**Задание на 16.05.2022**

**1. Изучить материалы лекции**

**2. Составить краткий конспект**

**Тема урока: Восстановление лакокрасочных покрытий**

Свойства и состав лакокрасочных покрытий. В процессе эксплуатации автомобили подвергаются действию солнечной радиации, влаги, низких и высоких температур, агрессивных жидкостей, механических нагрузок, биологическому поражению и т. п. Перечисленные факторы каждый в отдельности и тем более в совокупно­сти вызывают старение и разрушение лакокрасочных покрытий (ЛКП).

Защита при помощи ЛКП являет­ся основным способом защиты конст­рукций от коррозии. Надежность, долговечность и внешний вид ЛКП определяются свойствами лакокра­сочного материала, схемой, условия­ми и режимом формирования каждо­го слоя покрытия, а также видом и состоянием окрашиваемой поверхно­сти. Основными факторами, опреде­ляющими защитный эффект ЛКП, являются взаимодействие влаги с пленкой покрытия, проницаемость пленки для кислорода воздуха и во­ды, омическое сопротивление пленки и адгезия с защищаемой поверхно­стью. В одном слое пленки трудно ре­ализовать все свойства, удовлетворя­ющие требованиям к покрытию, поэ­тому ЛКП обычно наносят в несколь­ко слоев. К первому слою предъявля­ют требования обеспечения высокой адгезии с защищаемой поверхно­стью, к последующим слоям -г- мини­мальной проницаемости для воды, кислорода воздуха и электролитов, максимальной эксплуатационной стойкости, а также специальных и де­коративных свойств.

ЛКП, используемые в ремонтном производстве, классифицируют на грунтовки, шпатлевки, лаки и кра­ски. Грунтовки, используемые в каче­стве первых слоев покрытия, обеспе­чивают высокую адгезию и обладают хорошими антикоррозионными свой­ствами. Шпатлевки, предназначен­ные для выравнивания поверхности, наносят, как правило, на предвари­тельно загрунтованную поверхность. Лаки и краски предназначены для получения верхних слоев ЛКП, кото­рые придают покрытию требуемые эксплуатационные, декоративные или специальные свойства.

Свойства лакокрасочных материа­лов (ЛКМ) зависят от входящих в них компонентов и в первую очередь от пленкообразователя. Кроме того, ЛКМ могут содержать растворители, пигменты, наполнители, сиккативы, пластификаторы. В качестве пленкообразователей используют расти­тельные масла, смолы, эфиры, цел­люлозу. Растворители представляют собой бесцветные жидкие органиче­ские соединения и применяются для растворения пленкообразующих ве­ществ.

Пигменты — - порошкообразные цветные окислы или соли металлов, нерастворимые в пленкообразователях и растворителях, которые прида­ют ЛКП цвет, укрывистость (непроз­рачность), замедляют старение и по­вышают защитные свойства ЛКП.

Наполнители — мел, гипс, каолин, тальк и другие используются для за­мены части пигментов в целях уде­шевления ЛКМ. Сиккативы — окислы свинца, марганца, кобальта — ис­пользуются для ускорения высыхания масел.

Пластификаторы придают пленке дополнительную эластичность. Все ЛКМ разделены на группы, которые различаются пленкообразователями. В каждой группе ЛКМ классифи­цируют по назначению: атмосферостойкие—1, водостойкие — 4, термостойкие — 8, электроизоляцион­ные —3, грунтовки —0, шпатлевки —00.

Таким образом, марка ЛКМ по ГОСТ 9825 — 73 указывает химиче­скую природу пленкообразователя и его назначение, например, ХВ-16 — Перхлорвиниловая атмосферная эмаль с регистрационным номером О, ЭП-0026 — эпоксидная шпатлевка с регистрационным номером 20. При производстве и ремонте автомобилей и двигателей в основном используют атмосферостойкие и электроизоляционные ЛКП. Марка ЛКП устанав­ливается применительно к данному типу автомобилей, данной части ма­шин, двигателю и т. п. Например, эпоксидные (ЭП) эмали и лаки устой­чивы против действия бензина, водд.1 и щелочей и обладают электроизоля­ционными свойствами, длительной теплостойкостью при температуре до 476 К- Полиакриловые (АК и АС) эма­ли и лаки обладают высокой свето- и атмосферостойкостью, эластичны, Стойки к удару, имеют хорошую адгезию с металлом. Полиуретановые (УР) эмали и лаки обладают высокой водо- и атмосферостойкостью, стойки к действию окислителей, парок кис­лот, масел, агрессивных жидкостей, обладают хорошей адгезией с разно­образными материалами. Полиуретаны токсичны и при работе с ними требуются индивидуальная защита и хорошая вентиляция.

