

ОБРУДОВАНИЕ ДЛЯ БИОЗАЩИТЫ

УФ боксы



Medical-Biological
Research & Technologies

UVC/T-AR, UVC/T-M-AR, UVT-B-AR, UVT-S-AR Боксы для стерильных работ



Инструкция по эксплуатации

Содержание

1.	Об этой редакции инструкции	3
2.	Меры безопасности.....	4
3.	Общая информация	5
4.	Ввод в эксплуатацию.....	7
5.	Работа с прибором	8
6.	Спецификация	10
7.	Техническое обслуживание	11
8.	Гарантийные обязательства. Регистрация.....	14
9.	Декларация соответствия.....	15

1. Об этой редакции инструкции

Данная инструкция относится к боксам для стерильных работ следующих моделей и версий:

- **UVC/T-AR** версия V.3AD
- **UVC/T-M-AR** версии V.4AD и V.4A02
- **UVT-B-AR** версии V.3AA и V.3AD
- **UVT-S-AR** версия V.4AA

2. Меры безопасности

Следующие символы означают:



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



Внимание: Во время включения открытых УФ ламп защитный передний экран должен быть закрыт! Работа под прямым УФ излучением запрещена!



Внимание! Избыток ультрафиолетового излучения представляет опасность для организма человека, а именно, воздействие больших доз УФ на незащищённую кожу и глаза может привести к повреждениям. В УФ боксе установлен мощный источник УФ излучения, поэтому перед началом эксплуатации устройства необходимо убедиться, что весь персонал, работающий с УФ боксом, защищён должным образом.

Оператор должен быть одет в соответствующую защитную одежду - лабораторный халат (полностью застёгнутый), очки с защитой от УФ, и перчатки, которые должны перекрывать манжеты лабораторного халата.

ОБЩИЕ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

- Эксплуатируйте прибор в соответствии с данной инструкцией.
- Оберегайте прибор от ударов и падений.
- Храните и транспортируйте прибор только в горизонтальном положении (см. маркировку на упаковке) при температуре от -20°C до +60°C и максимальной относительной влажности воздуха в 80%.
- После транспортировки или хранения на складе и перед подключением к сети выдержите прибор при комнатной температуре в течение 2-3 часов.
- Перед использованием любых способов чистки или дезинфекции, кроме рекомендованных производителем, обсудите с производителем или местным представителем производителя, не вызовет ли этот способ повреждения прибора.
- Не вносите изменения в конструкцию прибора.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

- Подключайте прибор только к сети с напряжением, указанным на наклейке с серийным номером прибора.
- Не подключайте прибор к сетевой розетке без заземления, а также не используйте удлинитель без заземления.
- Во время эксплуатации прибора выключатели и сетевая кабельная вилка должны быть легко доступны.
- При необходимости перемещения прибора выключите прибор и отсоедините контактную вилку сетевого кабеля от сетевой розетки.
- Не допускайте проникновения жидкости в блок управления. В случае попадания жидкости отключите прибор от сети и не включайте до прихода специалиста по обслуживанию и ремонту.
- Запрещается использование прибора в помещении, где возможно образование конденсата. Условия эксплуатации прибора определены в разделе Спецификация.

ПРИ РАБОТЕ С ПРИБОРОМ ЗАПРЕЩЕНО

- Работать в боксе под прямым УФ излучением.
- Использовать прибор вне лабораторных помещений.
- Использовать прибор без установленных пылевых фильтров.
- Использовать прибор в помещениях с агрессивными и взрывоопасными химическими смесями. Свяжитесь с производителем о допустимости работы прибора в конкретной атмосфере.
- Пользоваться неисправным прибором.

БИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

- Пользователь несет ответственность за обезвреживание опасных материалов, пролитых на прибор или попавших внутрь прибора.

УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ

- Люминесцентные и УФ лампы, используемые в приборе, должны быть утилизированы согласно правилам национальных стандартов и директивы об отходах электрического и электронного оборудования (WEEE).

3. Общая информация

Боксы для стерильных работ – **UVC/T AR**, **UVC/T-M-AR**, **UVT-B-AR** и **UVT-S-AR** – применяются для чистой работы с ДНК/РНК-пробами. Обеспечивают защиту от контаминации.

