ООО НПП БИОМЕР

АНАЛИЗАТОР КАЧЕСТВА МОЛОКА

«КЛЕВЕР –1М»

Руководство по эксплуатации

ИНК 300.00.000 РЭ

Зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 15274-06 и допущен к применению Госстандартом России Сертификат № 24353

г. Новосибирск
10 августа 2006 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	**ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ……**	**3**
2.	**ОПИСАНИЕ ПРИБОРА……..**	**3**
2.1	**Назначение прибора……..**	**3**
2.2	**Технические характеристики……..**	**4**
2.3	**Комплектность……**	**6**
2.4	**Маркировка и пломбирование……..**	**6**
3.	**РАБОТА С ПРИБОРОМ……..**	**7**
3.1	**Требования безопасности…….**	**7**
3.2	**Подготовка к работе……..**	**8**
3.3	**Режимы работы прибора……**	**9**
3.4	**Выполнение измерений на приборе……**	**10**
4.	**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ……**	**16**
4.1	**Общие указания……..**	**16**
4.2	**Ежедневная промывка прибора……..**	**17**
4.3	**Ежемесячная промывка прибора……**	**18**
4.4	**Проверка работоспособности прибора……..**	**19**
4.5	**Коррекция нулей прибора……**	**20**
4.6	**Проверка и установка порогового значения СОМО…..**	**21**
4.7	**Возможные неисправности и методы их устранения…..**	**21**
5.	**ХРАНЕНИЕ……..**	**22**
6.	**ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ……**	**24**
7.	**УТИЛИЗАЦИЯ……**	**25**
8.	**ДОПОЛНЕНИЯ……**	**25**
8.1	**Определение добавленной воды в молоко……**	**25**
8.2	**Определение белка……..**	**26**
8.3	**Коррекция массовой доли белка……..**	**26**
8.4	**Измерение сливок с жирностью более 20%……**	**27**
8.5	**Дополнительные градуировки……..**	**27**

1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Измерение характеристических показателей коровьего молока (далее «измерение молока») на приборе – анализаторе качества молока «Клевер-1М» состоит из простых операций; к измерению допускаются операторы без требований к их квалификации.

Анализатор выполнен в переносном варианте, хорошо защищен от внешних воздействий и может эксплуатироваться в заводских, лабораторных и полевых условиях.

Анализатор работает автономно, но имеет возможность подключения к компьютеру при выполнении градуировки и регистрации результатов измерений, для чего анализатор комплектуется необходимым программным обеспечением. (По заявке покупателя).

Дополнительные градуировки для термообработанного, восстановленного, гомогенизированного молока и других видов молока и молочных продуктов проводит либо непосредственно завод-изготовитель по заявке потребителя, либо сам пользователь при наличии необходимого оборудования.

2 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ПРИБОРА

2.1 Назначение прибора

В основу работы анализатора положен принцип измерения параметров ультразвука в молоке и соотнесение измеренных параметров ультразвука при различной температуре с показателями состава молока, определяемыми стандартными аналитическими методами.

Анализатор качества молока «Клевер-1М» предназначен для определения массовой доли жира, массовой доли СОМО (сухого обезжиренного молочного остатка), массовой доли белка, массовой доли добавленной воды и плотно-

сти в одной пробе молока или сливок, а также температуры измеряемой пробы.

Прибор применяется для проведения экспресс-анализа при производстве, приемке и контроле качества молока и молочных продуктов.

Рабочие условия применения прибора

Температура окружающего воздуха от……10°С до 35°С.
Относительная влажность воздуха……..не более 80%.
Атмосферное давление……..……от 84 до 106 кПа.
Температура анализируемой пробы ……..от 10°С до 30°С.
Объем пробы ……...от 17см^3 до 23см^3.
Напряжение питания
- от сети 50Гц……....от 187В до 242В.
- от источника постоянного тока …….от 10В до 15В.

Прибор необходимо изолировать от источников вибрации, магнитных и электрических полей.

2.2 Технические характеристики

Т а б л и ц а 1

Наименование параметра	Значение
Объем анализируемой пробы, см^3	20
Время измерения на приборе не более, мин.	3,5
Время непрерывной работы, часов	12
Максимальная потребляемая мощность, не более, Вт	25
Габаритные размеры прибора в транспортном положении, мм	257х132х108
Высота прибора в рабочем положении, мм	297
Полный средний срок службы прибора, лет	5
Масса анализатора, не более, кг	1,0

Диапазоны и допустимые погрешности измерения

Диапазоны измерения:
массовой доли жира ……..…….от 0 до 20%;
массовой доли СОМО……от 3 до 15%;
плотности……..……...от 1000 до 1050 кг/м^3;
температуры……..…от 10 до 30°С;
*массовой доли белка……..……от 0,15 до 6%;
*количество добавленной воды …….от 3 до 70%.

Пределы допустимого значения среднего квадратического отклонения систематической (Δ s) и случайной (Δ˚) составляющих основной абсолютной погрешности при измерении:

Т а б л и ц а 2

Пределы погрешности	Δ s	Δ˚
Массовой доли жира : в диапазоне 0-6%	не более ±0,06%	не более ±0,02%
в диапазоне 6-10%	±0,10%	±0,03%
в диапазоне 10-20%	±0,20%	±0,05%
Массовой доли СОМО	±0,15%	±0,05%
Массовой доли белка	±0,15%	±0,05%
Плотности	±0,3 кг/м^3	±0,2 кг/м^3
Температуры	±0,5 С°	±0,5 С°
Добавленной воды	±2%	±1%

Основная погрешность нормирована для следующих условий:
температура окружающего воздуха……...…...(20±2)°С;
относительная влажность воздуха ……...…не более 80%;
атмосферное давление……..…….(95±10)кПа;
температура анализируемой пробы……..…(20±5)°С;
напряжение источника питания постоянного тока..…12,6В;
напряжение питания……..……...220В.

