

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы молока Клевер-2, Клевер-2М

Назначение средства измерений

Анализаторы молока Клевер-2, Клевер-2М (далее – анализаторы) предназначены для измерения массовой доли жира, белка, сухого обезжиренного молочного остатка (СОМО), лактозы, минеральных солей и плотности в молоке и молочных продуктах в соответствии с методикой измерений, аттестованной в установленном порядке.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на том, что через образец пропускают ультразвуковые колебания и регистрируют значения выходных сигналов в зависимости от значений величины измеряемых параметров молока или молочного продукта.

Анализаторы представляют собой переносной настольный прибор, который состоит из пробоприемника с системой термостабилизации, источника ультразвуковых колебаний, детектора, усилителя, микропроцессорного блока регистрации и обработки данных, жидкокристаллического дисплея. Работой анализатора управляет микропроцессор.

Градуировка анализатора для конкретного объекта осуществляется на заводе-изготовителе по аттестованным смесям, состав которых определен по стандартизованным методикам количественного анализа. Параметры заводских градуировочных характеристик и опции сервисного обслуживания недоступны для редактирования пользователем.

Условия измерения и метрологические характеристики при использовании заводских градуировок регламентированы в методиках измерений аттестованных в установленном порядке.

Выпускаются две модели анализаторов: Клевер-2 и Клевер-2М. Анализатор Клевер-2М дополнительно измеряет массовую долю лактозы и минеральных солей, на основании измеренных значений определяет ряд дополнительных параметров пробы. На дисплее анализатора автоматически отображаются последовательно режимы работы, результаты измерений параметров и температура пробы.

Работа анализатора синхронизирована с компьютерным интерфейсом для загрузки градуировочных характеристик, для анализа и обработки полученных данных. При этом имеется возможность работы анализатора в автономном режиме, в том числе и в полевых условиях при отсутствии стационарных источников питания.



Рисунок 1 – Общий вид анализаторов Клевер-2 и Клевер-2М

Программное обеспечение

Программное обеспечение анализатора из ПО: встроенного и внешних программ «Регистрация» и «Конфигуратор».

В тело ПО СИ записывается уникальный серийный номер прибора и уникальный набор градуировочных коэффициентов, поэтому всё встроенное ПО является метрологически значимым и всё ПО подлежит защите от изменений. Это связано с особенностями технологии изготовления отдельных составных частей анализатора.

Внешнее ПО анализатора является универсальной настроечной программой и позволяет производить считывание показаний и состояния устройств, а также настройку внутренних параметров в рамках, предусмотренных разработчиками, носит служебный характер. ПО не влияет на метрологически значимую часть ПО и не предназначено для проведения математических действий или числовых преобразований с данными полученными с флеш-памяти анализатор.

Идентификационные данные встроенных частей ПО моделей анализаторов Клевер-2 и Клевер-2М приведены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Программа прибора Клевер-2	–	clev 47	не индицируется	Сложение двоичного кода слов программного модуля
Программа прибора Клевер-2М	–	clev 48	не индицируется	Сложение двоичного кода слов программного модуля

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с МИ 3286-2010 — С.

Анализаторы пломбируются от несанкционированного доступа в соответствии с конструкторской документацией БМКТ.414151.012.

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений выходного сигнала, отн. ед.	от 0,02 до 20
Предел допускаемого среднего квадратического отклонения результатов измерений выходного сигнала, %	0,5
Нестабильность выходного сигнала за 12 часов непрерывной работы, %, не более	0,5
Изменение выходного сигнала, - при изменении температуры воздуха от 10 °С до 35 °С, %, не более	0,5
Время единичного измерения, мин, не более	3,5
Электрическое питание:	
- от сети переменного тока частотой (50 ± 1) Гц напряжением, В	220±22
- от источника постоянного тока напряжением, В	12,6
Максимальная потребляемая мощность не более, Вт	25
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм	257×132×108
Масса, кг, не более	1,0

Рабочие условия эксплуатации анализатора:	
- температура окружающего воздуха, °С	от 10 до 35
- относительная влажность воздуха без конденсации, %, не более	80,0
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	5000
Установленная наработка на отказ, ч, не менее	2000

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на руководство по эксплуатации и формуляр типографским способом, на заднюю панель анализаторов – способом фотопечати или наклейкой.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки установки входят технические средства и эксплуатационная документация, указанные в таблице 3.

