

Федеральное государственное унитарное предприятие  
«Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева»  
ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева»

УТВЕРЖДАЮ

Директор  
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»

М.п.  К.В.Гоголинский

20.09.2017 г.

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ДИРЕКТОРА

Е. П. КРИВЦОВ

Доверенность №14

от 25 января 2017 г.

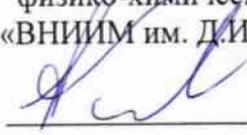
Государственная система обеспечения единства измерений

Анализаторы молока

MilkoScan 7 RM

Методика поверки  
МП-242-2159-2017

Зам. руководителя отдела  
Государственных эталонов в области  
физико-химических измерений  
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

  
А.В.Колобова

Старший научный сотрудник  
ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева»

  
М.А.Мешалкин

г. Санкт-Петербург  
2017 г.

Настоящая методика распространяется на анализаторы молока моделей MilkoScan 7 RM и устанавливает методы и средства их первичной поверки до ввода в эксплуатацию и после ремонта и периодической поверки в процессе эксплуатации. Интервал между поверками - 1 год.

## 1. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

Таблица 1- Операции поверки

N п/п	Наименование операций поверки	Номер пункта методики	Обязательность проведения	
			при первичной поверке	при периодической поверке
1.	Подготовка к поверке.	5.2	да	да
2.	Внешний осмотр	6.1	да	да
3.	Опробование.	6.2	да	да
4.	Проверка соответствия ПО.	6.3	да	да
5.	Определение метрологических характеристик.	6.4	да	да

## 2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1. Средняя проба молока отобранная и подготовленная по ГОСТ 26809-86, содержание определяемых компонентов в которой определено по методикам, изложенным в ГОСТах, список которых приведен в разделе 5.2 настоящей методики.

2.3. В том случае, если владелец анализатора использует его только для определения части компонентов из списка возможных, допускается проводить проверку только по используемым компонентам с отражением на оборотной стороне свидетельства

## 3. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

Таблица 2 – Условия поверки

Температура окружающего воздуха, °С	От 16 до 25
Относительная влажность воздуха, %, не более	80
Атмосферное давление, кПа	от 84 до 106
Напряжение источника питания переменного тока, В	220 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub>
Частота переменного тока, Гц	50±1
Механические воздействия, наличие пыли, агрессивных примесей, внешние электрические и магнитные поля (кроме земного), отклонения от рабочего положения	Исключаются

## 4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

4.1. Требования безопасности должны соответствовать рекомендациям, изложенным в руководстве по эксплуатации анализатора.

4.2. К проведению поверки допускаются лица, имеющие удостоверение поверителя, изучившие руководство по эксплуатации и методику поверки анализатора.

4.3. Для получения данных, необходимых для поверки, допускается участие в поверке оператора, обслуживающего анализатор (под контролем поверителя).

## 5. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

5.1. Поверка анализатора проводится по компонентам, для определения которых прибор используется на предприятии-владельце.

5.2. При подготовке к поверке необходимо выполнить следующие операции:

- в аккредитованной лаборатории измерить в пробе молока содержание компонентов, определение которых проводится на поверяемом приборе. Перечень компонентов и методов анализа указан в таблице 3.

Таблица 3 – Стандартизованные методы анализа

Наименование определяемого компонента	Номер стандарта
1. Жир	ГОСТ 5867-90
2. Белок	ГОСТ Р 23327-98
3. Лактоза	ГОСТ Р 51259-99
4. Общее содержание сухого вещества	ГОСТ 3626-73
5. Свободные жирные кислоты	ГОСТ 32915-2014
6. Мочевина	ГОСТ Р 55282-2012
7. Точка замерзания	ГОСТ Р ИСО 5764-2011
8. Показатель активности ионов водорода pH (кислотность активная)	ГОСТ 32892-2014

## 6. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

6.1. Внешний осмотр и опробование

6.1.1. При проведении внешнего осмотра должно быть установлено:

- отсутствие механических повреждений корпуса;
- соответствие маркировки анализатора его документации;
- правильность размещения анализатора на рабочей поверхности стола (согласно руководству по эксплуатации).

6.2. Опробование (самотестирование прибора) проводится в автоматическом режиме после включения питания анализатора и запуска программного обеспечения прибора. В случае успешного прохождения опробования на дисплее появляется стартовое окно программы управления прибором.

6.3. Проверка соответствия программного обеспечения

6.3.1. Проверка соответствия программного обеспечения заключается в проверке номера версии.