* Значения рассчитываются с использованием полученных данных массового содержания жира, СОМО и плотности.

Пределы допустимых значений дополнительных погрешностей при изменении температуры окружающего воздуха от плюс 10 до плюс 35°С и при изменении температуры пробы молока от плюс 10 до плюс 35 °С составляют не более 0,5 пределов допустимых основных погрешностей.

Пределы допустимых значений дополнительных погрешностей, при изменении напряжения ±5% от номинального значения напряжения питания 12,6В при питании от источника постоянного тока и при изменении напряжения 220В±5% при питании от сети составляют не более 0,2 пределов допустимых основных погрешностей.

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

Индикация результатов измерений производится в цифровой форме с дискретностью отсчета 0,01 %.

2.3 Комплектность

В комплект поставки анализатора качества молока «Клевер-1М» входят:

1	Измерительный блок…….	1 шт.
2	Источник питания РПН-12-1,5…….	1 шт.
3	Кабель связи с компьютером……	1 шт.
4	Диск с программным обеспечением……	1 шт.
5	Шприц для промывки……	1 шт.
6	Шнур питания……	1 шт.
7	Комплект промывки……..	1 шт.
8	Силиконовая трубка …….	1 шт.
9	Паспорт……	1 экз.
10	Руководство по эксплуатации……..	1 экз.
11	Методика поверки……..	1 экз.
12	Методика выполнения измерений……	1 экз.

2.4 Маркировка и пломбирование

На прибор нанесена следующая маркировка:

-знак Госреестра СИ;

-товарный знак ООО НПП «БИОМЕР»;

-порядковый номер прибора по системе нумерации НПП «БИОМЕР»;

-обозначение прибора: Анализатор качества молока «Клевер-1М»; ТУ 4215.005.1183.3964.06 .

Маркировка нанесена на лицевую панель анализаторов способом фотопечати и на титульный лист паспорта типографским способом.

3 РАБОТА С ПРИБОРОМ

3.1 Требования безопасности

Установить прибор на сухую ровную поверхность, свободную от посторонних предметов. Перед включением прибора в сеть проверить на отсутствие повреждений изоляцию шнура питания, корпус прибора и источника питания.

Прибор подключить к сети 220В только в его рабочем положении и в сетевую розетку с заземляющим контактом.

Отключить вилку прибора от сети:

- при перемещении его на другое место и при переводе в транспортное положение;
- при влажной уборке поверхности, на которой установлен прибор;
- при протирании поверхности прибора влажной тканью;
- при перерывах в работе более суток.

Запрещается эксплуатация прибора:

- при температуре окружающего воздуха ниже +6°С и выше +35°С;
- при относительной влажности воздуха близкой к 100% (когда потолок, стены, пол и предметы, находящиеся в помещении покрываются влагой);

- в помещениях с агрессивной средой.

Запрещается вскрывать корпус прибора и источника питания.

К работе с прибором допускается персонал, изучивший настоящее руководство и прошедший инструктаж по технике безопасности.

