# **Содержание**

## Введение

1. Лакокрасочные материалы

2. Приёмы выполнения работ при окраске

3. Технология окраски

4. Оборудование и инструменты

Заключение

Литература

**Введение**

Хорошее лакокрасочное покрытие кузова не только придаёт автомобилю красивый внешний вид, но и предохраняет его от коррозии и преждевременного разрушения.

Практика эксплуатации автомобилей в разных странах показала, что наиболее эффективными способами борьбы с коррозией кузова является их качественная окраска и дополнительная противокоррозионная обработка. Выполнение рекомендаций по уходу за лакокрасочными покрытиями позволит постоянно поддерживать хороший внешний вид автомобиля.

Целью данной работы является описание технологии окраски, основных инструментов и оборудования, применяемых при этом. Кроме того, необходимо указать перечень и краткую характеристику лакокрасочных материалов, так как от этого зависит качество покрытий.

**1. Лакокрасочные материалы**

Лакокрасочные материалы подразделяют на основные (краски, эмали, грунты и шпаклёвки) и вспомогательные (растворители, разбавители, смывки, составы для подготовки к окрашиванию, средства для ухода за покрытиями и др.)

1) Эмали

Отличительными свойствами эмалей для окраски легковых автомобилей являются разнообразие красивых цветов, повышенный блеск и сохранение декоративного вида при длительной эксплуатации покрытий в различных климатических условиях. При окраске кузовов легковых автомобилей для внешних слоёв покрытия на предприятиях-изготовителях применяют, главным образом, синтетические, меламиноалкидные и, реже, нитроцеллюлозные эмали.

Меламиноалкидные эмали изготавливают на основе смесей меламиноформальдегидной и алкидной смол. Высыхание происходит в результате испарения растворителей и поликонденсации смол. Эмали наносят пневмораспылением в окрасочной камере, а также распылением в электростатическом поле.

Нитроцеллюлозные эмали являются суспензиями пигментов в нитролаках с добавлением пластификаторов и смол. Высыхание происходит при комнатной температуре (18-22 ˚С).

Покрытия из нитроэмалей относительно стойки к воздействию минеральных масел, бензина, а также слабых щелочных растворов. Нитроэмали наносят с помощью краскораспылителей, реже – кистью. Для окраски кузовов автомобилей «Жигули», «Москвич», «Запорожец», «Волга» применяют эмали марок МЛ-12, МЛ-197, МЛ-1110, МЛ-1121, МЛ-1198.

2) Грунтовки и преобразователи ржавчины.

На подготовленную к окраске поверхность сначала наносят грунтовки. Они являются связующим покрытием между металлом и последующими слоями эмали. Они обладают повышенной адгезией (сцепляемостью). Грунтовки можно наносить распылением, кистью, окунанием, электрораспылением и электроосаждением. Толщина его составляет 15…20 мкм. Грунтовки бывают с инертными пигментами, пассивирующие, фосфатирующие и протекторные.

Грунтовки с инертными пигментами не взаимодействуют с плёнкообразователем и не защищают поверхность от коррозии, но механически препятствуют проникновению влаги. Такими грунтовками являются ГФ-021, ФЛ-ОЗК и др. Первую используют для ремонтной окраски кузова.

Пассивирующие грунтовки содержат хроматы металлов или другие пигменты, взаимодействующие с влагой и пассивирующие металл. К ним относят: ГФ-017, ГФ-031 и др.

К грунтовкам этого типа относится свинцово-суричная грунтовка, которую часто используют для защиты днища и крыльев.

Фосфатирующие грунтовки отличаются тем, что в их состав вводится еще фосфорная кислота. Эти грунтовки обладают хорошей адгезией по отношению к черным и цветным металлам. Наилучшая толщина слоя фосфатирующих грунтовок 8…12 мкм. Основные компоненты таких грунтовок – пленкообразующая основа и кислотный разбавитель.

Протекторные грунтовки защищают поверхность металла благодаря введению в их состав пыли металла, потенциал которого ниже, чем у железа (цинк, например). К ним относятся: ПС-1, ЭП-057 и др.

