

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра технической эксплуатации и ремонта автомобилей

Р.С.Фаскиев, Е.Г.Кеян

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОКРАСОЧНО-СУШИЛЬНОЙ КАМЕРЫ

Рекомендовано к изданию Редакционно-издательским советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет» в качестве методических указаний для студентов, обучающихся по программам высшего образования по направлениям подготовки 23.03.03 и 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Оренбург
2015

УДК 629.33.08(076.5)
ББК 39.33-08я7
Ф26

Рецензент - доцент, кандидат технических наук В.А.Сологуб

Ф26 **Фаскиев, Р.С.**
Техническая эксплуатация окрасочно-сушильной камеры:
методические указания /Р.С.Фаскиев, Е.Г.Кеян; Оренбургский гос. ун-т.
– Оренбург: ОГУ, 2015. – 24 с.

Методические указания предназначены для выполнения лабораторной работы по дисциплинам «Типаж и эксплуатация технологического оборудования» и «Система поддержания работоспособности средств технологического оснащения» студентами, обучающимися по направлениям подготовки 23.03.03 и 23.04.03 – «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

УДК 629.33.08(076.5)
ББК 39.33-08я7

© Фаскиев Р.С.,
Кеян Е.Г., 2015
© ОГУ, 2015

ISBN

Содержание

Введение	4
1 Общие сведения о проведении лабораторной работы.....	5
2 Конструкция и принцип действия	5
3 Правила техники безопасности при эксплуатации окрасочно-сушильной камеры	15
4 Техническое обслуживание окрасочно-сушильной камеры.....	17
5 Структура отчета по лабораторной работе	22
6 Перечень вопросов для контроля	22
Список использованных источников	24

Введение

Эффективность функционирования любого предприятия автомобильного транспорта в значительной степени зависит от уровня технического оснащения и эффективности использования производственных мощностей. Однако достижение показателей технического уровня, гарантируемых заводами - изготовителями технологического оборудования невозможно без четкого соблюдения предприятиями – владельцами комплекса требований к его эксплуатации и выполнения операций технического обслуживания и ремонта.

Окрасочно-сушильные камеры - это неотъемлемая часть технологического оснащения любого малярного участка современных станций технического обслуживания автомобилей. Поэтому регулярно проводимое техническое обслуживание окрасочно-сушильных камер способствует увеличению срока их службы, устранению сбоев в их работе, предупреждению отклонений технических характеристик от заданных заводом изготовителем и является гарантом качественного, оперативного и безопасного проведения операций по восстановлению лакокрасочных покрытий кузовов и кузовных элементов автомобилей.

1 Общие сведения о проведении лабораторной работы

Цель лабораторной работы: Ознакомление с системой мероприятий, направленных на поддержание работоспособности окрасочно-сушильных камер.

Форма организации занятия: индивидуальная работа

Задачи лабораторной работы:

- изучение конструкции и принципа действия окрасочно-сушильной камеры;
- изучение содержания и целей операций технического обслуживания окрасочно-сушильной камеры;
- практическая отработка мероприятий по обеспечению безопасности при эксплуатации окрасочно-сушильной камеры.

Оборудование для проведения лабораторной работы:

- окрасочно-сушильная камера;

Техника безопасности при проведении лабораторной работы

К лабораторному занятию в лаборатории допускаются студенты, получившие инструктаж по технике безопасности у руководителя занятия и расписавшиеся в соответствующем журнале.

Запрещается:

- Самовольно входить и находиться в рабочей камере окрасочно-сушильной камеры без ведома руководителя лабораторного практикума.
- Загромождать своё рабочее место одеждой, сумками, книгами и другими вещами, не относящимися к работе.
- Окончив работу, необходимо поставить в известность об этом руководителя занятия или лаборанта.

