

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,
директор ВНИИР

Иванов В.П.

2004г.



<p>Преобразователи расхода турбинные «ТУРБ-1»</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>24625-04</u> Взамен № _____</p>
--	--

Выпускаются в соответствии с техническими условиями ТУ4381-002-15310798-2004.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи расхода турбинные «ТУРБ-1» (далее – ТПР) предназначены для преобразования объемного количества проходящих через него жидкостей в пропорциональное количество электрических импульсов. ТПР применяются в составе систем измерения количества и показателей качества (далее – СИКН) нефти, нефтепродуктов, сжиженных углеводородов и газового конденсата, в том числе содержащих сероводород и двуокись углерода.

Областью применения ТПР является нефтедобывающая, газодобывающая, нефтеперерабатывающая и нефтехимическая промышленности.

ОПИСАНИЕ

ТПР состоят из следующих составных частей:

- первичного преобразователя расхода (далее - турбина);
- магнитоиндукционного датчика НОРД-1И2У или НОРД-И2У (далее - датчик).

Принцип действия ТПР основан на преобразовании линейной скорости движения измеряемого объема жидкости в пропорциональное число оборотов крыльчатки, расположенной внутри измеряемого потока жидкости. Датчик, входящий в состав ТПР, преобразует вращение крыльчатки в пропорциональное количество электрических импульсов.

Конструктивно ТПР представляет из себя участок трубы с фланцами, внутри которой размещены крыльчатка и два обтекателя, выполняющие роль стабилизаторов потока и одновременно являющиеся опорами для подшипников оси крыльчатки.

ТПР имеют исполнения в зависимости от:

- диаметра условного прохода Ду 25; 40; 50; 65; 80; 100; 150; 200 мм;
- рабочего давления PN 1,6; 2,5; 4,0; 6,3; 10,0; 16,0 МПа;
- содержания сероводорода в измеряемой среде: исполнения с буквой «А» для сред с массовыми долями содержания сероводорода до 10% и двуокиси углерода до 5%, исполнения без буквы «А» - для сред с массовыми долями содержания сероводорода до 5%.

ТПР предназначены для эксплуатации в комплекте с электронным блоком обработки данных, обеспечивающим коррекцию коэффициента преобразования по расходу и вязкости нефти и нефтепродуктов.

Технические характеристики:

- Измеряемая среда – нефть и нефтепродукты:
 1. Плотность от 100 до 1000 кг/м³
 2. Кинематическая вязкость от 0,2*10⁻⁶ до 125* 10⁻⁶ м²/с
 3. Температура:
 - нефть от минус 5⁰С до плюс 80⁰С
 - нефтепродукты от минус 15⁰С до плюс 80⁰С
 4. Давление от 1,6 МПа до 16 МПа
 5. Массовая доля содержания сероводорода не более 10%
 6. Массовая доля содержания двуокиси углерода не более 5%
 7. Массовая доля содержания механических примесей не более 0,5%
 8. Размер частиц примесей не более 3 мм
 9. Свободный газ не допускается
- Пределы допускаемой относительной погрешности ТПР в поддиапазонах: от 30% до 35%; от 35% до 40%; от 40% до 55%; от 55% до 70%; от 70 до 85%; от 85% до 100% наибольшего расхода ± 0,15%
- Наибольший расход при вязкости:
 - < 1сСт от 8 до 500 м³/ч
 - > 1сСт от 12 до 1000 м³/ч
- Коэффициенты преобразования ТПР соответствуют приведенным в табл.1.

Таблица 1

Диаметр условного прохода, DN, мм.	Коэффициент преобразования, К, не менее, имп/м ³
25	500000
40	100000
50	40000
65	20000
80	10000
100	5000
150	2000
200	800

- Потеря давления в ТПР при наибольшем расходе и максимальной вязкости не более 0,06 МПа
- Степень взрывозащиты датчика IExdIIВТ4
- Условия эксплуатации:
 - температура окружающей среды от минус 50⁰С до плюс 50⁰С
 - относительная влажность окружающей среды до 95% при температуре 35⁰С

- Параметры питания:
напряжение 220В+15%-10%
частота 50±1Гц
- Потребляемая мощность не более 20 ВА
- Габаритные размеры:
турбины (в зависимости от исполнения): длина, не более от 150 до 360 мм
диаметр, не более от 115 до 350 мм
датчика, не более 70x102x96 мм
- Масса:
турбины (в зависимости от исполнения): не более от 3,2 до 159,2 кг
датчика, не более 1,9 кг
- Средняя наработка на отказ не менее 24000 ч
- Средний срок службы не менее 10 лет

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульном листе паспорта ТПР и фотохимическим методом на фирменной табличке турбинного преобразователя расхода.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки в соответствии с табл. 2.

Таблица 2

Наименование и условное обозначение	Обозначение	Количество	Примечание
1	2	3	4
Преобразователь расхода турбинный ТУРБ-1, в том числе: турбина датчик магнитоиндукционный НОРД-1ИУ или НОРД-И2У	Н01.00.000	1 шт. 1 шт. 1 шт.	Исполнение согласно заказу
Преобразователи расхода турбинные «ТУРБ-1». Паспорт	Н01.00.000ПС	1 экз.	
Преобразователи расхода турбинные «ТУРБ-1». Руководство по эксплуатации	Н01.00.000 РЭ	1 экз.	При поставке в один адрес партии 5 шт. и более
Датчик магнитоиндукционный НОРД-1ИУ или НОРД-И2У. Паспорт		1 экз.	
Рекомендация. ГСИ. Преобразователи расхода турбинные. Методика поверки.	МИ 1974-95	1 экз.	По спец. заказу
Комплект монтажных частей. Спецификация		1 экз.	По отдельному заказу
Упаковочный лист		1 шт.	

ПОВЕРКА

Поверка ТПР осуществляется в соответствии с документом «Рекомендация. ГСИ. Преобразователи расхода турбинные. Методика поверки» МИ 1974-2004.

Основные поверочные средства:

- трубопоршневая установка ТПУ «САПФИР С- 100 (-300; -500) -0,05» с пределами относительной погрешности не более 0,05%, с диапазоном измерения $10 \div 500 \text{ м}^3/\text{ч}$;
- трубопоршневая установка «СМИТ-3000» с пределами относительной погрешности не более 0,05%, с диапазоном измерения $50 \div 3000 \text{ м}^3/\text{ч}$;

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Технические условия «Преобразователи расхода турбинные ТУРБ-1» ТУ 4381 -002 – 15310798 –2004.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип турбинных преобразователей расхода ТУРБ-1 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Магнитоиндукционные датчики НОРД-1ИУ, НОРД- И2У, входящие в состав ТПР, прошли испытания на взрывозащиту в органе по сертификации НАНИО «Центр по сертификации взрывозащищенного рудничного электрооборудования ИГД» РОСС RU.0001.01 ГБ05. Сертификат соответствия № РОСС RU. ГБ05.В00361.

Изготовитель: **ООО «ОМК-сервис»** - 452620, Республика Башкортостан,
г.Октябрьский, 34 мкрн., д.9-А, офис 21.
т/ф.8-(34767)4-41-50

Директор ООО «ОМК-сервис»



Ибадуллин В.Н.