



НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ БОКСОВ:

**ЗАЩИТА КАК
БЕЗУСЛОВНЫЙ
РЕФЛЕКС**

БОКС
МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ
Класс II (тип A2)

Neoteric

Соответствует требованиям
ГОСТ Р EN 12469-2010





БОКС

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ

Neoteric

Класс II (тип A2)

Соответствует требованиям
ГОСТ Р ЕН 12469-2010



БМБ-II-“Ламинар-С”-1,2 Код: 221.120

СОВЕРШЕНСТВО, ПОДСКАЗАННОЕ ПРИРОДОЙ



БМБ-II-"Ламинар-С"-1,2 Код: 221.120

Регистрационное удостоверение №ФСР 2012/13259 от 05.05.2012

НАЗНАЧЕНИЕ

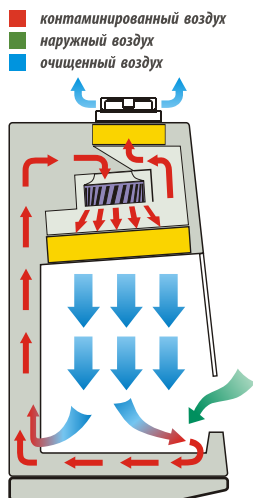
Физическая изоляция (удержание и контролируемое удаление из рабочей зоны) патогенных биологических агентов (ПБА) и микроорганизмов с целью предотвращения возможности заражения воздушно-капельным путем персонала и контаминации воздуха рабочего помещения и окружающей среды.

Защита рабочих агентов внутри рабочей зоны от внешней и перекрестной контаминации.

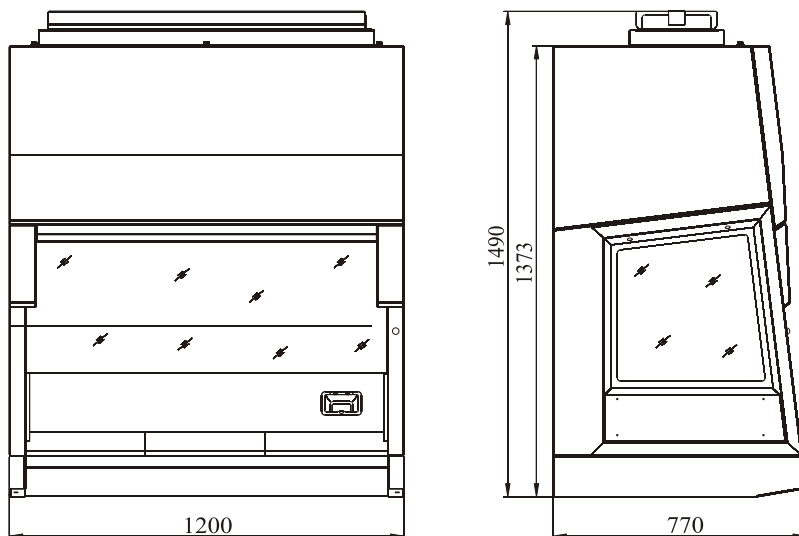
ПРИМЕНЕНИЕ

Первичная защита оператора при оснащении отдельных рабочих мест в клинико-диагностических, вирусологических и бактериологических лабораториях медицинских, фармацевтических и других учреждений для работы с патогенными агентами и микроорганизмами согласно СП 1.3.1285-03, СП 1.3.2322-08, СП 1.3.2518-09.

СХЕМА ВОЗДУШНЫХ ПОТОКОВ



ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЁЖ



БМБ-II-“Ламинар-С”-1,2 Код: 221.120

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Класс чистоты воздуха в рабочей камере (по частицам $\varnothing 0,5$ мкм и более)	по ГОСТ Р 52249-2009 по ГОСТ ИСО 14644-1-2002	A СИСО
Класс бокса согласно ГОСТ Р ЕН 12469-2010, NSF/ANSI 49		II
Тип бокса согласно NSF/ANSI 49		A2
Класс установленных HEPA-фильтров согласно ГОСТ Р ЕН 1822-1-2010		H14
Средняя скорость воздушного потока, входящего через рабочий проем, м/с		0,47
Средняя скорость нисходящего воздушного потока в рабочей камере, м/с		0,33
Освещенность рабочего поля, Лк, не менее		1000 (2500*)
Степень рециркуляции воздуха в боксе, %		≈70
Уровень шума на расстоянии 1 м от бокса, дБ, не более На уровне середины рабочего проёма при рабочем положении переднего стекла		59

* - для боксов с LED светильником

- Воздушный поток в рабочей камере – вертикальный нисходящий однонаправленный (ламинарный).
- Воздушный поток в рабочем проеме – направленный в передние воздухозаборные отверстия столешницы, создающий «воздушную завесу».
- Отсутствует риск контаминации из пленума (внутренняя камера повышенного давления со всех сторон окружена зонами пониженного давления относительно атмосферного).

