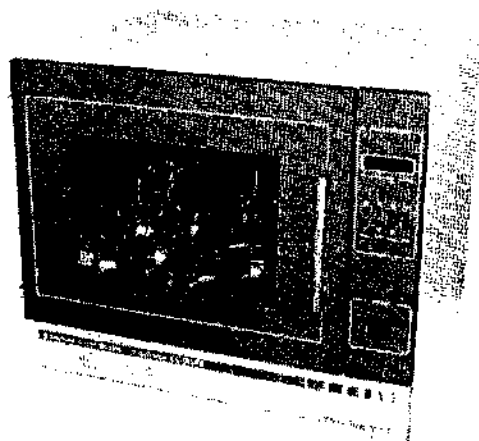


BIO SAN

Medical - Biological Research and Technologies



Шейкер-инкубатор ES-20/60



**Техническое описание
Инструкция по эксплуатации
Паспорт**

Содержание

1. Меры безопасности
2. Общая информация
3. Ввод в эксплуатацию
4. Работа с прибором
5. Спецификация
6. Техническое обслуживание
7. Свидетельство о приемке
8. Гарантийные обязательства. Сведения о рекламациях

1. Меры безопасности

Следующие символы означают:

 **Внимание!** Изучите данную инструкцию по эксплуатации перед использованием и обратите особое внимание на пункты, обозначенные данным символом.

- Обеспечиваемая оборудованием защита может оказаться неэффективной, если эксплуатация оборудования не отвечает требованиям производителя.

 Строго запрещено:

- подключать прибор к сетевой розетке без заземления.
 - работать с прибором в помещении с агрессивными и взрывоопасными химическими смесями;
 - останавливать платформу руками во время работы шейкера;
 - устанавливать на шейкер груз, превышающий 15 кг;
 - допускать проникновение жидкости внутрь прибора. В случае попадания жидкости, следует отключить прибор от источника питания и не включать в сеть до прихода специалиста по обслуживанию и ремонту;
 - применять любые, не рекомендованные производителем способы очистки и дезинфекции;
 - использовать прибор вне лабораторных помещений.
- Прибор должен быть подключен только к источнику питания с напряжением, указанным на наклейке с серийным номером прибора.
 - После транспортировки или хранения во влажных условиях необходимо выдержать прибор при комнатной температуре (2-3 ч) перед подключением к сети. Во время высыхания обеспечиваемая оборудованием защита может оказаться неэффективной.
 - Во время эксплуатации прибора сетевой выключатель и отключающее устройство (сетевая кабельная вилка или внешний блок питания) должны быть легко доступны.
 - При необходимости перемещения прибора отключите его от сети.
 - Прибор следует оберегать от ударов и падений.

2. Общая информация

Шейкер – инкубатор ES-20/60 для биотехнологических, фармацевтических лабораторий относится к категории пилотных установок и предназначен для культивирования клеток микроорганизмов, эукариотических клеток, включая клетки животных, растений и насекомых. Шейкер имеет прямоприводной механизм перемещения платформы, надежен и стабилен при исключительно длительных экспериментах необходимых для выращивания клеточных культур.

Шейкер-инкубатор ES-20/60 обеспечивает плавное (или интенсивное) перемешивание в колбах установленных на платформе. Высокоточное распределение температуры по всему объему камеры шейкера-инкубатора (от комнатной температуры до 60°C) обеспечивается за счет встроенного бесшумного термоустойчивого бесщеточного вентилятора. Внутренняя камера выполнена из нержавеющей стали. Современный тип двигателя и использование новейших теплоизоляционных материалов, программное обеспечение мягкого старта движения платформы и пид-регуляция термостатирования снижают потребление энергии и делают шейкер, несмотря на его относительно большие размеры, - высокоэкономным.

3. Ввод в эксплуатацию

3.1 Распаковка

Аккуратно распакуйте прибор. Сохраните оригинальную упаковку для возможной транспортировки прибора или его хранения.

