

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «07» февраля 2024 г. № 327

Регистрационный № 91276-24

Лист № 1  
Всего листов 4

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

Установка поверочная трубопоршневая двунаправленная Smith Meter "Bi-Di Prover"

**Назначение средства измерений**

Установка поверочная трубопоршневая двунаправленная Smith Meter «Bi-Di Prover» (далее – ТПУ) предназначена для измерений, воспроизведения, хранения и передачи единиц объема и объёмного расхода жидкости в потоке при поверке и контроле метрологических характеристик преобразователей расхода жидкости.

**Описание средства измерений**

Принцип действия ТПУ (заводской № 9893-PR-01) заключается в повторяющемся вытеснении шаровым поршнем известного объёма жидкости из измерительного участка ТПУ. При работе ТПУ и поверяемое средство измерений (СИ) подключают последовательно. Через технологическую схему с ТПУ и СИ устанавливают необходимое значение расхода жидкости.

Четырёхходовой переключающий кран ТПУ с помощью привода поворачивают в положение «запуск» и запускают шаровой поршень в поток жидкости, проходящей через корпус ТПУ. Перемещение поршня через измерительный участок ТПУ с известной вместимостью приводит к последовательному срабатыванию детекторов положения поршня.

Метод поверки, градуировки и контроля метрологических характеристик СИ основан на сравнении количества жидкости, прошедшей через измерительный участок ТПУ и через поверяемое СИ.

ТПУ, состоит из следующих основных частей, установленных на стальной сварной раме: цилиндрического корпуса с измерительным и разгонными участками, шарового поршня, перемещающегося в корпусе под действием потока жидкости, детекторов положения поршня, четырёхходового переключающего крана.

Для измерений температуры и давления жидкости на входе и выходе ТПУ применяют средства измерений, представленные в таблице 1.

Таблица 1 - Перечень средств измерений, входящих в состав ТПУ

Наименование и тип средства измерений	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
Преобразователи давления измерительные 3051	14061-10
Датчик температуры 644	39539-08

В состав ТПУ входят показывающие средства измерений давления и температуры нефти утвержденных типов.

Общий вид ТПУ показан на рис. 1.

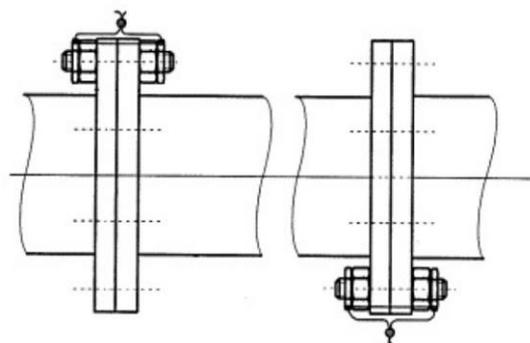
Фланцевые соединения измерительного участка (2 шт.) и детекторы положения шарового поршня (4 шт.) пломбируются поверителем (рис. 2).



Рисунок 1 - Общий вид ТПУ



а) пломбирование детектора



б) пломбирование фланцевого соединения измерительного участка

Рисунок 2 - Места пломбирования ТПУ

Заводской номер ТПУ нанесен типографическим методом на маркировочную табличку, закрепленную на раме ТПУ, в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита.

Сведения о форме, способах и местах нанесения заводских номеров измерительных компонентов приводятся в эксплуатационной документации ТПУ

Нанесение знака поверки на ТПУ не предусмотрено.

## Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 2 и 3

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объемного расхода жидкости, м <sup>3</sup> /ч	от 40 до 400
Номинальная вместимость (номинальный объем) измерительного участка для пар детекторов (1-3-1; 1-4-2), м <sup>3</sup>	1,35
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости измерительного участка, %	±0,10
Среднее квадратическое отклонение случайной составляющей погрешности при определении вместимости измерительного участка, %	0,01

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания:	
- напряжение переменного тока, В	380±38/220±22
- частота переменного тока, Гц	50±0,4
Условия эксплуатации:	
- измеряемая среда	нефть по ГОСТ Р 51858-2002 «Нефть. Общие технические условия»
- избыточное давление измеряемой среды, МПа, не более	от 0,40 до 1,60
- плотность измеряемой среды в рабочем диапазоне температуры, кг/м <sup>3</sup>	от 845 до 890
- температура измеряемой среды, °С	От 2,6 до 28
- кинематическая вязкость измеряемой среды, сСт	от 14,6 до 70,0
- температура окружающей среды, °С	от минус 45 до плюс 59
- относительная влажность, %	от 30 до 80
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106
Средний срок службы, лет, не менее	10

### Знак утверждения типа

Наносится в левой нижней части титульного листа руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Комплектность ТПУ приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, экз.
Установка поверочная трубопоршневая двунаправленная Smith Meter "Bi-Di Prover"	-	1
Руководство по эксплуатации	-	1
Формуляр	-	1

**Сведения о методиках (методах) измерений**  
приведены в п.1.4 руководства по эксплуатации

**Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 сентября 2022 г. № 2356 «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».

**Правообладатель**

Акционерное общество «Транснефть – Урал» (АО «Транснефть – Урал»)  
ИНН 0278039018  
ОГРН 1020203226230  
Юридический адрес: 450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Крупской, д. 10

**Изготовитель**

Акционерное общество «Транснефть – Урал» (АО «Транснефть – Урал»)  
ИНН 0278039018  
Адрес: 450008, Республика Башкортостан, город Уфа, Крупской ул., д. 10  
Web-сайт: <https://ural.transneft.ru>  
E-mail: [tnural@ufa.transneft.ru](mailto:tnural@ufa.transneft.ru)

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «Нефтегазметрология» (ООО «НГМ»)  
Адрес: 308009, г. Белгород, ул. Волчанская, д. 167  
Тел.: +7(4722) 402-111, факс: +7(4722) 402-112  
Сайт: [www.oilgm.ru](http://www.oilgm.ru);  
E-mail: [info@oilgm.ru](mailto:info@oilgm.ru)  
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312851.