3.2 Подготовка к работе

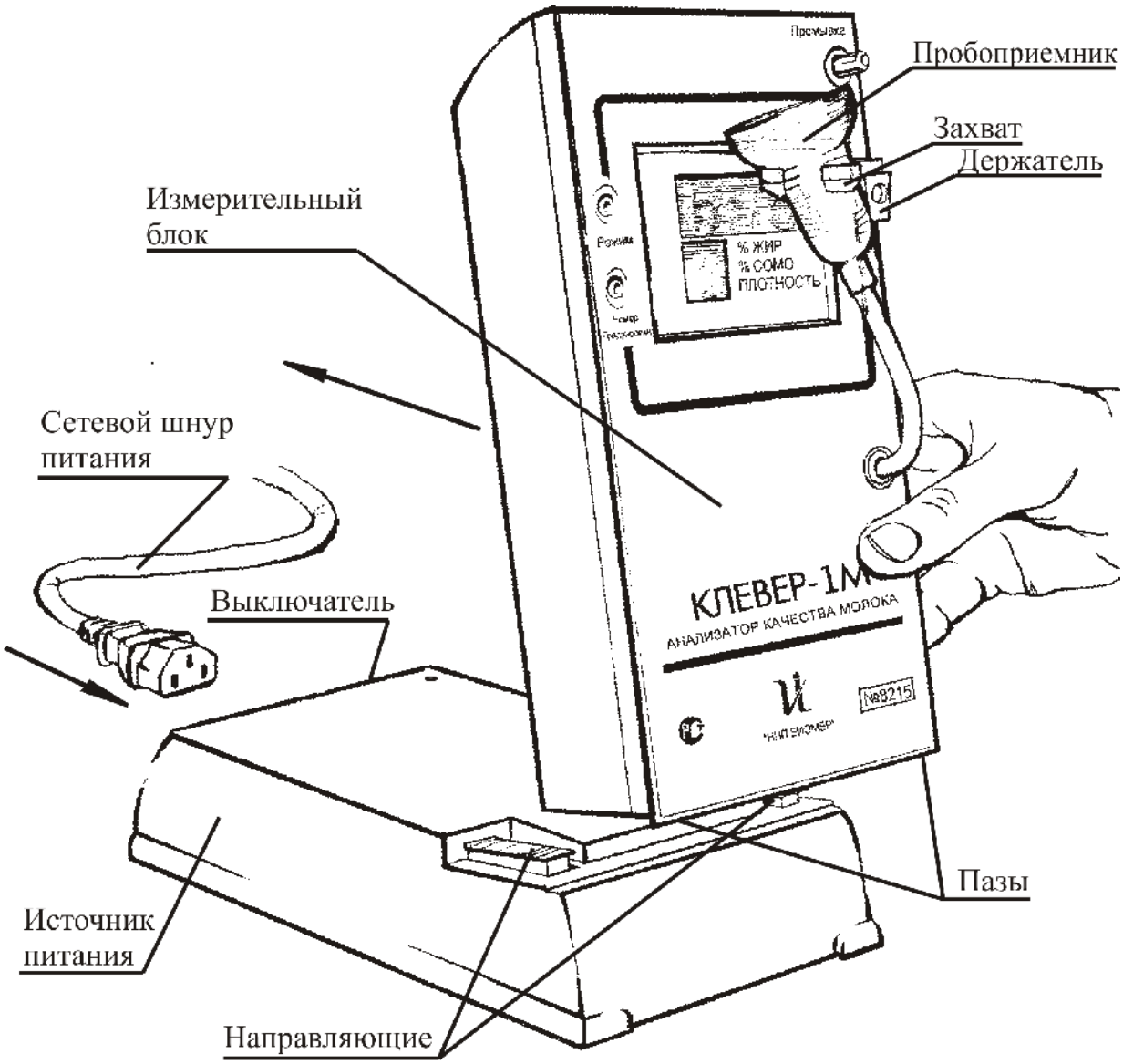


Рис.1 Подготовка прибора к работе

Привести прибор в рабочее положение (рис.1):

- разъединить его на две части;

- источник питания РПМ-12-1,5 на поверхности которого расположены направляющие контакты, установить на горизонтальную поверхность;
- вставить направляющие в пазы, расположенные на торцевой части измерительного блока и, сохраняя вертикальное положение блока измерения, переместить его по направляющим до упора;
- перевести захват пробоприемника в рабочее положение: вынуть захват из держателя, повернуть на 90° и вновь вставить в держатель;
- присоединить сетевой шнур питания к источнику питания прибора;
- вставить сетевую вилку источника питания в розетку 220В (50Гц) и включить прибор с помощью выключателя.

Устройство прибора предусматривает возможность подключения к автомобильному аккумулятору.

Для этого необходимо использовать источник питания снабженный стабилизатором напряжения СН-12-1,5, который поставляется по заявке потребителя в комплекте с прибором за дополнительную плату.

3.3 Режимы работы с прибором

3.3.1 Режим прогрева прибора.

После включения прибор прогревается в течение 20 секунд. При этом на индикаторе высвечиваются цифры заводского номера прибора и номер градуировки.

3.3.2 Режим готовности к измерениям.

В этот режим прибор переходит автоматически после прогрева или слива пробы. При этом на индикаторе высвечивается символ -Г- и номер градуировки.

3.3.3 Режим измерения пробы.

В этот режим прибор переходит автоматически после залива пробы.

3.3.4 Режим записи градуировок.

Этот режим служит для записи градуировок выполняемых непосредственно потребителем.

3.3.5 Режим коррекции нулей.

Этот режим служит для коррекции внутренних параметров прибора.

3.4 Выполнение измерений на приборе

3.4.1 Отбор и подготовка проб

Отбор и подготовку проб проводят с соблюдением правил отбора и подготовки, подробно описанных в ГОСТ 26809-86 и ГОСТ 13928-84. Для получения корректных показаний прибора следует обязательно помнить:

- проба должна быть однородной;

При наличии отстоявшегося слоя жира (сливок) пробу молока нагревают в водяной бане до 40-45 °С, перемешивают, охлаждают до температуры (25±2) °С 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 25°Т;
- температура и состав пробы не должны превышать границ метрологических характеристик;
- метрологические характеристики могут меняться при анализе термообработанного, гомогенизированного, восстановленного и консервированного молока;
- для гомогенизированного молока в зависимости от степени гомогенизации верхний диапазон измерения массовой доли жира составляет 8-10% ;
- проба должна быть дегазирована;

Парное молоко, обрат и сливки после сепарирования содержат значительное количество воздуха, который вносит ошибку в результаты измерения на приборе.

Для удаления этого воздуха необходимо провести дегазацию пробы: нагреть ее до температуры 45-50℃, выдержать при этой температуре 5мин., перемешать и охладить до температуры (25±2) °С.

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

- Проба не должна содержать искусственных добавок.

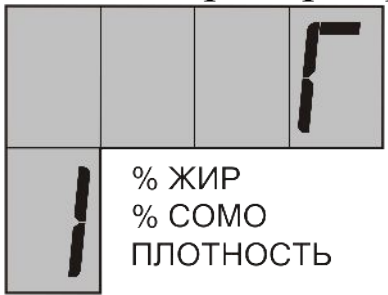
В случае если необходима консервация молока (на срок не более 3-х дней) в качестве консерванта применяют двухромовокислый калий. При измерении консервированного таким образом молока следует учитывать в показаниях прибора влияние консерванта.

