

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО «ТестИнТех»
Руководитель ГЦИ СИ
Пучкова Л.А.



«23» марта 2012 г.

**Машины испытательные универсальные
серии НхК-(S,T)
Методика поверки
МП ТИнт 33-2012**

Настоящие методические указания распространяются на машины испытательные универсальные серии НхК-(S,T), изготавливаемых фирмой «Tinius Olsen Ltd.» (Великобритания), предназначенных для измерения силы при проведении механических испытаний образцов различных материалов на растяжение и сжатие, и устанавливают методику их первичной и периодической поверки.

Область применения: лаборатории металлургической промышленности, машиностроения, строительства, легкой промышленности и т.д.

Первичную поверку машин испытательных универсальных серии НхК-(S,T), изготавливаемых фирмой «Tinius Olsen Ltd.» (Великобритания), (далее – машин) производят после выпуска из производства и после ремонта, периодическую поверку проводят в процессе эксплуатации. Интервал между периодическими поверками - 1 год.

1. Операции поверки

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

Таблица 1

Наименование операций	№ пункта документа по поверке	Обязательность проведения операции при :	
		первичная	периодическая
Внешний осмотр, проверка маркировки и комплектности	7.1.	да	да
Опробование.	7.2	да	да
Идентификация программного обеспечения.	7.3	да	да
Определение основной относительной погрешности измерения нагрузки	7.4.1	да	да

2. Средства поверки

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

Таблица 1

№ пункта документа по поверке	Наименование образцовых средств измерений или вспомогательных средств поверки и их основные метрологические и технические характеристики
7.4.1	Динамометр эталонный 2-го разряда с пределами допускаемой относительной погрешности $\pm 0,24\%$ и наибольшим пределом измерений в зависимости от диапазона силоизмерителя

Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с точностью, удовлетворяющей требованиям настоящей методики поверки.

3. Требования к квалификации поверителей.

К проведению поверки допускаются лица, изучившие эксплуатационные документы на поверяемые СИ, имеющие достаточные знания и опыт работы с ними и аттестованные в качестве поверителя органом Государственной метрологической службы.

4. Требования безопасности.

- 4.1. Перед проведением поверки следует изучить техническое описание и инструкцию 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 напряжением до 1000 В.
- 4.3. При выполнении операций поверки выполнять требования Руководства по эксплуатации к безопасности при проведении работ.
- 4.4. Перед проведением поверки поверяемое средство измерений и приборы, участвующие в поверке должны быть заземлены (ГОСТ 12.1.030).

5. Условия проведения поверки.

При проведении поверки должны соблюдаться следующие нормальные условия измерений:

- температура окружающей среды, °С (20±5);
- относительная влажность воздуха, % 50...80;

Изменение температуры за время поверки не должно превышать 3°С.

6. Подготовка к поверке.

Перед проведением поверки выдержать машину и средства поверки в условиях по п 5. не менее 3 часов

6.1.-включить машину, провести предварительное нагружение динамометра и машины нагрузкой равной значению верхнего предела измерений динамометра или наибольшей предельной нагрузке машины. Нагружение провести три раза.

6.2.-после разгрузки машины отсчётные устройства машины и динамометра установить в нулевое положение. Предварительное нагружение производить непосредственно перед определением метрологических характеристик измерения нагрузки.

7. Проведение поверки

7.1. Внешний осмотр

При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие поверяемой машины следующим требованиям:

- наличие маркировки (наименование или товарный знак фирмы-изготовителя, тип и заводской номер);
- комплектность, которая должна соответствовать разделу «Комплект поставки» Руководства по эксплуатации;
- отсутствие механических повреждений и коррозии корпусов блоков, входящих в комплект соединительных проводов;
- машина должна иметь заземляющее устройство;

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

7.2. Опробование

- включить машину и проверить перемещение подвижной траверсы и поршня гидроцилиндра, перемещение должно быть без заеданий и посторонних шумов;
- проверить автоматическое выключение механизма перемещения подвижной траверсы в крайних положениях;
- провести предварительное нагружение динамометра и машины нагрузкой равной значению верхнего предела измерений динамометра или наибольшей предельной нагрузке машины;

Если требования п. 7.2. не выполняются, машину признают негодной к применению, дальнейшие операции поверки не производят.

7.3. Идентификация программного обеспечения.

7.3.1. Проверить наименования ПО, идентификационного наименования ПО, номер версии ПО. Для определения идентификационного наименования ПО «Horizon» в главном окне программы нужно кликнуть на иконку «Horizon», расположенную в левой верхней части экрана, затем кликнуть на «about». Появится окно, содержащее идентификационное наименование ПО «Horizon» и номер версии.

Если требования п. 7.3 не выполняются, машину признают негодной к применению, дальнейшие операции поверки не производят.

7.4. Определение метрологических характеристик

7.4.1 Определение основной относительной погрешности измерения нагрузки

7.4.1.1 Установить образцовый динамометр в захватах согласно руководству по эксплуатации на динамометр. Нагрузить динамометр три раза в выбранном направлении (растяжение или сжатие) силой P_{max} , равной значению верхнего предела измерений динамометра или максимальной силе, создаваемой машиной, если последняя меньше P_{max} . После разгрузки отсчетные устройства динамометра и машины обнулить. Провести ряд нагружений (в выбранном направлении, начиная с наименьшего значения, и заканчивая наибольшим значением, указанными в эксплуатационной документации), содержащий не менее пяти ступеней, равномерно распределенных по диапазону измерения нагрузки. На каждой ступени произвести отсчет по силоизмерительному устройству машины (P_i) при достижении требуемой силы по показаниям образцового динамометра (P_d). При невозможности произвести поверку по всем диапазонам измерений силоизмерительного устройства машины с помощью одного образцового динамометра, следует использовать другие образцовые динамометры, диапазон измерений силы которых обеспечит поверку машины по всем диапазонам измерений силоизмерительного устройства машины. При невозможности проведения нагружения силой, равной верхнему и (или) нижнему пределу измерений, а также если машина эксплуатируется в ограниченном диапазоне, допускается проводить нагружения в ограниченном диапазоне, но не менее $(0,2 \dots 0,8) \cdot P_{max}$. Операцию повторить три раза. Если машина используется при испытаниях в двух направлениях (растяжение и сжатие), следует провести вышеуказанные операции в обоих направлениях.

7.4.1.2 Основную относительную погрешность измерения нагрузки определить по формуле:

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

где δ_i i -ая основная относительная погрешность измерения нагрузки, %
 P_i i -ое значение силы по силоизмерительному устройству машины, кН
 P_d i -ое значение силы по образцовому динамометру, кН

7.4.1.3 Основная относительная погрешность измерения нагрузки не должна превышать $\pm 0,5\%$.

Если требование п.7.4.1.3 не выполняется, машину признают непригодной к применению, дальнейшие операции поверки не производят.

8. Оформление результатов поверки

8.1. Результаты поверки оформляются протоколом, составленным в виде сводной таблицы результатов поверки по каждому пункту раздела 7 настоящей методики поверки с

указанием предельных числовых значений результатов измерений и их оценки по сравнению с предъявленными требованиями.

8.2. При положительных результатах поверки машина признается годной к применению и выдается свидетельство о поверке установленной формы с указанием фактических результатов определения метрологических характеристик.

8.3. При отрицательных результатах поверки, машина признается непригодной к применению и извещение о непригодности установленной формы с указанием основных причин.