

Вшшшш

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
УРАЛЬСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ МЕТРОЛОГИИ  
(ФГУП «УНИИМ»)**

**Утверждаю**  
Директор ФГУП «УНИИМ»



С.В. Медведевских

2017 г.

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Анализаторы Falling Number 1000**

**МЕТОДИКА ПОВЕРКИ**

**МП 90-241-2017**

**Екатеринбург**

**2017**

## **ПРЕДИСЛОВИЕ**

- 1 РАЗРАБОТАНА ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии» (ФГУП «УНИИМ»)**
- 2 ИСПОЛНИТЕЛЬ Зеньков Е.О.**
- 3 УТВЕРЖДЕНА ФГУП «УНИИМ» в июле 2017 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1</b>	<b>ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ.....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>СРЕДСТВА ПОВЕРКИ.....</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ.....</b>	<b>5</b>
<b>6</b>	<b>УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ.....</b>	<b>5</b>
<b>7</b>	<b>ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ.....</b>	<b>6</b>
<b>8</b>	<b>ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ.....</b>	<b>6</b>
	8.1 Внешний осмотр.....	6
	8.2 Опробование.....	6
	8.3 Проверка метрологических характеристик.....	6
<b>9</b>	<b>ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ.....</b>	<b>7</b>
	<b>ПРИЛОЖЕНИЕ А.....</b>	<b>9</b>

<b>Государственная система обеспечения единства измерений</b> <b>Анализаторы Falling Number 1000</b> <b>Методика поверки</b>	<b>МП 90-241-2017</b>
--	-----------------------

Дата введения в действие: июль 2017 г

## **1 Область применения**

Настоящая методика поверки распространяется на анализаторы Falling Number 1000 (далее – анализаторы) производства фирмы «Perten Instruments AB», Швеция и устанавливает методы и средства первичной и периодической поверок.

Поверка анализаторов должна производиться в соответствии с требованиями настоящей методики. Интервал между поверками – один год.

## **2 Нормативные ссылки**

В настоящей методике поверки использованы ссылки на следующие документы:

Приказ Минпромторга России N 1815 от 02.07.2015 «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке»

Приказ Минтруда России №328н от 24.07.2013 «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок»

ГОСТ 12.2.007.0–75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.003-91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

ГОСТ 8.021-2015 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений массы

ГОСТ 27668-88 Мука и отруби. Приемка и методы отбора проб

ГОСТ 27676-88 Зерно и продукты его переработки. Метод определения числа падения

ГОСТ 6709-72 Вода дистиллированная. Технические условия.

## **3 Операции поверки**

3.1 При поверке должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Обязательность проведения операций при	
		первичной поверке	периодической поверке
1 Внешний осмотр	8.1	да	да
2 Опробование	8.2	да	да
3 Проверка метрологических характеристик	8.3		
3.1 Проверка абсолютной погрешности измерений числа падения	8.3.1	да	да
3.2 Проверка диапазона измерений числа падения	8.3.2	да	нет

3.2 В случае невыполнения требований хотя бы к одной из операций поверка прекращается, анализатор бракуется.

#### **4 Средства поверки**

4.1 При проведении поверки применяют следующие средства поверки:

- секундомер механический СОСпр-26-2 (диапазоны измерения времени (0-60) с, (0-60) мин, абс. погрешность  $\pm 0,6$  с);
- эталон единицы массы 1-го разряда по ГОСТ 8.021 в диапазоне значений от 0,01 до 220 г;
- пробы муки или размолотого зерна по ГОСТ 27668;
- вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

4.2 Допускается применение других средств поверки, обеспечивающих требуемую точность и диапазоны измерений.

#### **5 Требования безопасности и требования к квалификации поверителей**

5.1 При проведении поверки должны быть соблюдены «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок», утвержденные Приказом Минтруда России №328н от 24 июля 2013 г., требования ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ 12.2.003.

5.2 Поверитель перед проведением поверки анализаторов должен ознакомиться с руководством по эксплуатации на анализатор и пройти обучение по технике безопасности на месте проведения поверки.

#### **6 Условия проведения поверки**

6.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающего воздуха, °С от 18 до 25
- относительная влажность воздуха, (при  $t = 20$  °С), %, не более 80

6.2 Анализаторы устанавливаются вдали от источников магнитных и электрических полей.

## 7 Подготовка к поверке

Анализатор подготовить к работе в соответствии с руководством по эксплуатации (далее - РЭ).

## 8 Проведение поверки

### 8.1 Внешний осмотр.

При внешнем осмотре установить:

- отсутствие видимых повреждений анализатора;
- соответствие комплектности указанной в РЭ;
- четкость обозначений и маркировки.

### 8.2 Опробование

8.2.1 Проверить работоспособность органов управления и регулировки анализатора при помощи встроенных систем контроля в соответствии с РЭ.