Основные свойства ЛКМ контро­лируются специальными методами испытания. К таким методам относятся следующие методы определе­ния: содержания летучих и нелету­чих, твердых и пленкообразующих ве­ществ; вязкости; укрывистости; вре­мени и свойств высыхания; цвета и внешнего вида; твердости ЛКП и др.

Нанесение лакокрасочных покры­тий. Подготовка поверхности к напы­лению ЛКП прежде всего заключает­ся в удалении с окрашиваемой поверх­ности всевозможных загрязнений ме­ханическими или химическими спосо­бами, которые принципиально не от­личаются от рассмотренных выше способов очистки деталей перед дефектацией. Затем поверхность про­мывают чистой водой и высушива­ют.

Выбор способа нанесения ЛКМ на поверхность зависит от рецептуры ЛКМ, конструкции окрашиваемой детали или изделия, объема произ­водства, требований по качеству по­крытий, техники безопасности. Изве­стны следующие основные способы нанесения ЛКМ на поверхность: рас­пыление, окунание, облив, контакт­ный перенос. Окраска распылением— наиболее распространенный способ нанесения покрытий. Различают сле­дующие способы окраски распыле­нием без наложения электрического поля: пневматический и безвоздуш­ный.

Для нанесения ЛКМ пневматиче­ским способом используются пнев­матические краскораспылители. Степень диспергирования ЛКМ зависит от скорости истечения воздуха из распылительной головки, скорости истечения ЛКМ, вязкости и поверх­ностного натяжения ЛКМ. Скорость истечения воздуха примерно 450 м/с, ЛКМ — 0,1 м/с. При правильном вы­боре основных параметров факел ЛКМ состоит из капель диаметром 6 — 80 мкм. Большинство ЛКМ нано­сят ручными пневматическими кра­скораспылителями. Сжатый воздух под давлением 0,5 — 0,6 МПа посту­пает к распылителям от компрессор­ной станции. Большой расход раство­рителей, большие непроизводитель­ные потери ЛКМ, необходимость удаления из зоны окраски паров раство­рителей и невозможность нанесения покрытия на острые кромки, стенки отверстий и т. п. являются основными недостатками этого распространен­ного способа нанесения ЛКМ на по­верхность.

При более прогрессивном безвоз­душном (гидродинамическом) спосо­бе распыления диспергирование ЛКМ происходит в результате выхо­да их из распыляющего устройства под давлением 25 МПа. При этом дав­ление на выходе из сопла падает до атмосферного, что приводит к мгно­венному испарению растворителя и распылению ЛКМ. В результате об­разуется направленный факел ка­пель ЛКМ. Окраска распылением в электрическом поле основана на принципе взаимодействия электри­ческого поля и заряженных капель ЛКМ.

Определение природы лакокрасоч­ных покрытий. Все виды лакокрасоч­ных покрытий необходимо ремонти­ровать по мере появления разруше­ний или повреждений. Для ускорения высыхания вновь наносимых медленновысыхающих покрытий (алкидных, эпоксидных, полиуретановых и др.) можно применить местный обогрев.

Автомобили, окрашенные в поме­щении быстровысыхающими эмаля­ми, нельзя помещать в плохую погоду под открытое небо ранее чем через 12 — 16ч после практического высы­хания, а окрашенные такими эмаля­ми как эпоксидные и полиуретановые — не ранее чем через 48 — 72 ч.

В зависимости от характера и сте­пени разрушений покрытий ремонт может быть частичным или полным. Основными операциями при ремонте являются удаление загрязнений, час­тичное или полное удаление покры­тия, подготовка поверхности к окра­ске, получение нового лакокрасочно­го покрытия.

Для качественного проведения ре­монта необходимо знать природу ре­монтируемых покрытий. Не прибегая к сложному анализу, установить точ­ную природу покрытий трудно. Как уже ранее было указано, к таким ма­териалам относятся: акриловые, перхлорвиниловые, алкидномеламиновые, полиуретановые, эпоксидные и пентафталевые.