Грунтовки – преобразователи ржавчины используют для подготовки корродированной поверхности кузова под окраску без удаления продуктов коррозии. К ним относятся Э-ВА-01, Э-ВА-0112 и др. Их наносят при температуре не ниже 15 ˚С распылением или кистью в 1-2 слоя.

3) Шпатлевки

Шпатлевки служат для устранения и выравнивания изъянов на окрашиваемой поверхности кузова. Они представляют собой пастообразный состав из лака (олифы), пигментов и наполнителя (мела). Шпатлевки наносят шпателем (лопаткой) при заделке крупных изъянов или в виде жидкости краскораспылителем с крупным соплом. Для распыления ее разводят разбавителем.

Шпатлевки НЦ-007, НЦ-008, НЦ-009 предназначены для выравнивания загрунтованных металлических поверхностей, а также для исправления кузовов по выявительному слою эмали.

Шпатлевку ПФ-002 используют для общего и местного шпаклевания при отсутствии горячей сушки последующих слоев покрытия.

Шпатлевка МС-006 служит для исправления мелких дефектов на загрунтованной поверхности.

Шпаклевочную пасту готовят порциями перед непосредственным употреблением, что обусловлено быстрым временем желатинизации и отвердения. Массовое соотношение полуфабриката шпатлевки и отвердителя должно быть 100:3,2. Срок годности шпатлевки составляет 1 год.

4) Растворители, разбавители и смывки

Их применяют для того, чтобы лакокрасочные материалы имели необходимую рабочую вязкость. Они представляют собой однокомпонентные органические летучие и бесцветные жидкости или их смеси в различном сочетании компонентов.

Смывки используют для снятия лакокрасочного покрытия. Они представляют собой смеси различных растворителей, при воздействии которых покрытие разбухает, вспучивается и отстает от металла. Наибольшее распространение получили смывки на основе органических растворителей. Промышленностью выпускаются смывки марок СД, АФТ-1, СП-6, СП-7, СПС-1, СПС-2, СНБ-9, «Смывка старой краски», «Автосмывка старой краски» и др.

5) Материалы для шлифования и полирования

Шлифовальные шкурки обычно применяют при сглаживании неровностей на поверхности кузова. Чтобы узнать, для чего предназначена шлифовальная шкурка, какую зернистость имеет шлифовальный материал и можно ли пользоваться ею для мокрого или сухого шлифования, необходимо знать обозначения шлифовальных шкурок, которое указывается на нерабочей стороне.

Пример обозначения шлифовальной шкурки 1820х20 У2Г 63С М63 СА ГОСТ 13344-79. Данная запись означает, что это водостойкая шкурка на тканевой основе (ГОСТ 13344-79), из микрошлифовального порошка, предназначена для шлифования шпатлевок, грунтовок, пластмасс, эмалей, в рулоне шириной 1820 мм, длиной 20 м, на ткани –сарже (У2Г), из карбида кремния (63 С), из шлифовального материала с размерами зерен не более 63 мкм (М 63), закрепленного синтетической смолой (С), с количеством дефектов на рабочей поверхности не более 0,5 % (А).

Шлифовочная паста ВАЗ-1 служит для шлифования поврежденных и исправленных покрытий, окрашенных меламиноалкидными эмалями. Она представляет собой суспензию глинозема в смеси минерального и растительного масел, скипидара, керосина, поверхностно-активных веществ и воды. Наносят пасту на фланель или цигейку и шлифуют вручную или шлифовальной машинкой.

Полировочные пасты по составу представляют собой смесь тонкодисперсных абразивов, поверхностно-активных веществ, растворителей, минеральных масел, воска и воды. Абразив нужен для полирования, воск – для заполнения и сглаживания микротрещин и пор покрытия. Растворители помогают удалить жировые пятна и другие загрязнения.

Полировочная вода предназначена для окончательной отделки нитроэмалевых покрытий кузова и поддержания их блеска при эксплуатации автомобилей.

