«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор

ООО «Смартстрой»

_____ В.В.Кириллов

«17» июня 2021 г.

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ИЗДЕЛИЯ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ:

«Модуль медицинский климатизированный универсальный (чистое помещение) "СмартМ" по ТУ 9452-001-68859998-2011»

Регистрационное удостоверение № ФСР 2011/12427 от 26.09.2016г.

Место установки изделия : «Детская республиканская клиническая больница МЗ РТ» по адресу: Республика Татарстан г. Казань, Оренбургский тракт, 140

Заводской номер: 0025

ЭЛЕКТРОННАЯ КОПИЯ ОФОРМЛЕНА ЦЕНТРОМ ИСПЫТАНИЙ И РЕГИСТРАЦИИ МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩИЕ СВЕДЕНЬЯ	3
2	СОСТАВ МОДУЛЯ	6
3	КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	22
4	ТРЕБОВАНИЯ К ЭКСПЛУАТАЦИИ МОДУЛЯ	23
5	СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ МИКРОКЛИМАТОМ	34
6	МЕРЫ БЕЗОПАСПНОСТИ	35
7	ЭКСПЛУАТАЦИЯ	35
8	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	39
9	ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	47

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Назначение медицинского модуля

Модуль медицинский климатизированный универсальный (чистое помещение) "СмартМ" предназначен для создания и поддержания в помещениях заданных диапазонов параметров чистоты (счетная концентрация аэрозольных частиц, температура, влажность, давление) в соответствии с ГОСТ ИСО 14644-1-2002 "Чистые помещения и связанные с ними контролируемые среды. Часть 1: Классификация чистоты воздуха".

Принцип действия основан на создании внутри помещения, зоны повышенного давления подготовленного и очищенного воздуха с вытесняющим потоком в прилегающие помещения . Это достигается путем подачи очищенного воздуха в заданном объеме через воздухораспределители, встроенные в потолочные ограждающие конструкции .

1.2 Краткое описание составных инженерных систем модуля

Модуль медицинский климатизированный универсальный состоит из следующих составных частей:

- ограждающие конструкции облицовки стен;
- ограждающие конструкции облицовки потолков;
- напольное покрытие;
- дверные блоки.

Ограждающие Конструкции Чистых Помещений (ОКЧП) предусмотрены из металлического каркаса, обшитого со стороны помещения панелями из ламината высокого давления (HPL) металлическими потолочными кассетами и конструкциями образующими герметичный контур, включающий в себя узлы сопряжения, скругляющие элементы, двери, осветительные приборы, встроенное инженерное и технологическое оборудование.

ОКЧП отвечают следующим требованиям:

- минимальное отделение аэрозольных частиц с поверхности,
- износостойкость и сопротивление ударным нагрузкам,
- санитарно-гигиенических требований в ЛПУ,
- устойчивости к воздействию химических и микробиологических факторов,
- стойкость к постоянной очистки дезинфицирующими средствами.

Стальной несущий каркас из профилей, облицованных стеновыми HPL панелями для чистых помещений. Облицовка герметизируется силиконовыми герметиками с нейтральной вулканизацией, фунгицидными добавками.

Каркас закреплён к облицовываемой поверхности стены, к полу и потолку помещения. Стальные профили каркаса изготовлены по ТУ 9452-004-39055253-201 на профилегибочном оборудовании из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Применены стоечные профили С-образного сечения с номинальной высотой стенки 50 и 100 мм с полкой 50 мм и соответствующие им направляющие профили С-образного сечения с высотой полки 40мм.

Потолки со скрытой подвесной системой обеспечивают пространственное решение интерьеров, технологическую компоновку встроенного оборудования, герметичность, простоту монтажа, легкий доступ в запотолочное пространство.

В чистых помещениях предусмотрен кассетный потолок, в состав которого входят следующие элементы:

- несущий каркас в комплекте с крепежными узлами;
- потолочные кассеты 625х625мм.

Конструкция потолка отвечает следующим требованиям:

- скрытая подвесная система;
- долговечность;
- минимальное отделение частиц с поверхности;
- герметичность;
- удобство чистки и мытья, стойкость к дезинфицирующим средствам.

Все швы между панелями и светильниками уплотнены эластичным нейтральным силиконовым герметиком, чтобы предотвратить проникновение частиц и других загрязнений из-за потолочного пространства.

Несущий каркас образован скрепленными между собой металлическими профилями, которые с помощью специальных крепежных узлов подвешиваются к потолку исходного помещения.

Профили изготовлены из оцинкованной стали, соединительные материалы - стальные оцинкованные с обеих сторон.

Для герметизации швов облицовок и их примыкания к полу и потолку, внутренних углов при устройстве чистых помещений применить материалы удовлетворяющие следующим требования к свойствам и качеству герметика:

- Силиконовый.
- Нейтральной вулканизации.
- Есть допуск к контакту с пищевыми продуктами.
- Стойкий к моющим средствам: хлорамин 3%, перекись 6%, хлоргексидин, соносол и т.д.

Для обеспечения удобного доступа, входы в помещения оборудованы распашными, герметически закрывающимися, оснащенными автоматическим приводом дверными блоками. Конструкция дверей соответствует основным требованиям:

-минимальное освобождение частиц с поверхности дверей и их подвижных элементов;

-плотность дверей гарантирует поддержание избыточного давления или вакуумметрического давления в комнате или помещениях;

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

-удобная очистка, санитарная обработка и устойчивость к моющим, дезинфицирующим средствам;

-стойкость к воздействию ультрафиолета.

Напольное покрытие выполнено из сварного токопроводящего и антистатического гомогенного линолеума, имеющего сертификат для применения в медицинских учреждениях. Под материал пола на финишную стяжку наклеена медная лента в соответствии с ТУ изделия с заходом концов ленты на заземлённый цоколь стеновых конструкций чистой зоны. Стыки линолеума сварены специальным ПВХ шнуром образуя единую монолитную поверхность.

Края материала пола заходят на цокольный элемент вверх до нижнего края стеновой панели с формированием в месте изгиба с внутренним радиусом не менее 25 мм.

В качестве источников искусственного основного освещения в чистых помещениях предусмотрены герметичные светильники общего освещения прямого света, интегрированные в подвесной потолок. Предусмотрена система равномерного освещения. Выбор числа и расположения светильников произведён на основании светотехнического расчета. Конструкция светильников позволяет производить влажную уборку помещений. Рассеиватель, расположенный в одной плоскости с подвесным потолком, исключает скопление пыли и завихрение потока «чистого воздуха», подаваемого в помещение. При монтаже светильников производилась дополнительная герметизация вручную.

1.3 Система вентиляции и кондиционирования

В здании предусмотрена смешанная структура помещений и различные санитарно-гигиенические требования в каждой из групп помещений.

Для помещений разного функционального назначения предусматриваются автономные инженерные системы Модуля медицинского климатизированного «Смарт-М».

Приточное вентиляционное оборудование располагается в помещении венткамеры в подвале и технического этажа (7й эт.).

Вытяжное оборудование располагается на кровле здания, в помещении венткамеры в подвале и технического этажа (7й эт.). Рециркуляционные установки подвесного исполнение за подщивным потолков в пространстве коридора на обслуживаемом этаже или в пространстве технического (7го) этажа.

Модуль медицинский климатизированный «Смарт-М» состоит из следующих приточных систем:

П1м, В1м - Бокс 1го этажа;

П2м, В2м, ПР2.1м-ПР2.4 - Боксы 5го этажа;

П3м, В3м, ПР3.1м - Гибридная операционная;

П4м, В4м, ПР4.1м-ПР4.3 - Блок малых операционных;

П5м, В5м, В5.1м - Лаборатория;

П6м. В6м. ПР4.1м-ПР4.4 - Блок палат ПИТ;

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

П7, В7м - Боксированная палата;

П8м, В8м, ПР8.1м,ПР8.2 - Катетаризационный зал, пом.забора ствол. клеток.

Приточные установки Модуля медицинского климатизированного «Смарт-М» предусматриваются с централизованным охлаждением и увлажнением воздуха до нормируемых параметров. Системы запроектированы с резервированием вентгрупп.

Очистка приточного воздуха предусматривается 4-х ступенчатой согласно Гост 52539-2006..

В холодный период года наружный воздух очищается на фильтре первой ступени G4, подогревается до требуемой температуры, очищается в фильтре второй ступени F7, на выходе из приточной установки очищается в фильтре третьей ступени F9, увлажняется пароувлажнителем и поступает по воздуховодам к воздухораспределителям с 4-ой - финишной очисткой воздуха H 14 расположенных непосредственно в воздухораспределителях, в соответствии с Гост 52539-2006 .

В летний период наружный воздух очищается на фильтре первой ступени G4, охлаждается до температуры точки росы, догревается в нагревателе второй ступени (осушается), очищается в фильтре второй ступени F7, на выходе из приточной установки очищается в фильтре третьей ступени F9 и поступает по воздуховодам к воздухораспределителям с 4-ой финищной очисткой воздуха H 14 расположенных непосредственно в воздухораспределителях.

Расчетные параметры внутреннего воздуха в помещениях класса чистоты «А» и «Б» t=21 °С, φ=55%.

Диапазон параметров воздуха в помещениях класса чистоты «А» и «Б»: t=20°С до 24°С; φ=40% до 60% Воздухообмен организуется таким образом, что исключает перетекание воздушных масс из "грязных" помещений в "чистые".

Подача наружного воздуха осуществляется через верхнюю зону, приток преобладает над вытяжкой.

Количество удаляемого воздуха из нижней зоны операционных составляет 60%, из верхней зоны - 40%.

Нижняя воздухозаборная решетка располагается на расстоянии 600мм от уровня чистого пола, верхняя на расстоянии 100мм от уровня подвесного потолка.

Управление системой автоматики располагается вблизи операционных для оперативного изменения параметров воздухообмена.

Предусмотрена система кондиционирования в помещениях модуля. Для ассимиляции теплопритоков в теплый период года заложена система кондиционирования воздуха с помощью секций охлаждения в центральных кондиционерах.

Переохлаждённый воздух при смещении с рециркуляционным воздухом подаётся на воздухораспределители с расчётной температурой. Рециркуляция предусмотрена в пределах

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

одного помещения. Для индивидуального регулирования поступающего воздуха предусмотрены канальные электрические нагреватели для каждого отдельного помещения.

Наружные компрессорно-конденсаторные блоки располагаются на кровле здания. В зимний период необходимо обеспечить не функционирование блоков ККБ.

2. СОСТАВ МОДУЛЯ

1. Герметичные стеновые панели из полированной нержавеющей стали, с внутренним тепло-шумо-изоляционным слоем по проекту.

2. Герметичные стеновые панели из оцинкованной стали с антибактериальным полимерным покрытием, внутренним тепло-шумо-изоляционным слоем по проекту.

3. Герметичные стеновые панели из ламината высокого давления (HPL), с внутренним тепло-шумо-изоляционным слоем по проекту.

4. Герметичные панели подвесного кассетного потолка из полированной нержавеющей стали для чистых помещений по проекту.

5. Герметичные панели подвесного кассетного потолка из оцинкованной стали с антибактериальным полимерным покрытием для чистых помещений по проекту.

6. Герметичные панели подвесного кассетного потолка из ламината высокого давления (HPL) для чистых помещений по проекту.

7. Система несущих элементов из оцинкованной стали и (или) алюминия для монтажа стеновых панелей чистых помещений и подвеса герметичного потолка, включая угловые согласующие элементы пола, стен и потолка в комплекте с крепёжным материалом.

8. Двери медицинские однопольные, двупольные, распашные, качающиеся, откатные, с автоматическим или ручным приводом, с рентген защитой и без неё, в том числе люки шлюзов для перемещения материалов в стерильной зоне.

9. Смотровые проёмы (дверные и панельные) и внутренние перегородки из закалённого противоударного стекла со встроенными жалюзи с электроприводом и без них, с рентген защитой и без неё по проекту.

10. Система регулируемых по высоте полов токопроводящих и антистатических для чистых помещений в комплектации: ПВХ покрытие в комплекте со сварочным шнуром; медная лента, самовыравнивающая масса, грунтовка, ремонтный материал.

11. Система из нержавеющей стали или композитных материалов (медицинские мойки), в комплекте со специальной сантехнической арматурой, фильтрами воды и дозаторами дезсредств, с регуляторами температуры и потока подаваемой воды, автоматическими или механическими, со стеновыми зеркалами и без них.

12. Светильники бестеневые, галогеновые или светодиодные в комплекте с несущими элементами крепления, материалы для электропроводки.

13. Электроарматура.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

14. Элементы, медицинского газоснабжения (быстросъёмные и слаботочные разъёмы, встраиваемые в стеновые панели по проекту).

15. Консоли жизнеобеспечения, потолочные или настенные, навесные или встроенные, для размещения лечебно-диагностической аппаратуры и информационных рабочих станций-терминалов, подачи медгазов и электропитания, размещения элементов слаботочных сетей, в комплекте с несущими элементами крепления на ограждающих конструкциях.

16. Комплект герметизирующего материала для сочленений ограждающих конструкций чистых помещений, одноразовый и съёмный.

17. Блок подачи асептического воздуха: - установка медицинского кондиционирования с устройством увлажнения с пароувлажнителем и пароораспределителем, системой автоматики, датчиками, электроприводами, дистанционными пультами управления, шкафом управления, электрокабелями, материалами для электропроводки, материалами крепежными и монтажными; - воздухораспределитель ламинарного потока воздуха с/и без рециркуляционных блоков, с датчиками давления, электрокабелями, каналами для электрокабелей, материалами для электропроводки, крепежа, монтажа, антибактериальным изоляционным материалом, воздуховодами.

18. Элементы сетевые системы подачи стерильного воздуха: воздухораспределительные терминалы с фильтром H14, решетки-сепараторы, шумоглушители, диффузоры, регуляторы потока стерильного воздуха и воздушные заслонки-клапаны, противопожарные клапаны.

19. Доводчики для поддержания температурно-влажностного режима: электрические или водяные с электрокабелями, каналами для электрокабелей, материалами крепежными и монтажными.

КОМПЛЕКТАЦИЯ ДЛЯ ПОСТАВКИ:

2.1 Ограждающие конструкции чистых помещений.

Ограждающие конструкции облицовки стен из панелей из оцинкованной стали 900х3000х14мм общей площадью – 1541 м2.

Стеклянная перегородка 1900х3000 мм - 3 шт.

Стеклянная перегородка 3600х3000 мм - 4 шт.

Люк ревизионный стеновой 300х300 мм – 5 шт.

Люк ревизионный стеновой 200х500 мм – 23 шт.

Ограждающие конструкции облицовки потолков (625х625х0,7мм) площадью – 666 м2.

Светильник светодиодный встраиваемый в подвесной потолок 35Вт (625х625 мм) – 83 шт.

Светильник светодиодный встраиваемый в подвесной потолок 30Вт (625х625 мм) – 128 шт.

Напольное покрытие коммерческое FORBO Sphera SD 550036 – 164 м2.

Напольное покрытие токопроводящее FORBO Sphera SD 550036 – 578 м2.

Дверные блоки распашные механические:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1. Дверь распашная одностворчатая глухая в проем 2100х1000мм с дверным порталом, покрытие пластик HPL RAL (9006), без порога, для чистых помещений – 16 шт;

2. Дверь распашная одностворчатая глухая в проем 2100х1150мм с дверным порталом, покрытие пластик HPL (RAL 9006), без порога, для чистых помещений – 3 шт;

3. Дверь распашная двустворчатая глухая в проем 2100х1500мм (со створками 900мм и 500мм) с дверным порталом, покрытие пластик HPL (RAL 9006), без порога, для чистых помещений – 2 шт;

4. Дверь распашная двустворчатая глухая в проем 2100х1300мм (со створками 900мм и 300мм) с дверным порталом, покрытие пластик HPL (RAL 9006), без порога, для чистых помещений – 1 шт;

5. Доводчик со скользящей тягой (фиксация открытого положения (TS 3000 V) или аналог) – 22 шт

Дверные блоки распашные автоматические:

1. Дверь распашная противопожарная EIS30 одностворчатая остекленная в проем 2100х1300мм с дверным порталом, СКУД, покрытие пластик HPL (RAL 9006), без порога, для чистых помещений – 7 шт;

2. Дверь распашная одностворчатая глухая в проем 2100х1300мм с дверным порталом, покрытие пластик HPL (RAL 9006), без порога, для чистых помещений – 8 шт;

3. Дверь распашная рентгенозащитная (Pb=1мм) одностворчатая остекленная (400х400мм) в проем 2100х1150мм с дверным порталом, покрытие пластик HPL (RAL 9006), с выпадающим порогом, для чистых помещений – 2 шт;

4. Дверь распашная одностворчатая остекленная в проем 2100х1150мм с дверным порталом, покрытие пластик HPL (RAL 9006), без порога, для чистых помещений – 2 шт;

5. Комплект оператора с локтевыми кнопками для одностворчатой распашной двери – 19 шт.