8.2.2 Провести проверку идентификационных данных ПО анализатора. Идентификационное наименование ПО и номер версии идентифицируется при включении анализатора или при обращении к соответствующему подпункту меню. Номер версии ПО должен удовлетворять требованиям таблицы 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПО мод. 1000
Номер версии ПО, не ниже	1.1
Цифровой идентификатор ПО	-

### 8.3 Проверка метрологических характеристик

#### 8.3.1 Проверка абсолютной погрешности измерений числа падения

Подготовить не менее трех различных проб зерна и зернопродуктов (например, муки и размолотого зерна, по возможности, выбрать твердые и мягкие сорта пшеницы). В соответствии с ГОСТ 27676 из каждой пробы выделить две навески и приготовить из них две клей-

стерилизованные водно-мучные суспензии. Для каждой пары подготовленных водно-мучные суспензий выполнить действия по 8.3.1.2 – 8.3.1.6.

8.3.1.2 В две пробирки анализатора поместить суспензии, опустить шток-мешалку и установить в специальную кассету анализатора, из которой она автоматически переместится в водяную баню.

8.3.1.3 В момент начала работы одновременно с таймером анализатора включить секундомер.

8.3.1.4 Выключить секундомер одновременно с окончанием измерения анализатором.

8.3.1.5 За результат числа падения принять среднее арифметическое значение ( $\bar{T}$ ) из 2-х измерений

$$\bar{T} = \frac{T_1 + T_2}{2}, \quad (1)$$

где  $T_1$  - время падения шток-мешалки в первой суспензии, с

$T_2$  - время падения шток-мешалки во второй суспензии, с.

8.3.1.6 Рассчитать абсолютную погрешность измерений числа падения по формуле

$$\Delta = \bar{T} - T_0, \quad (2)$$

где  $T_0$  - значение времени, зафиксированное секундомером, с.

8.1.3.7 Полученные значения абсолютной погрешности измерений числа падения для каждой из трех подготовленных проб зерна и зернопродуктов должны удовлетворять требованиям таблицы 3.

### 8.3.2 Проверка диапазона измерений числа падения

Проверку диапазона измерений числа падения провести одновременно с проверкой абсолютной погрешности измерений числа падения по 8.3.1. Провести измерения в начале, середине и в конце диапазона измерений. Полученные значения диапазона измерений числа падения должны удовлетворять требованиям таблицы 3.

Таблица 3 – Метрологические характеристики анализаторов

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений числа падений, с	от 62 до 900
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений числа падения, с	$\pm 1,5$

## 9 Оформление результатов поверки

9.1 Оформляют протокол проведения поверки по форме Приложения А.

9.2 Положительные результаты поверки оформляют выдачей свидетельства о поверке в соответствии с Приказом Минпромторга № 1815. Знак поверки наносится на боковую панель анализатора в соответствии с рисунком 1, приведенным в Описании типа.

9.3 При отрицательных результатах поверки анализатор признают непригодным к дальнейшей эксплуатации, аннулируют свидетельство о поверке и выдают извещение о непригодности с указанием причин в соответствии с Приказом Минпромторга № 1815.

**Разработчик:**

**Инженер I категории лаб. 241 ФГУП «УНИИМ»**



**Е.О. Зеньков**



## ПРИЛОЖЕНИЕ А

(рекомендуемое)

### ФОРМА ПРОТОКОЛА ПОВЕРКИ

ПРОТОКОЛ № \_\_\_\_\_ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

Анализатор Falling Number 1000, зав № \_\_\_\_\_

Документ на поверку: МП 90-241-2017 «ГСИ. Анализаторы Falling Number 1000. Методика поверки».

#### Информация об использованных средствах поверки:

##### Условия проведения поверки:

- температура окружающего воздуха, °C \_\_\_\_\_

- относительная влажность воздуха, % \_\_\_\_\_

Результаты внешнего осмотра \_\_\_\_\_

Результаты опробования \_\_\_\_\_

#### Проверка метрологических характеристик

Таблица А.1 – Результаты проверки абсолютной погрешности числа падения

№	Время падения, измеренное секундомером, с	Время падения, измеренное анализатором, с	Среднее арифметическое значение времени падения, измеренное анализатором, с	Абсолютная погрешность измерений числа падения, с
T <sub>1</sub>				
T <sub>2</sub>				

Таблица А.2 – Результаты проверки диапазона измерений числа падения

Диапазон измерений числа падения, с	Соответствие требованиям Да (+) / Нет (-)

Результат проведения поверки: \_\_\_\_\_

Выдано свидетельство о поверке (извещение о непригодности)

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г, № \_\_\_\_\_

Поверитель \_\_\_\_\_

подпись (Ф.И.О.)

Организация, проводившая поверку \_\_\_\_\_