**2. Приемы выполнения работ при окраске**

Срок службы восстановленного лакокрасочного покрытия зависит от качества проведения всех работ процесса окраски. При подготовке поверхности автомобиля к окраске очень важно тщательно выполнить рихтовочные работы по металлу, сварку, пайку и зачистку, т.е. придать поверхности кузова правильную геометрическую форму. Качественное выполнение рихтовочных работ упрощает окраску и повышает долговечность восстановленного лакокрасочного покрытия.

Для проведения полного объема работ по окраске кузова выполняют следующие операции:

* подготавливают автомобиль к окраске и приобретают необходимые материалы;
* подготавливают поверхность кузова к окраске;
* приготавливают лакокрасочные материалы;
* грунтуют, шпаклюют, шлифуют наружные поверхности кузова, наносят первый слой эмали, локально шпаклюют и шлифуют;
* наносят несколько слоев эмали;
* сушат покрытие;
* шлифуют и полируют;
* контролируют качество окраски;
* наносят противокоррозионные мастики.

1) Подготовка автомобиля к окраске и приобретение необходимых материалов.

Прежде чем приступить к окраске следует приобрести материалы и оборудование. Около 90 % трудовых затрат приходится на подготовительные работы и только 10 % на окраску и сушку.

Прежде чем приступить к восстановлению покрытия, автомобиль тщательно моют. Затем, в случае необходимости, проводят частичную разборку: снимают декоративные детали с гальваническим покрытием, резиновые прокладки и т. д. Если кузов перекрашивают полностью, а сушку выполняют при повышенной температуре в печи, то снимают колеса, стекла, обивку и т. п.

2) Подготовка поверхности кузова к окраске

Подготовка поверхности кузова предусматривает выполнение следующих работ: удаление старого покрытия и продуктов коррозии, обезжиривание, фосфатирование, защита поверхностей, не подлежащих окраске и др. работы.

Удаление старого покрытия надо осуществлять в тех случаях, когда кузов или его отдельные части ранее неоднократно перекрашивались или были окрашены нитроэмалью, а также при наличии значительных подпленочных коррозионных повреждений, вспучивания покрытия, сколов и царапин и т. д.

Для снятия старой краски используют механический и химический способы. При механической очистке применяют ручной или механизированный инструмент: металлические щетки, скребки, наждачные или карборундовые камни, шкурки и т. п. Механический способ наиболее простой, однако он трудоемок и неудобен при очистке труднодоступных мест. В этом случае перед их механическим удалением используют химический – различные смывающие составы.

После полного удаления старого покрытия металлическую поверхность кузова протирают ветошью, смоченной уайт-спиритом, для снятия остатков смывающего состава и размягченной старой краски. Затем поверхность промывают водой, обдувают сжатым воздухом и сушат в естественных условиях. Небольшие корродированные участки поверхности кузова зачищают до металла шлифовальной машинкой (можно вручную).

Удаление продуктов коррозии с поверхности осуществляют механическим и химическим способами.

При механическом способе используют различные механизированный инструмент или металл очищается вручную стальными щетками или наждачной шкуркой. Для облегчения работы проводят «мокрую» очистку (т. е. с использованием уайт-спирита, керосина).

Для удаления оксидов металлов с поверхности кузова химическим способом обычно используют растворы кислот и кислых солей. Перед травлением поверхность кузова обезжиривают. Наибольшее распространение среди составов для удаления ржавчины имеет «Автоочиститель ржавчины Омега-1».

Обезжиривание применяют для удаления следов смазочных материалов и жировых загрязнений, ухудшающих ее смачивание и адгезию покрытия. Для этого используют водные щелочные растворы и органические растворители.

Для обезжиривания используют уайт-спирит или очищенный бензин.

Фосфатирование применяют для повышения противокоррозионных свойств кузова путем образования на его поверхности слоя нерастворимых в воде фосфорно-кислых соединений.

