



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»)

СОГЛАСОВАНО

Заместитель генерального директора  
ФБУ «Ростест-Москва»

А.Д. Меньшиков

«02» ноября 2023 г.



Государственная система обеспечения единства измерений

МАШИНА РАЗРЫВНАЯ ИР 5143-200-10

Методика поверки

РТ-МП-360-445-2023

г. Москва  
2023 г.

## 1 Общие положения

1.1. Настоящая методика поверки распространяется на машину разрывную ИР 5143-200-10, заводской №4 (далее – машина) и устанавливает методы и средства ее первичной и периодической поверок.

1.2. В целях обеспечения прослеживаемости поверяемой машины к государственному первичному эталону необходимо соблюдать требования настоящей методики поверки.

Выполнение всех требований настоящей методики обеспечивает прослеживаемость поверяемого средства измерений к ГЭТ32-2011 Государственный первичный эталон единицы силы в соответствии с государственной поверочной схемой для средств измерений силы, утвержденной приказом Росстандарта от 22.10.2019 №2498.

1.3. В настоящей методике поверки используется метод непосредственного сличения.

1.4. В результате поверки должны быть подтверждены метрологические требования, приведенные в описании типа.

## 2 Перечень операций поверки средства измерений

2.1. При проведении поверки выполняются операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операций	Обязательность проведения операции при:		Номер раздела (пункта) методики поверки, в соответствии с которым выполняется операция поверки
	первичной поверке	периодической поверке	
Внешний осмотр средства измерений	Да	Да	7
Контроль условий поверки (при подготовке к поверке и опробовании средства измерений)	Да	Да	8.1
Подготовка к проведению поверки	Да	Да	8.2
Опробование	Да	Да	8.3
Проверка метрологических характеристик и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	Да	Да	10

## 3 Требования к условиям проведения поверки

3.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие нормальные условия измерений:

- температура окружающего воздуха, °С от +10 до +35;
- относительная влажность воздуха, % от 45 до 80.

## 4 Требования к специалистам, осуществляющим поверку

4.1. К проведению поверки допускаются лица, ознакомленные с паспортом на поверяемое средство измерений и руководствами по эксплуатации эталонного оборудования, имеющие необходимую квалификацию и прошедшие инструктаж по технике безопасности. Поверка может проводиться одним специалистом.

## 5 Метрологические и технические требования к средствам поверки

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

Таблица 2 – Средства поверки

Операции поверки, требующие применение средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
8.1. Контроль условий поверки (при подготовке к поверке и опробовании средства измерений)	Средства измерений температуры окружающей среды в диапазоне измерений от 15 °С до 25 °С с абсолютной погрешностью $\pm 1$ °С Средства измерений относительной влажности воздуха в диапазоне значений от 20 % до 80 % с абсолютной погрешностью $\pm 3$ %	Прибор комбинированный Testo 622, рег. №53505-13
9. Определение метрологических характеристик средства измерений	Эталоны единицы силы и средства измерений, соответствующие требованиям к эталонам 2 разряда с относительной погрешностью измерений не более $\pm 0,24\%$ по государственной поверочной схеме для средств измерений силы в диапазоне значений от 8 до 200 кН	-Динамометр АЦД/3С-300/4И-1, от 12 до 300 кН, ПГ $\pm 0,24\%$ , рег. №67638-17 -Динамометр АЦД/1С-100/4И-1, от 4 до 100 кН, ПГ $\pm 0,24\%$ , рег. №49913-12 -Динамометр ДМС-10/7-0,5МГ4, от 1 до 10 кН, ПГ $\pm 0,24\%$ , рег. № 49913-12 -Динамометр АЦДР-300/6И-1, от 30 до 300 кН, ПГ $\pm 0,24\%$ , рег. №49465-12 -Динамометр АЦД/1Р-10/1И-1 от 1 до 10 кН, ПГ $\pm 0,24\%$ , рег. №50803-12 -Динамометр АЦД/1Р-100/1И-1 от 10 до 100 кН, ПГ $\pm 0,24\%$ , рег. №50803-12
Примечание – Допускается использовать при поверке другие утвержденные и аттестованные эталоны единиц величин, средства измерений утвержденного типа и поверенные, удовлетворяющие метрологическим требованиям, указанным в таблице.		

## 6 Требования по обеспечению безопасности проведения поверки

6.1. Перед проведением поверки следует изучить паспорт на поверяемое средство измерений и руководства по эксплуатации на средства поверки.