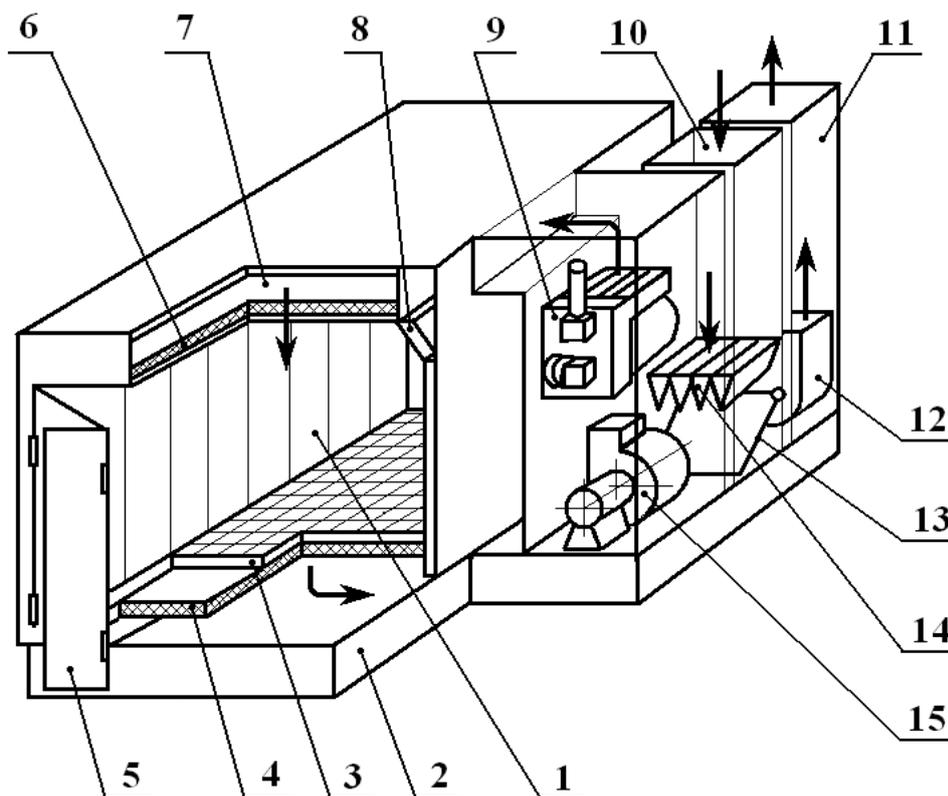
2 Конструкция, принцип действия

Целесообразность использования окрасочно-сушильных камер обусловлено требованиями технологического процесса создания лакокрасочных покрытий. Для получения качественного покрытия необходимо поддерживать в зоне проведения

работ специальный микроклимат, который характеризуется следующими параметрами:

- температурой;
- направлением движения воздушных потоков;
- скоростью движения воздушных потоков;
- степенью чистоты воздуха от твердых примесей;
- освещением.

Конструктивно окрасочно-сушильная камера (рисунок 1) - это агрегат, основой которого является рабочая камера, в которой при помощи тепловентиляционного блока и многоступенчатой фильтрации воздуха создается специальный микроклимат.



1 - рабочая камера; 2 - вентиляционный колодец; 3 - решетки пола; 4 - напольный фильтр (фильтр краскоуловитель); 5 - въездные ворота; 6 - потолочный фильтр; 7 - надпотолочное пространство (пленум); 8 - осветительные панели; 9 - теплогенератор; 10 - канал притока воздуха; 11 - канал удаления отработавшего воздуха; 12 - вентиляционный блок вытяжной вентиляции; 13 - заслонка для изменения рабочего цикла (заслонка рециркуляции); 14 - предварительный фильтр; 15 - вентиляционный блок приточной вентиляции; стрелками показаны направления движения воздушных потоков.

Рисунок 1 – Схема окрасочно - сушильной камеры

Рабочая камера это помещение, в котором производится покраска и сушка различных деталей (кузова автомобиля, панелей и т.д.).

Тепловентиляционный блок (рисунок 2) это моноблок, включающий корпус, каналы притока и удаления воздуха, теплообменник, горелка, вентиляторные установки и заслонки.

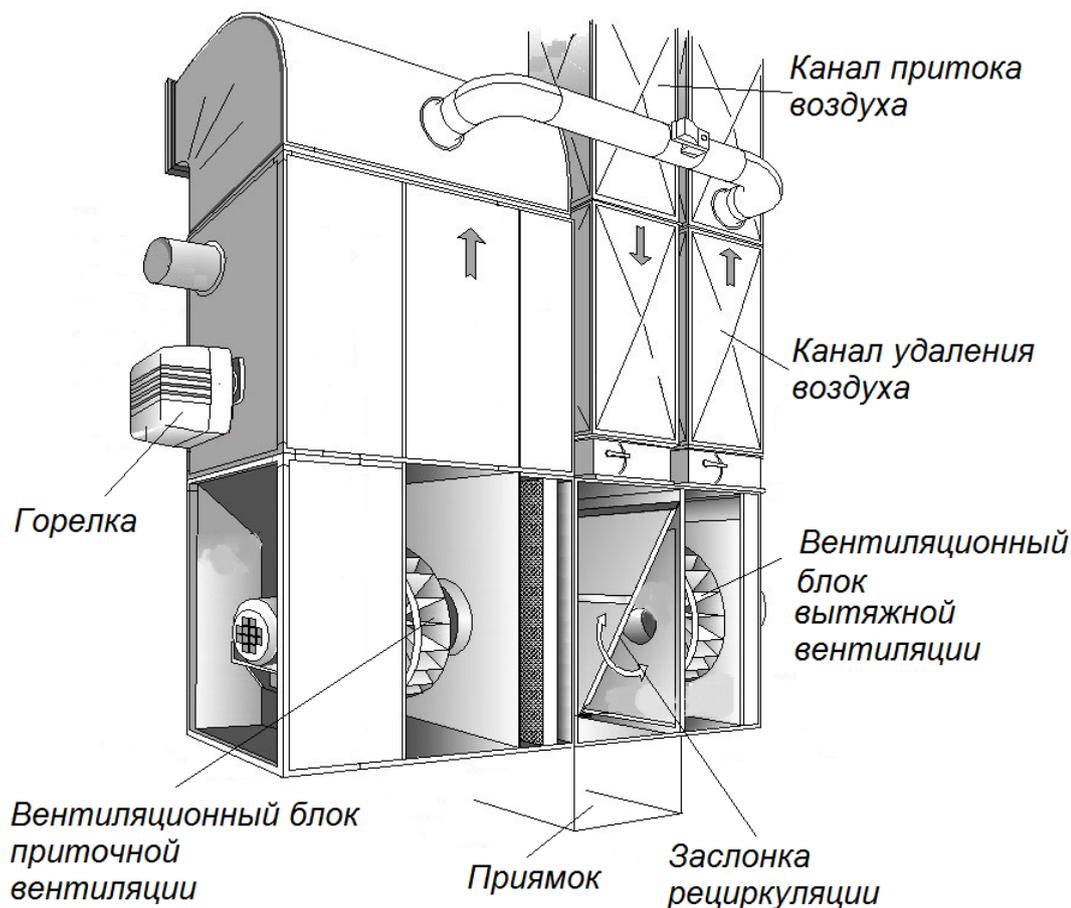
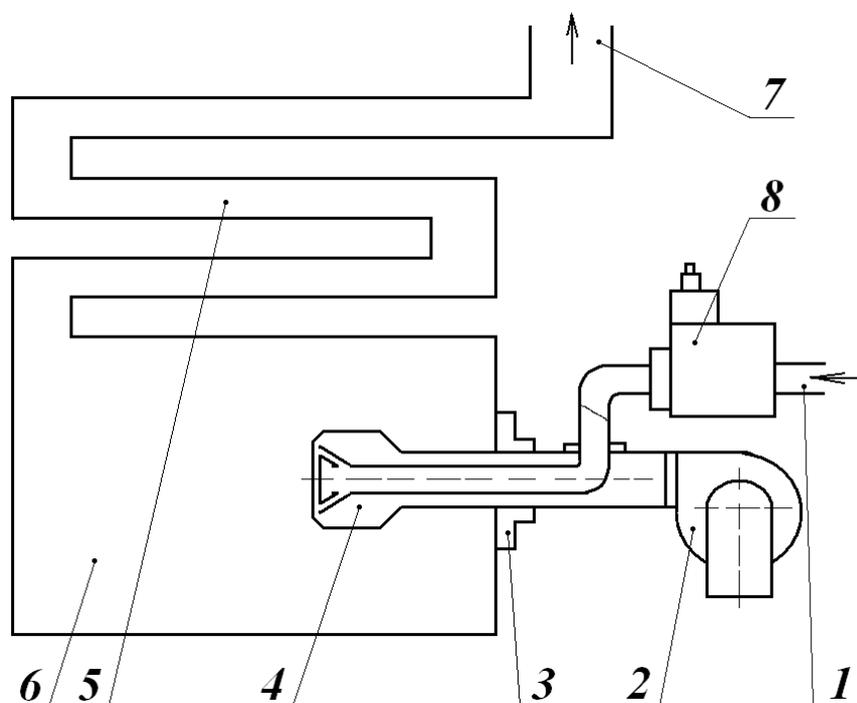


Рисунок 2 – Тепловентиляционный блок

До поступления в рабочую камеру воздух, при необходимости, подогревается. Наиболее часто современные ОСК оснащаются теплогенераторами (рисунок 3), работающими на легком дизельном топливе или на газе. Основными элементами теплогенератора являются горелка и теплообменник.

Теплообменник (рисунок 4) представляет собой устройство для нагрева воздуха, подаваемого в рабочую камеру. Для отвода дымовых газов от горелки используется вытяжная труба. Теплообменник изготавливается из специальных сортов стали, которая нейтральна к высокой температуре и обеспечивает продолжительный срок эксплуатации.



1 – трубопровод подачи газа; 2 – вентилятор с регулируемой подачей воздуха; 3 – фланец крепления горелки к корпусу котла; 4 – головка горелки; 5 – теплообменник; 6 – котел; 7 – канал удаления топочных газов; 8 – электромагнитный клапан газа.

Рисунок 3 - Схема теплогенератора для работы на газе



Рисунок 4 – Общий вид теплообменника

Горелка (рисунок 5) используется для нагрева воздуха поступающего через тепловентиляционный блок, посредством теплообменника. Горелка фиксируется посредством фланцевых адаптеров к внешней стороне теплообменника. Мощность горелки изменяется соответственно типу окрасочно-сушильной камеры. В качестве топлива для горелки используются легкое дизельное топливо, сжиженный или природный газ.



Рисунок 5 – Общий вид горелки на природном газе.

Вентиляционный блок (рисунок 6) представляет собой устройство, включающее вентилятор (-ры) и электродвигатель (-ли), обеспечивающее вентиляцию камеры. В современных ОСК обычно используют по два вентиляционных блока, один – перед рабочей камерой и второй – после.

Предварительные фильтры представляют собой блок сухих воздушных фильтров, установленных во всасывающем канале, обеспечивающих первую грубую очистку воздуха от пыли. Задерживают крупные частицы пыли, пух, различные волокна, которые постоянно находятся в воздухе.

Цель предварительной (грубой) фильтрации воздуха состоит не только в том, чтобы продлить срок службы фильтра тонкой очистки, но что гораздо важнее, защитить от пыли приводные электродвигатели вентиляторов.



Рисунок 6 – Общий вид вентиляционного блока.

Фильтрующий материал предварительных фильтров характеризуется следующими свойствами:

- ткань - акриловое волокно;
- связующее - акриловое волокно;
- вес - около 250 г/м²;
- максимальная рабочая температура - 100 °С;
- классификация - не воспламеняющаяся;
- максимальная установленная скорость пропускания - 2 м/с;
- средняя гравиметрическая эффективность фильтрации (без напора) – 80 %;
- максимальная пылеемкость - 500 г/м²;
- усредненный начальный перепад давления - 25 Па;
- усредненный окончательный перепад давления - 150 Па.

Потолочные фильтры представляют собой блок сухих воздушных фильтров, установленных на потолке камеры, обеспечивающих полную очистку воздуха от пыли. Фильтры изготавливаются из полностью синтетического волокна и пропитаны специальным составом, препятствующим пиллингу т.е. «отшелушиванию» материала, исключаяющим миграцию пыли в толще материала и отрыв частиц от поверхности фильтра. Фильтрующий материал потолочных фильтров характеризуется следующими свойствами:

- ткань - акриловое волокно;
- связующее (пропитывающее вещество) - акриловое волокно со сцепляющими свойствами;
- номинальная производительность – $900 \text{ м}^3 \cdot \text{ч}^{-1} \cdot \text{м}^{-2}$;
- удельный вес - около 600 г/м^2 ;
- максимальная рабочая температура - $110 \text{ }^\circ\text{C}$;
- классификация - огнестойкая;
- номинальная скорость пропускания воздуха - $0,25 \text{ м/с}$;
- класс очистки (по EN 799) – F5 (тонкая очистка);
- средняя гравиметрическая эффективность фильтрации (без напора) – 97% ;
- начальное сопротивление - 27 Па ;
- рекомендуемое конечное сопротивление - 400 Па .

Фильтры - краскоуловители представляют собой блок сухих воздушных фильтров, установленных на полу камеры, они улавливают значительную часть сухих частичек краски, перемещающихся потоком воздуха в вытяжную систему во время этапа покраски. Блок состоит из нескольких плоских горизонтальных фильтров, установленных под решеткой пола на входе в зону удаления воздуха камеры, изготовленных из материала со следующими свойствами:

- ткань - стекловолокно;
- связующее - акриловое волокно;
- удельный вес - около 220 г/м^2 ;

- максимальная рабочая температура - 100 °С;
- классификация - не воспламеняющаяся;
- максимальная установленная скорость пропускания - 2,5 м/с;
- класс очистки (по EN 799) – G2 (грубая очистка);
- эффективность фильтрации оставшейся сухой краски - 70 %;
- максимальный сбор - 4 кг/м² ;
- начальное сопротивление - 13 Па;
- конечное сопротивление - 250 Па.

В некоторых конструкциях ОСК устанавливаются дополнительные фильтры для очистки использованного воздуха от паров растворителей. Конструктивно фильтры представляют собой цилиндрические патроны тороидальной формы из перфорированной оцинкованной стальной ленты, заполненные активированным древесным углем.

Зона притока воздуха это верхняя часть покрасочной камеры между ее потолком и крышей (пленум) в которую поступает воздух и регулируется его расход перед подачей внутрь камеры.

Зона удаления воздуха это нижняя часть покрасочной камеры, находящаяся под решеткой пола. В нее поступает очищенный от краски воздух из камеры и регулируется его расход перед удалением из камеры или для рециркуляции.

Электрический блок управления состоит из системы электромеханических или электронных устройств для подвода электропитания к покрасочной камере и(или) включающая устройства управления ее работой, предохранительные и защитные устройства, которые в основном находятся в специальных закрытых коробках.

Противопожарные воздушные заслонки устанавливаются между тепловентиляционным блоком и самой камерой. Они перекрывают воздушный канал в случае чрезмерного перегрева воздуха, которое может привести к пожару.

Регулирующие заслонки представляют собой устройства, включающие пластины для открытия и закрытия воздушного канала вручную или автоматически; они устанавливаются в воздушных каналах и служат для регулирования расхода и

давления воздуха, поступающего в камеру для покраски. Обычно такие заслонки устанавливаются в горловине раструба выходного патрубка вентилятора.

Блок рециркуляции служит для перераспределения воздушных потоков в различных режимах работы окрасочно-сушильной камеры. Как правило, он располагается между корпусами приточного и вытяжного вентиляторов в тепловентиляционном блоке. Но возможна его установка и в любом произвольном месте. В данном случае соединение его с вышеуказанными вентиляторами производится посредством вентиляционных каналов. По исполнению блоки рециркуляции подразделяются на 2 вида: с вертикальным и горизонтальным расположением оси заслонки.

Заслонка рециркуляции имеет 2 рабочих положения, которые соответствуют выбранному режиму работы:

- в режиме ОКРАСКА заслонка рециркуляции устанавливается таким образом, чтобы входное отверстие вентилятора вытяжной вентиляции сообщалось с вытяжным воздуховодом окрасочной кабины, а входное отверстие вентилятора приточной вентиляции - с приточным воздуховодом, по которому в теплогенератор поступает наружный воздух;
- в режиме СУШКА заслонка рециркуляции соединяет вход вентилятора вытяжной вентиляции с приточным каналом (сам вентилятор в этом режиме выключен) и открывает канал, соединяющий вход вентилятора приточной вентиляции с вытяжным каналом окрасочной кабины. В результате этих переключений воздух начинает циркулировать по замкнутому кругу: окрасочная кабина - приточный вентилятор - теплогенератор - окрасочная кабина.

Сервоуправление это электро- или пневмодвигатели, которые открывают или закрывают регулирующие заслонки (или другие элементы установки). Они могут управляться вручную или автоматически с помощью электрической системы управления путем переключения одного или нескольких предохранительных устройств.

Для непрерывного контроля давления в рабочей камере в ОСК используют манометр.

Камера работает в 4-х режимах: окраска; продувка; сушка; охлаждение.

В режиме окраски свежий воздух, поступающий из внешнего пространства, проходит предварительный фильтр, нагревается до заданной температуры (обычно 20 – 30 °С) теплообменником, подается в надпотолочную часть камеры и проходит через потолочный фильтр. Воздух распределяется равномерным вертикальным потоком через камеру от потолка к полу, подхватывает пары растворителя и красочный туман. Загрязненный воздух, проходит через напольные фильтры и далее выбрасывается через вытяжной воздуховод.

Режим продувки предназначен для очистки рабочей камеры от паров растворителя. Рабочая камера в течение 5 минут продувается чистым воздухом.

В режиме сушки открывается заслонка рециркуляции и нагретый до 60 °С воздух начинает циркулировать внутри камеры. При этом 15-20 % воздуха выбрасывается постоянно наружу, с соответствующей заменой тем же объемом чистого воздуха. Эта схема дает возможность полного воздухообмена в камере во время работы в режиме сушки, что необходимо для вывода паров растворителя. С другой стороны, 80-85 % уже нагретого воздуха циркулирует по камере, что существенно экономит топливо и ресурс горелки.

В режиме охлаждения заслонка рециркуляции закрывается и начинает работать группа вытяжки. При этом режиме воздух в камеру 100 % подается с улицы и охлаждает окрашенную деталь.

Обобщенный перечень характеристик ОСК выглядит следующим образом: габаритные размеры; размер рабочей зоны; количество створок и размер въездных ворот; количество и установленная мощность вентиляторов системы вентиляции; производительность вентиляции; скорость потока воздуха в рабочей камере; тип и тепловая мощность теплогенератора; освещенность рабочей камеры и суммарная мощность приборов системы освещения; количество, тип и площадь поверхности воздушных фильтров; начальные и предельные сопротивления фильтров.

Разброс численных значений характеристик может быть весьма значительным. Так производительность системы вентиляции может принимать значения от 15000 до 32000 м³/ч при установленной суммарной мощности вентиляторных установок от 8 до 22 кВт. Тепловая мощность теплогенератора – от 80 до 330 кВт. Сказанное относится к одноместным ОСК для легковых автомобилей со следующими примерными размерами рабочей зоны: длина – 7000 мм; ширина – 4000 мм; высота – 3800 мм.

3 Правила техники безопасности при эксплуатации окрасочно-сушильной камеры

Для выполнения покраски или подобных операций окрасочная камера должна быть переключена на режим окраски, дверцы автомобиля и двери помещения с персоналом должны быть закрыты. Окрашиваемое изделие, помещенное в камеру должно быть заземлено.