Защиту поверхностей, не подлежащих окраске, выполняют при частичной окраске кузова. Детали, которые можно снять, лучше окрашивать отдельно. Если же окраску производят не снимая частей, то рядом расположенные поверхности закрывают с помощью трафаретов из картона, бумаги или покрывают слоем вазелина или защитной пасты.

3) Приготовление лакокрасочных материалов.

Подбор колера заключается в получении необходимого цветового оттенка эмали путем смешения основных цветов одно-пигментных эмалей в определенной массовой пропорции.

При окраске отдельных частей кузова возникает необходимость подбора колера эмали максимально приближенного по яркости, цветовому тону, насыщенности к основному цвету.

При подборе колера необходимо принимать во внимание следующие факторы: после сушки возможно изменение оттенка эмали в сторону потемнения; лакокрасочные покрытия подвергаются старению, т. е. их цвета меняются под влиянием окружающей среды; после смешивания основных компонентов смесь требует тщательного перемешивания; цвет эмали подбирается при естественном дневном освещении (без яркого солнечного света); емкости с эмалями надо хранить плотно закрытыми, так как испарение растворителя влияет на оттенки.

Разбавление эмали до рабочей вязкости производят непосредственно перед нанесением на окрашиваемые поверхности, так как при хранении эмалей часть пигмента выпадает в осадок, а на поверхности образуется пленка. Загустевшие эмали разбавляют растворителем иди разбавителем до нужной консистенции.

4) Способы нанесения лакокрасочных материалов.

Для нанесения грунтов и эмалей на кузова применяют воздушное (пневматическое) и безвоздушное распыление в электрическом поле и окрашивание кистями.

Воздушное распыление происходит в результате превращения лакокрасочного материала с помощью сжатого воздуха в тонкую дисперсную массу, которую наносят на окрашиваемую поверхность в виде мельчайших капель, которые сливаясь друг с другом, образуют покрытие.

Наибольшее применение имеют ручные краскораспылители. Для получения высококачественных покрытий необходимо правильно выбрать нужную модель распылителя и режим его работы. Для окраски кузова выбирают, как правило, круглую форму факела. После окончания работы краскораспылитель рекомендуется тщательно очистить от краски.

При работе с ручным краскораспылителем необходимо соблюдать следующие правила: при окраске нельзя делать волнообразных и петлеобразных движений; распылитель держат перпендикулярно поверхности; скорость передвижения должна быть равномерной и составлять 14…18 м/мин; расстояние от распылителя до поверхности должно быть 250…350 мм.

Безвоздушное распыление – лакокрасочный материал подается насосом к соплу краскораспылителя под высоким давлением со скоростью, при которой поток жидкости дробится на мелкие частицы. По сравнению с пневматическим распылением способ безвоздушного распыления имеет ряд преимуществ: потери краски снижаются на 10-15 %; время окраски сокращается вследствие нанесения меньшего числа слоев и т. д.

К недостаткам относятся: необходимость применения материала более тонкого помола; более низкое качество покрытия.

Электроокраска распылением основана на физическом явлении переноса заряженных частиц лакокрасочного материала к окрашиваемой поверхности в электрическом поле высокого напряжения. Электрическое поле создают между кузовом и краскораспылителем, на котором создан высокий электрический потенциал. Частицы краски, получая отрицательный заряд, притягиваются к положительно заряженному кузову и осаждаются равномерным слоем.

Окраска кистью применяется при локальном восстановлении покрытия кузова и отсутствии оборудования для пневматического распыления материалов. Кроме того, кистями окрашивают отдельные внутренние поверхности, двигатель, шасси, грунтуют внутреннюю поверхность крыльев, днище снизу, детали и узлы. Преимуществами окраски кистью являются: простота и универсальность; небольшой расход материалов; отсутствие необходимости сложного и специального оборудования.

К недостаткам относятся: низкая производительность и большая трудоемкость и т. п.

5) Устранение вмятин.

Шпаклевание производят для выравнивания отдельных дефектов окрашиваемой поверхности кузова, которые не удается устранить рихтовкой металла.