Для определения природы лако­красочных покрытий, подлежащих ремонту, необходимо иметь в виду следующее.

1. Если внешние поверхности изде­лий лакированы, то для этих целей могли быть применены акриловые лаки АС-82, АК-113 и АС-16 или пентафталевыи лак Пф-171.

Ориентировочно природу указан­ных лаков можно установить следую­щим образом: ватным или тряпочным тампоном, смоченным в растворите­ле 645 или Р-5, специальной смывке СД(об) (ТУ 6-10-1088-71) или АФТ-1, размывают на небольшом участке по­крытие, легко протирая его. Акрило­вые лаковые покрытия быстро раз­мываются и оставляют на тампоне липкую массу. Если же покрытие пентафталевое (ПФ-171), то оно не растворяется, а набухает и сморщивается.

2. Если внешние поверхности изде­лий окрашены эмалью, то для этих целей могли быть применены акрило­вые, перхлорвиниловые, нитроцеллюлозные, эпоксидные, пентафтале­вые, алкидномеламиновые лакокра­сочные материалы.

Для установления природы покры­тия необходимо определить, раство­ряется ли оно, как указано выше. Ес­ли покрытие не растворяется, а набу­хает и сморщивается, то можно пола­гать, что это покрытие алкидное, алкидномеламиновое или эпоксидное. Эпоксидно-полиамидное и пентафталевое покрытия чаще всего получают при холодной сушке и поэтому они быстрее и интенсивнее набухают, чем алкидномеламиновое, которое су­шат всегда при повышенной температуре. Если же установлено, что по­крытие растворяется, то следует оп­ределить, является ли оно акрило­вым, перхлорвиниловым или нитроцеллюлозным. Для этого с окрашен­ной поверхности снимают небольшую часть верхнего слоя покрытия и сжи­гают его. Перхлорвиниловое покры­тие горит медленно коптящим пламе­нем, причем продукты сгорания вы­деляют характерный запах хлорак­риловое покрытие горит спокойным ярким пламенем, а нитроцеллюлозное — сгорает мгновенно. Масляные, глифталевые или алкидномелами­новые покрытия горят медленно.

3. После анализа верхних слоев по­крытий определяют тип грунтовки; пленки грунтовок АК-069 и АК-070 легко растворяются в указанных вы­ше смывках в отличие от грунтовок ФЛ-086 и ФЛ-ОЗ-Ж, пленки которых набухают и сморщиваются.

Конечно, приведенные методы оп­ределения природы лакокрасочных материалов весьма ориентировочны и неполны, но в ряде случаев могут быть использованы для практиче­ских целей.

Удаление старого лакокрасочного покрытия на основе быстровысыхающих лаков и эмалей (акриловые, перхлорвиниловые, нитроцеллюлозные) не вызывают особых затруднений. Значительно сложнее удалять необ­ратимые покрытия, например эпок­сидные, полиуретановые, алкидные, масляные и т. п.

Для удаления старых разрушен­ных лакокрасочных покрытий ис­пользуют смывки, различающиеся между собой по смазывающему дей­ствию, горючести и токсичности. На­иболее широко применяют смывки СД (об) и АФТ-1. Смазывающие свой­ства АФТ-1 значительно выше, чем у СД (об), однако недостатком обеих смывок является горючесть. Негорю­чие смывки, такие как СЭУ-1, СЭУ-2, обладают хорошим смазывающим действием, но из-за повышенной ток­сичности (смывки содержат хлориро­ванные углеводы) применение их воз­можно при строгом соблюдении мер по технике безопасности, предусмот­ренных для работы с токсичными растворителями. Кроме того, в ре­зультате недостаточной стабильно­сти отдельных партий хлорированных углеводовсмывки СЭУ-1 иСЭУ-2 могут содержать небольшое количе­ство хлористого водорода. Если та­кая смывка остается в стыках, швах или в других местах, то она может явиться причиной коррозии.

Перед нанесением смывки СД (об) ее предварительно подогревают до температуры 308 — 313 К в горячей воде и выдерживают до полного рас­творения хлопьевидного осадка. На­гревать смывку на открытом огне ка­тегорически запрещается, так как она может воспламениться. Смывку наносят не сразу на всю поверхность, а последовательно, по участкам не "растушевыванием", а набрызгиванием.

