

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

Утверждаю
Директор ФГУП «УНИИМ» -



С.В. Медведевских

2015 г.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы инфракрасные DA7250, DA7200

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП 71-241-2015

н.р. 63204-16

Екатеринбург

2015

ПРЕДИСЛОВИЕ

- 1 РАЗРАБОТАНА ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии» (ФГУП «УНИИМ»)**
- 2 ИСПОЛНИТЕЛЬ Зеньков Е.О.**
- 3 УТВЕРЖДЕНА ФГУП «УНИИМ» в ноябре 2015 г.**

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.....	4
2	НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ	4
3	ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ.....	4
4	СРЕДСТВА ПОВЕРКИ.....	5
5	ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ	5
6	УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ	5
7	ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ	6
8	ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ	6
	8.1 ВНЕШНИЙ ОСМОТР.	6
	8.2 ОПРОБОВАНИЕ.	6
	8.3 ПРОВЕРКА МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК.	6
9	ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ	8
	ПРИЛОЖЕНИЕ А	9

Государственная система обеспечения единства измерений. Анализаторы инфракрасные DA7250, DA7200. Методика поверки	МП 71-241-2015
---	----------------

Дата введения в действие: ноябрь 2015 г

1 Область применения

Настоящая методика поверки распространяется на анализаторы инфракрасные DA7250, DA7200 (далее – анализаторы) производства фирмы «Pertin 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 нормативные 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»

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 Р 8.593-2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Анализаторы состава зерна и кормов инфракрасные. Методика поверки.

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
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
1 Внешний осмотр	8.1	да	да
2 Опробование	8.2	да	да

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
3 Проверка метрологических характеристик	8.3		
3.1 Проверка абсолютной погрешности измерений массовой доли влаги, белка и сырой клейковины	8.3.1	да	да
3.2 Проверка диапазона измерений массовой доли влаги, белка и сырой клейковины	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:

- стандартный образец состава зерновых, зернобобовых культур и продуктов их переработки ГСО 9734-2010 (массовая доля белка 15,04 %, абс. погрешность $\pm 0,25$ %);
- пробы зерна и муки, приготовленные по приложению А ГОСТ Р 8.593-2002.

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

5 Требования безопасности и требования к квалификации поверителей

При проведении поверки должны быть соблюдены «Правила эксплуатации электроустановок потребителем», «Правила технической безопасности при эксплуатации электроустановок потребителем», требования ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ 12.2.003-91.

Поверитель перед проведением поверки анализаторов должен ознакомиться с инструкцией 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

7.1 Анализатор подготовить к работе в соответствии с инструкцией по эксплуатации (далее - ИЭ).

7.2 Стандартные образцы, используемые при поверке, подготовить в соответствии с их инструкцией по применению.

8 Проведение поверки

8.1 Внешний осмотр.

При внешнем осмотре установить:

- отсутствие видимых повреждений анализатора;
- соответствие комплектности указанной в ИЭ;
- 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 ИЭ.

8.2.2 Провести проверку идентификационных данных ПО анализатора. Идентификационное наименование ПО идентифицируется при включении анализатора или при обращении к соответствующему подпункту меню. Идентификационное наименование ПО должно соответствовать указанному в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные	Значение	
	DA7250	DA7200
Идентификационное наименование ПО	Perten Result Plus	Perten Simplicity
Номер версии ПО	3.2.XX	3.6.XXX
Цифровой идентификатор ПО	-	-
Другие идентификационные данные	-	-

8.3 Проверка метрологических характеристик.

8.3.1 Определение абсолютной погрешности измерений массовой доли влаги, белка и сырой клейковины

Определение абсолютной погрешности измерений массовой доли влаги, белка и сырой клейковины провести с использованием ГСО 9734-2010 и проб зерна и зернопродуктов по Приложению А ГОСТ Р 8.593 -2002 массой не менее 500 г со следующими установленными показателями:

- Массовая доля влаги (влажность);
- Массовая доля белка;
- Массовая доля сырой клейковины.

Для каждого показателя выбрать образцы, значения показателей качества которых не выходят за пределы диапазона измерений, при этом, по возможности, равномерно охватывают весь диапазон измерений, и проводят измерения, руководствуясь ИЭ на анализатор.

Для каждой пробы провести три последовательных определения следующих показателей:

- 1) Массовая доля влаги (влажность);
- 2) Массовая доля белка;
- 3) Массовая доля сырой клейковины.