При использовании шпатлевок необходимо руководствоваться двумя правилами. Во-первых, все шпатлевки можно наносить только на загрунтованную или окрашенную поверхность. Во-вторых, толщина слоя должна быть минимальной. При выравнивании поверхности шпатлевку сначала следует наносить на наиболее углубленные места. После просушки зашпаклеванные участки должны быть обработаны шкуркой и в случае необходимости должно быть проведено второе шпаклевание поверхности.

Выравнивание лицевых поверхностей кузова с помощью пластмассы ТПФ-37 применяют при больших объемах работ и производят путем ее нанесения на металлическую основу. Перед нанесением пластмассы поверхность металла нагревается пламенем горелки до появления золотисто-желтого цвета, соответствующего температуре 200…220 ˚С. После подогрева металла наносится слой пластмассы (толщина не более 0,5 мм). Пластмассовый слой уплотняется металлическим катком или лопаткой.

6) Сушка лакокрасочных покрытий.

Различают три стадии высыхания лакокрасочного покрытия:

* высыхание «до отлипа», когда на поверхности образуется поверхностная пленка;
* практическое высыхание, когда пленка утрачивает липкость;
* полное высыхание.

Режим сушки (температура, продолжительность) оказывает большое влияние на качество покрытий. С повышением температуры процессы полимеризации и окисления протекают значительно быстрее, что способствует увеличению адгезии, твердости, прочности и уменьшению водопоглащаемости. Нанесенные на поверхность материалы сушат при комнатной температуре 18…23 ˚С (естественная сушка) или при повышенной температуре 60…175 ˚С (искусственная сушка). Первая (продолжительность от 2 до 48 часов) должна осуществляться в хорошо отапливаемых и вентилируемых помещениях при отсутствии пыли, копоти и влаги. Она применяется для кузовов, окрашенных быстросохнущими нитроцеллюлозными и перхлорвиниловыми эмалями. Искусственная сушка получила наибольшее распространение. Время сушки зависит от толщины металлического листа, цвета покрытия и расстояния от источника излучения. Если применяют горячую сушку, то продолжительность процесса сильно сокращается.

Сушка эмалей катализаторами отвердения применяется в случае отсутствия сушильных камер. Например, для меламиноалкидных эмалей такими катализаторами являются: малеиновый ангидрид, контакт Петрова, паратолуолсульфокислота, дибутилфосфорная, сульфосилициловая кислоты и т. д. Все покрытия холодной сушки после их высыхания до начала эксплуатации надо выдержать не менее 7 суток, по возможности на солнце. Это повысит их качество.

7) Отделка поверхности кузова.

Шлифование предназначено для сглаживания шероховатостей, оставшихся после нанесения шпатлевки. Оно применяется также для создания лучшего сцепления между слоями покрытия. Шлифованию подвергают только полностью высохшие слои покрытия. Работы могут проводиться вручную или с помощью шлифовальной машинки. Правильно отшлифованная поверхность должна быть совершенно гладкой без крупных рисок. При мокром шлифовании поверхность смачивают водой или каким-либо инертным растворителем. Шлифовальную шкурку тоже смачивают.

Полирование осуществляют полировочными пастами особенно для покрытий из нитроцеллюлозных эмалей.

Полирование выполняют вручную или механизированным способом. Вручную полируют фланелевым тампоном равномерными возвратно-поступательными движениями. Для механизации полирования применяют электрическую дрель. Нужно следить, чтобы поверхность при полировке не нагревалась выше 40 ˚С.

Полировочную воду применяют для ухода за лакокрасочными покрытиями, находящимися в хорошем состоянии (например, для восстановления блеска покрытия).

8) Контроль качества окраски кузова.

Контроль качества окраски осуществляют внешним осмотром, измерениями толщины нанесенного слоя пленки и адгезии подготовленной поверхности. Кроме того, качество процесса сушки покрытия определяют степенью высыхания лакокрасочных материалов.

Внешним осмотром выявляют наличие блеска, сорности, рисок, подтеков и др. Степень высыхания проверяют отпечатком пальца.