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

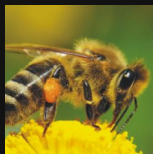
Габаритные размеры бокса с подставкой, мм (ШхГхВ)	1200x770x2150
Размеры рабочей камеры, мм (ШхГхВ)	1105x610x750
Масса бокса с подставкой, кг, не более	235
Мощность, потребляемая боксом (без учета нагрузки на блоки розеток), Вт, не более	220
Суммарная максимально допустимая нагрузка на блоки розеток, Вт, не более	800
Производительность по чистому воздуху, подаваемому в рабочую камеру бокса, м³/час	680



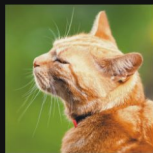
Визуально-звуковая
сигнализация REFLEX^{LS}
стр. 2



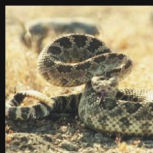
Микропроцессорная
система управления
стр. 3



Защита от несанк-
ционированного доступа
стр. 3



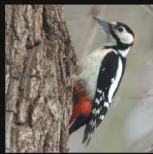
Выдвижной
блок УФО
стр. 4



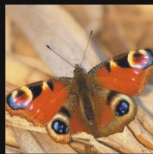
Высокочувствительные
оптические датчики
стр. 5



Механизм подъема стекла –
лифт-шарниры
стр. 6



Гидравлический демпфер
фронтального стекла
стр. 7



Маркировка углов
фронтального стекла
стр. 7



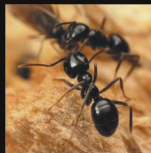
Фронтальное стекло –
триплекс
стр. 7



Подставка
для рук
стр. 8



Устойчивость
стр. 9



Большая
рабочая камера
стр. 9



Панельные фильтры
тонкой очистки
стр. 10



Дополнительные
опции
стр. 11



Приемо-сдаточные
испытания
стр. 12-13



Соответствие требованиям
ГОСТ Р ЕН 12469-2010
стр.14-16

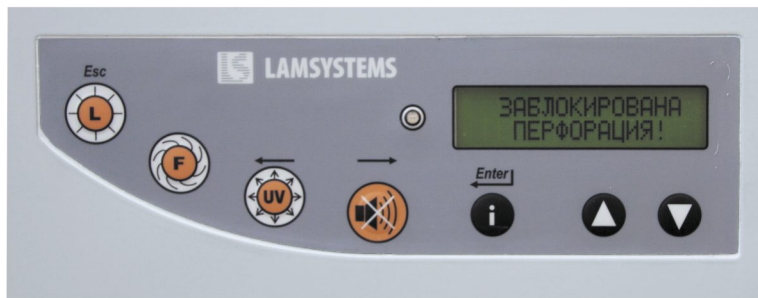


Безусловные рефлексы – автоматическая реакция на раздражители независимо от условий их возникновения. Выполняют важнейшую защитную функцию, обеспечивая выживаемость организмов.

Подобно срабатыванию механизма безусловного рефлекса у животных, система визуально-звуковой сигнализации так же автоматически реагирует на любые изменения, снижающие защитные свойства боксов нового поколения.



Тест: Перекройте отверстия передней перфорации столешницы листом бумаги. Через 5 секунд работает визуально-звуковая сигнализация. На ЖК-дисплее появится сообщение: **«заблокирована перфорация»**. Это означает – воздушный баланс нарушен, защитные свойства бокса снижены.



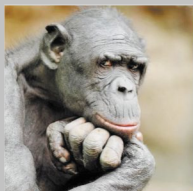
Данная разработка специалистов ЗАО «Ламинарные системы» запатентована и применяется только на боксах LAMSYSTEMS.

ВИЗУАЛЬНО-ЗВУКОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ REFLEX^{LS}

Воздушная завеса, создаваемая в рабочем проеме бокса, эффективно удерживает опасные микроорганизмы в пределах рабочей камеры лишь при условии неразрывности воздушного потока вдоль всего рабочего проема.

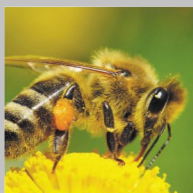
Перекрытие отверстий передней перфорации столешницы в процессе работы нарушает целостность воздушной завесы, создавая опасность выброса патогенных биологических агентов во внешнюю среду и непосредственно на оператора.

Реализованный в конструкции бокса принцип быстрого срабатывания визуально-звуковой сигнализации REFLEX^{LS} при перекрытии передней перфорации своевременно предупредит оператора о снижении защитных свойств бокса и возникшей опасности.



За достаточно простыми жестами шимпанзе скрывается многозначная система приветствий и сообщений, что подчеркивает их высокие интеллектуальные способности.

Бокс оснащен микропроцессорной системой управления, которая сообщает оператору о нарушении защиты с помощью аварийных сообщений на ЖК-дисплее в сочетании с визуальнo-звуковым оповещением.



Пчела хранит уникальный запах своего улья в особом углублении тела, которое открывает и предъявляет стражам на входе как свою визитку или пропуск.