Необходимо производить своевременную замену фильтров. Эксплуатация ОСК с отработавшими свой ресурс (забитыми) фильтрами приводит к нарушению режима вентиляции и соответственно отражается на качестве окраски. Несвоевременная замена фильтров, из-за роста их сопротивления, приводит к перегрузке приводных двигателей вентиляторов и преждевременному выходу их из строя. Одновременно растет давление внутри рабочей камеры, что может привести к деформации стен и его разгерметизации. Устранение данной неисправности требует демонтаж стен, их повторный монтаж и герметизация стенового пространства.

Все панели и стекла дверей камеры, стекла светильников и ламп на блоке управления необходимо содержать в чистоте. Решетка пола камеры должна быть чистой, без любых следов засохшей краски. Эксплуатация камеры с не очищенными решетками пола приводит к увеличению количества пыли в рабочей камере, что приводит к ухудшению качества окраски.

Необходимо регулярно очищать от скопившейся пыли вентиляционный колодец (прямоук). В случае пренебрежения данной операцией скапливающийся в

прямке пыль со временем создает огнеопасную, а в больших количествах взрывоопасную массу.

Необходимо регулярно контролировать все рабочие элементы камеры, обращая особое внимание на:

- чистоту и целостность теплообменника;
- правильность работы горелки;
- правильность работы электрических элементов механизмов сервоуправления, пневматических блоков и концевых микровыключателей;
- состояние плавких предохранителей;
- правильность включения/выключения реле температуры, реле давления и других электрических элементов.

Запрещается:

- помещать автомобиль в камеру с установленными в нем аккумуляторными батареями, с установленными баками или емкостями с природным или сжиженным газом;
- готовить, смешивать, хранить растворители и (или) краски;
- держать в камере банки с красками и(или) растворителями (даже, если они пустые), ветошь, рабочие комбинезоны и другие предметы, которые не являются строго необходимыми для выполнения работ;
- пользоваться приспособлениями, в которых образуется искра;
- наносить больше краски, чем это допускается и оговаривается в табличке с паспортными техническими данными камеры;
- производить покраску при открытых дверях камеры
- использовать ОСК для окраски и сушки при температурах выше рекомендованных;
- снимать и устанавливать фильтры во время работы камеры.

Во время работы окрасочно – сушильная камера никогда не должна отключаться от электрической сети. Отключение приводит к прекращению работы вентиляционной системы, что будет препятствовать устойчивому охлаждению

камеры сгорания в теплообменнике, в результате чего она может быть повреждена из-за перегрева. Поэтому красная аварийная кнопка на панели управления ОСК должна использоваться только в случае крайней необходимости. Окрасочно-сушильная камера может быть отключена от электрической сети только тогда, когда она не работает.

Эксплуатация горелки, работающего на легком дизельном топливе, без топливного фильтра приводит к преждевременному износу топливного насоса горелки, увеличению расхода топлива, дымности выхлопа и засорению котла и вытяжки. Так же возможны выбросы копоти непосредственно в помещение, что приводит к загрязнению потолка сажей. Ускоренный износ топливного насоса горелки происходит и в случае работы ОСК без топлива в баке.

Периодический контроль состояния и чистки внутренних полостей теплообменника необходим во избежание образования нагара и сажи на внутренних полостях, которые могут привести к уменьшению КПД горелки и теплообменника и соответственно к повышенному расходу топлива.

4 Техническое обслуживание окрасочно-сушильной камеры

Перед выполнением любых операций обычного или специального обслуживания необходимо:

- отключить камеру от электрической сети;
- ключ переключателя режимов работы камеры должен быть вынут из гнезда и храниться ответственным лицом;
- трубопровод подачи топлива в горелку тепловентиляционного блока должен быть перекрыт (если установлен);
- трубопровод подачи горячей воды или пара в тепловентиляционный блок должен быть перекрыт (если установлен);
- при выполнении операций обслуживания техник должен быть одет в защитную одежду (перчатки, безопасная обувь, маска и т.д.).

Обслуживание блока предварительной фильтрации

Эти фильтры могут считаться эффективными до тех пор, пока перепад давления (измеряемый с помощью установленного манометра), связанный с разницей значений давлений, измеренных с двух сторон фильтра, не будет равен около 100 – 120 Па. При превышении этих значений фильтр считается забитым и поэтому он должен быть очищен или заменен. Максимальный срок службы фильтра 250 часов (для ОСК COLORTECH модели СТА 7000 стандарт) или один год работы (в зависимости от того что наступит раньше).

