

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Анализаторы жидкости ультразвуковые "Уликор"

#### Назначение средства измерений

Анализатор жидкости ультразвуковой «Уликор» (далее – анализатор) предназначен для измерения выходного сигнала, соответствующего концентрации веществ в жидких средах в соответствии с аттестованными (стандартизованными) методиками измерений.

#### Описание средства измерений

Принцип действия анализатора основан на измерении ультразвуковых характеристик жидкости и их преобразование в соответствующие значения выходных сигналов, зависящие от состава образца.

Анализатор представляет 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.

Анализатор может использоваться для анализа любых жидких сред в зависимости от аналитической задачи пользователя. Для анализа агрессивных и вязких сред, анализатор может быть снабжен выносным датчиком.

Градуировка анализатора для конкретного объекта осуществляется на заводе-изготовителе по аттестованным смесям, состав которых известен или установлен по стандартизованным методикам количественного анализа. Параметры заводских градуировочных характеристик и опции сервисного обслуживания недоступны для редактирования пользователем. Наличие конкретной заводской градуировки определяет соответствующие ей настройки и исполнение анализатора, о чем указывается на внешней панели и дисплее прибора. Условия измерения и метрологические характеристики при использовании заводских градуировок регламентированы в методиках измерений аттестованных в установленном порядке. В анализаторе предусмотрена возможность пользователя выполнить собственную настройку и провести аттестацию градуировочных характеристик в условиях его эксплуатации.

Для соблюдения прослеживаемости в государственной поверочной схеме и контроля заводских градуировок все анализаторы при выпуске снабжаются градуировкой для измерения массовой доли глицерина в водном растворе.

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 анализатора

### Программное обеспечение

Программное обеспечение анализатора жидкости «Уликор» состоит из двух ПО: встроенного и внешнего пакета программ «УЛИКОР SUP».

В тело ПО СИ анализатора 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 «УЛИКОР SUP» является универсальной настроечной программой для всех модификаций анализатора «Уликор», 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 анализатора.

Идентификационные данные встроенной метрологически значимой части ПО для анализатора жидкости ультразвукового «Уликор» приведены в Таблице 1.

Таблица 1

| Идентификационные данные (признаки)             | Значение  |
|---|-----------|
| Идентификационное наименование ПО               | Уликор    |
| Номер версии (идентификационный номер ПО)       | ulikor 49 |
| Цифровой идентификатор ПО                       | -         |
| Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО | -         |

Уровень защиты ПО в соответствии с Р 50.2.077-2014 – "высокий".

Анализаторы пломбируются от несанкционированного доступа в соответствии с конструкторской документацией БМКТ.414151.034.

### Метрологические и технические характеристики

|   |                |
|---|----------------|
| Диапазон измерений выходного сигнала, отн. ед.  | от 0,02 до 100 |
| Предел допускаемого относительного среднего квадратического отклонения (СКО) результатов измерений выходного сигнала, % | 0,5            |
| Изменение выходного сигнала,  |                |
| - при изменении температуры воздуха от 10 °С до 35 °С, %, не более  | ±0,5           |
| - при изменении температуры пробы от 5 °С до 35 °С, % не более  | ±0,5           |
| Нестабильность выходного сигнала за 12 часов непрерывной работы, %, не более  | 0,5            |
| Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении концентрации массовой доли глицерина в водном растворе %;   | ±1,0           |
| Время единичного измерения, мин, не более   | 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   | 40             |
| Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм  | 257×132×108    |
| Масса, кг, не более   | 1,2            |
| 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 анализатора – способом фотопечати или наклейкой.

### Комплектность средства измерений

В комплект поставки установки входят технические средства и эксплуатационная документация, указанные в таблице 2.

Таблица 2 – Комплект поставки анализатора

| Наименование                                | Количество |
|---|------------|
| Анализатор (исполнение согласно заказу)     | 1 шт.      |
| Выносной датчик                             | под заказ  |
| 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                 | 1 экз.     |

| Наименование   | Количество |
|--|------------|
| Методика поверки                                       | 1 экз.     |
| Методика измерений (при наличии заводской градуировки) | 1 экз.     |
| *формируется по требованию заказчика                   |            |

### **Поверка**

осуществляется в соответствии с документом БМКТ. 414151.034 МП "ГСИ. Анализаторы жидкости ультразвуковые «Уликор». Методика поверки", утвержденным ФГУП «СНИИМ» 14 сентября 2015 г.

Основные средства поверки:

- ГСО 10111 – 2012 стандартные образцы массовой доли глицерина в водном растворе (комплект СТГ 1 – СТГ 5).

Знак поверки наносится на заднюю часть корпуса анализатора наклеиванием.

### **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 (с дополнениями № 253.04.17.473/2009), выданное ФГУП «УНИИМ».

«Методика выполнения измерений содержания спирта и сухих веществ в алкогольной продукции и водноспиртовых смесях на ультразвуковых анализаторах «Колос-1» и «Колос-2»». МВИ.2007.06.20/ДР, свидетельство об аттестации № 253.04.17.553/2010, выданное ФГУП «УНИИМ».

Руководство по эксплуатации БМКТ. 414151.034 РЭ.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам жидкости ультразвуковым «Уликор»**

ГОСТ 16851-71 Анализаторы жидкости. Термины и определения

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

ГОСТ 12.2.091-2002 Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования

БМКТ.414151.034 ТУ Анализатор жидкости ультразвуковой «Уликор». 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 – 7500

Web-сайт: <http://www.biomer.ru>

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

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Сибирский государственный  
ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт метрологии»  
(ФГУП «СНИИМ»)

Адрес: Россия, 630004, г. Новосибирск, проспект Димитрова, 4.

Телефон: (383) 210-08-14; Факс: (383) 210-13-60

E- mail: [director@sniim.ru](mailto:director@sniim.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «СНИИМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310556 от 14.01.2015 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.