3.2 Комплектация

В комплект прибора входят:

- Шейкер-инкубатор ES-20/60 1 шт.
- запасной предохранитель 1 шт.
- сетевой кабель 1 шт.
- платформа (по заказу)
- Техническое описание; Инструкция по эксплуатации; Паспорт 1 экз.

3.3 Подключите сетевой кабель в разъем на задней стороне прибора. Установите прибор на горизонтальной невоспламеняющейся поверхности на расстоянии от воспламеняющихся материалов.

4. Работа с прибором

4.1 Подключите прибор к сетевой розетке с заземлением. Переведите сетевой выключатель на передней панели прибора в положение «включено».

4.2 При включении дисплей высвечивает в верхней строке установленные ранее время, число оборотов и температуру, а в нижней строке указаны фактические значения тех же параметров (STOP – время; 0000 – RPM; значение температуры камеры в градусах Цельсия, которая автоматически начинает расти согласно выставленной в верхней строке температуре).

Как запрограммировать необходимые параметры.

При программировании руководствуйтесь показаниями установленных значений в верхней строке дисплея.

Время реакции (TIME).

4.3 С помощью соответствующих кнопок «▲» и «▼» (рис. 1/1) установите необходимый интервал времени в часах и минутах (шаг – 1 мин). Если кнопка удерживается нажатой длительное время, шаг смены значений увеличивается.

Интенсивность перемешивания (RPM).

4.4 С помощью соответствующих кнопок «▲» и «▼» (рис. 1/2) установите необходимое количество оборотов в минуту (шаг – 10 об./мин).

Температура реакции (T, °C).

4.5 С помощью соответствующих кнопок «▲» и «▼» (рис. 1/3) установите необходимую температуру (шаг – 0.1 °C). Если кнопка удерживается нажатой длительное время, шаг смены значений увеличивается.

 **Внимание!** Термостатирование камеры можно остановить, только установив значение температуры ниже 25°C (на дисплее индикация в верхней строке OFF – T, °C).

Установленные значения можно менять и во время работы прибора.

Выполнение программы.

4.6 Разместите сосуды на платформе.

4.7 Нажмите кнопку **RPM-Run/Stop** (рис.1/4). При этом начинается движение платформы, и таймер начнет отсчет установленного интервала времени (с точностью до 1 мин).

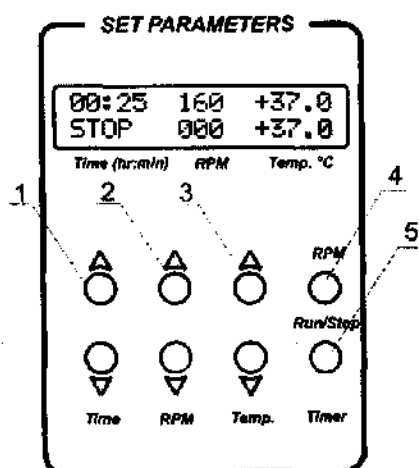


Рис.1 Панель управления

Примечание: Если число оборотов установлено на нуль, то нажатие кнопки **RPM-Run/Stop** включает таймер, и при этом не происходит движение блока.

- 4.8 После выполнения программы (по истечению установленного интервала времени) платформа остановится, и на таймере появится мигающая индикация **STOP**, сопровождаемая периодическим звуковым сигналом до тех пор, пока не будет нажата кнопка **RPM-Run/Stop**.
- 4.9 Если интервал времени установлен на нуль (индикация 00:00 в верхней строке дисплея), то нажатие кнопки **RPM-Run/Stop** переводит прибор в продолжительный режим работы с отсчетом времени до тех пор, пока не будет повторно нажата кнопка **RPM-Run/Stop**.
- 4.10 При необходимости можно перезапустить таймер во время работы. Для этого дважды нажмите кнопку **Timer – Run/Stop** (рис. 1/5) (первый раз для остановки таймера, второй - для повторного запуска).
- 4.11 В любое время движение платформы может быть остановлено нажатием кнопки **RPM-Run/Stop**. При этом прибор прекращает реализацию программы, и таймер возвращается к нулевому значению, переходя в режим **STOP**. Для повторной работы прибора в течении такого же интервала времени и с такой же скоростью, нажмите кнопку **RPM-Run/Stop**.



- По истечению заданного интервала времени движение платформы прекращается автоматически, но термостатирование можно отключить, только сокращая температуру кнопкой **Temp.** "▼" (рис. 1/3 – нижняя кнопка) до появления индикации **OFF** в верхней части дисплея (Т, °С).
- 4.12 По окончании работы выключите прибор с помощью сетевого выключателя на передней панели прибора, установив в положение «выключено». Отключите сетевой кабель от сети.

5. Спецификация

- 5.1 Диапазон регулировки температуры +25°C...+60°C
(прибор обеспечивает стабильную терморегуляцию, если установленная температура выше температуры окружающей среды на 5°C)
- 5.2 Дискретность установки температуры 0,1°C
- 5.3 Диапазон регулировки оборотов 50 - 250 об./мин
(шаг 10 об./мин)
- 5.4 Максимальная нагрузка 15 кг
- 5.5 Орбита..... 20 мм
- 5.6 Время непрерывной работы, не более 168 ч
- 5.7 Таймер со звуковым сигналом 1 мин - 96 ч
(шаг 1 мин)
- 5.8 Дисплей..... 2х16 знаков, ЖК
- 5.9 Потребляемая мощность 400 Вт
- 5.10 Питание 230В, 50/60 Гц
115В, 50/60 Гц
- 5.11 Габаритные размеры 590х525х510 мм
- 5.12 Габаритные размеры внутренней камеры.... 460х350х400 мм
- 5.13 Вес, не более 51 кг
- 5.14 Прибор разработан для использования в закрытых лабораторных помещениях при температурах от +5 до +40°C и максимальной относительной влажности воздуха 80% для температур до 31°C, линейно уменьшающаяся до 50% при температуре 40°C.
- 5.15 Платформы:
- Р-16/250 Платформа для колб, 250 мл (16 мест), (360х400 мм);
 - Р-9/500 Платформа для колб, 500 мл (9 мест), (360х400 мм);
 - Р-42/100 Платформа для колб, 100 мл (42 мест), (360х400 мм);
 - Р-6/1000 Платформа для колб, 1000 мл (6 мест), (360х400 мм).

6. Техническое обслуживание

- 6.1 Техническое обслуживание прибора и все виды ремонтных работ могут проводить только сервис-инженеры и специалисты, прошедшие специальную подготовку.
- 6.2 Для чистки прибора можно использовать моющие средства, не содержащие органические растворители, щелочи и кислоты.

Раствор	Взаимодействие с оргстеклом
Этанол (10 %)	Взаимодействия не происходит.
Этанол (30 %)	Частичное взаимодействие.
Этанол (98-99%)	Полное взаимодействие! Не использовать!
H ₂ O ₂ (6%)	Взаимодействия не происходит.

 Чистка раствором этанола с концентрацией выше, чем 30% может вызвать повреждения оргстекла!

6.4 Замена предохранителя.

Отсоедините сетевой кабель от сети и затем от разъема на задней стороне прибора. Откройте крышку держатель. Замените предохранитель (230В, Т3А, 115В, Т6А).

7. Свидетельство о приемке.

7.1 Шейкер-инкубатор ES-20/60 заводской номер

..... соответствует указанной спецификации и признан годным к эксплуатации.

7.2 Дата продажи....." ____ " _____ 200..

8. Гарантийные обязательства.

- 8.1 Изготовитель гарантирует соответствие прибора требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения и транспортировки.
- 8.2 Гарантийный срок эксплуатации прибора - 12 месяцев с момента поставки потребителю.
- 8.3 При обнаружении дефектов потребителем составляется и утверждается рекламационный акт, который высылается местному представителю изготовителя.



ООО "BioSan"
Латвия, LV-1067, Рига
ул. Раступитес 1
<http://www.biosan.lv/>
тел.: +371 7426137, +371 7860693
факс: +371 7428101

Версия 1 – май 2006

Форма инструкции по применению изделия

УТВЕРЖДЕНА

«УТВЕРЖДАЮ»

Приказом Росздравнадзора

от _____ 200__ г. № _____

Член правления и уполномоченная

Банковская С.А.

«04» 08.08.2007 г.

М.п.

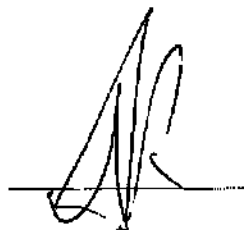
ИНСТРУКЦИЯ

по применению Шейкера-инкубатора
ES-20

(наименование изделия медицинского назначения)

1. НАЗНАЧЕНИЕ
2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
3. ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ
4. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ ИЗДЕЛИЯ
5. ПОРЯДОК РАБОТЫ ИЗДЕЛИЯ
6. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Руководитель отдела
маркетинга ООО «Биосан»



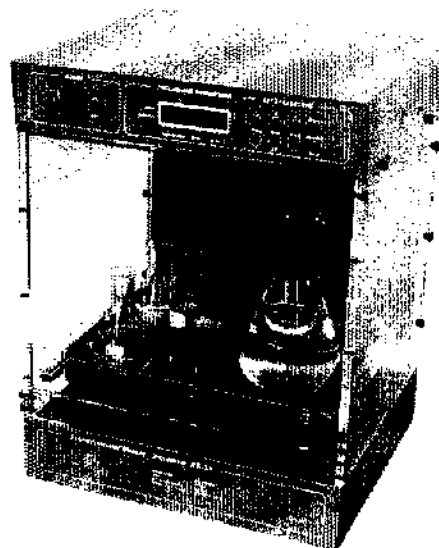
А. Константинов

Должность руководителя ЛПУ, _____
(подпись)

Ф.И.О

проводившего
медицинские испытания

Шейкер-инкубатор ES-20



**Техническое описание
Инструкция по эксплуатации
Паспорт**

Содержание

1. Назначение
2. Основные технические характеристики
3. Противопоказания к применению
4. Подготовка к работе изделия
5. Порядок работы изделия
6. Правила хранения и использования
7. Техническое обслуживание
8. Свидетельство о приемке
9. Гарантийные обязательства. Сведения о рекламациях.

1. Назначение

ES-20 - настольный компактный шейкер-инкубатор. Предназначен для перемешивания биологических жидкостей, а также для инкубации и культивирования биологических жидкостей по заданной оператором программе.

Встроенный микропроцессорный термоконтроллер обеспечивает постоянный температурный контроль в камере инкубатора и позволяет устанавливать и поддерживать температуру внутри инкубатора начиная от 5° С выше комнатной. Принудительная циркуляция нагретого воздуха внутри прозрачной плексигласовой камеры гарантирует равномерное распределение температуры в рабочем объеме инкубатора. Разборная конструкция дает возможность легко транспортировать прибор.

Процесс орбитального перемешивания жидкостей внутри инкубатора контролируется цифровым тахометром и цифровым таймером независимо от температуры. Примененная система прямого привода обеспечивает надежную стабильную работу (до 30 суток непрерывного перемешивания).

Прибор легок в управлении. Жидкокристаллический дисплей одновременно отображает установленные и текущие значения температуры, скорости и времени работы.

Прибор состоит из модуля термостатирования и управления, модуля перемешивания и камеры из оргстекла.

На передней панели прибора расположены:

- сетевой выключатель (рис.1/1);
- дисплей (рис.1/2);
- кнопки управления (рис.1/3).

На задней панели прибора расположены:

- кабель управления модулем перемешивания (рис.1/4);
- контактный разъем для подключения сетевого кабеля (рис.1/5);
- держатель предохранителя (рис.1/6).

Четыре вида съемных платформ позволяют использовать его для:

- выращивания культур клеток в колбах в лабораторных сосудах;
- экстракции образцов тканей в условиях физиологических температур;
- при других процессах пробоподготовки.

Шейкер можно использовать во всех областях лабораторных исследований по биотехнологии, микробиологии и медицине.

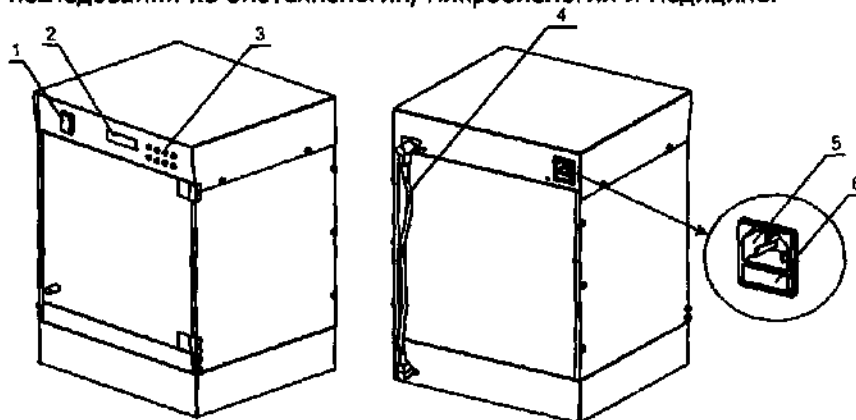


Рис.1

2. Основные технические характеристики

- 5.1 Диапазон регулировки температуры +25°C...+42°C
(прибор обеспечивает стабильную терморегуляцию, если установленная температура выше температуры окружающей среды на 5°C)
- 5.2 Дискретность установки температуры 0,1°C
- 5.3 Диапазон регулировки оборотов 50 - 250 об./мин
(шаг 10 об./мин)
- 5.4 Максимальная нагрузка 2,5 кг
- 5.5 Орбита..... 10 мм
- 5.6 Время непрерывной работы, не более168 ч
- 5.7 Таймер со звуковым сигналом 1 мин - 96 ч

	(шаг 1 мин)
5.8 Дисплей.....	2х16 знаков, ЖК
5.9 Потребляемая мощность	150 Вт
5.10 Питание	230В, 50/60 Гц
	115В, 50/60 Гц
5.11 Габаритные размеры	340х340х435 мм
5.12 Вес (с платформой UP-12), не более	15 кг
5.13 Платформы:	
• UP-12	Универсальная платформа для различных видов колб (285х215 мм)
• PP-4	Платформа для чашек Петри, VDLR Latex тестов и планшет (220х220 мм)
• P-12/100	Платформа для колб, 100-150 мл (12 мест) (250х190 мм)
• P-6/250	Платформа для колб, 250-300 мл (6 мест) (250х190 мм)

3. Противопоказания к применению. Меры безопасности

Следующие символы означают:

 *Внимание! Изучите данную инструкцию по эксплуатации перед использованием и обратите особое внимание на пункты, обозначенные данным символом.*

- Обеспечиваемая оборудованием защита может оказаться неэффективной, если эксплуатация оборудования не отвечает требованиям производителя.