Смывка, нанесенная на покрытие, быстро застывает, превращаясь в ка­шицу. В таком виде ее следует выдер­живать в течение 10— 15 мин. Под действием смывки пленка растворя­ется, а у необратимых покрытий на­бухает и сморщивается. После того как покрытие достаточно вспучи­лось, приступают к его снятию. Уда­ление покрытия можно облегчить, используя щетинную щетку (с ко­ротким волосом). Щетку смачивают смывкой и протирают ею набухший участок покрытия, отделяя его от поверхности. Очищенную поверх­ность протирают хлопчатобумаж­ными салфетками, смоченными уайтспиритом, для удаления остат­ков покрытия и парафина, содержа­щегося в смывке. Если на отдельных участках покрытие не отделяется от поверхности, операцию смачивания смывкой повторяют.

Удаление набухшего покрытия ме­таллическими щетками или скребка­ми не допускается; для этих целей мо­гут быть применены шпатели из фа­неры, текстолита, органического стекла и т. п. После снятия покрытия с поверхности удаляют продукты коррозии легкой зачисткой наждач­ной бумагой №4или№5итщательно протирают эти места салфеткой, смо­ченной уайтспиритом. Особое вни­мание должно быть обращено на пол­ное удаление со смытой поверхности следов парафина.

**Технология ремонта.**

В практике эксплуатации возможны следующие изменения покрытий:

1. Наличие на поверхности серова­того налета. Для его удаления всю поверхность промывают 3%-ным водным раствором технического ка­лийного мыла или 1,5%-ным водным раствором ОП-7 или ОП-10, а затем протирают салфетками, смоченными водой и сушат в течение 2— 2,5 ч. Ес­ли имеются масляные пятна, то их удаляют бензином. После сушки по­верхность протирают салфетками, смоченными полировочной водой.

2. Меление и выцветание покры­тий. Для устранения этого недостат­ка поверхность промывают, как ука­зано в п. 1, затем ее зачищают на­ждачным полотном № 5 и удаляют образовавшуюся пыль сухой кистью или обдувают сжатым чистым возду­хом, после чего протирают салфетка­ми, смоченными бензином. Краско­распылителем наносят плотный слой перхлорвиниловой или акриловой эмали и сушат по одному из следую­щих режимов:

Температура сушки, К . -...................... 278—285 286—291

Продолжительность сушки, ч ........................ 3,0    2,0

Температура сушки, К . ......................... . 292—298299—308

 Продолжительность сушки, ч ...................... 1,5       1,0

3. Частичное или полное разруше­ние покрытий. В зависимости от со­стояния покрытий в этом случае мо­жет быть произведен частичный ре­монт или полная перекраска. С этой целью всю поверхность протирают сухой салфеткой. Участки лакокра­сочного покрытия, плохо сцепленные с металлом, удаляют при помощи де­ревянного шпателя, края покрытия в местах перехода к оголенному метал­лу осторожно, чтобы не повредить окисного покрытия, зачищают на­ждачной бумагой №5. Для сглажива­ния отдельных переходов вместо за­чистки можно поверхность обрабо­тать салфетками, смоченными рас­творителем Р-5. Затем все покрытие слегка зачищают наждачной бума­гой № 4 или № 5 и удаляют образую­щуюся пыль сухой кистью или обдувают чистым сжатым воздухом. Всю поверхность протирают салфеткой, смоченной бензином, после чего на оголенные участки наносят краско­распылителем грунтовку АК-069 и сушат ее по одному из следующих ре­жимов:

Температура сушки, К ........................ . 278—285 286—291

Продолжительность сушки, ч .................... 4,0         2,0

 Температура «ушки, К .......................... 292—298 299—308

Продолжительность сушки, ч ...................... 1,5       1,0

После сушки грунтовочного слоя на всю поверхность наносят краско­распылителем первый слой перхлорвиниловой или акриловой эмали и су­шат по одному из следующих режи­мов:

Температура сушки, К . ....................................278—285 286—291

 Продолжительность суш­ки, ч .................................. 4,0      3,0

Температура сушки, К . ................................. 292—298 299— 308

 Продолжительность суш­ки, ч .................................... 2,5       2,0

После высыхания первого слоя эмали, имеющиеся на покрытии тре­щины и неровности зашпаклевывают шпатлевкой ХВ-004 и сушат но одно­му из следующих режимов:

