ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В Г. МОСКВЕ И МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ»
(ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА»)

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель генерального директора
ФБУ «Ростест-Москва»

_____ А.Д.Меньшиков

М.п.

«20»декабря 2019 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

ИЗМЕРИТЕЛИ УСИЛИЯ НАЖАТИЯ СМР-1

Методика поверки

РТ-МП-6692-445-2019

г. Москва
2019 г.

Настоящая методика поверки распространяется на измерители усилия нажатия СМР-1 (далее – приборы), изготавливаемые ООО «Челэнергоприбор», г. Челябинск, и устанавливает методику их первичной и периодической поверки.

Интервал между поверками 2 года.

1.Операции поверки

При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 1.

Если при проведении той или иной операции поверки получен отрицательный результат, дальнейшая поверка прекращается.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операций	№ пункта документа по поверке	Обязательность проведения операции при поверке	
		первичной	периодической
Внешний осмотр	7.1.	да	да
Опробование	7.2.	да	да
Определение основной относительной погрешности измерений усилия нажатия	7.3.	да	да

2.Средства поверки

2.1. При проведении поверки применяют средства поверки, приведенные в таблице 2.

Таблица 2 – Средства поверки

№ пункта документа по поверке	Наименование средств поверки, их основные метрологические характеристики
7.2, 7.3	Прибор комбинированный Testo 622, ГРСИ №53505-13, диапазон измерений температуры от -10 до +60 °С, ПГ ±0,4°С, диапазон измерений относительной влажности воздуха от 10 до 95%, ПГ ±3%, диапазон измерений абсолютного давления от 300 до 1200 гПа, ПГ ±5 гПа Гири по ГОСТ OIML R 111-1-2009, масса 5 кг, класс точности M_3.

2.2.Средства измерений, применяемые при поверке, должны иметь действующие свидетельства о поверке.

2.3.Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик поверяемого средства измерений с требуемой точностью.

3. Требования к квалификации поверителей

К проведению поверки допускаются лица, ознакомленные с руководством по эксплуатации приборов, имеющие необходимую квалификацию и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

4. Требования безопасности

4.1. Перед проведением поверки следует изучить руководство по эксплуатации измерителя усилия нажатия СМР-1.

4.2. При выполнении операций поверки выполнять требования руководств по эксплуатации средств измерений к безопасности при проведении работ.

4.3. При поверке приборов СМР-1 соблюдают требования электробезопасности по ГОСТ 12.3.019-80 и руководствуются «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденных приказом Министерства труда и социальной защиты в 2013 г.

5. Условия поверки

При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

– температура окружающего воздуха, °С	20±5;
– относительная влажность окружающего воздуха, %	от 30 до 80;
– атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7

6. Подготовка к поверке

6.1. Аккумуляторная батарея прибора перед поверкой должна быть полностью заряжена.

6.2. Прибор перед поверкой должен быть выдержан в климатических условиях, указанных в п. 5, не менее 4 ч.

7. Проведение поверки

7.1. Внешний осмотр

При внешнем осмотре должно быть установлено:

- наличие маркировки (наименование, дата изготовления, заводской номер, товарный знак изготовителя);
- отсутствие механических повреждений и дефектов, влияющих на работоспособность;
- комплектность в соответствии с руководством по эксплуатации и описанием типа;
- целостность пломб.

7.2. Опробование

7.2.1. При опробовании прибора проверяют его исправность, исправность и надежность крепления измерительного щупа и рукоятки.

7.2.2. Устанавливают прибор на раму для нагружения и на риске, нанесенной на подвижную губку измерительного щупа прибора, размещают траверсу с подвешенными к ней на шнурах крючками (приложение А).

7.2.3 Прибор включают и подготавливают к работе в соответствии с указаниями руководства по эксплуатации на него.

7.2.4 На траверсу подвешивают гири, плавно увеличивая количество гирь. На экране прибора должны отображаться результаты измерений.

7.3. Определение основной относительной погрешности измерений усилия нажатия

7.3.1 Собрать конструкцию по п. 7.2.2.

7.3.2. Подготовить прибор к измерениям в соответствии с руководством по эксплуатации.

7.3.3. Установить высоту измерительного щупа равной 15 мм.

7.3.4. Перед проведением измерений нагрузить прибор гирями общей массой 50 кг с выдержкой под нагрузкой 1 минуту.

