**БЕЗОПАСНОСТЬ И ЭКОЛОГИЧНОСТЬ ПРОЕКТА**

**Описание рабочего места ,оборудование и выполняемых технологических операций**

Подготовка поверхности под окраску является одной из основных операций, обеспечивающих долговечность и качество лакокрасочных покрытий. Необходимость проведения предварительной подготовки обусловлена присутствием на поверхности металла загрязнений органического и неорганического происхождения, что уменьшает, а иногда и полностью исключает, возможность образования адгезионной связи между покрытием и подложкой, загрязнения вызывают подпленочную коррозию металла.

Подготовка поверхности кузова под окраску состоит из следующих операций:

- удаление клея по зафланцовкам при помощи кисти, смоченной в растворителе и скребка;

- удаление масляных загрязнений с лицевой поверхности кистью или салфеткой, смоченной в растворителе;

- удаление поверхностной коррозии раствором КОС-6 или

Кимос-5 вручную при помощи щеток;

- механическая обработка черного кузова моющим концентратом Gardoclean-А5510 на установке дополнительной мойки, код 36.610.001.44.

Дальнейшая обработка кузова осуществляется в шестистадийной установке подготовки поверхности туннельного типа согласно технологической инструкции

И 04000.37.101.153 по ведению технологического контроля подготовки поверхности кузовов под окраску на установках, код 610.001/002/003.44.

**Установка предварительной промывки кузова.**

Установка предварительной промывки кузова, состоит из следующих основных узлов **:**

1) Корпуса.

2) Двух моечных контуров с насосными установками.

3) Двух нагревателей моечного раствора.

4) Узла очистки раствора от загрязнений.

5) Системы трубопроводов.

6) Установки обдувки конвейера.

7) Двух вытяжных установок с воздушными завесами, расположенными на входе и выходе из туннеля.

8) Площадок обслуживания.

9) Электрооборудования.

10) Узла подачи раствора.

Установка разделена на две зоны, что позволяет получить качественную очистку поверхности кузова, так как основная масса механических загрязнений смывается и задерживается в первой зоне, последующая обработка кузова во второй зоне производится более чистым раствором.

Весь агрегат установлен на бетонном поддоне, имеющем уклон и лоток для стока. Лоток закрыт решетчатым настилом. Все операции выполняются на открытой площадке цеха, оборудованной приточной вентиляцией. Кузов движется по конвейеру со скоростью 6-6,2 м/мин. За смену проходит до 400 кузовов. Агрегат подготовки поверхности представляет собой металлический проходной туннель, в котором кузов последовательно проходит через 6 технологических зон обработки. Для уменьшения непроизводительных потерь тепла и безопасности при эксплуатации агрегат облицован теплоизолирующими панелями. Обработка изделий производится струйным методом, за исключением первой стадии, в которой обезжиривание производится окунанием кузова в раствор до оконных проемов и промывкой поверхности крыши струйным методом.

Технологические растворы циркуляционными насосами прокачиваются ( в горячих стадиях) через теплообменники, в которых растворы нагреваются до требуемой температуры и подаются к разбрызгивающим форсунками. Форсунки расположены в шахматном порядке под углами, обеспечивающими равномерный обмыв всей поверхности кузова согласно обязательному приложению А, на первых и последних четырех контурах каждой стадии форсунки имеют направление вовнутрь стадии. Затем растворы стекают в ванну, проходят через сетчатые фильтры и вновь забираются насосами. Схема подачи воды и растворов указана в обязательном приложении Б. Температура растворов в процессе работы поддерживается автоматически с помощью электрических терморегулирующих приборов. Уровень раствора в ваннах поддерживается за счет подачи воды с контуров межастадийного орошения и должен быть в пределах (200-250) мм от верхней кромки выносной ванны.

Все выносные ванны (за исключением ванн обезжиривания) снабжены сетчатыми фильтрами и подъемными крышками для доступа к фильтрам.

На выходе из агрегата установлены 2 контура промывки кузовов деминерализованной водой. Внутри агрегата вдоль всего туннеля установлена маслозащита, предохраняющая кузов от возможного попадания масла с элементов подвесного конвейера.

Конвейер расположен в коробе, внутри которого вентиляторами подается подогретый до (30-40) 0С воздух для защиты элементов конвейера от воздействия паров растворов.

У торцов агрегата и между стадиями обработки кузова установлены вентиляторы, выбрасывающие за пределы цеха паровоздушную смесь, выходящую из агрегата.