Т а б л и ц а 3 – Комплект поставки анализатора

Наименование	Количество
Анализатор молока (соответствующей модификации)	1 шт.
Источник питания СН-12-1,5	под заказ
Шнур питания	1 шт.
Комплект для промывки пробоприемника ячейки	1 шт.
Диск с программным обеспечением	1 шт.
ЗИП	1 шт. *
Формуляр	1 экз.
Руководство по эксплуатации согласно заказу	1 экз.
Методика поверки. БМКТ.414151.012МП	1 экз.
Методика измерений МВИ.2007.24.01/2, МВИ.2008.04.15	2 экз.
Инструкция по приготовлению аттестованных смесей	1 экз.
*формируется по требованию заказчика	

Поверка

осуществляется в соответствии с документом БМКТ.414151.012МП "ГСИ. Анализаторы молока Клевер-2, Клевер-2М. Методика поверки", утвержденным ГЦИ СИ ФБУ «ЦСМ Московской области», Центральное отделение, 25 января 2013 г.

Основное поверочное оборудование:

- стандартные образцы массовой доли глицерина в водном растворе СТГ 1 – СТГ 3 из комплекта ГСО 10111-2012 (свидетельство № 2690, срок действия до 22.08.2017).

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках/методах измерений изложены в документах:

«Методика выполнения измерений показателей качества молока и других молочных продуктов на ультразвуковых анализаторах молока «Клевер-2» и «Клевер-2М»». МВИ.2007.24.01/2, свидетельство об аттестации № 253.04.17.377/2007, выданное ФГУП «УНИИМ».

«Методика выполнения измерений показателей качества мороженого на ультразвуковых анализаторах молока Клевер-2, Клевер-2М». МВИ.2008.04.15, свидетельство об аттестации № 253.04.17.455/2008, выданное ФГУП «УНИИМ».

Руководства по эксплуатации: БМКТ.414151.012РЭ, БМКТ.414151.012-01РЭ

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования анализаторам

ГОСТ 16851-71 Анализаторы жидкости. Термины и определения
ГОСТ 4.166-85 Система показателей качества продукции. Анализаторы жидкости.
Номенклатура показателей
ГОСТ Р 51350-99 Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов
и лабораторного оборудования
БМКТ.414151.012ТУ Анализаторы молока Клевер-2, Клевер-2М. Технические усло-
вия

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирова-
ния обеспечения единства измерений**

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции
других видов, а также иных объектов установленным законодательством РФ обязательным
требованиям.

Изготовитель

ООО НПП «БИОМЕР»
Юридический адрес: 630501, Новосибирская область, Новосибирский р-н,
п. Краснообск, ул. Научная зона, СибИМЭ, оф. 286
Почтовый адрес: 630501, Новосибирская обл., пгт Краснообск, а/я 297
тел/факс (383) 308 - 7500 Web-сайт: <http://www.biomer.ru>, E-mail: info@biomer.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государствен-
ное унитарное предприятие «Уральский научно-исследовательский институт метрологии»
(ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ»).

Аттестат аккредитации № 30005-11, действителен до 01.08.2016 г.
Юридический и почтовый адрес: Красноармейская улица, 4, г. Екатеринбург, 620000
тел. 8 (343) 350-21-68, 8 (343) 217-48-63, факс: 8 (343) 350-20-39
<http://www.uniim.ru>

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«____» _____ 2013 г.