3.4.2 Проведение измерений

Включить прибор. Если в период прогрева прибора в пробоприемнике находилась вода, то по окончании прогрева на индикаторе высветится символ “ -С- ” и прозвучит звуковой сигнал. Этот символ указывает на необходимость слива пробы.

Требуется слить пробу из пробоприемника.

Далее прибор переходит в режим готовности



Прибор готов к проведению измерений, градуировка 1

После выхода прибора в режим готовности к измерениям нажать кнопку «Номер градуировки» и выбрать необходимый для измерений номер градуировки на нижнем индикаторе. (По умолчанию заводская градуировка № 1) (см. также раздел 8.5).

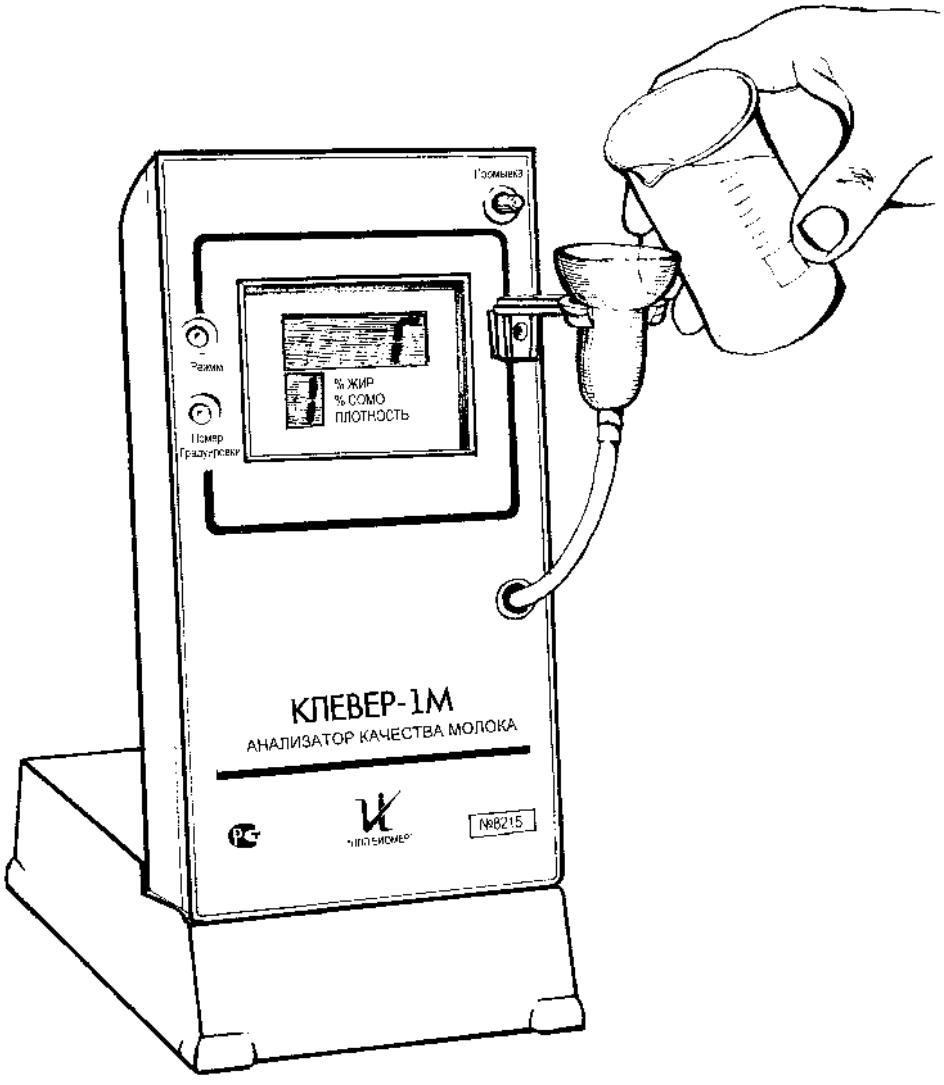
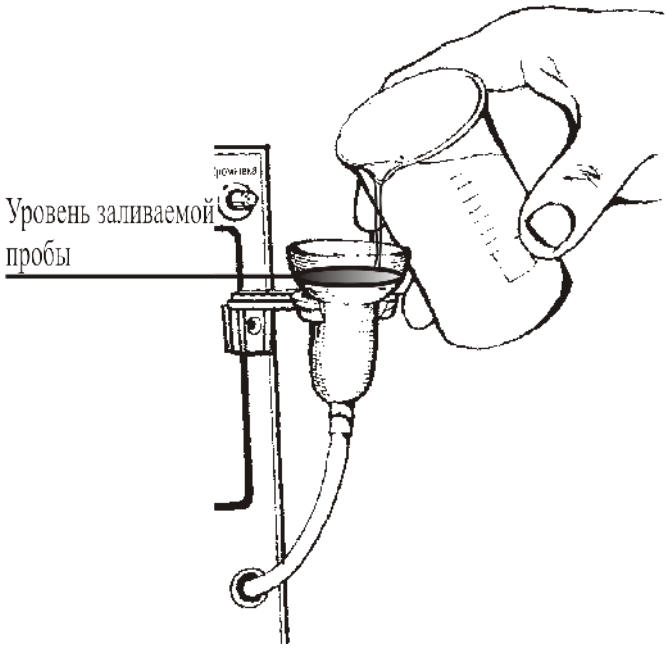
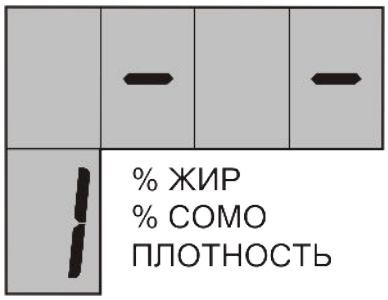


