

ЗАКАЗАТЬ

Общество с ограниченной ответственностью
Внешнеторговая производственная компания
«Сибагроприбор»

АНАЛИЗАТОР КАЧЕСТВА МОЛОКА

«ЛАКТАН 1-4 М»

Исполнение МИНИ
(индикатор)

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

САП 007.01.00.000 РЭ

Авторские права

Авторские права принадлежат предприятию «Сибагроприбор».

Использование любой части данного руководства без разрешения предприятия запрещено.

Предприятие «Сибагроприбор» оставляет за собой право вносить изменения в работу Анализатора качества молока, поэтому содержание данного руководства может изменяться.

Предприятие-изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Внешнеторговая
производственная компания «Сибагроприбор»

Адрес: 630501, Новосибирская обл., Новосибирский район,

пгт. Краснообск, д. 22, ком. 19.

☎: тел. 8-800-777-70-83, (383) 217-40-04, 348-03-92.

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|--|-----------|
| Авторские права..... | 2 |
| 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА АНАЛИЗАТОРА..... | 4 |
| 1.1 Назначение | 4 |
| 1.2 Технические характеристики..... | 5 |
| 1.3 Состав анализатора | 6 |
| 1.4 Устройство и работа анализатора..... | 6 |
| 2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АНАЛИЗАТОРА ПО НАЗНАЧЕНИЮ | 9 |
| 2.1 Меры безопасности..... | 9 |
| 2.2 Эксплуатационные ограничения | 9 |
| 2.3 Подготовка анализатора к использованию | 9 |
| 2.4 Использование анализатора | 11 |
| 3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ АНАЛИЗАТОРА..... | 13 |
| 4 ПОВЕРКА АНАЛИЗАТОРА | 13 |
| 5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ | 13 |
| 6 УТИЛИЗАЦИЯ..... | 13 |



ВНИМАНИЕ! *Перед включением в сеть анализатора качества молока "Лактан 1-4 М" внимательно изучите настоящее руководство. К работе с анализатором допускаются лица, изучившие настоящее руководство и прошедшие инструктаж по технике безопасности.*

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с техническими характеристиками, устройством и принципом работы анализатора качества молока "Лактан 1-4 М" исполнение Мини (в дальнейшем - анализатор) и содержит технические данные, описание, указания по его эксплуатации, а также сведения об упаковке, транспортировании и хранении анализатора.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА АНАЛИЗАТОРА

1.1 Назначение

Анализатор качества молока "Лактан 1-4 М" исполнение Мини предназначен для измерения массовых долей жира, сухого обезжиренного молочного остатка (СОМО) и добавленной воды в цельном свежем, консервированном, пастеризованном, нормализованном, восстановленном, обезжиренном молоке и молоке длительного хранения.

Данная модель анализатора не поверяется, так как не предназначена для применения в сфере государственного регулирования.

ПРИМЕЧАНИЕ – Массовая доля добавленной воды определяется только для натурального молока, для других типов молока показания добавленной воды будут некорректные.

Анализатор может использоваться для проведения экспресс анализов при заготовке, приемке и переработке молока, а также в селекционной работе.

Кислотность анализируемого молока – не более 20°Т.

Температура анализируемого молока от 15°С до 35°С.

Анализаторы выполнены в климатическом исполнении УХЛ4.2 по ГОСТ 15150-69.

Питание анализаторов осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 В частотой 50 Гц (через блок питания) или от бортовой сети автомобиля с напряжением питания постоянного тока 12-13,2 В.

Анализатор подключается к последовательному порту персонального компьютера в соответствии с руководством пользователя САП 007.01.00.000 РП.

Нормальные условия применения:

- температура окружающего воздуха (20± 5)°С;
- относительная влажность воздуха от 30 до 80%;
- атмосферное давление от 84 до 106 кПа.

Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха от 10 до 35°С;
- относительная влажность 80% при температуре 25°С;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа.

Конструкция анализатора удовлетворяет требованиям безопасности по ГОСТ 12.2.091-2012 и требованиям пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004-91.

Эксплуатация анализатора осуществляется при отсутствии внешних электрических и магнитных полей (кроме магнитного поля Земли) и вибраций, влияющих на работу анализатора.

Анализатор является однофункциональным, восстанавливаемым и ремонтируемым прибором.