Бесконтактный электромагнитный ключ надежно защищает систему управления от несанкционированного доступа.

МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ

Система управления двигателем вентилятора **Sintell-1** позволяет максимально снизить уровень электропотребления работающего бокса, уменьшить уровень акустических шумов и электромагнитных помех.

Система статической стабилизации расхода воздуха **AIS LS** автоматически поддерживает воздушный баланс в рабочей камере, увеличивая обороты вращения вентилятора по мере загрязнения фильтров. При достижении порогового значения загрязненности срабатывает аварийная сигнализация.

Система мониторинга режимов работы бокса с визуальнo-звуковой сигнализацией оповещает о нарушении воздушного баланса в рабочей камере.



Аварийные надписи на ЖК-дисплее:

«ЛАМИНАРНЫЙ ПОТОК НАРУШЕН»
 «ЗАБЛОКИРОВАНА ПЕРФОРАЦИЯ»
 «НЕ УСТАНОВЛЕН БЛОК УФО»
 «ОТКРЫТО СТЕКЛО»
 «НЕ УСТАНОВЛЕНА СТОЛЕШНИЦА»
 «НИЗКАЯ СКОРОСТЬ
 ВХОДЯЩЕГО ПОТОКА»
 «НИЗКАЯ СКОРОСТЬ
 НИСХОДЯЩЕГО ПОТОКА»
 «ВЫСОКАЯ СКОРОСТЬ
 НИСХОДЯЩЕГО ПОТОКА»

За однозначностью этих сообщений стоит целый комплекс действий операционной системы по выявлению нарушений режимов работы и анализу причин их возникновения.

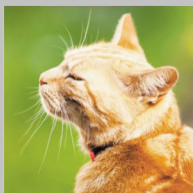
ЗАЩИТА ОТ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ДОСТУПА

Автоматическая блокировка кнопок панели управления исключает доступ неуполномоченных лиц к управлению боксом. Разблокировка панели возможна только при использовании электромагнитного ключа.*

* – в комплект поставки входят 3 шт.



Предусмотрена возможность самостоятельного приобретения стандартных электромагнитных ключей с последующей записью их в память системы управления. Подробная инструкция содержится в руководстве пользователя.



Когти у кошачьих «выдвижные». Чтобы они всегда оставались острыми, особые связки держат их втянутыми при передвижении и выпускают лишь во время нападения на добычу.

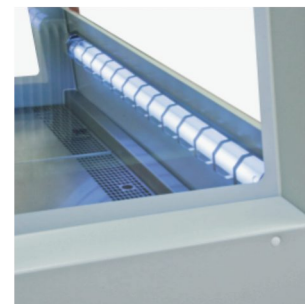
Выдвижной блок УФО расположен под столешницей и используется только при необходимости бактерицидной обработки рабочей камеры.

ПРЕИМУЩЕСТВА КОНСТРУКЦИИ:

1. Лампа УФО вне рабочей камеры:
 - не создает препятствий на пути ламинарного нисходящего воздушного потока, исключая появление завихрений (турбулентности) и предотвращая тем самым кросс-контаминацию продукта;
 - защищена от случайных механических повреждений при загрузке и обработке рабочей камеры.
2. В рабочем положении блок УФО:
 - полностью закрывает рабочий проем бокса, предотвращая выброс ПБА и гарантируя надежную защиту персонала (согласно СП 1.3.2322-08, п.2.4.5);
 - контролируется оптическим датчиком положения для предотвращения случайного облучения персонала.
3. Технология DRIVE-N-ROLL:
 - обеспечивает легкость санитарной обработки и удобство эксплуатации;
 - гарантирует надежность выдвижного механизма в течение всего срока эксплуатации*;
 - освобождает от необходимости поиска специального места для хранения.

* по данным статистики обращений клиентов за 8 лет.

ВЫДВИЖНОЙ БЛОК УФО





Змеи охотятся, ориентируясь на тепловое излучение. Под глазами у них расположены высокочувствительные клетки, фиксирующие изменения температуры вплоть до долей градуса.

Положение подвижных и съемных деталей, влияющих на защитные свойства бокса, контролируется высокочувствительными оптическими датчиками.



рис. 1

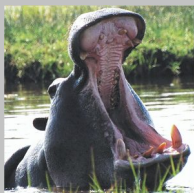
ВЫСОКО-ЧУВСТВИТЕЛЬНЫЕ ОПТИЧЕСКИЕ ДАТЧИКИ

1. ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ ФРОНТАЛЬНОГО СТЕКЛА (рис. 1) «заметит» появление зазора между стойкой бокса и фронтальным стеклом от 5 мм.



рис.2

2. ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ БЛОКА УФО (рис. 2) среагирует моментальным отключением ультрафиолетовой лампы при попытке открыть работающий блок УФО, предотвратив таким образом случайное облучение оператора.



Из всех наземных животных бегемот может похвастаться самой большой пастью, которая распахивается на 150°.