Весь агрегат установлен на бетонном поддоне, имеющем уклон и лоток для стока. Лоток закрыт решетчатым настилом.

**АНАЛИЗ ВРЕДНЫХ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ**

На каждом производстве существуют опасные и вредные производственные факторы обусловленные наличием таких условий как высокая температура, высокое давление, повышенный уровень шума и вибрации и т.д. На предприятии осуществляются меры по снижению опасных и вредных производственных факторов. Ниже представлен перечень опасных и вредных производственных факторов, их источников и меры по снижению этих факторов .(См. Таблица)

Таблица

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование ОВПФ | Группа ОВПФ по ГОСТ 12.0.003-74 | Источник ОВПФ | Мероприятия по снижению ОВПФ |
| Щелочные ожоги | Химические | Обезжиривающий раствор на основе каприловой кислоты, аминовой ксилоты и алкилалкоксиалата | Спецодежда с применением СИЗ: очки, резиновые перчатки, респиратор. |
| Раздражение кожи и слизистой оболочки. | Химические | Применяемые для активации, корректировки, ускорения процесса фосфатирования | Спецодежда с применением СИЗ: очки, резиновые перчатки, респиратор. |
| Динамические нагрузки | Психофизиологические | Работа стоя | Режим труда и отдыха |
| Электрический ток | Физический | возникновение зарядов статического электричества при движении продуктов в трубопроводах и аппаратах | Заземление оборудования, проверка исправности электроприборов перед началом работы |
| Освещенность | Физический | Отсутствие местного освещения на рабочем месте | Использование местного освещения |
| взрывоопасность и пожароопасность | Химический | наличием легковоспламеняющихся и горючих жидкостей | Средства коллективной защиты, средства индивидуальной защиты |

**ИДЕНТИФИКАЦИЯ ОПАСНЫХ И ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ**

Рассмотрим наиболее вредные активаторы и концентраты, а также меры предосторожности при работе с ними. Ниже будут приведены их названия и область применения на линии.(См. Таблица)

Таблица

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование опасных и вредных веществ | | Виды работ,оборудования и технологические операции при которых встречаются вещества |
| 1 | Gardoclean А 5510/3 | | Обезжиривающий раствор для кузова |
| 2 | Порошок АФ-4 или АП-4 | | Добавляется для улучшения фосфатирующего слоя |
| 3 | Концентраты КФ-15,Кф-15К | | Для корректировки фосфатирующего состава |
| 4 | Порошок NaNO2 | | Ускоритель процесса фосфатирования |
| 5 | Хромовый ангидрид CrO3 | Пассивирование фосфатной пленки | |

**Обезжиривающий состав Gardoclean А 5510/3**

ТТМ 2.90.1263 – нейтральный очиститель, изготовлен на основе каприловой кислоты, аминовой соли, алкилалкоксилата и представляет собой бесцветный водный раствор, который поставляется на борт оборудования в пластиковом евроконтейнере. Состав предназначен для предварительного обезжиривания металлических поверхностей.

Обезжиривающий состав содержит опасные щелочи, которые при контакте с кожей вызывает тяжелые ожоги.

При попадании раствора на кожу необходимо промыть пораженное место водой с мылом.

**Активирующий состав АФ-4 ТУ 2332-004-3980843 илиАП-4 ТУ 2332-123-00209711**

являются смесью натриевых солей титановой и фосфорной кислот и представляют собой белый негорючий порошок. Вводится в раствор с целью улучшения структуры фосфатного слоя. Работать с активатором в спецодежде с применением СИЗ: очки ЗП1, ЗП2 ГОСТ Р 12.4.013, резиновые перчатки МБС, в респиратор противопылевой ШБ1 ГОСТ Р 12.4.028

**КФ-15 ТУ 2332-182-00209711**

основной фосфатирующий концентрат,

**КФ-15К ТУ 2332-182-00209711** фосфатирующий концентрат для корректирования химического состава рабочего фосфатирующего раствора. Применяется двух марок «А»,»В», в зависимости от соотношения стальной и оцинкованной поверхности кузовов.