7.3.5. Нагрузить прибор от наименьшего предела измерений до наибольшего предела измерений рядом силы с возрастающими и убывающими значениями в ньютонах из ряда 49,05, 98,1, 196,2, 294,3, 392,4 и 490,5 (соответственно, гирями общей массой 5, 10, 20, 30, 40 и 50 кг).

7.3.6. Для каждого значения силы из указанного ряда записать показания прибора F_j и усилия, развиваемые гирями $F_{j.эт}$.

7.3.7. Рассчитать основную относительную погрешность δ_j для возрастания нагрузки по формуле

$$\delta_j = \frac{F_j - F_{j.эт}}{F_{j.эт}} 100\% \qquad (1)$$

и основную относительную погрешность δ'_j для убывания нагрузки по формуле

$$\delta'_j = \frac{F'_j - F'_{j.эт}}{F'_{j.эт}} 100\%, \qquad (2)$$

где F'_j и $F'_{j.эт}$ показания, соответственно, прибора СМР-1 и усилия, развиваемого гирями при убывании нагрузки.

7.3.8. Рассчитать вариацию показаний ν_j по формуле

$$\nu_j = |\delta_j - \delta'_j|. \quad (3)$$

7.3.9. Для каждой точки значения основной относительной погрешности измерений не должны превышать ±2 %, значение вариации показаний не должно превышать 2 %.

8. Оформление результатов поверки

8.1. Положительные результаты поверки оформляются знаком поверки, который наносится в паспорт и/или в свидетельство о поверке установленной формы.

8.2. При отрицательных результатах поверки прибор признают непригодным к применению. На него выдается извещение о непригодности установленной формы с указанием основных причин непригодности.

8.3 При необходимости по результатам поверки оформляется протокол в произвольной форме.

Приложение А

Схема расположения оборудования при проведении поверки

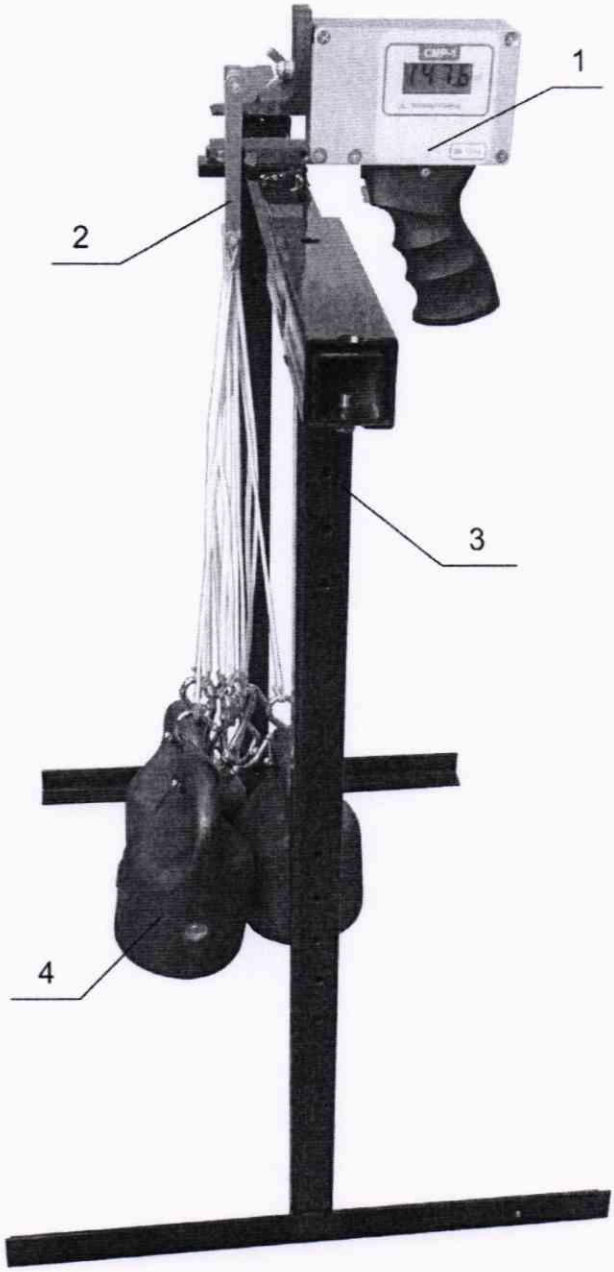

Рисунок 1
1 – прибор СМР-1; 2 – траверса; 3 – рама для нагружения; 4 – гири

Начальник лаборатории №445
ФБУ «Ростест-Москва» Д.В. Косинский