1.2 Технические характеристики

| Наименование характеристики | Показатели качества молока | | | | |
|---|----------------------------|--------|-----------------------|------------------------------|-----------------------|
| | Измеряемый | | | | Расчетный |
| | Массовая доля жира, % | | Массовая доля СОМО, % | Плотность, кг/м ³ | Массовая доля воды, % |
| 1 Диапазон измерений | 0 ÷ 10 | | 6 ÷ 12 | 1000 ÷ 1040 | 0 ÷ 100 |
| | 0 ÷ 5 | 5 ÷ 10 | | | |
| 2 Пределы допускаемых значений систематической составляющей основной абсолютной погрешности, % | ±0,05 | ± 0,1 | ± 0,2 | ± 0,3 | - |
| 3 Пределы допускаемых значений СКО случайной составляющей погрешности, % | ±0,02 | ±0,03 | ± 0,03 | ± 0,2 | - |
| <p>4 Среднее время измерения массовой доли жира, СОМО и плотности в одной пробе молока не более 3 мин. (при температуре пробы 25 ÷ 35°С).</p> <p>5 Рабочий объем анализируемой пробы молока не более 25 см³.</p> <p>6 Время прогрева и установления рабочего режима анализатора не более 10 мин.</p> <p>7 Время непрерывной работы не более 8 ч.</p> <p>8 Мощность, потребляемая анализатором, не более 40 ВА.</p> <p>9 Габаритные размеры анализатора (Ш*Г*В) не более 150*110*240 мм.</p> <p>10 Масса анализатора не более 0,7 кг.</p> <p>11 Средняя наработка на отказ не менее 10000 ч.</p> <p>12 Средний срок службы не менее 8 лет.</p> | | | | | |
| <p><u>ПРИМЕЧАНИЯ:</u></p> <p>1 Расчетный показатель качества молока является справочным и служит только для индикации наличия воды в молоке.</p> <p>2 Данные по плотности отображается в сокращенном виде. Например, показание 27,32 понимать нужно как 1027,32 кг/м³.</p> <p>3 В таблице приведены данные с использованием при градуировке проб, химический состав которых определен по методу:</p> <ul style="list-style-type: none"> - для жира по ГОСТ 22760-77; - для СОМО по ГОСТ 3626-73; - для плотности по ГОСТ Р 54758-2011; - для добавленной воды по ГОСТ 25101-2015; <p>4 Все значения, указанные в таблице, обеспечиваются при нормальных условиях применения.</p> | | | | | |

1.3 Состав анализатора

- 1.3.1 Анализатор качества молока "Лактан 1-4 М" исполнение Мини;
- 1.3.2 Подставка;
- 1.3.3 Блок питания;
- 1.3.4 Шприц.

1.4 Устройство и работа анализатора

1.4.1 Принцип действия

Принцип действия анализатора основан на измерении скорости и степени затухания ультразвуковых колебаний при прохождении их в молоке при двух различных температурах.

1.4.2 Описание структурной схемы анализатора

1.4.2.1 Структурная схема анализатора приведена на рисунке 1.

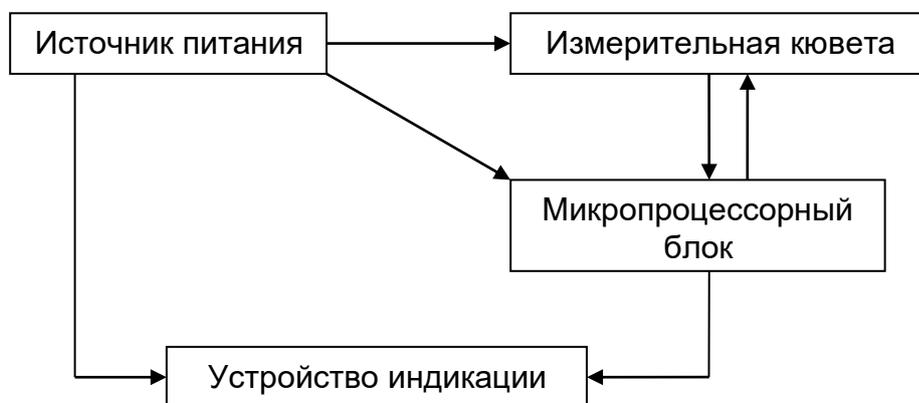


Рисунок 1

1.4.2.2 Анализатор состоит из следующих функциональных блоков:

- 1) Источник питания – выдает необходимые напряжения для работы других функциональных блоков.
- 2) Микропроцессорный блок – управляет работой измерительной кюветы, проводит измерения, выполняет расчет по заданному алгоритму, выдает результаты измерения на устройство индикации.
- 3) Измерительная кювета – производит изменение и поддержание температуры молока с заданной точностью согласно заданному алгоритму, выдает импульсы для расчета скорости и степени затухания ультразвуковых колебаний при прохождении их в молоке на микропроцессорный блок.
- 4) Устройство индикации – выводит на дисплей результаты измерения.