Дверные блоки откатные автоматические:

1. Дверь откатная одностворчатая остеклеиная (сплошное остекление) в проем 2100х1300мм, без порога, для чистых помещений – 9 шт;

2. Дверь откатная рентгенозащитная (Pb=1 мм) одностворчатая глухая в проем 2100х1300мм, СКУД, с выпадающим порогом, для чистых помещений – 1 шт;

3. Дверь откатная рентгенозащитная (Pb=1 мм) одиостворчатая остекленная (400х400 мм) в проем 2100х1300мм, СКУД, с выпадающим порогом, для чистых помещений – 1 шт;

4. Дверь откатная двустворчатая остекленная (сплошное остекление) в проем 2100х1300мм (со створками 700мм), без порога, для чистых помещений – 7 шт;

5. Комплект оператора с локтевыми кнопками для двухстворчатой откатной двери – 7шт;

6. Комплект оператора с локтевыми кнопками для одностворчатой откатной двери – 11 шт.

Оконные блоки:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1. Фальш окно с жалюзи и обрамлением 2400х2000мм – 1 шт;
2. Фальш окно с жалюзи и обрамлением 3450х2000мм – 1 шт;
3. Фальш окно с жалюзи и обрамлением 1400х2000мм – 14 шт;
4. Смотровое окно с обрамлением 1500х1200мм – 14 шт;
5. Передаточное окно 600х600 мм – 2 шт;
6. Ставни р/з одностворчатые Pb=2,0мм распашные, передаточное окно, со стеклом 180х240, монтажный проем 600х600мм – 3 шт.

2.2 Система отопления, вентиляции и кондиционирования. Кондиционирование и вентиляция.

Система П1В1:

- Приточная установка П1 (мед. Исполнение): – 1 компл.
- Вытяжная установка В1 – 1 компл.
- Увлажнитель паровой с модулирующим управлением и неразборным паровым цилиндром– 1 компл.
- Компрессорно-конденсаторный блок – 1 компл.
- Смесительный узел – 1 компл
- Потолочное устройство подачи чистого воздуха 625 Фильтр H14 625х625 - 1 шт
- Потолочное устройство подачи чистого воздуха 1200 Фильтр H14 1250х625- 2 шт
- Шумоглушитель для круглых каналов l=600мм SP 160/6 WHEIL - 1 шт
- Дроссель клапан прямоугольного сечения ДК 500х200 - 2 шт
- Регулятор постоянного расхода шумоизолированный RN-D/160/D2 - 1 шт
- Потолочное вытяжное устройство с фильтром тонкой очистки H11 + КСД Смарт FR 1250х625 H11 - 2 шт
- Шумоглушитель для прямоугольных каналов l=1,0мм для воздуховода 400х200 мм 40-20 по ТУ 8397-004-18130826-2006 - 1 шт
- Заслонка с приводом плавного регулирования (10В) JZ-AL/300х200/Z50 -1 шт

Система П2В2:

- Приточная установка П2 (мед. Исполнение): – 1 компл.
- Вытяжная установка В2 – 1 компл.
- Рециркуляционная установка ПР2.1м-ПР2.7м – 7 компл.
- Увлажнитель паровой с модулирующим управлением и неразборным паровым цилиндром– 1 компл.
- Компрессорно-конденсаторный блок – 1 компл.
- Смесительный узел – 1 компл
- Потолочное устройство подачи чистого воздуха 625 Фильтр H14 625х625 - 7 шт
- Потолочное устройство подачи чистого воздуха 1400 Фильтр H14 1250х1875 - 7 шт

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Потолочное вытяжное устройство с фильтром грубой очистки EU4 + КСД 1200*Смарт FR 625x1250 EU4 - 7 шт
- Канальный нагреватель SF160/HE.1.0.02.1 WHEIL - 7 шт
- Канальный нагреватель ST250/HE.1.0.06 - 6 шт
- Канальный нагреватель ST200/HE.1.0.03.1 - 1 шт
- Шумоглушитель для круглых каналов l=600мм SP 160/6 WHEIL - 7 шт
- Шумоглушитель для прямоугольных каналов l=1150мм SX 50-25/SP WHEIL - 7 шт
- Шумоглушитель для прямоугольных каналов l=1150мм SX 60-30/SP - 7 шт
- Регулятор постоянного расхода шумоизолированный RN-D/160/D2 - 7 шт
- Регулятор постоянного расхода шумоизолированный RN-D/200/D2 - 1 шт
- Регулятор постоянного расхода шумоизолированный RN-D/250/D2 - 6 шт
- Стеновая вытяжная панель с решётками в нижней зоне с фильтром грубой очистки EU4 Смарт 1 100x900 ТД "Смарт" (Россия) - 7 шт
- Заслонка с приводом плавного регулирования (10В) с шумоглушителем VFR/200/D2/E03 +шумоглушитель CS-025/160x500 - 5 шт
- Заслонка с приводом плавного регулирования (10В) с шумоглушителем VFR/250/D2/E03 +шумоглушитель CS-025/200x500 - 1 шт
- Заслонка с приводом плавного регулирования (10В) с шумоглушителем VFR/160/D2/E03 +шумоглушитель CS-025/200x500 - 1 шт

<u>Система П3В3:</u>

- Приточная установка П2 (мед. Исполнение): – 1 компл.
- Вытяжная установка В2 – 1 компл.
- Рециркуляционная установка ПР3.1м – 1 компл.
- Увлажнитель паровой с модулирующим управлением и неразборным паровым цилиндром– 1 компл.
- Компрессорно-конденсаторный блок – 1 компл.
- Смесительный узел – 1 компл
- Потолочное устройство подачи чистого воздуха 625 Фильтр H14 625x625 - 3 шт
- Потолочное устройство подачи чистого воздуха 1200 Фильтр H14 625x1250 – 2 шт
- Потолочное устройство подачи чистого воздуха ламинарный потолок 3000 с возможностью подключения медицинской лампы Фильтр H14 1875x3125 - 1 шт
- Стеновая вытяжная панель с решётками в нижней и верхней зоне с фильтром грубой очистки EU4 Смарт 2 100x900 - 4 шт
- Канальный нагреватель SF250/HE.1.0.06 WHEIL - 1 шт
- Канальный нагреватель XP 40x20/HE.1.0.03.1 - 1 шт

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Шумоглушитель для круглых каналов l=0,5мм для воздуховода Ø250 мм 250 по ТУ 8397-004-18130826-2006 – 1 шт
- Шумоглушитель для прямоугольных каналов l=1,0мм для воздуховода 400х200 мм 40-20 по ТУ 8397-004-18130826-2006 - 1 шт
- Шумоглушитель для прямоугольных каналов l=1,0мм для воздуховода 600х350 мм 60-35 по ТУ 8397-004-18130826-2006 - 1 шт
- Регулятор постоянного расхода шумоизолированный RN-D/250/D2 - 1 шт
- Регулятор постоянного расхода шумоизолированный EN-D/300х200 - 1 шт
- Регулятор постоянного расхода шумоизолированный EN-D/500х300 - 1 шт
- Дроссель клапан прямоугольного сечения ДК 250х200 - 3 шт
- Дроссель клапан прямоугольного сечения ДК 300х200 - 2 шт
- Дроссель клапан прямоугольного сечения ДК 300х250 - 4 шт
- Дроссель клапан прямоугольного сечения ДК 600х200 - 4 шт
- Стеновая вытяжная панель с решётками в нижней и верхней зоне с фильтром грубой очистки EU4 Смарт 2 100х900 ТД "Смарт" (Россия) - 2 шт
- Стеновая вытяжная панель с решётками в нижней и верхней зоне с фильтром грубой очистки EU4 Смарт 2 100х900 ТД "Смарт" (Россия) - 1 шт
- Потолочное вытяжное устройство с фильтром грубой очистки EU4 + КСД Смарт FR 625х625 EU4 - 1 шт
- Заслонка с приводом плавного регулирования (10В) с шумоглушителем VFR/250/D2/E03 +шумоглушитель CS-025/250х500 - 2 шт
- Заслонка с приводом плавного регулирования (10В) с шумоглушителем JZ-AL/400х200/Z50++ шумоглушитель ТХ/400х200 – 1 шт
- Дроссель клапан прямоугольного сечения ДК 300х200 - 2 шт

<u>Система П4В4:</u>

- Приточная установка П4 (мед. Исполнение): – 1 компл.
- Вытяжная установка В4 – 1 компл.
- Рециркуляционная установка ПР4.1м-ПР4.3м – 3 компл.
- Увлажнитель паровой с модулирующим управлением и неразборным паровым цилиндром– 1 компл.
- Компрессорно-конденсаторный блок – 1 компл.
- Смесительный узел – 1 компл
- Потолочное устройство подачи чистого воздуха 625 Фильтр Н14 625х625 – 3 шт
- Потолочное устройство подачи чистого воздуха 1200 Фильтр Н14 625х1250 – 1 шт
- Потолочное устройство подачи чистого воздуха 140 0Фильтр Н14 1250х1875 - 2 шт

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Потолочное устройство подачи чистого воздуха ламинарный потолок 3000 с возможностью подключения медицинской лампы Фильтр H14 1875x3125 - 2 шт
- Стеновая вытяжная панель с решётками в нижней и верхней зоне с фильтром грубой очистки EU4 Смарт 2 100x900 - 7 шт
- Потолочное вытяжное устройство с фильтром грубой очистки EU4 + КСД 1200 Смарт FR 1250x625 EU4 - 1 шт
- Канальный нагреватель XP 40x20/HE.1.0.03.1 WHEIL – 2 шт
- Канальный нагреватель XP 50x25/HE.1.0.08 - 2 шт
- Канальный нагреватель XP 50x30/HE.1.0.12 - 1 шт
- Шумоглушитель для прямоугольных каналов l=1,0мм для воздуховода 500x300 мм SX 50-30/SP - 2 шт
- Шумоглушитель для прямоугольных каналов l=1,0мм для воздуховода 600x300 мм SX 60-30/SP - 2 шт
- Шумоглушитель для прямоугольных каналов l=1,0мм для воздуховода 700x400 мм SX 70-40/SP - 2 шт
- Регулятор постоянного расхода шумоизолированный EN-D/400x200 – 1 шт
- Регулятор постоянного расхода шумоизолированный EN-D/500x250 - 1 шт
- Регулятор постоянного расхода шумоизолированный с шумоглушителем EN-D/400x200+шумоглушитель TX/400x200 - 1 шт
- Регулятор постоянного расхода шумоизолированный с шумоглушителем EN-D/400x250+шумоглушитель TX/400x250 - 1 шт
- Регулятор постоянного расхода шумоизолированный с шумоглушителем EN-D/400x300+шумоглушитель TX/400x300 - 1 шт
- Дроссель клапан прямоугольного сечения ДК 250x200 - 3 шт
- Дроссель клапан прямоугольного сечения ДК 300x250 - 7 шт
- Дроссель клапан прямоугольного сечения ДК 600x200 - 4 шт
- Дроссель клапан прямоугольного сечения ДК 700x250 - 2 шт
- Стеновая вытяжная панель с решётками в нижней и верхней зоне с фильтром грубой очистки EU4 Смарт 2 100x900 ТД "Смарт" (Россия) - 7 шт
- Потолочное вытяжное устройство с фильтром грубой очистки EU4 + КСД Смарт FR 1250x625 EU4 - 1 шт
- Регулятор перепада давления в теплоизолированном корпусе со встроенным шумоглушителем VFR/250/D2/E03 +шумоглушитель CS-025/250x500 - 1 шт
- Регулятор перепада давления в теплоизолированном корпусе со встроенным шумоглушителем JZ-AL/400x200/Z50 + шумоглушитель TX/400x200 - 3 шт

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Регулятор перепада давления в теплоизолированном корпусе со встроенным шумоглушителем JZ-AL/500x200/Z50+ шумоглушитель ТХ/500x200 - 1 шт
- Дроссель клапан прямоугольного сечения ДК 300x200 - 2 шт
- Дроссель клапан прямоугольного сечения ДК 300x250 - 2 шт
- Дроссель клапан прямоугольного сечения ДК 400x150 - 2 шт

Система П5В5:

- Приточная установка П54 (мед. Исполнение): – 1 компл.
- Вытяжная установка В5 – 1 компл.
- Рециркуляционная установка ПР5.1м – 1 компл.
- Увлажнитель паровой с модулирующим управлением и неразборным паровым цилиндром– 1 компл.
- Компрессорно-конденсаторный блок – 1 компл.
- Смесительный узел – 1 компл
- Потолочное устройство подачи чистого воздуха 625 Фильтр H14 625x625 - 1 шт
- Потолочное устройство подачи чистого воздуха 1300 Фильтр H14 1250x1250 - 4 шт
- Потолочное вытяжное устройство с фильтром грубой очистки EU4 + КСД 1300Смарт FR 1250x1250 EU4 - 1 шт
- Потолочное вытяжное устройство с фильтром грубой очистки EU4 + КСД 1200Смарт FR 625x1250 EU4 – 1 шт
- Канальный нагреватель SF160/HE.1.0.02.1 WHEIL - 1 шт
- Шумоглушитель для круглых каналов l=0,5мм для воздуховода Ø160 мм 160 по ТУ 8397-004-18130826-2006 - 7 шт
- Регулятор постоянного расхода шумоизолированный RN-D/160/D2 - 1 шт
- Дроссель клапан прямоугольного сечения ДК 500x200 - 1 шт
- Дроссель клапан прямоугольного сечения ДК 600x200 - 5 шт
- Потолочное вытяжное устройство с фильтром грубой очистки EU4 + КСД Смарт FR 625x1250 EU4 - 1 шт
- Потолочное вытяжное устройство с фильтром грубой очистки EU4 + КСД Смарт FR 625x625 EU4 ТД "Смарт" (Россия) - 1 шт
- Шумоглушитель для прямоугольных каналов l=1,0мм для воздуховода 500x250 мм 50-25 по ТУ 8397-004-18130826-2006 – 1 шт
- Заслонка с приводом плавного регулирования (10В) с шумоглушителем VFR/160/D2/E03 +шумоглушитель CS-025/160x500 - 1 шт
- Заслонка с приводом плавного регулирования (10В) JZ-AL/400x200/Z50 - 1 шт

Система П6В6:

- Приточная установка П6 (мед. Исполнение): – 1 компл.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Вытяжная установка В6 – 1 компл.
- Рециркуляционная установка ПР6.1м-ПР6.4м – 4 компл.
- Увлажнитель паровой с модулирующим управлением и неразборным паровым цилиндром– 1 компл.
- Компрессорно-конденсаторный блок – 1 компл.
- Смесительный узел – 1 компл
- Потолочное устройство подачи чистого воздуха 1400 Фильтр Н14 1250х1875 - 6 шт
- Потолочное устройство подачи чистого воздуха ламинарный потолок 3000 с возможностью подключения медицинской лампы Фильтр Н14 1875х3125 – 1 шт
- Стеновая вытяжная панель с решётками в нижней и верхней зоне с фильтром грубой очистки EU4 Смарт 2 100х900 - 3 шт
- Потолочное вытяжное устройство с фильтром грубой очистки EU4 + КСД Смарт FR 625х625 EU4 - 10 шт
- Канальный нагреватель ХР 40х20/НЕ.1.0.06.2 WHEIL - 1 шт
- Канальный нагреватель ХР 50х25/НЕ.1.0.08 - 3 шт
- Шумоглушитель для прямоугольных каналов l=1,0мм для воздуховода 500х250 мм SX 50-25/SP WHEIL – 1 шт
- Шумоглушитель для прямоугольных каналов l=1,0мм для воздуховода 500х300 мм SX 50-30/SP - 3 шт
- Регулятор постоянного расхода шумоизолированный EN-D/400х200 – 1 шт
- Регулятор постоянного расхода шумоизолированный EN-D/500х250 – 3 шт
- Дроссель клапан прямоугольного сечения ДК 300х250 - 3 шт
- Дроссель клапан прямоугольного сечения ДК 400х200 - 10 шт
- Дроссель клапан прямоугольного сечения ДК 600х300 - 1 шт
- Дроссель клапан прямоугольного сечения ДК 900х200 - 5 шт
- Стеновая вытяжная панель с решётками в нижней зоне с фильтром грубой очистки EU4 Смарт 1 100х900 ТД "Смарт" (Россия) - 6 шт
- Стеновая вытяжная панель с решётками в нижней и верхней зоне с фильтром грубой очистки EU4 Смарт 2 100х900 - 2 шт
- Шумоглушитель для прямоугольных каналов l=1,0мм для воздуховода 400х200 мм 40-20 по ТУ 8397-004-18130826-2006 - 3 шт
- Заслонка с приводом плавного регулирования (10В) с шумоглушителем VFR/250/D2/E03 +шумоглушитель CS-025/250х500 - 1 шт
- Заслонка с приводом плавного регулирования (10В) JZ-AL/400х200/Z50 - 3 шт
- Дроссель клапан круглого сечения ДК 250 – 6 шт
- Дроссель клапан прямоугольного сечения ДК 300х200 - 2 шт

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Система П7В7:

- Приточная установка П7 (мед. Исполнение): – 1 компл.
- Вытяжная установка В7 – 1 компл.
- Увлажнитель паровой с модулирующим управлением и неразборным паровым цилиндром– 1 компл.
- Компрессорно-конденсаторный блок – 1 компл.
- Смесительный узел – 1 компл
- Потолочное устройство подачи чистого воздуха 625 Фильтр H14 625x625 - 1 шт
- Потолочное устройство подачи чистого воздуха 1400 Фильтр H14 1250x1875 - 1 шт
- Шумоглушитель для круглых каналов l=0,5мм для воздуховода Ø160 мм 160 по ТУ 8397-004-18130826-2006 - 1 шт
- Регулятор постоянного расхода шумоизолированный RN-D/160/D2 - 1 шт
- Стеновая вытяжная панель с решётками в нижней и верхней зоне с фильтром грубой очистки EU4 Смарт 2 100x900 - 3 шт
- Канальный фильтр тонкой очистки H11 610x610x300 ТД "Смарт" (Россия) – 1 шт
- Шумоглушитель для прямоугольных каналов l=1,0мм для воздуховода 500x250 мм 50-25 по ТУ 8397-004-18130826-2006 – 1 шт
- Заслонка с приводом плавного регулирования (10В) JZ-AL/500x250/Z50 - 1 шт
- Дроссель клапан прямоугольного сечения ДК 350x150 - 3 шт

Система П8В8:

- Приточная установка П8 (мед. Исполнение): – 1 компл.
- Вытяжная установка В8 – 1 компл.
- Рециркуляционная установка ПР8.1м-ПР8.2м – 2 компл.
- Увлажнитель паровой с модулирующим управлением и неразборным паровым цилиндром– 1 компл.
- Компрессорно-конденсаторный блок – 1 компл.
- Смесительный узел – 1 компл
- Потолочное устройство подачи чистого воздуха 1400 Фильтр H14 1250x1875 - 1 шт
- Потолочное устройство подачи чистого воздуха ламинарный потолок 3000 с возможностью подключения медицинской лампы Фильтр H14 1875x3125 – 1 шт
- Стеновая вытяжная панель с решётками в нижней и верхней зоне с фильтром грубой очистки EU4 Смарт 2 100x900 - 6 шт
- Канальный нагреватель XP 40x20/HE.1.0.03.1 WHEIL - 1 шт
- Канальный нагреватель XP 50x30/HE.1.0.12 - 1 шт
- Шумоглушитель для прямоугольных каналов l=1,0мм для воздуховода 400x200 мм 40-20 по ТУ 8397-004-18130826-2006 - 1 шт

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Шумоглушитель для прямоугольных каналов l=1,0мм для воздуховода 700х400 мм 70-40 по ТУ 8397-004-18130826-2006 - 1 шт
- Шумоглушитель для прямоугольных каналов l=1,0мм для воздуховода 800х500 мм 80-50 по ТУ 8397-004-18130826-2006 – 1 шт
- Регулятор постоянного расхода шумоизолированный EN-D/400х200 - 1 шт
- Регулятор постоянного расхода шумоизолированный EN-D/400х250 – 1 шт
- Дроссель клапан круглого сечения ДК 250 – 2 шт
- Дроссель клапан прямоугольного сечения ДК 300х200 - 1 шт
- Дроссель клапан прямоугольного сечения ДК 300х250 - 3 шт
- Дроссель клапан прямоугольного сечения ДК 600х300 - 2 шт
- Стеновая вытяжная панель с решётками в нижней и верхней зоне с фильтром грубой очистки EU4 Смарт 2 100х900 ТД "Смарт" (Россия) - 3 шт
- Шумоглушитель для прямоугольных каналов l=1,0мм для воздуховода 400х200 мм 40-20 по ТУ 8397-004-18130826-2006 - 1 шт
- Заслонка с приводом плавного регулирования (10В) с шумоглушителем VFR/200/D2/E03 +шумоглушитель CS-025/200х500 - 1 шт
- Заслонка с приводом плавного регулирования (10В) с шумоглушителем JZ-L/400х200/Z50 - 1 шт
- Дроссель клапан прямоугольного сечения ДК 300х200 - 2шт

Замена фильтров в воздухораспределителях:

1. В случае срабатывания датчика перепада давления
2. Не реже 1 раза в полгода согласно ГОСТ Р ИСО 14644-2-2001.

После замены фильтров и очистки воздуховодов проводят приемочные испытания для проверки соответствия параметров заданным значениям.

После каждой смены фильтра высокой очистки производят контроль концентрации частиц и микробиологической обсеменённости в воздухе помещения.

Обслуживание оборудования MDV и Deko необходимо производить не реже одного раза в 3 месяца.

Работы по обслуживанию включают:

- проведение внешнего осмотра;
- удаление с наружных поверхностей блоков пыли, грязи;
- проверка надежности крепления разъемов кабелей;
- очистка зарядных цилиндров электростатического блока;
- замену HEPA фильтра и УФ-излучателей в соответствии с естественной выработкой ими своего ресурса.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Техническое обслуживание заключается в замене предварительных- фильтров, очистке зарядных цилиндров электростатического блока, в замене HEPA фильтра и УФ-излучателей в соответствии с естественной выработкой ими своего ресурса.

ВНИМАНИЕ! Все работы по техническому обслуживанию, должны производиться при отключенном электропитании установки и отсутствии потока воздуха в вентиляционной системе!

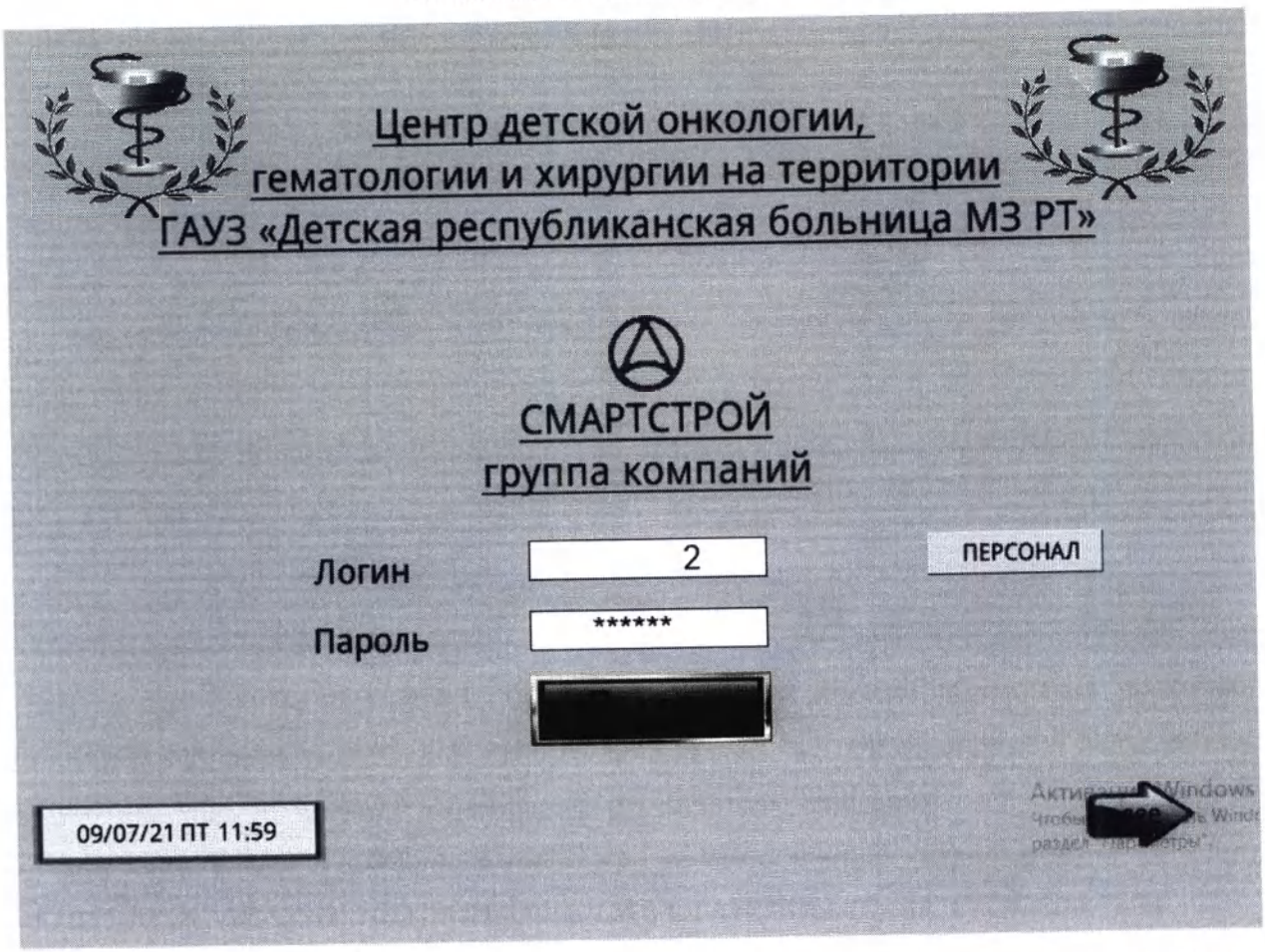
ВНИМАНИЕ! Все работы с установкой можно проводить через 40 минут после отключения питания.

Фильтра высокой отчистки заменяют по мере их загрязнения, но не реже 1 раза в полгода согласно ГОСТ Р ИСО 14644-2-2001. После замены фильтров и очистки воздуховодов проводят приемочные испытания для проверки соответствия параметров заданным значениям

2.13 Автоматизация

Панель управления системами чистого бокса позволяет осуществлять контроль (панель) состояния оборудования помещения и отслеживать неисправности, возникающие в процессе эксплуатации.

ГЛАВНЫЙ ЭКРАН ПРОГРАММЫ



На главном экране предусмотрен доступ защищенный паролем для авторизации. Путем ввода логина и пароля, пользователь получает разрешенный доступ.

Кнопка «АВАРИЯ» - быстрый переход во вкладку, для оперативного просмотра аварий.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ОСНОВНОЕ ТЕЛО ПРОГРАММЫ

Основное тело программы делиться на два уровня доступа безопастности:

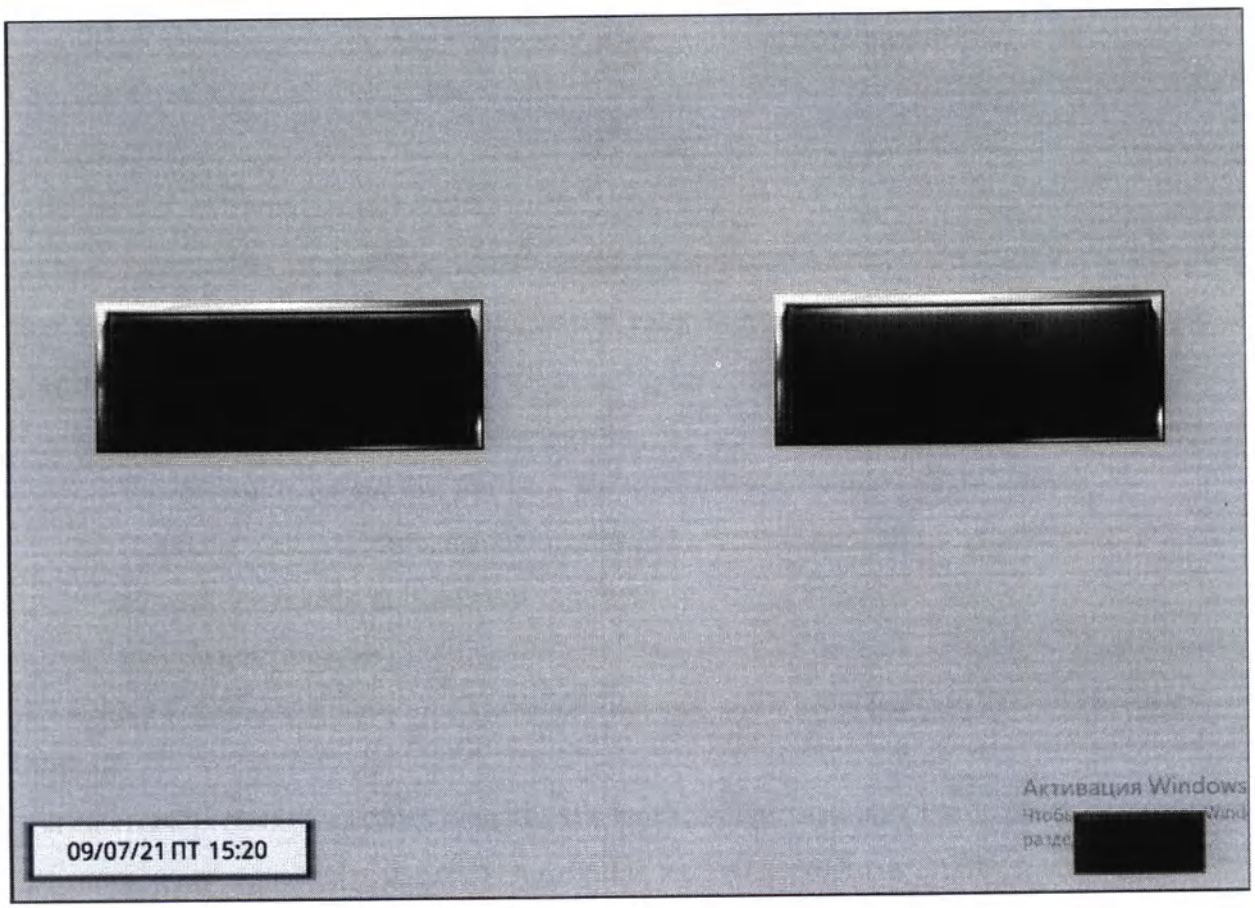
1. Персонал
2. Эксплуатация.

ПЕРСОНАЛ

После авторизации, сотрудник может выбрать то помещение которое его интересует для просмотра параметров, а так же настройки температуры в помещении.

Логин:2, Пароль 222222 для доступа персонала.

