



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «БИОМЕР»  
(ООО НПП БИОМЕР)**

**АНАЛИЗАТОР СПИРТСОДЕРЖАЩИХ НАПИТКОВ  
КОЛОС-2**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**БМКТ. 414151.015 РЭ**



**г. Новосибирск**

**2015**



**ОГЛАВЛЕНИЕ**

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА АНАЛИЗАТОРА	4
1.1 Назначение и общие сведения	4
1.2 Технические характеристики	4
1.3 Состав анализатора	6
1.4 Устройство и работа анализатора	6
1.5 Маркировка и пломбирование	7
1.6 Упаковка	7
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	8
2.1 Эксплуатационные ограничения и требования безопасности	8
2.2 Подготовка анализатора к использованию	8
2.3 Отбор и подготовка проб	10
2.4 Выполнение измерений	11
2.5 Проведение измерений в Режиме 1	15
2.6 Проведение измерений в Режиме 2	16
2.7 Служебные режимы	17
2.8 Работа анализатора в режимах «Настройки»	20
2.9 Расчет и индикация показателей	26
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	28
3.1 Общие указания	28
3.2 Ежедневная и ежемесячная промывка	29
4 СВЕДЕНИЯ О ПОВЕРКЕ	31
5 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ	31
6 ХРАНЕНИЕ	33
7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	33
8 УТИЛИЗАЦИЯ	34
9 КОМПЛЕКТНОСТЬ	34
10 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА И СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ	35
ПРИЛОЖЕНИЕ А	37
Назначение градуировок	37
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	38
Опции контроля	38
ПРИЛОЖЕНИЕ В	39
В1 Расхождения, связанные с неисправностью анализатора	39
В2 Расхождения, связанные с ошибками контролирующей методики.	40
ПРИЛОЖЕНИЕ Г	41
Измерение «вязких» образцов	41
ПРИЛОЖЕНИЕ Д	42
Аттестованные смеси и стандартные образцы	42

*Настоящее руководство по эксплуатации содержит сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках изделия и указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации изделия (использования по назначению, технического обслуживания, текущего ремонта, хранения и транспортирования), а также сведения по утилизации.*

## 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА АНАЛИЗАТОРА

### 1.1 Назначение и общие сведения

Анализатор жидких сред «Колос-2» специализированный прибор, предназначенный для измерения концентрации веществ в любых пробах, содержащих этиловый спирт, а также продукции пивоваренной, винодельческой, ликероводочной промышленности, и на основании измеренных значений расчета характеристических показателей состава пробы.

Принцип действия анализатора основан на том, что через образец пропускают ультразвуковые колебания и регистрируют характеристики ультразвука в зависимости от концентраций веществ в жидких средах и температуры пробы.

### 1.2 Технические характеристики

Условия	Значения
Диапазон измерений выходного сигнала, отн. ед.	от 0,05 до 100
Предел допускаемого 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
Время единичного измерения, мин	не более 3,5
Электрическое питание:	
- от сети переменного тока напряжением, В	220 ± 22
- частотой, Гц	50 ± 0,5
- от источника постоянного тока напряжением, В	12,6
Максимальная потребляемая мощность, Вт	не более 25
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 85 до 106
Средняя наработка на отказ, ч	не менее 5000
Установленная наработка на отказ, ч	не менее 2000
Масса, кг	не более 1,0
Габаритные размеры (д×ш×в), мм	257×132×108

Степень защиты, обеспечиваемая оболочками от проникновения твердых предметов и воды,	по ГОСТ 14254-96 IP51B
По степени защиты от поражения электрическим током анализаторы относятся к классу III	по ГОСТ 12.2.007.0-75
По противопожарным свойствам анализаторы соответствуют ГОСТ 12.1.004-91 с вероятностью возникновения пожара	не более $10^{-6}$ в год

### Диапазоны и допустимые погрешности измерения заводской градуировки

Диапазоны измерений, допустимые границы относительной погрешности результатов измерений ( $\delta$ ) для  $P=0,95$  приведены в Таблице 1, 2 согласно МВИ.2007.06.20\ДР, отдельно для различных типов напитков.

Таблица 1 (для пива)

Показатель	Диапазон, %	Допустимые границы относительной погрешности, $\pm\delta$ , %	Стандартное отклонение повторяемости, $\sigma_r$ , %	Стандартное отклонение воспроизводимости, $\sigma_R$ , %
<b>Массовая доля спирта</b>	<b>от 0,1 до 8,0</b>	<b>1,0</b>	<b>0,24</b>	<b>0,5</b>
Объемная доля спирта	от 0,1 до 10,5	1,0	0,24	0,5
Массовая доля действительного экстракта	от 0,5 до 12,0	4,5	1,7	2,3
Экстрактивность начального сула	от 8,0 до 23,0	3,0	1,7	2,2

Таблица 2 (для других спиртосодержащих напитков)

Показатель	Диапазон, %	Допустимые границы относительной погрешности, $\pm\delta$ , %	Стандартное отклонение повторяемости $\sigma_r$ , %	Стандартное отклонение воспроизводимости, $\sigma_R$ , %
Массовая доля спирта	от 0,1 до 94,0	1,0	0,24	0,5
Объемная доля спирта	от 0,1 до 96,0	1,0	0,24	0,5
Массовая доля общего экстракта	от 0,5 до 25,0	4,5	1,7	2,3



*Метрологические характеристики анализатора не гарантируются при измерении фальсифицированного (любым способом) продукта, и продукта, в который внесены искусственные добавки.*

### **1.3 Состав анализатора**

1.3.1 Анализатор выполнен в виде двух блоков, в корпусах которых размещены:

- в блоке питания установлен источник питания 12,6 В;
- в измерительном блоке находится ультразвуковая измерительная ячейка, а также электронная схема прибора. Измерительная ячейка включает в себя пробоприемник с системой нагрева и термостабилизации, источника ультразвуковых колебаний, детектора и усилителя. Управляющий микропроцессорный блок обеспечивает регистрацию ультразвукового сигнала, его обработку по заложенному алгоритму и выдачу полученных данных на дисплей.

### **1.4 Устройство и работа анализатора**

1.4.1 Анализатор представляет собой прямо показывающий прибор в компактном брызгозащищенном корпусе из ударопрочной пластмассы.

Общий вид анализатора в сборе приведен на рисунке 2.1.

Принцип действия анализаторов основан на измерении характеристик ультразвука, проходящего через образец, зависящих от концентрации веществ и температуры пробы. Пробы заливают непосредственно в пробоприемник прибора. Работа анализатора управляется микропроцессором, выполняющим различные функции. Измерение и выдача результатов происходит в автоматическом режиме. В случае сбоя в работе или нерегламентированной пробы прибор индицирует соответствующее сообщение. Работа анализатора синхронизирована с компьютерным интерфейсом для анализа и обработки полученных данных.

В базовом исполнении анализатор комплектуется двумя градуировками: заводской градуировкой для определённого типа спиртосодержащих напитков (пиво, вино) и градуировкой для

выполнения поверки анализатора (по умолчанию № 10). Метрологические характеристики методики измерений с использованием заводской градуировки указаны в таблице 1.

Вся информация о предварительных установках, ходе измерения, а также рассчитанные данные о составе пробы индицируется на жидкокристаллическом дисплее. Дисплей имеет разрешение 240x80 и поддерживает функцию «многостраничного» просмотра.

Анализатор выполнен в переносном варианте, хорошо защищен от внешних воздействий и может эксплуатироваться в заводских, лабораторных и полевых условиях при отсутствии стационарных источников питания.

## **1.5 Маркировка и пломбирование**

1.5.1 На корпус анализатора нанесена следующая маркировка:

- товарный знак или «логотип» предприятия-изготовителя;
- условное обозначение изделия;
- порядковый номер изделия по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- знак утверждения типа средств измерений;
- год изготовления;
- степень защиты оболочек IP51В по ГОСТ 14254-96.

1.5.2 Место и способ нанесения маркировки, размер шрифта соответствуют конструкторской документации.

1.5.3 Анализаторы опломбированы в соответствии с конструкторской документацией. Пломбирующие заглушки и гарантийная этикетка расположены на задней панели корпуса анализатора.

## **1.6 Упаковка**

1.6.1 Упаковка анализатора производится согласно требованиям категории КУ-3 по ГОСТ 23170-78 для группы III, вариант защиты ВЗ-0, вариант упаковки ВУ-5 в соответствии ГОСТ 9.014-78 и обеспечивает защиту от проникновения атмосферных осадков и аэрозолей, брызг воды, пыли, песка, солнечной ультрафиолетовой радиации и ограничивает проникновение водяных паров и газов.

1.6.2 Упаковка производится в закрытых вентилируемых помещениях с температурой окружающего воздуха от плюс 15 °С до плюс 40 °С и относительной влажностью воздуха до 80 % при температуре 20 °С и содержанием в воздухе коррозионно-активных агентов, не превышающих установленного для атмосферы типа I ГОСТ 15150-69.

## 2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 2.1 Эксплуатационные ограничения и требования безопасности

2.1.1 Анализатор сохраняет работоспособность в условиях, указанных в таблице 3.