Температура сушки, К . ............................ 278—285 286—291

Продолжительность суш­ки, ч .................................. 6          4

Температура сушки, К . ............................292—298 299 — 308

 продолжительность сушки, ч ...............................3            2

Шпатлевку наносят тонким слоем: если одного слоя недостаточно, то на­носят второй слой и сушат по одному из режимов, указанных для первого слоя. После высыхания шпатлевки ее зачищают и удаляют с поверхности образовавшуюся пыль. На зашпатлеванные участки наносят тонкий слой той же эмали, какая была применена для первого слоя, и сушат по указан­ному выше режиму. Затем на всю по­верхность наносят второй слой эмали и сушат по одному из следующих ре­жимов:

Температура сушки, К .                         278—285     286— 291

 Продолжительность суш­ки, ч .................. 6          5

Температура сушки, К -                         292—298  299— 308

Продолжительность суш­ки, ч                     4             3

После высыхания грунтовки кра­скораспылителем наносят два слоя эпоксидно-полиамидной эмали и су­шат по одному из следующих режи­мов:

Температура сушки, К ................ 285— 291 292— 298 299—308

Продолжительность суш­ки, ч:

1-гослоя .........................................  8              6            5

2-го "..............................................  16           12           10

*Условия проведения окраски.*На­дежная защита машин, а также при­дание им красивого внешнего вида зависит от ряда факторов, среди ко­торых важным является правильное выполнение технологических опера­ций и проведение окраски в условиях, обеспечивающих получение качест­венных покрытий.

Все малярные и отделочные рабо­ты необходимо выполнять в специ­ально оборудованных цехах или ма­лярных мастерских при температуре 285 — 310 К и относительной влажно­сти воздуха 45 — 80%. При темпера­туре выше 310 К и низкой относитель­ной влажности воздуха происходит весьма быстрое улетучивание рас­творителей (в воздухе при нанесении перхлорвиниловых материалов обра­зуются "нити", и на покрытии получа­ется так называемая "апельсиновая корка" или "шагрень").

Лакокрасочные материалы, при­меняемые для окраски, должны отве­чать требованиям ГОСТ, ТУ, МРТУ. Окраска изделия или конструкции должна осуществляться по заранее составленной развернутой техноло­гической инструкции, утвержденной главным инженером или главным технологом предприятия. При выпол­нении механических и сборочных ра­бот необходимо соблюдать макси­мальную осторожность в обращении с окрашенными деталями. В завод­ской технологии должны быть пре­дусмотрены соответствующие мероп­риятия, обеспечивающие сохран­ность лакокрасочных покрытий.

Чтобы повысить защитные и деко­ративные свойства термореактивных акриловых, масляно-фенольных, алкидно-меламиновых, пентафталевых и других покрытий, их необходимо су­шить при максимально допустимой температуре. Для этих же целей це­лесообразно сушить при повышенной температуре и эпоксидные лакокра­сочные материалы.

При наличии в агрегатах неметал­лических деталей (резиновых, поливинилхлоридных, герметиков и др.) температура сушки не должна пре­вышать температуру нагревания, до­пускаемую для указанных деталей.

**Подготовка** собранных изделий к окраске. После сборки изделий из предварительно лакированных или загрунтованных одним слоем грун­товки деталей их поверхности, как правило, загрязнены, а головки за­клепок не загрунтованы. Прежде чем приступить к дальнейшей окраске, наружные и внутренние поверхности тщательно очищают от загрязнений, для чего их промывают последова­тельно теплой мыльной водой (3%-ным раствором технического калий­ного мыла), а затем чистой водой. Промытые поверхности сначала про­тирают сухими хлопчатобумажными салфетками, потом салфетками, смо­ченными бензином БР-1 или уайтспиритом. Аналогичным образом можно обезжиривать перед окраской незагрунтованные и нелакированные ранее изделия. В этом случае для обезжиривания, кроме бензина или уайтспирита, могут быть применены смеси органических растворителей 645, Р-4, Р-5идр.

Перед окончательной лакировкой или окраской должны быть удалены все имеющиеся дефекты на покрыти­ях (потеки, шагрень, шероховатость), а также возможные остатки других материалов (клеи, герметики). Для этого поверхность зачищают наждач­ной бумагой № 3,4 или № 5 с последу­ющей протиркой чистыми салфетка­ми, не оставляющими ворс. В случаях когда наружные поверхности окрашивают эмалями, предварительно грунтуют головки заклепок.