Концентраты КФ-15,Кф-15К приготовлены на основе солей никеля, марганца и окиси цинка в азотной и фосфорной кислотах, и представляют собой жидкости зеленого цвета. Работать с концентратами необходимо в спецодежде с использованием СИЗ: очки ЗП1,ЗП2 ГОСТ Р 12.4.013, респиратор РУ – 60М с патроном марки А, ГОСТ 17269, резиновые перчатки МБС

**Нитрит натрия (азотистоксилый натрий) NaNO2 ГОСТ 19906**

|  |  |
| --- | --- |
| Степень токсичности | 1 |
| Основные свойства и виды опасности | |
| Основные свойства | Белые кристаллы с сероватым или желтоватым оттенком.  Нитрит натрия в водных растворах с кислой средой разлагается с выделением газообразных продуктов, в том числе опасных газов NO и NO2. К указанному разложению нитрита натрия может привести смешивание его растворов с кислотами, а также солями, имеющими кислую реакцию. |
| Взрыво- и пожароопасность | Пожаро- и взрывобезопасен. Негорюч. При нагревании может разлагаться с образованием токсичных газов. Емкости могут взрываться при нагревании. |
| Опасность для человека | Раздражает кожу и слизистые оболочки. Возможно проникновение через неповрежденную кожу.  Вызывает рвоту, бессознательное состояние, расширение сосудов головного мозга. При длительном контакте поражает кожу и вызывает отечность рук и ног. При попадании в организм может наступить отравление, симптомы: слабость, тошнота, головокружение, снижение зрения, посинение кончиков пальцев рук и ног, а также кончика носа. Действует на сосудистую систему, вызывает изменения со стороны крови, центральной нервной системы и печени.  При взаимодействии с кислотами и кислыми солями выделяет окислы азота (3 класс опасности). |
| Средства индивидуальной защиты | Изолирующий защитный костюм КИХ-5 в комплекте с изолирующим противогазом ИП-4М или защитный общевойсковой костюм Л-1 или Л-2 в комплекте с промышленным противогазом с патроном КД, промышленный противогаз малого габарита ПФМ-1, перчатки из дисперсии бутилкаучука, специальная обувь. При возгорании – огнезащитный костюм в комплекте с самоспасателем СПИ-20.  При малых концентрациях в воздухе (при повышении ПДК до 100 раз) – спецодежда, автономный защитный индивидуальный комплект с принудительной подачей в зону дыхания очищенного воздуха с патронами ПЗУ, ПЗ-2, фильтрующий противогазовый респиратор РПГ с патроном КД, фильтрующий респиратор "ФОРТ-П", универсальный респиратор "Снежок-КУ-М".  Фильтрующий противогаз марки ВФ или БКФ, респиратор ШБ-1 "Лепесток" или У-2К, спецодежда из водоотталкивающей ткани, спецобувь, защитные очки, рукавицы КР, перчатки резиновые.  Не допускается прием пищи и хранение продуктов. После окончания работы необходимо принять душ. |
| Необходимые действия в аварийных ситуациях | |
| Общего характера | Отвести вагон в безопасное место. Изолировать опасную зону в радиусе не менее 800 м. Откорректировать указанное расстояние по результатам химразведки. Удалить посторонних. В опасную зону входить в защитных средствах. Соблюдать меры пожарной безопасности. Не курить. Устранить источники огня и искр. Пострадавшим оказать первую помощь. |
| При утечке, разливе и россыпи | Сообщить в ЦСЭН. Не прикасаться к просыпанному веществу. Просыпания оградить земляным валом. Не допускать контакта с нефтепродуктами и другими горючими веществами. |
| При пожаре | Тушить тонкораспыленной водой, пенами, порошками с максимального расстояния. |
| Нейтрализация | Россыпь собрать и отправить для утилизации с соблюдением мер пожарной безопасности. Место россыпи изолировать песком, промыть большим количеством воды. Не допускать соприкосновения вещества, промывных вод с нефтепродуктами и другими горючими материалами. Поверхности подвижного состава промыть большим количеством воды |
| Меры первой помощи | Вызвать скорую помощь. Свежий воздух, покой, тепло, чистая одежда. Кожу обильно промыть водой. Пораженные глаза немедленно промыть струей холодной воды 10-30 минут при хорошо раскрытых веках с последующей госпитализацией в офтальмологическое отделение. При ожоге – асептическая повязка. |

**Каустическая Сода NaOH ГОСТ 2263**

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Сода каустическая (также известна как натр едкий технический, гидроксид натрия), химическая формула вещества: NaOH.