Обслуживание блока потолочных фильтров

Фильтры могут считаться эффективными до тех пор, пока перепад давления (измеряемый с помощью установленного манометра), связанный с разницей значений давлений, измеренных с двух сторон фильтра, не будет равен около 280–300 Па. При превышении этих значений фильтр считается забитым и должен быть заменен, его очистка невозможна. Максимальный срок службы фильтра 1250 часов (для ОСК COLORTECH модели СТА 7000 стандарт) или один год работы (в зависимости от того что наступит раньше).

Обслуживание блока фильтров – краскоуловителей

Фильтры могут считаться эффективными до тех пор, пока перепад давления (измеряемый с помощью установленного манометра), не станет равен разнице давлений около 50 Па. Максимальный срок службы фильтра 125 часов (для ОСК COLORTECH модели СТА 7000 стандарт) или один год работы (в зависимости от того что наступит раньше).

Состояние фильтров и воздушных каналов можно косвенно контролировать по показаниям манометра. Если в рабочей камере избыточное давление больше рекомендованных, необходимо:

- проверить состояние напольных фильтров, и в случае необходимости заменить их;

- проверить вытяжной воздуховод на предмет наличия в нем посторонних предметов;
- проверить выходное отверстие канала удаления воздуха;
- отрегулировать давление в рабочей камере за счет изменения положения заслонки на канале удаления воздуха.

Если в рабочей камере избыточное давление меньше рекомендованных, необходимо:

- проверить состояние предварительного и напольного фильтров и в случае необходимости заменить их;
- проверить канал поступления воздуха в теплогенераторную группу на предмет наличия в нем посторонних предметов;
- проверить входное отверстие канала притока воздуха;
- отрегулировать давление в рабочей камере за счет изменения положения заслонки на канале удаления воздуха.

Решетки пола камеры должны периодически очищаться от остатков краски. Чистка может производиться либо погружением в емкости с растворителем, либо - с помощью наждачной бумаги.

Стенки камеры могут быть окрашены существующей специальной защитной краской. Покраска производится распылением и с этого покрытия легко удаляется грязь. Стенки камеры также должны регулярно промываться и очищаться от пыли.

Вытяжная труба, особенно в случае применения горелок на легком дизельном топливе, должна периодически очищаться (по меньшей мере раз в год) от остатков сгорания топлива или сажи. Очистка должна производиться либо механическим путем с помощью швабр и (или) с использованием химических веществ.

Все стекла в камере, стекла дверей и светильников, должны периодически чиститься. Способ открывания плафонов светильников может изменяться в зависимости от типа, устанавливаемых светильников (потолочные угловые светильники или светильники на панелях стен камеры). Перед выполнением любых

операций обслуживания светильников, необходимо отключить окрасочно-сушильную камеру от электрической сети.

Необходимо периодически визуально контролировать состояние воздуховодов внутри. Необходимо нужно убедиться, нет ли в них очень больших отложений краски, и в случае необходимости удалить их. Наличие толстого слоя остатков краски внутри вытяжных воздуховодов означает плохую работу фильтров-краскоуловителей (или то, что они не работают).

Остатки сухой краски на решетках пола, поддонах фильтров в пространстве под полом и в вытяжных воздуховодах могут стать причиной пожара, поскольку они легко воспламеняются.

Периодически выполнять общую очистку всех находящихся снаружи частей камеры и ее узлов таких как: стенки, блок управления, ручки, замок с защелкой, наклонные въезды (если они имеются) и т.д.

Обслуживание тепловентиляционного блока должно выполняться только специально подготовленным высококвалифицированным персоналом. В частности необходимо периодически контролировать (не реже чем раз в год):

- крепление электродвигателя на основании;
- крепление колеса вентилятора на валу электродвигателя;
- чистоту лопастей колеса вентилятора (отложение толстого слоя краски на них означает неправильное закрытие заслонки изменения режимов и (или) плохой работы фильтров уловителей краски (или того, что они не работают), (в случае необходимости колесо вентилятора чистится от краски с помощью растворителей, без использования механических инструментов, чтобы не нарушить его динамическую балансировку);
- эффективность работы горелки посредством анализа продуктов сгорания (CO_2 , полноты сгорания, NO_x , температуры газов в вытяжной трубе, слоя сажи в ней);
- чистоту головки камеры сгорания и вентилятора;
- чистоту и отсутствие дефектов или повреждений теплообменника.

Обслуживание электрического блока управления

Необходимо проверить правильность работы всех защитных и сигнальных устройств, электродвигателей привода вентиляторов, функционирование сервомоторов и электропневматических блоков.

Обслуживание заслонки для изменения рабочего цикла (шибер)

Периодически необходимо контролировать полноту открывания и закрывания заслонки, плотности закрытия заслонки в режиме сушки, Этот контроль выполняется визуально путем снятия одного фильтра из блока предварительной фильтрации.