Все модели боксов являются настольными, состоят из металлической рамы, стекла (или оргстекла) и рабочей поверхности, покрытой порошковой эмалью или выполненной из нержавеющей стали. Бокс оснащен входным отверстием для сетевых шнуров либо встроенной розеткой для подключения приборов, расположенных внутри бокса. Наличие требуемых характеристик просим уточнять для каждой модели отдельно (см. таблицу 2 на стр. 11).

Боксы оснащены открытой УФ лампой, установленной в верхней части бокса. УФ излучение дезинфицирует рабочую поверхность, инактивирует фрагменты ДНК / РНК в течение 15-30 минут. Цифровой таймер контролирует длительность прямого ультрафиолетового облучения. Лампа дневного света обеспечивает освещение рабочего места.

Боксы оснащены бактерицидным проточным УФ рециркулятором воздуха **AR**, обеспечивающим постоянную дезинфекцию внутри бокса во время работы. УФ рециркулятор рекомендован при работе с ДНК/РНК ампликонами.

УФ рециркулятор воздуха состоит из УФ лампы (рис. 1/1), вентилятора и антипылевого фильтра (рис. 1/2), заключенных в специальный корпус. Оператор, работающий с боксом при включенном рециркуляторе, не подвергается воздействию УФ излучения, что позволяет осуществлять постоянную обработку воздуха ультрафиолетом, не прерывая рабочий процесс. В результате циркуляции воздуха на небольшом расстоянии от УФ лампы и наличия отражающих поверхностей внутри воздухопровода, рециркулятор увеличивает плотность УФ лучей, что повышает эффективность инактивирующего действия. Постоянно работающий вентилятор рециркулятора осуществляет 100-кратный воздухообмен объема бокса в течение часа, что обеспечивает максимально асептические условия в рабочем пространстве бокса. УФ лампы бокса не производят озон.

Бокс для стерильных работ с биологическими материалами со встроенным рециркулятором является запатентованным решением (Патент номер LV13115 от 20.05.2004, доктор биологии В. Банковский).

Микробиологические исследования, проведенные научным отделом SIA Biosan под руководством доктора биологических наук В. К. Банковского, продемонстрировали высокий уровень биобезопасности и эффективности бокса. Максимальный уровень обсемененности соответствует 1-3 КОЕ на 100 л воздуха¹.

Конструкция бокса не подразумевает биологическую защиту оператора, поэтому не рекомендуется использовать бокс при работе с опасными инфекционными и вирусными материалами выше класса BSL-II, без специализированной защиты оператора.

Преимущества:

- УФ рециркулятор,
- УФ деконтаминация высокой плотности без озона,
- Автоматическое выключение открытой УФ лампы в случае поднятия защитного экрана,
- Длительный срок службы УФ ламп (9000 ч),
- Низкий уровень шума и энергопотребления,
- Компактная настольная модель для персональных лабораторий,
- Стол для установки бокса T-4 / T-4L (по заказу).

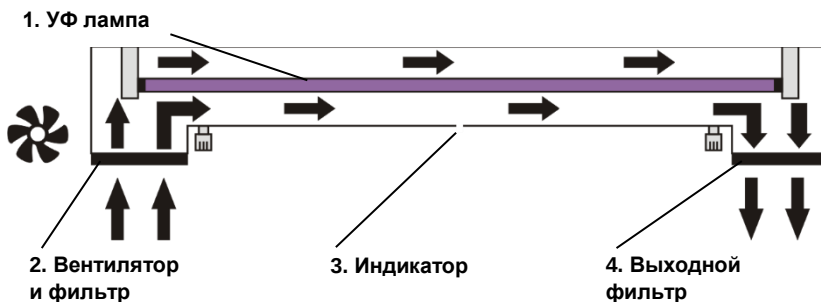


Рисунок 1. Схема работы рециркулятора с УФ лампой.

¹ http://biosan.lv/efficiency_rus

4. Ввод в эксплуатацию

- 4.1. **Распаковка.** Аккуратно распакуйте прибор. Сохраните оригинальную упаковку для возможной транспортировки прибора или его хранения. Внимательно осмотрите изделие на наличие полученных при перевозке повреждений. На такие повреждения гарантия не распространяется. Гарантия также не распространяется на приборы, транспортированные не в оригинальной упаковке.



