

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Установка стационарная трубопоршневая поверочная «Прувер С-100-0,05»

#### Назначение средства измерений

Установка стационарная трубопоршневая поверочная «Прувер С-100-0,05» (далее – ТПУ) предназначена для воспроизведения, хранения и передачи единицы объема измеряемой среды при поверке и контроле метрологических характеристик преобразователей расхода, входящих в состав системы измерений количества и показателей качества нефти № 823 ПСП «Северокамск», на месте их эксплуатации.

#### Описание средства измерений

Принцип действия ТПУ заключается в повторяющемся вытеснении шаровым поршнем известного объема измеряемой среды из измерительного участка. Шаровый поршень совершает движение под действием потока измеряемой среды, проходящей через измерительный участок. Вытесненный объем рабочей жидкости протекает через поверяемый преобразователь расхода, сигнал с которого подается на вход вторичной электронной аппаратуры. Накопленное за время прохождения шаровым поршнем измерительного участка количество импульсов преобразователя расхода пропорционально объему жидкости, прошедшему через поверяемый преобразователь расхода и равному вместимости измерительного участка ТПУ. ТПУ является однонаправленной.

ТПУ состоит из следующих основных узлов: измерительного участка, свободно перемещающегося шарового поршня, детекторов положения шарового поршня, двухходового переключающего крана-манипулятора. Для измерения температуры применяются преобразователи температуры и термометры с диапазоном измерений от 0 до плюс 100 °С и пределами допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры не более  $\pm 0,2$  °С. Для измерения давления применяются преобразователи давлений или манометры с диапазоном измерений до 10 МПа и пределами допускаемой приведенной погрешности при измерении давления не более  $\pm 0,6\%$ . Общий вид ТПУ приведен на рисунке 1.

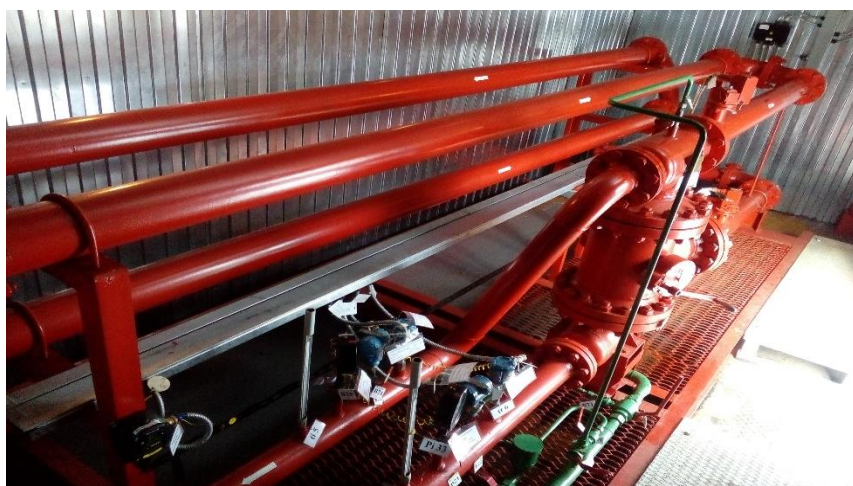


Рисунок 1 – Общий вид ТПУ

Пломбировка ТПУ осуществляется с помощью проволоки и свинцовых (пластмассовых) пломб с нанесением знака поверки давлением на пломбы, установленные на контрольных проволоках, пропущенных через отверстия завернутых винтов крепления детекторов положения шарового поршня, через отверстия в двух шпильках, расположенных диаметрально на всех присоединительных фланцах измерительного участка. Схемы пломбировки от несанкционированного доступа, обозначения мест нанесения знака поверки приведены на рисунках 2 и 3.

