

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель

ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ
им.Д.И.Менделеева"

Н.И.Ханов

в 25 "03" 2012 г.



Анализаторы молока, молочных продуктов и соков

моделей

MilkoScan FT 120, MilkoScan FT1, MilkoScan FT1 Advance и MilkoScan FT2

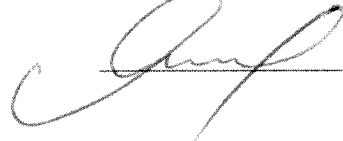
МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП-242-1324-2012

Руководитель отдела
ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева"

 Л.А.Конопелько

Старший научный сотрудник
ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева"

 М.А.Мешалкин

г. Санкт-Петербург
2012 г.

Настоящая Методика распространяется на анализаторы молока, молочных продуктов и соков моделей MilkoScan FT 120, MilkoScan FT1, MilkoScan FT1 Advanced и MilkoScan FT2 и устанавливает методы и средства их первичной поверки после ввоза в РФ и после ремонта и периодической поверки в процессе эксплуатации. Интервал между поверками - 1 год.

1. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1. При проведении поверки должны быть выполнены следующие операции:

N п/п	Наименование операций	Номер пункта методики	Обязательность Проведения	
			в эксплуатации	После ремонта
1.	Внешний осмотр и опробование	6.1	да	да
2.	Проверка соответствия ПО	6.2	да	да
3.	Подготовка к поверке	6.3	да	да
4.	Определение метрологических характеристик.	6.4	да	да

2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 Средняя проба молока отобранная и подготовленная по ГОСТ 26809-86, проба молочного продукта или сока, содержание определяемых компонентов в которых определено по методикам, изложенным в ГОСТах, список которых приведен в разделе 6.2 настоящей методики.

2.2 Вид пробы выбирается в зависимости от объекта измерений (молоко, молочный продукт, сок), анализ которого проводится в аккредитованной лаборатории.

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. При этом список определяемых компонентов должен быть утвержден Руководителем лаборатории, в которой используется анализатор.

3. 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 ⁺²² ₋₃₃
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 безопасности должны соответствовать рекомендациям, изложенным в руководстве по эксплуатации анализатора.

5. ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

К проведению поверки допускаются лица, имеющие техническое образование, изучившие руководство по эксплуатации и имеющие навык работы с прибором.

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

6. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

6.1. Внешний осмотр и опробование

6.1.1. При проведении внешнего осмотра должно быть установлено:

- отсутствие механических повреждений корпуса;
- целостность показывающих приборов;
- правильность размещения анализатора на рабочей поверхности стола (согласно руководству по эксплуатации).

6.1.2 Опробование (самотестирование прибора) проводится в автоматическом режиме после включения питания. В случае успешного прохождения опробования на дисплее появляется стартовое окно программы управления прибором.

6.2 Проверка соответствия ПО

6.2.1 Проверка соответствия ПО FT120

6.2.1.1 Определение номера версии (идентификационного номера)

Определение осуществляется следующим образом:

- при старте системы появляется основное окно в левом верхнем углу которого указано название программы «FT120», затем окно «Подготовка системы...», в левом нижнем углу которого приведен номер версии. Метрологически значимой частью будет являться первая цифра в версии ПО. Копия экрана с окном приведена на рисунке 1.