1. **Технология окраски**

Для получения качественного защитно-декоративного покрытия отремонтированного кузова необходимо выбрать схему технологического процесса окраски. Наименование и состав внешней эмали при ремонтной окраске определяется системой его окраски на предприятии-изготовителе и, как правило, по химическому составу они должны быть однородны. Грунты и шпатлевки подбирают в зависимости от выбранного покрывного состава эмали.

Полная окраска кузова

Окраска всего кузова предусматривает снятие старого лакокрасочного покрытия до металла с площади более 50 % окрашиваемой поверхности независимо от числа ранее нанесенных слоев и метода снятия, нанесение грунтовок и шпатлевок, подбора колера, окраску и сушку. Кузов автомобиля поступает на окраску в разобранном виде.

Окраску выполняют в следующей последовательности:

* устанавливают кузов на пост подготовки к окраске;
* обмывают кузов водой с помощью ветоши или трикотажного полотна;
* снимают шпателем старое отслоившееся покрытие с дефектных участков;
* выполняют мокрое шлифование (например, машинкой типа ОМП-3), в труднодоступных местах шлифуют вручную;
* промывают кузов водой, обдувают сжатым воздухом, сушат в естественных условиях;
* обезжиривают (ветошью, смоченной уайт-спиритом)
* наносят кистью типа КФК-6 герметизирующую мастику (типа Д-4А) на сварные швы и стыки в местах соединения замененных деталей с кузовом;
* изолируют бумагой поверхности, не подлежащие окраске;
* устанавливают кузов в окрасочную камеру;
* обезжиривают все окрашиваемые поверхности;
* грунтуют участки, зачищенные до металла (ГФ-073, ВЛ-02, ВЛ-08) с использованием краскораспылителя (типа КРУ-1 или СО-71);
* выдерживают нанесенное покрытие в камере в течение 5…7 минут;
* наносят пневмораспылителем 2 слоя эпоксидной грунтовки ЭФ-083;
* устанавливают кузов в сушильную камеру;
* сушат покрытие при температуре 90 ˚С в течение 1 часа;
* охлаждают кузов в естественных условиях;
* снимают защиту с изолированных поверхностей кузова;
* устанавливают кузов на пост подготовки поверхности;
* производят мокрое шлифование загрунтованной поверхности вручную шлифовальной шкуркой или машинкой;
* моют кузов водой, обдувают сжатым воздухом и сушат в естественных условиях;
* шпаклюют выявленные после грунта дефектные участки, затем сушат в течение 0,5 ч;
* производят мокрое шлифование;
* моют кузов и обдувают сжатым воздухом;
* изолируют поверхности, не подлежащие окраске;
* устанавливают кузов в окрасочную камеру;
* обезжиривают окрашиваемые поверхности;
* грунтуют участки, зачищенные после шпаклевания до металла;
* выдерживают в камере 5…7 минут;
* наносят пневмораспылением 2 слоя эмали с промежуточной выдержкой 7…10 минут на внутренние поверхности кузова (дверные проемы, торцы и внутренние поверхности дверей и т. д.)
* наносят 3 слоя эмали с промежуточной выдержкой 7…10 минут на внешние поверхности кузова;
* устанавливают кузов в сушильную камеру и сушат при температуре 90 ˚С в течение 1 ч;
* охлаждают в естественных условиях;
* окрашивают кистью (типа КФ-25) в черный цвет смесью эмали и грунта в соотношении 40:60 детали: щитки, стойки радиатора, рамки дверей и пр.;
* окрашивают пороги (при необходимости);
* сушат в естественных условиях.

Частичная окраска

Ремонтную окраску кузовов с мелкими повреждениями покрытий следует проводить не реже 1 раза в год.

Устранение таких повреждений начинают со шлифования поврежденного участка мелкозернистой шкуркой. Если покрытие повреждено до металла, то снимают и грунтовку. Затем участок моют водой, обдувают воздухом, обезжиривают и сушат.