Таблица 3

Наименование влияющей величины	Диапазон допускаемых значений
Температура окружающего воздуха	от 15 до 25°С
Температура пробы	от 15 до 25°С
Напряжение в сети	от 187 до 250 В
Напряжение от источника постоянного тока	от 10 до 15 В
Относительная влажность воздуха	до 80 % при 35 °С
Атмосферное давление	от 84 до 106 кПа
Вибрация, сильные магнитные и электрические поля	недопустимы
Загазованность или запыленность помещения	недопустимы
Химически агрессивные пары и газы	недопустимы
Прямые солнечные лучи	недопустимы
Резкие толчки и удары	недопустимы

### 2.2 Подготовка анализатора к использованию

2.2.1 Распакуйте анализатор, проведите внешний осмотр, при котором должно быть установлено соответствие следующим требованиям:

а) анализатор должен быть укомплектован в соответствии с разделом 9 настоящего документа;

б) заводской номер на анализатор должен соответствовать номеру, указанному в формуляре;

в) гарантийная наклейка и заглушки на тыльной стороне измерительного блока не должны быть повреждены;

г) анализатор не должен иметь механических повреждений, при которых его эксплуатация недопустима.

2.2.2 Для сборки подготовьте сухую ровную поверхность, свободную от посторонних предметов и влаги.

2.2.3 Приведите анализатор в рабочее положение (рисунок 2.1) для чего:

- разъединить его на две части: блок питания и измерительный блок;

- блок питания, на поверхности которого расположены направляющие контакты, установить на горизонтальную поверхность;

- вставить направляющие контакты в пазы, расположенные на торцевой части измерительного блока и, сохраняя вертикальное положение блока измерения, переместить его по направляющим до упора.

2.2.4 В рабочем положении присоедините сетевой шнур питания к блоку питания анализатора и далее в сетевую розетку 220 В (50 Гц) с заземляющим контактом. Перед включением прибора в сеть требуется проверить на отсутствие повреждений изоляцию шнура питания, корпус прибора и источника питания.



*Следует отключать вилку прибора от сети при перемещении его на другое место и при проведении влажной уборки рабочей поверхности анализатора.*

2.2.5 При работе в полевых условиях анализатор подключите к бортовой сети автомобиля через источник питания с дополнительным стабилизатором напряжения СН-12-1,5.

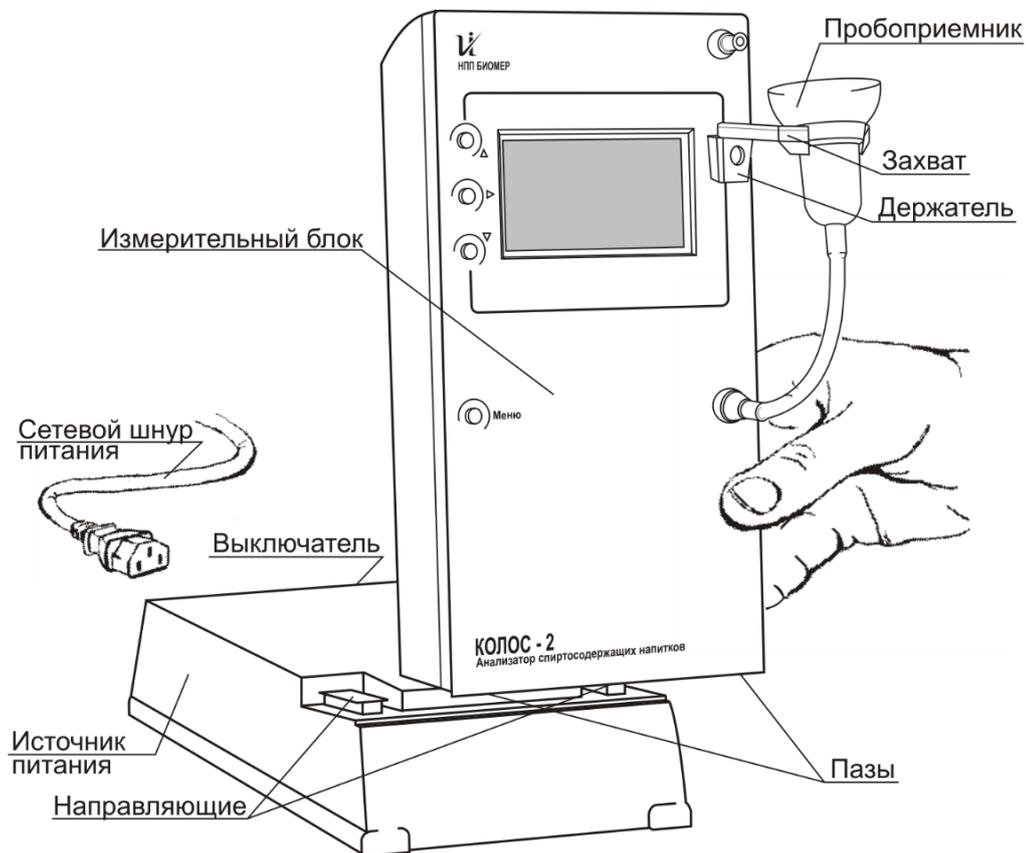


Рисунок 2.1 – Сборка прибора

## 2.3 Отбор и подготовка проб

2.3.1 Хранение проб и подготовку их к анализу проводят по ГОСТ 12786-80, ГОСТ 12787-81, ГОСТ 31730-2012, ГОСТ 32000-2012, ГОСТ 32095-2013, ГОСТ 32035-2013, а также по МВИ.2007.06.20\ДР.

Консервирование проб не допускается.

2.3.2 Напитки, насыщенные двуокисью углерода (пиво, шампанское, игристые вина, слабоалкогольные газированные напитки и т.д.), освобождают от двуокиси углерода на устройстве для встряхивания жидкостей.

Для этого 250 см<sup>3</sup> напитка наливают в колбу вместимостью 1000 см<sup>3</sup>, закрывают пробкой с отверстием для выхода газов, закрепляют в аппарате для встряхивания жидкостей и встряхивают в течение 30 мин.



*Другие методы дегазации газированных напитков не рекомендуются<sup>1</sup>.*

<sup>1</sup> Предприятием-изготовителем разработан шприц-дегазатор. Удаление воздуха происходит за 1 мин. без нагревания пробы. Шприц-дегазатор поставляется по заказу покупателя.

2.3.3 Для получения наиболее точного результата температуру пробы в момент заливки ее в анализатор рекомендуется поддерживать на уровне комнатной  $(20\pm 2)$  °С, а параметры пробы (температура и состав) должны находиться в пределах допустимых диапазонов (см. Таблицу 1). В общем случае следует помнить:

 *все работы с летучими (нагретыми) пробами следует производить таким образом, чтобы минимизировать испарение. Для этого желательно не подвергать пробы значительному нагреву, хранить их в плотно закрытой емкости, при этом объем емкости должен соответствовать объему образца. Проба должна быть однородной, пробы с осадком или при наличии в пробе взвешенных частиц перед измерением предварительно фильтруют или же проводят декантацию образца от осадка. При этом фильтрация должна происходить без изменения анализируемого состава пробы.*

## 2.4 Выполнение измерений

### 2.4.1 Включение/выключение анализатора

После подготовки анализатора по п.2.2. включите анализатор с помощью выключателя на задней части блока питания. Об исправной работе блока свидетельствует включение зеленого сигнального индикатора, расположенного рядом с выключателем. О включении измерительного блока анализатора свидетельствуют индикации в течение нескольких секунд информации о производителе, модификации прибора, его заводском номере и версии ПО (рисунок 2.2.).

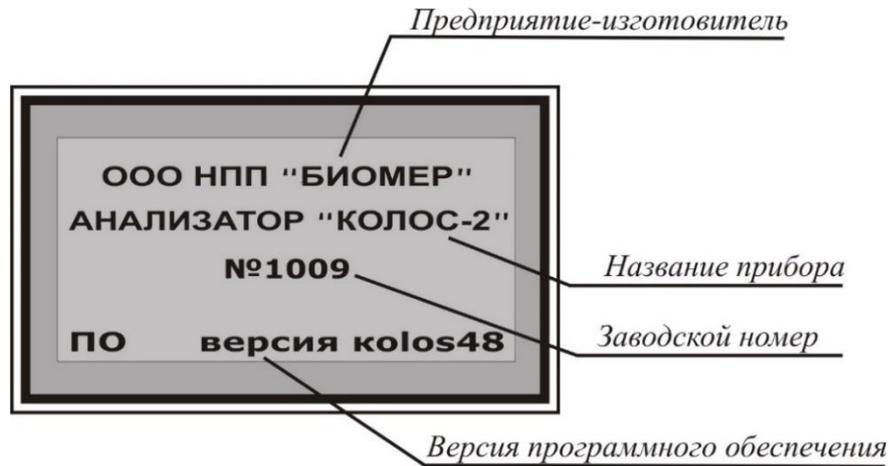


Рисунок 2.2.

После этого анализатор автоматически переходит в режим «Готовности». Дисплей при этом имеет следующий вид (рисунок 2.3):

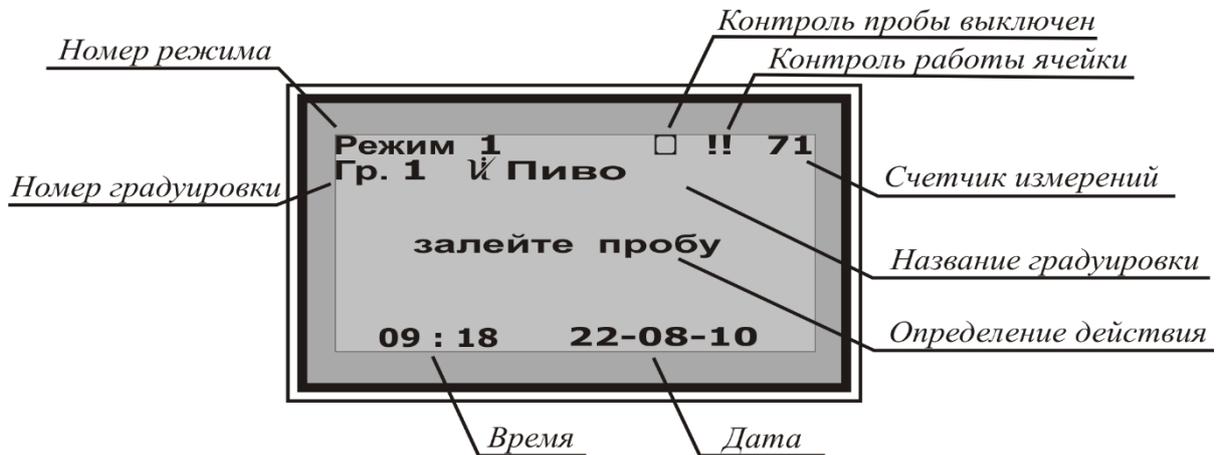


Рисунок 2.3

Для выключения анализатора перевести выключатель на боковой поверхности анализатора в обратное положение. Сигнальный индикатор при этом гаснет.

