

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «29» ноября 2022 г. № 2989

Регистрационный № 35748-07

Лист № 1  
Всего листов 5

**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.

Общий вид анализаторов молока Клевер-2, Клевер-2М представлен на рисунке 1.

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

Обозначение и заводской номер анализатора наносятся способом ксерографической печати на идентификационную наклейку, расположенную на задней панели корпуса измерительного блока. Там же находятся пломбирующие заглушки и гарантийный стикер (см. рисунок 2).

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.



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



знака утверждения типа

заводской номер

пломбирующий стикер-наклейка

Рисунок 2 –Фотография идентификационной наклейки и пломбировки анализатора.

### 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.

Уровень защиты программного обеспечения "высокий" в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
		Клевер-2
Идентификационное наименование ПО	-	
Номер версии (идентификационный номер ПО)	1.0С	
Цифровой идентификатор ПО	clev 47	clev 48
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	Сложение двоичного кода слов программного модуля	

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
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

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания:	
- напряжение в сети переменного частотой (50 ± 1) Гц тока, В	220 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub>
- частота переменного тока, Гц	50 ± 1
- напряжение постоянного тока, В	12,6
Максимальная потребляемая мощность, Вт, не более	25
Габаритные размеры, мм, не более	
- высота	108
- ширина	132
- длина	257
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

наносится на руководство по эксплуатации и формуляр типографским способом, на заднюю панель анализаторов - способом фотопечати или наклейкой.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность анализатора

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор молока (соответствующей модификации)	Клевер-2; Клевер-2М	1 шт.
Источник питания	СН-12-1,5	под заказу
Шнур питания	-	1 шт.
Комплект для промывки пробоприемника ячейки	-	1 шт.
Диск с программным обеспечением	-	1 шт.
ЗИП	-	1 шт. *
Формуляр	БМКТ.414151.012 ФО	1 экз.
Руководство по эксплуатации согласно заказу	БМКТ.414151.012 РЭ БМКТ.414151.012-01 РЭ	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.
Методика измерений	МВИ.2007.24.01/2 МВИ.2008.04.15	2 экз.
Инструкция по приготовлению аттестованных смесей		1 экз.
Примечание: * формируется по требованию заказчика.		

#### 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.414151.012 РЭ, БМКТ.414151.012-01 РЭ, раздел 2.

#### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 16851-71 Анализаторы жидкости. Термины и определения;

ГОСТ 4.166-85 Система показателей качества продукции. Анализаторы жидкости.

Номенклатура показателей;

ГОСТ ИЕС 61010-1-2014 Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1. Общие требования;

БМКТ.414151.012ТУ Анализаторы молока Клевер-2, Клевер-2М. Технические условия.

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «БИОМЕР» (ООО НПП «БИОМЕР»)

ИНН 5407182473

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) 308-75-00 (многоканальный)

Web-сайт: <http://www.biomer.ru>.

E-mail: [info@biomer.ru](mailto:info@biomer.ru)

**Испытательный центр**

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

Юридический и почтовый адрес: 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

Тел./факс: 8 (343) 350-21-68, 8 (343) 217-48-63/8 (343) 350-20-39

<http://www.uniim.ru>

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30005-11.