После этого изготавливают трафарет. Если покрытие прошлифовано до металла, то наносят грунтовку и затем сушат в течение суток (при температуре 18…22 ˚С). Когда операция шпаклевания неизбежна, слой шпатлевки наносят минимальной толщины. Затем слой шпатлевки шлифуют, промывают водой, сушат, обезжиривают и наносят первый выявительный слой эмали. Для исправления дефектов обычно используют нитроэмаль.

Мелкие повреждения краски на кромках панели кузова исправляют нанесением 2…3 слоев нитроэмали кистью с промежуточной сушкой 30…40 минут.

Мелкие царапины устраняют нанесением тонкого слоя эмали из краскораспылителя без предварительного шлифования.

Окраска съемных деталей кузова

Окраску дисков выполняют, предварительно вымыв колесо от грязи и удалив с поверхности диска имеющиеся гудрон или масла. Корродированные участки зачищают до металла шлифовальной шкуркой, а затем колесо обдувают сжатым воздухом и сушат в естественных условиях. Проводят обезжиривание. Затем наносят эмаль соответствующего цвета (НЦ-11) пневмораспылением и сушат в течение 10 минут поверхность диска в естественных условиях.

Окраску номерных знаков производят, предварительно зачистив их с обеих сторон шлифовальной шкуркой 63С8Н, а затем удаляют сжатым воздухом остатки пыли и обезжиривают. Наносят эмаль белого цвета и сушат в естественных условиях. Кистью (КФК-6) наносят эмаль черного цвета на цифры и буквы номерного знака. Окрашенную поверхность сушат при температуре 18…22 ˚С

**4. Оборудование и инструменты**

Устройства для пневматического распыления

С целью улучшения условий труда при окраске кузовов методом пневматического распыления от выделяющихся при работе красочной пыли и паров растворителей применяют различного рода окрасочные камеры с боковым и нижним отсосом воздуха, установки для бескамерной окраски снабжены мощной вентиляцией.

Краскораспылители имеют одинаковый принцип действия. Основными деталями являются корпус с ручкой, распылительная головка с соплом, запорная игла, пусковой крючок, запорный винт, прокладка и др. При нажатии на пусковой крючок вначале подается воздух в распылительную головку, а затем отводится запорная игла и краска, попадая в поток сжатого воздуха, дробится и образует факел.

Краскораспылители КРУ отличаются по конструкции распылительных головок и числом боковых отверстий подачи воздуха, позволяющих изменить форму факела от круглой до прямоугольной.

Краскораспылитель СО-19А применяют для окраски небольших поверхностей. Он имеет съемный бачок и две сменные головки, с помощью которых устанавливают круглую или плоскую форму факела.

Установки для безвоздушного распыления.

Для безвоздушного распыления выпускают установки с подогревом или без него. Для окраски автомобилей применяют установки различных конструкций: «Виза-1»; «Радуга-0,63»; «Факел-3» без подогрева, а также установки с подогревом «Луч-2» и др.

Установки для окраски в электрическом поле.

Для электроокрашивания применяют несколько типов распылителей. В зависимости от способа распыления их делят на электростатические, электромеханические, пневматические и безвоздушные.

Электростатические распылители имеют насос для подачи лакокрасочного материала, источник высокого напряжения и устройство для регулирования подачи краски («Ореол-5М»).

В установках с электромеханическими распылителями распыление происходит под действием электростатических и механических (центробежных) сил.

В пневмоэлектростатических установках (УЭРЦ-5) распыление красок осуществляется с помощью струи сжатого воздуха под давлением 0,4…0,5 Мпа.

Устройства безвоздушного распыления используют для холодной окраски сложных поверхностей кузовов (УГЭР-1, УГЭР-2; УГЭР-3).

Устройства и инструменты для окраски кистями, шпаклевания, нанесения пластмасс и шлифования.

Лучшими кистями для окраски являются кисти, изготовленные из свиной щетины.

Для окрасочных работ применяют следующие типы:

Маховые кисти (для больших поверхностей); кисти-ручники (круглые и плоские); трафаретные кисти; филеночные кисти (для окраски труднодоступных мест); колонковые или живописные кисти; цировочные (обводочные); флейцы (для сглаживания неровностей).