Угол подъема фронтального стекла в боксе составляет 130° от вертикали, что обеспечивает удобство обработки и загрузки рабочей камеры.

Конструкция подъема стекла была разработана в соответствии с ГОСТ Р ЕН 12469-2010.

Одним из требований ГОСТа, предъявляемых к конструкции бокса, является обеспечение легкого доступа ко всем рабочим поверхностям для дезинфекционной обработки.



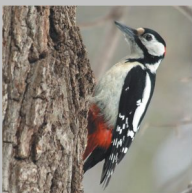
Положение стекла «открыто» используется лишь при загрузке бокса необходимым оборудованием и при дезобработке камеры. В «рабочем режиме» стекло закрыто.

МЕХАНИЗМ ПОДЪЕМА СТЕКЛА – ЛИФТ-ШАРНИРЫ

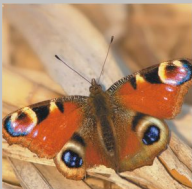
Подъем стекла с помощью лифт-шарниров является безусловным преимуществом перед конструкцией «скользящее» на противовесах (без возможности полного открытия), поскольку обеспечивает легкий доступ к обработке фронтального стекла со стороны рабочей камеры и не содержит быстро изнашиваемые механизмы и детали, такие, например, как тросы.

Фиксированные размеры рабочего проема рассчитаны в соответствии с требованиями сохранения параметров воздушного потока, обеспечивающего защиту оператора.





Дятел, со всей силы стучащий по дереву, мог бы умереть от сотрясения мозга, если бы не мощный демпфер между клювом и черепом, который распределяет и смягчает силу удара.



Цветные пятна на крыльях дневного павлиньего глаза (*Vanessa io* L.) отпугивают насекомоядных птиц, поскольку вид крупных ярких «глаз» является для них сигналом опасности.



Яичная скорлупа далеко не хрупкая вещь. Семь слоев и тонкая эластичная пленка обеспечивают скорлупе повышенную прочность даже при резких изменениях температуры и влажности.

ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ДЕМПФЕР ФРОНТАЛЬНОГО СТЕКЛА

Бокс оснащен гидравлическим демпфером безударного закрывания фронтального стекла, который исключает вероятность его разбивания и обеспечивает комфорт при эксплуатации.



МАРКИРОВКА УГЛОВ ФРОНТАЛЬНОГО СТЕКЛА

Цветная маркировка углов фронтального стекла в открытом положении имеет сигнальное значение и служит для предотвращения случайного травмирования оператора.



ФРОНТАЛЬНОЕ СТЕКЛО – ТРИПЛЕКС

Триплекс состоит из двух слоев стекла и полимерной пленки. Благодаря этому, при разбивании триплекс не образует травмоопасных острых осколков, а покрывается трещинами, сохраняя форму. Повреждение фронтального стекла не влечет за собой нарушения воздушных потоков и не снижает защитные свойства бокса.



Слоистая структура триплекса хорошо видна с торца стекла



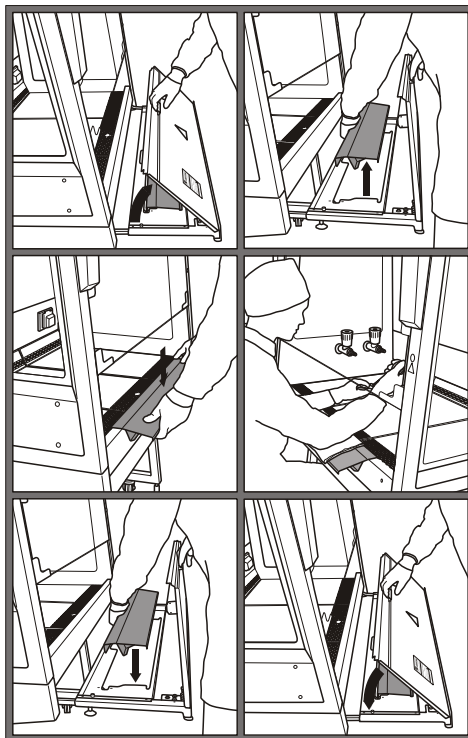
Хвост кенгуру – надежная точка опоры при сидении животного. Опираясь на хвост, кенгуру отдыхают, разгружая мускулатуру задних конечностей.

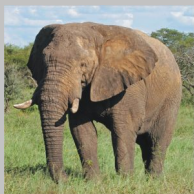


ПОДСТАВКА ДЛЯ РУК

- предотвращает случайное перекрытие отверстий передней перфорации;
- приспособлена для проведения тщательной дезобработки и автоклавирования;
- хранится в специальном отсеке выдвижного блока УФО.

Съемная подставка для рук обеспечивает надежный упор для локтей оператора, исключая необходимость постоянно держать руки на весу и создавая дополнительный комфорт при работе.





Слоны большую часть жизни проводят на ногах и почти всегда в пути. Они даже спят стоя, потому что устойчивые толстые ноги хорошо выдерживают их вес.