#### 2.4.2 Заливка проб

После включения анализатор прогревается около 5 сек. Если в период прогрева анализатора в пробоприемнике находилась вода или остатки пробы, то для выхода в режим готовности необходимо выполнить слив пробы (рисунок 2.4).

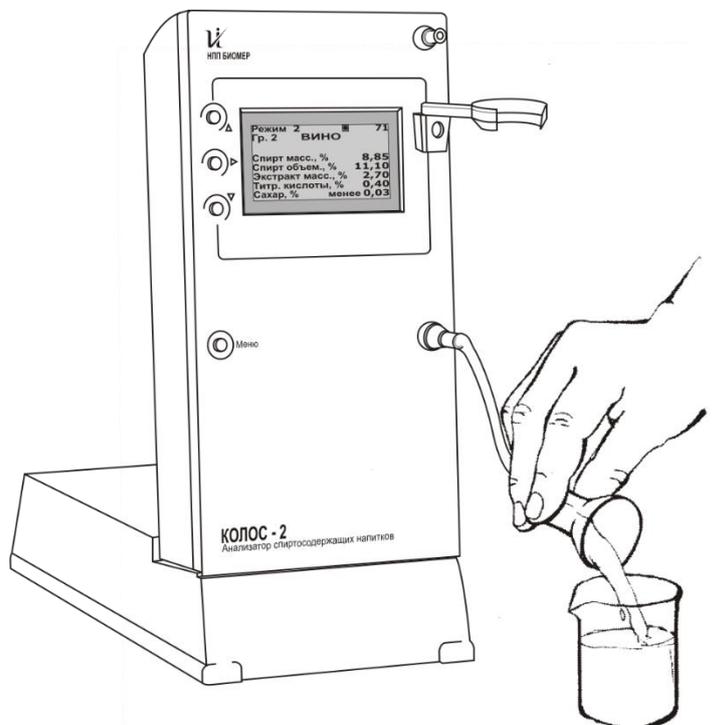


Рисунок 2.4 – Слив пробы

После этого анализатор автоматически загружает последние сохраненные установки и переходит в режим готовности. На дисплее появится надпись «залейте пробу» (рисунок 2.5).

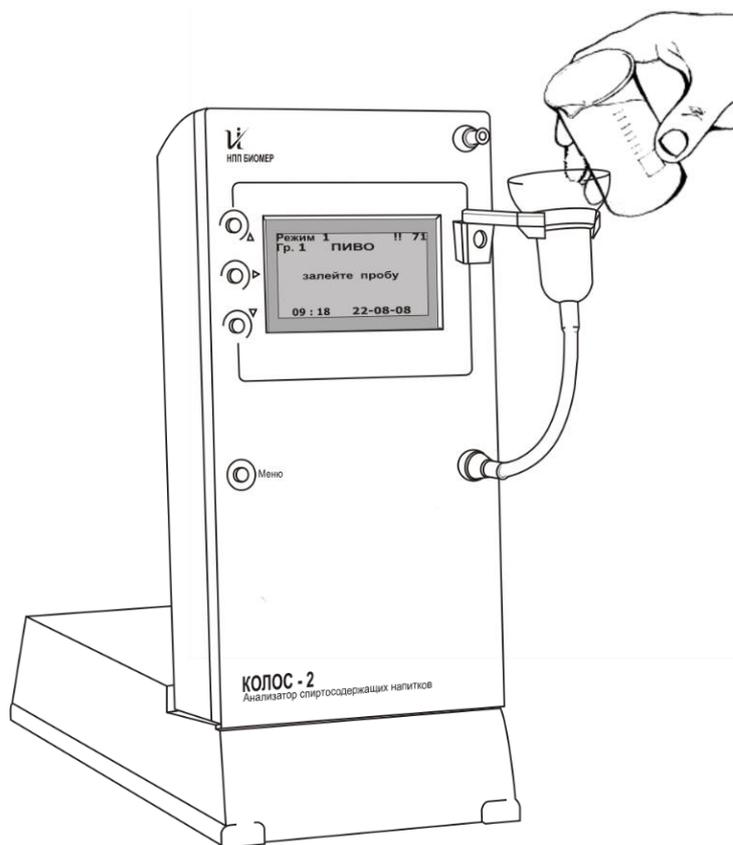


Рисунок 2.5 – Заливка пробы для измерения

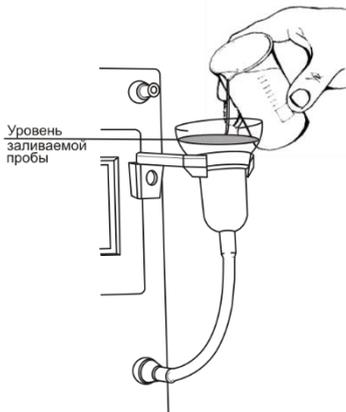


Рисунок 2.6. - Уровень заливаемой пробы

В это время при необходимости можно изменить режим измерения, градуировку, настройки и параметры анализатора. По умолчанию на предприятии-изготовителе установлена оптимальная конфигурация настроек. Прежде чем провести их изменение, рекомендуем изучить Разделы, где даны разъяснения в части применения режимов и настроек анализатора.

Пробу следует заливать в пробоприемник до уровня на (5-7) мм ниже его верхней кромки (рисунок 2.6). После залива пробы в анализатор на дисплее высвечивается схематическая «дорожка» времени измерения и анализатор определяет действие как «подготовка» и далее «измерение».

В этот момент (в случае ошибочного выбора пробы или при желании оператора провести предварительную промывку измерительной камеры) можно выполнить слив пробы (рисунок 2.3), а после выхода на режим готовности залить пробу еще раз.

 *Для получения более точного результата не следует при измерении перемешивать или доливать пробу и подвергать анализатор какому-либо механическому воздействию.*

В случае индикации надписи «внутренняя ошибка слейте пробу» следует слить пробу и после выхода на режим готовности снова залить ее в пробоприемник.

При измерении пробы, отличающейся от предыдущей, настоятельно рекомендуется несколько раз промыть измерительную камеру анализатора новой пробой, то есть выполнить слив пробы при подготовке измерения.

При перерыве между измерениями до 2 часов рекомендуется промыть измерительную камеру дистиллированной или чистой кипяченой водой с температурой (15-30) °С, после этого снова залить воду и провести одно измерение. В таком виде можно оставить анализатор до следующего измерения. При перерывах в работе продолжительностью более 2 часов или перед выключением анализатора в конце рабочего дня измерительную камеру

анализатора необходимо промыть моющим раствором в соответствии с Разделом 3 настоящего Руководства.

## **2.5 Проведение измерений в Режиме 1**

2.5.1 Перед проведением измерений следует внимательно ознакомиться с Методикой Измерений прилагаемой в комплект документации анализатора. В спорных случаях и при проведении поверочных работ следует провести контроль точности показаний с использованием аттестованных смесей состава и оформить протоколы анализа в соответствии с методикой измерения.

При необходимости, но не реже 1 раза в три месяца также рекомендуется провести Самотестирование прибора согласно п. 2.7.3. настоящего Руководства. При отрицательных результатах контроля и самотестирования пользователем самостоятельно принимается решение о продолжении измерений, либо о проведении регламентных работ согласно разделу 3 и п. 2.7.2. настоящего Руководства.

2.5.2 Перед измерениями пользователь имеет возможность установить настройки анализатора в зависимости от объекта измерения и необходимого вида получения результатов. Для этого следует войти в Меню прибора и установить соответствующую градуировку (если у пользователя их несколько) и индицируемые показатели, которые требуются пользователю. После выхода в режим готовности индикатор имеет вид как на рисунке 2.2. При необходимости подключения анализатора к компьютеру, термопринтеру или внешнему индикатору требуется предварительно установить и настроить соответствующие программное обеспечение.

2.5.3. Перед проведением любых работ (в независимости от порядка работ указанного в методике измерений) желательно прогреть прибор в течении 5-10 минут либо провести несколько «холостых» измерений на дистиллированной воде. При правильной заливке пробы в пробоприемник измерение начинается автоматически.

2.5.4. В зависимости от объекта и настроек измерение длится от 2-х до 10 минут. После проведения измерения на дисплей индицируются значения измеренных показателей, просмотр которых осуществляется кнопками «▼», «▲» (Рис. 2.7).