Внимание! Для распаковки и установки бокса необходимо участие двух человек.

- 4.2. **Комплектация.** В комплект прибора входят:

4.2.1. Стандартный комплект

- Бокс для стерильных работ 1 шт.
- Запасные антипылевые фильтры 2 шт.
- Запасной предохранитель для блока управления¹ 1 шт.
- Запасной предохранитель для встроенной розетки² 1 шт.
- Сетевой кабель 1 шт.
- Инструкция по эксплуатации, декларация соответствия 1 экз.

Дополнительные принадлежности

- Стол для установки бокса T-4 / T-4L по заказу



T-4



T-4L

- 4.3. Установка прибора на рабочее место:

- В случае использования стола для установки бокса, аккуратно распакуйте и соберите стол согласно прилагаемой инструкции по сборке;
- Установите бокс на устойчивой поверхности, площадью не меньше, чем 720x550 мм (1290x600 мм для модели UVT-S-AR), которая в состоянии выдерживать вес УФ бокса, а также вес оборудования и образцов внутри УФ бокса, например на стол T-4 / T-4L;
- Подключите сетевой кабель в разъем на задней стороне прибора и расположите прибор так, чтобы сетевые выключатели и кабельная вилка были легко доступны.

¹ Предохранители описаны в пункте 7.4 на странице 12

² Для моделей со встроенной розеткой. Список моделей в таблице 1 на странице 11

5. Работа с прибором

- 5.1. Подключите прибор к сетевой розетке с заземлением.
- 5.2. УФ экспозиция рабочей поверхности.



Внимание! Открытая УФ лампа внутри бокса (рис. 3/3) работает только при полностью опущенном защитном экране. Любые действия под прямым УФ излучением запрещены!

- 5.2.1. Переведите в положение ON выключатель **2** (рис. 2/2) на панели управления (рис. 3/1), это приведет в действие УФ рециркулятор в верхней части бокса (рис. 3/2) и активирует таймер открытой УФ лампы. УФ рециркулятор работает пока выключатель **2** не будет переведен в положение OFF (выключено).

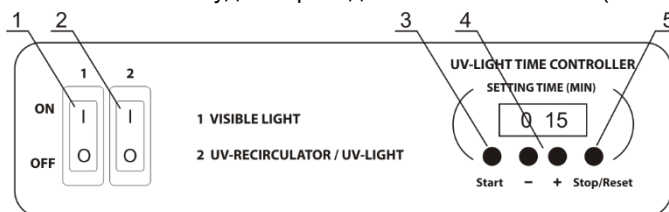


Рисунок 2. Панель управления



Примечание. Работоспособность открытой УФ лампы может быть проверена при выключенной лампе дневного света (выключатель **1** в положении OFF). Для контроля работоспособности лампы внутри УФ рециркулятора используйте индикатор, расположенный посередине рециркулятора (рис. 1/3). Если индикатор светится (выключатель **2** в положении ON) - лампа исправна.

- 5.2.2. Установите время экспозиции открытой УФ лампы на электронном таймере прибора (UV-LIGHT TIME CONTROLLER), используя кнопки таймера “+” и “-” (рис. 2/4) для увеличения и уменьшения времени экспозиции с шагом 1 мин. Если кнопку удерживать нажатой дольше 2 секунд, скорость изменения значения увеличивается.

Рекомендуемое время экспозиции – 15-20 мин.

- 5.2.3. Нажмите кнопку **Start** (рис. 2/3). Включатся УФ лампы, таймер начнет отсчет времени экспозиции. Индикатор таймера отображает текущее время: до 1 часа - в минутах и секундах (мм:сс), после 1 часа - в часах и минутах (чч:мм).

По достижении заданного времени таймер автоматически отключит открытую УФ лампу.

- 5.2.4. Можно отключить открытую УФ лампу до истечения установленного времени экспозиции нажатием кнопки **Stop/Reset** (рис. 2/5). При этом в памяти сохраняется установленное время экспозиции. При полном выключении прибора время экспозиции таймера не сохраняется.