Для возврата в предыдущее меню, нужно нажать кнопку «НАЗАД», для возврата на главную страницу авторизации, нажмите кнопку «ГЛАВНАЯ»

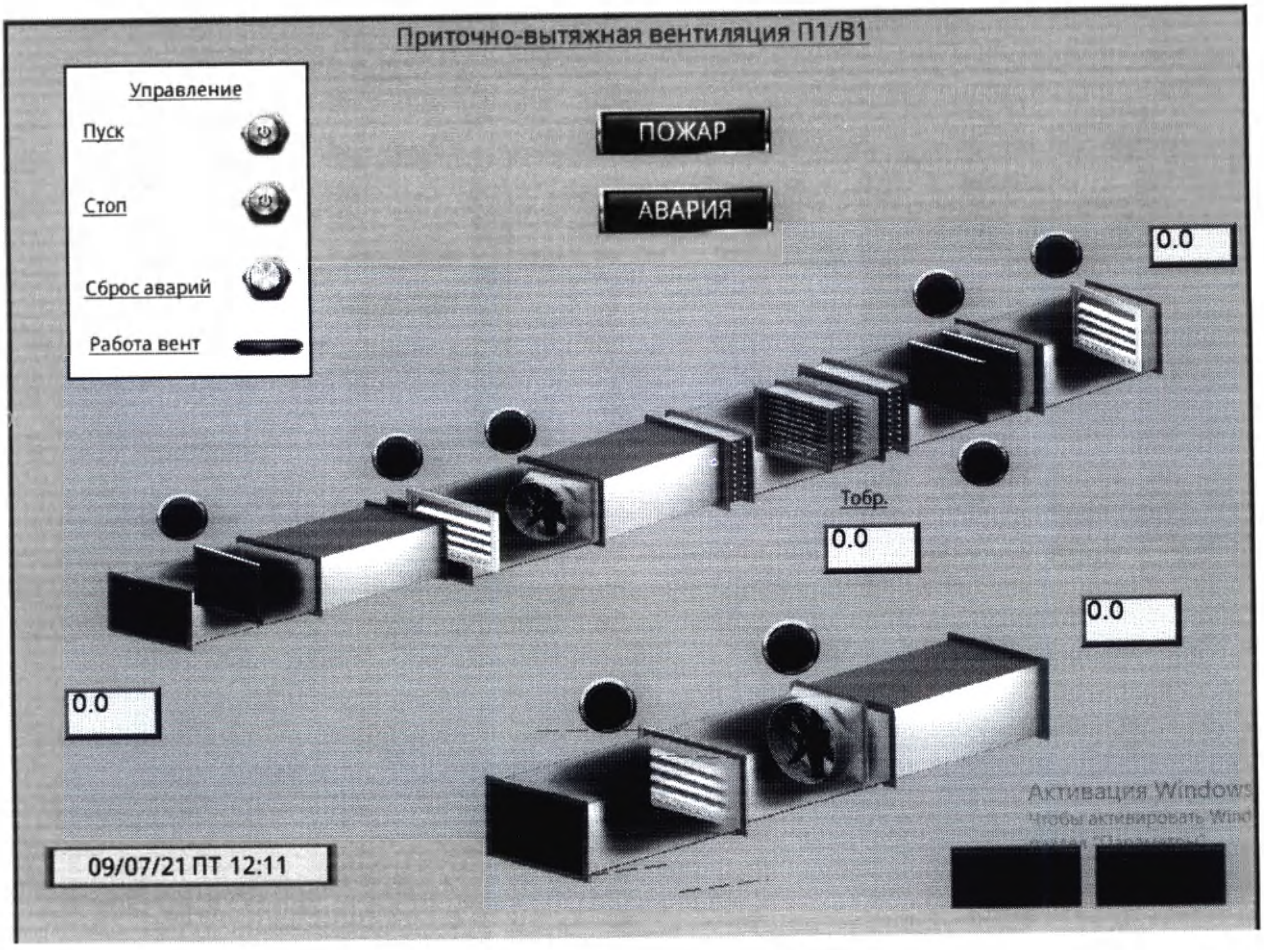


На рис. ниже сотрудник может посмотреть базовые параметры системы приточно-вытяжной вентиляции, такие как температура уличная, приточная, обратной воды; работу установки, включить, отключить, сбросить незначительные аварии.

Сигнализация авария и пожар появляются при соответствующих сигналах.

ЕСЛИ СБРОС АВАРИИ НЕ ПРОИЗОШЕЛ И УСТАНОВКА НЕ ЗАПУСТИЛАСЬ В ТЕЧЕНИИ 2 МИНУТ, НЕОБХОДИМО ОБРАТИТЬСЯ К СЛУЖБЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ!

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Во вкладке с наименованием помещения сотрудник может просматривать следующие параметры:

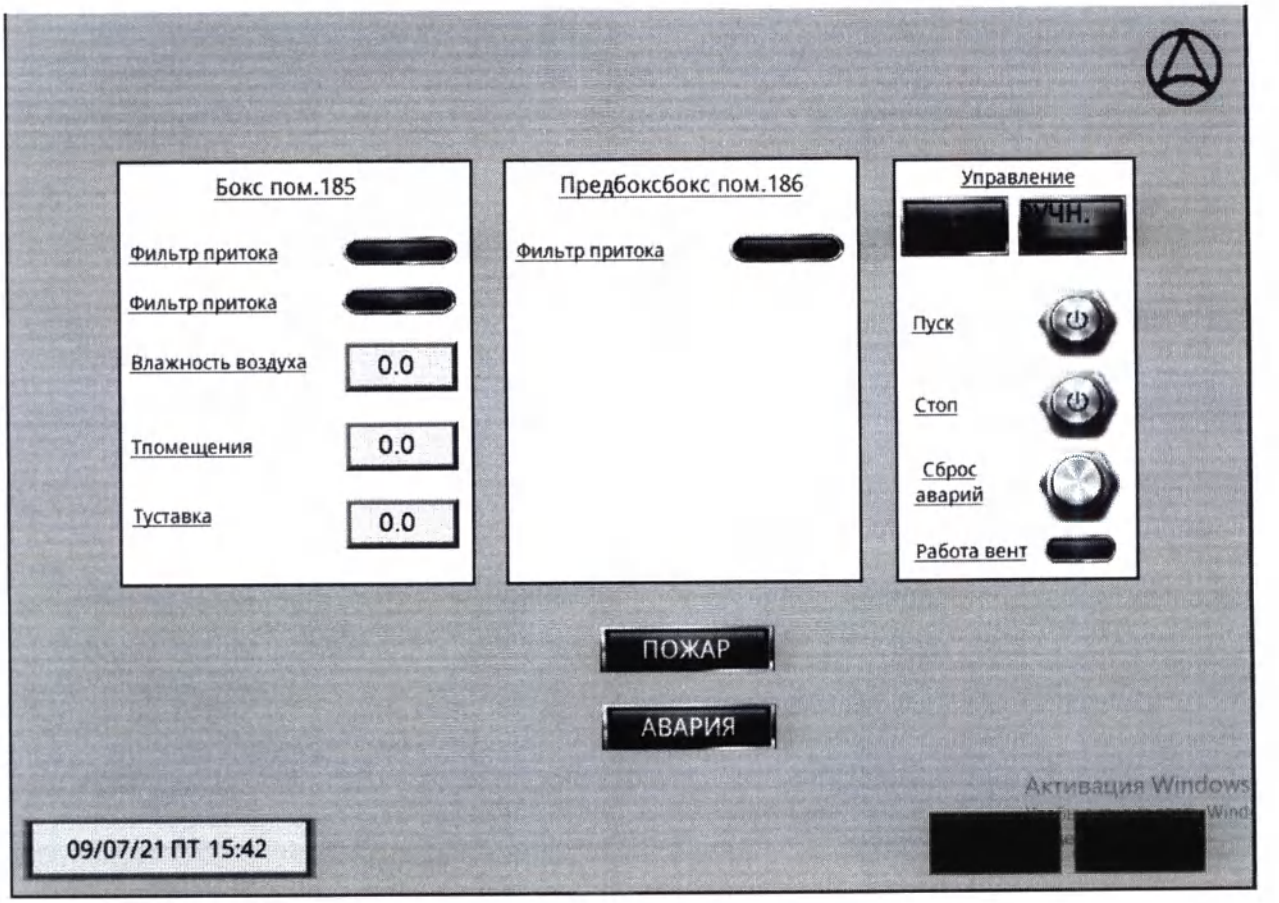
1. Температура и влажность помещения
2. Засорённость фильтров, датчики которых сигнализируют об их замене
3. В каком режиме управления находиться установка: авто- управление с панели, ручной- со шкафа автоматики.
4. Работа вентиляции

В окошке управление доступны такие кнопки как: пуск, стоп и сброс незначительных аварий.

Сигнализация авария и пожар появляются при соответствующих сигналах.

ЕСЛИ СБРОС АВАРИИ НЕ ПРОИЗОШЕЛ И УСТАНОВКА НЕ ЗАПУСТИЛАСЬ В ТЕЧЕНИИ 2 МИНУТ, НЕОБХОДИМО ОБРАТИТЬСЯ К СЛУЖБЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ!

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



ЭКСПЛУАТАЦИЯ

После авторизации сотрудник службы эксплуатации нажав на кнопку «ДАЛЕЕ», переходит к окну приточно-вытяжной установки.

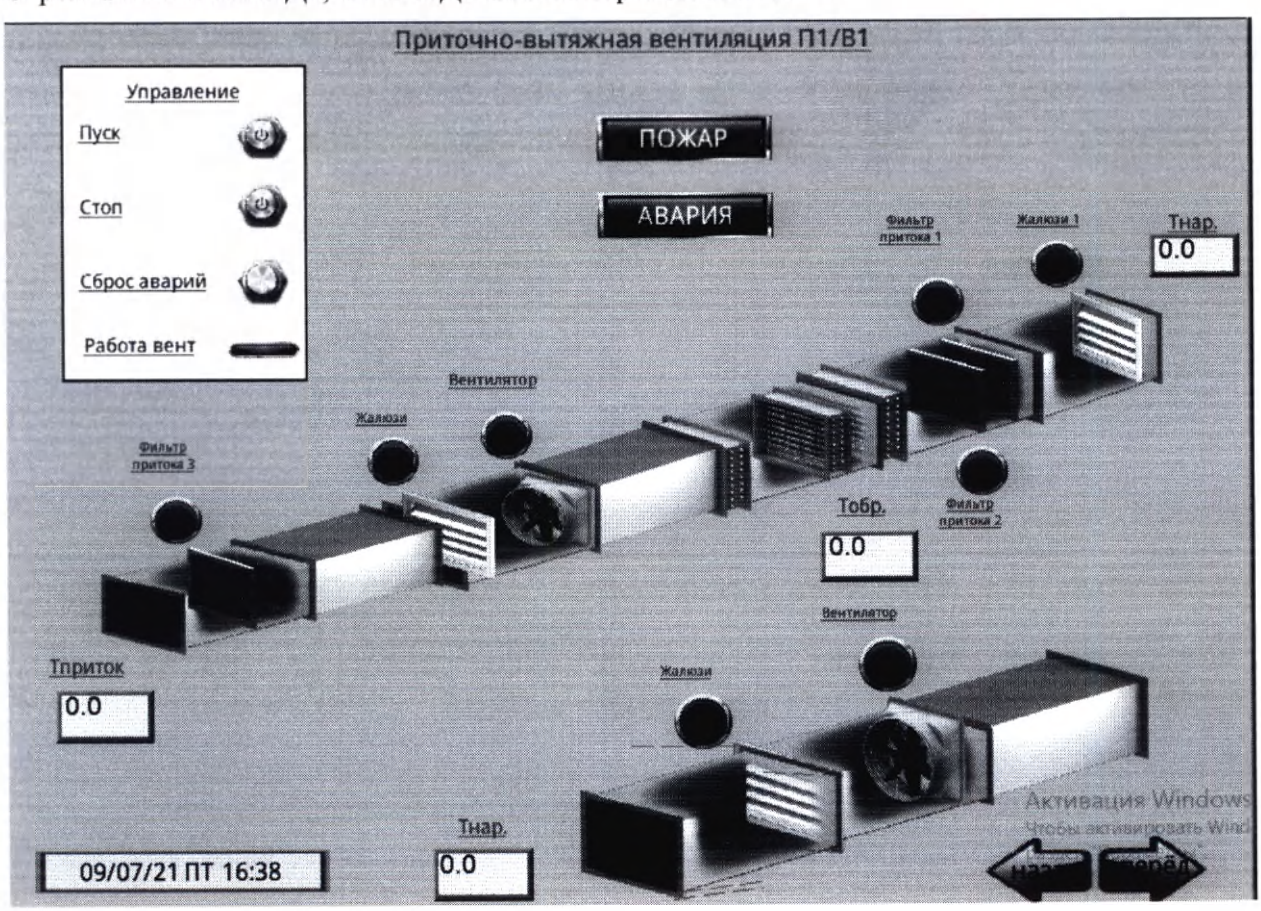
Логин:3, Пароль 303030 для доступа персонала.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



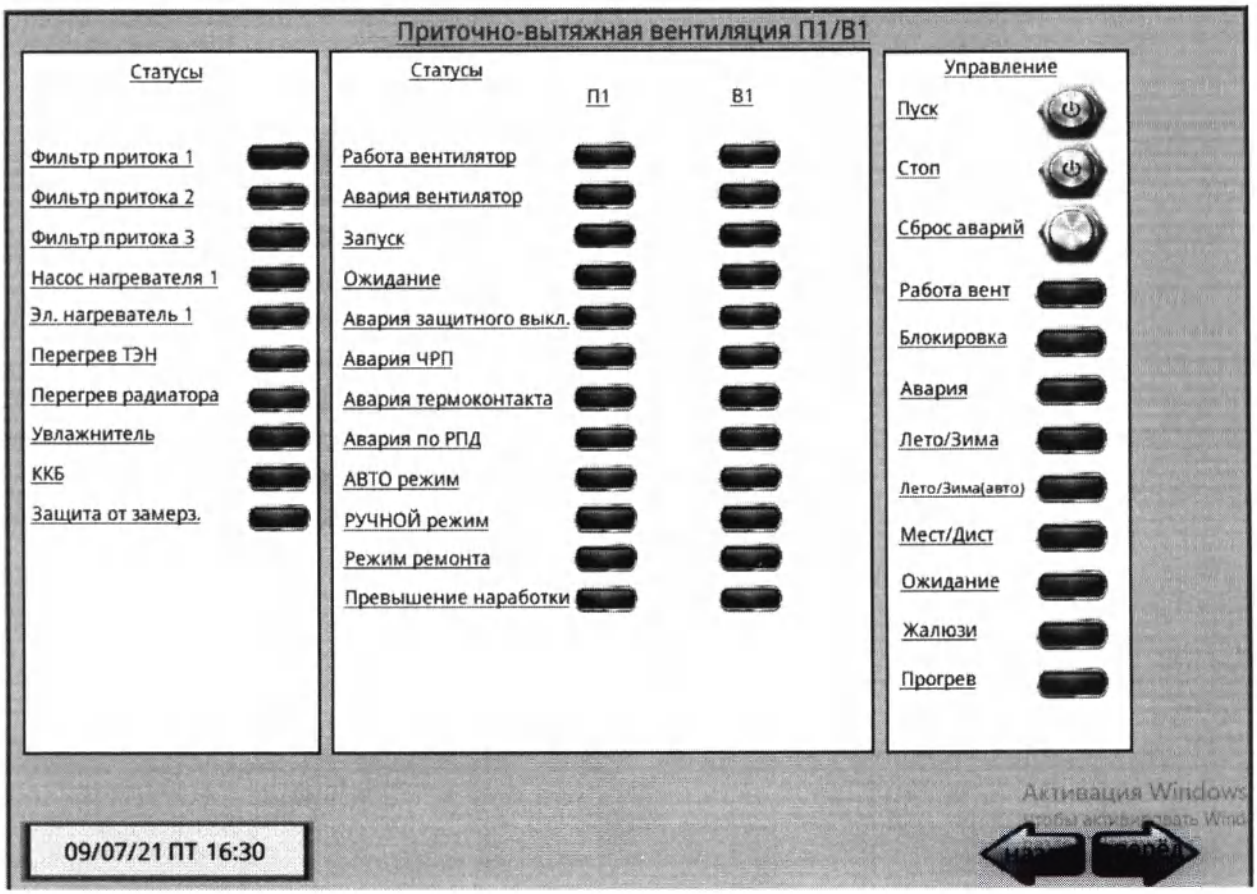
Здесь можно просмотреть общие параметры работы приточно- вытяжной вентиляции.