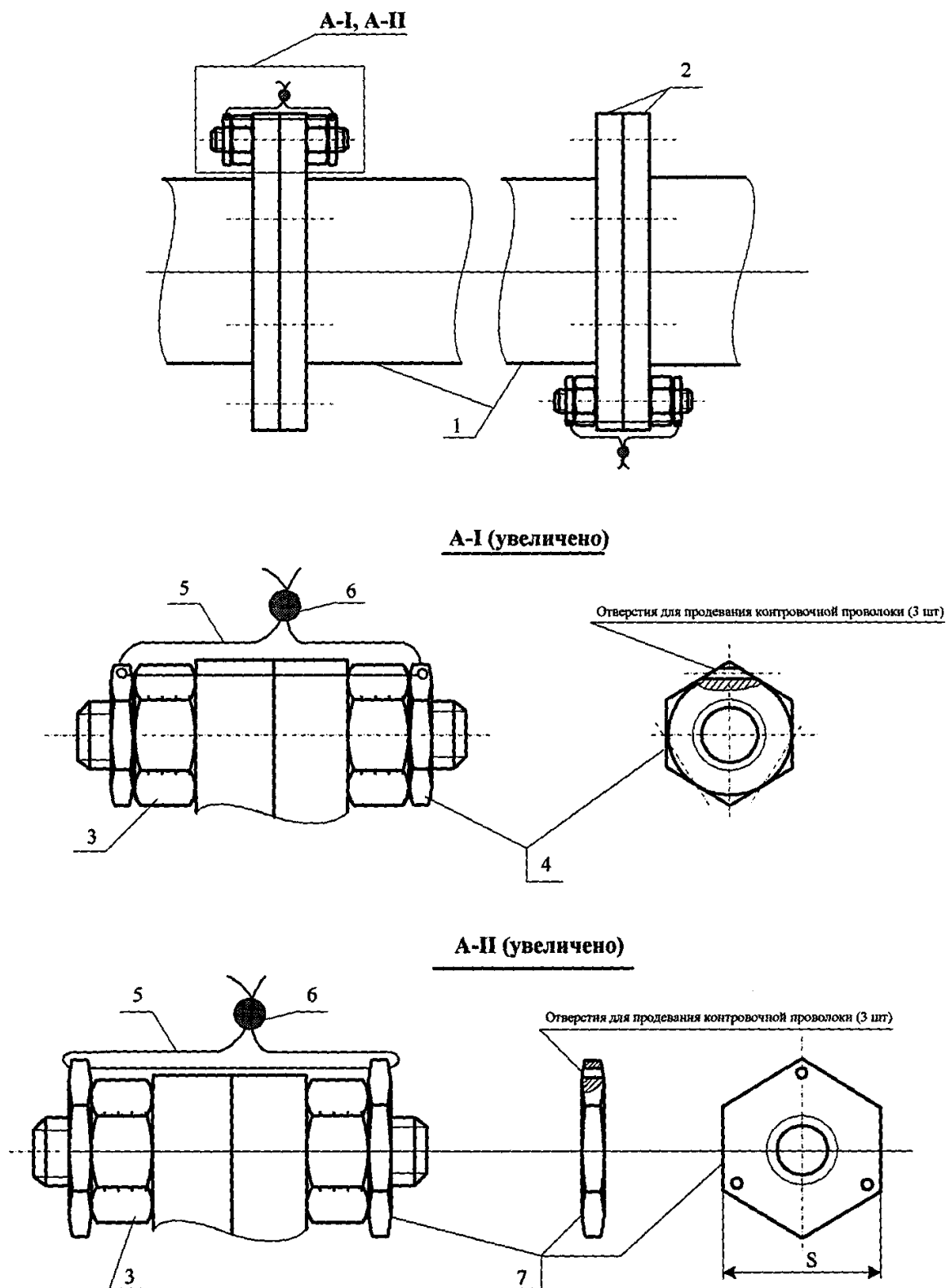


Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки фланцевых соединений измерительного участка ТПУ  
1 – секция измерительного участка; 2 – фланцы присоединительные; 3 – гайка крепежная; 4 – гайка контрольная по ОСТ 1 11745; 5 – проволока контрольная; 6 – пломба; 7 – гайка контрольная, изготавливаемая по месту эксплуатации ТПУ.

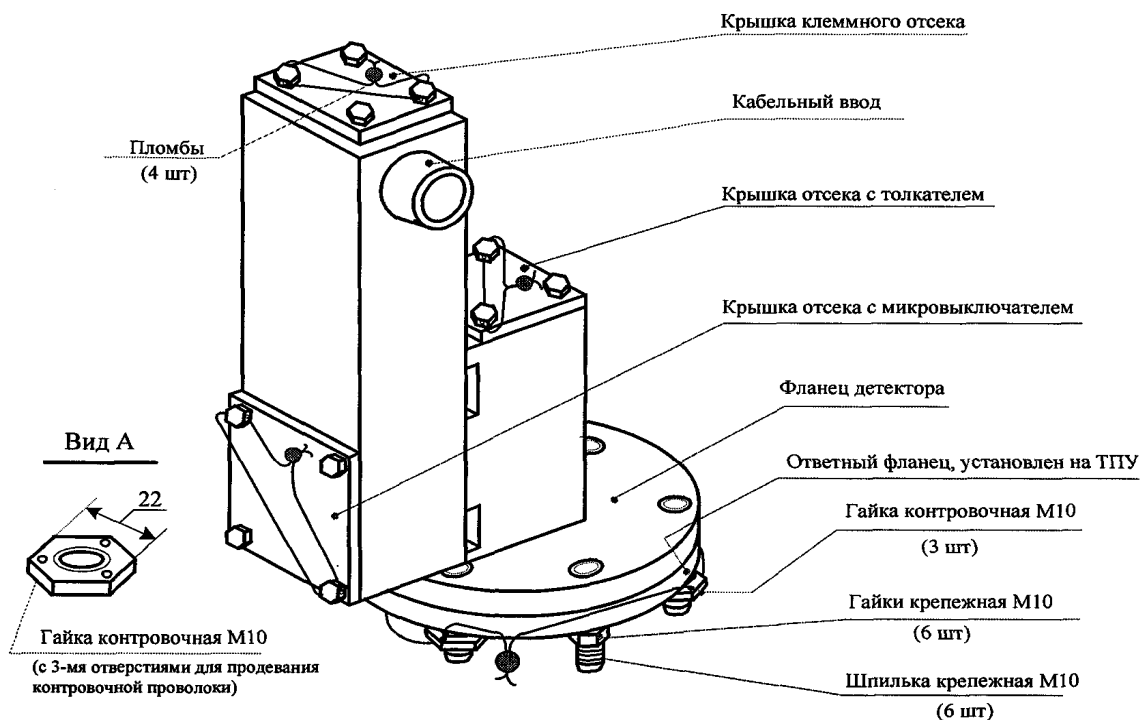


Рисунок 3 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки детекторов положения шарового поршня ТПУ