НАЗНАЧЕНИЕ

Применяется в процессах органического синтеза, при очистке нефтепродуктов, в текстильной промышленности в производстве вискозного шелка и при отбеливании тканей, в бумажной и анилинокрасочной промышленности, в мыловарении, в производстве алюминия и металлического натрия, растворимого стекла, щелочных аккумуляторов, трилона Б.

Технические характеристики

Массовая доля гидроокиси натрия (NaOH), %, не менее 94,0-98,8\*

Массовая доля углекислого натрия (Na2CO3), %, не более 0,6-2,7

Массовая доля хлористого натрия (NaCl), %, не более 0,01-2,2

Массовая доля сульфата натрия (Na2SO4), %, не более 0,005-0,1

Массовая доля железа в пересчете на F2O3, %, не более 0,002-0,03

Массовая доля ртути (Hg), % не более 0,0001

Марка ТР (твердый ртутный) представляет собой чешуированную массу белого цвета, сильно гигроскопичная, хорошо растворимая в воде и спирте. Сода каустическая марки РД - водный раствор едкого натрия (продукт процесса диафрагменного электролиза раствора поваренной соли). Сода каустическая является едким веществом, поэтому необходима защита кожи и глаз.

Упаковка, хранение, транспортировка

Сода каустическая (гранулированная) упаковывается в клапанные полиэтиленовые двухслойные мешки, в клапанные мешки закрытые и стойкие к влаге, с тканевым ламинатом для сыпучих продуктов или мешки тканевые полипропиленовые с клапаном и полиэтиленовым вкладышем вместимостью 22,7; 25; 50 кг, сформированные в паллеты и скреплённые термоусадочной пленкой на поддонах. А также в контейнеры мягкие специализированные для твердых опасных грузов тип МКР-1. Марка ТР упаковывается в герметичные стальные барабаны по 80кг.

Продукт относится ко II классу опасности. Перевозится в крытом транспорте и при соблюдении целостности упаковки.

**Хромовый ангидрид технический ГОСТ 2548-77**

Технический хромовый ангидрид предназначается для машиностроительной, металлургической, химической, нефтехимической и других отраслей промышленности.

Формула: CrO3.

В зависимости от назначения хромовый ангидрид выпускают марок А, Б и В: продукт марки А применяется в производстве металлического хрома высокой чистоты, сверхтвердых материалов, некоторых катализаторов для процессов хромирования, хроматирования и пассивирования; продукт марки Б применяется в производстве электролитического хрома и для производства катализаторов; продукт марки В применяется в производстве литья в составе формовочных и стержневых смесей, для процессов травления и других целей. По физико-химическим показателям хромовый ангидрид должен соответствовать следующим нормам(См. Таблица)

Таблица

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Норма для марки | | |
|  | А | Б | В |
| 1. Внешний вид | Чешуйки или гранулы малиново-красного цвета, для марки В допускается оттенок черного цвета и включение комочков слипшихся гранул или чешуек | | |
| 2. Массовая доля хромового ангидрида (CrO3), %, не менее | 99,7 | 98,8 | 98,0 |
| 3. Массовая доля веществ, нерастворимых в воде, %, не более | 0,02 | 0,05 | \* |
| 4. Массовая доля сульфатов (SO4), %, не более | 0,06 | 0,18 | \* |
| 5. Массовая доля натрия (Na+), %, не более | 0,05 | \* | \* |

Технический хромовый ангидрид является сильным окислителем, при соприкосновении с горючими веществами вызывает загорание или взрыв. Хромовый ангидрид по степени воздействия на организм относится к веществам 1-го класса опасности.

Технический хромовый ангидрид упаковывают в стальные барабаны для химических продуктов.

Технический хромовый ангидрид хранят в закрытом складском помещении в неповрежденной упаковке. Контейнеры хранят на контейнерных площадках. Хранение продукта вместе с горючими веществами не допускается.

Гарантийный срок хранения продукта 1 год со дня изготовления.

Требования безопасности(См. Таблица)

Таблица

|  |  |
| --- | --- |
| Класс опасности | 1 |
| Основные свойства и виды опасности | |
| Основные свойства | Чешуйки или гранулы малиново-красного цвета. |
| Взрыво- и пожароопасность | Технический хромовый ангидрид является сильным окислителем, при соприкосновении с горючими веществами вызывает загорание или взрыв. |
| Опасность для человека | При поступлении в организм в значительных количествах вызывает тяжелые отравления. |
| Индивидуальные средства защиты | Спецодежда, спец обувь, средства защиты органов дыхания, лица и глаз. |

Растворение хромового ангидрида необходимо производить с применением СИЗ. Запрещается слив не нейтрализованного раствора в канализацию!!!!