6.2. При выполнении операций поверки выполнять требования эксплуатационных документов на средства измерений к безопасности при проведении работ.

## 7 Внешний осмотр средства измерений

7.1 При внешнем осмотре должно быть установлено:

- наличие маркировки (товарный знак изготовителя, тип и заводской номер, квартал и год изготовления);
- наличие четких надписей и отметок на органах управления;
- отсутствие механических повреждений и дефектов, влияющих на работоспособность;
- отсутствие повреждения изоляции токопроводящих кабелей;
- комплектность в соответствии с паспортом.

Машина считается поверенной в части внешнего осмотра, если установлено соответствие конструктивного исполнения, комплектности, маркировки, а также отсутствие механических повреждений. Если не выполняется хотя бы одно из перечисленных требований, дальнейшая поверка прекращается.

## **8 Подготовка к поверке и опробование средства измерений**

8.1 Контроль условий поверки (при подготовке к поверке и опробовании средства измерений). Провести однократные измерения температуры и относительной влажности воздуха с помощью термогигрометра. Полученные результаты должны соответствовать требованиям указанным в п. 3 данной методики. В противном случае поверку не проводят до приведения условий в соответствие п.3.

8.2 Подготовка к проведению поверки.

Перед проведением поверки выдержать все эталоны в условиях поверки не менее 1 часа.

Подготовить машину к работе в соответствии с паспортом. Включить машину, запустить программное обеспечение.

8.3 Опробование. При проведении опробования выполнить следующие действия:

- задать перемещение подвижной траверсы. Траверса должна перемещаться плавно, без рывков.
- проверить обеспечение нагружающим устройством равномерного, без рывков, приложения силы;
- проверить работу автоматического выключения механизма передвижения траверсы в крайних положениях;
- проверить работу кнопки аварийного выключения машины.

Результаты опробования считают положительными, если все указанные элементы функционируют корректно.

## **9 Определение метрологических характеристик и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям**

9.1 Установить динамометр во вспомогательных устройствах в одну из зон испытаний на растяжение или на сжатие (в зависимости от типа используемого динамометра), используя при необходимости дополнительные приспособления согласно паспорту.

Нагрузить динамометры три раза силой  $P_{max}$ , равной значению верхнего предела измерений динамометра или испытываемой машины, если последняя меньше  $P_{max}$ . После разгрузки отсчетные устройства динамометра и машины обнулить.

9.2 Провести ряд нагружений, содержащий не менее пяти ступеней в диапазоне значений от 8 до 200 кН, равномерно распределенных по возрастанию нагрузки по диапазону измерений.

На каждой ступени произвести отсчёт по силоизмерительному устройству машины при достижении требуемой силы по показаниям динамометра. Операцию повторить не менее трех раз.

При невозможности произвести испытания по всему диапазону измерений силоизмерительного устройства машины с помощью одного динамометра, следует использовать несколько динамометров, диапазон измерений силы которых обеспечит испытание машины по всему диапазону измерений силоизмерительного устройства машины.

9.3 Относительную погрешность измерений силы определить по формуле:

$$\delta_i = \frac{P_i - P_d}{P_d} \cdot 100\%,$$

где  $\delta_i$  – i-ая основная относительная погрешность измерений силы, %;

$P_i$  – i-ое среднее значение силы по силоизмерительному устройству машины, кН;

$P_d$  – i-ое среднее значение силы по динамометру, кН.

9.4 Измерения провести в направлении растяжения и в направлении сжатия.

9.5 Результат поверки машины считать положительным, если полученные значения диапазона измерений соответствуют диапазону от 8 до 200 кН в направлении растяжения и сжатия, а относительные погрешности измерений силы на каждой ступени нагружения не превышает  $\pm 1\%$  в режиме растяжения и не превышает  $\pm 2\%$  в режиме сжатия.

## 10 Оформление результатов поверки

10.1. Сведения о результатах и поверки средства измерений передаются в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.

10.2. При положительных результатах поверки по заявлению владельца средства измерений или лица, представившего его на поверку, выдается свидетельство о поверке, оформленное в соответствии с действующими нормативно-правовыми документами. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

При отрицательных результатах поверки выдается извещение о непригодности к применению средства измерений, оформленное в соответствии с действующими нормативно-правовыми документами.

10.3. Требования к оформлению протокола поверки не предъявляются.

Начальник лаборатории № 445  
ФБУ «Ростест-Москва»



Д.В. Косинский