**Руководство по напылению.**

(Напыление с использованием ППУ и Полимочевины)

Процесс напыления от начала и до конца работы делится на 3 этапа. И вне зависимости от погодных условий, времени суток, дальности рабочего объекта, специалист по напылению должен следовать строго по пунктам, описанным ниже.

**1.Подготовительный этап.**

**Перед отъездом персонал должен:**

Визуально оценить целостность системы кабелей, шлангов, розеток, электроавтомата.

Убедиться в том, что внутри автомобиля нет протечек.

Проверить и восполнить при необходимости уровень масла в компрессоре. А также уровень масла и дизельного топлива в генераторе.

Проверить чистоту напылительного пистолета, смазать при необходимости.

Шланг напылительной линии должен быть аккуратно собран и не поврежден.

Очистить строительные леса от остатков напылительной смеси. Либо снять старый слой защитной пленки и завернуть леса в новый слой.

Перед отъездом навести порядок внутри грузового отделения автомобиля.

При необходимости заправить автомобиль. Проверить исправность всего оборудования.

**Список рабочих предметов (21 позиция):**
1)Система заземления
2)Выхлопная система для генератора
3)Ящик инструментов
4)Ремонтный комплект для генератора
5)Защитная одежда и респираторы
6)Инфракрасный термометр
7)Электромешалка
8)Раскладные стол и стулья
9)Пищевая пленка для респираторов
10)Огнетушитель ( желательно и углекислотный и порошковый)
11)Ветошь, либо ткань для устранения подтеков.
12)Мусорные пакеты
13)Картон для напыления образцов
14)Этилцеллозольф (растворитель)
15)Совок и веник
**16)Чистая одежда для общения с клиентами**
17)Воздушный пылесос( на бензине)
18)Бензин для пылесоса
19)Рация
20)Прожектор проводной
21)Веревка
После визуальной проверки всех приборов и наличии необходимых вещей и инструментов, специалист может выдвигаться на объект.
Примечание
**Список приборов в системе напыления:**Электрогенератор на дизельном топливе со встроенным шкафом управления (ШУЭ)- осуществляет подачу тока на все электроприборы в напылительной системе, при отсутствии подключения к общей сети.

Компрессор - отвечает за перекачивание воздуха в пневматические насосы, и подачу воздуха на напылительную линию. Так же по направлению движения роторов компрессора определяется фаза сети.

Осушитель воздуха - удаляет влагу из воздуха, очищает воздух от взвешенных частичек пыли и грязи. Очистка воздуха делится на 2 степени. Воздух очищенный до 1 степени, полностью сухой без лишних механических частиц, поступает на напылительную линию и выплескивается из пистолета вместе со смесью компонентов А и В. Воздух очищенный до 2 степени поступает в пневматические насосы.

Стабилизатор напряжения - контролирует работу дозатора в безопасном режиме. Отвечает за сохранность дозатора при непредвиденных скачках напряжения.

Дозатор – может работать в 2 режимах. Производит циркуляцию и подогрев компонентов. А также дозирует и подает компоненты на напылительную линию. При эксплуатации прибора в холодную погоду или при необходимости экспрессного подогревания и перемешивания веществ, можно проводить циркуляцию, используя гидроцилиндры дозатора. Также гидроцилиндры в конструкции дозатора отвечают за подачу противо-засыхающего состава в шланг изоцианатной напылительной лини.

Магистральные фильтры (3 штуки)- соединены с осушителем и с лубрикатором. После просушки воздух идет на фильтры и очищается от механических частиц.
Лубрикатор - служит для подачи масла в пневматические насосы.
Пневматические насосы – отвечают за циркуляцию и подачу вещества в системе напыления.
Инфракрасный термометр - для обнаружения утечек тепла.
Пояса для прогрева компонентов.
Воздушная система шлангов – красного цвета, подключаются к пневмонасосам.
Циркуляционная система шлангов - синего цвета, устанавливается через верхнее отверстие бочки для перемешивания и подогрева компонентов.
Электрическая мешалка – устанавливается на бочку с компонентом А.
Кабель для работы приборов от сети 380V- при неисправности генератора.
Шкаф с электрическими автоматами.