**МЕРОПРИЯТИЯ ПО РАЗРАБОТКЕ БЕЗОПАСНЫХ УСЛОВИЙ ТРУДА НА ПРОИЗВОДСТВЕННОМ УЧАСТКЕ**

В данном производстве у оператора рабочая поза «стоя», в движении по ходу конвейера. Основная нагрузка приходится на кисти рук, плечевые суставы и области поясницы, при наклонах.

Уровень шума (ПДУ = 80 дБ) - 75 дБ.

Вибрация общая (ПДУ = 92 Гц) - 85 Гц.

Температура воздуха (ПДУ = 17-23 °С) - 21,8 °С.

Освещённость рабочей поверхности (ПДУ = 200 лк) - 350 лк.

Влажность воздуха (ПДУ = 15-75 %) - 50 %.

Режим работы - двухсменный, при пятидневной рабочей недели.

Продолжительность рабочей смены 8 часов с перерывом на обед 45 минут.

Код профессии вредности - 15. Спецпитание - молоко.

Время регламентированных перерывов на отдых - 13 %.

**ИНСТРУКЦИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА ДЛЯ МАЛЯРОВ**

К выполнению обязанностей маляра допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медосмотр, обучение, инструктажи по:

1) охране труда;

2) правилам пользования средств индивидуальной защиты;

3) правилам промышленной санитарии;

4) правилам оказания первой (доврачебной) помощи;

5) характеру действия на организм человека вредных произ­водственных факторов, связанных с применяемыми материалами;

6) правилам пожарной безопасности;

7) правилам пользования инструментом;

8) правилам стропольных работ, если технологический про­цесс предусматривает применение грузозахватывающего механиз­ма;

9) требованиям технологического процесса;

10)требованиям технологических инструкций.

Не разрешается работать маляром беременным женщинам и кормящим матерям.

Медицинский осмотр маляры должны проходить не реже одного раза в год.

Если произошел несчастный случай, прекратить работу, сохранить обстановку, при которой он произошел, сообщить о случившемся мастеру. При необходимости обращения в медсанчасть (МСЧ) получить письменное направление от мастера. При плохом самочувствии предупредить мастера или своего непосредственного руководителя и обратиться в здравпункт.

**ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ**

Надеть предусмотренную нормами спецодежду.

Обувь должна быть закрытой, исправной. Одежда должна быть застегнутой. Длинные волосы связать и убрать под косынку или берет.

Перед выполнением новой незнакомой работы следует требовать от мастера или другого руководителя работ Дополнительного инструктажа по безопасности труда. Ознакомиться

с порученной работой, продумать порядок и приемы ее выполнения.

Убедиться, что на рабочем месте порядок и чистота. Помните, чТо загромождения, захламленность рабочего места, сырой и скользкий пол могут стать причинами несчастного случая.

Приготовить инструмент, приспособления, проверив их исправность, рационально разместить на рабочем месте, с целью удобства применения и исключения лишних движений и перемещений. Пользоваться только тем инструментом, приспособлениями, которые предусмотрены технологическим процессом. Запрещается приступать к работе, не проверив состояние изоляции эл. инструмента и не опробовав работу инструмента на холостом ходу в течение 1 -2 минут.

Следить за тем, чтобы материалы, детали, поступающие для выполнения операции, находились в контейнерах, на стеллажах или другой таре.

Убедиться в наличии ограждения зоны монтажа электродов на кузов (зона должна иметь ограждения из перил высотой 1 м и бортовую доску шириной 15 см).

При обнаружении неисправностей инструмента, приспособле­ния, оборудования сообщить мастеру и не приступать к работе без его разрешения.

**ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ**

Выполнять операцию строго в рабочей зоне, не занимать территорию, отведенную для другой операции. Помнить, что спешка может привести к несчастному случаю.