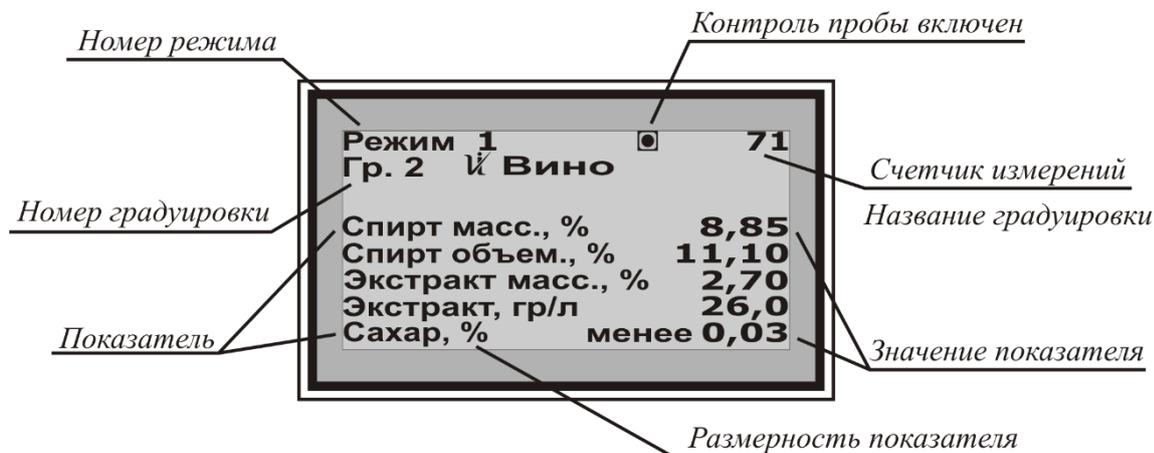


Рисунок 2.7

## 2.6 Проведение измерений в Режиме 2

2.6.1 Для модели анализатора Колос-2 предусмотрен режим, который позволяет выполнить несколько измерений подряд. Данный режим предусматривает единичную или многоступенчатую модификацию пробы определенным образом, и затем последовательное измерение первоначальной и модифицированных проб (рисунок 2.8). При наличии заводской градуировки использующей данный режим у пользователя кроме методики измерений должен иметься набор реактивов для модификации проб. В методике измерений указаны спецификация оборудования и реактивов для проведения такого анализа.

В Режиме 2 следует следить за «определением действия» на дисплее анализатора (Рис. 2.7) и соблюдать последовательность предлагаемых анализатором действий. Также настоятельно рекомендуется проводить предварительную промывку пробой перед измерением либо включить опцию контроля стабильности пробы.

 В случае несоблюдения правил и рекомендаций Методики измерений, а также при использовании реактивов другой марки и оборудования, не обеспечивающего условий выполнения измерений, точность измерения может значительно снизиться

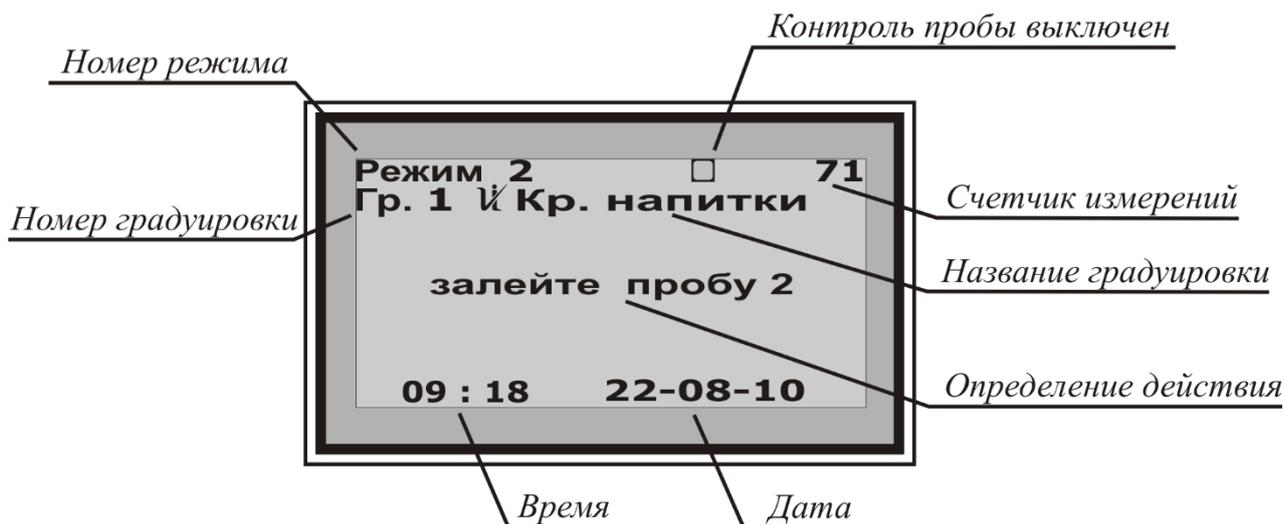


Рисунок 2.8

Порядок работы и вывод результатов в Режиме 2 аналогичен описанному выше.

## 2.7 Служебные режимы

### 2.7.1 Режим записи ПЗУ

Этот режим служит для записи градуировок или любых других внутренних настроек анализатора. Во избежание его случайной активации, режим отсутствует в Меню прибора. Для того чтобы войти в режим записи ПЗУ, следует включить анализатор при нажатой кнопке «▲», при этом на дисплее анализатора высвечиваются цифры его заводского номера, сведения о текущей модификации и индикация включения режима записи. Основное Меню анализатора при этом не активно.

### 2.7.2 Коррекция нулей прибора

2.7.2.1 С течением времени внутренние параметры ячейки анализатора могут измениться. Коррекция нулей учитывает произошедшие изменения и корректирует градуировочные характеристики, сохраняя их стабильность и правильность. Необходимость коррекции нулей следует констатировать только после проведения технического обслуживания анализатора и сохраняющихся после этого отклонениях в показаниях на дистиллированной воде выше нормы при проведении Самотестирования по 2.7.3 (индикация «Ошибка теста»).

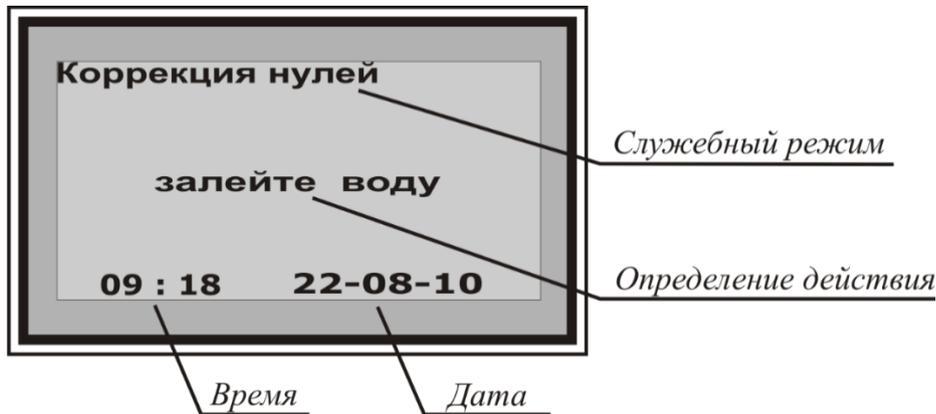


Рисунок 2.9

2.7.2.2 Коррекция нулей проводится только на дистиллированной воде. Перед началом работ необходимо провести три измерения дистиллированной воды в обычном режиме. Затем переключить анализатор в режим коррекции нулей. Для этого необходимо в меню «Обслуживание» выбрать опцию «Коррекция нулей» и подтвердить выбор кнопкой «▶». Анализатор перейдет в режим коррекции нулей, после чего необходимо залить дистиллированную воду температурой  $(20 \pm 2)$  °С, следуя за «определением операции» индицируемой на дисплее (рисунок 2.9).

2.7.2.3 После завершения коррекции анализатор, корректирует положение нулей и записывает коррекцию во внутреннюю память. После этого анализатор автоматически переходит в режим готовности к измерениям.

2.7.2.4 Если коррекция нулей невозможна, то на дисплее индицируется соответствующая надпись. Коррекция нулей при этом не происходит. Следует выполнить ее повторно.

2.7.2.5 После правильного проведения коррекции нулей последующие результаты измерения дистиллированной воды должны соответствовать заложенным критериям контроля при самотестировании прибора.

2.7.2.6 Не рекомендуется проводить какие-либо измерения в течение (15-30) минут после проведения коррекции нулей.

### 2.7.3 Самотестирование прибора

Самотестирование активируется при выборе соответствующей опции в меню прибора. При этом прибор переходит в режим

готовности, после чего следует провести измерения на **дистиллированной** воде требуемое количество раз. Результаты самотестирования выдаются в виде сообщений «Ошибка теста» или «Тест пройден». По результатам самотестирования можно сделать вывод о работоспособности прибора, необходимости в техническом обслуживании и коррекции нулей, а также корректности заводской градуировки.

Данную процедуру рекомендуется проводить ежедневно перед началом работы при интенсивной эксплуатации прибора, а также в спорных случаях. В случае если самотестирование не проводится длительное время анализатор при включении индицирует надпись о необходимости его проведения, после чего загорается предупреждающий значок (!!), который гаснет только после успешно проведенного самотестирования.

#### 2.7.4 Создание новой градуировки

Пользователь может создать «Новую градуировку» активируя соответствующую опцию из меню прибора. Анализатор при этом перейдет в специальный режим, в котором требуется несколько раз залить анализируемую пробу требуемое количество раз и ввести данные количественного Химического Анализа данной пробы (Рисунок 2.10).