Регламент проведения операций планового технического обслуживания ОСК «COLORTECH модели СТА 7000 стандарт» приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Операции планового технического обслуживания окрасочно-сушильной камеры «COLORTECH модели СТА 7000 стандарт»

Эксплуатация камеры, моточасы	250	500	750	1000	1250	1500	1750	2000	2250	2500
Визуальный контроль системы рециркуляции	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Визуальный контроль подшипников вентиляторов	x		x		x		x		x	
Чистка решеток пола камеры	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Контроль работоспособности аварийного термостата				x				x		
Чистка вентиляторов и агрегатов		x		x		x		x		x
Чистка топливного фильтра	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Регулировка натяжения приводных ремней вентиляторов		x		x		x		x		x
Уборка рабочей камеры, чистка плафонов освещения					x					x
Чистка теплообменника								x		
Чистка горелки			x			x			x	

5 Структура отчета по лабораторной работе

Отчет по лабораторной работе должен быть оформлен и содержать информацию по следующим пунктам:

- титульный лист;
- содержание;
- цель работы;
- задачи;
- теоретическая часть:
 - описание устройства и принципа действия окрасочно-сушильной камеры;
 - описание мер безопасности при эксплуатации окрасочно-сушильной камеры;
 - описание основных операций технического обслуживания окрасочно-сушильной камеры;
- практическая часть (состоит в отработке мероприятий по обеспечению безопасных условий труда с использованием окрасочно-сушильной камерой и в отчете не отражается);
- выводы;
- список использованных источников;
- приложения.

Отчет должен быть написан простым литературным языком и иметь логическую последовательность.

Отчет оформляется в соответствии с требованиями СТО 02069024.101-2014 «Работы студенческие. Общие требования и правила оформления».

6 Вопросы для контроля

1. Каково назначение окрасочно-сушильной камеры (ОСК)?
2. Какими параметрами характеризуется, создаваемый в ОСК, микроклимат?

3. Перечислите основные элементы ОСК.
4. Что такое тепловентиляционный блок?
5. Что такое теплогенератор в составе ОСК?
6. Опишите конструкцию теплообменника.
7. Для какой цели и как в конструкции ОСК используется горелка?
8. Дайте характеристику вентиляционному блоку.
9. С какой целью в конструкциях современных ОСК используют два вентиляционных блока?
10. Какую роль в конструкции ОСК играют предварительные фильтры?
11. Какую роль в конструкции ОСК играют потолочные фильтры?
12. Какую роль в конструкции ОСК играют напольные фильтры?
13. Какую роль в конструкции ОСК играют дополнительные угольные фильтры?
14. Какую роль в конструкции ОСК играют противопожарные заслонки?
15. Каково назначение блока рециркуляции?
16. Перечислите режимы работы ОСК.
17. Опишите работу ОСК в режиме ОКРАСКА.
18. Опишите работу ОСК в режиме СУШКА.
19. Какими техническим параметрами характеризуют ОСК?
20. Перечислите правила техники безопасности при эксплуатации ОСК.
21. По какой причине не допускается работа ОСК с отработавшими свой ресурс фильтрами?
22. С какой целью в ОСК производится очистка решеток пола?
23. С какой целью в ОСК производится очистка вентиляционного колодца?
24. По какой причине не допускается отключение электрической сети ОСК?
25. Почему не допускается эксплуатация горелки без топливного фильтра?
26. Почему не допускается эксплуатация ОСК без топлива для горелки?
27. С какой целью производится периодический контроль и очистка внутренних полостей теплообменника?

28. Какие работы необходимо выполнить перед началом технического обслуживания ОСК?
29. Каким образом оценивают эффективность предварительных фильтров?
30. Каким образом оценивают эффективность потолочных фильтров?
31. Каким образом оценивают эффективность напольных фильтров?
32. Каков предельный срок службы фильтров ОСК?
33. С какой целью производится контроль давления в рабочей камере?
34. Перечислите операции технического обслуживания рабочей камеры.
35. По какой причине на внутренних поверхностях вытяжных воздуховодов могут образоваться большие отложения краски?
36. Перечислите операции технического обслуживания тепловентиляционного блока.
37. Каким образом, в случае необходимости, производится очистка лопастей вентиляторов?
38. Перечислите операции технического обслуживания заслонки для изменения рабочего цикла.

Список использованных источников

1. Бондаренко, Е.В. Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования: учебник для студ. высш. учебн. заведений/Е.В.Бондаренко, Р.С.Фаскиев. – М.:Издательский центр «Академия», 2011. -303 с. – ISBN 978-5-7695-6001-9
2. Техническая эксплуатация и ремонт технологического оборудования; учебное пособие/ Р.С Фаскиев, Е.В.Бондаренко, Е.Г.Кеян, Р.Х.Хасанов; Оренбургский гос. ун-т - Оренбург: ОГУ, 2011. - 261 с.