комплекса учета газа ЭМИС-ЭСКО 2230-В (на базе вихревого расходомера)



■ Расходомер ЭМИС-ВИХРЬ 200 предназначен для коммерческого и технологического учета:

- попутного нефтяного газа
- насыщенного и перегретого пара
- природного газа
- сжатого воздуха
- кислорода, водорода и др. технических газов

■ Вихревой принцип измерения:

Вихри попеременно возникают сначала с одной, а затем с другой стороны тела обтекания, установленного перпендикулярно оси потока. Эти вихри создают так называемую «вихревую дорожку Кармана», внутри которой возникают пульсации давления, которые воздействуют на пьезоэлемент сенсора.

$$Q = Kf * f,$$

Q – измеряемый расход;
 Kf – объем, приходящийся на 1 вихрь (K-фактор);
 f – частота образования вихрей.



Группа промышленных компаний «ЭМИС»

Адрес: 454007, г. Челябинск, пр. Ленина, 3

**Тел.: +7 (351) 729-99-12 (многоканальный,
служба продаж)**

+7 (351) 729-99-16

Факс: +7 (351) 729-99-13

E-mail: sales@emis-kip.ru

Сайт: www.emis-kip.ru