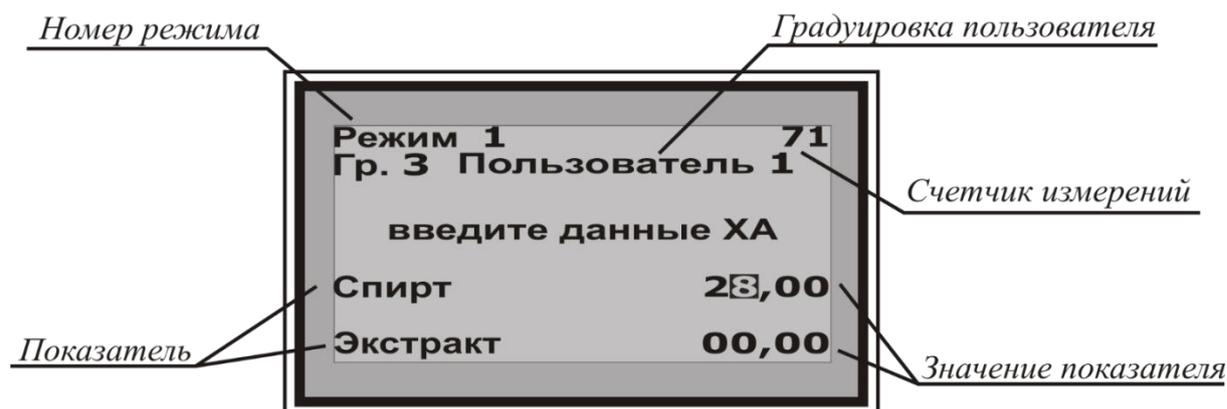


Рисунок 2.10

Более подробно проведение градуировки описано в «Методике Градуировки» входящий в комплектацию к анализатору.

## 2.8 Работа анализатора в режимах «Настройки»

### 2.8.1 Меню анализатора

Меню анализатора вызывается кнопкой «Меню» и имеет следующий вид.

- 1|-----Сохранить
- 2|-----Печать
- 3|-----Выбор градуировки
  - |-----Градуировка 1 «БИОМЕР Пиво»
  - |-----Градуировка 2 «БИОМЕР Вино»
  - |-----Градуировки 3 «Пользователь 1»
  - |-----.....
  - |-----Градуировки 10 «Служебная»
- 4|-----Режим измерения
  - |----- Режим 1
  - |----- Режим 2
- 5|-----Обслуживание
  - 5.1|----- Коррекция нулей
  - 5.2|----- Самотестирование
  - 5.3|----- Новая градуировка
- 6|----- Настройка
  - 6.1|----- Время
    - 6.2|----- Дата
    - 6.3|----- Контроль пробы
    - 6.4|----- Вывод данных
      - 6.4.1|----- Служба «Повтор»
      - 6.4.2|----- Служба «Печать»
      - 6.4.3|----- Служба «Контроль»
      - 6.4.4|----- Показатели
        - |----- Спирт массовый %
        - |----- Экстракт массовый %
        - |----- .....
    - 6.5|----- Контрастность
    - 6.6|----- Яркость

Для перехода по опциям и выбора необходимого действия в анализаторе предусмотрено 4 кнопки: «Меню», «▶», «▼», «▲».

В левой части дисплея имеется «курсор», управление которым осуществляется кнопками «▼», «▲».

После выбора курсором необходимой опции меню нажатие кнопки «▶» активизирует данную опцию. Нажатие кнопки «Меню» из любого раздела переносит на один раздел «вверх» по структуре меню.

Если какая-либо опция настроек вплоть до меню режима готовности анализатора имеет статус включена\отключена, то в случае если данная опция задействована напротив нее имеется значок «√». Для отключения опции необходимо навести на нее курсор, и нажать кнопку «▶», значок «√» при этом исчезнет. Аналогично можно включить требуемую опцию. При этом изменение статуса опции может индцироваться также на основном дисплее анализатора в режиме готовности.

При настройке числовых данных анализатора (время, дата, контрастность и т.д.) после активации соответствующей опции все изменения вносятся кнопками «▼» и «▲». Единоновременное нажатие ведет к изменению последнего знака на одну единицу. Удерживание соответствующей кнопки ведет к ускоренной смене числовых значений.

Подтверждение изменений производится кнопкой «▶». Для некоторых параметров потребуются подтвердить или отменить изменения, выбрав «Да» или «Нет» (кнопками «▼» и «▶») из предлагаемого меню, при этом, если установленное значение заведомо ошибочное подтверждение изменения не произойдет.

### 2.8.2 Назначение пунктов меню

Пункт меню «1|----- Сохранить» позволяет сохранить результаты текущего измерения в «блокнот» анализатора. Результаты измерения можно затем просмотреть в «Блокноте пользователя», при считывании данных хранящихся в памяти анализатора программой «Конфигуратор», см. раздел 3.8.4.

Дополнительно в анализаторе существует «Блокнот», в котором сохраняются результаты последних 100 измерений. Просмотр этого «Блокнота» осуществляется с использованием той же программы.

*Пункт меню «2|----- Печать»* отправляет на термопринтер данные текущего измерения. Если включена служба «ПЕЧАТЬ» результаты измерений печатаются по умолчанию.

Опции «Сохранить» и «Печать» активны при наличии корректно проведенного измерения.

*Пункт меню «3|----- Выбор градуировки»* позволяет изменить градуировку, используемую анализатором. Выбор градуировки осуществляется кнопками «▼» и «▲». Градуировка должна быть записана корректно.

*Пункт меню «4|----- Режим измерения»* позволяет выбрать режим измерения.

*Пункт меню «5|----- Обслуживание»* включает в себя подпункты:

**5.1|----- Коррекция нулей:** Переключает анализатор в режим коррекции нулей.

**5.2|----- Самотестирование:** Переключает анализатор в режим самотестирования и проверки работоспособности.

**5.3|----- Новая градуировка:** Запускает процедуру создания новой градуировки.

*Пункт меню «6|----- Настройка»* включает в себя подпункты:

**6.1|----- Время:** Позволяет изменить текущее время в анализаторе.

**6.2|----- Дата:** Позволяет изменить текущую дату.

**6.3|----- Службы**

**6.3.1|----- Служба «Повтор»:** Изменение статуса включает\отключает вывод на дисплей результатов предыдущего измерения. При отключенной «службе» результаты можно посмотреть, нажав кнопку «Меню» во время измерения.

**6.3.2|----- Служба «Печать»:** Включает\отключает автоматический вывод полученных результатов на термопринтер или устройство внешней индикации.

**6.3.3|----- Служба «Контроль»:** Включает/выключает контроль правильности заливки и состава пробы.

**6.4|----- Показатели<sup>2</sup>:**

---

<sup>2</sup> Выставляются независимо для каждой градуировки и режима

|----- **Спирт** Изменение статуса показателей включает\отключает вывод на дисплей данного показателя при индикации результатов.

|----- **Экстракт**

|----- **далее....** Активируйте опцию «далее» для изменения статуса других имеющихся показателей.

**6.5|----- Контрастность:** Позволяет регулировать контрастность экрана.

**6.6|----- Яркость:** Позволяет регулировать яркость экрана.

### *2.8.3 Конфигурация внешних устройств*

Анализатор Колос-2 имеет возможность для подключения и работы со следующими устройствами:

- **компьютер**, через порт СОМ с использованием соответствующего кабеля связи, входящего в комплект анализатора.

- **термопринтер**, подсоединенный через кабель связи (для печати «чековой ленты» с полученными результатами). Печать результатов можно также осуществить из программы регистрации измерений, устанавливаемой на компьютер.

- **устройство внешней индикации**, подсоединенное через кабель связи.

С любым из выше перечисленных устройств можно соединиться с помощью беспроводной технологии «Bluetooth», специальные адаптеры можно приобрести на предприятии-изготовителе.

### *2.8.4 Порядок работы при подключении анализатора к компьютеру*

ПО должно быть инсталлировано на компьютер пользователя, если не существует инсталляционного файла, то путем переноса всех файлов программы в любую папку, выбранную пользователем.

Все указанные выше программы протестированы и работают в операционной системе Windows 2000/XP через СОМ порт компьютера с использованием интерфейса RS-232. Специальных системных требований не предъявляется. Все интерфейсы про-

граммного обеспечения имеет интуитивно простой вид понятный пользователю. В случае невозможности установки или некорректной работе ПО (включая работу с периферийным окружением) следует обратиться к разработчику ООО НПП «БИО-МЕР» для получения консультации или устранению системных ошибок.

 При любом «нестандартном» подключении, (например, одновременном подключении нескольких устройств или анализаторов, использовании не указанных в данном Руководстве разъемов и способов соединения и т. Д.), следует предварительно проконсультироваться на предприятии-изготовителе.

### 2.8.5 Описание и идентификация программного обеспечения (ПО)

2.8.5.1 Программное обеспечение анализатора состоит из двух частей:

- встроенное ПО обеспечивающее метрологические характеристики анализатора и недоступное для редактирования пользователем.
- внешнее ПО, которое носит служебный характер и не влияет на метрологически значимую часть ПО и предназначенную для регистрации измерений и настройки тех параметров анализатора, которые предусмотрены разработчиками.

 При работе с любой программой из пакета ПО необходимо правильно выбрать порт, к которому подключен анализатор и ввести заводской номер прибора, который указан на наклейке либо высвечивается при включении прибора.

2.8.5.2. Внешнее ПО анализатора Колос-2 состоит из **двух программных продуктов**, обеспечивающих работу самого анализатора и внешних устройств.

- **программа регистрации данных** (Регистрация.exe). Программа предназначена для фиксирования результатов измерений на компьютере с возможностью их вывода на печать или переноса в другую программу для обработки данных.