Рассчитать средние значения результатов и СКО единичного результата для трех последовательно проведенных измерений показателя в каждой пробе:

$$\bar{X}_k = \frac{\sum_{i=1}^n X_{ki}}{3} \quad (1)$$

$$S_k = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_{ki} - \bar{X}_k)^2}{n-1}}, \quad (2)$$

где X_{ki} – i -тый результат измерения ($i = 1...3$) для k пробы зерна ($k = 1...3$), %.

Оценку абсолютной погрешности измерения показателя для каждой из проб зерна определить по формуле

$$\tilde{\Delta}_k = \frac{\frac{tS_k}{\sqrt{n}} + \sqrt{(\bar{X}_k - X_{kamm})^2 + \Delta X_{kamm}^2}}{\left[\frac{S_k}{\sqrt{n}} + \sqrt{\frac{(\bar{X}_k - X_{kamm})^2 + \Delta X_{kamm}^2}{3}} \right]} \cdot \sqrt{\frac{(\bar{X}_k - X_{kamm})^2 + \Delta X_{kamm}^2}{3} + \frac{S_k^2}{n}}, \quad (3)$$

где S_k – СКО единичного результата измерения, рассчитанное по формуле (2) для k пробы зерна ($k = 1...3$);

t – коэффициент Стьюдента, который зависит от доверительной вероятности P и числа результатов наблюдений n , равный 4,30 для $n=3$ и $P=0,95$;

X_{kamm} – значение показателя и ΔX_{kamm} – его погрешность согласно ГОСТ Р 8.593 на k пробу зерна ($k = 1...3$);

Полученные значения абсолютной погрешности измерений массовой доли влаги, белка и сырой клейковины должны удовлетворять требованиям таблицы 3.

8.3.2 Определение диапазонов измерений массовой доли влаги, белка и сырой клейковины

Определение диапазонов измерений массовой доли влаги, белка и сырой клейковины провести одновременно с определением погрешности по 8.3.1 (провести измерения в начале, середине и в конце диапазона измерений). Диапазоны измерений массовой доли влаги, белка и сырой клейковины должны удовлетворять требованиям таблицы 3.

Таблица 3 – Метрологические характеристики анализаторов

Наименование характеристик	Значения характеристик	
	DA7250	DA7200
Диапазоны измерений, %		
- массовой доли влаги (влажности)	8,3 – 25,5	
- массовой доли белка	6,9 – 18,4	
- массовой доли сырой клейковины	11,9 – 36,5	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, %		
- массовой доли влаги (влажности)	± 0,5	
- массовой доли белка	± 0,5	
- массовой доли сырой клейковины	± 2	

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 лицевую панель анализатора в соответствии с рисунком 1 Описания типа.

9.3 При отрицательных результатах поверки анализатор признают непригодным к дальнейшей эксплуатации, аннулируют свидетельство о поверке, гасят клеймо 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

(обязательное)

ФОРМА ПРОТОКОЛА ПОВЕРКИ

ПРОТОКОЛ № _____ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

Анализатор инфракрасный модель _____, зав № _____

Документ на поверку: МП 71-241-2015 «ГСИ. Анализаторы инфракрасные DA7250, DA7200. Методика поверки».

Информация об использованных средствах поверки:

Условия проведения поверки:

- температура окружающего воздуха, °С _____

- относительная влажность воздуха, % _____

Результаты внешнего осмотра _____

Результаты опробования _____

Проверка метрологических характеристик

Таблица А.1 - Результаты проверки абсолютной погрешности измерений массовой доли влаги, белка и сырой клейковины

Наименование материала пробы	Наименование компонента	Значение массовой доли компонента, %	Результаты измерений массовой доли компонента, %	Абсолютная погрешность измерений массовой доли компонента, %	Нормируемое значение абсолютной погрешности измерений массовой доли компонента, %	
	Влажность					
	Белок					
Сырая клейковина						

Таблица А.2 – Результаты проверки диапазонов измерений массовой доли влаги, белка и сырой клейковины

Элемент	Полученный диапазон измерений массовой доли элемента, %	Соответствие требованиям Да (+) / Нет (-)
Массовая доля влаги (влажность)		
Массовая доля белка		
Массовая доля сырой клейковины		

Результат проведения поверки: _____

Выдано свидетельство о поверке (извещение о непригодности)

от «__» _____ 20__ г, № _____

Поверитель _____

подпись (Ф.И.О.)

Организация, проводившая поверку _____