Рис. 2 Залив пробы для измерения



Пробу следует перемешать и залить в пробоприемник до уровня на 10-15 мм ниже его верхней кромки. После залива пробы прибор начинает измерение и на индикаторе высвечивается символ " - - ".



Включен процесс измерения пробы, градуировка № 1.

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

Для получения более точного результата не следует при измерении доливать пробу и подвергать прибор какому-либо механическому воздействию.

В случае индикации " -C- " следует слить пробу и после выхода на режим готовности снова залить ее в пробоприемник.

Через 1,5-2,0 мин. после начала измерения прибор высвечивает на индикаторе температуру пробы. Значения температуры дополняются символом «С» на нижнем индикаторе.

Температура пробы 23,2°С

По истечении следующих 1-1,5 минут измерение пробы заканчивается; прибор подаст звуковой сигнал, а на индикаторе поочередно выводятся измеренные значения. Нижний индикатор показывает, какой из параметров высвечивается в данный момент на верхнем сегменте индикатора.

Массовая доля жира в молоке 2,86%

Массовая доля СОМО в молоке 8,74%

Плотность молока 28,49 в градусах ареометра (1028,49 кг/м^3)

Плотность молока может быть пересчитана в единицы "кг/м^3" по формуле:

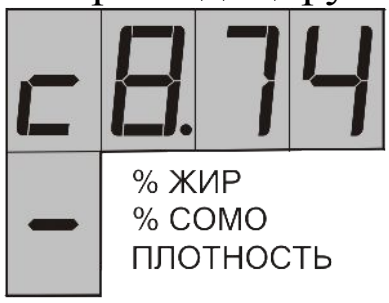
$$\rho = 1000+П$$

где: ρ - плотность молока в кг/м^3;

П - показание плотности на индикаторе прибора.

Массовая доля белка в молоке 3,49%

Если значение СОМО ниже установленного порога (т.е. молоко разбавлено водой), то перед выводом результатов измерения молока раздается двухтональный звуковой сигнал, а во время вывода значения СОМО на верхнем индикаторе индицируется «с». (см. также раздел 8.)



Звуковой сигнал повторяется при выводе на индикатор прибора значения СОМО три раза.

Вывод количества добавленной воды в процентах на индикатор прибора осуществляется нажатием и удержанием кнопки «Режим» во время вывода результатов измерения молока.

Количество добавленной воды 2.3%

После отпуска кнопки прибор возвращается к индикации результатов измерения молока.

Через 2 мин. после начала индикации результатов измерения, если измерения проводились не на дистиллированной воде, прибор начинает подавать прерывистый звуковой сигнал, напоминающий о наличии в измерительной ячейке пробы.

Зафиксировать результаты измерения и вылить пробу из пробоприемника. Через несколько секунд прибор переходит в режим готовности к следующему измерению.

После залива следующей пробы в течение 1,5 минуты кратковременными нажатиями кнопки «Режим» на индикатор можно вывести результаты предыдущего измерения.

При измерении пробы молока с жирностью, отличающейся от предыдущей более чем на 3 %, настоятельно рекомендуется промыть измерительную камеру прибора молоком новой пробы, то есть выполнить слив пробы в режиме измерения (индикация " - - ").