Гайки контрольные (3 шт.) изготавливают по месту (см. вид А) или применяют стандартные контрольные гайки по ОСТ 1 03815.

При пломбировании контрольные гайки устанавливают на три крепежные шпильки (через шпильку) дополнительно к крепежным гайкам.

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

### Метрологические и технические характеристики

Основные технические и метрологические характеристики приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Метрологические характеристики

| Характеристика  | Значение |
|---|----------|
| Максимальный объемный расход жидкости, м <sup>3</sup> /ч  | 100      |
| Минимальный объемный расход жидкости, м <sup>3</sup> /ч   | 10       |
| Внутренний диаметр измерительного участка, мм   | 143      |
| Вместимость измерительного участка, м <sup>3</sup>  | 0,45734  |
| Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении вместимости измерительного участка, % | ±0,1     |

Таблица 2 – Основные технические характеристики

| Характеристика              | Значение  |
|-----------------------------|---|
| Измеряемая среда            | нефть по ГОСТ Р 51858-2002 «Нефть. Общие технические условия» |
| Параметры измеряемой среды: |   |

Окончание таблица 2

| Характеристика   | Значение  |
|--|---|
| Плотность, кг/м <sup>3</sup>   | до 1100   |
| Давление, МПа  | от 0,3 до 1,6   |
| Температура, °С  | от +5 до +60  |
| Вязкость кинематическая при температуре 20°С, мм <sup>2</sup> /с (сСт)   | от 0,55 до 120  |
| Содержание механических примесей размером до 0,1 мм, %, не более   | 0,5   |
| Содержание свободного газа   | не допускается  |
| Условия эксплуатации:<br>- температура окружающего воздуха, °С<br>- температура воздуха в помещении, где установлено оборудование, °С<br>- относительная влажность окружающего воздуха в помещении, где установлено оборудование, %, не более<br>- атмосферное давление, кПа, не более | от -30 до +50<br><br>от +15 до +25<br><br>80<br>106,7 |
| Параметры питания:<br>- напряжение переменного тока с частотой 50±1 Гц, В<br>- напряжение постоянного тока, В  | (220/380)±10%<br>24±5                                 |
| Средний срок службы, лет   | 8   |

### Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, закрепленную на поверхности ТПУ, фотохимическим способом и в верхнюю центральную часть титульного листа руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Комплектность приведена в таблице 3.

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

| Наименование  | Обозначение     | Количество |
|---|-----------------|------------|
| Установка стационарная трубопоршневая поверочная «Прувер С-100-0,05», заводской № 9 | –               | 1 шт.      |
| Руководство по эксплуатации   | Ск 1.560.001 РЭ | 1 экз.     |
| Формуляр  | Ск 1.560.001 ФО | 1 экз.     |
| Комплект ЗИП (в соответствии с заказом)   |                 | 1 комп.    |

### Поверка

осуществляется по документу МИ 2974-2006 «Рекомендация. ГСИ. Установки поверочные трубопоршневые 2-го разряда методика поверки трубопоршневой поверочной установкой 1-го разряда с компаратором» или МИ 3268-2010 «Рекомендация. ГСИ. Установки поверочные трубопоршневые 2-го разряда. Методика поверки установками поверочными на базе компакт-прувера с компаратором».

Основное средство поверки:

- рабочий эталон 1-го разряда в соответствии с ГПС (часть 2), утвержденной приказом Росстандарта от 07.02.2018 г. № 256, с пределами допускаемой относительной погрешности ± 0,05 %.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке ТПУ, а также на свинцовые (пластмассовые) пломбы, установленные на проволоке, согласно рисункам 2 и 3.

**Сведения о методиках (методах) измерений**  
отсутствуют.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к установке стационарной трубопоршневой поверочной «Прувер С-100-0,05»**

Приказ Росстандарта от 07.02.2018 г. № 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**

Открытое акционерное общество «Нефтемаш» (ОАО «Нефтемаш»)  
(изготовлена в 2002 г.)  
ИНН 0265005798  
Адрес: 452613, Башкортостан, г. Октябрьский, ул. Кооперативная, 67  
Телефон/факс: (34767) 21350

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Технологические системы и оборудование» (ООО «ТСО»)  
ИНН 7705501866  
Юридический адрес: 125057, г. Москва, ул. Новопесчаная, д. 8, корп. 1, пом. VI, ком. 7, цокольный этаж  
Телефон/факс: (495) 363-48-19

**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-site: [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.