Стрелками « ВПЕРЕД», «НАЗАД» можно переключать окна.



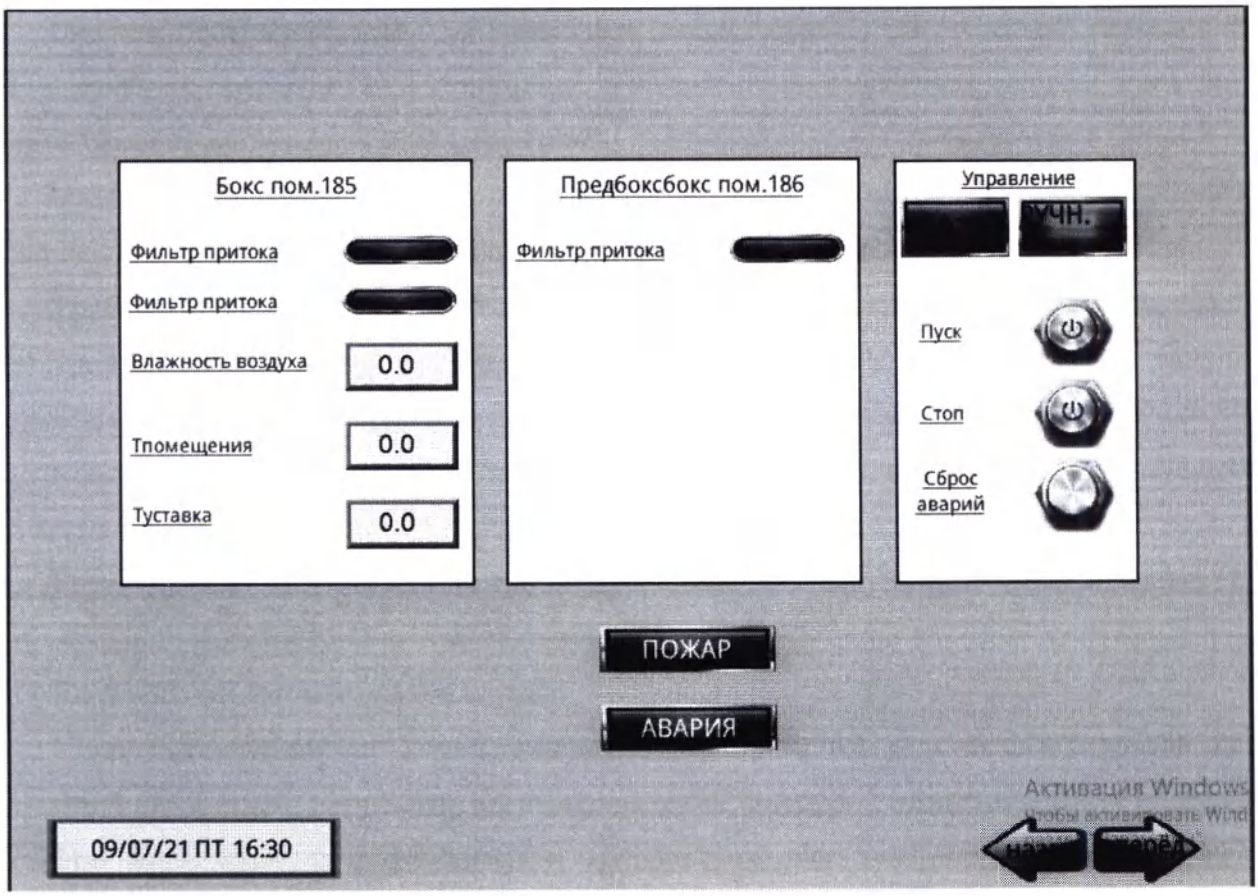
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Нажав кнопку «ДАЛЕЕ» будут доступны такие сиганалы касающиеся работы, аварии, также можно управлять установками.



В следующих окнах будут отображены все параметры с помещений таких как шлюз, бокс, палата и т.д. Таких окон может быть одно, а может и несколько. В зависимости от количества обслуживаемых помещений одной панелью.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Герметичные стеновые HPL панели толщиной 10мм, со стеновой усиленной подсистемой из стальных тонкостенных профилей сечения С-образной формы из оцинкованной стали, толщиной 0,9 и 1,2мм.

Герметичные панели подвесного кассетного потолка из оцинкованной стали с покрытием порошковой эмалью толщиной не менее 90мкм по RAL 9003 для чистых помещений по проекту.

Система несущих элементов из оцинкованной стали для монтажа стеновых панелей чистых помещений и подвесного герметичного потолка, включая угловые сопрягающие элементы пола, стен и потолка в комплекте с крепёжным материалом.

Двери медицинские:

- одностворчатые распашные с автоматическим приводом, глухие, с локтевыми кнопками;
- двустворчатые распашные с автоматическим приводом, глухие, с локтевыми кнопками;
- двустворчатые распашные с автоматическим приводом, с остеклением, с локтевыми кнопками;
- одностворчатые механические распашные глухие;

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Система токопроводящих и антистатических полов для чистых помещений в комплектации: покрытие ПВХ гомогенное, в комплекте со сварочным шнуром, клей, медная лента, самовыравнивающая масса, грунтовка.

Отдельные элементы электроарматуры (розетки, выключатели, клеммы технологического заземления), слаботочные разъёмы, встраиваемые в стеновые панели по проекту.

Трубопроводы медицинского газоснабжения к консолям жизнеобеспечения и электропитания, размещения элементов слаботочных сетей, в комплекте с несущими элементами крепления на ограждающих конструкциях.

Консоли жизнеобеспечения, контрольно -отключающие коробки и клапанные системы входят в комплект Модуля.

Герметик для чистых помещений Silirub Cleanroom для заделки межпанельных швов ограждающих конструкций чистых помещений.

Блок подачи асептического воздуха:

Установка медицинского кондиционирования с устройством увлажнения, пароувлажнения, системой автоматики, датчиками, электроприводами, дистанционными пультами управления, шкафом управления, электрокабелями, материалами для электропроводки, материалами крепежными и монтажными.

Воздухораспределитель ламинарного потока воздуха , с датчиками давления, электрокабелями, каналами для электрокабелей, материалами для электропроводки, крепежа, монтажа, изоляционным материалом, воздуховодами.

Элементы сетевые системы подачи стерильного воздуха: воздухораспределительные терминалы с фильтром Н14, решетки-сепараторы, шумоглушители, диффузоры, воздушные заслонки-клапаны, противопожарные клапаны.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ЭКСПЛУАТАЦИИ МОДУЛЯ

4.1 Персонал

4.1.1 Не допускается вход в чистое помещение лиц без специального разрешения, а также перемещение в него предметов, не предусмотренных назначением чистого помещения.

4.1.2 Персонал должен пройти инструктаж по правилам гигиены, необходимый для работы в чистом помещении.

4.1.3 Персонал должен выполнять правила, относящиеся к ношению ювелирных изделий, пользованию косметикой и другими предметами, и средствами, которые могут явиться причиной загрязнения.

4.1.4 Персонал должен соблюдать правила поведения, которые позволяют свести к минимуму возможность выделения и распространения загрязнения, а также попадания их в продукт или на него.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.1.5 Следует обеспечить защиту персонала от возможных опасностей. Персонал должен пройти обучение технике безопасности с учетом всех факторов риска для здоровья (и безопасности), связанных с его работой.

4.2 Материалы и оборудование

При перемещении предметов в чистое помещение (и из него) может быть нарушена чистота помещения, если сами предметы, порядок их перемещения и хранения (в обоснованных количествах) не удовлетворяют требованиям чистоты. К таким предметам относятся: расходные материалы, принадлежности разового пользования, сырье и материалы производства, материалы для уборки, а также инструменты, портативное и передвижное оборудование. При выборе материалов и оборудования для чистых помещений биологического назначения следует учитывать возможность их стерилизации или дезинфекции.

4.2.1 Оборудование (в т.ч. движущиеся части и оснастку) следует тщательно очищать и/или дезинфицировать (или то и другое вместе) до перемещения в чистое помещение.

4.2.2 Подготовку и перемещение оборудования в контролируемую зону следует выполнять по специальным инструкциям.

4.2.3 Монтаж оборудования следует планировать и проводить так, чтобы влияние его на чистоту помещения было минимальным.

4.2.4 Работы по техническому обслуживанию, ремонту и калибровке оборудования следует выполнять так, чтобы не допустить загрязнения чистого помещения.

4.2.5 В инструкциях по техническому обслуживанию и ремонту оборудования должны быть учтены требования обеспечения чистоты.

4.2.6 Плановое техническое обслуживание оборудования должно проводиться с периодичностью, при которой ремонт или замена деталей и узлов выполняются до того, как они станут источниками загрязнения.

4.2.7 Материалы, портативное и передвижное оборудование должны соответствовать уровню чистоты помещения, в котором они используются, и не загрязнять продукт и технологический процесс.

4.2.8 Требования к чистоте материалов, портативного и передвижного оборудования, поступающих в чистое помещение, должны регламентироваться инструкциями.

4.2.9 Количество материалов, находящихся в чистых помещениях, должно быть сведено к минимуму. Требования должны быть отражены в инструкциях. При необходимости следует установить ограничения на сроки хранения.

4.2.10 Порядок хранения материалов в чистых помещениях, а при необходимости - меры защиты при хранении и изолировании материалов должны регламентироваться инструкциями. Следует учитывать риск загрязнения, вызванный хранением и последующим использованием материалов, портативного и передвижного оборудования.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.2.11 Порядок сбора, идентификации и удаления использованных материалов и отходов должен регламентироваться инструкциями. Отходы следует удалять, по возможности, часто и не нарушая уровень чистоты продукции или технологического процесса. Инструкции по обращению с опасными материалами должны соответствовать нормативным требованиям.

4.3 Уборка чистых помещений

В чистом помещении степень загрязнения воздуха не должна превышать установленных пределов. Технологический процесс, эксплуатируемое оборудование, техническое обслуживание, действия персонала и другие факторы способствуют образованию загрязнений, осаждаемых на поверхностях. Для исключения риска загрязнений продукции и материалов, применяемых в технологическом процессе, следует проводить периодическую уборку (очистку, обработку) поверхностей. Порядок уборки чистого помещения и обработки оборудования, находящегося в нем, должен быть изложен в инструкциях.

Для удаления загрязнений с поверхностей чистых помещений используются моющие растворы. Некоторые загрязнения смываются с поверхности раствором, другие удаляются салфеткой. В отдельных случаях используются растворы для защиты поверхностей чистых помещений или сохранения их свойств. Эти растворы сами должны иметь уровень чистоты, соответствующий классу чистого помещения.

В чистых помещениях (в т.ч. в помещениях для переодевания и других контролируемых зонах) не допускается применять бытовые швабры с ручкой-держателем (далее - швабры). Швабры для чистых помещений должны быть устойчивы к стерилизации. Рабочая часть швабры должна быть изготовлена из полиэфирного волокна или поролона. С учетом особенностей их использования в чистом помещении ручки-держатели (далее - ручки) и другие элементы крепления изготовляются из нержавеющей стали, анодированного алюминия, стекловолокна, покрытого полипропиленом, или неслоящегося пластика.

Для влажной уборки применяются емкости (ведра или контейнеры) с отжимными устройствами, удовлетворяющие требованиям чистых помещений. Следует применять емкости из пластика или нержавеющей стали без гальванического покрытия.

В эксплуатируемом чистом помещении не допускается применять уборочные (моечные) машины для пола общего назначения. Для уборки пола применяются машины, имеющие специальные кожухи и встроенные пылесосы с HEPA фильтрами. Воздух, охлаждающий двигатель машины, также проходит через HEPA фильтр. Перед использованием оборудования следует тщательно оценить возможность его применения в чистом помещении. Не допускается использовать в чистом помещении щетки, веники и другой подобный инвентарь, т.к. при их применении выделяются частицы больших размеров. Не допускается использовать также щетки из щетины, поскольку они являются источниками выделения волокон крупных размеров в помещении.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.3.1 Уборка (обработка) поверхностей по методам, регламентированным инструкциями, должна обеспечить требуемый уровень чистоты помещений.

4.3.2 Персонал, ответственный за уборку, должен пройти специальное обучение.

4.3.3 Регламент уборки должен быть утвержден. Он должен предусматривать периодичность уборки, при которой обеспечивается поддержание требуемой чистоты.

4.3.4 Для подтверждения качества уборки установленным требованиям следует проводить регулярный контроль чистоты.

4.3.5 При проведении уборки следует оценить риск загрязнения продукции или технологического процесса. Перед началом уборки следует предусмотреть защиту рабочих зон (удаление отдельных предметов или их укрытие).

4.3.6 Следует разработать специальные инструкции по уборке на случай непредвиденных ситуаций или повреждения систем, которые приводят к загрязнению чистого помещения, продукции или персонала.

Тщательная уборка помещений способствует удалению микробных загрязнений. В ряде случаев технология производства и нормативные документы в дополнение к уборке чистых помещений требуют проведения дезинфекции. Для каждого чистого помещения следует выбрать необходимое дезинфицирующее средство и оценить его эффективность.

Эффективность дезинфицирующего средства зависит от его типа, концентрации, температуры раствора и времени обработки поверхности. Некоторые дезинфицирующие средства могут привести к повреждению поверхностей чистых помещений (например, нержавеющей стали соединениями хлора), если их не удалить надлежащим образом, а также могут быть токсичными при осаждении на продукт. Кроме того, на поверхностях могут оставаться токсичные излишки дезинфицирующих средств. В связи с этим может потребоваться тщательное ополаскивание поверхностей. При неправильном использовании дезинфицирующих средств они могут оказать вредное влияние на персонал.

Потолок:

Назначение и области применения

Подвесной потолок является конструктивным элементом, отделяющим чистые помещения от исходного помещения. Он делит помещение на два отсека: чистый — между полом и подвесным потолком, технический — между подвесным потолком и потолком исходного помещения. Подвесной потолок предназначен для эксплуатации внутри помещений в медицинских учреждениях и отвечает требованиям стандартов ГОСТ Р ИСО 14644-4-2002, ГОСТ Р 52249-2009 и СанПиН 2.1.3.2630-10. В конструкцию потолка входят: потолочные панели; установочные изделия — каркас; элементы обрамления; расходные материалы; оборудование, встроенное в подвесной потолок. Конструкция потолка: не генерирует и не накапливает аэрозольные частицы; обеспечивает герметичность (стыки между элементами

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

потолка заполнены эластичным герметиком); обеспечивает простоту ухода, чистки и мытья, стойкость к дезинфицирующим средствам.

Эксплуатация, уход и содержание.

Допустимая максимальная температура эксплуатации: не выше +90°С.

Допустимые зоны влажности (по СНиП 23-02-2003): сухая, нормальная, влажная.

Допустимые степени агрессивности окружающей среды (по СНиП 2.03.11-85): неагрессивная, слабоагрессивная, среднеагрессивная.

В процессе эксплуатации подвесного потолка не допускается крепить непосредственно к нему любые детали или устройства (для них должен быть предусмотрен независимый несущий каркас, закладные конструкции).

При появлении повреждений в потолочной подвесной системе необходимо обратиться к организации, проводившей монтаж данной системы для устранения выявленных дефектов. Особое внимание следует уделять состоянию защитно-декоративного покрытия профиля.

Уход за подвесным потолком заключается в его регулярной очистке, периодическом осмотре и грунтовке- окраске появившихся царапин и повреждений. При влажной уборке допускается применение моющих и чистящих средств, не содержащих абразивных и агрессивных веществ.

