

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Счетчики газа турбинные АГАТ-1М

#### Назначение средства измерений

Счетчики газа турбинные АГАТ-1М предназначены для измерения объема попутного, природного газа в составе групповых замерных установок типа «Спутник».

#### Описание средства измерений

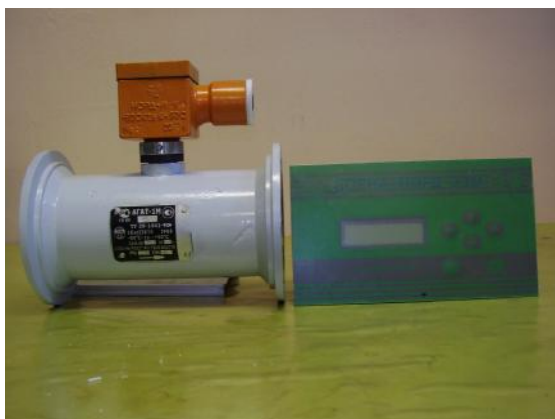
Принцип действия счетчиков газа турбинных АГАТ-1М (далее - счетчики) основан на вращении потоком газа крыльчатки преобразователя расхода, частота вращения которой пропорциональна прошедшему объему газа. Каждая лопасть крыльчатки, проходя мимо сердечника датчика, наводит в нем импульс электродвижущей силы, который предварительно усиливается и передается по кабелю (каналу связи) в блок НОРД-ЭЗМ или блок «VEGA-03». Счетчики состоят из следующих составных частей:

- преобразователя расхода турбинного (далее - ТПР);
- датчика магнитоиндукционного НОРД-И2У-04 (для DN40, DN50, DN65) или НОРД-И2У-02 (для DN100, DN 150);
- блока электронного НОРД-ЭЗМ (далее - блок НОРД-ЭЗМ) или блока обработки данных «VEGA-03» (далее - блок «VEGA-03»).

Блоки НОРД-ЭЗМ и «VEGA-03» имеют выход на внешние устройства. Измерительная информация с блоков НОРД-ЭЗМ или «VEGA-03» может быть представлена в виде последовательности электрических импульсов и последовательности переключений электрических контактов. Счетчики в зависимости от диаметра условного прохода ТПР, а также от комплектности поставки имеют следующие исполнения (таблица 1).

Таблица 1

Исполнение счетчика	Код ОКП	Диаметр условного прохода, DN, мм	Пропускная способность, м³/ч ( м³/с)	Коэффициент преобразования, имп/м³, не менее
АГАТ-1М-40	431822001703	40	65 (0,0180)	100000
АГАТ-1М-50	431822001505	50	125 (0,0347)	45000
АГАТ-1М-65	431822001604	65	250 (0,0694)	20000
АГАТ-1М-100	431822001802	100	500 (0,1389)	6000
АГАТ-1М-150	431822001901	150	1000 (0,2778)	3500



Клеймо поверителя на преобразователе расхода ставится на светлом поле таблички, расположенной на его наружной поверхности, а блока – на одном из винтов, залитом мастикой.

Счетчик имеет взрывобезопасный уровень с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» по ГОСТ Р 51330.1-99 за счет применения взрывозащищенного датчика и маркировку по взрывозащите IExdIIBT4 по ГОСТ Р 51330.0-99.

### Метрологические и технические характеристики

Температура измеряемой среды, °С	от плюс 5 до плюс 80
Рабочее давление, МПа	от 0,2 до 6,3
Диапазон расхода, м³/ч	от 65 до 1000
Содержание сероводорода (по объему), %, не более	3
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения в диапазоне расхода (20 - 100) % от максимального, %, не более	± 4,0
Потеря давления в ТПР при максимальном расходе, МПа, не более	0,05
Параметры питания счетчика:	
- ток переменный однофазный, частотой (50±1) Гц	
- напряжение (220 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub> ) В	
Потребляемая мощность счетчика, не более	30 ВА.
Длина линии связи, соединяющей датчик с электронным блоком НОРД-ЭЗМ (блоком обработки данных «VEGA-03»), м, не более	1000
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	10000
Полный средний срок службы, лет, не менее	8
Габаритные размеры и масса составных частей счетчика приведены в таблице 2.	

Таблица 2

Наименование	Тип	Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг, не более
		Длина	Ширина	Высота	
Преобразователь расхода турбинный	ТПР-40	180	114	158	7,0
	ТПР-50	210	130	180	10,0
	ТПР-65	260	155	204	14,5
	ТПР-100	380	215	268	31,0
	ТПР-150	530	258	310	57,0
Датчики магнитоиндукционные	НОРД-И2У-02 НОРД-И2У-04	101,5	70	96	1,9
Блок обработки данных	«VEGA-03»	190	206	133	1,5
Блок электронный	НОРД-ЭЗМ	202	78	114	0,8

Примечание: Предусматривается поставка преобразователя с датчиком или без него по требованию заказчика.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на табличку, которую прикрепляют к преобразователю расхода и титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации. Способ нанесения знака утверждения типа на титульный лист – типографский, на табличку – фотохимическая печать (штемпелевание).