1.4.3 Конструкция анализатора

Конструктивно анализатор выполнен из трех частей: анализатора качества молока, подставки и блока питания.

Общий вид анализатора приведен на рисунке 2.

На передней панели управления анализатора находятся:

- кнопки управления **ВВОД**, **<**, **>** и **СТАРТ**.
- жидкокристаллический дисплей;

На правой стороне корпуса анализатора находятся:

- пробоприемник;
- держатель пробоприемника;

- штуцер для промывки анализатора.

Задняя панель приведена на рисунке 3.

На задней панели анализатора находятся:

- разъем для подключения источника питания;
- разъем для подключения компьютера;
- разъем технологический.

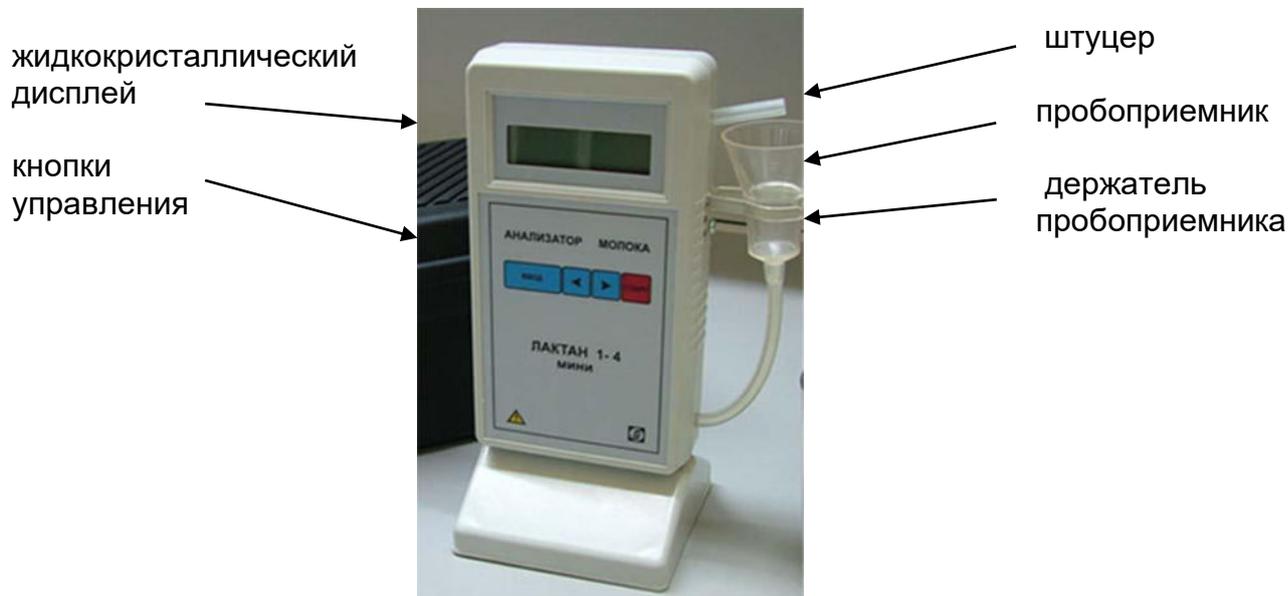
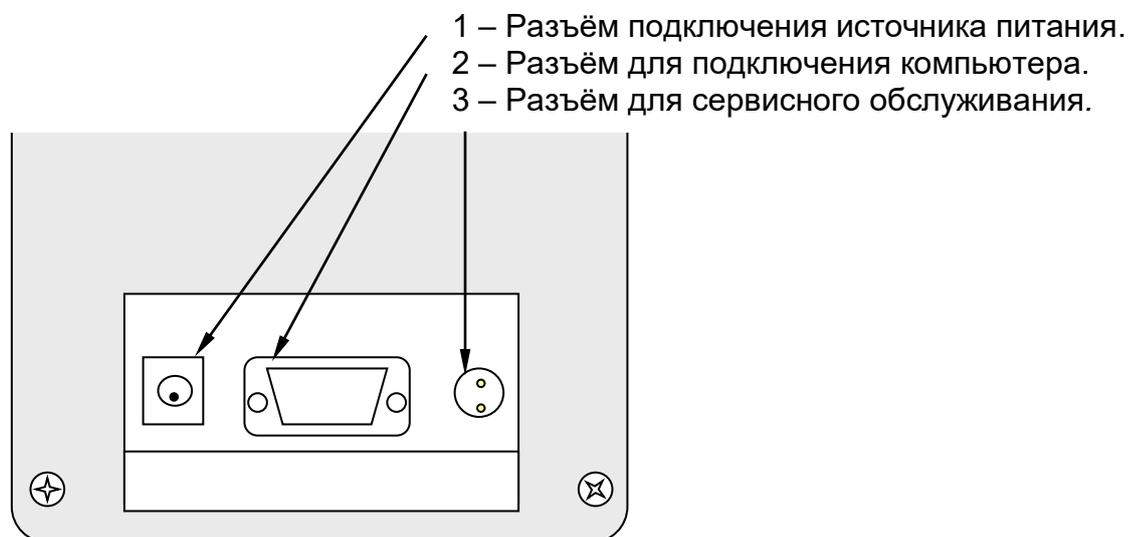