Шпатели представляют собой тонкие упругие пластинки из стали, пластмассы и различных пород дерева. Поверхность шпателя должна быть чистой, ровной и гладкой.

Стальные шпатели изготовляют в виде лопаток с деревянной ручкой. Деревянные – делают с заостренным и скошенным лезвием шириной 40…200 мм.

Установка для нанесения пластмасс УПН-6-63 позволяет напылять термостойкий порошок ТПФ-37 газопламенным способом.

Инструменты для шлифования и полирования бывают с электрическим и пневматическим приводом.

Для ручного шлифования используют блоки, выполненные из бензостойкой вулканизированной резины в виде пресс-папье.

На практике применяют колодку из мягкого дерева, на рабочую поверхность которой натягивается шкурка.

Тампоны для ручного полирования можно изготовить из бязи, ситца, сатина и т. п. Вместо этого можно использовать кусок сукна, фетра или войлока.

Оборудование для сушки

В зависимости от способа передачи теплоты искусственная сушка бывает конвективной, терморадиационной или терморадиационно-конвективной.

Конвективная – заключается в нагревании окрашенных поверхностей горячим воздухом или продуктами сгорания в специальных камерах.

Терморадиационная – представляет собой сушку инфракрасными лучами. Она протекает в 4-15 раз быстрее.

В терморадиационно-конвективной – нагрев кузова осуществляется комбинированным способом.

Сушильные камеры необходимо выбирать с учетом объема окрасочных работ и организации технологического процесса.

Передвижные устройства используют для сушки покрытий на небольших поверхностях кузова (рефлекторный ламповый передвижной щит; электрический термоизлучатель; передвижная сушильная установка).

Комбинированные камеры рекомендуется использовать при полной окраске кузовов автомобилей.

Однопостовая тупиковая камера, разработанная специалистами ВАЗ, предназначена для окраски и сушки 5 кузовов легковых автомобилей и кузовных деталей за 1 сутки при двухсменной работе.

Окрасочно-сушильный агрегат, разработанный специалистами ВАЗ, предназначен для окраски и сушки кузовов и деталей в количестве 1 автомобиль в течение 1 ч. Время окраски – 1 ч., продолжительность сушки – 3 ч. Стационарно установленный агрегат имеет окрасочное и сушильное отделение. Габаритные размеры 16195х7315х4722 мм, а масса – 12000 кг.

**Заключение**

Таким образом, в ходе данной работы подробно излагаются вопросы, касающиеся технологии выполнения окрасочных работ, а также перечисляются основные виды лакокрасочных материалов и их характеристики.

Особое внимание уделяется конкретным приемам выполнения работ, а именно подготовке поверхности кузова к окраске, способам нанесения материалов, устранению вмятин, отделке поверхности кузова и пр.

Кроме того в работе подробно описывается технология полной и частичной окраски кузова, а также указывается перечень оборудования и инструментов, которые могут понадобится для этого.

**Литература**

1. Даражио Г.Н. Технология окраски автомобилей и тракторов за рубежом. Обзор. М. 1986 г., 153 с.;
2. Кац А.М. Окраска автомобилей на АТП. – М.: Транспорт, 1986 г. – 170 с.;
3. Синельников А.Ф. Кузова легковых автомобилей: Обслуживание и ремонт. М.: Транспорт, 1995 г. – 256 с.;
4. Синельников А.Ф. Ремонт кузова легковых автомобилей. Окраска и противокоррозионная обработка. М.: Машиностроение, 1993 г. – 183 с.;
5. Технология изготовления автомобильных кузовов/под ред. Горячего Д.В. – М.: Машиностроение, 1979;
6. Толмачев И.А., Пиасто и др. Ремонтная окраска автомобилей. – Спб.: Химия, 1992 г. – 124 с.;
7. Шангин Ю.А. Ремонтное окрашивание легковых автомобилей: Советы любителям – М.: Транспорт, 1994 г. – 198 с.