**2. Во время работы.**

После приезда на рабочий объект, специалист должен переодеться и подготовить рабочее место. Приготовить совок, веник, мусорные мешки и коробку для мусора. Установить строительные леса если необходимо. Установить заземление либо с использованием местного токоотвода, либо вывести его на участок с землей.
При напылении с участием генератора, перед началом работы нужно закрепить выхлопную систему. Вывести выхлопную систему можно через дополнительное окно в грузовом отделении. **Важно** закрепить выхлопную трубу так, чтобы при свешивании ее из окошка автомобиля не образовывался изгиб, а сама труба не задевала стенок окошка. Это можно сделать, используя двуногу. На конце выхлопной трубы должен быть установлен глушитель в зафиксированном положении. Из грузового отделения следует выложить все лишние вещи. Проследить за тем, чтобы все провода и шланги не были скручены между собой. При работе в условиях недостаточной освещённости можно использовать проводной прожектор. В грузовом отделе автомобиля включается свет.
Последовательность включения приборов зависит от типа подключения к сети: с использованием генератора или непосредственно через сеть в 380V.

**При работе от сети:**

Подключаемся к источнику тока через розетку внутри грузового отделения. **Важно** проверить отключен ли генератор (большой рубильник) внутри Шкафа Управления Электродвигателя (ШУЭ). Нельзя включать автоматы, отвечающие за оборудование при включенном рубильнике внутри ШУЭ.
Переводим автоматы в щитке в активное состояние и проверяем направление фазы.

1) Включаем компрессор. Фазность проверяется сопоставлением направления движения ротора в компрессоре и красной стрелки на поверхности двигателя компрессора. Если движение ротора и направление стрелки совпадают, значит, в сети установлена подходящая фаза.

2) Включаем осушитель. Воздушные шланги должны проходить через компрессор, затем через фильтры, через осушитель, и попадать в пневматические насосы.

3) Включаем стабилизатор напряжения. При включении стабилизатора, кратковременно загораются все лампочки. Происходит загрузка аппарата. После загрузки должны гореть только три вертикальные лампочки по центру, свидетельствующие об исправной работе прибора.

4) Подсоединяем воздушные шланги красного цвета к клапанам пневмонасосов. Вводим циркуляционную систему (шланг синего цвета) в бочку с компонентом В. Устанавливаем механическую мешалку на бочку с компонентом А и перемешиваем пока идет процесс подогрева. Полностью открываем воздушные клапаны на пневматических насосах. Прежде чем включить дозатор, нужно перевести положение переключателей обоих компонентов в режим циркуляции. **Важно** включить дозатор только после включения стабилизатора. Включение дозатора прежде стабилизатора запрещено.

5) Включаем дозатор. Запускается процесс постоянного подогревания и циркуляции компонентов. Пульт управления дозатора делится на 2 экрана. Температурная система (ТС) и гидравлическая система(ГС). После включения дозатора на левом экране (ТС) будет выставлена температура последнего использования. Всего на экране 3 температурных показателя. Для компонента А, для компонента В и для поддержания температуры в напылительной линии. Выставляем нужную температуру. Циркуляция будет продолжаться до тех пор, пока компоненты не нагреются до нужной температуры.
Если нагрев компонентов происходит слишком медленно, можно использовать нагревательные пояса. Для этого нижнюю часть бочки с компонентом, который необходимо прогреть, оборачивают поясом и выставляют температуру подогревания. Для ускоренной циркуляции и нагрева компонента можно включить в работу гидравлические цилиндры дозатора. Для этого включаем цилиндры, используя экран гидравлической системы (ГС), и устанавливаем частоту работы цилиндров (J= от 1 до 10).

6) После включения и настройки всего оборудования, разматываем шланг напылительной лини. Кладем шланг по возможности без скручиваний, либо с кольцами не менее 1 метра в диаметре. **Важно** не повредить напылительный пистолет при разматывании шланга. Пускаем подачу воздуха на пистолет. Для этого открываем клапан на напылительной линии. Открываем подачу компонентов на площадку пистолета. Для этого нужно открутить винты, блокирующие поступление компонента. Сделать это можно используя отвертку с шестигранной головкой (в кейсе с другими инструментами для пистолета). Во время нагрева компонентов, при необходимости, очищаем поверхность напыления от пыли и грязи используя воздушный пылесос.