- программа конфигурирования анализатора (Конфигуратор.exe). Служит для обмена данными с внешней флэш-памятью прибора. Программа позволяет также «скачать» и записать в файл хранящиеся в памяти анализатора данные измерений и установок.

2.8.4.3 Идентификационные данные встроенного ПО индицируются при включении анализатора (рисунок 2.2.). Информация о версии ПО также может быть получена при использовании программы «Конфигуратор». Для этого необходимо:

- запустить программу «Конфигуратор»
- подсоединить анализатор к компьютеру через порт СОМ и кабель связи входящий в комплект к анализатору.
- включить анализатор в режиме «запись ПЗУ» согласно разделу 2.7.1 .
- корректно выбрать порт подключения и ввести заводской номер анализатора
- активировать опцию «Читать из прибора» после этого зафиксировать версию ПО индицируемую в соответствующем диалоговом окне программы (рисунок 2.11).

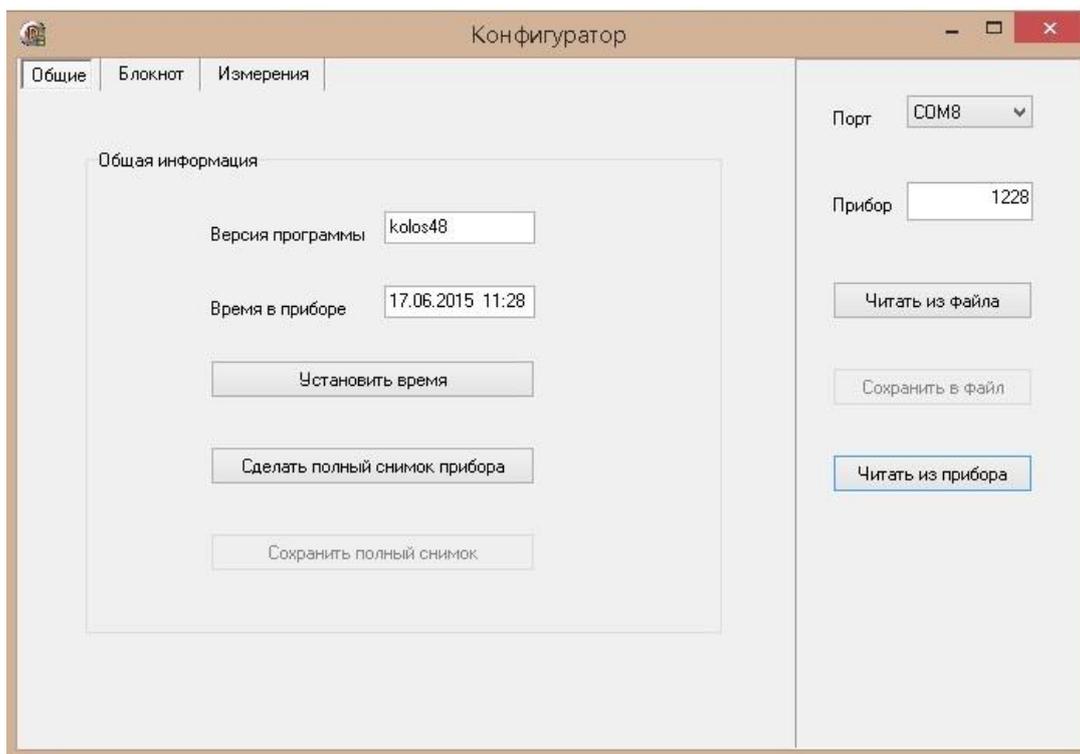


Рисунок 2.11

## 2.9 Расчет и индикация показателей

2.9.1 Анализатор индицирует только те показатели, которые выставлены на заводе изготовителе при записи градуировки или по умолчанию. Если пользователю требуется изменить заводские установки следует обратиться в ООО НПП «БИОМЕР». Для заводских градуировок Компания не будет рассматривать заявку по внесению дополнительных показателей, если требуемый показатель не относится к имеющейся у пользователя заводской градуировке или же если показатель является заведомо некорректным.

При апробации анализатора следует проверить, какие показатели и в каком количестве имеются, по умолчанию для индикации выставлено минимальное количество. Например, могут быть выставлены массовые значения спирта и экстракта. Для того чтобы при измерении индицировались остальные показатели (объемный процент, плотности и т.д.) следует в разделе показателей выставить галочки () для показателя, требуемого к индикации.

2.9.2. Для расчета показателей в анализаторе используются общепринятые формулы расчета, приведенные в стандартизированных методиках и других номенклатурных документах. Для понимания взаимосвязи описанных показателей рекомендуется также ознакомиться с Методикой Градуировки, где этот вопрос изложен более подробно.

Для любых рассчитываемых данных используются только значимые цифры предварительно измеренных показателей пробы.

 При расчетах для заводских градуировок, производящихся в анализаторе существует ряд допущений, которые необходимо знать пользователю. Так, например, при расчете плотности вина не принимается в расчет возможная поправка на содержание диоксида серы, также в ряде случаев происходит «зачуление» некоторых показателей. Такие допущения могут быть причиной несовпадения индицируемых значений и значений, полученных в соответствии с формулами, указанными в стандартизированных методиках. В любом из описанных случаев для

*корректного использования и понимания полученного результата желательно получить консультацию на заводе изготовителе.*

2.9.3.Ниже приведены расшифровка сокращений и краткое описание показателей, имеющих в базовой модели анализатора.

**Темпер., °С** – температура в градусах Цельсия.

**Спирт, %** – массовое содержание этилового спирта в продукте.

**Экстракт, %** – массовое содержание общего экстракта в продукте.

**Экст. Сахар, %** – массовое содержание общего экстракта в продукте. (Показатель присутствует в заводской градуировке для пива). Рекомендуются к использованию при добавках сахара в процессе варки пива или в готовый продукт. См. также Приложение А.

**Плотность** – плотность измеряемого продукта. Плотность в граммах на сантиметр кубический (грамм на миллилитр).

**Пл. Спирт** – плотность водноспиртовой смеси с измеренной концентрацией спирта

**Пл. Экстракт** – плотность водного раствора с измеренной концентрацией общего экстракта.

**Пл. относит.** – относительная плотность измеряемого продукта.

**Спирт, об %** – объемное содержание этилового спирта в продукте.

**Экстракт, г/кг** – содержание общего экстракта в продукте в граммах на килограмм. (Показатель присутствует в заводской градуировке для вина)

**Экстракт, г/л** – содержание общего экстракта в продукте в граммах на литр. (Показатель присутствует в заводской градуировке для вина)

**Сахар, %** – массовое содержание сахара в продукте. (Показатель присутствует в заводской градуировке для вина)

**Сахар, г/л** – содержание сахара в продукте в граммах на литр. (Показатель присутствует в заводской градуировке для вина)

**ЭНС** – экстрактивность начального сусла (Показатель присутствует в заводской градуировке для пива)

**Д.ст. сбразж.** – действительная степень сбразживания в процентах. (Показатель присутствует в заводской градуировке для пива)

**В.ст. сбразж.** – видимая степень сбразживания в процентах. (Показатель присутствует в заводской градуировке для пива)

**Видимый экст.** – видимый экстракт в принятых единицах (Показатель присутствует в заводской градуировке для пива)

**Кол-во ккал.** – количество килокалорий в 100 грамм продукта.

**Экст. Вина** – массовое содержание общего экстракта в вине. (Показатель присутствует в заводской градуировке для вина). Данным показателем рекомендуется пользоваться вместо показателя **Экстракт, %**, для всех «винных» градуировок, выполненных на заводе изготовителе.

**ТК, г/л** – титруемые кислоты в граммах на литр (Показатель присутствует в заводской градуировке для вина, при активации Режим 2). См. также Приложение А.

## 3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 3.1 Общие указания

Техническое обслуживание анализатора производится с целью обеспечения его работоспособности в течение всего срока эксплуатации и заключается в ежедневной и ежемесячной промывке измерительной камеры. Дополнительных требований к квалификации персонала и рабочим местам не предъявляется.

 *Невыполнение технического обслуживания может привести к изменению градуировки и нарушению работоспособности анализатора.*

Необходимость технического обслуживания констатируется только при отрицательных результатах контроля показаний по п. 2.5.1 либо при наличии информации о возможном загрязнении измерительной камеры.

Также рекомендуется всегда проводить техническое обслуживание и контроль по п. 2.5.1. при начале работ по созданию новой градуировки.

## 3.2 Ежедневная и ежемесячная промывка

### 3.2.1 Подготовка моющего раствора

Силиконовую трубку промывочного шприца (входит в комплект ЗИП), находящегося в сжатом положении, опустить в бутылку с очищающим средством «Алюбрейк-Экстра» и заполнить средством только объем трубки. Оставшийся объем шприца (20 мл) заполнить обычной водой. Раствор готов. При наличии любой мерной емкости можно просто вылить в нее содержимое бутылки «Алюбрейк-Экстра» и довести водой до объема 2 литра.

### 3.2.2 Ежедневная промывка анализатора



*Ежедневная промывка обязательна при анализе высокосахаристых напитков и смесей, содержащих труднорастворимые и склонные к кристаллообразованию соединения.*

Приготовить моющий раствор. Предварительно промыть измерительную камеру теплой дистиллированной или кипяченой водой.

Затем залить моющий раствор в пробоприемник. Выполнить одно измерение на анализаторе. После этого выключить анализатор и слить раствор моющего средства.