Стены:

Назначение и области применения

Стеновые ограждения предназначены для эксплуатации внутри помещений, они являются конструктивным элементом, отделяющим чистые помещения от исходного помещения. Панели стеновые отвечают требованиям стандартов ГОСТ Р ИСО 14644-4-2002, ГОСТ Р 52249-2009 и СанПиН 2.1.3.2630-10. В конструкцию стеновых ограждений входят: панели стеиовые; установочные изделия — каркас; элементы обрамления; расходные материалы; оборудование, встроенное в стеновые панели. Стеновые ограждения: не генерируют и не накапливают аэрозольиые частицы; обеспечивают герметичность (стыки между элементами стен заполнены профилем Омега); обеспечивают простоту ухода, чистки и мытья, стойкость к дезинфицирующим средствам.

Влажная уборка стен выполняется шваброй, роликом или салфеткой параллельными перекрывающимися движениями сверху вниз. Особое внимание уделяется выключателям, розеткам, сигнальным устройствам и пр.

Стеклянные поверхности обрабатываются аналогично стенам. Целесообразна их дополнительная обработка спиртовым раствором (для стерильных производств - раствором, отфильтрованным через фильтр 0,22 мкм).

Никогда не использовать абразивные чистящие средства, а также щетки со стальным ворсом. Избегать сильного давления на панель при очистке, чтобы не повредить панель мелкими частицами абразива, которые содержаться в грязевой пленке.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.4 Система отопления, вентиляции и кондиционирования

В процессе эксплуатации помещений необходимо контролировать следующие показатели, характеризующие микроклимат в помещении не реже 2 раз в смену (перед сменой и после смены):

- температуру воздуха;
- относительную влажность воздуха;
- работу системы увлажнения воздуха;
- работу приточно-вытяжной вентиляции.

К эксплуатации допускаются лица, имеющие соответствующий допуск к данному виду работ, изучившие паспорта на оборудование и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

Для обеспечения надежной и эффективной работы оборудования необходим регулярный технический уход. Все виды технического обслуживания устанавливаются согласно руководству по эксплуатации на данный вид оборудования. Все виды технического обслуживания проводятся по графику вне зависимости от технического состояния оборудования. Изменять периодичность обслуживания не допускается.

Профилактический осмотр систем вентиляции и кондиционирования воздуха, воздуховодов проводят в соответствии с инструкцией, но не реже 1 раза в месяц. Текущие неисправности, дефекты устраняют безотлагательно. Пользователь на базе оценки степени риска принимает решение о целесообразности мониторинга и периодичности измерений.

При эксплуатации центральных кондиционеров необходимо соблюдать требования безопасности, изложенные в руководстве по эксплуатации и паспорте к оборудованию, ГОСТ 12.3.002, ГОСТ 12.4.021, ГОСТ 12.4.021-75, «Правилах техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилах технической эксплуатации электроустановок потребителей».

Обслуживание и ремонт кондиционеров необходимо производить только при отключении их от электросети и полной остановки вращающихся частей. Съемные сервисные панели должны быть закрыты. Все виды технического обслуживания устанавливаются согласно руководству по эксплуатации на центральные кондиционеры.

В процессе эксплуатации необходимо:

- Производить внешний осмотр каждой секции кондиционера и его крепления с целью выявления механических повреждений (целостности гибких вставок), надёжности крепления к воздуховодам и конструкциям здания, надёжность соединений – ежемесячно.

- Степень загрязненности фильтров G3, F7, F9 контролировать по состоянию световых индикаторов в Щитах вентиляции – не реже 1 раза в месяц.

- Техническое обслуживание каждые 3000 часов работы.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

При эксплуатации вытяжных вентиляторов необходимо соблюдать требования безопасности, изложенные в руководстве по эксплуатации и паспорте к оборудованию, ГОСТ 12.3.002, ГОСТ 12.4.021, ГОСТ 12.4.021-75, «Правилах техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилах технической эксплуатации электроустановок потребителей». Обслуживание и ремонт вытяжных вентиляторов необходимо производить только при отключении их от электросети и полной остановки вращающихся частей. Все виды технического обслуживания устанавливаются согласно руководству по эксплуатации на вытяжные вентиляторы.

Уровни шума и вибрации в помещениях от установок систем вентиляции и кондиционирования (по мере необходимости должны быть приняты меры по снижению шума в помещениях до уровня, не беспокоящего находящихся в нем людей, который определяют по санитарным нормам).

При эксплуатации пароувлажнителей необходимо соблюдать требования безопасности, изложенные в руководстве по эксплуатации и паспорте к оборудованию, ГОСТ 12.3.002, ГОСТ 12.4.021, ГОСТ 12.4.021-75, «Правилах техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилах технической эксплуатации электроустановок потребителей». Все виды технического обслуживания устанавливаются согласно руководству по эксплуатации на пароувлажнители. В случае утечки воды необходимо отключить увлажнитель от сети электропитания.

При эксплуатации чиллеров необходимо соблюдать требования безопасности, изложенные в руководстве по эксплуатации и паспорте к оборудованию, «Правилах техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилах технической эксплуатации электроустановок потребителей». Все виды технического обслуживания устанавливаются согласно руководству по эксплуатации на чиллеры. В случае обнаружения течи хладагента, необходимо дозаправить систему, удалив хладагент из контура и заправить новым хладагентом. Труба линии нагнетания имеет высокую температуру, необходимо соблюдать осторожность, работая вблизи указанной трубы.

Перед началом зимнего сезона необходимо выполнять консервацию чиллеров, которая включает в себя обесточивание указанных агрегатов и установку защитных кожухов.

В процессе эксплуатации узлов систем водяного теплоснабжения и холодоснабжения необходимо:

- Подвергать детальному осмотру элементы системы (регулирующие автоматические и предохранительные устройства, задвижки, первые по ходу теплоносителя со стороны тепловой сети, насосы, контрольно-измерительные приборы) - не реже одного раза в неделю.

- Подвергать детальному осмотру скрытые от постоянного наблюдения элементы системы не реже одного раза в месяц.

- Удалять воздух из систем.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Промывать или очищать грязевые фильтры в зависимости от степени загрязнённости, определяемой по разности показаний манометров до и после фильтров.

Для снижения тепловых потерь и повышения надежности работы системы должен осуществляться постоянный надзор за состоянием тепловой изоляции трубопроводов тепло и холодоснабжения, оборудования и арматуры узлов. Неплотности, не требующие остановки и опорожнения системы, устраняются немедленно. Контрольно-измерительные приборы должны быть исправными. Межповерочный интервал контрольно-измерительных приборов производить согласно руководству по эксплуатации на контрольно-измерительные приборы.

При эксплуатации огнезадерживающих клапанов необходимо соблюдать требования безопасности, изложенные в руководстве по эксплуатации и паспорте к оборудованию, «Правилах техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилах технической эксплуатации электроустановок потребителей». Все виды технического обслуживания устанавливаются согласно руководству по эксплуатации на огнезадерживающие клапана. Трещины, раковины, ржавчина и другие дефекты на изделии не допускаются. Запрещается нанесение на внутренние поверхности клапанов масляных, лаковых и других покрытий.

4.5 Система медицинского газоснабжения

К эксплуатации допускаются лица, имеющие соответствующий допуск к данному виду работ, изучившие паспорта на оборудование и прошедшие инструктаж по технике безопасности. Задачей безопасной эксплуатации системы медицинского газоснабжения здания является обеспечение нормативных условий их работы, исправного состояния источников газоснабжения и технологических трубопроводов. При эксплуатации объекта и проведении работ должно обеспечиваться соблюдение требований нормативных документов в области промышленной безопасности, охраны труда и техники безопасности.

Монтажно-наладочные и ремонтно-эксплуатационные работы на системе кислородоснабжения необходимо вести при неукоснительном соблюдении действующих норм и правил по технике безопасности и противопожарной профилактике, с учетом повышения пожароопасности в присутствии кислорода, являющегося окислителем.

Утечки в любых элементах системы медицинского газоснабжения должны немедленно устраняться. При обнаружении утечки газа необходимо экстренно прекратить работу, перекрыть отсекающие вентили, расположенные в коридоре рядом с операционным блоком. В случае обнаружения неисправностей отсекающих вентилей, необходимо произвести ремонтные работы, перекрыв запорную арматуру в Контрольно-измерительной коробке. расположенной на этаже.

При работе в помещениях с установленными системами медицинского газоснабжения должен быть обеспечен доступ работников к первичным средствам пожаротушения, аптечкам первой медицинской помощи. Работник должен знать перечень медикаментов, входящих в

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

аптечку первой медицинской помощи, знать ее местонахождение, уметь пользоваться средствами пожаротушения.

Рабочее давление в внутренних технологических трубопроводах сети медицинского газоснабжения:

- кислород	0,45 МПа
- закись азота	0,45 МПа
- сжатый воздух 5 бар	0,5 МПа
- сжатый воздух 7 бар	0,7 МПа
- углекислый газ	0.45 МПа
- вакуум	-0,6 МПа

5. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ МИКРОКЛИМАТОМ

5.1 Для комплексного управления и регулирования производительности систем, температуры и влажности воздуха в модуле используется распределенная система управления в составе:

- автоматика приточно-вытяжных систем;
- автоматика управления микроклиматом модуля

5.2 Система управления приточно-вытяжными установками

Автоматикой приточно-вытяжных установок осуществляется:

- управление воздухозаборными клапанами;
- поддержание температуры и влажности приточного воздуха на выходе кондиционеров;
- управление клапанами и насосами на обвязке водяных калориферов;
- управление холодопроизводительностью;
- плавное управление мощностью электронагрева второго подогрева;
- индикация запыленности воздушных фильтров;
- индикация неисправностей вентиляторов;
- защита электрических цепей от коротких замыканий и перегрузок;
- выбор и поддержание режимов работы приточных и вытяжных систем;
- отключение кондиционеров и закрытие клапанов при получении сигнала "ПОЖАРНАЯ ТРЕВОГА";

Шкафы управления автоматикой приточной и вытяжной систем размещаются в вентиляционных камерах и на техническом этаже.

5.3 Система управления микроклиматом модуля.

- индикация запыленности воздушных фильтров воздухораспределителей;
- индикация отказов систем вентоборудования (обобщенный сигнал «Авария вентиляции»);
- управление режимами работы установок приточно-вытяжной вентиляции;
- индикация текущей температуры воздуха в помещении;

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

• управление температурой воздуха в помещении;

• управление влажностью воздуха.

6. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

При подготовке установок системы вентиляции и кондиционирования к работе и при их эксплуатации необходимо соблюдать требования безопасности, изложенные в ГОСТ 12.4.021, «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилах технической эксплуатации электроустановок потребителей».

К эксплуатации допускаются лица, ознакомленные с настоящим руководством и прошедшие инструктаж по технике безопасности и по «Правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей» и имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже 3.

При работах, связанных с опасностью поражения электрическим током (в том числе статическим электричеством) следует применять защитные средства.

Место монтажа установок и вентиляционная система должны иметь устройства, предохраняющие от попадания в вентилятор посторонних предметов и обеспечивать свободный доступ к местам обслуживания их во время эксплуатации.

Заземление установок производится в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ).

При испытаниях, наладке и работе установок их всасывающее и нагнетающее отверстия должны быть ограждены, чтобы исключить травмирование людей воздушным потоком и вращающимися частями. Съемные сервисные панели должны быть закрыты.

Работник, включающий установку, обязан предварительно принять меры по прекращению всех работ на данной установке, и оповестить персонал о пуске.

Обслуживание и ремонт установок необходимо производить только при отключении их от электросети (выключенных автоматах защиты) и полной остановки вращающихся частей.

Требования охраны окружающей среды, должны обеспечиваться при проектировании установок в вентиляционных системах

7. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Система автоматизации обеспечивает:

- автоматическое регулирование температуры приточного воздуха;
- автоматическое регулирование температуры и влажности воздуха в помещении;
- режим управления приточной системой "Зима-Лето";
- защиту водяного калорифера от замораживания по температуре воздуха;

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- защиту водяного калорифера от замораживания по температуре обратной воды теплоносителя от калорифера;

- контроль работы циркуляционных насосов на узлах обвязки калориферов нагрева;

- блокировка работы парогенератора при выключенном вентиляторе приточной установки в режиме;

- отключение вентиляторов и закрытие воздушных заслонок при срабатывании защиты от замораживания калорифера;

- защиту охладителя (испарителя) фреонового от замораживания по температуре воздуха;

- плавное управление мощностью электрического нагревателя второго подогрева;

- защиту электрических нагревателей от перегрева;

- автоматическое управление электродвигателями вентиляторов и приводами воздушных заслонок на заборе воздуха;

- контроль засорения воздушных фильтров;

- управление частотными преобразователями двигателей вентиляторов;

- автоматическое отключение двигателей вентиляторов при получении сигнала "ПОЖАРНАЯ ТРЕВОГА», с сохранением цепей питания систем защиты от замораживания калориферов;

- непрерывную круглосуточную работу;

В зимнем режиме работы после запуска двигателя сначала происходит прогрев калорифера, а затем открытие заслонки. Для открытия заслонки при включении вентилятора и закрытия при выключении электропривод воздушного клапана блокируется с электродвигателем вентилятора. Режим работы системы (зима/лето) определяется автоматически по датчику температуры наружного воздуха, устанавливаемому в канале на заборе воздуха.

Наружный воздух, проходя через открытую воздушную заслонку, попадает на воздушный фильтр

1 ступени очистки. Контроль перепада давления на фильтрах выводится на контроллер. При загрязнении фильтра его сопротивление потоку воздуха вырастает настолько, что срабатывает дифференциальное реле давления, контролирующее работу фильтра.

Датчик температуры приточного воздуха, предназначенный для определения температуры воздуха в подающем воздуховоде, передает аналоговый сигнал о температуре на контроллер, который, в свою очередь, управляет клапаном на теплоносителе калорифера. При уменьшении измеренной температуры клапан открывается, при увеличении – закрывается, изменяя расход теплоносителя через калорифер и изменяя тем самым нагрев воздуха в системе.

Защита водяного калорифера от замораживания осуществляется по термостату по воздуху и датчику температуры обратного теплоносителя.

Для поддержания относительной влажности в помещениях в зимнее время подаваемый воздух от установок увлажняется автономными парогенераторами. Чтобы обеспечить процесс

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

регулирования температуры и относительной влажности, подобран пароувлажнитель, который обеспечивает при расчетных зимних условиях требуемые температурно-влажностные параметры воздуха, т. е. пар будет иметь постоянную температуру и влагонасыщенность, а интенсивность подачи пара обеспечивается по командам датчика влажности.

При возникновении пожара из систем пожарной сигнализации поступает сигнал на отключение систем вентиляции. Отключение щитов автоматизации вентсистем при этом не предусматривается с целью сохранения работоспособности системы защиты от замораживания.

Пожарная сигнализация (ПС).

Помещения модуля оснащены адресными пожарными извещателями в количестве не менее 2-х штук на каждое помещение.

Приборы приемно-контрольные охранно-пожарные подключены к существующей системе АУПС при помощи интерфейсной линии связи. Сигналы «Внимание», «Пожар» и «Неисправность» передаются на АРМ в помещении поста охраны с пожарным постом. Конструкция контроллера не предусматривает его использование в условиях воздействия агрессивных сред, пыли, а также во взрывопожароопасных помещениях.

Программирование контролера и других исполнительных устройство осуществляется с центрального поста управления с установленным программным обеспечением.

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для обеспечения надежной и эффективной работы оборудования и систем, необходим правильный и регулярный технический уход. Все виды технического обслуживания проводятся по графику вне зависимости от технического состояния установки.

Уменьшать установленный и объем и изменять периодичность технического обслуживания недопустимо.

Эксплуатация и техническое обслуживание должны осуществляться персоналом соответствующей квалификации.