- 5.2.5. Если интервал времени установлен на 0:00, нажатие кнопки **Start** переводит прибор в непрерывный режим работы открытой УФ лампы в течение 24 часов или до тех пор, пока не будет нажата кнопка **Stop/Reset**.

5.3. Бокс готов к дальнейшему использованию. Работа в боксе.



Примечание. При открытом защитном переднем экране открытая УФ лампа автоматически отключается (таймер продолжает отсчет времени экспозиции).

5.3.1. Для освещения рабочей поверхности включите люминесцентную лампу дневного света (рис. 3/3), переведите выключатель **1** (рис. 2/1) в положение ON, включено.

5.3.2. Откройте передний защитный экран (рис. 3/5) для работы в боксе. Высота проема равна 180 мм (рис. 3/9).



Примечание. Не блокируйте отверстия рециркулятора (рис. 3/2).

5.3.3. Чтобы использовать электроприборы внутри бокса, пропустите провод питания через отверстие и закройте шторку (рис. 3/7, 3/8, боксы со входным отверстием) или подключите прибор к розетке (рис. 3/6, 3/8, боксы со встроенной розеткой).



Внимание! Потребляемая мощность подключаемых к встроенной розетке приборов не должна превышать 1000 Вт для 230 В

5.3.4. После окончания работы закройте передний защитный экран.

5.4. Переведите выключатели **1** и **2** в положение OFF ("выключено"). Отсоедините прибор от сети.

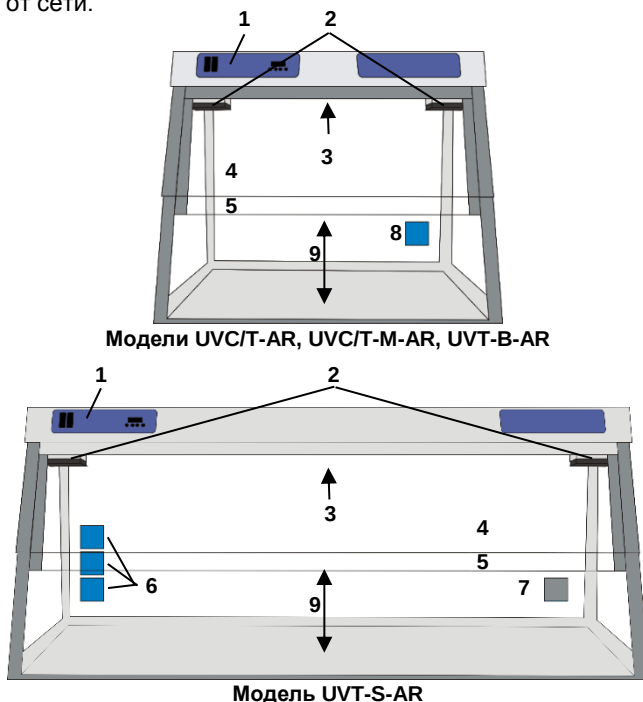


Рисунок 3. Бокс для стерильных работ, вид спереди:

1. Панель управления. 2. Отверстия рециркулятора. 3. Лампа дневного света и открытая УФ лампа. 4. Передняя верхняя панель. 5. Верхний защитный экран. 6. Розетки.
7. Входное отверстие. 8. Розетка ИЛИ входное отверстие. 9. Высота проема.

6. Спецификация

Прибор разработан для использования в лабораторных помещениях при температурах от +4°C до +40°C, без образования конденсата и максимальной относительной влажности воздуха 80% для температур до 31°C, линейно уменьшающейся до 50% при температуре 40°C.

Компания оставляет за собой право вносить изменения и дополнения в конструкцию, направленные на улучшение потребительских свойств и качества работы изделия, без дополнительного уведомления.