Известные затруднения вызывает получение достаточно гладких покрытии при нанесении краскораспы­лителем быстровысыхающих лаков и эмалей, и, в частности, акриловых и перхлорвиниловых. При нанесении быстровысыхающих лакокрасочных материалов краскораспылителем давление воздуха, поступающего для распыления, должно быть 2,5-106 — 3,5- 10е Па, расстояние от окрашивае­мой поверхности до краскораспыли­теля 250—300 мм.

В результате неправильной техно­логии нанесения лакокрасочных ма­териалов на покрытиях могут возни­кать некоторые дефекты.

Различные оттенки цвета покры­тия при применении одного и того же лакокрасочного материала получа­ются при плохом перемешивании ма­териалов перед нанесением, так как готовые к употреблению лакокрасоч­ные материалы склонны к образова­нию осадков.

Пузыри в покрытии образуются при сушке лакокрасочных материа­лов при повышенной температуре без предварительной выдержки на воз­духе, при нанесении покрытий на влажную поверхность, при нанесении нового слоя на недостаточно высох­ший слой, а также при попадании во­ды в окрасочный материал. Отслаи­вание покрытий может происходить в результате недостаточного обезжи­ривания поверхности, плохой очистки воздуха, применяемого для распыле­ния, от масла и воды, пересушки грунта или промежуточного слоя ла­кокрасочного материала.

Проникновение нижнего слоя ла­кокрасочного материала через верх­ний слой может быть вызвано недо­статочной сушкой нижнего слоя или наличием в верхнем слое сильнодей­ствующих и медленно улетучиваю­щихся растворителей. Поматовение покрытия может произойти в тех слу­чаях, когда лакокрасочный материал содержит большое количество воды или покрытие высыхает при низкой температуре.

Шагрень образуется на акриловых покрытиях в результате нанесения излишне толстых слоев лака или эмали. Следует иметь в виду, что покры­тия акриловыми лакокрасочными материалами склонны к образова­нию незначительной шагрени после нанесения последующих слоев.

Охрана труда и техника безопасно­сти. Лакокрасочные материалы, при­меняемые в промышленности для за­щиты различных изделий, относятся к легковоспламеняющимся и горю­чим жидкостям.

Окраска изделий должна осущест­вляться в специально оборудованном помещении при обязательном выпол­нении правил по технике безопасно­сти и производственной санитарии и соблюдении противопожарных ме­роприятий.

1. Внутренние поверхности стен подготовительных и окрасочных от­делений должны быть оштукатурены и окрашены светлой масляной кра­ской. Санитарно-техническое обору­дование (приборы отопления, тру­бопроводы и пр.) должно иметь гладкую (для удобства очистки) окрашенную поверхность. Полы окрасочных цехов должны быть несгораемыми, ровными и уборка их не должна вызы­вать затруднений.

2. Все подготовительные работы (доведение лакокрасочных материа­лов до рабочей вязкости, фильтрова­ние и т. д.) должны выполняться толь­ко в раздаточноподготовительном отделении, оборудованном в соот­ветствии с требованиями по технике безопасности и пожарной безопас­ности.

3. К рабочему месту лакокрасоч­ные материалы необходимо достав­лять в готовом для употребления виде в количестве, не превышающем сменной потребности. Материалы следует хранить в плотно закрытой таре.

4. Хранение пустой тары в рабочих помещениях запрещается; использо­ванные промасленные тряпки и ве­тошь во избежание самовоспламене­ния следует складывать в металличе­ские ящики с закрывающимися крышками и в конце смены удалять из помещения.

5. Кисти, щетки, валики и краско­распылители необходимо очищать от остатков лакокрасочных материалов и хранить в закрытых сосудах под вы­тяжкой или в вентилируемых метал­лических шкафах.

6. Крупногабаритные и тяжелые изделия несерийного производства в виде исключения и по особому разре­шению Главного санитарно-эпидемиологического управления допускает­ся красить в сборочном цехе на месте сборки при соблюдении следующих условий:

огнестойкости помещения;

выключении на время окрасочных работ всех видов оборудования, вы­зывающего образование искр (элект­рических подъемных устройств, па­яльных ламп и др.);

проветривании цеха во время рабо­ты и по окончании ее;

наличии необходимых средств огнетушения на участке, где проводит­ся окраска;

снабжении маляров-пульвериза­торщиков средствами индивидуаль­ной защиты органов дыхания.