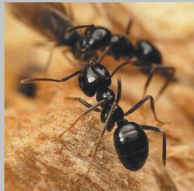
Новый бокс прошел тест на устойчивость согласно требованиям ГОСТ Р ЕН 12469-2010.



Тест на устойчивость

УСТОЙЧИВОСТЬ

Устойчивость бокса – это необходимое условие для безопасной работы. Поэтому на подставке бокса предусмотрены винтовые опоры, позволяющие отрегулировать и надежно зафиксировать установленный бокс. Колесные опоры предназначены исключительно для удобства его перемещения к месту эксплуатации.



У муравья самый большой мозг по отношению ко всему объёму его тела среди всех живых существ на Земле.

БОЛЬШАЯ РАБОЧАЯ КАМЕРА

Бокс имеет максимально большие размеры рабочей камеры при минимальных внешних габаритах

Учитывая стандартно небольшие лабораторные помещения, низкие потолки, узкие дверные и лестничные проемы, внешние габариты бокса были минимизированы с сохранением размеров рабочей камеры и всех свойств оборудования.

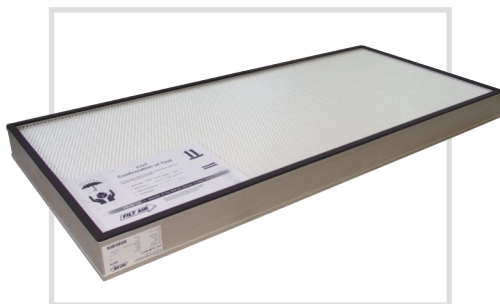




Каждый из 1000 китовых усов в челюсти беззубого кита расщеплен на щетинки, образующие фильтр, который отцеживает из воды планктон, моллюсков и другую пищу.

Бокс оснащен фильтром HEPA, обеспечивающим очистку воздуха с эффективностью 99,9995% для частиц размером 0,3 мкм.

ЗАО "Ламинарные системы" – официальный дилер компании "FILTAIR" по реализации фильтров HEPA класса H14.



Каждый HEPA фильтр проверен и упакован в соответствии с Американским Стандартом IEST-RP-CC-001.3 (HEPA и ULPA) или в соответствии с Европейским Стандартом EN 1882.

Эффективность фильтров проверяется на специальном стенде с помощью контрольных аэрозолей путем сканирования чистой стороны фильтра и подсчета количества проникнувших частиц.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Класс фильтров H14
 Начальная эффективность при номинальном потоке воздуха (тест с аэрозолью, диаметр частиц примесей 0,3 мкм), % 99,9995
 Начальное аэродинамическое сопротивление при номинальном потоке воздуха, Па 120

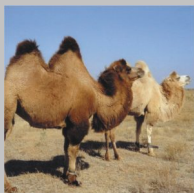
ПАНЕЛЬНЫЕ ФИЛЬТРЫ ТОНКОЙ ОЧИСТКИ

Фильтр HEPA расположен на входе рабочей камеры под углом 7° к горизонтали и, соответственно, под прямым углом к лицевому стеклу. Такое расположение значительно улучшает распределение воздушных потоков в рабочей камере.

Фильтр поджат с помощью пружин, обеспечивающих герметичность уплотнения фильтра на весь срок эксплуатации.

Микропроцессорная система управления отслеживает степень загрязненности фильтра при каждом включении бокса и при достижении критического уровня (≈90%) выводит графическое отображение полученной информации на ЖК-дисплей.

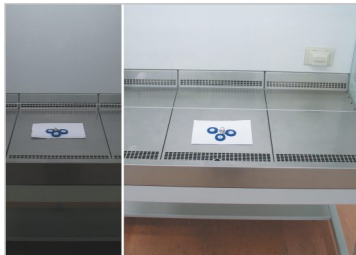
Процедура замены фильтров подробно описана в руководстве пользователя.



Горбы, три глазных века для защиты от песка, плотная шерсть, мозоли на локтях, коленях и пятках для защиты от ожогов... – всё это необходимо верблюду для выживания в экстремальных условиях пустыни.

Дополнительные опции помогут приспособить бокс к различным условиям эксплуатации и расширить диапазон выполняемых с его помощью задач.

* Электромагнитный клапан автоматически перекрывает канал подачи газов и вакуума при отключении электропитания либо при выключении бокса.



ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОПЦИИ

- Зонт для подключения бокса к внешней вытяжной системе
Код опции при заказе 0.10
- Дополнительные розетки (2 шт.)
Код опции при заказе 0.03
- LED светильник
В 2,5 раза увеличивает освещенность рабочей камеры (до 2500 Лк)
Код опции при заказе 0.13
- Кран-газ с электромагнитным клапаном*
Код опции при заказе 0.01
- Кран-вакуум с электромагнитным клапаном*
Код опции при заказе 0.02

Краны для подвода газа и вакуума могут быть установлены в уже эксплуатируемый бокс без дополнительной валидации.