6.3.1.1. Вывод на дисплей окна, в котором указана версия программного обеспечения, осуществляется автоматически после включения питания. Окно с номером версии ПО приведено на рисунке 1.

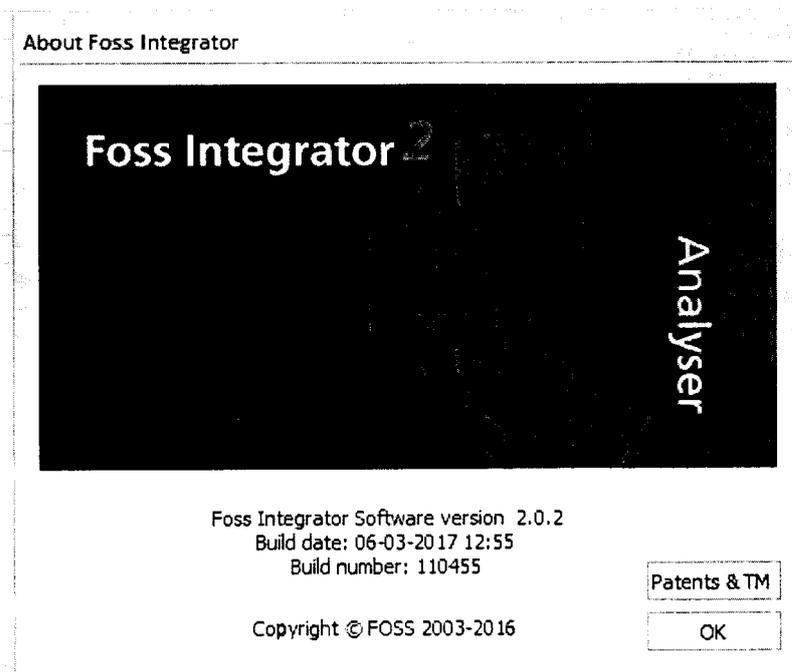


Рис.1 Окно с названием и номером версии ПО

6.3.1.2. Анализатор считается прошедшим поверку по п. 6.3, если номер версии 2.0.2 или выше.

6.4. Определение метрологических характеристик.

6.4.1. Определение абсолютной погрешности анализатора.

6.4.1.1. Измерения проводятся на пробе анализируемого продукта, подготовленной в соответствии с указаниями п.5.2.

6.4.1.2. Провести два измерения массовой доли компонента или значения определяемого параметра.

6.4.1.3. Определить абсолютную погрешность анализатора ( $\delta_i$ ) по формуле:

$$\delta_i = C_{\text{п}} - C_{\text{р}i} \quad (1)$$

где:  $C_{\text{п}}$  - результат измерения, полученный в аккредитованной лаборатории.

$C_{\text{р}i}$  –  $i$ -ое значение результата измерений, полученное на анализаторе.

6.4.1.4. Результаты поверки считаются положительными, если для определяемого компонента/параметра, наибольшее из двух полученных значений  $\delta_i$  не превышает значения, указанного в таблице 4.

Таблица 4 - Предельные допускаемые значения абсолютной погрешности анализатора

Определяемый компонент (параметр)	Измеряемая величина, единица величины	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
Жир	массовая доля, %	$\pm 0,13$
Белок	массовая доля, %	$\pm 0,14$
Лактоза	массовая доля, %	$\pm 0,6$
Общее содержание сухого вещества	массовая доля, %	$\pm 0,3$
Свободные жирные кислоты (в жировой фазе молока)	массовая доля, %	$\pm 0,8$
Мочевина	молярная концентрация, ммоль/дм <sup>3</sup>	$\pm 0,9$
Точка заморзания	°С	$\pm 0,02$
Показатель активности ионов водорода рН (кислотность активная)	рН	$\pm 0,1$

## 7. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1. Данные, полученные при поверке, оформляются в произвольной форме.

7.2. Анализатор, удовлетворяющий требованиям настоящей методики поверки, признается годными и на него оформляется свидетельство о поверке по установленной форме.

На оборотной стороне свидетельства приводится следующая информация:

- результаты опробования и внешнего осмотра;
- результат проверки соответствия ПО;
- результаты определения метрологических характеристик.

7.3. Анализаторы, не удовлетворяющие требованиям настоящей методики, к дальнейшей эксплуатации не допускаются и на них выдается извещение о непригодности.

7.4. Знак поверки наносится на лицевую панель анализатора и (или) на свидетельство о поверке.