Рисунок 2



- 1 – Разъём подключения источника питания.
- 2 – Разъём для подключения компьютера.
- 3 – Разъём для сервисного обслуживания.

Рисунок 3

1.4.4 Маркировка

1.4.4.1 Маркировка анализатора соответствует требованиям ГОСТ IEC 61010-1-2014 и конструкторской документации.

1.4.4.2 Условное обозначение и наименование анализатора выполнены на передней панели анализатора.

1.4.4.3 Маркировка органов управления наносится в соответствии с конструкторской документацией.

1.4.4.4 Маркировка транспортной тары наносится в соответствии с ГОСТ14192-96.

1.4.4.5 Порядковый номер анализатора по системе нумерации предприятия-изготовителя (заводской номер) высвечивается на жидкокристаллическом дисплее при включении анализатора.

1.4.5 Упаковка

1.4.5.1 Упаковка обеспечивает защиту анализатора от климатических воздействий и механических повреждений при транспортировании, погрузочно-разгрузочных работах и хранении.

1.4.5.2 Анализатор упаковывают в закрытых вентилируемых помещениях при температуре $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ и относительной влажности воздуха не более 80% при отсутствии в окружающей среде агрессивных примесей.

1.4.5.3 Анализатор, подставку, блок питания, ЗИП и эксплуатационную документацию помещают в полиэтиленовый чехол, затем в индивидуальную упаковку (пластмассовый кейс).

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АНАЛИЗАТОРА ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Меры безопасности

2.1.1 Анализатор соответствует требованиям безопасности, установленным ГОСТ IEC 61010-1-2014 для оборудования категории монтажа II.

2.1.2 Анализатор соответствует требованиям ГОСТ 12.2.007.0-75 по электробезопасности конструкции. Класс защиты II.

2.1.3 При проведении работ с анализатором следует выполнять требования, изложенные в "Правилах технической эксплуатации электроустановок потребителями", утвержденных начальником Главгосэнергонадзора от 21.12.84 г.

2.1.4 К работе с анализатором допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности при работе с аналитическими приборами в установленном порядке.

2.2 Эксплуатационные ограничения

Анализатор должен устанавливаться на горизонтальной плоскости в условиях обеспечения естественной вентиляции и не должен подвергаться воздействию ударных и вибрационных нагрузок, а также воздействию внешних электрических и магнитных полей (кроме магнитного поля Земли).

Анализатор должен быть защищен от прямого попадания солнечных и тепловых лучей.

ВНИМАНИЕ! Во избежание выхода анализатора из строя измерительный тракт анализатора должен поддерживаться в постоянной чистоте.

2.3 Подготовка анализатора к использованию

2.3.1 Требования к измеряемым образцам

К анализу допускается свежее, консервированное, пастеризованное, нормализованное, восстановленное, обезжиренное молоко и молоко длительного хранения. Отбор проб проводится по ГОСТ 13928-84 и ГОСТ 26809.1 – 2014 (для молока и сливок), по ГОСТ 3622-68 (для сухого молока, концентрированного молока) и в соответствии с указаниями методики выполнения измерений (далее МВИ). Подготовка проб производится в соответствии с требованиями МВИ.