Модель	UVC/T-AR Компактный	UVC/T-M-AR Компактный	UVT-B-AR Компактный	UVT-S-AR Двойной
Задняя стена	Оргстекло (ALTUGLAS EX)	Нержавеющая сталь		
Боковые стены		Стекло (EUROGLASS, Германия)	Сталь, покрытая порошковой эма- лью	Стекло (EUROGLASS, Германия)
Передняя стена и экран		Стекло (EUROGLASS, Германия)		
Рабочая поверхность	Сталь, покрытая порошковой эма- лью	Нержавеющая сталь		
Открытая УФ лампа	1 x TUV 25 W G13 UV-C			2 x TUV 30 W G13 UV-C
УФ интенсивность	15 мВт/см²/с			
Тип излучения	Ультрафиолет (λ=253,7 нм), без озона			
Цифровая установка времени прямого УФ излучения	1 мин. - 24 ч / непрерывно (шаг 1 мин.)			
УФ - рециркулятор	1 x TUV 25 W G13 UV-C			1 x TUV 30 W G13 UV-C
Люминесцентная лампа дневного света	1 x TLD 15 W G-13			1 x TLD 30 W G-13
Толщина боковых стенок	4 мм	4 мм	2 мм	4 мм
Толщина передней панели	8 мм			
Толщина защитного экрана	8 мм	4 мм	4 мм	5 мм
Светопропускание	92%	95%		
Защита от ультрафи- олета	> 99,90% ПММА ALTUGLAS EX	>96% Прозрачная плёнка, 4 мила		
Размер рабочей по- верхности	650 x 475 мм			1200 x 520 мм
Габариты проёма	630 x 180 мм			1180 x 180 мм
Электропитание внутри бокса (см. таблицу 1)	Входное отвер- стие для кабелей	Входное отверстие для кабелей или 1 розетка¹		Входное отвер- стие и 3 розетки¹
Рабочее напряжение	100 - 240 В, 50/60 Гц			
Потребляемая мощ- ность	67 Вт			135 Вт
Размеры	690 x 535 x 555 мм		690 x 585 x 555 мм	1245 x 585 x 585 мм
Вес (нетто/брутто)**	23 / 33 кг	28,8 / 39 кг	31,2 / 42 кг	58 / 68,5 кг
Лабораторный стол	Т-4			Т-4L

¹ Потребляемая мощность подключаемых к встроенной розетке приборов не должна превышать 1000 Вт для 230 В

Таблица 1. Модели УФ боксов и внутренние розетки питания.

Модель	Номер каталога	Версия	Электропитание в боксе	
			Вход для сетевых шнуров	Розетка
UVC/T-AR	BS-040102-AAA	V.3AD	1	-
UVC/T-M-AR	BS-040104-AAA	V.4AD	1	-
	BS-040104-A06	V.4A02	-	1 x Euro
UVT-B-AR	BS-040109-A05	V.3AA	1	-
	BS-040109-AAA	V.3AD	-	1 x Euro
UVT-S-AR	BS-040107-AAA	V.4AA	1	3 x Euro



Внимание!

Потребляемая мощность подключаемых к встроенной розетке приборов не должна превышать 1000 Вт для 230 В

Дополнительные принадлежности	Описание	Номер каталога
T-4	Передвижной стол с выдвижным ящиком и колесами со стопорами. Габаритные размеры: 800x600x745 мм	BS-040101-BK
T-4L	Передвижной стол с выдвижным ящиком и колесами со стопорами. Габаритные размеры: 1290x600x770 мм	BS-040107-BK

7. Техническое обслуживание

- 7.1. При необходимости сервисного обслуживания отключите прибор от сети и свяжитесь с местным дистрибьютором Biosan или с сервисным отделом компании Biosan.
- 7.2. Техническое обслуживание прибора и все виды ремонтных работ могут проводить только сервис-инженеры и специалисты, прошедшие специальную подготовку (за исключением приведённых ниже процедур).

- 7.3. **Замена УФ ламп.** Средняя продолжительность работы УФ ламп — 9000 ч. По истечении срока эксплуатации или в случае прекращения УФ излучения необходимо заменить УФ лампу. Замену ламп могут проводить только сервис-инженеры и специалисты, прошедшие специальную подготовку.



Работоспособность открытой УФ лампы может быть проверена при выключенной лампе дневного света (выключатель 1 – OFF, выключено). Для контроля работоспособности лампы внутри УФ рециркулятора используйте индикатор, расположенный посередине рециркулятора (рис. 1/3). Если индикатор светится (выключатель 2 - “включено”, ON) - лампа исправна.

7.4. Замена предохранителя.