 Строго запрещено:

- подключать прибор к сетевой розетке без заземления.
- работать с прибором в помещении с агрессивными и взрывоопасными химическими смесями;
- останавливать платформу руками во время работы шейкера;
- устанавливать на шейкер груз, превышающий 2.5 кг;
- допускать проникновение жидкости внутрь прибора. В случае попадания жидкости, следует отключить прибор от источника питания и не включать в сеть до прихода специалиста по обслуживанию и ремонту;
- применять любые, не рекомендованные производителем

- способы очистки и дезинфекции;
- использовать прибор вне лабораторных помещений.
- Прибор должен быть подключен только к источнику питания с напряжением, указанным на наклейке с серийным номером прибора.
- После транспортировки или хранения во влажных условиях необходимо выдержать прибор при комнатной температуре перед подключением к сети. Во время высыхания обеспечиваемая оборудованием защита может оказаться неэффективной.
- Во время эксплуатации прибора сетевой выключатель и отключающее устройство (сетевая кабельная вилка или внешний блок питания) должны быть легко доступны.
- При необходимости перемещения прибора отключите его от сети.
- Прибор следует оберегать от ударов и падений.

4. Подготовка к работе изделия

4.1 Распаковка

Аккуратно распакуйте прибор. Сохраните оригинальную упаковку для возможной транспортировки прибора или его хранения.

4.2 Комплектация

В комплект термошейкера входят:

- Шейкер-инкубатор ES-20 1 шт.
- запасной предохранитель 1 шт.
- платформа (по заказу)
- техническое описание; инструкция по эксплуатации; паспорт 1 экз.

4.3 Установка прибора:

- соберите прибор согласно прилагаемой сборочной схеме;
- подключите кабель управления шейкером в соответствующие разъемы модулей термостатирования и перемешивания (см.рис.1) и зафиксируйте его прилагаемыми винтами;
- подключите сетевой кабель в разъем на задней стороне

прибора (рис.1/5).

4.4 Установка платформы

- установите платформу на подвижное основание, совместив ножки на нижней стороне платформы с пазами на подвижном основании.

5. Порядок работы изделия

5.1 Подключите прибор к сетевой розетке с заземлением.

Переведите сетевой выключатель в положение I (On, включено).

5.2 При включении дисплей высвечивает в верхней строке (set point) установленные ранее время, число оборотов и температуру, а в нижней строке (actual point) указаны фактические значения тех же параметров (STOP – время; 0000 – RPM); значение температуры камеры в градусах Цельсия, которая автоматически начинает расти согласно выставленной в верхней строке температуре.

Как запрограммировать необходимые параметры.

При программировании руководствуйтесь показаниями установленных значений в верхней строке дисплея – set point.

Время реакции (TIME).

5.3 С помощью соответствующих кнопок « ▲ » и « ▼ » (рис. 2/1) установите необходимый интервал времени в часах и минутах (шаг – 1 мин). Если кнопка удерживается нажатой длительное время, шаг смены значений увеличивается.

Интенсивность перемешивания (RPM).

5.4 С помощью соответствующих кнопок « ▲ » и « ▼ » (рис. 2/2) установите необходимое количество оборотов в минуту (шаг – 10 об./мин). Если кнопка удерживается нажатой длительное время, шаг смены значений увеличивается.

Температура реакции (T, °C).

5.5 С помощью соответствующих кнопок « ▲ » и « ▼ » (рис. 2/3) установите необходимую температуру (шаг – 0.1 °C). Если кнопка удерживается нажатой длительное время, шаг смены значений увеличивается.

 **Внимание!** Термостатирование камеры можно остановить, только установив значение температуры ниже 25°C (на дисплее индикация OFF – T, °C – set point).

Установленные значения можно менять и во время работы прибора.

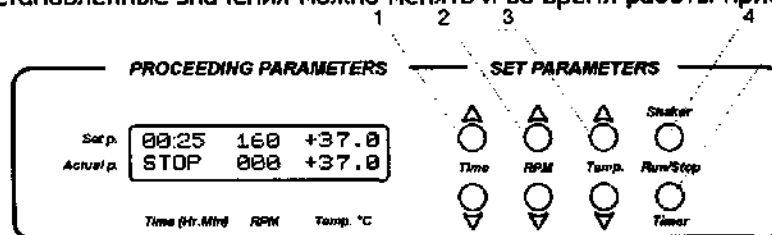


Рис. 2 Панель управления

Выполнение программы.

4.6 Разместите сосуды на платформе.

4.7 Нажмите кнопку **Shaker-Run/Stop** (рис.2/4). При этом начинается движение платформы, и таймер начнет отсчет установленного интервала времени (с точностью до 1 мин).

Примечание: Если число оборотов установлено на нуль, то нажатие кнопки **Shaker-Run/Stop** включает таймер, и при этом не происходит движение блока.

4.8 После выполнения программы (по истечению установленного интервала времени) платформа остановится, и на таймере появится мигающая индикация **STOP**, сопровождаемая периодическим звуковым сигналом до тех пор, пока не будет нажата кнопка **Shaker-Run/Stop**.

4.9 Если интервал времени установлен на нуль (индикация 00:00 в верхней строке дисплея), то нажатие кнопки **Shaker-Run/Stop** переводит прибор в продолжительный режим работы с отсчетом времени до тех пор, пока не будет повторно нажата кнопка **Shaker-Run/Stop**.

4.10 При необходимости можно перезапустить таймер во время работы. Для этого дважды нажмите кнопку **Timer – Run/Stop** (рис. 2/5) (первый раз для остановки таймера, второй - для повторного запуска).

4.11 В любое время движение платформы может быть остановлено нажатием кнопки **Shaker-Run/Stop**. При этом прибор прекращает реализацию программы, и таймер возвращается к нулевому значению, переходя в режим **STOP**. Для повторной работы прибора в течении такого же интервала времени и с такой же скоростью, нажмите кнопку **Shaker-Run/Stop**.

По истечению заданного интервала времени движение платформы прекращается автоматически, но термостатирование можно отключить, только сокращая температуру кнопкой Temp. " ▼ " (рис. 2/3 – нижняя кнопка) до появления индикации OFF в верхней части дисплея (T, °C – set point).

4.12 По окончании работы выключите прибор с помощью сетевого выключателя. Отключите сетевой кабель от сети.

6. Техническое обслуживание

6.1 Техническое обслуживание прибора и все виды ремонтных работ могут проводить только сервис-инженеры и специалисты, прошедшие специальную подготовку.

6.2 *Чистка и дезинфекция.* Оргстекло - это органический материал чувствительный к действию дезинфицирующих средств и органических растворителей. Для чистки прибора рекомендуется использовать разбавленный раствор этилового спирта (10-15 %). В качестве дезинфицирующего средства – 6% перекись водорода. В нижеприведенной таблице показано возможное взаимодействие оргстекла с данными растворами различных концентраций:

Раствор	Взаимодействие с оргстеклом
Этанол (10 %)	Взаимодействия не происходит.
Этанол (30 %)	Частичное взаимодействие.
Этанол (98-99%)	Полное взаимодействие! Не использовать!
H2O2 (6%)	Взаимодействия не происходит.

 Чистка раствором этанола с концентрацией выше, чем 30% может вызвать повреждения оргстекла!

6.3 Замена предохранителя.

Отсоедините сетевой кабель от сети и затем от разъема на задней стороне прибора. Откройте крышку держателя (рис.1/6). Замените предохранитель (230В, Т2А, 115В, Т4А).

7. Свидетельство о приемке.

7.1 Шейкер-инкубатор ES-20 заводской номер

..... соответствует указанной спецификации и признан годным к эксплуатации.

7.2 Дата продажи....." ____" _____200..

8. Гарантийные обязательства.

8.1 Изготовитель гарантирует соответствие термошейкера требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения и транспортировки.

8.2 Гарантийный срок эксплуатации шейкера - 12 месяцев с момента поставки потребителю.

8.3 При обнаружении дефектов потребителем составляется и утверждается рекламационный акт, который высылается местному представителю изготовителя.



ООО "BioSan"
Латвия, LV-1067, Рига
ул. Раступитес 1
<http://www.biosan.lv/>
тел.: +371 7426137, +371 7860693
факс: +371 7428101
Версия 5 – август 2006