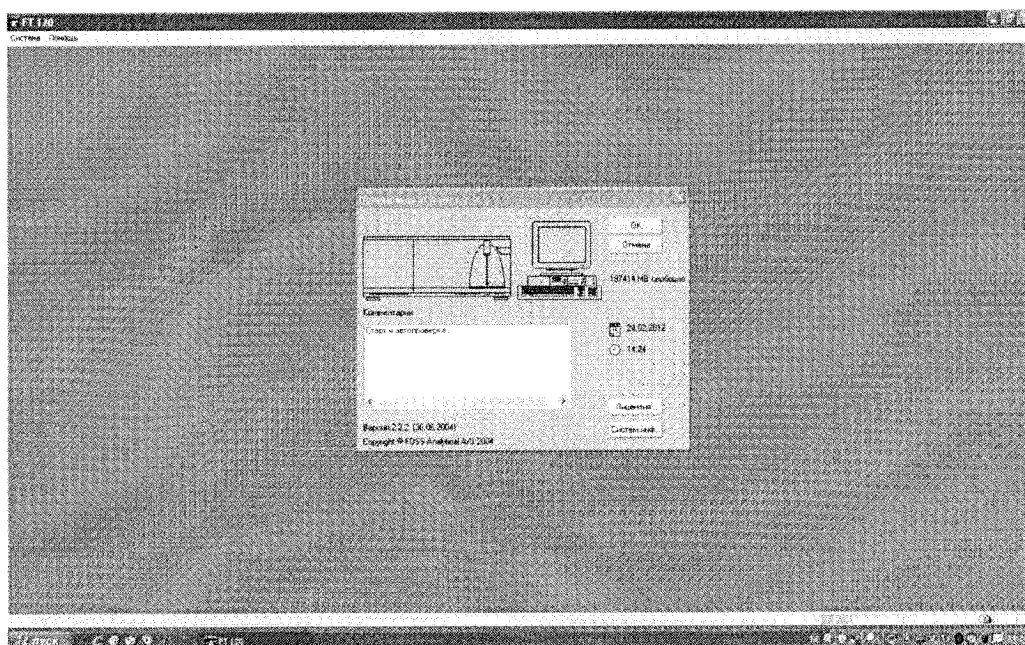


Рис.1 Окно с названием и номером версии ПО.

Анализатор считается выдержавшим поверку по п. 6.2.1.1, если первая цифра номера версии ПО соответствует номеру (цифре), указанному в разделе «Программное обеспечение» описания типа.

Цифры в номере версии, указанные после указанной первой, относятся к не метрологически значимой части ПО и могут принимать любые значения.

6.2.1.2. Проверка контрольной суммы файла **FT120.exe** по алгоритму MD5.

Для расчета контрольной суммы используется программа HashTab версии 4.0.0 или выше или аналогичная. При использовании программы HashTab порядок действий следующий:

в папке, в которой находятся файлы программы, найти файл **FT120.exe** и установить на него курсор;

- нажать правую кнопку мыши и выбрать пункт «свойства»;

- в открывшемся окне выбрать закладку «Хеш-сумма файлов», в которой выбрать строку MD5;

- из указанной строки считать значение хеш-суммы (цифрового идентификатора ПО).

Спектрометр считается прошедшим опробование по п. 6.2.1.2, если значение хеш-суммы имеет вид: E638D0E3D14AE7E8199CC61FB8D4BF4A.

6.2.2. Проверка соответствия ПО MSC FT1

6.2.2.1. Определение номера версии (идентификационного номера)

Определение осуществляется следующим образом:

- при старте системы появляется основное окно 'MSC FT1 Analysis Results' (МилкоСкан FT1 результаты анализов). Из этого окна из меню 'Help' (Помощь) и 'About Msc Liquid' (О Msc Liquid) открывается диалоговое окно 'System Information' (Информация о системе), в левом нижнем углу которого приведен номер версии. Метрологически значимой частью будет являться первая цифра в версии ПО. Копия экрана с окном приведена на рисунке 2.