- 7.4.1. Предохранитель в блоке управления. Отсоедините прибор от сети. Отсоедините сетевой кабель из разъема на задней панели прибора. Откройте держатель предохранителя, выдвинув его (рис. 4/А, для компактных моделей) или открутите крышку держателя FU2 (рис. 4/С, для модели UVT-S-AR). Проверьте предохранитель и, при необходимости, замените, М 3,15 А (тип М - time lag: Medium).
- 7.4.2. Предохранитель розетки (для моделей со внутренними розетками). Отсоедините прибор от сети. Открутите крышку держателя предохранителя (рис. 4/В или 4/С, FU1). Проверьте предохранитель и, при необходимости, замените, М 5,0 А (тип М - time lag: Medium).

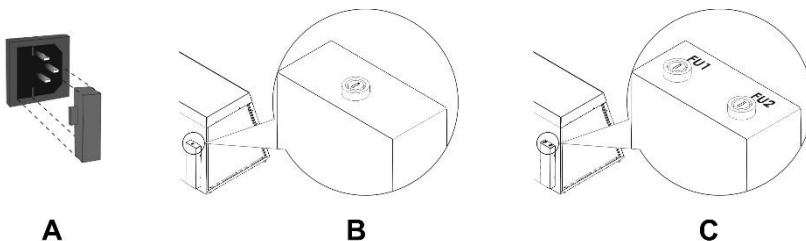


Рисунок 4. Замена предохранителя

- 7.5. **Замена антипылевых фильтров.** По краям УФ рециркулятора находятся антипылевые фильтры (рис. 3/2), которым требуется ежемесячный уход. Для проверки, замены или чистки антипылевых фильтров снимите пластиковые крышки, при необходимости замените или промойте фильтры водой, просушите и установите фильтры и крышки обратно в прибор.

- 7.6. **Чистка и деконтаминация.** Отключите прибор от сети перед чисткой.



Внимание! Не допускайте попадания жидкости в блок управления.

- 7.6.1. **Модель UVC/T-AR, внешняя и внутренняя очистка.** Передняя панель, защитный экран и боковые панели изготовлены из органического стекла (полиметилметакрилат ALTUGLAS EX). При неправильной чистке появляются царапины и уменьшается прозрачность. Для уменьшения износа покрытия осуществляйте бережную чистку, используйте мягкую ткань или губку с жидким мылом или мягкодействующим моющим средством. Избыток влаги на внешней и внутренней стороне прибора вытирайте насухо мягкой тканью или губкой.

Для деконтаминации используйте специальные растворы для очистки от ДНК и РНК (например, DNA-Exitus Plus™, RNase-Exitus Plus™). После чистки внутренних поверхностей бокса протирайте их насухо.

**Внимание!**

Для чистки органического стекла никогда не используйте чистящие средства, содержащие спирт (более 15%) или аммиак. Не используйте абразивные чистящие средства и жесткие губки. В таблице на следующей странице показано возможное взаимодействие оргстекла с растворами различных концентраций:

Раствор	Взаимодействие с оргстеклом
DNA-Exitus Plus™	Взаимодействия не происходит
RNase-Exitus Plus™	Взаимодействия не происходит
H ₂ O ₂ (6%)	Взаимодействия не происходит
Этанол (10–15%)	Взаимодействия не происходит
Этанол (30%)	Частичное взаимодействие
Этанол (98–99%)	Полное взаимодействие. Не использовать!



Примечание. Образование сетки микротрещин – нормальный процесс для панелей из оргстекла, подвергающихся открытому УФ облучению. Сетка микротрещин может появиться в течение гарантийного срока и рассматривается как естественный износ, на который не распространяется гарантия. Панели из оргстекла могут быть заменены.

- 7.6.2. Модели UVC/T-M-AR, UVT-B-AR и UVT-S-AR, внешняя очистка. Стекланные панели покрыты снаружи прозрачной плёнкой в 4 мила для УФ защиты. Производитель плёнки для очистки рекомендует использовать мягкую губку или тряпку со слабым раствором обычного моющего средства для стёкол без спирта, собрать излишек и протереть насухо. Не используйте спирт или другие органические растворители.
- 7.6.3. Модели UVC/T-M-AR, UVT-B-AR и UVT-S-AR, внутренняя очистка и деконтаминация. Для деконтаминации рекомендуется использовать дезинфицирующие вещества: 75% раствор этанола, раствор гипохлорита натрия или специальные растворы для очистки от ДНК и РНК (например, DNA-Exitus Plus™, RNase-Exitus Plus™). После чистки внутренних поверхностей бокса протирайте их насухо.