Техническое обслуживание приточно-вытяжных вентиляционных установок

Для обеспечения надежной и эффективной работы установок, необходим правильный и регулярный технический уход. Устанавливаются следующие виды технического обслуживания установок:

–техническое обслуживание №1 (ТО-1), через первые 48 часов работы и далее ежемесячно;

–техническое обслуживание №2 (ТО-2), через каждые 2000-2500 часов работы (или, не зависимо от интенсивности эксплуатации раз в полгода и по завершении сезонного периода эксплуатации);

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

–техническое обслуживание №3 (ТО-3), через каждые 5000-5500 часов работы (или, не зависимо от интенсивности эксплуатации проводится ежегодно (допускается совмещение с очередным ТО-2).

При ТО-1 производятся:

1. Внешний осмотр каждой секции установки и её крепления с целью выявления механических повреждений (целостности гибких вставок), надёжности крепления к воздуховодам и конструкции здания, отсутствия негерметичности уплотнений.

2. Проверка целостности электропроводки, крепления контактов, надежности заземления и пробоя на корпус.

3. Для электрического воздухонагревателя проводится проверка надежности контактов проводов на ТЭНах и заземления установки.

4. Проверка работы автоматики, сервоприводов и силы тока электродвигателя вентилятора по фазам, значение которой не должно превышать величины, указанной в шильдике технических характеристик на корпусе секции.

5. Проверка состояния двигателя вентилятора. Плоскость вращения шкивов проверяется линейкой или другим плоским инструментом, прикладываемым к боковым сторонам шкивов. Допускается взаимное смещение или перекос одной из плоскостей шкивов не более 1,5мм (смещение свидетельствует об ослаблении шкива на валу или крепления двигателя и приводит к неправильной работе передачи и чрезмерному её износу). Примечание: при перекосе одного из шкивов в первую очередь проверьте надежность крепления основания двигателя на опоре. При необходимости выполняется корректировка положения шкива на валу электродвигателя.

6. Проверка герметичности гидросистемы водяных теплообменников и магистрали хладагента.

При ТО-2 производятся:

1. ТО-1.

2. Проверка наличия и целостности резиновых уплотнений лопаток заслонок, проверка работы и очистка лопаток и шестерен заслонок рекуператора и др. Лопатки должны свободно (от руки) поворачиваться из крайних положений. В закрытом положении лопатки должны плотно прилегать друг к другу.

3. Проверка состояния и при необходимости замена (очистка) фильтрующих вставок (критерий замены для фильтров класса G – падение давления после фильтра на 250Па, для F – на 400Па). Для извлечения фильтрующей вставки из корпуса секции нужно вывернуть болты-барашки (завертки) и удалив съемную панель выдвинуть её по направляющим. Установка производится в обратном порядке без дополнительной герметизации с обязательной протяжкой всех болтов-барашков. Фильтрующие вставки не подлежат регенерации. Очистка встряхиванием допускается лишь для класса G4 - (если этого достаточно для восстановления его работоспособности по критерию замены).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

–техническое обслуживание №3 (ТО-3), через каждые 5000-5500 часов работы (или, не зависимо от интенсивности эксплуатации проводится ежегодно (допускается совмещение с очередным ТО-2).

При ТО-1 производятся:

1. Внешний осмотр каждой секции установки и её крепления с целью выявления механических повреждений (целостности гибких вставок), надёжности крепления к воздуховодам и конструкции здания, отсутствия негерметичности уплотнений.

2. Проверка целостности электропроводки, крепления контактов, надежности заземления и пробоя на корпус.

3. Для электрического воздухонагревателя проводится проверка надежности контактов проводов на ТЭНах и заземления установки.

4. Проверка работы автоматики, сервоприводов и силы тока электродвигателя вентилятора по фазам, значение которой не должно превышать величины, указанной в шильдике технических характеристик на корпусе секции.

5. Проверка состояния двигателя вентилятора. Плоскость вращения шкивов проверяется линейкой или другим плоским инструментом, прикладываемым к боковым сторонам шкивов. Допускается взаимное смещение или перекос одной из плоскостей шкивов не более 1,5мм (смещение свидетельствует об ослаблении шкива на валу или крепления двигателя и приводит к неправильной работе передачи и чрезмерному её износу). Примечание: при перекосе одного из шкивов в первую очередь проверьте надежность крепления основания двигателя на опоре. При необходимости выполняется корректировка положения шкива на валу электродвигателя.

6. Проверка герметичности гидросистемы водяных теплообменников и магистрали хладагента.

При ТО-2 производятся:

1. ТО-1.

2. Проверка наличия и целостности резиновых уплотнений лопаток заслонок, проверка работы и очистка лопаток и шестерен заслонок рекуператора и др. Лопатки должны свободно (от руки) поворачиваться из крайних положений. В закрытом положении лопатки должны плотно прилегать друг к другу.

3. Проверка состояния и при необходимости замена (очистка) фильтрующих вставок (критерий замены для фильтров класса G – падение давления после фильтра на 250Па, для F – на 400Па). Для извлечения фильтрующей вставки из корпуса секции нужно вывернуть болты-барашки (завертки) и удалив съемную панель выдвинуть её по направляющим. Установка производится в обратном порядке без дополнительной герметизации с обязательной протяжкой всех болтов-барашков. Фильтрующие вставки не подлежат регенерации. Очистка встряхиванием допускается лишь для класса G4 - (если этого достаточно для восстановления его работоспособности по критерию замены).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4. Проверка работоспособности датчиков электрического воздухонагревателя: - датчик температуры корпуса должен подавать сигнал отключения питания при нагреве корпуса более 80°С (при этом датчик по воздуху необходимо закоротить); - датчик температуры воздуха проверяется на срабатывание при нагреве воздуха более 80°С (температура срабатывания выставляется стрелкой на корпусе датчика) и закороченном датчике температуры корпуса.

5. Очистка радиаторов теплообменников воздухонагревателя, воздухоохладителя, регенератора и рекуператора (производится струей воздуха или воды под давлением от 0,1 до 0,2МПа в перпендикулярном направлении против хода воздуха). При необходимости внутренний блок теплообменника можно вынуть по направляющим из корпуса, освободив стопорный крепеж (болты или саморезы). Необходимо осторожно обращаться с блоком ламелей, в случае замятия ламелей теплообменника их необходимо выпрямить специальным инструментом – гребёнкой. ВНИМАНИЕ! Секции воздухоохладителей требуют дезинфицирующей противомикробной обработки, заключающейся в распылении при продувке секции специальных хлорсодержащих препаратов (раствор хлоргексидина и т.п.).

6. Проверка сопротивления изоляции кабеля питания электродвигателя вентилятора и блоков электронагревателя. На холодной установке при напряжении мегомметра 1000В оно должно быть более 0,5МОм.

7. Проверка состояния и крепления электродвигателя и рабочего колеса в вентиляторной секции.

8. Проверка работоспособности и прочистка дренажных систем и при необходимости поддонов в секциях охлаждения и рекуператора. Очистка производится 10% раствором муравьиной кислоты либо любым чистящим средством.

9. Проверка и при необходимости регулировка отсутствия проскальзывания приводного ремня на роторе рекуператора. При необходимости ремень укорачивается.

При ТО-3 производятся:

1. ТО-2.

2. Очистка внутренней полости установки от загрязнений (очистка упрощается за счет возможности снятия любых доступных панелей). При необходимости извлечения внутреннего блока из корпуса секции (кроме блока вентилятора) достаточно (на примере водяного воздухоохладителя) удалить болты крепления теплообменника к направляющим и выдвинуть его из корпуса. Слив хладоносителя из теплообменника водяного воздухоохладителя или воздухонагревателя производится при снятии наружной панели корпуса и удалении резьбовой заглушки. При этом необходимо снять заглушку удаления воздуха. Примечание: Для гарантированного полного слива тепло- (хладо-) носителя из контура теплообменника настоятельно рекомендуется производить окончательную их продувку сжатым воздухом (давление 0,2 – 0,3МПа) через патрубки спуска воздуха и слива воды при полностью открытой на слив гидросистеме и закрытой подаче на входе.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3. Проверка уровня вибрации рабочего колеса вентилятора - средняя квадратичная величина виброскорости в районе крепления электродвигателя к раме корпуса не должна превышать 6,3 мм/сек.

Во время эксплуатации необходимо регулярно (через каждые 200-250 часов работы) проверять степень нагрева подшипников электродвигателя вентилятора со стороны рабочего колеса - допускается, нагрев до 80°С. Контролируется термометром или на ощупь.

Измерения сопротивления изоляции электродвигателя вентилятора производится периодически во время всего срока службы, после длительных перерывов в работе, а также при монтаже установки. Высокое сопротивление изоляции является одним из признаков достаточной электрической прочности изоляции. Величина сопротивления изоляции нагретой машины при измерении мегомметром должна быть для каждой фазы статора асинхронного электродвигателя не менее - 1 МОм. Если изоляция электродвигателя имеет не достаточное сопротивление, что чаще всего происходит, когда электродвигатель отсырел (в установках с охладителем), то его сушат. При отсутствии печей или других сушильных устройств, электродвигатель сушат нагреванием его электрическим током: ротор двигателя затормаживается, к обмоткам статора подводится такое пониженное напряжение, при котором в обмотках машины получаются токи, нагревающие их до температуры 70-75°С. Величина питающего напряжения оказывается в 5 ÷ 7 раз меньше номинального напряжения электродвигателя. Следует подчеркнуть, что упомянутая температура сушки является конечной. Начинать же процесс нужно с меньших температур. Сушка электродвигателя процесс, занимающий (в зависимости от мощности электродвигателя) от нескольких часов до 5-6 суток. Процесс сушки заканчивается, когда сопротивление изоляции достигает нормальной величины.

Для обеспечения долговечности резиновых уплотнений наиболее часто снимаемых при обслуживании панелей (например, на секциях фильтрования) рекомендуется ежегодно смазывать их глицерином или специальными защитными смазками (силиконовыми и др.).

Техническое обслуживании центральных кондиционеров

При проведении технического обслуживания проводятся следующие работы:

1. Внешний осмотр каждой секции центрального кондиционера и её крепления с целью выявления механических повреждений (целостности гибких вставок), надёжности крепления к воздуховодам и конструкции здания, отсутствия негерметичности уплотнений.

2. Проверка целостности электропроводки, крепления контактов, надежности заземления и пробоя на корпус.

3. Проверка работы автоматики, сервоприводов и силы тока электродвигателя вентилятора по фазам, значение которой не должно превышать величины, указанной в шильдике технических характеристик на корпусе секции.

4. Проверку состояния двигателя производят согласно инструкции по эксплуатации.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5. Проверка герметичности теплообменников и магистрали хладогентов.

6. Проверка наличия и целостности резиновых уплотнений лопаток заслонок, проверка работы и очистка лопаток и др. Лопатки должны свободно (от руки) поворачиваться из крайних положений. В закрытом положении лопатки должны плотно прилегать друг к другу.

7. Проверка состояния и при необходимости замена (очистка) фильтрующих вставок.

8. Проверка уровня вибрации.

9. Проведение периодическая чистки конденсатора/испарителя. Интервалы чистки зависят от условий эксплуатации (загрязненности воздуха) и определяется потребителем. Чистка конденсатора/испарителя осуществляется щеткой с мягкой щетиной или сжатым воздухом. Запрещается использовать какие-либо заостренные предметы для чистки. При протирке будьте осторожны – не надавливайте на лопасти и не допускайте их повреждения каким-либо образом.

10. Проверка отсутствия утечки хладагента. Возникновение утечки может привести к ремонту или заправке системы. Данные работы должны выполняться только квалифицированным персоналом, имеющимся в любой профессиональной мастерской по ремонту кондиционеров в вашем регионе. Данные о типе хладагента и заправочном количестве в кг указаны на идентификационной табличке. Перед заправкой убедитесь в отсутствии утечек и откачке остатков хладагента и воздуха из системы под глубоким вакуумом. Обращаем ваше внимание, что любые самостоятельные работы по обслуживанию, ремонту или утилизации приборов означают осознанное загрязнение окружающей среды любым классом веществ, используемых в качестве хладагента.

Техническое обслуживание вытяжных установок

Для обеспечения надежной и эффективной работы установок, необходим правильный и регулярный технический уход. Устанавливаются следующие вид технического обслуживания установок - техническое обслуживание №1 (ТО-1), через первые 48 часов работы и далее ежемесячно.

При ТО-1 производятся:

1. Внешний осмотр каждой установки и её крепления с целью выявления механических повреждений, надёжности крепления к воздуховодам и конструкции здания, отсутствия негерметичности уплотнений.

2. Проверка целостности электропроводки, крепления контактов, надежности заземления и пробоя на корпус.

3. Проверка работы автоматики и силы тока электродвигателя вентилятора по фазам, значение которой не должно превышать величины, указанной в шильдике технических характеристик на корпусе установки.

4. Проверка уровня вибрации рабочего колеса вентилятора.

Техническое обслуживание воздуховодов

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Один раз в год производят проверку всех внутренних воздуховодов системы вентиляции на герметичность, и их уплотнение при необходимости. Решение о проведении дезинфекции системы воздуховодов и воздухораспределителей принимает служба эксплуатации исходя из требований НТД. Замена фильтрующих элементов системы воздуховодов производиться при получении информации о загрязнении в системе диспетчеризации.

Техническое обслуживание смесительных узлов

Пользователь несет ответственность за проведение надлежащего технического обслуживания, необходимого для поддержания элементов в хорошем рабочем состоянии.

Необходимо регулярно проверять заземление металлической конструкции агрегата.

Для долгой и безопасной эксплуатации должны выполняться осмотры и обслуживание, как самого калорифера, так и его обвязки, производимые с периодичностью как минимум два раза в год - в начале и в конце отопительного сезона.

Необходимо проводить регулярный осмотр и очистку водяного фильтра. Первая очистка фильтра производится после пробного включения системы, последующие – регулярно, в зависимости от загрязненности теплоносителя. При чистке фильтра сервисные шаровые краны закрываются.

После каждого удаления теплоносителя из системы, после обслуживания фильтра или любых других манипуляций, в результате которых в гидравлическом контуре могут оказаться воздушные пузыри, следует удалить их, используя системы воздухоотвода котлового контура, вентили манометров и систему обезвоздушивания насоса.

Техническое обслуживание системы ДУ и ПДЕ

Техническое обслуживание системы ДУ и ПДе рекомендовано выполнять в составе работ по обслуживанию системы противопожарной защиты в соответствии с утверждённым графиков производства работ по техническому обслуживанию системы противопожарной защиты разработанным обслуживающей организацией, на основании действующих НТД.

Все проведенные работы по техническому обслуживанию и ремонту, в том числе и по контролю качества, должны фиксироваться в "Журнале регистрации работ по техническому обслуживанию и ремонту "(форма согласно РД 25.964-90, Приложение 6), один экземпляр которого должен храниться у Заказчика, другой - у Исполнителя. Записи в обоих журналах должны быть идентичны, оформляться одновременно и заверяться подписями представителя Исполнителя и ответственного лица Заказчика.

Основными видами периодических работ по техническому обслуживанию являются:

1. Внешний осмотр – контроль технического состояния по внешним признакам.
2. Профилактические работы – работы планово-предупредительного характера для поддержания установок в работоспособном состоянии, включающие в себя очистку наружных поверхностей, проверку технического состояния исполнительных устройств,

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

притирку, смазку, замену или восстановление элементов, выработавших ресурс или пришедших в негодность.

Периодичность проверки работоспособности осуществляется не реже одного раза в квартал.

Техническое обслуживание канальных воздухоочистителей Аэролайф КФУ2Э

Необходимо проводить ежедневный внешний осмотр установок и блоков индикации.

Весь нижеприведенный регламент обслуживания является ориентировочным, и должен быть откорректирован обслуживающей организацией по согласованию с заводом-изготовителем в зависимости от условий эксплуатации(набора и концентрации загрязнителей).

На канальных воздухоочистительных установках приточных машин оборудованных фильтрами 9 класса выполняются следующие работы – выполняется замена предварительного фильтра 1 раз в 6 месяцев, производиться очистка и мытье электростатического фильтра (металлический фильтр в виде сот) с периодичностью 1 раз в год, выполняется замена аэрозольно-каталитического фильтра с периодичностью 1 раз в год, производиться замена адсорбционно-каталитического фильтра с периодичностью 1 раз в два года.

