

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

СОГЛАСОВАНО  
Директор  
ООО ВПК "Сибагроприбор"

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора  
ФГУП «СНИИМ»  
Е.С. Коптев

  
В.Г. Хлыстун  
М.П. «16» декабря 2015 г.



  
Е.С. Коптев  
М.П. «16» декабря 2015 г.



### Анализаторы качества молока «Термоскан-Мини»

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

САП 008.00.00.000 МП

к.р. 43255-16

2015

Настоящая методика поверки (МП) распространяется на анализаторы качества молока «Термоскан-Мини» и устанавливает следующие виды поверок:

- первичную, проводимую при выпуске анализатора в обращение из производства и ремонта;
- периодическую, проводимую при эксплуатации;
- внеочередную, проводимую в установленном порядке, в частности, при утере документов на поверку, после длительного хранения в условиях, когда необходимо удостовериться в исправности анализатора.

Межповерочный интервал – 1 год.

## А.1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

А.1.1 При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице А.1.

Таблица А.1

Наименование операции	Номер пункта НД по поверке	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
1 Внешний осмотр	А.6.1	да	да
2 Опробование	А.6.2	да	да
3 Определение метрологических характеристик Проверка диапазона измерений и определение допустимой основной абсолютной погрешности	А.6.3.1	да	да

А.1.2 Если при проведении той или иной операции поверки получен отрицательный результат, дальнейшая поверка прекращается.

**А.2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ**

А.2.1 При проведении поверки должны быть применены средства измерений, испытательное и вспомогательное оборудование, указанное в таблице А.2.

Таблица А.2

Номер пункта МП	Наименование, тип, марка	Пределы измерения	Допускаемая погрешность
А.4.1	Термогигрометр ИВА-6НР	Измерение влажности (0 ÷ 98)% Измерение температуры от 0 до 50°C	$\Delta_{\text{абс}} = \pm 3\%$ $\Delta_{\text{абс}} = \pm 0,5^\circ\text{C}$
	Барометр-анероид БАММ-1	Диапазон измерений (80 ÷ 106) кПа Цена деления шкалы 0,1 кПа	$\Delta_{\text{абс}} = \pm 0,2$ кПа
А.5.1	Весы ВЛАО-100 г-1	НПВ 100 г	$\Delta_{\text{абс}} = \pm 0,1$ мг
	Колба 1-1000-2	Вместимостью 1000 см <sup>3</sup>	Класс точности 2
А.6.2.1	Мегаомметр М4100/1	Диапазон измеряемых сопротивлений (0 ÷ 100) МОм Рабочее напряжение постоянного тока 500 В.	Класс точности 2,5
А.6.2.2	Установка пробойная универсальная УПУ-1М	Диапазон изменения напряжения (0 ÷ 10) кВ, Частота от 45 до 60 Гц	$\delta_{\text{отн}} = \pm 10\%$

А.2.2 Допускается применение других средств измерений и оборудования, аналогичных по своим техническим и метрологическим характеристикам.

А.2.3 Все средства измерений должны быть поверены в установленном порядке и иметь действующие свидетельства о поверке. Испытательное оборудование должно быть аттестовано.

### А.3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

А.3.1 Анализаторы относятся к аппаратуре с защитой человека от поражения электрическим током класса 01 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

А.3.2 К работе с анализатором допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности при работе с аналитическими измерительными приборами.

А.3.3 При проведении поверки должны соблюдаться требования безопасности, изложенные в эксплуатационной документации на средства измерений и испытательное оборудование.

### А.4 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

А.4.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающего воздуха, °С .....  $20 \pm 2$ ;
- относительная влажность воздуха, % ..... 30 - 80;
- атмосферное давление, кПа (мм рт.ст.) ..... 84 - 106 (630 - 795).

### А.5 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

А.5.1 Перед проведением поверки анализаторов должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

1) поверяемые анализаторы и средства поверки должны быть выдержаны в помещении, где проводят поверку, в условиях, указанных в А.4.1 настоящей методики, в течение 2 ч;

2) средства поверки должны быть подготовлены согласно требованиям эксплуатационной документации на них;

3) приготовить три стандартных раствора объемом  $1000 \text{ см}^3$  каждый следующим образом. Натрий хлористый (по ГОСТ 4233), химически чистый, тонкоизмельченный высушить в течение 5 ч при температуре  $(300 \pm 25)^\circ\text{C}$  в электропечи или в сушильном шкафу при температуре  $(130 \pm 1)^\circ\text{C}$  в течение 24 ч и охладить до комнатной температуры в эксикаторе.

Взвесить в бюксах сухой хлористый натрий в следующих количествах:

- для стандартного раствора № 1 – 6,859 г NaCl;
- для стандартного раствора № 6 – 6,646 г NaCl;
- для стандартного раствора № 10 – 10,155 г NaCl.

Растворить в дистиллированной воде, перенести в мерные колбы вместимостью  $1000 \text{ см}^3$  и разбавить до метки дистиллированной водой температурой  $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ .

Хранить растворы при температуре  $5^\circ\text{C}$  в хорошо закупоренных полиэтиленовых бутылках вместимостью не более  $250 \text{ см}^3$ .

Перед употреблением стандартного раствора следует мягко перевернуть и вращать бутылку несколько раз, тщательно перемешивая ее содержимое. Стандартный раствор нельзя встряхивать, так как это может привести к попаданию воздуха.

Порцию стандартного раствора выливают из бутылки без применения пипетки.

Растворы не могут быть использованы, если в бутылке остается  $\frac{1}{4}$  ее содержимого, а также при хранении более 2 мес без консервации фунгицидом (например, раствором тиомерсала  $10 \text{ г/дм}^3$ ).

Запрещается повторно использовать подготовленные растворы.

## **А.6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ**

### **А.6.1 Внешний осмотр**

А.6.1.1 При проведении внешнего осмотра следует убедиться в полной комплектности анализатора согласно паспорту.

А.6.1.2 Проверить соответствие маркировки согласно эксплуатационной документации на анализатор.

А.6.1.3 Проверить отсутствие внешних механических повреждений и загрязнений, влияющих на работоспособность анализатора.

А.1.6.4 Проверить исправность органов управления.

А.1.6.5 Проверить целостность шнура питания.

А.1.6.6 Проверить наличие четкого оттиска клейма ОТК и поверителя или наличие свидетельства о поверке (при проведении периодической поверки).

А.1.6.7 Анализаторы не допускаются к поверке, если обнаружены повреждения.

### **А.6.2 Опробование**

А.6.2.1 Проверка электрического сопротивления изоляции.

Проверку сопротивления изоляции цепей питания проводят в нормальных условиях применения с помощью мегаомметра М4100/1 следующим образом:

- 1) выключить анализатор, шнур питания вынуть из розетки;
- 2) испытательное напряжение постоянного тока 500 В прикладывать последовательно к штырям вилки шнура питания относительно корпуса;
- 3) показания следует отсчитывать по истечении 1 мин после приложения напряжения.

Анализаторы считают выдержавшими проверку, если значение электрического сопротивления изоляции питания не менее 20 МОм.

А.6.2.2 Проверка электрической прочности изоляции цепей питания.

Проверку электрической прочности изоляции цепей питания относительно корпуса проводят в нормальных условиях применения на универсальной пробойной установке УПУ-1М следующим образом:

- 1) выключить анализатор, шнур питания вынуть из розетки;
- 2) соединить вместе штыри вилки шнура питания медным проводом сечением не менее  $0,75 \text{ мм}^2$ ;
- 3) испытательное напряжение синусоидальной формы частотой  $(45 \div 60) \text{ Гц}$  приложить к штырям вилки шнура питания относительно корпуса;

4) напряжение подавать плавно или ступенчато за время  $(5 \div 10)$  с, начиная от номинального рабочего до испытательного значения, равного 1500 В. Испытательное напряжение должно быть приложено в течение 1 мин;

5) приложенное напряжение должно оставаться постоянным в течение испытаний, а ток не должен превышать эффективного значения 5 мА.

Анализаторы считаются выдержавшими проверку, если не произошло пробоя или перекрытия изоляции. Появление «короны» или шума при испытании не является признаком неудовлетворительных результатов испытаний.

#### А.6.2.3 Проверка работоспособности анализатора.

Проверку работоспособности анализатора проводят в соответствии с п 2.3.3 настоящего РЭ.

Анализаторы считаются выдержавшими проверку, если на индикаторе появится надпись «Залейте пробу».

#### А.6.3 Определение метрологических характеристик.

Налить в сухую, чистую пробирку для пробы  $2,5 \text{ см}^3$  стандартного раствора № 1. Температура стандартного раствора должна быть  $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ . Значение точки замерзания для стандартного раствора № 1 должно быть минус  $0,408^\circ\text{C}$  (Таблица 1 ГОСТ 30562-97 (ИСО 5764-87)).

Внимание: На пробирке для пробы должны отсутствовать сколы, царапины и потертости, как на внутренней, так и на внешней стороне. В противном случае, результаты могут быть некорректными или кристаллизация может не начаться.

Убедитесь, что зонд и проволока для помешивания чистые и сухие (при необходимости необходимо вытереть их мягкой чистой неволокнистой тканью).

Надеть пробирку со стандартным раствором на оправку измерительной головки, плавно переместив ее вверх до упора. Нажать кнопку «ВВОД». Пробирка с пробой опустится вместе с измерительной головкой в пробоприемник охлаждающей ванны. Начнется процесс охлаждения пробы. На индикатор выводится температура пробы, которая в процессе ее охлаждения будет понижаться.

По окончании цикла измерения результат измерения автоматически фиксируется и выводится на индикатор анализатора.

Операции повторить для получения пяти результатов измерений, каждый раз, заново заполняя промытую и высушенную пробирку тем же стандартным раствором.

Повторить аналогичные операции для стандартных растворов в точках минус  $0,512^\circ\text{C}$  и минус  $0,600^\circ\text{C}$ .

Основную абсолютную погрешность в каждой точке диапазона измерений определить по формуле:

$$\Delta t_{\text{зам}} = t_i - t_{\text{ном}}, \text{ } ^\circ\text{C}.$$

где:  $t_i$  - измеренное значение температуры замерзания стандартного раствора, °С;  
 $t_{\text{ном}}$  - номинальное значение температуры замерзания стандартного раствора, °С;

Анализаторы считаются выдержавшими проверку, если для любых трех из пяти результатов измерений основная абсолютная погрешность в контрольных точках минус 0,408°С, минус 0,512°С и минус 0,600°С не превысила  $\pm 0,004$ °С.

## **А.7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ**

А.7.1 Анализаторы, прошедшие поверку с положительными результатами, подлежат пломбированию и допускаются к эксплуатации. Результаты поверки анализаторов оформляются в виде протокола по форме обязательного приложения Б.

А.7.2 При положительных результатах поверки выдают свидетельство о поверке анализатора установленной формы.

А.7.3 При отрицательных результатах первичной поверки анализаторов при выпуске из производства, они возвращаются изготовителю для устранения дефектов с последующим предъявлением на повторную поверку.

А.7.4 При отрицательных результатах периодической поверки анализаторов их признают непригодными к применению. Поверительное клеймо гасится, свидетельство о поверке аннулируется, выписывается извещение о непригодности по форме приложения 2 Правил по метрологии ПР50.2.006-94.

**ПРИЛОЖЕНИЕ Б**

(рекомендуемое)

**ПРОТОКОЛ**

поверки анализаторов качества молока «Термоскан-Мини»

Заводской номер \_\_\_\_\_

принадлежащий \_\_\_\_\_  
(наименование организации)поверенный \_\_\_\_\_  
(наименование организации)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 200\_\_ г.

## Условия поверки

Температура окружающего воздуха, °С \_\_\_\_\_

Относительная влажность воздуха, % \_\_\_\_\_

Атмосферное давление, кПа (мм рт.ст.) \_\_\_\_\_

## Применяемые средства поверки

---



---



---

## Операции при поверке

1 Внешний осмотр \_\_\_\_\_

Вывод: \_\_\_\_\_

2 Опробование \_\_\_\_\_

Вывод: \_\_\_\_\_

3 Измерение параметров анализатора, определение погрешности

Таблица Б.1

Номер пункта	Измеряемый параметр	Пределы допускаемой погрешности

Вывод: \_\_\_\_\_

Общий вывод: \_\_\_\_\_

(Выдано свидетельство, его номер или причина негодности)

Начальник лаборатории \_\_\_\_\_  
(подпись) (фамилия)Поверитель \_\_\_\_\_  
(подпись) (фамилия)

М.П.

Дата: « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 200\_\_ г.