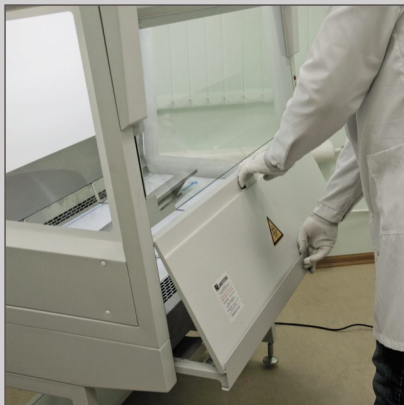
УЧАСТОК ПРИЁМО-СДАТОЧНЫХ ИСПЫТАНИЙ

создан по принципу «чистого помещения» и оснащен сертифицированным оборудованием для проведения всех необходимых проверок каждого серийно выпускаемого изделия.

Приёмo-сдаточные испытания БМБ-II-«Ламинар-С»-1,2 (221.120) состоят из двадцати трех обязательных проверок, результаты которых заносятся в протокол. Копия протокола испытаний на каждый бокс прилагается к руководству пользователя.

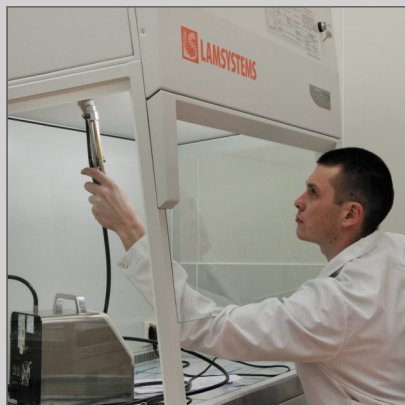
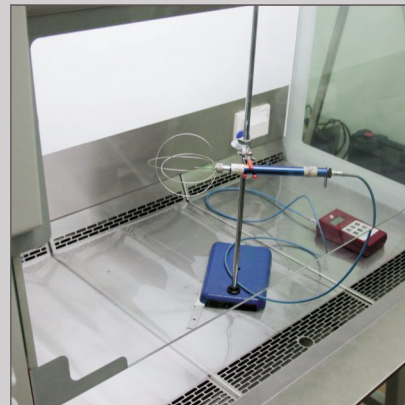
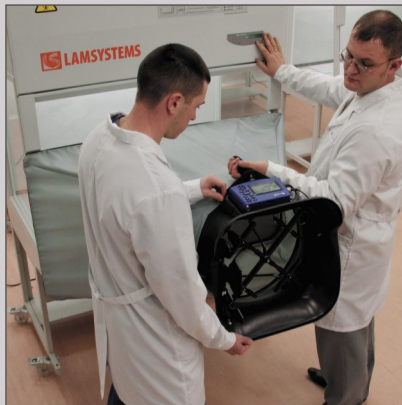
ОБЩЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ

Проверяются целостность и функциональность конструкции, а также соответствие маркировки бокса.



ПАРАМЕТРЫ ВХОДЯЩЕГО И НИСХОДЯЩЕГО ПОТОКОВ ВОЗДУХА

В результате настройки устанавливаются значения скорости: входящего воздушного потока через рабочий проем равной $0,47 \text{ м/с}^*$, нисходящего воздушного потока в рабочей камере равной $0,33 \text{ м/с}^*$



ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ НЕРА-ФИЛЬТРОВ

Сканируются приточный и выпускной фильтр, а также места их герметизации.

** В соответствии с требованиями ГОСТ Р ЕН 12469-2010*

НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ ВИЗУАЛЬНО-ЗВУКОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

Устанавливаются пороги срабатывания аварийного оповещения:

- при нарушении скорости нисходящего или входящего воздушных потоков;
- при открытии лицевого стекла в режиме «Основная работа»;
- при перекрытии передних воздухозаборных отверстий в столешнице;
- при неправильной установке секций столешницы;
- при выдвигении блока УФО в режиме «Хранение».

ВИЗУАЛЬНО-ЗВУКОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Сигналы опасности автоматически включаются, когда параметры воздушных потоков отклоняются от заданных*.

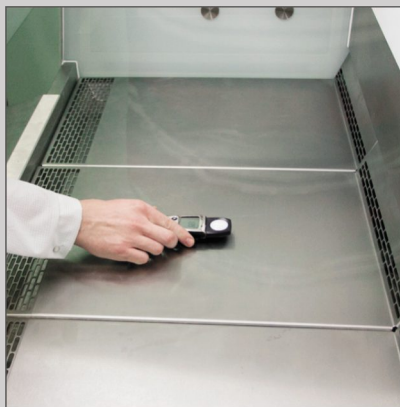
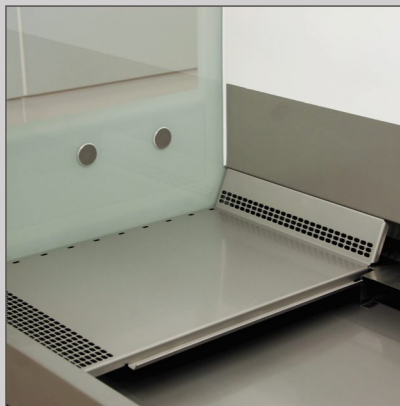


ШУМ

Уровень шума в боксе равен 59 дБ, что является ниже значения, установленного стандартом.