Для получения корректных показаний анализатора должны быть выполнены следующие условия:

- **Проба должна быть однородной;**
При наличии отстоявшегося слоя жира (сливок) пробу молока нагревают в водяной бане до 40-45°C, перемешивают, охлаждают до температуры 20-25°C и снова перемешивают. При этой температуре пробы достигается наиболее высокая точность измерений. Перемешивание проводят переливанием из одной ёмкости в другую не менее 3-х раз.
- **Кислотность молока не должна превышать 20 °Т;**
- **Температура и состав пробы не должны превышать границ метрологических характеристик;**
- **Проба должна быть дегазирована;**
Парное молоко, обрат и сливки после сепарирования содержат значительное количество воздуха, который вносит ошибку в результаты

измерения на анализаторе. Для удаления этого воздуха необходимо провести дегазацию пробы: нагреть ее до температуры 45-50°C, выдержать при этой температуре 5 минут, перемешать и охладить до температуры 20-25°C.

- **Проба не должна содержать искусственных добавок.**

В случае если необходима консервация молока (на срок не более 3-х дней) в качестве консерванта применяют двуххромовокислый калий. При измерении консервированного таким образом молока следует учитывать в показаниях анализатора влияние консерванта.

- **Оптимальная температура пробы молока 22-24 °С.**

Для получения максимально точных результатов используйте рекомендуемую температуру.

2.3.2 Подготовка анализатора к работе

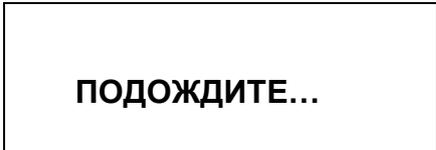
Установите анализатор на горизонтальной плоскости, обеспечив удобство работы и условия естественной вентиляции. Установите пробоприемник в держатель. Подсоедините блок питания к сети ~220 В или кабель для питания от бортовой сети автомобиля к прикуривателю автомобиля 12 В. Подсоедините выходной разъем блока питания (или кабель для питания от бортовой сети автомобиля) к разъему подключения источника питания анализатора 1 (Рис. 3). На дисплее появится сообщение:



ЛАКТАН 1 – 4 МИНИ
Ver.: m19_15f

Через 2 секунды в нижней строке дисплея появляется серийный номер Вашего анализатора, а затем номер текущего анализируемого продукта (номер градуировки).

Анализатор включит режим прогрева и на дисплее появится сообщение:



ПОДОЖДИТЕ...

На прогрев анализатора уйдет не более 10 минут.
После прогрева на дисплее появиться сообщение:



Залейте пробу ->

Вход в сервисное меню осуществляется следующим образом: нажмите одновременно кнопки «ВВОД» и «СТАРТ», затем отпустите кнопку «СТАРТ», продолжая удерживать кнопку «ВВОД», пока на индикаторе не появится надпись:

***** МЕНЮ *****

Нажмите кнопку «<» или «>» для выбора пункта меню.

Меню состоит из следующих пунктов:

1 Выбор продукта (выбор градуировки). Если Ваш анализатор отградуирован для измерения более чем одного типа продуктов (или имеет несколько вариантов градуировки), то можете выбрать нужный Вам продукт (один из пяти).

2 Язык сообщений. В данном пункте можно поменять язык сообщений, выводимых на дисплей (русский/английский).

При работе с меню используются следующие кнопки:

«ВВОД» - подтверждение выбранного пункта.

«<» или «>» - выбор нужного пункта.

Для выхода из меню нажмите кнопку «СТАРТ».

2.4 Использование анализатора

Убедитесь, что анализатор готов к работе - на дисплее должно быть выведено сообщение:

Залейте пробу ->

Налейте пробу в пробоприемник. Анализатор начнет измерение автоматически. На дисплее появится сообщение:

ИЗМЕРЕНИЕ:

Во время измерения нижняя строка дисплея будет заполняться прямоугольниками. Процесс измерения завершится, когда вся нижняя строка заполнится прямоугольниками. После окончания измерения на дисплее появятся результаты:

| | |
|----------------|-----------------|
| Ж: 1.77 | С: 8.54 |
| В: 0 | П: 32.87 |

Где: Ж – жир; С- СОМО; В – вода; П – плотность.

Внимание! Данные первой пробы будут некорректными, так как в анализаторе остались капли воды после промывки, которые разбавили молоко.

