

**Федеральное государственное унитарное предприятие  
«Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии  
им. Д.И. Менделеева»  
ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева»**



УТВЕРЖДАЮ  
Исполнителя  
«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

А.Н. Пронин

20 » марта 2018 г.

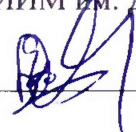
Государственная система обеспечения единства измерений

Машины для испытаний ИП-1А

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП 2301-301-2018

Руководитель лаборатории  
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

 А.Ф. Остривной

Разработчик

 Д.В. Андреев

г. Санкт-Петербург  
2018 г.

Настоящая методика поверки распространяется на машины для испытаний ИП-1А (далее – машины) производства ООО «ТПК ВНИИР» и устанавливает методику их первичной и периодической поверок.

Допускается проведение поверки не в полном диапазоне измерений в соответствии с заявлением владельца СИ, с обязательным указанием в свидетельстве о поверке информации об объеме проведенной поверки.

Интервал между поверками – 1 год.

При пользовании настоящей методикой поверки целесообразно проверить действие ссылочных документов по соответствующему указателю стандартов, составленному по состоянию на 1 января текущего года и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году.

Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящей методикой следует руководствоваться заменяющим (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей ссылку.

## 1 Операции и средства поверки

При проведении поверки должны быть выполнены следующие операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта МП	Средства поверки
Внешний осмотр	3.1	
Опробование	3.2	
Подтверждение соответствия ПО	3.3	
Определение относительной погрешности измерений силы	3.4	Динамометры 2-го разряда по ГОСТ 8.640-2014 (пределы допускаемых значений доверительных границ относительной погрешности $\delta = 0,24 \%$ )
Примечание – Допускается применение аналогичных средств поверки не приведенных в перечне, но обеспечивающих определение (контроль) метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.		

## 2 Условия поверки и подготовка к ней

2.1 Операции по всем пунктам настоящей методики проводить при следующих условиях испытаний:

- температура окружающего воздуха, °С ..... от +15 до +35
- относительная влажность, % ..... от 45 до 80

2.2 Для надежного выравнивания температуры эталонного динамометра и окружающего воздуха, динамометр должен быть доставлен на место поверки не менее, чем за 5 часов до ее начала.

2.3 Перед проведением измерений эталонный динамометр нагрузить три раза максимальной нагрузкой. Продолжительность каждого предварительного нагружения должна составлять от 1 минуты до 1,5 минут.

2.4 При проведении испытаний должны быть выполнены требования безопасности, указанные в эксплуатационных документах на испытуемое средство измерений и на эталонное и испытательное оборудование для проведения испытаний.

2.5 Сотрудники, проводящие испытания, должны изучить правила работы с испытуемым средством измерений и обладать соответствующей квалификацией для работы с эталонным и испытательным оборудованием.

### 3 Проведение поверки

#### 3.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре должно быть установлено:

- соответствие требованиям Руководства по эксплуатации (РЭ);
- отсутствие механических деформаций и сколов;
- сохранность лакокрасочных покрытий;
- наличие и сохранность всех надписей маркировки в соответствии с РЭ.

#### 3.2 Опробование

При опробовании проверять правильность прохождения теста при включении.

#### 3.3 Подтверждение соответствия ПО

После включения, на экране отображается номер версии программного обеспечения.

Номер версии ПО должен совпадать с указанным в таблице 2.

Таблица 2

Идентификационные данные (признаки)	Значения			
	ИП-1А-500, ИП-1А-1000, ИП-1А-1500, ИП-1А-500АБ, ИП-1А-1000АБ, ИП-1А-1500АБ	ИП-1А-250/1000, ИП-1А-250/1500	ИП-1А-500АБ «Универсал»	ИП-1А-500АБ «Универсал» М
Идентификационное наименование ПО	Press.hex	Press_SUP.hex	Universal.hex	Universal_Sup.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО*	V 1.16	V 1.00	V1.02	V1.03
* Номер версии (идентификационный номер) ПО не ниже указанного.				

#### 3.4 Определение относительной погрешности измерений силы

Если машина имеет два тензорезисторных датчика, то поверку следует производить с каждым датчиком.

Установить динамометр в рабочий участок машины, нагрузить динамометр тремя возрастающими рядами силы.

Зарегистрировать соответствующие показания динамометра  $X_1$ ,  $X_2$ ,  $X_3$ .

Каждый ряд нагружения должен содержать не менее восьми ступеней, по возможности, равномерно распределенных по диапазону измерений.

Следует соблюдать временной интервал не менее 3-х минут между последовательными рядами нагрузки.

После полного разгружения динамометра следует регистрировать нулевые показания машины после ожидания в течение, по крайней мере, 30 секунд.

Результаты измерений занести в протокол.

Для каждой ступени нагружения относительную погрешность рассчитывать по формуле:

$$\delta = \frac{X_m - X_0}{X_0} \cdot 100\%$$

где  $X_0$  - показания динамометра;

$X_m$  - показания машины.

Относительная погрешность при каждом измерении не должна превышать значений, указанных в таблице 3.



Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение					
	ИП-1А-500, ИП-1А-500АБ	ИП-1А-1000, ИП-1А-1000АБ	ИП-1А-1500, ИП-1А-1500АБ	ИП-1А-250/1000	ИП-1А-250/1500	ИП-1А-500АБ «Универсал», ИП-1А-500АБ «Универсал» М
Диапазон измерений силы 1, кН	от 10 до 49,9	от 20 до 99,9	от 30 до 149,9	от 20 до 99,9	от 30 до 149,9	-
Диапазон измерений силы 2, кН	от 50 до 500	от 100 до 1000	от 150 до 1500	от 100 до 1000	от 150 до 1500	от 50 до 500
Диапазон измерений силы 3, кН	-	-	-	от 25 до 250	от 25 до 250	от 1 до 100
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы диапазона 1, %	±2	±2	±2	±2	±2	-
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы диапазона 2, %	±1	±1	±1	±1	±1	±1
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы диапазона 3, %	-	-	-	±1	±1	±2

#### 4 Оформление результатов поверки

4.1 Положительные результаты поверки оформлять выдачей свидетельства о поверке. Знак поверки наносится на корпус машины.

4.2 Отрицательные результаты поверки оформлять извещением о непригодности.