8. Гарантийные обязательства. Регистрация

- 8.1. Изготовитель гарантирует соответствие прибора указанной спецификации при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения и транспортировки.
- 8.2. Гарантийный срок эксплуатации прибора - 24 месяца с момента поставки потребителю. Для дополнительной гарантии на прибор, смотрите пункт **8.5**.
- 8.3. Гарантия не распространяется на приборы, транспортированные не в оригинальной упаковке.
- 8.4. При обнаружении дефектов потребителем составляется и утверждается рекламационный акт, который высылается местному представителю изготовителя. Рекламационный акт можно найти на нашем сайте в разделе **Техническая поддержка** по ссылке ниже.
- 8.5. Дополнительная гарантия.
- Для **UVC/T-M-AR** и **UVT-S-AR**, приборов класса *Premium*, дополнительный год гарантии предоставляется бесплатно после регистрации. Форма регистрации доступна на нашем сайте в разделе **Регистрация гарантии** по ссылке ниже.
 - Для **UVC/T-AR** и **UVT-B-AR**, приборов класса *Basic Plus*, дополнительный год гарантии – это платная услуга. Свяжитесь с местным дистрибьютором или с нашим сервисным отделом на сайте в разделе **Техническая поддержка** по ссылке ниже.
- 8.6. Подробная информация о классах наших приборов доступна на нашем сайте в разделе **Описание классов приборов** по ссылке ниже.

Техническая поддержка



biosan.lv/ru/support

Регистрация гарантии



biosan.lv/register-ru

Описание классов приборов



biosan.lv/classes-ru

- 8.7. Следующая информация понадобится в случае необходимости гарантийного и постгарантийного обслуживания прибора. Заполните и сохраните эту форму:

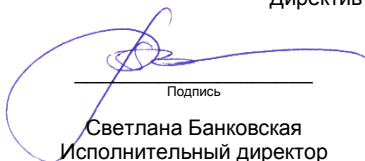
Модель	UVC/T-AR / UVC/T-M-AR / UVT-B-AR / UVT-S-AR Бокс для стерильных работ
Серийный номер	
Дата продажи	

9. Декларация соответствия

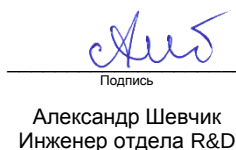
Декларация соответствия

Тип прибора	Боксы для стерильных работ
Модели	UVC/T-AR, UVC/T-M-AR, UVT-B-AR, UVT-S-AR
Серийный номер	14 цифр вида XXXXXYYMMZZZZ, где XXXXXX это код модели, YY и MM – год и месяц выпуска, ZZZZ – порядковый номер прибора.
Производитель	SIA BIOSAN Латвия, LV-1067, Рига, ул. Ратсупитес 7/2
Применимые Директивы	Электромагнитная совместимость 2014/30/EU Низковольтное оборудование 2014/35/EU RoHS2 2011/65/EU WEEE 2012/19/EU
Применимые Стандарты	<u>LVS EN 61326-1: 2013</u> Электрооборудование для измерения, управления и лабораторного использования. Требования к электромагнитной совместимости. Общие требования. <u>LVS EN 61010-1: 2011</u> Электрооборудование для проведения измерений, управления и лабораторного использования. Требования безопасности. Общие требования.

Мы заявляем, что данные приборы соответствуют требованиям вышеуказанных Директив и Стандартов


Подпись
Светлана Банковская
Исполнительный директор

19.07.2016.
Дата


Подпись
Александр Шевчик
Инженер отдела R&D

19.07.2016
Дата

Biosan SIA

Латвия, LV-1067, Рига, ул. Ратсупитес 7, корпус 2

тел.: +371 67860693, +371 67426137, факс: +371 67428101

<http://www.biosan.lv>

Редакция 3.-4.01 — январь 2017