

УТВЕРЖДАЮ  
Генеральный директор  
ООО «Автопрогресс-М»



А.С. Никитин

«05» апреля 2018 г.

ИЗМЕРИТЕЛИ ПРОЧНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ  
NOVOTEST ИПСМ

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП АПМ 33-18

г. Москва  
2018 г.

Настоящая методика распространяется на измерители прочности строительных материалов NOVOTEST ИПСМ, производства ООО НТЦ «Промтехнологии», г. Санкт-Петербург (далее - измерители), и устанавливают методику их первичной и периодических поверок.

Интервал между поверками - 1 год.

## 1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1 При проведении поверки должны выполняться операции в последовательности, указанной в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование этапа поверки	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при поверке	
		первичной	периодической
Внешний осмотр	7.1	Да	Да
Идентификация программного обеспечения	7.2	Да	Да
Опробование	7.3	Да	Да
Определение метрологических характеристик	7.4	-	-
Определение абсолютной погрешности измерения времени распространения УЗ импульсов и дискретности	7.4.1	Да	Да

1.2 Поверку средств измерений осуществляют аккредитованные в установленном порядке в области обеспечения единства измерений юридические лица и индивидуальные предприниматели.

1.3 Поверка измерителя прекращается в случае получения отрицательного результата при проведении хотя бы одной из операций, измеритель признают не прошедшим поверку.

## 2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 Рекомендуемые средства поверки указаны в таблице 2.

Таблица 2 – Средства поверки

№ пункта документа по поверке	Наименование эталонов и их основные метрологические и технические характеристики
7.4	Набор мер толщины UCS 002 (рег. № 51139-12)

2.2 Средства поверки должны быть поверены в установленном порядке.

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

## 3 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЯ

Лица, допускаемые к проведению поверки, должны изучить устройство и принцип работы измерителя по эксплуатационной документации.

## 4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1. Перед проведением поверки следует изучить руководство по эксплуатации на поверяемый измеритель и приборы, применяемые при поверке.

4.2. Перед проведением поверки все части измерителя должны быть очищены от пыли и грязи.

## 5 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны соблюдаться следующие нормальные условия измерений:

- температура окружающей среды, °С  $20 \pm 5$ ;
- относительная влажность воздуха, %  $65 \pm 15$ ;
- атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)  $86,0 \div 106,7 (630 \div 800)$
- внешние электрические и магнитные поля должны отсутствовать, либо находиться в пределах, не влияющих на работу прибора

## 6 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- проверить наличие действующих свидетельств о поверке на средства поверки;
- поверяемый измеритель и средства поверки должны быть выдержаны в испытательном помещении не менее 1 ч;
- поверяемый измеритель должен располагаться во время выполнения измерений не ближе 0,5 м от крупных металлических объектов для обеспечения минимального влияния внешних электромагнитных помех.

## 7 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

### 7.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре устанавливается соответствие измерителя следующим условиям:

- наличие маркировки (наименование или товарный знак изготовителя, тип и заводской номер);
- наличие и целостность пломбировки корпуса измерителя;
- комплектность должна соответствовать эксплуатационной документации;
- отсутствие механических повреждений электронного блока, преобразователей, разъемов и соединительного кабеля;
- правильное функционирование клавиатуры.

Если требование п.7.1 не выполняется, измеритель признают непригодным к применению, дальнейшие операции поверки не производят.

### 7.2 Идентификация программного обеспечения

Для идентификации встроенного программного обеспечения необходимо включить измеритель. При появлении заставки на графическом индикаторе считать в центральной части идентификационное наименование ВПО и в нижней части номер версии.

Результаты операции поверки считаются положительными, если идентификационные данные ПО соответствуют указанным в таблице 3.

Таблица 3

Идентификационное наименование ПО	ВПО
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	1.6

### 7.3 Опробование

Выполнить все операции по подготовке измерителя к работе согласно руководству по эксплуатации. Включить измеритель. При этом на дисплее измерителя должно появиться изображение.



## 7.4 Определение метрологических характеристик

### 7.4.1 Определение абсолютной погрешности измерения времени распространения УЗ импульсов и дискретности

7.4.1.1 Включить измеритель и перейти в режим «Калибровка».

7.4.1.2 Используя контактную смазку, установить УЗ преобразователи для сквозного прозвучивания соосно на торцевых поверхностях меры толщины UCS 002-1.

7.4.1.3 Используя клавиши «Вверх» и «Вниз», добиться совпадения отображаемого на верхнем числе графического индикатора измерителя времени распространения УЗ импульсов, с временем меры толщины UCS 002-1. Зафиксировать результат.

7.4.1.4 Установить измеритель в режим измерения времени распространения УЗ импульсов.

7.4.1.5 Установить базу прозвучивания в соответствии с длиной меры толщины UCS 002-1 (230 мм).

7.4.1.6 Используя контактную смазку, установить УЗ преобразователи соосно на торцевых поверхностях меры толщины UCS 002-1 и произвести 5 измерений времени распространения УЗ импульсов, каждый раз снимая и устанавливая вновь преобразователи. Определить дискретность измерений времени распространения УЗ импульсов.

7.4.1.7 Вычислить среднее арифметическое значение времени распространения УЗ импульсов  $T_{cp}$ , мкс по формуле:

$$T_{cp} = \frac{1}{5} \sum_{i=1}^5 t_i, \quad (1)$$

где  $t_i$  - результат  $i$ -го измерения, мкс.

7.4.1.8 Абсолютную погрешность измерений  $\Delta_i$ , мкс вычислить по формуле

$$\Delta_i = T_{cp} - \frac{L}{c_1} \cdot 1000 \quad (2)$$

где  $L$  - длина меры толщины UCS 002-1, мм;

$c_1$  - скорость распространения ультразвука в мере UCS 002-1, м/с.

7.4.1.9 Повторить операции по пунктам 7.4.1.1-7.4.1.8 для мер толщины UCS 002-2 и UCS 002-3 из набора мер UCS 002.

7.4.1.10 Для определения абсолютной погрешности измерения времени распространения УЗ импульсов датчика поверхностного прозвучивания необходимо снять преобразователи с ручки и снять конусные насадки.

7.4.1.11 Повторить операции по пунктам 7.4.1.1-7.4.1.9.

Результаты поверки считаются положительными, если измеренные значения времени распространения ультразвуковых импульсов с учетом абсолютной погрешности находятся в следующих пределах:

- для меры UCS 002-1 -  $(170,3 \pm 1,8)$  мкс, мера UCS 002-2 -  $(37,9 \pm 0,5)$  мкс, мера UCS 002-3 -  $(84,6 \pm 1,0)$  мкс.

## 8 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

8.1 Результаты поверки оформляются протоколом в свободной форме, содержащим результаты поверки по каждому пункту раздела 7 настоящей методики поверки.

8.2 При положительных результатах поверки измеритель признается пригодным к применению и выдается свидетельство о поверке установленной формы.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде наклейки и (или) оттиска поверительного клейма.

8.3 При отрицательных результатах поверки измеритель признается непригодным к применению и выдается извещение о непригодности установленной формы с указанием основных причин.