

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО «ТестИнТех»



А.Ю. Грабовский
«13» декабря 2017 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

ПРЕССЫ ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ НА СЖАТИЕ серии ТЭП

Методика поверки
МП ТИ_нТ 227-2018

г. Москва
2017

Настоящая методика поверки распространяется на прессы для испытаний на сжатие серии ТЭП, (далее по тексту – прессы), изготовленных ООО «Точприбор Северо-Запад», г. Санкт-Петербург и устанавливают методику их первичной и периодической поверки.

Прессы предназначены для измерения силы при проведении механических испытаний на сжатие и изгиб образцов бетона, а также других строительных материалов.

Первичную поверку прессов производят после выпуска из производства и после ремонта, периодическую поверку проводят в процессе эксплуатации.

Интервал между поверками не должен превышать 1 год.

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны выполняться операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

| № п/п | Наименование операций | № пункта документа по поверке | Обязательность проведения операции при: | |
|-------|---|-------------------------------|---|---------------|
| | | | первичная | периодическая |
| 1 | Внешний осмотр, проверка маркировки и комплектности | 7.1 | да | да |
| 2 | Идентификация программного обеспечения | 7.2 | да | да |
| 3 | Опробование | 7.3 | да | да |
| 4 | Определение значения относительной погрешности измерений силы | 7.4 | да | да |

2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1. При проведении поверки должны применяться образцовые средства измерений и вспомогательные средства поверки, приведенные в таблице 2.

Таблица 2

| № пункта документа по поверке | Наименование образцовых средств измерений или вспомогательных средств поверки и их основные метрологические и технические характеристики |
|--|--|
| 7.4 | Динамометры 2-го разряда по ГОСТ 8.640-2014, основная погрешность $\pm 0,12\%$ для машин класса точности 0,5 и $\pm 0,24\%$ для машин класса точности 1. |
| Примечание: Все средства измерений, применяемые при поверке, должны иметь действующие свидетельства о поверке. | |

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

3 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

К проведению поверки допускаются лица, аттестованные в качестве поверителя и изучившие эксплуатационные документы, имеющие достаточные знания и опыт работы с прессами.

4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1. Перед проведением поверки следует изучить руководство по эксплуатации на поверяемое средство измерения и приборы, применяемые при поверке.

4.2. К поверке допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности при работе на электроустановках.

4.3. Перед проведением поверки поверяемое средство измерений и приборы, участвующие в поверке должны быть заземлены (ГОСТ 12.1.030).

5 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- машина должна быть установлена в соответствии с руководством по эксплуатации;
- температура окружающего воздуха должна быть от плюс 15 до плюс 25 °С;
- относительная влажность окружающего воздуха должна быть от 45% до 80%.

6 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- выдержать машину и средства поверки в условиях по п. 5 не менее 1 часа;
- включить средства поверки не менее чем на 10 минут;
- выполнить требования п. 2.2 руководства по эксплуатации.

7 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

7.1. Внешний осмотр, проверка маркировки и комплектности

При внешнем осмотре должно быть установлено:

- наличие маркировки (наименование или товарный знак фирмы-изготовителя, тип и заводской номер);

- наличие четких надписей и отметок на органах управления;
- отсутствие механических повреждений и дефектов, влияющих на работоспособность;
- наличие заземляющего устройства;
- отсутствие повреждения изоляции токопроводящих кабелей;
- комплектность в соответствии с руководством по эксплуатации.

Если перечисленные требования не выполняются, машину признают непригодной к применению, дальнейшие операции поверки не производят.

7.2. Идентификация программного обеспечения

Для идентификации ПО необходимо запустить программу управления прессом. В открывшемся окне над панелью инструментов в верхнем левом углу будет отображаться наименование ПО и версия. Они должны совпадать с указанными в таблице 3.

Таблица 3. Идентификационные данные ПО

| Идентификационные данные (признаки) | Значение |
|-------------------------------------|------------------|
| Идентификационное наименование ПО | «Tochline Press» |
| Номер версии ПО | v1.00 и выше |
| Цифровой идентификатор ПО | - |

7.3. Опробование

- проверить обеспечение нагружающим устройством равномерного без рывков перемещения подвижной траверсы на холостом ходу;
- проверить автоматическое выключение концевых датчиков в крайних положениях;
- проверить работу кнопки аварийного выключения пресса.

Если перечисленные требования не выполняются, машину признают непригодной к применению, дальнейшие операции поверки не производят.

7.4. Определение значения относительной погрешности измерений силы.

7.4.1 Определение значения относительной погрешности измерений силы для прессов в стандартном исполнении проводить в диапазоне от 2 до 100 % от НПИ, а для прессов в высокоточном исполнении – от 0,5 до 100 % от НПИ,

7.4.2 Установить динамометр на сжатие в рабочее пространство пресса согласно руководству по эксплуатации на динамометр. НПИ динамометра должно соответствовать НПИ машины или быть больше. При установке динамометра в рабочее пространство пресса необходимо обеспечить соосность. Обнулить показания динамометра и пресса. Через программу управления прессом нагрузить динамометр до максимальной нагрузки равной НПИ пресса. Разгрузить машину. Обжатие провести не менее двух раз.

7.4.3 После обжатия обнулить показания динамометра и пресса.

Провести цикл нагружения на сжатие (начиная с наименьшего значения, и заканчивая наибольшим значением), содержащий не менее пяти ступеней, равномерно распределенных во всём диапазоне измерения. Если используется несколько динамометров, то измерение на каждом динамометре должно содержать не менее трёх ступеней.

На каждой j -ой ступени произвести отсчёт по динамометру C_{ij0} при достижении требуемой нагрузки по показаниям пресса $C_{ijм}$. Провести три полных цикла ($i = 3$) нагружений на каждом динамометре.

Относительную погрешность измерений силы в каждой измеренной точке определить по формуле 1:

$$Q_{ij} = \frac{C_{ijм} - C_{ij0}}{C_{ij0}} \cdot 100\% \quad (1)$$

где:

Q_{ij} – относительная погрешность измерений силы на j -ой ступени при i -ом цикле нагружения, %;

$C_{ijм}$ – значение силы, заданное прессом на j -ой ступени при i -ом цикле нагружения, кН;

C_{ij0} – значение силы, измеренное динамометром на j -ой ступени при i -ом цикле нагружений, кН.

Максимальное значение относительной погрешности измерений силы вычислить по формуле 2:

$$Q_{\max} = \max(Q_{ij}) \quad (2)$$

7.4.4 Максимальное значение относительной погрешности измерений силы Q_{\max} не должно превышать во всём диапазоне измерений:

- для класса точности 0,5 – $\pm 0,5$ % от измеряемой величины;
- для класса точности 1 – $\pm 1,0$ % от измеряемой величины.

8 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

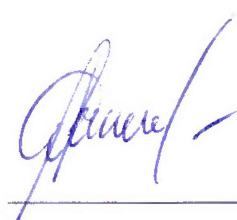
8.1. При положительных результатах первичной поверки пресс признается годным и допускается к применению. На него выдается свидетельство о поверке установленной формы с указанием НПИ.

При положительных результатах периодической поверки пресс признается годным и допускается к применению. На него выдается свидетельство о поверке установленной формы с указанием НПИ.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

8.2. При отрицательных результатах поверки пресс признается негодным и к применению не допускается. На него выдаётся извещение о непригодности установленной формы с указанием основных причин непригодности.

Заместитель генерального директора -
Руководитель группы механических измерений
ООО «ТестИнТех»



А.Ю. Зенин