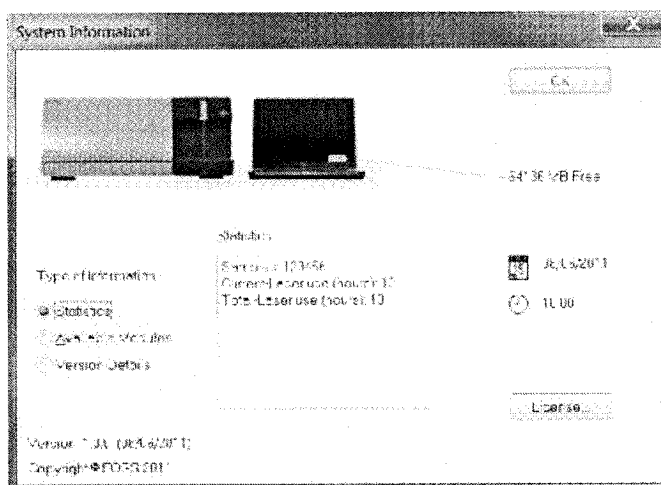


Рис.2 Окно с названием и номером версии ПО.

Анализатор считается выдержавшим поверку по п. 6.2.2.1. если первая цифра номера версии ПО соответствует номеру (цифре), указанному в разделе «Программное обеспечение» описания типа.

Цифры в номере версии, указанные после указанной первой, относятся к не метрологически значимой части ПО и могут принимать любые значения.

6.2.2.2 Проверка контрольной суммы файла **FT1.exe** по алгоритму MD5

Для расчета контрольной суммы используется программа HashTab версии 4.0.0 или выше или аналогичная. При использовании программы HashTab порядок действий следующий:

в папке, в которой находятся файлы программы, найти файл **FT1.exe** и установить на него курсор;

- нажать правую кнопку мыши и выбрать пункт «свойства»;

- в открывшемся окне выбрать закладку «Хеш-сумма файлов», в которой выбрать строку MD5;

-из указанной строки считать значение хеш-суммы (цифрового идентификатора ПО).
Анализатор считается прошедшим опробование по п.6.2.2.2, если значение хеш-суммы имеет вид: 51190A634774685700AFDFB0B01D89A1.

6.2.3. Проверка соответствия Foss Integrator

6.2.3.1. Определение номера версии (идентификационного номера)

- При старте программы открывается окно, в котором приведены идентификационное название ПО и номер версии. Метрологически значимой частью будет являться первая цифра в версии ПО. Копия экрана с окном приведена на рисунке 1.



Рис.1 Окно с названием и номером версии ПО

Анализатор считается выдержавшим поверку по п.6.2.3.1, если первая цифра номера версии ПО соответствует номеру (цифре), указанному в разделе «Программное обеспечение» описания типа.

Цифры в номере версии, указанные после указанные после первой, относятся к не метрологически значимой части ПО и могут принимать любые значения.

6.2.3.2 Проверка контрольной суммы файла **Start Foss Integrator.exe** по алгоритму MD5

Для расчета контрольной суммы используется программа HashTab версии 4.0.0 или выше или аналогичная. При использовании программы HashTab порядок действий следующий:

в папке, в которой находятся файлы программы, найти файл **Start Foss Integrator.exe** и установить на него курсор;

- нажать правую кнопку мыши и выбрать пункт «свойства»;

- в открывшемся окне выбрать закладку «Хеш-сумма файлов», в которой выбрать строку MD5;

- из указанной строки считать значение хеш-суммы (цифрового идентификатора ПО).

Спектрометр считается прошедшим опробование по п.6.3.2.2, если значение хеш-суммы имеет вид: 4C57540DB63B1AAB4E791C9785771238.

6.3.Подготовка к поверке.

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

При подготовке к поверке необходимо выполнить следующие операции:

- измерить в аккредитованной испытательной или аналитической лаборатории содержание компонентов, определение которых проводится на поверяемом приборе. Перечень компонентов и методов анализа указан в таблице 1.