МАТЕРИАЛЫ КОНСТРУКЦИИ

Корпус – металл с порошковым покрытием, стойким к коррозии, негорючим, неабсорбирующим. Столешница – нержавеющая сталь. Стекла – триплекс (фронтальное), закаленное (боковые).**

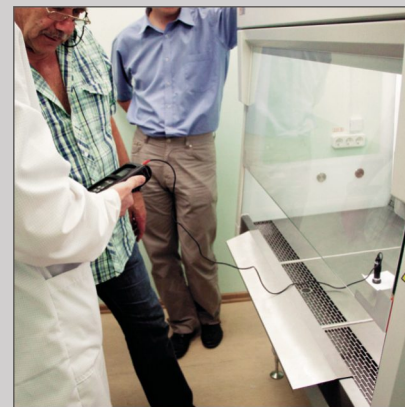


ОСВЕЩЕНИЕ

Освещение соответствует условиям безопасной работы в рабочей зоне бокса. Освещение на рабочей поверхности составляет 1000 Лк (2500 Лк – для боксов с LED светильником)

Герметичность корпуса

Проверяется путем создания внутреннего давления после герметизации всех отверстий и наблюдения за появлением пузырьков мыльной пены, нанесенной на швы, прокладки и стыки.

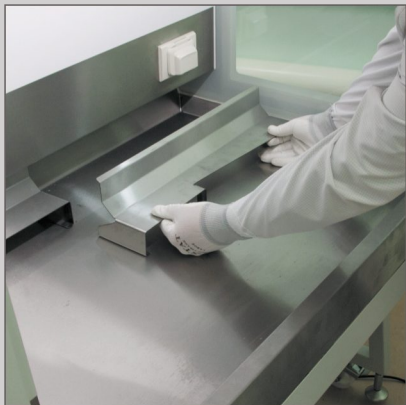


ВИБРАЦИЯ

Величина среднеквадратичного значения смещения в результате вибрации в центре столешницы работающего бокса не превышает 0,005 мм (в диапазоне частот между 20 Гц и 20 000 Гц).

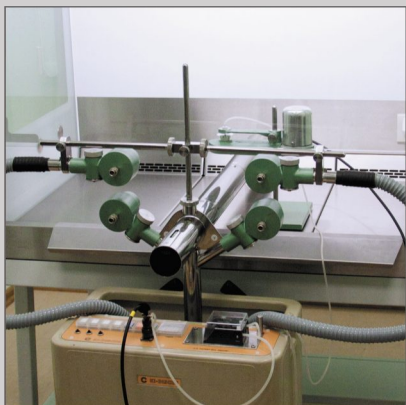
ПРИСПОСОБЛЕННОСТЬ К ОЧИСТКЕ И ДЕЗИНФЕКЦИИ

Конструкция бокса обеспечивает легкий доступ ко всем поверхностям, которые контактируют с патогенными агентами и микроорганизмами, для проведения дезинфекционной обработки. Подставка для рук и каждый из сегментов съемной столешницы могут стерилизоваться в автоклаве. Углы поддона скруглены для удобства более тщательной обработки.



ОБРАБОТКА ПАРАМИ ФОРМАЛЬДЕГИДА И АММИАКА (ФУМИГАЦИЯ)

Бокс полностью приспособлен к фумигации. Упрощенная методика дезинфекции бокса парами формальдегида детально описана в руководстве пользователя.



Видео
«Визуализация
воздушного
потока»

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ВОЗДУШНЫХ ПОТОКОВ

Показывает правильность распределения и направление воздушных потоков в различных точках рабочей камеры, а также на всем протяжении рабочего проема.

КАЛИЙ-ЙОД ТЕСТ

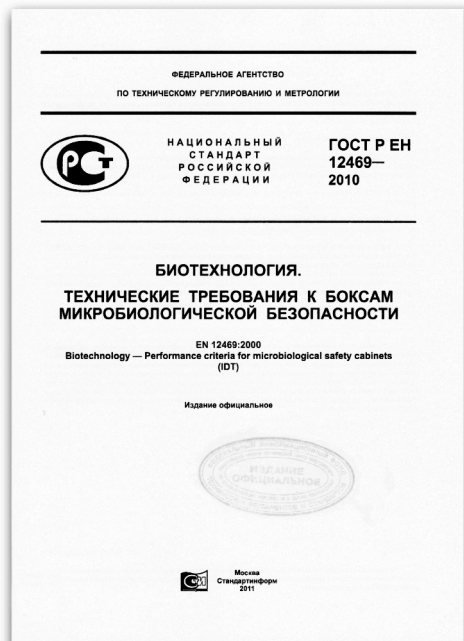
Испытания на эффективность удержания ПБА в рабочем проеме.