На канальных воздухоочистительных установках вытяжных машин оборудованных фильтрами 4 класса выполняются следующие работы – выполняется замена предварительного фильтра 1 раз в 2-3 месяца, производиться очистка и мытье электростатического фильтра (металлический фильтр в виде сот) с периодичностью 1 раз в 4-6 месяцев, выполняется замена аэрозольно-каталитического фильтра с периодичностью 1 раз в 6 месяцев, производиться замена адсорбционно-каталитического фильтра с периодичностью 1 раз в год.

На канальных воздухоочистительных установках вытяжных машин не оборудованных фильтрами выполняются следующие работы – выполняется замена предварительного фильтра 1 раз в 1-2 месяца, производиться очистка и мытье электростатического фильтра (металлический фильтр в виде сот) с периодичностью 1 раз в 3 месяца, выполняется замена аэрозольно-каталитического фильтра с периодичностью 1 раз в 6 месяцев, производиться замена адсорбционно-каталитического фильтра с периодичностью 1 раз в год.

Техническое обслуживание пароувлажнителя Nordmann

Все работы по техобслуживанию должны выполняться только обученным и квалифицированным персоналом, уполномоченным заказчиком. Ответственность за подтверждение квалификации возлагается на заказчика.

Можно производить только те виды работ по техобслуживанию, которые описаны. Для замены использовать только оригинальные запчасти Nordmann.

Для обеспечения надежной эксплуатации необходимо регулярно проводить техобслуживание увлажнителя Nordmann AT4. Сюда входят работы по первому обслуживанию после прибл. 500 часов работы (I этап), замена парового цилиндра после того, как загорится жёлтый светодиод (II этап) и годовое обслуживание (III этап).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Ниже приводится суммарный перечень работ, которые требуется выполнять на каждой из трех стадий техобслуживания.

Работы, проводимые на I этапе:

Система паропроводов – выполнить осмотр паровых и конденсатных шлангов на наличие трещин и надежность крепления, заменить, если необходимо.

Система водоснабжение - выполнить осмотр шлангов воды в блоке на наличие трещин и надежность крепления, заменить, если необходимо. Проверить надежность трубки подвода воды, при необходимости изолировать. Очистить фильтр воды, если он имеется.

Электрические соединения – выполнить проверку надежности подключения всех кабелей к блоку и состояние изоляции.

Работы, проводимые на II этапе – снятие и установка нового парового цилиндра.

Работы, проводимые на III этапе:

Система паропроводов – выполнить осмотр паровых и конденсатных шлангов на наличие трещин и надежность крепления, заменить, если необходимо.

Система водоснабжение - выполнить осмотр шлангов воды в блоке на наличие трещин и надежность крепления, заменить, если необходимо. Проверить надежность трубки подвода воды, при необходимости изолировать. Очистить фильтр воды, если он имеется.

Электрические соединения – выполнить проверку надежности подключения всех кабелей к блоку и состояние изоляции.

Выполнить осмотр, очистку, если необходимо (удалить известковые отложения и промыть) дренажной трубки от блока, включая сифон.

Снять и произвести очистку при необходимости сливной воронки.

Выполнить разборку, очистку сетки всасывающего клапана, при необходимости заменить.

Выполнить осмотр и очистку, если необходимо приемника парового цилиндра.

Снять, разобрать и произвести очистку сливного насоса, при необходимости заменить.

Учет технического обслуживания

В соответствии с требованиями СП 336.1325800.2017 «Системы вентиляции и кондиционирования воздуха (СВК). Правила эксплуатации» эксплуатирующая организация обеспечивает ведение Журнал технического обслуживания и ремонта вентиляционных систем.

Рекомендуемая форма прилагается ниже.

N вентиляционной системы и тип оборудования	Дата и вид обслуживания, техническое обслуживание, текущий и капитальный ремонты	Краткое описание неисправностей, выполненных работ	Отметки о проведенном техническом обслуживании или ремонте	Подпись	
				исполнителя	контролирующего лица

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Техническое обслуживание автоматизированной системы

диспетчерского управления (АСДУ).

Пользователь несет ответственность за проведение надлежащего технического обслуживания, необходимого для поддержания элементов в хорошем рабочем состоянии.

Необходимо регулярно проверять заземление металлической конструкции агрегата.

По способу защиты от поражения электрическим током оборудование АСДУ соответствует классу II по ГОСТ 12.2.007.0-75.

Во время эксплуатации, технического обслуживания и поверки прибора следует соблюдать требования:

- ГОСТ 12.3.019-80;

- «Правил эксплуатации электроустановок потребителей»;

- «Правил охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей».

Для долгой и безопасной эксплуатации должны выполняться работы в соответствии с таблицей.

№ п/п	Вид работ	Месяц											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ТО-1 (Осуществляется через первые 48 часов работы и далее ежемесячно)													
1.	Проверка состояния корпуса щита (ШДК)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1.2	Проверка крепления автомата	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1.3	Проверка напряжения питания	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1.4	Проверка крепления ПЛК, модулей ввода-вывода, клеммных колодок	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1.5	Протяжка винтовых соединений ПЛК, модулей ввода-вывода, клеммных колодок	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1.6	Удаление пыли и грязи с клеммников ПЛК, модулей ввода-вывода, клеммных колодок	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.	Внешний осмотр корпуса датчика температуры в палатах	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.1	Очистка корпуса и клемм температурного датчика от загрязнений и посторонних предметов	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.2	Проверка качества крепления палатного датчика температуры и подключения внешних связей.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3.	Внешний осмотр корпуса датчика перепада давления в палатах	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3.1	Очистка корпуса и клемм датчика перепада давления от загрязнений и посторонних предметов	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3.2	Проверка качества крепления палатного датчика перепада давления и подключения внешних связей.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ТО-2 (включает в себя ТО-1, осуществляется один раз в шесть месяцев)													
1.	Протяжка всех контактов на всех компонентах в шкафу диспетчерского контроля.	x			x			x			x		x
2.	Проверка температурного режима внутри шкафа диспетчерского контроля	x			x			x			x		x
3.	Удаление пыли и грязи с наружной части шкафа диспетчерского контроля, палатных датчиков температуры и перепада давления.	x						x					x
4.	Удаление пыли и грязи с внутренней части шкафа диспетчерского контроля	x						x					x
5.	Осмотр и проверка кабельных линий и цепез заземления	x						x					x

8.12 Техническое обслуживание и проверка технического состояния пожарной сигнализации

Техническое обслуживание адресного дымового извещателя производить не реже 1 раза в год. Для этого необходимо провести визуальный осмотр наличия пыли на поверхности защитной сетки дымовой камеры. При наличии пыли провести чистку с помощью пылесоса. При получении от извещателя сообщения «Требуется обслуживание» провести чистку дымовой камеры. Методика удаления пыли из дымовой камеры извещателя размещена на сайте производителя.

Для остальных приборов АПС производится по планово-предупредительной системе, которая предусматривает регулярное техническое обслуживание согласно утверждённому и согласованному графику разрабатываемому обслуживающей организацией. Работы по годовому техническому обслуживанию выполняются работником обслуживающей организации и включают:

– проверку внешнего состояния блока;

– проверку работоспособности блока;

– проверку надёжности крепления блока, состояния внешних монтажных проводов, контактных соединений.

Техническое обслуживание приборов должно производиться лицами, имеющими квалификационную группу по электробезопасности не ниже второй.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Техническое обслуживание СС:

Техническое обслуживание системы СКС выполнять не реже 1 раза в год. В обслуживание входит проверка целостность системы, тестирование кабельных линий.

Автономные электронные часы проверять не реже чем 1 раз в год. В случае отклонений от правильного времени произвести корректировку и замену источника питания (при наличии).

8.13 Обслуживание аппаратуры АВР, щитов и сборок автоматических выключателей, контакторов, предохранителей осуществляется аналогично эксплуатации низковольтного электрооборудования.

Техническое обслуживание щитов переменного тока необходимо проводить один раз в 6-8 лет, включая ревизию контактных соединений, проверку сечения соединительных перемычек и сборных шин.

При техническом обслуживании щитов постоянного тока (один раз в 6 – 8 лет) выполнять проверку технического состояния и установки уставок защиты на расцепителях максимального тока автоматических выключателей АВМ и АВ ввода питания щитов постоянного тока.

Во время технического обслуживания оборудования щита переменного тока ведется ревизия, смазка, регулирование, проверка работоспособности автоматических выключателей и их расцепителей, ремонт предохранителей, проверка защит первичным током от постороннего источника, с обязательной ревизией контактных соединений и проверкой сечения перемычек и шинок. В случае выявления уменьшения сечения, вызванного коррозионно-окислительными процессами, ведется их замена для избежания перегорания при толчковом наборе нагрузки.

Работы на щите переменного тока должны проводиться по специально разработанным программам (технологическим картам), осмотры по графику работы оперативного персонала совместно с осмотром оборудования подстанций.

Во время приемо-сдаточных испытаний после капитального ремонта и профилактического восстановления выполняется следующий объем работ:

1. Визуальный осмотр.

Вид испытаний: Проверка соответствия смонтированной электроустановки и технологии выполнения электромонтажных работ проекту и нормативной документации.

Измеряемые (проверяемые) параметры, характеристики, документация: Наличие лицензии монтажной организации, документации изготовителей на комплектующие и установочные изделия, сертификатов на электрооборудование; технические характеристики оборудования, указанные изготовителем, качество монтажа.

Методика испытаний (проверки), измерений: Проверка производится:

- внешним осмотром и сравнением комплектующих и установочных изделий, кабельной продукции, их технических характеристик, технологии монтажа, установки и расположения оборудования с проектом и требованиями нормативных документов;

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- измерением расстояний между электрооборудованием, проходов, размеров электропомещений, сечений проводов, кабелей, токопроводов и сравнением их с проектом и требованиями нормативных документов.

Примечание: Отступления от проектных решений должны быть согласованы с проектной организацией. Демонтаж электроустановки и ее комплектующих сотрудниками ИЛЭЗ на всех этапах и видах испытаний не допускается.

2. Проверка наличия цепи между заземлёнными установками и элементами заземлённой установки.

Вид испытаний: Измерение сопротивления изоляции, проверка электрической прочности.

Измеряемые (проверяемые) параметры, характеристики, документация: Сопротивление изоляции.

Значения измеряемых (проверяемых) параметров по проекту, НД, данным изготовителя.

Если при внешнем осмотре выявлены повреждения, деформация изоляции или несоответствие её состояния требованиям НД и изготовителя, независимо от результатов испытаний, такое оборудование подлежит замене.

3. Проверка согласования параметров цепи «фаза – ноль» с характеристиками аппаратов защиты от сверхтока.

4. Проверка сопротивления изоляции проводов, кабелей, обмоток электрических машин и аппаратов.

Для обеспечения бесперебойной и экономичной работы систем водоснабжения и водоотведения необходим высококвалифицированный технический персонал

Безотказному функционированию систем водоснабжения способствует своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и наладочных работ.

Задачи службы эксплуатации:

Бесперебойное снабжение водой в необходимом количестве и с требуемым напором, и качеством, отвечающим государственным стандартам на питьевую воду.

Обеспечение долговечности системы:

- Устранение потерь и утечек воды.
- Предотвращения замерзания систем.
- Борьба с шумом, создаваемым работающими системами.
- Проведение текущего ремонта.
- Выявление проектных и строительных недостатков и их устранение.
- Защита труб от коррозии.
- Борьба с зарастанием труб.

Наладку систем внутреннего водопровода производят два раза в год в период подготовки зданий к весеннее-летнему и зимнему периоду эксплуатации, при этом разводящие сети

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

водопроводной системы испытывают давлением, превышающим рабочее на 2х105, но не более 6х105Па.

Необходимо следить за состоянием отключающей арматуры посредством визуального контроля. При наличии утечек необходимо ее заменить.

В случае обнаружения протечек, перекрыть кран на стояке. В случае обнаружения протечек на гибкой подводке перекрыть кран, непосредственно относящийся к данной мойке. При наличии на смесителе аэратора, необходимо следить за его состоянием. Не допускать засорения. Проводить очистку 2 раза в месяц или по мере необходимости.

По мере засорения фильтра грубой очистки воды, относящейся к пароувлажнителям, на техническом этаже, производить промывку фильтрующего элемента под проточной водой.

Запрещается смывать в мойки салфетки, вату и другие посторонние предметы. При засорении слива необходимо произвести очистку сифона с последующей промывкой чистой водой.

9. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Вероятная причина	Способ устранения
Вентилятор не запускается	1. Отсутствует электропитание.	1. Проверить провода и контакты электропитания
	2. Неправильно выполнены электрические подключения или нарушен контакт	2. Проверьте последовательность чередование фаз, напряжение в сети и контакты.
	3. Неисправен электродвигатель вентилятора	3. Проверьте сопротивление изоляции между обмотками двигателя, а также между обмотками и землей.
	4. Заблокирована посторонним предметом крыльчатка	4. Разблокировать.
	5. Обрыв в обмотке статора.	5. Заменить электродвигатель.
Избыточная производительность установки	1. Нарушена герметичность системы	1. Устранить негерметичность.
	2. Неправильное положение заслонки	2. Отрегулировать положение.
	3. Отсутствуют или порваны фильтры.	3. Проверить фильтры.
	4. Неверно рассчитана или налажена сеть.	4. Проверить расчет и работу.
Недостаточная производительность установки	1. Сопротивление сети выше расчетного.	1. Уменьшить сопротивление сети
	2. Засорены фильтры или теплообменники	2. Очистить или заменить.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

	3. Загрязнение или обмерзание теплообменников или заслонок.	3. Очистить и проверить режимы работы
	4. Колесо вентиляционной секции вращается в обратную сторону	4. Переключить фазы на клеммах электродвигателя
	5. Неправильное положение открытия заслонки	5. Проверить положение заслонки
	6. Утечка воздуха через неплотности.	6. Устранить утечки.
	7. Неверно рассчитана или налажена сеть.	7. Проверить расчет и работу сети
Низкая тепло- или холодопроизводительность теплообменников	1. Загрязнение или обмерзание теплообменника	1. Очистить и проверить режимы работы
	2. Плохая циркуляция энергоносителя из-за завоздушивания теплообменника.	2. Стравить воздух из сети
	3. Неправильная установка или подключение (обвязка) теплообменника	3. Проверить установку и подключение
	4. Неправильная работа системы автоматического регулирования	4. Проверить работу системы.
	5. Недостаточный расход или температура энергоносителя	5. Отрегулировать параметры энергоносителя.
Сильная вибрация или шум при работе установки	1. Нарушение балансировки рабочего колеса вентилятора	1. Отбалансировать рабочее колесо вентилятора
	2. Слабая затяжка крепежных соединений.	2. Проверить соединения.
	3. Износ подшипников электродвигателя	3. Заменить подшипники.
	4. Неисправны амортизаторы рамы.	4. Заменить амортизаторы.
	5. Посторонние предметы в установке.	5. Удалить посторонние предметы.
	6. Вибрация лопаток заслонок или стенок воздуховодов	6. Устранить причину вибрации.
	7. Электромагнитный шум в обмотках электродвигателя в результате падения напряжения	7. Восстановить нужное электропитание вентилятора
	8. Увеличенный, по сравнению с расчетным, расход воздуха.	8. Проверить расход воздуха.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Повышенный износ приводного ремня блока с резервным двигателем вентилятора	1. Недостаточное натяжение ремня.	1. Отрегулировать натяжение.
	2. Не выровнены шкивы.	2. Выровнять шкивы в единой плоскости вращения.

ВНИМАНИЕ! При первом срабатывании (размыкании) термоконтакта вентиляторов (клеммы ТК на схеме) необходимо обесточить электродвигатель и устранить вероятную причину перегрева, которая может быть в превышении нагрузки (избыточное сопротивление воздушной сети, загрязнение воздушного фильтра, попадания в сеть посторонних предметов или слишком высокой температуры воздуха), или отклонения параметров напряжения питающей сети более чем на 10%.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Генеральный
директор
ООО "Смартстрой"
В.В. Кириллов



Проект на
52 листах

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU