

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «Инженерное бюро
«Хоссер»

С.И. Фурманчук

« 17 » _____ 2012 г.

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

**Медицинский инженерно-технологический модуль МСМ
следующих модификаций: для операционных блоков, отделений
реанимации и интенсивной терапии, акушерских отделений
стерилизационных отделений, инфекционных
отделений, отделений для иммунокомпроментированных пациентов,
с принадлежностями
по ТУ 9452-001-56151596-2012**

г. Москва 2012

УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Монтаж в соответствии с проектным решением должна осуществлять специализированная монтажная организация, силами специалистов, прошедших соответствующее обучение и инструктаж. Монтаж осуществляется по проектным планировкам и монтажным схемам конструкторской документации. Строительный проект должен быть должным образом скоординирован с проектом системы кондиционирования и воздухоподготовки (размещение воздухораспределителей, фильтров, вытяжных решеток и колонн и т.п.), с проектом измерений и регулировок (КИП), электрики, технологическим проектом. Помещение под монтаж медицинского модуля должно быть надлежащим образом подготовлено.

Модуль медицинский должен быть жестко зафиксирован относительно существующих капитальных конструкций помещения: опорным профилем – к полу, подвесной потолок жесткими шпильками к капитальному потолку или дополнительному стальному каркасу.

При монтаже должен использоваться качественный и сертифицированный крепеж (шурупы-саморезы, дюбели и др.) и инструмент. Крепеж должен быть защищен от коррозии.

Все стыки, соединения, зазоры, и т.п. при монтаже, а видимые части по окончании монтажа герметизируются нейтральным силиконовым герметиком.

Все проемы и отверстия в панельных конструкциях (под вытяжные решетки, электроустановочные изделия, манометры и др. приборы интегрируемые в перетордку, трубопроводы и т.п.) должны быть оформлены декоративными элементами и герметизированы.

Персонал, занятый на сборке, должен соблюдать правила техники безопасности и охраны труда, в частности требования «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

По окончании монтажа следует освободить панели и другие конструкции от монтажной пленки, устранить загрязнения и дефекты.

СТЕНОВАЯ СИСТЕМА

Стеновые панели

Основными конструктивными элементами стеновых панелей являются панели трехслойные («сэндвич») с наполнителем из минеральной ваты.

Для панелей модуля применяются «сэндвич» панели толщиной 60 мм, но по желанию заказчика или в соответствии с проектными требованиями толщина может изменяться.

Монтажная ширина стеновых панелей до 1100 мм.

Монтажная высота стеновых панелей до 4500 мм

Предел огнестойкости RAI не менее 0,6 часа.

Сырье и материалы для производства сэндвич-панелей:

- стальная обшивка изготавливается из рулонной оцинкованной стали группы Б, 1 класса покрытия по ГОСТ 14918-90, толщиной 1 мм.

- средний слой состоит из негорючего стеклянного панельного волокна типа «URSA», ГОСТ 10499-95, соответствующим сертификатом пожарной безопасности. Минеральное волокно химически инертно.

- все стали покрываются порошковой краской на основе полиэфирных смол со специальными добавками, которые придают краске стойкость к УФ излучению и атмосферостойкость.

- Цвет — белый по каталогу RAL или по желанию заказчика.

Панели имеют нахлестное соединение друг с другом.

Для визуального наблюдения и доступа естественного освещения стеновые панели могут изготавливаться с окнами. Стандартный размер окна: ширина 500мм, высота 1200 мм, высота от пола 900 мм. Плоскость стекла размещена «заподлицо» с поверхностью панели. Размеры окна и высота от пола могут изменяться, по желанию заказчика.

Для передачи сырья и материалов из одного помещения в другое, панели могут изготавливаться с проемами под передаточные окна или шлюзы.

Отверстия под розетки и выключатели выполняются по месту, а протяжка электропроводов осуществляется внутри панели из пластиковой трубы Ø 25 мм.

При монтаже конструкции все соединения «сэндвич» панелей подлежат герметизации нейтральным силиконовым герметиком.

Облицовочные панели

Панели применяются для облицовки существующих кирпичных или бетонных стен, а также создания отдельных перегородок с установкой на соответствующую профильную систему (например, KNAUF).

Габаритные размеры облицовочных панелей:

ширина, мм	до 1100
высота, мм	до 3000
толщина, мм	25

Сырье и материалы для производства панелей:

- стальная обшивка изготавливается из рулонной оцинкованной стали группы Б, 1 класса покрытия по ГОСТ 14918-90, толщиной 1 мм.
- все стали покрываются порошковой краской на основе полиэфирных смол со специальными добавками, которые придают краске стойкость к УФ излучению и атмосферостойкость.
- Цвет – белый по каталогу RAL или по желанию заказчика.

Панели имеют с одной стороны пазы, а с другой крючки и соединяются путем последовательного навешивания заподлицо.

При необходимости панели могут изготавливаться с окнами, как и трехслойные стеновые панели.

При монтаже конструкций все соединения облицовочных панелей подлежат герметизации нейтральным силиконовым герметиком.

ПОТОЛОЧНАЯ СИСТЕМ

Потолок типа «сэндвич»

Основным конструктивным элементом потолка типа «сэндвич» является трехслойная панель с наполнителем из минеральной ваты.

Для панелей модуля медицинского применяются «сэндвич» панели толщиной 60 мм, но по желанию заказчика или в соответствии с проектными требованиями толщина может изменяться.

Монтажная ширина панелей – до 1100 мм.

Монтажная высота панелей – до 4500 мм.

Предел огнестойкости RAL не менее 0,6 часа.

Сырье и материалы для производства сэндвич-панелей:

- стальная обшивка изготавливается из рулонной оцинкованной стали группы Б, 1 класса покрытия по ГОСТ 14918-90, толщиной 1 мм.
- средний слой состоит из негорючего стеклянного штапельного волокна типа Минеральное волокно химически инертно.
- все стали покрываются порошковой краской на основе полиэфирных смол со специальными добавками, которые придают краске стойкость к УФ излучению и атмосферостойкость.
- Цвет – белый по каталогу RAL или по желанию заказчика.

Распределенная нагрузка на потолочную панель – 120 кг/м².

Панели соединяются между собой специальными замками и подвешиваются к существующим бетонным перекрытиям при помощи металлических тяг.

Панели могут изготавливаться как сплошные, так и с проемами под светильники, воздухораспределители или для прохождения коммуникаций.

Потолок «подулежный»

Характеристики применяемых материалов те же, что и потолочной панели типа «сэндвич».

Панели соединяются между собой и подвешиваются так же, как и потолочные панели типа «сэндвич».

«Подулежный» потолок рассчитан только для несения нагрузки от светильника, воздухораспределителя и т.п. Категорически запрещается хождение по нему.

Потолок «леткий»

«Леткий» потолок представляет собой профильную систему подвесов (закрепленных к существующим бетонным перекрытиям), к которым крепятся металлические панели (кассеты), светильники, воздухораспределители или технические люки.

Размеры кассет: 650 x 650 мм, высота загнутого края 40 мм.

Кассеты изготавливаются из оцинкованной стали тех же характеристик, что и обшивка стеновых панелей толщиной 1 мм, того же цвета.

Кассеты крепятся между собой специальными замками, а к подвескам болтами.

На кассету при необходимости можно наклеить минеральную плиту для тепло и звукоизоляции.

Светильник встраиваемый

Светильник встраиваемый с люминесцентными лампами в корпусе IP 54 серии ЛПП 01 применяемый для общего освещения «чистых помещений» с искусственно регулируемыми климатическими условиями (УХЛ 4).

Светильник рассчитан на работу в сети переменного тока с номинальным напряжением 220 В частотой 50 Гц.

Светильники изготавливаются со встроенным пускорегулирующим аппаратом (ПРА).

Класс защиты от поражения электрическим током – I.

Светильник имеет стальной корпус белого цвета.

Стальная обшивка корпуса светильника и металлическая рамка с рассеивателем света изготавливается из рулонной оцинкованной стали группы В, 1 класса покрытия по ГОСТ 14918-90, толщиной 1 мм и покрываются порошковой краской на основе полиэфирных смол со специальными добавками, которые придают краске стойкость к УФ излучению и атмосферостойкость.

Цвет – белый по каталогу RAL или по желанию заказчика.

Рассеиватель выполнен из опалового органического стекла.

Металлическая рамка крепится к корпусу винтами.

Повышенная степень защиты достигается силиконовым уплотнителем рассеивателя с применением сальниковой втулки кабельного ввода.

Светильник имеет два входных отверстия для питающих проводов в комплекте с кабельными зажимами.

Встроенный пускорегулирующий аппарат может быть установлен двух типов:

- магнитный ПРА
- электронный ПРА (ЭПРА).

Воздухораспределитель

- монтажный размер 648x648мм, 623x623мм, 470x470мм, 318x318 мм
- тип и размеры фильтрующих элементов (ПЭРА-фильтр) согласуется с заказчиком

Компоненты воздухораспределителя:

- корпус воздухораспределителя изготавливается из стали толщиной 1,5 мм и покрывается порошковой краской. Цвет – белый по каталогу RAL.
 - нижняя съемная решетка (диффузор) изготавливается из перфорированной стали толщиной 1,5 мм и покрывается порошковой краской. Цвет – белый по каталогу – RAL.
- Стандартная перфорация – отверстия диаметром 5,0 мм.

Шлюз

Внешние стенки корпуса шлюза изготавливаются из листовой оцинкованной стали толщиной 1,5мм.

Внутренние стенки корпуса шлюза изготавливаются из листовой нержавеющей стали, толщиной 1,5мм.

Применяемые крепежные изделия с покрытием (оцинкованные, никелированные и т.п.).

Изготавливаемые детали (за исключением деталей из нержавеющей стали) покрываются эпоксидно-полиэфирным порошком, устойчивым к воздействию моющих и дезинфицирующих средств.

Ручки хромированные.

Система электроблокировки дверей обеспечивает надежную работу блокировки, без заеданий и трудностей при открывании дверей шлюза.

Электрическая панель

Электрическая панель управления состоит из корпуса с 1 или 2 дверками из 2,5 мм хромировано-лакированной стали или 3 мм алюминиевого покрытия. Дверцы окрашены или отполированы. Глубина 175 мм. В верхней и нижней частях корпуса имеются отверстия для кабелей. Между видимой рамкой корпуса и стеновым элементом прокладывается силикон.

Все отверстия и вырезы для таких устройств, как вентиляция, освещение комнаты, операционный стол, операционная лампа, сенсор «iso» монтируются в передние двери согласно указаниям специалистов-конструкторов. Необходимое оборудование поставляется соответствующими фирмами. Необходимые надписи могут быть выравнены. Другие варианты, например, мембранная клавиатура, возможна в качестве дополнительных опций.

Экран для просмотра рентгеновских снимков

Это отдельное устройство, которое устанавливается как гладкая поверхность в стене. Между рамкой экрана и стеновым элементом прокладывается силикон. Стандартные экраны доступны на рынке медицинской аппаратуры. Производитель прикладывает детальное описание и технические данные. Возможны специальные размеры экрана, решетки для просмотра снимков.

Технические данные (стандартное устройство)

Глубина 125 мм

Площадь экрана 800 X 430 мм

Регулятор яркости

Снимки, в том числе и маленького формата, надежно удерживаются специальными роликами

Параметры : 230V, 50 Hz, 90W

Кетгутовый элемент

Кетгутовый элемент состоит из корпуса, который устанавливается плоско и ровно в нижний стеновой элемент. Швы между рамкой корпуса и стеновым элементом промазываются силиконом. В кетгутовом шкафу находятся 8 стеклянных полочек для хранения контейнеров с новым материалом. Может размещаться до 140 обычных контейнеров. Корпус шкафа может закрываться двойными дверями (защита от разбрызгивания, угол открывания 175 град).

Установочная панель

Установочная панель находится в нижнем стеновом элементе. Корпус подготовлен для расположения электрических и санитарных подводок. Он расположен во вспомогательном элементе стены. Таким образом, подводки могут устанавливаться и проверяться до окончательного монтажа стеновых элементов. Для закрывания корпуса не используется

однослойная дверь из хромировано-никелированной стали, либо оцинкованной стали (угол открытия 175 град).

Часы

По просьбе заказчика в стеновую панель могут быть встроены часы. Рекомендуется круглая форма, диаметр 300мм.

Если пространство между стенами должно иметь доступ в инспекционных целях, то можно с помощью винтов укрепить в стеновой элемент крышку или подвесную дверцу. Стеновое отверстие обрамляется алюминиевой секционной рамкой.

Защита от рентгеновских лучей

Элемент	Свинцовый эквивалент при 100 kV(mm)
Двухслойная стеновая система	0,4
Двери	0,27

Большиние показатели свинцового эквивалента достигаются свинцовым покрытием соответствующей толщины. Свинцовое покрытие наносится на всю заднюю поверхность стеновых элементов. Для стен с большим объемом установок, например, панели управления, подводки подачи воздуха, в пустое пространство стены устанавливаются дополнительные разноразмерные панели. Стеклопакетные стеновые элементы так же устанавливаются согласно разноразмерному плану.

ДВЕРИ

Распашная дверь

Размеры дверных блоков определяются проектом.
Дверной блок состоит из дверного полотна и дверной коробки.
Дверные блоки крепятся к стеновым панелям болтами.
Дверные блоки изготавливаются с окнами и слюнные. Дверной блок с окном устроен таким образом, что поверхность стекла находится в одной плоскости с полотном двери. Максимальный размер остекления – до 25% от площади проема.
Предусмотрена возможность установки доводчиков, фиксаторов, а также датчиков системы сигнализации и блокировки в случае необходимости.
Обеспечено герметичное закрывание двери – резиновые прокладки уплотнения по трем сторонам периметра, нижний уплотнитель выдвижной и прижимается к полу. Привод двустворчатой двери выполняется внахлестку с уплотнением.

Электропривод

Используются стандартные коммерческие приводы (ED 200)

Привод может быть подогнан к стеновой системе с помощью окружения корпуса

Показатели : 230 V, 50 Hz, 200 VA

На окне при необходимости может быть размещена внешняя защита от лазера в виде роликовых жалюзи или внутренних анодированных венецианских жалюзи

Раздвижная дверь

Дверное полотно сделано из хромировано-никелированной или оцинкованной стали и может быть окрашено. Дверь ведет бесшумные, мягкоскользящие двойные пластиковые ролики на шаровой основе. Электропривод

Электропривод осуществляется мотором DC с помощью зубчатого ремня.

230 V , 50Hz, 400 VA

Различные типы управления:

Энергосберегающий (Частичное открытие, регулируемое на расстояние и время)

Автоматическое закрывание (полное открытие, регулируемое на время)

Шлюзовая функция (закрытие двух электроуправляемых дверей, возможен дисплей)

Постоянное открытие

Возможны дополнительные варианты скользящей двери:

Дверь с прямоугольным окном, при необходимости с радиозащитой

На окне при необходимости могут быть размещены роликовые или венецианские жалюзи

Подготовлена для замков с двойным цилиндром

Для двери с ручным управлением: гидравлический элемент

Для двери с ручным управлением: устройство для автоматического закрывания

СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА

Климатический блок

Приточные прямооточные воздухораздающие устройства, встраиваемые в межпотолочное пространство, используются, когда приток воздуха в операционную осуществляется исключительно от оборудования. Они отличаются горизонтальными, сплюснутыми фильтрами тонкой очистки, которые расположены непосредственно за металлическими диффузорами.

Слюнющие фильтры тонкой очистки равномерно распределяют воздушный поток, что позволяет использовать в качестве следующего уровня рассеивания перфорированные металлические диффузоры.

Диффузор состоит из перфорированной нержавеющей, окрашенной по желанию Заказчика или оцинкованной окрашенной листовой стали. Внешняя рама оснащена откидывающимися опорными уголками, благодаря чему диффузоры крепятся без винтов и образуют ровную сплошную поверхность. Такие откидывающиеся уголки предусмотрены так же для всего внешнего периметра, чтобы можно было заподлицо выполнить соединение с подвесным потолком.

Рециркуляционные воздухораздающие устройства, встраиваемые в межпотолочное пространство используются, когда приточный воздух берется преимущественно из самого помещения. В эти модули рециркуляции встроены:

Вентиляторы рециркуляции

Воздухозабор рециркуляционного воздуха

Фильтр

Двигатели постоянного тока с электронной коммутацией и КПД выше 70%, со встроеным микропроцессорным управлением, которое следит за поддержанием на заданном уровне расхода рециркулируемого воздуха независимо от изменения сопротивления в диапазоне 350 Па

Обратная заслонка, препятствующая обратному потоку через модуль при отказе вентилятора

Смесительная камера, состоящая из перфорированного стального оцинкованного листа для оптимального смешивания воздуха, поступающего из помещения и от кондиционера

Звукоизоляционная обивка для снижения корпусных шумов

Звукоизоляционные кулисы для снижения шума поступающего воздуха

С приточным воздухораздающим устройством используют для монтажа фильтров тонкой очистки проверенную систему

у двойного уплотнения. Это означает, что в пустом пространстве между прижимной рамой и нижней стороной рамы фильтра поддерживается постоянный прижим. Прижим между этими двумя уровнями уплотнения создается соединением пустого пространства с вытяжным каналом или с воздухозаборником модуля рециркуляции. Эта система герметизации гарантирует высокую надежность благодаря тому, что исключается подсос воздуха между прижимной рамой и уплотнением фильтра.