Видео «Калий-йод тест»

- * На время прогрева и выхода бокса в режим "Основная работа" оператор может отключить звуковой аварийный сигнал.
- ** Все материалы устойчивы к воздействию средств очистки и дезинфекции, а также к обработке формальдегидом.
Важно! При использовании хлорсодержащих средств помните об их коррозионной способности, в том числе по отношению к нержавеющей стали.

ГОСТ Р ЕН 12469-2010



С 1 декабря 2011 года на территории РФ действует новый национальный стандарт Российской Федерации – ГОСТ Р ЕН 12469-2010 «Биотехнология. Технические требования к боксам микробиологической безопасности».

НОВЫЙ БОКС ПОЛНОСТЬЮ СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ГОСТ Р ЕН 12469-2010.

Инициатором разработки и внедрения нового национального стандарта выступило ЗАО «Ламинарные системы» совместно с ассоциацией инженеров по контролю микрозагрязнений «Асинком». Новый документ является аутентичным переводом Европейского стандарта EN 12469:2000.

Новый ГОСТ Р ЕН 12469-2010 дает определение бокса микробиологической безопасности и содержит:

- Описание каждого класса с указанием диапазонов значений контрольных характеристик боксов.
- Перечень обязательных требований к материалам и конструкции боксов каждого класса.
- Перечень обязательных проверок и методов их проведения для подтверждения защитной эффективности бокса при квалификационных испытаниях, а также в процессе регулярного технического обслуживания.

РАЗВИВАЯ ЕДИНУЮ РОССИЙСКУЮ НОРМАТИВНУЮ БАЗУ В ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДСТВА, ВАЛИДАЦИИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БОКСОВ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, ЗАО «ЛАМИНАРНЫЕ СИСТЕМЫ» ДЕЛАЕТ СТАВКУ НА УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА НЕ ТОЛЬКО СВОЕЙ ПРОДУКЦИИ

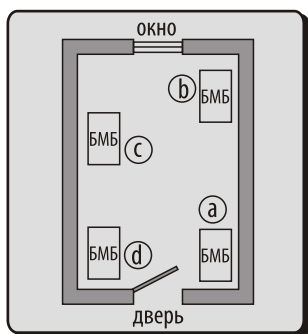
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ БОКСОВ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ II КЛАССА

Уважаемые пользователи!

Выражая признательность за выбор нашей продукции, хотелось бы подчеркнуть, что точность и безопасность работы лабораторного оборудования во многом зависит от правильности его установки. Предлагаем вашему вниманию несколько советов по установке боксов микробиологической безопасности II класса, в соответствии с рекомендациями ВОЗ.

Пожалуйста! Прочитайте руководство по эксплуатации ПЕРЕД началом работы.

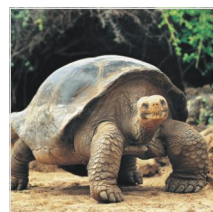
- Определите место будущего расположения бокса: оптимально, если бокс будет установлен с учётом потоков воздуха из окон и двери так, чтобы избежать сквозняков, которые нарушают правильное движение воздушных потоков в работающем изделии.
- Убедитесь, что в радиусе двух метров рядом с боксом НЕ находятся вмонтированные приточные системы вентиляции или другие вентиляторы. Это условие необходимо для сохранения неподвижности воздуха возле работающего бокса и гарантии безопасности работы.
- Рекомендуемое расстояние между крышей бокса и потолком помещения для оптимального движения воздушных потоков (удаления воздуха из бокса) – не менее 35 см.
- После правильного размещения бокса, выставьте его на опоры – только фиксированное горизонтальное положение послужит гарантией надёжного функционирования бокса.
- Убедитесь, что на выпускном воздуховоде бокса и на перфорации столешницы нет никаких предметов, так как любое перекрыwanie отверстий перфорации нарушает правильное движение воздушных потоков и может привести к выбросу патогенного агента из бокса.
- Настоятельно рекомендуем провести валидацию бокса с привлечением специалистов, имеющих соответствующую квалификацию.



- (a) неправильно
- (b) плохо
- (c) хорошо
- (d) оптимально



**СОБЛЮДЕНИЕ ЭТИХ УСЛОВИЙ
СТАНЕТ ЗАЛОГОМ
ВАШЕЙ БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЫ
И ПРОДЛИТ СРОК
ЭКСПЛУАТАЦИИ БОКСА.**



Защита
оператора



Защита
окружающей
среды



Защита
продукта

С О В Е Р Ш Е Н С Т В О , П О Д С К А З А Н Н О Е П Р И Р О Д О Й



www.bmb221.ru



www.lamsys.ru



sale@lamsys.ru

*На мобильном телефоне с камерой запустите приложение для сканирования QR-кода,
наведите объектив камеры на код, получите информацию.*

456300, Россия, Челябинская обл., г. Миасс, Тургорское шоссе, 2/4
Телефон/факс: (3513) 544-744, 544-755

Представитель в Москве: тел./факс: (925) 508-71-26, (901) 547-84-03