2.4.1 Ежедневная промывка анализатора

После окончания работы обязательно промойте анализатор! Помните: остатки молока в измерительном тракте могут привести к поломке анализатора!

- отсоедините шнур питания от сети;
- подогрейте чистую воду до 50-60°C и разведите в ней Реактив № 1 (0,5 г. на 100 мл. воды);
- налейте в пробоприемник данный раствор (промывочный раствор № 1);
- подсоедините шприц для промывки к штуцеру (Рисунок 4) и произведите поршнем шприца 10-15 возвратно-поступательных движений;
- смените промывочный раствор и повторите промывку;
- поменяйте промывочный раствор на чистую проточную воду и промойте еще раз;
- меняйте воду до тех пор, пока вода не станет прозрачной;
- промойте измерительный канал анализатора дистиллированной водой;
- продуйте канал пустым шприцем.



Рисунок 4

2.4.2 Ежедневная промывка анализатора.

- отсоедините шнур питания от сети;
- подогрейте чистую воду до 50-60°C и разведите в ней Реактив № 1 (0,5 г. на 100 мл. воды);
- налейте в пробоприемник данный раствор (промывочный раствор № 1);
- подсоедините шприц для промывки к штуцеру (Рисунок 4) и произведите поршнем шприца 10-15 возвратно-поступательных движений;
- смените промывочный раствор и повторите промывку;
- поменяйте промывочный раствор на чистую проточную воду и промойте еще раз;
- меняйте воду до тех пор, пока вода не станет прозрачной;
- разведите в подогретой проточной воде Реактив № 2 (0,5 г. на 100 мл. воды);
- налейте в пробоприемник данный раствор (промывочный раствор № 2);
- подсоедините шприц для промывки к штуцеру (Рисунок 4) и произведите поршнем шприца 10-15 возвратно-поступательных движений;
- поменяйте промывочный раствор на чистую проточную воду и промойте еще раз;
- меняйте воду до тех пор, пока вода не станет чистой;
- промойте измерительный канал анализатора дистиллированной водой;
- продуйте канал пустым шприцем;

Внимание! В случае выхода из строя прибора по причине загрязнения или неправильной мойки, Пользователь анализатора теряет право на бесплатный гарантийный ремонт.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ АНАЛИЗАТОРА

3.1 Техническое обслуживание проводится лицами, непосредственно эксплуатирующими анализатор.

3.2 Техническое обслуживание включает:

- внутреннюю очистку анализатора;
- промывку измерительной камеры.

3.3 Внутренняя очистка проводится каждые 24 месяца. Скопление пыли в анализаторе может вызвать перегрев и повреждение элементов. Пыль снаружи в отверстиях для вентиляции устраняется щеткой. Внутри анализатора пыль устраняется продувкой сухим воздухом.

3.4 Промывка измерительной камеры от отложений солей и белка проводится один раз в месяц. Для этого необходимо произвести еженедельную промывку анализатора с замачиванием измерительного канала промывочным раствором № 1 на 12 ÷ 14 часов.

Затем промыть промывочным раствором № 2 и еще раз произвести промывку анализатора водой.

3.5 В случае возникновения проблем при эксплуатации или поломок обращайтесь в сервисный центр «Сибагроприбор».

4 ПОВЕРКА АНАЛИЗАТОРА

4.1 Данная модель анализатора не поверяется, так как не предназначена для применения в сфере государственного регулирования.

5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

5.1 Анализатор в упаковке предприятия-изготовителя транспортируется всеми видами транспорта в закрытых транспортных средствах в соответствии с действующими правилами перевозки грузов. При транспортировании самолетом анализатор должен быть размещен в отапливаемом герметизированном отсеке.

5.2 Значения механических и климатических воздействий на анализатор при транспортировании должны соответствовать 3 группе ГОСТ 15150-69.

5.3 Анализаторы до введения в эксплуатацию следует хранить в упаковке предприятия-изготовителя при температуре окружающего воздуха от 5 до 40°C и относительной влажности воздуха 80% при температуре 25°C.

5.4 В помещениях для хранения содержание пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию, не должно превышать содержания коррозионно-активных агентов для атмосферы типа 1 по ГОСТ 15150-69.

6 УТИЛИЗАЦИЯ

Анализатор после окончания срока эксплуатации не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды. Утилизация анализатора производится силами пользователя в соответствии с требованиями нормативных актов, действующих в соответствующем регионе.

ЗАКАЗАТЬ