7. При проведении окрасочных ра­бот в цехе должно одновременно на­ходиться не менее двух человек.

8. Рабочих, производящих окраши­вание изделий ,следует обеспечивать спецодеждой по установленным нор­мам.

9. Маляров-пульверизаторщиков, работающих в зоне образования ла­кокрасочного тумана, для за щиты ор­ганов дыхания следует снабжать ма­сками с подачей очищенного в специ­альном фильтре и подогретого (в зим­ний период)воздуха или респирато­рами, обеспечивающими защиту от тумана и паров растворителей.

10. При выполнении малярных ра­бот, связанных с сильным загрязне­нием рук, рекомендуется пользовать­ся пастой для защиты рук.

11. При проведении окрасочных ра­бот необходимо соблюдать "Правила и нормы техники безопасности, по­жарной безопасности и промышлен­ной санитарии для окрасочных це­хов".

12. При работе с эпоксидными ла­кокрасочными материалами необходимо соблюдать санитарные прави­ла.

В гальванических цехах при вос­становлении изношенных деталей машин применяют кислоты, щелочи и вещества, оказывающие вредное дей­ствие на организм человека. Поэтому обязательным условием при работе с ними является строгое соблюдение требований по охране труда:

своевременное, удаление из цеха паров, газов избыточной влажности и пыли путем создания общей и мест­ной приточно-вытяжной вентиляции;

применение в цехе парового или во­дяного отопления и поддержание температуры в помещении в преде­лах 228 — 291 К;

обеспечение достаточной площади цеха и его высоты, которая должна быть не менее 5 м; пол помещения должен быть выложен метлахской плиткой, а стены на высоту 1;5 — 2м от пола — керамической плиткой;

для работы с вредными электроли­тами необходимо одевать исправную спецодежду и спецобувь (резиновые перчатки, сапоги, фартук и очки).

Приточный воздух должен пода­ваться не ниже 2,5 — 3 м от пола рав­номерно через воздухораспределите­ли, которые обеспечивают подвиж­ность его со скоростью не более 0,3 м/с. Вытяжная вентиляция долж­на выключаться не менее чем за 15 мин после окончания работы. Все ванны с раствором, которые выделя­ют вредные вещества, после оконча­ния работы следует закрывать специ­альными крышками.

Необходима систематически очи­щать каналы и бортовые отсосы от различных загрязнений, засоряющих вентиляционную систему, не реже одного раза в 6 мес. проводить анализ воздуха на содержание ядовитых га­зов; паров и пыли.

При операциях фильтрации, пере­ливания и корректировки электроли­тов необходимо пользоваться защит­ными очками для предохранения глаз от попадания брызг. Во время приготовления кислых электролитов борот. при засыпке сухих химикатов в ванны необходимо надевать противопыльные респираторы. Соли и кис­лоты в электролит следует добавлять мелкими порциями. При перелива­нии электролита следует выключать ток и оберегать себя от попадания брызг раствора на тело и одежду.

При работе необходимо применять резиновую обувь, перчатки и фарту­ки. В помещении должны устанавли­ваться фонтанчики с водой для об­мывки кожных покровов, на которые может случайно попасть электролит.

Сточные воды после мойки деталей следует пропускать через очистные сооружения.

При работе с полимерными мате­риалами воздух может загрязняться парами или пылью, обладающими повышенной ядовитостью, поэтому помещение должно иметь вытяжную и приточную вентиляцию, а рабочие места — местную вентиляцию. Поли­мерные материалы должны хранить­ся в минимальном количестве при хо­рошей вентиляции складов. Рабочее место следует оборудовать вытяжной вентиляцией. Размельчение, приго­товление и транспортирование поли­мерных материалов и составов Долж­ны быть по возможности механизиро­ваны и изолированы от основного производства.

Подтеки и излишки пластмасс с из­делий необходимо снимать в полиэти­леновых перчатках на бязевой основе бумагой, затем ветошью, смоченной в растворителе. В качестве раствори­телей нельзя применять бензол; толу­ол, четыреххлористый углерод и дру­гие токсичные растворители.

При нанесении пластмассы на из­делие кистями, шпателями или ло­патками их надо снабжать защитными металлическими экранами или из плотного картона, обеспечивающего защиту рук рабочего. Руки следует мыть не только во время перерывов и после окончания работы. Но и немед­ленно после случайного загрязнения полимерными материалами.