Таблица 1

Наименование компонента	Номер ГОСТ
1. Жир	22760-77
2. Белок	23327-78
3. Лактоза	30305.2-95
4. Общее содержание сухого вещества	3626-73
5. Кислотность (титруемая)	3624-92
6. Общее содержание глюкозы и фруктозы	P51240-98
7. Сахар	P 51258-99
8. Молочная кислота	P 51196-98
9. Лимонная кислота	P 51129-98
10. Свободные жирные кислоты	P 51484-99
11. Мочевина	P 51422-99
12. Яблочная кислота	P51239-98
13. Точка замерзания	25101-82
14. Плотность	3625-84

- включить питание прибора от сети переменного тока;
- осуществить прогрев прибора в соответствии с Руководством по эксплуатации.

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.6.2.

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

6.4.1.3. Определить абсолютную погрешность анализатора (δ_i) по формуле:

$$\delta_i = C_n - C_{pi}$$

где C_n - результат измерения, полученный в аккредитованной лаборатории.

C_{pi} – i-ое значение результата измерений, полученное на анализаторе.

6.4.1.4. Результаты поверки считаются положительными, если для определяемого компонента наибольшее из двух полученных значений δ_i не превышает значения, указанного в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 Метрологические характеристики при анализе молока

Определяемый компонент	Единица измерений	Диапазон измерений	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, %
1. Жир	массовая доля, %	От 0 до 6	$\pm 0,06$
2. Белок	массовая доля, %	От 0 до 6	$\pm 0,14$
3. Лактоза	массовая доля, %	От 0 до 6	$\pm 0,5$
4. Общее содержание сухого вещества	массовая доля, %	От 0 до 15	$\pm 0,4$
5. Свободные жирные кислоты	молярная концентрация, ммоль/10 в 1 л	От 0 до 5,0	$\pm 0,4$
6. Мочевина	массовая доля, %	От 0,01 до 0,08	$\pm 0,05$
7. Кислотность (титруемая)	градус Тернера, °Т	От 13 до 22	$\pm 0,5$
8. Точка замерзания	градус Цельсия, °С	От 0,45 до 0,55	$\pm 0,02$
9. Лимонная кислота	массовая доля, %	От 0,1 до 0,3	$\pm 0,05$
10. Плотность	кг/м ³	От 1025 до 1037	$\pm 0,4$

Таблица 3 Метрологические характеристики при анализе молочных продуктов и соков

Определяемый компонент	Диапазон измерений массовой доли компонента, %	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, %
1	2	3
1. Жир	От 0 до 60	$\pm 0,5$
2. Белок	От 0 до 15	$\pm 0,3$
3. Лактоза	От 0 до 25	$\pm 0,5$
4. Общее содержание сухого вещества	От 0 до 70	$\pm 0,5$
5. Общее содержание глюкозы и фруктозы	От 0 до 12	$\pm 0,2$
6. Сахароза	От 0 до 17	$\pm 1,0$
7. Молочная кислота	От 0,3 до 1,3	$\pm 0,05$
8. Яблочная кислота	От 0 до 0,8	$\pm 0,05$

7. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1. При проведении поверки анализатора составляется протокол результатов измерений, в котором указывается его соответствие предъявляемым требованиям.

7.2. Анализатор, удовлетворяющий требованиям настоящей Методики, признается годным. Положительные результаты оформляются свидетельством о его поверке.

7.3. На анализатор, признанный непригодным к эксплуатации, выписывается извещение о непригодности с указанием причин.

Протокол

поверки анализатора модели _____, зав. № _____

Принадлежит _____ ИНН _____

Результаты анализов контрольной пробы анализируемого продукта в аккредитованной
лаборатории

Наименование определяемого компонента	Номер ГОСТ на метод определения	Результат определения содержания компонента
1.		
2.		
3.		
4.		
.....		
n		

Результаты анализа контрольной пробы анализируемого продукта на анализаторе
модели _____

Наименование определяемого компонента	Результаты определения содержания компонента	$\delta_i = C_n - C_p$	
1.	1		
	2		
2.	1		
	2		
3.	1		
	2		
4.	1		
	2		
.....	1		
	2		
n	1		
	2		