



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

ОС.Е.29.006.А № 73887

Срок действия бессрочный

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователь расхода турбинный геликоидный ТПР-250-1,6

ЗАВОДСКОЙ НОМЕР 01

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Великолукский завод "Транснефтемаш" - филиал акционерного общества  
"Транснефть - Верхняя Волга" (Великолукский завод "Транснефтемаш" -  
филиал АО "Транснефть - Верхняя Волга"), г. Великие Луки, Псковская обл.

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 75032-19

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

МП 0495-14-2016

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по  
техническому регулированию и метрологии от 24 мая 2019 г. № 1152

Описание типа средств измерений является обязательным приложением  
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

А.В.Кулешов

"....." ..... 2019 г.

Серия СИ

№ 036104

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Преобразователь расхода турбинный геликоидный ТПР-250-1,6

#### Назначение средства измерений

Преобразователь расхода турбинный геликоидный ТПР-250-1,6 (далее – ТПР) предназначен для измерений объемного расхода и объема измеряемой среды, протекающей через ТПР.

#### Описание средства измерений

Принцип действия ТПР основан на преобразовании поступательного движения измеряемой среды, протекающей через внутреннюю полость корпуса ТПР, во вращательное движение геликоидного ротора, скорость вращения которого пропорциональна объемному расходу, а число оборотов объему измеряемой среды, протекающей через ТПР.

При вращения геликоидного ротора и прохождении его лопастей с установленными на них постоянными магнитами мимо магнитоиндукционного датчика, в его катушке в следствии изменения магнитного потока наводится переменная электродвижущая сила, которая усиливается и преобразуется магнитоиндукционным датчиком в последовательность электрических импульсов. Частота следования импульсов пропорциональна значению объемного расхода, а количество импульсов значению объема измеряемой среды, протекающей через ТПР. В дальнейшем сигнал от магнитоиндукционного датчика по каналу связи может передаваться на внешнее устройство обработки информации, где преобразуется в значения объемного расхода и объема измеряемой среды.

ТПР состоит из корпуса с фланцами, геликоидного ротора, картриджа, стопорного кольца, магнитоиндукционного датчика, струевыпрямительной секции.

Общий вид ТПР показан на рисунке 1.

Для исключения возможности несанкционированного вмешательства, которое может повлиять на результат измерений, конструкцией ТПР предусмотрены места установки пломб, несущих на себе оттиск клейма поверителя (две диаметрально противоположно установленные шпильки на фланцевых соединениях, крышки магнитоиндукционных датчиков). Места установки пломб указаны на рисунке 2.



Рисунок 1 - Общий вид ТПР



Рисунок 2 - Места установки пломб на ТПР

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

**Метрологические и технические характеристики**

Основные метрологические и технические характеристики ТПР и параметры измеряемой среды приведены в таблицах 1, 2.

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений, м <sup>3</sup> /ч	от 200 до 2000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода и объема, %	±0,1

Таблица 2 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Максимальное избыточное давление, МПа	1,6
Параметры измеряемой среды: - измеряемая среда  - температура, °С - кинематическая вязкость в рабочих условиях, мм <sup>2</sup> /с (сСт) - плотность при температуре 15 °С и избыточном давлении, равном нулю, кг/м <sup>3</sup>	нефть по ГОСТ Р 51858-2002 «Нефть. Общие технические условия», нефтепродукты от 0 до +40 от 5 до 100  от 611,2 до 1163,8
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - допустимое отклонение кинематической вязкости от значений, при которых проводилась поверка ТПР, мм <sup>2</sup> /с (сСт)	от -60 до +60  ±5
Параметры электрического питания: - напряжение постоянного тока (магнитоиндукционного датчика), В, не более	26,4
Потребляемая мощность (магнитоиндукционного датчика), кВт	0,07
Выходной сигнал	импульсный
Условный диаметр, мм	250
Монтажная длина, мм, не более	510

Окончание таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Масса, кг, не более	112
Маркировка взрывозащиты	II Gb с ПВ Т4
Средний срок службы, лет, не менее	10

**Знак утверждения типа**

наносится в правом нижнем углу титульного листа руководства по эксплуатации ТПР типографским способом.

**Комплектность средства измерений**

Комплектность ТПР приведена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь расхода турбинный геликоидный ТПР-250-1,6, заводской № 01	-	1 шт.
Струевыпрямительная секция	-	1 шт.
Паспорт	БН.93-2015 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	БН.94-2015 РЭ	1 экз.
Комплект запасных частей	-	(по запросу)
ГСИ. Преобразователь расхода турбинный геликоидный ТПР-250-1,6. Методика поверки	МП 0495-14-2016	1 экз.

**Поверка**

осуществляется по документу МП 0495-14-2016 «ГСИ. Преобразователь расхода турбинный геликоидный ТПР-250-1,6. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИР» 24.10.2016.

Основное средство поверки:

– рабочий эталон 1-го разряда (трубопоршневая поверочная установка) в соответствии с Государственной поверочной схемой для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости, утвержденной приказом Росстандарта от 07.02.2018 № 256, с диапазоном расхода, обеспечивающим поверку ТПР с требуемой точностью.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемого ТПР с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке ТПР и на пломбы, установленные на шпильках фланцевых соединений и крышке магнитоиндукционного датчика в виде оттиска клейма поверителя.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

отсутствуют.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к преобразователю расхода турбинному геликоидному ТПР-250-1,6**

Приказ Росстандарта от 07.02.2018 № 256 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости.

**Изготовитель**

Великолукский завод «Транснефтемаш» - филиал акционерного общества «Транснефть - Верхняя Волга»  
(Великолукский завод «Транснефтемаш» - филиал АО «Транснефть - Верхняя Волга»)  
ИНН 5260900725  
Адрес: 182115, Псковская область, г. Великие Луки, ул. Гоголя, д. 2  
Телефон: (81153) 9-26-67  
Факс: (81153) 9-26-67

**Заявитель**

Акционерное общество «Транснефть - Метрология» (АО «Транснефть - Метрология»)  
Адрес: 127254, г. Москва, ул. Добролюбова, д. 16, корп. 1  
Тел./факс: (495) 950-87-00/ 950-85-97  
E-mail: [cmo@cmo.transneft.ru](mailto:cmo@cmo.transneft.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии» (ФГУП «ВНИИР»)  
Адрес: 420088, РТ, г. Казань, ул. 2-я Азинская, 7 «а»  
Телефон: (843) 272-70-62, факс: (843) 272-00-32  
Web-сайт: [www.vniir.org](http://www.vniir.org)  
E-mail: [office@vniir.org](mailto:office@vniir.org)  
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИР» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.310592 от 24.02.2015 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.