

# **Окраска и сушка автомобилей, агрегатов и узлов.**

**1. Подготовка поверхности к окраске**

**2. Способы нанесения лакокрасочных  
Покрытий**

**3. Сушка лакокрасочных покрытий**

## Вопрос 1. Подготовка поверхности к окраске

Техпроцесс окраски состоит:

- 1) подготовка,
- 2) грунтование,
- 3) шпаклевание,
- 4) шлифование,
- 5) нанесение промежуточных и внешних слоев покрытия,
- 6) сушка,
- 7) окончательная отделка: полирование, нанесение знаков и надписей.

Подготовка заключается в очистке кузова от коррозии, окалины, жировых отложений и других загрязнений. Обезжиривание производится – обработка растворителем или щелочными растворами.

Наиболее приемлема обработка щелочными растворами, т. к. является пожаро- и взрывобезопасным способом.

При этом используется СМ препарат ТМО-31, либо моющая композиция КМ-1 (карбонат натрия 50% и сульфанола 2%), поставляется в виде сухого порошка, который разводится 5...10 г/л, расход – 2...5 г/м<sup>2</sup>.

После обезжиривания поверхность промывают водой для удаления остатков солей, затем во избежание коррозии обдувают горячим воздухом.

Для улучшения сцепления и смачиваемости поверхности краской, кузов обрабатывают раствором фосфорнокислых солей. Образующаяся фосфатная пленка дает прочную и долговечную защитную пленку.

При местном повреждении распространение ржавчины локализуется, а на нефосфатированном металле ржавчина быстро распространяется под пленкой краски.

Для фосфатирования применяют фосфатирующий концентрат (цинковый фосфор) КФ-1. С его помощью получают пленку толщиной 3 мкм.

**Грунтование** – создание надежного антикоррозионного слоя и высокой прочности сцепления верхних покрытий с поверхностью кузова.

Вязкость должна быть меньше, чем вязкость краски последующих слоев. При более низкой вязкости образуется тонкий слой, не дающий надежной защиты. При повышенной вязкости не обеспечивается надежного сцепления с краской.

Для грунтования широко используется метод электроосаждения. Метод осуществляется в ваннах для окунания в постоянном токе. Катодом служит сам корпус ванны или специальные угольные стержни, при этом образуется плотная беспористая пленка равномерная по толщине.

Окрашиваются труднодоступные места, используется до 98% краски или грунта.

Может применяться водоразбавленный грунт ФЛ-093-133.

Дополнительный электрод вводят в лонжероны, пороги и другие труднодоступные места. Продолжительность полного погружения около 4 мин.

**Шлифование.** Шлифуют промежуточные и последующий слои шпаклевки после высыхания каждого слоя. Для обеспечения тонкого шлифования водостойкой шкуркой при этом поверхность обильно смачивают водой.

## **Вопрос 2. Способы нанесения лакокрасочных покрытий**

Три основных метода нанесения лакокрасочных покрытий:

- 1) воздушный,
- 2) безвоздушный,
- 3) в электрическом поле (электрораспыление).

**Воздушный.** Основной способ.

Недостаток: большие технологические потери краски, складывающиеся из потерь на туманообразование (унос частиц краски из факела сжатым воздухом) и потерь вследствие пролета частиц за контур окрашиваемого изделия.

Распыление с подогревом позволяет уменьшить потери от 30 до 40%.

**Безвоздушный** – это метод окраски под высоким давлением. Заключается в том, что распыление лакокрасочного материала достигается путем превращения потенциальной энергии краски, находящейся под давлением, в кинетическую при выходе в атмосферу.

Давление подачи 4...6 МПа создается гидронасосом при температуре нагрева 70...100°С, без нагрева давление 10...25 МПа, толщина покрытия 10...40 мкм.

**Электрораспыление** может быть с пневматическим или безвоздушным способом подачи краски.

Заключается в том, что частицы краски, попадая в зону электрического поля высокого потенциала, приобретают заряд и осаждаются на подлежащей окраске поверхности, имеющей противоположный заряд. При этом исключается туманообразование.

Метод наиболее эффективен для окраски большого количества однотипных деталей.

Экономия лакокрасочного материала 15...35% по сравнению с безвоздушным распылением. Рабочее давление 3,5...10 МПа.

Оптимальное расстояние до окрашиваемой поверхности 200...300 мм.

Плохо окрашиваются вогнутые поверхности, детали сложной формы и разных габаритов.

### **Вопрос 3. Сушка лакокрасочных покрытий**

Лакокрасочные материалы образуют пленку в результате испарения растворителя или вследствие окисления, конденсации и полимеризации пленкообразующего вещества.

Ускоряют сушку, повышая температуру сушки и степень подвижности воздуха.

По способу передачи тепла сушильные устройства подразделяются:

- 1) конвекционные,
- 2) терморadiационные,
- 3) терморadiационно-конвекционные.



**Конвекционные:** передача тепла от источника к изделию осуществляется нагретым перемещающимся воздухом.

**Терморadiационные:** нагрев изделия происходит под действием инфракрасного излучения непосредственно от его источника, и для передачи тепла не требуется активная среда.

Источником терморadiационного нагрева могут быть панели, нагреваемые газом, термоэлектронагреватели (ТЭН), установленные в параболических отражательных рефлекторах и зеркальные лампы накаливания.

**Терморadiационно-конвекционные осуществляют** нагрев изделия комбинированным способом.

Это дает возможность получить равномерную сушку покрытия как наружной поверхности кузова, так и других необлучаемых участков. Применяется при сушке в одной камере окрашенных поверхностей изделия разной конфигурации и размеров.

## Пример техпроцесса окраски кузова легкового автомобиля

1. обезжиривание,
2. фосфатирование,
- 3 Сушка и охлаждение
4. Нанесение первичного грунта электроосаждением, отверждение грунтовки (180 °С, 30 мин),
5. нанесение вторичного грунта электростатическим распылением, отверждение (150 °С, 20 мин),
6. нанесение противозумной мастики пневматическим распылением,
7. мокрая шлифовка поверхности сухого покрытия,
8. Протирка и обдув воздухом
9. нанесение эмали автоматическим пневмораспылением (два и более слоев).
10. Сушка 130-140 °С, 30 мин