### Комплектность средства измерений

Обозначение	Наименование	Кол.
1.БН2.250.000	Преобразователь расхода турбинный счетчика газа «АГАТ-1М»	1
2. БН2.153.001-03 или БН2.153.001-05	Датчик магнитоиндукционный НОРД-И2У-02 или	1
	Датчик магнитоиндукционный НОРД-И2У-04	1
3. НОРДщ.00.000 407213.00.00.000	Блок электронный НОРД-ЭЗМ (по заказу)	1
	Блок обработки данных «VEGA-03» (по заказу)	1
4. БН2.250.000 ЗИ	Комплект ЗИП	1
5.БН2.250.000 ПС БН2.250.000 РЭ	Счетчик газа турбинный «АГАТ-1М». Паспорт	1
	Счетчик газа турбинный «АГАТ-1М». Руководство по эксплуатации	1

Обозначение	Наименование	Кол.
6. БН.25-04РЭ	Датчики магнитоиндукционные НОРД-И1У, НОРД-И2У. Руководство по эксплуатации	1
7. БН.59-07 ПС БН.58-07 РЭ	Блок электронный НОРД-ЭЗМ. Паспорт. (по заказу) Блок электронный НОРД-ЭЗМ. Руководство по эксплуатации. (по заказу) «Инструкция. Блок электронный НОРД-ЭЗМ. Методика поверки» (по заказу)	1 1 1
8. 407213.00.00.000 РЭ 407213.00.00.000 ПС	Блок обработки данных «VEGA-03». Руководство по эксплуатации. (по заказу) Блок обработки данных «VEGA-03». Паспорт. (по заказу)	1 1
9. МИ 2819-2003	Рекомендация. Государственная система обеспечения единства измерений. Преобразователь турбинный счетчики газа АГАТ-1М. Методика поверки.	1
10.	Упаковочный лист	1

### Поверка

включает в себя поэлементную поверку составных частей:

- ТПР в комплекте с датчиком;
- блока электронного НОРД-ЭЗМ или блока обработки данных «VEGA-03».

Поверка ТПР в комплекте с датчиком производят в соответствии с документом «Рекомендация. Преобразователь турбинный счетчика газа АГАТ-1М». Методика поверки». МИ 2819-2003. Утверждена ФГУП ГНМЦ ВНИИР 14 августа 2003 г.

Поверка блока электронного осуществляется в соответствии с документом «Инструкция. Блок электронный НОРД-ЭЗМ. Методика поверки». Утверждена ГЦИ СИ ФГУ «Татарстанский ЦСМ» 10 февраля 2008 г.

Поверка блока обработки данных «VEGA-03» осуществляется с разделом «Поверка блока» документа «Блок обработки данных «VEGA-03». Руководство по эксплуатации 407213.00.00.000 РЭ в части раздела 3.5, согласованной ГЦИ СИ ВНИИР 27 октября 2000 г.

Перечень основных средств поверки (эталонов), применяемых для поверки счетчика газа турбинного АГАТ-1М:

- ТПР счетчика газа ТУРГАС по ТУ 25-02-0322-81, применяемые в качестве эталонных ТПР, различных типоразмеров, с диапазонами измерений расхода, соответствующими диапазонам поверяемых ТПР, с пределами основной относительной погрешности:  $\pm 1,0 \%$ .

- ТПР счетчика газа турбинного TRZ ТУ 4213-029-48318941-2005 (ЛГТИ.407221.007 ТУ), с пределами относительной погрешности:  $\pm 1,0 \%$ .

- счетчик программный реверсивный Ф-5007 по ТУ 25-04-2271-73 (счетчик импульсов).

### Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений изложены в документе БН.250.000 РЭ раздел 3.2 «Руководство по эксплуатации. Счетчики газа турбинные АГАТ-1М».

### Нормативные и технические документы

ТУ 39-1441-90. Счетчики газа турбинные «АГАТ-1М». Технические условия.

### Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление торговли и товарообменных операций.

**Изготовитель**

ООО «Бугульминский опытный завод нефтеавтоматики»  
423230, Республика Татарстан, г. Бугульма, ул. Воровского, д. 41.  
тел./факс (85594) 9-45-15; 9-35-13.  
e-mail: [bozna@bozna.ru](mailto:bozna@bozna.ru)

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФБУ «ЦСМ Татарстан»  
Аттестат аккредитации ГЦИ № 365-09 действителен до 01 декабря 2014 г.  
420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Журналистов, д. 24.  
Тел/факс (843) 291-08-33

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

МП

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2012 г.