Производственному персоналу не разрешается:

1. работать на не исправном оборудовании, при неисправной или бездействующей вентиляции, при отсутствии или неисправном ограждении, неисправным инструментом, при отсутствии и при неисправных контролирующих процесс приборах.
2. Производить самостоятельно ремонт электрической части оборудования, смену сгоревших предохранителей, электроламп, подключение к электросети и т.п.;
3. Проходить под оборудованием;
4. Работать на подъемах и спусках с конвейера. Операции необходимо выполнять после занятия подвески или тележки с деталями или кузовом горизонтального положения;
5. Вставать на пороги кузова при обработке крыши кузова на напольном конвейере, т.к. это может привести к падению и ушибам;

**ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПО ОКОНЧАНИИ РАБОТЫ**

Привести в порядок рабочее место, сдать рабочему следующей смены, сообщить мастеру о всех имеющихся неполадках в работе и о мерах, принятых к их устранению.

По окончании работы принять душ.

Переодеться в личную одежду и покинуть территорию завода.

**ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ**

При возникновении аварийной ситуации: появлении постороннего запаха, гари, огня, постороннего шума, признаков короткого замыкания, затоплении территории и т.д. необходимо прекратить работу, отключить электропитание в электрооборудовании, поставить в известность мастера или руководителя работ.

При возникновении загорания немедленно сообщить администрации или заводскую пожарную охрану, выключить приточно-вытяжную вентиляцию, удалить автотранспорт, освободить подъезды для пожарных машин, приступить к тушению огня местными средствами пожаротушения.

При загромождении подходов к электрощитовым приборам или рабочего места маляра контейнерами (спец. Тарой) необходимо поставить в известность мастера или другого руководителя работ, который организует освобождение подходов (проходов), рабочего места от контейнеров (спец. Тары), размещенных в нарушение планировки.

При аварийных ситуациях пользоваться телефонами соответствующих служб: пожарной части, скорой помощи, газоспасательной службы и т.д.

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОМ УЧАСТКЕ, РАБОЧЕМ МЕСТЕ**

В технологическом процессе характерно применение электрического тока, напряжением до 400 вольт. Большинство технологического оборудования оснащено электрическими питанием и находится под напряжением (электродвигатели, токоведущие кабели, провода, рубильники, вентиляторы), что в сочетании с влажностью воздуха ( до 84 %) и окружающих поверхностей, возможностью контакта с растворами создает условия для поражения работающих электрическим током и статистическим электричеством. Исходя из этого, все элементы электропитания, на которых накапливается статическое электричество, должны быть заземлены, а рабочие, контактирующие с токоведущими элементами агрегата, должны быть снабжены резиновыми перчатками и обувью из диэлектрического материала.

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОМ УЧАСТКЕ, РАБОЧЕМ МЕСТЕ**

Категория взрывопожарной и пожарной опасности цеха 44-1 по НБП 105-95 «В2».

Класс взрывоопасной и пожароопасной зоны по ПУЭ «П – Iiа», «В – 1б», в R = 5 м от открытых проёмов камер нанесения ЛКМ.

Средства пожаро защиты – автоматическая установка пожаротушения.

При работе с химическими жидкостями во избежание возгорания, необходимо соблюдать правила техники безопасности.

Территория рабочего участка должна быть постоянно, содержаться в чистоте и порядке, весь мусор, производственные отходы должны в конце каждой смены удаляться на рампу первой ставки ОАО «АВТОВАЗ».

Тара для лакокрасочных материалов должна быть металлической, с плотно закрытой крышкой и храниться в технологических шкафах.

Запрещается на рабочем месте:

1. курить и пользоваться огнем;
2. хранить материалы в количествах , превышающих установленную норму;
3. хранить пустую тару из под – материалов;
4. 4) принимать пищу.

При возникновении пожара немедленно доложить об этом бригадиру или дежурному мастеру участка, и сообщить о происшествии по внутреннему телефону в пожарную часть ОАО «АвтоВАЗ»:

17-25 – дежурный пожарной части;

17-26 – МСЧ ОАО «АвтоВАЗ»;

Тушить возгорание огнетушителями ОУ- 2, ОУ-8, ОУ-25, ОУ-80, ОВП-100, ОВПС-250, использовать внутренний пожарный кран.

Производить эвакуацию рабочего персонала согласно схеме эвакуации(Рис.)

**СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ**

Согласно ГОСТ 12.4-103-80 предусмотрены следующие средства индивидуальной защиты :

* спецодежда, комбинезоны, х/б куртки, ватные куртки;
* спецобувь, кожаные ботинки, резиновые сапоги, в зимнее время валенки на резиновой подошве, резиновые галоши;
* рукавицы х/б, резиновые перчатки
* каски винипластовые (ТУ 18-23-12-ТУ) для защиты головы;
* защитные очки (030-01, 030-09) для защиты глаз;
* наушники марки «А», вкладыш марки «А» (ГОСТ 12.4-051-78) для защиты органов слуха от шума работающего компрессора;
* для работ при высоких концентрациях газа в воздухе или внутри емкостей предусмотрены противогазы фильтрующие марки «А» и «БКФ» для защиты органов дыхания. В аварийных случаях для защиты органов дыхания используются шланговые противогазы ПШ – 1, ПШ – 2 (ГОСТ 12.4.03 V-18) с комплектом масок и со спасательной веревкой /10/.

Все работники обеспечиваются спецодеждой, обувью и защитными средствами в соответствии с нормами безопасности.

**ОХРАНА ТРУДА**

Охрана труда производится согласно законодательству трудового кодекса Российской Федерации. Ниже приведена схема охраны труда в цехе 44-1 на ОАО «АвтоВАЗ».(Рис.)

**ЗАЩИТА РАБОЧИХ В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ**

Производство битума, как и любое производство в химической промышленности относится к наиболее опасным, так как при чрезвычайных и аварийных ситуациях возникает возможность взрыва и утечки опасных и токсичных химических веществ. Поэтому необходимо разработать комплекс мероприятий по защите работающих при чрезвычайных и аварийных ситуациях.

При возникновении аварийной ситуации необходимо выключить оборудование, используя аварийный выключатель, например:

при попадании человека в опасную зону;

при загорании электрооборудования;

при коротком замыкании;

При любом мероприятии, связанном с ремонтом реактора или других емкостей необходимо:

- иметь наряд-допуск для производства работ внутри реактора или других емкостей;

- освободить реактор или емкости от продукта;

- отключить полностью агрегаты и оборудование, принять меры, исключающие случайный пуск установки;

Ремонтные работы производить только в дневное время. Леса и подмости, устраиваемые для производства ремонтных работ на высоте, должны быть устойчивыми, прочными и исключающими возможность падения рабочих, инструментов и материалов. При невозможности сделать анализ воздуха, осмотр реактора производить только в шланговом противогазе. При работе внутри реактора необходимо присутствие вне ректора не менее двух наблюдателей для оказания помощи работающим внутри.

При наличии травм оказать первую медицинскую помощь пострадавшему, сообщить о случившемся мастеру или бригадиру, отправить пострадавшего в ближайший медицинский пункт.

В случае возникновения пожара или природного катаклизма должна быть обеспечена возможность безопасной эвакуации людей. Согласно СниП П-2 – 80, число эвакуационных выходов следует иметь не менее двух. Допускается иметь одну дверь, ведущую к эвакуационным выходам из помещений, расположенных на любом этаже с числом работающих не более: 5 человек при площади пола не более 110 м2 с производствами категорий А, Б, и Е; 25 человек при площади не более 300 м2 с производствами категории В; 50 человек при площади пола не более 600 м2 с производствами категории Г и Д. Эвакуационный выход из подвалов допускается проектировать в помещения, расположенные на первом этаже. Лестницы должны быть шириной не менее 0,7 м с уклоном не более 1:1.

**АНТРОПОГЕННОЙ ВОЗДЕЙСТВЕ ПРОИЗВОДСТВА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

Как на любом производстве в процессе работы получаются отходы. В нашем случае это загрязненная вода, пастообразный фосфатный шлам, тара под реагенты и растворы для омывания кузова. Рассмотрим схему по классификации отходов и их утилизации(Рис.)

**ЭКОЛОГИЧНОСТЬ РАЗРАБАТЫВАЕМОГО ОБЪЕКТА**

Разрабатываемый проект по внедрению ванны для промывки кузовов не несёт негативного воздействия на окружающую среду. Он позволяет сократить количество применяемых ПАВ на второй стадии обезжиривания. Тем самым сокращая отходы на стадии фосфатирования.

Так как отходы вывозятся на захоронение, то их уменьшение снизит загрязнение окружающей среды.

Отходы относятся к третьему классу опасности, агрегатное состояние – пастообразное.

Ванна промывки будет установлена перед стадией обезжиривания, которая оснащена необходимой вентиляцией, а сбрасываемые воды поступаю на локально очистные сооружения. Данный проект оказывает положительное влияние на окружающую среду.

Расчет затрат на охрану окружающей среды будет приведена ниже.