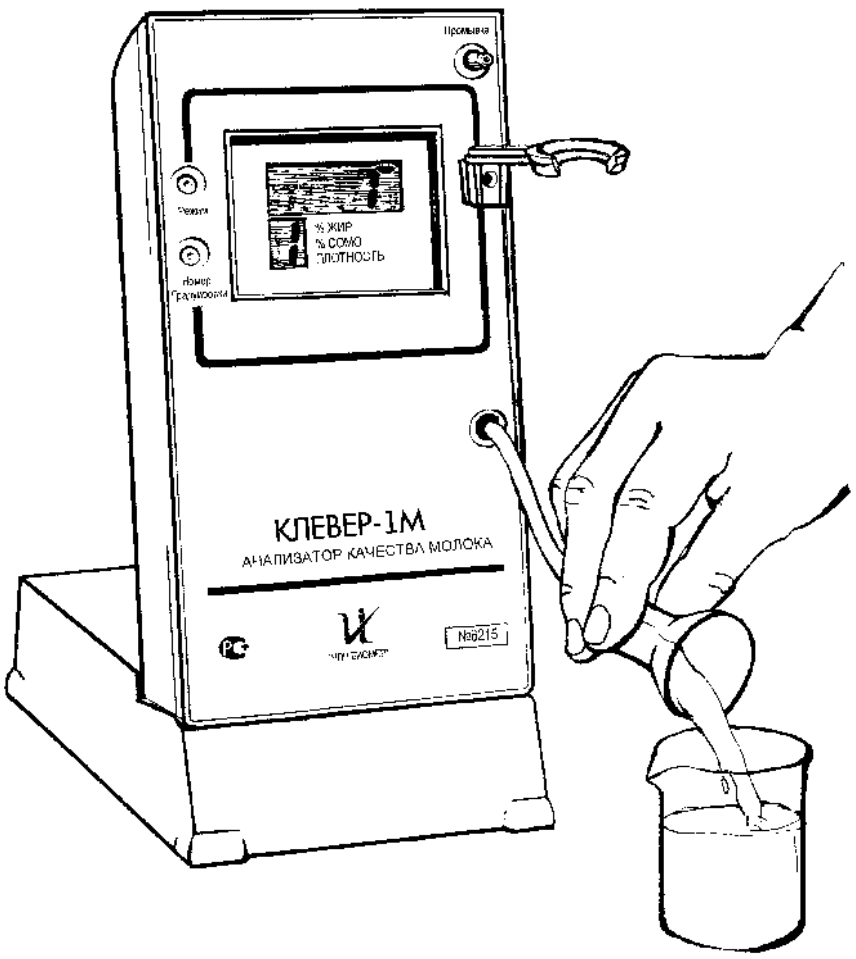


Рис. 3 Слив пробы после измерения

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 прибор до следующего измерения;

При перерывах в работе продолжительностью более 2 часов или перед выключением прибора в конце рабочего дня измерительную камеру прибора необходимо промыть моющим раствором, как рекомендовано в разделе “Техническое обслуживание”.

Для обеспечения стабильной работы прибора и высокой точности измерений необходимо также следовать рекомендациям раздела 4 (Техническое обслуживание).

4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.1 Общие указания

Техническое обслуживание прибора заключается в ежедневной и ежемесячной промывке измерительной камеры. Невыполнение технического обслуживания приводит к изменению градуировки и нарушению работоспособности прибора.

4.1.1 Подготовка моющего раствора

Силиконовую трубку промывочного шприца, 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 и довести водой до объема 2 литра.

4.2 Ежедневная промывка прибора

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

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

Опустить пробоприемник в стакан с горячей водой (около 60ºС), присоединить шприц в сжатом положении к патрубку для промывки. Шприцем прокачать воду 6-7 раз, (рис.4).

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

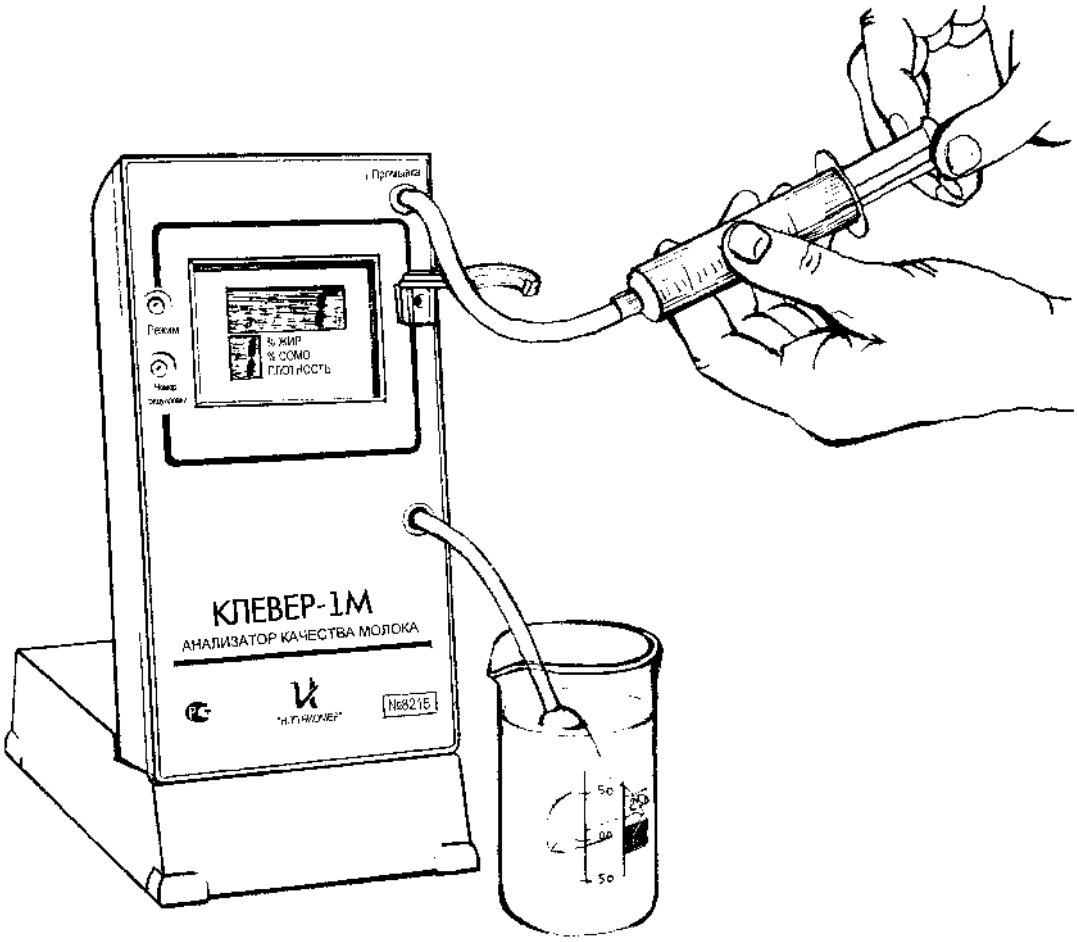


Рис. 4 Промывка прибора

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

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

4.3 Ежемесячная промывка прибора

При регулярной ежедневной промывке ежемесячную промывку можно не проводить.

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

- залить в камеру горячий (около 60ºС) рабочий раствор «Алюбрейк-Экстра», 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 пп. 4.2 (1-4) из раздела «ежедневная промывка» данной инструкции.

После проведения ежемесячной промывке прибора, необходимо обязательно провести проверку работоспособности прибора согласно п. 4.4. данного руководства.

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

В случае отсутствия у вас нашей промывки допускается использование другого моющего средства 2-3%-ной концентрации.

Обращаем внимание, что промывка приборов 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. Их удаление требует дополнительных усилий при промывке, особенно при использовании для этого воды комнатной температуры

Промывку прибора проводят обязательно:
- каждый день по окончании работы;.
- перед измерениями после длительного хранения;
- перед проведением коррекции нулей прибора.

При регулярном использовании промывки мы гарантируем стабильность показаний и работы прибора. Заказывайте промывку на предприятии-изготовителе.

4.4 Проверка работоспособности прибора

Проверка работоспособности прибора заключается в проверке режимов работы прибора по п. 3.3. и проверке показаний прибора полученных при измерении на **дистиллированной** воде. Контроль отклонений показаний прибора проводить ежедневно перед началом работы, а также в спорных случаях. Для этого провести два раза предварительное измерение дистиллированной воды, а затем контрольное измерение дистиллированной воды.

Результат контроля можно считать удовлетворительным, если выполняется условия:

- измеренное значение массовой доли жира в дистиллированной воде находится в интервале ±0,04%;
- измеренное значение массовой доли СОМО в дистиллированной воде находится в интервале ±0,04%.

При неудовлетворительном результате контроля прибор дополнительно прогреть в течение 5-ти минут и контроль повторить.

В случае несоответствия показаний прибора указанным выше значениям после 3-х дополнительных измерений дистиллированной воды проводят техническое обслуживание прибора.

Если после технического обслуживания результаты измерения не соответствуют указанным, то необходимо провести коррекцию нулей прибора.

4.5 Коррекция нулей прибора

Необходимость коррекции нулей следует констатировать только после проведения технического обслуживания прибора и сохраняющихся после этого отклонений в показаниях на дистиллированной воде выше отклонений указанных в п.4.4 .

Коррекция нулей проводится только на **дистиллированной** воде.

Провести пять измерений дистиллированной воды в обычном режиме. Затем переключить прибор в режим коррекции нулей. Для этого кратковременно отключить прибор

выключателем, нажать кнопку «Режим» на передней панели и, не отпуская ее, включить прибор. На верхнем сегменте индикатора ысветится номер прибора, а на нижнем сегменте символ “ П ” (подкалибровка). После этого кнопку «Режим» следует отпустить.

Прибор № 8215 переходит в режим подкалибровки.

Далее автоматически номер прибора сменится на символ готовности “ Г ”, а на нижнем индикаторе останется символ подкалибровки “ П ”. После этого провести подряд семь измерений дистиллированной воды; каждый раз после индикации “ Г ” залить новую порцию воды с температурой (25±2)°С.

Каждый результат первых четырех измерений дистиллированной воды высвечивается в виде двух шестизначных чисел, которые являются внутренними параметрами прибора. По окончании 5-го, 6-го и 7-го измерений также высвечивается шестизначное число с цифрой " 3 ".

После слива 7-ой пробы прибор автоматически корректирует положение нулей и записывает их во внутреннюю память. Затем прибор также автоматически перезапускается и переходит в режим готовности к измерениям.

Если коррекция нулей невозможна, то после 7-го измерения на индикаторе высвечивается символ " Err ".

Ошибка при проведении коррекции нуле. Коррекция не проведена

После слива пробы в этом случае прибор также автоматически переключается в режим готовности к измерению, но без коррекции нулей. После проведе-

ния коррекции нулей последующие результаты измерения дистиллированной воды должны находится в пределах указанных в 4.4. Не рекомендуется проводить какие-либо измерения в течение 15-30 мин. после проведения коррекции нулей.

4.6 Проверка и установка порогового значения СОМО.

Для того чтобы установить пороговое значение СОМО следует из режима готовности к измерению (на индикаторе «Г») перейти в режим «порог СОМО». Для этого нажать кнопку «Режим» и удерживать ее в течение 4 сек.

Настройка порога СОМО, контрольное значение СОМО 8.35.

Раздается сигнал и прибор переключается в режим установки порогового значения СОМО. Выставление порогового значения, то есть его увеличение осуществляется кратковременным нажатием кнопки «Режим» а уменьшение – кнопки «Номер градуировки» с дискретностью 0,05.

Для выхода из этого режима нужно длительно нажать и отпустить кнопку «Режим».

4.7 Возможные неисправности и методы их устранения

Перечень возможных неисправностей, а также причины, последствия и способы обнаружения и устранения отказов прибора “Клевер-1М”, приведены в таблице 3.

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

Таблица 3

Вид отказа	Причины отказа	Способы и средства обнаружения и устранения
1.При включении прибора в сеть и нажатии кнопки выключателя прибор 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 порыв 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 прибора.**	**Отключить прибор от сети через 10 секунд провести повторное включение**
4. Работа прибора не соответствует настоящему «Руководству по эксплуатации». Прибор не выдает результата, нарушение работоспособности, сопровождаемое индикацией “С”, ошибка измерения значительно превышает допустимые значения и не устраняется коррекцией нулей и.т.п.	**Отказ одного или нескольких элементов схемы прибора.**	**Замена неисправного элемента схемы. Выполняется только предприятием-изготовителем или его доверенным представителем в регионе.**

5 ХРАНЕНИЕ

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

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

Необходимо оберегать прибор от резких толчков и ударов.

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

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

Хранение прибора в транспортной таре должно производиться в закрытом помещении по условиям группы 5 ГОСТ 15150.

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

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Транспортирование прибора 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.

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

Транспортирование воздушным транспортом осуществляется только в отапливаемых герметизированных кабинах при температуре:

верхнее значение температуры воздуха плюс 50°С;

нижнее значение температуры воздуха минус 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^2 при частоте 120 ударов в минуту.

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

7 УТИЛИЗАЦИЯ

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

8 ДОПОЛНЕНИЯ

8.1 Определение добавленной воды в молоко

В приборе заложена функция определения количества добавленной воды в молоко. Диапазон определения массовой доли добавленной воды от 3 до 70 %. Этот показатель определяется в сыром молоке жирностью от 2 до 6% с погрешностью ±3% при выставлении порогового значения СОМО (см. Раздел 4 п.4.6).

Пороговое значение СОМО используется для расчета количества добавленной воды в молоко, то есть если измеренное значение СОМО меньше порогового, то считается что, молоко разбавлено водой. При выпуске прибора установлена величина порога СОМО равная **8.2.** Перед началом эксплуатации прибора рекомендуется выставить пороговое значение СОМО минимальное для вашего региона на данный момент, а затем периодически корректировать его при сезонном изменении условий кормления и содержания молочного стада.

8.2 Определение белка

Определение белка на приборе «Клевер-1М» в молоке (с жирностью от 2 до 5%), обрате (от 0,1 до 2%) и сливках (более 5%) проводится на градуировке №1. Измеренное массовое количество белка в процентах индицируется вместе со всеми основными показателями молока. Определения белка в молочном продукте отличном от указанных, предусматривает наличие соответствующей этому продукту градуировки.

Следует помнить, что анализатор откалиброван с использованием сборного молока и используемые коэффициенты расчета относятся к средним значениям белка для пород коров и регионов Российской федерации.

Поэтому если вы проводите анализ молока или продукта сепарации полученного от индивидуального производителя или с использованием технологии меняющей физико-химические свойства молочного продукта, то можете получить значение массовой доли белка вне пределов метрологических характеристик прибора.

Для устранения возможного влияния указанных факторов в анализаторе качества молока «Клевер-1М» предусмотрена коррекция коэффициентов используемых при расчете массовой доли белка.

8.3 Коррекция массовой доли белка

Коррекция показаний белка по умолчанию при выпуске прибора запрещена для пользователя, однако в случае указанных выше обстоятельств и при установлении систематических отклонений в содержании белка определенном на анализаторе «Клевер-1М» имеется возможность провести коррекцию коэффициентов расчета. Для этого пользователю необходимо предоставить копии заверенных протоколов анализа молока, с очевидным систематическим занижением\завышением массовой доли белка определенной анали-

затором, после чего предприятие-изготовитель проведет коррекцию коэффициентов расчета, и доведет до потребителя способ разблокировки прибора и величину корректирующей поправки.

8.4 Измерение сливок жирностью более 20%

Если у потребителя существует необходимость провести измерение показателей молочного продукта (сливок) с жирностью более 20% то, возможно, провести такое измерение путем разбавления сливок, чтобы снизить жирность до пределов диапазона метрологических характеристик. В комплекте документации поставляемой с прибором имеется методика выполнения измерения, с подробным описанием способа выполнения такого анализа для ультразвуковых анализаторов качества молока. Рекомендуем также ознакомится с дополнениями к указанной МВИ сделанными производителем прибора.

8.5 Дополнительные градуировки

Следует помнить, что наиболее точные и правильные показания состава анализируемого продукта будут тогда, когда вы используете при работе градуировку, специально предназначенную для данного продукта. В стандартной комплектации прибор снабжен одной градуировкой на цельное коровье молоко и продукты его сепарации - обрат и сливки с жирностью до 20%. Вы можете пользоваться данной градуировкой при анализе продукта отличного от указанных, в ряде случаев различие результатов будет незначительным. Но если, вам необходима высокая точность или же вы пытаетесь провести анализ продукта имеющего значительные отличия в составе и свойствах от, например, цельного коровьего молока, вам просто необходимо пользоваться специальной градуировкой для этого продукта. В настоящее время ООО НПП «БИОМЕР» может комплектовать анализатор двумя (на выбор) градуировками для термообра-

ботанного (пастеризованного) цельного молока и восстановленного молока. Градуировки выполняются за дополнительную плату, подробнее о сроках, ценах и возможности выполнения градуировки «под заказ» для индивидуального продукта потребителя, можно узнать, позвонив в офис фирмы по тел.: (383) 308-75-00, тел./факс: (383) 308-75-00 или поместив запрос в «гостевой» на сайте нашей компании www.biomer.ru, или отправив письмо по электронному адресу E-mail: info@biomer.ru.