Опустить пробоприемник в стакан с горячей водой (около 60 °С), присоединить шприц в сжатом положении к патрубку для промывки. Шприцем прокачать воду 6-7 раз (Рисунок 3.1).

Сменить воду в стакане на чистую (температурой около 30°С), прокачать воду шприцем.

В пустую воронку пробоприемника анализатора капнуть две капли средства «Асептодин» из флакона, налить дистиллированную воду и затем еще капнуть 2 капли средства. В таком виде анализатор можно оставлять в случае длительных (более 12 часов) перерывов между измерениями.

Перед измерениями (после промывки) необходимо 2-3 раза промыть камеру дистиллированной водой.

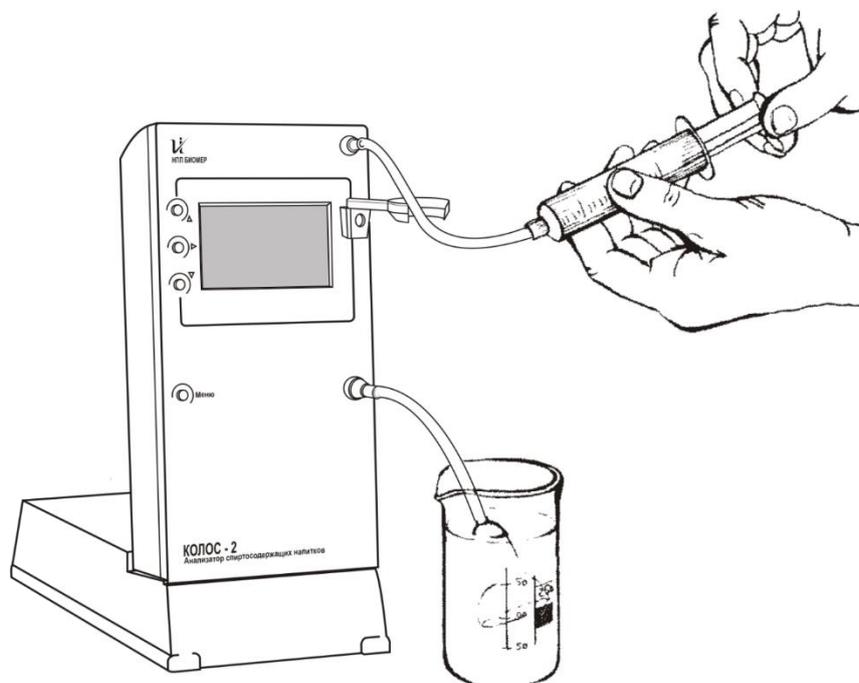


Рисунок 3.1 – Промывка анализатора

### 3.2.3 Ежемесячная промывка анализатора

При регулярной ежедневной промывке и положительных данных «Самотестирования» ежемесячную промывку можно не проводить.

Если по какой-то причине требуется ежемесячная промывка анализатора, то необходимо выполнить следующую процедуру:

- залить в камеру горячий (около 60 °С) моющий раствор, приготовленный по п.3.2.1, выдержать 1 час. Затем слить раствор и промыть камеру теплой водой.

- визуально отметить наличие каких-либо видимых частиц или мути, при наличии последних повторить процедуру до полного их исчезновения.

После этого выполнить процедуры по 3.2.2 настоящего Руководства.

После проведения ежемесячной промывки анализатора, необходимо обязательно провести контроль точности по п. 2.5.1.

Более подробные рекомендации по обслуживанию анализатора можно найти в инструкции к промывке.



*Промывка анализаторов обычными синтетическими моющими средствами имеет ряд недостатков, в частности большинство стиральных порошков содержат*

*структурированные, слабо растворимые частицы, которые могут оседать на внутренней поверхности измерительной камеры и силиконовых трубок. Категорически не рекомендуется использование бытовых стиральных порошков и средств для мытья посуды.*

*2 При регулярном использовании моющих средств ООО НПП «Биомер» гарантирует стабильность показаний и работы анализатора. Комплекты промывки можно приобрести на предприятии-изготовителе.*

#### **4 СВЕДЕНИЯ О ПОВЕРКЕ**

Поверка анализатора выполняется в соответствии с методикой поверки БМКТ.414151.015МП согласованной с ГЦИ СИ ФГУП «СНИИМ».

Интервал между поверками – 1 год.

В методике поверки прописаны два варианта ее проведения.

Согласно первого, анализатор поверяется по стандартным образцам массовой доли глицерина в водных растворах ГСО 10111-2012 (СТГ 1- СТГ 5 из комплекта).

Согласно второго анализатор поверяется в соответствии с МИ 2531-99 с использованием методики измерений МВИ 2007.06.20\ДР. В этом случае поверка осуществляется с использованием аттестованных смесей с известными показателями состава.



*Все измерения стандартных образцов и аттестованных смесей, должны быть проведены на соответствующей градуировке. Градуировка «Служебная» для ГСО (СТГ 1 – СТГ 5 из комплекта) .*

#### **5 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ**

*5.1 Возможные неисправности и методы их устранения указаны в Таблице 3.*

Таблица 3

Неисправность	Причины отказа	Способы устранения
1 При включении анализатора в сеть и нажатии кнопки выключателя анализатор не включается	Плохой контакт с розеткой питания Обрыв в шнуре питания  Не исправен источник питания	Проверить исправность сетевой розетки. Заменить шнур питания на исправный Выполняется только предприятием-изготовителем
2 Выход из строя трубки пробоприемника	Старение, сильное загрязнение или разрыв шланга	Заменить неисправный шланг на запасной, имеющийся в комплекте поставки
3 Индикация символов, не соответствующих ни одному из режимов, описанных в «Руководстве по эксплуатации»	Ошибочная или случайная загрузка какого-либо настроечного режима анализатора	Отключить анализатор от сети, через 10 секунд провести повторное включение
4 Работа анализатора не соответствует настоящему «Руководству по эксплуатации». Анализатор не выдает результата, нарушение работоспособности, сопровождающееся предупреждающими надписями, ошибка измерения значительно превышает допустимые значения и не устраняется коррекцией нулей и т.п.	Отказ одного или нескольких элементов схемы анализатора	Замена неисправного элемента схемы Выполняется только предприятием-изготовителем или его доверенным представителем в регионе
5 Индикация ошибки «Ячейка перегрета, залейте и слейте пробу»	Перегрев ячейки после коррекции нулей. Другие возможные причины – высокая (выше 35°C) температура пробы или воздуха в помещении	Устранить причину перегрева. Залить и слить пробу комнатной температуры либо дождаться самостоятельного выхода анализатора на готовность
6. Индикация ошибки «внутренняя ошибка» или значка «!!»	Некорректное значение параметров ячейки	Провести техническое обслуживание и самотестирование анализатора. Если индикация ошибки сохраняется, следует обратиться за консультацией на предприятие-изготовитель.

 Если вы обнаружили ошибку в работе анализатора, не описанную в таблице 3, не пытайтесь устранить ее самостоятельно, обратитесь на предприятие-изготовитель.

Текущий ремонт осуществляется только на предприятии-изготовителе или в его авторизированных сервисных центрах. Для констатации необходимости ремонта анализатора, следует внимательно ознакомиться с Приложением Г настоящего руководства в части возможных расхождений в показаниях анализатора.

## 6 ХРАНЕНИЕ

Анализатор должен храниться в сухом отапливаемом помещении при температуре от 5°C до 30°C и относительной влажности воздуха от 30 % до 80 %.

Анализатор необходимо беречь от воздействия прямых солнечных лучей. Воздух помещения не должен содержать пыли и примесей агрессивных паров и газов.

Необходимо оберегать анализатор от резких толчков и ударов.

Нельзя хранить анализатор около батарей и других отопительных систем, а также в помещении с большой влажностью и частыми колебаниями температур.

При резком изменении температуры (при переносе анализатора из одного помещения в другое) анализатор необходимо помещать в полиэтиленовый пакет.

Хранение анализатора в транспортной таре должно производиться в закрытом помещении по условиям группы 5 ГОСТ 15150-69.

Перед вводом в эксплуатацию после транспортирования и хранения в транспортной таре анализатор должен быть выдержан в условиях соответствующим условиям эксплуатации не менее 2 часов.

## 7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Транспортирование анализатора должно проводиться в упакованном виде, в крытом подвижном составе в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на данном виде

транспорта. Условия транспортирования группы 5 ГОСТ 15150-69.

Не допускается транспортирование анализатора в транспорте, перевозящем активно действующие химикаты, а также в транспорте с наличием угольной, кирпичной и цементной пыли.

Транспортирование осуществляется при температуре от минус 50 °С до плюс 50°С; относительная влажность воздуха до 95 % при температуре 25 °С.

Расстановка и крепление транспортных ящиков в транспортных средствах должны обеспечивать устойчивое положение при следовании в пути, отсутствие ударов друг от друга. Транспортирование должно проводиться при транспортной тряске с ускорением не более 30 м/с<sup>2</sup> при частоте 120 ударов в минуту.

 *Заводская тара должна быть сохранена в течение всего срока эксплуатации анализатора для предотвращения его повреждений в случае транспортирования в ремонт или на поверку.*

## 8 УТИЛИЗАЦИЯ

Анализатор не содержит драгоценных металлов и вредных для окружающей среды веществ и утилизируется в обычном порядке.

## 9 КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки анализатора «Колос-2» входят:

Таблица 4

Наименование изделия	Количество
Измерительный блок (согласно заказу)	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	1 экз.
Методика поверки	1 экз.
Методика измерений	1 экз.
Методика градуировки	1 экз.
Инструкция по приготовлению аттестованных смесей	1 экз.