7) Если компоненты нагреты до нужной температуры, выключаем гидравлическую систему циркуляции (J). Переводим дозатор из режима циркуляции в режим напыления.
Выключаем мешалку на компоненте А. Снимаем нагревательный пояс с бочки.

8) Начинаем процесс напыления. Процесс напыления:

Выставлять температуру и давление следует с учетом их рекомендуемых параметров. Подробная информация о физико-химических показателях компонентов указывается на поверхности тары с продуктом. При напылении мы должны придерживаться нескольких правил. При нанесении, специалист может контролировать параметры давления и температур при необходимости. Например, при наличии ветра, нестандартной формы рабочей поверхности и температуры окружающей среды, он дает указание оператору для изменения нужного параметра.

В зависимости от выбранного сопла, давления, температуры и компонентов различной активности, специалист по напылению должен соблюдать дистанцию от рабочей поверхности. Он должен следить за тем, чтобы нанесение происходило параллельно рабочей зоне, для предотвращения волнообразных неровностей нанесенного слоя.

Для лучшей адгезии компонента с напыляемым объектом желательно произвести минимальное первичное нанесение путем быстрого распыления «Грунтовка».

Если распыления компонента происходит с видимым отклонением направления струи, специалист может проверить чистоту сопла пистолета. Для этого можно произвести точечное распыление. Рисунок напыления должен образовывать круг с четкими границами и ровной поверхностью. Если есть видимые отклонения, стоит произвести чистку сопла.

**При работе с использованием электрического генератора:**Последовательность работы с электро-генератором отличается только правильным включением генератора в самом начале работы.
Открываем ШУЭ. Переводим тумблер внутри шкафа в активное состояние. Затем нажимаем кнопку «Масса». Далее включаем тумблер на внешней стенке генератора, ниже экрана. Загорается электронное табло. Нажимаем кнопку «Включение Генератора».
Перед включением генератора важно не забыть собрать выхлопную систему генератора и систему заземления. Все остальные операции происходят без изменения.

**3. По окончанию работы**

После окончания работ по напылению необходимо отключить все оборудование в правильной последовательности. Собрать все вещи и инструменты, погрузить их в автомобиль. **Важно не мусорить на рабочем месте, и увезти с собой весь мусор, который остался после работы**. Последовательность отключения зависит от типа подключения к сети. Подключение с использованием сети с постоянным напряжением или работа с использованием электро-генератора.

**Последовательность выключения при работе от сети 380V:**
1)Закрываем площадку на напылительном пистолете (закручиваем два винта на нижней части пистолета). Закрываем клапан подачи воздуха на напылительную линию( на самом шланге).
2) Выключаем Дозатор. Выключаем гидравлическую систему. Переводим дозатор из режима напыления в режим циркуляции. Закрываем подачу воздуха на пневматических насосах. Выключаем нагревательную систему, путем отключения всех трех температурных показателей. Выключаем гидравлическую систему. Переводим гидравлические цилиндры в верхнее положение, путем нажатия кнопки Park на экране ГС.
3) Выключаем Стабилизатор только после выключения Дозатор!
4) Выключаем осушитель.
5) Выключаем компрессор.
6) Когда все приборы выключены вручную, переводим электро автоматы в неактивное положение.
7) Отсоединяемся от источника питания(380V), а уже после этого вытаскиваем вилку из розетки внутри машины.
8) Чистим пистолет, смазываем пистолет, аккуратно сматываем шланг.

**Последовательность выключения при работе с использованием генератора:**
Последовательность выключения всех приборов после работы с участием электро-генератора, отличается только отключением генератора после всех остальных приборов.
Отключаем генератор через меню на экране ШУЭ. Через 4 минуты экран автоматически потухнет. Переводим в не активное состояние тумблер на внешней стенке шкафа. Нажимаем на кнопку масса. Открываем ШУЭ. Переводим тумблер внутри шкафа в не активное состояние. Закрываем шкаф. Переводим автоматы всех приборов в не активное состояние. Собираем остывшую выхлопную систему и убираем систему заземления.