## 10 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА И СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

10.1 Гарантийный срок эксплуатации устанавливается 24 месяцев со дня ввода анализатора в эксплуатацию или по истечению гарантийного срока хранения.

10.2 Гарантийный срок хранения - 6 месяцев со дня приемки представителем ОТК.

10.3 Срок службы анализатора - 8 лет.

10.4 Безвозмездный ремонт или замена анализатора в течение гарантийного срока эксплуатации производится предприятием-изготовителем при условии потребителем правил и условий эксплуатации, транспортирования, хранения и сохранности пломбы.

10.5 В случае устранения неисправности в изделии (по рекламации) гарантийный срок эксплуатации продлевается на время, в течение которого анализатор не использовался из-за обнаружения неисправностей.

10.6 Продолжительность установленных гарантийных сроков не распространяется на расходные материалы, реактивы и упаковку. Претензии на указанные изделия предъявляются к их предприятиям-изготовителям.

10.7 Гарантийное обслуживание выполняется только на предприятии-изготовителе и в его авторизированных сервис-центрах. Доставка неисправного анализатора на ремонт выполняется за счет и силами потребителя, если в специальном договоре на поставку не указано иное.

10.8 По истечении гарантийного срока изготовитель осуществляет платный ремонт анализатора. При выполнении этого вида ремонта гарантия устанавливается сроком на 12 месяцев с момента отправки анализатора пользователю.

10.9 При неисправности анализатора в период гарантийного срока потребителем должен быть составлен акт с указанием признаков неисправностей анализатора.

Акт с указанием точного адреса и номер телефона потребителя высылается предприятию-изготовителю по адресу:

**ООО НПП “БИОМЕР”.**

**Почтовый: 630501, Новосибирская обл.,**

**п.г.т. Краснообск, а/я 297.**

**Офис: здание СибИМЭ СО РАСХН, к.280**

**Тел./факс: (383) 308-75-00**

**Сотовый: 8 (983) 510-75-44, (383) 310-75-44**

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

**[www.biomer.ru](http://www.biomer.ru)**

Все предъявленные рекламации регистрируются в формуляре прибора

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

### Назначение градуировок

Следует помнить, что наиболее точные и правильные показания состава анализируемого напитка будут тогда, когда вы используете при работе градуировку, специально предназначенную для данного продукта. В стандартной комплектации анализатор имеет одну или несколько заводских (не доступных к изменениям или коррекции) градуировок.

**Внимание!** Заявленные метрологические характеристики прибора будут соблюдаться, если пользователь корректно выполнит собственную градуировку на конкретный спирто-содержащий напиток, или закажет на предприятии-изготовителе градуировку для одного напитка или группы (вино, пиво и т.д.).

В настоящее время компания «БИОМЕР» может предложить градуировки для вина, пива, слабоалкогольной продукции, крепких напитков (водка, коньяк), крепленых напитков - более 20 % (настойки, наливки и т.д.). Для напитков, не относящихся ни к одной из распространенных групп ликероводочных изделий (особые виды десертных вин, ликеры с большим содержанием сухих веществ), рекомендуется выполнить индивидуальную градуировку на предприятии изготовителя.

Градуировки выполняются за дополнительную стоимость, подробнее о сроках, ценах и возможности выполнения градуировки «под заказ» для индивидуального напитка потребителя можно узнать, позвонив в офис фирмы или поместив запрос на сайте компании

При необходимости в анализатор одновременно может быть записано до 10 градуировок.

 Заявленные метрологические характеристики анализатора будут соблюдаться, только при наличии корректной градуировке, выполненной на предприятии-изготовителе. Следует помнить, что не для всех образцов может существовать градуировка, корректно описываемая алгоритмами, заложенными в анализатор

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(обязательное)

### Опции контроля

С учетом разнообразия свойств и состава спиртосодержащих напитков, особенно при отсутствии у пользователя навыков пробоподготовки и отсутствии предварительной информации о составе образца, в анализаторе Колос-2 предусмотрены опции контроля, которые на основании внутренних характеристик пробы позволяют следить за правильностью ее приготовления и измерения.

При включении опции **Контроля** анализатор переходит в специальный режим, в котором сам контролирует правильность заливки пробы и соответствие ее состава используемой градуировке. Как следствие этого залить пробу следует не менее двух раз, и время измерения увеличивается до максимального. **Контроль** позволяет избежать случайных ошибок при измерении и нивелирует ошибки при пробоподготовке. При «сработке» контроля анализатор индицирует сообщение об ошибке, и предлагает подтвердить вывод полученных результатов на дисплей.

В анализаторе также существует постоянный (не отключаемый) **внутренний контроль** пробы. При срабатывании такого контроля анализатор индицирует причину, например, «Ошибка сходимости» или индицирует сообщение о «внутренней ошибке». Наиболее частой причиной такого срабатывания бывает либо неправильная пробоподготовка образца, либо измерение образца не предназначенного для имеющейся градуировки. Если сообщение об ошибке **внутреннего контроля** индицируется постоянно, следует попытаться провести измерения с включенной опцией **Контроля**, если ошибка сохраняется, следует обратиться за консультацией на завод-изготовитель.



*Полученные в описанных случаях результаты измерения могут находиться вне метрологических характеристик анализатора*

**ПРИЛОЖЕНИЕ В**

(обязательное)

**Возможные расхождения в показаниях****В1 Расхождения, связанные с неисправностью анализатора**

При наличии значительных расхождений показаний анализатора и данных о составе образца полученных каким-либо другим путем (включая аналогичный анализатор), мы рекомендуем тщательно проанализировать ситуацию и проделать операции по нижеследующим пунктам:

1 Проверить, что все рекомендации настоящего руководства в части технического обслуживания, корректности выбора объекта, подготовки образца, режимов и настроек выполнены правильно и в полном объеме.

2 Расхождение должно быть значимым и статистически обоснованным, то есть расхождение должно быть больше чем суммарные погрешности собственно анализатора и контролирующей методики. Измерения должны быть выполнены на нескольких объектах в условиях повторяемости и в условиях воспроизводимости.

3 Установить абсолютную величину расхождения.

4 При наличии образца аттестованного состава провести измерение с использованием последнего. Следует учитывать, что данный образец должен соответствовать используемой градуировке.

5 При наличии такой возможности провести считывание внутренних установочных данных, из памяти прибора воспользовавшись специальной программой Конфигуратор.exe (см. п. 2.8.4), которая находится на диске, входящем в комплект поставки анализатора. Программа также находится в открытом доступе на сайте компании.

6 Активировать все данные, полученные по пп. 1-5 и обратиться на предприятие-изготовитель с соответствующим запросом, составленным в произвольной форме. Желательно также переслать сохраненный файл данных, полученных в соответствии с п.5.

## **В 2 Расхождения, связанные с ошибками контролирующей методики.**

Химический анализ образца является важным компонентом деятельности любой лаборатории, вне зависимости используется этот анализ для градуировки оборудования или для контроля его работы. При этом существует значительное количество тонкостей, которым, как правило, не уделяют особого внимания, а именно они могут давать значительные систематические ошибки анализа.

Довольно часто возникает ситуация, когда имеется расхождение показаний анализатора и результатов, полученных по данным химического анализа именно из-за того, что контрольный метод анализа выполнен некорректно, либо метод по своим характеристикам и диапазонам не подходит для такого контроля.

Погрешности собственно методов и возможные систематические ошибки, возникающие при их выполнении, довольно подробно изложены в литературе. Вы также можете обратиться в лабораторию ООО НПП «БИОМЕР», чтобы проконсультироваться по любому интересующему Вас вопросу в части выполнения химического анализа.

**ПРИЛОЖЕНИЕ Г**

(обязательное)

**Измерение «вязких» образцов**

Образцы с высокой вязкостью или же образцы с высокой степенью поглощения ультразвука следует разбавить дистиллированной водой. Разбавление должно быть выполнено по массе, с использованием поверенных весов или мер объема. Коэффициент разбавления определяется критерием «возможности» анализатора производить измерения. При разбавлении полученный результат пересчитывать с учетом коэффициента разбавления. Для разбавления пробы желательно использовать дистиллированную воду. При отсутствии дистиллированной воды можно использовать кипяченую воду с максимально низким содержанием солей.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Д (обязательное)

### Аттестованные смеси и стандартные образцы

Поверка анализатора выполняется в соответствии с методикой поверки БМКТ.414151.015 МП. В методике поверки прописаны два варианта ее проведения. Согласно первого анализатор может быть поверен с использованием стандартных образцов (ГСО 10111-2012). Дополнительно используются аттестованная смесь изделия и дистиллированная вода для контроля корректности показателей согласно п. 2.5.1.

В соответствии со вторым способом (поверка с использованием методики измерений), в процессе поверки необходимо поверить все метрологические характеристики анализатора и корректность показаний заводской градуировки. Поверка для второго способа осуществляется с использованием, аттестованных смесей, приготовленных согласно прилагаемой к анализатору инструкции.

Также аттестованные смеси могут быть использованы для ежедневной проверки работоспособности прибора и проведения сравнительных испытаний с данными количественного химического анализа.

В зависимости от выбора способа поверки анализатора наше предприятие может предложить аттестованные смеси и стандартные образцы для поверки. Более подробно об аттестованных и стандартных образцах, можно узнать в офисе продаж ООО НПП «БИОМЕР» или на сайте компании.

Все измерения аттестованных смесей и стандартных образцов, выпускаемых компанией, должны быть проведены на соответствующих образцу градуировках и режимах.



**ДЛЯ ЗАМЕТОК**