МИНИСТЕРСТВО АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ РСФСР

ИНСТРУКЦИЯ

ПО ОКРАСКЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ, ЭКСПЛУАТИРУЕМЫХ НА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГАХ РСФСР, МОСТОВ, ПУТЕПРОВОДОВ, ПАРОМНЫХ ПЕРЕПРАВ, ОГРАЖДЕНИЙ И ДОРОЖНЫХ ЗНАКОВ

Москва 1980

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ РСФСР

И Н С Т Р У К Ц И Я

по окраске металлических конструкций
эксплуатируемых на автомобильных дорогах РСФС
мостов, путепроводов, паромных переправ,
ограждений и дорожных знаков

Москва - 1980

П Р Е Д И С Л О В И Е

Настоящая "Инструкция по окраске металлических конструкций эксплуатируемых на автомобильных дорогах РСФСР мостов, путепроводов, паромных переправ, ограждений и дорожных знаков" определяет порядок, способы работ и материалы, обеспечивающие защиту металлических конструкций эксплуатируемых сооружений от коррозии.

В Инструкции изложены общие положения, современные способы подготовки металла перед окраской, эффективные лакокрасочные материалы и прогрессивная технология их нанесения в соответствии с действующими техническими условиями, ГОСТами и СНиПами.

Инструкция составлена отделом мостов треста "Росдороргтехстрой". В составлении Инструкции принимали участие инженеры Степанян Р.Е., Комарова Л.Н., Борина Г.В., Весенева Г.Н.

Настоящая Инструкция может быть применена всеми организациями Минавтодора РСФСР, занимающимися защитой металлических конструкций эксплуатируемых сооружений от коррозии.

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

I.I. Настоящая инструкция должна соблюдаться при ведении работ по защите эксплуатируемых мостов, путепроводов, паромных переправ, ограждений и дорожных знаков от коррозии.

I.2. Работы по защите строительных конструкций от коррозии должны выполняться специализированными подразделениями строительно-монтажных организаций, укомплектованными соответствующими механизмами и специалистами, имеющими квалификацию в области производства конкретных видов защитных покрытий, с соблюдением требований техники безопасности, пожарной и взрывобезопасности.

I.3. Для проведения работ по защите металлоконструкций в каждом конкретном случае должен быть разработан проект производства работ (ППР) с учетом выбранной системы покрытия и установленного технологического процесса окраски конструкций.

В технологический процесс окраски металлических конструкций входят следующие основные операции:

- подготовка поверхности - удаление ржавчины, окалины, старой разрушившейся краски, сварочных брызг, жировых и других загрязнений для обеспечения достаточной адгезии (сцепления) наносимых слоев покрытия с металлом;

- грунтование поверхности - нанесение прилегающего к металлу слоя покрытия, обеспечивающего прочность сцепления покрытия с металлом и улучшающего его защитные свойства;

- шпатлевание поверхности - выравнивание поверхности окрашиваемой конструкции;

- нанесение слоев эмали, лака, краски - создание защитного покрытия достаточной химической стойкости для данных условий эксплуатации металлоконструкций;

- сушка - технологически необходимая операция, выполняемая в установленном режиме после нанесения каждого слоя лакокрасочного материала.

Технологический процесс окрасочных работ варьируют в зависимости от принятой системы лакокрасочного покрытия.

I.4. Процесс очистки и окраски паромов не отличается от процесса очистки и окраски пролетных строений мостов. Исключение составляет нанесение специальных водостойких лакокрасочных материалов, применяемых для окраски паромов (см.таблицу 4).

I.5. Окраску и очистку ограждений и столбов дорожных знаков осуществляют в основном ручными методами. Лакокрасочные материалы применяют те же, что и для окраски металлических мостов, обратив внимание на цвет применяемой краски.

2. ПОДГОТОВКА МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ К ОКРАСКЕ

2.I. Процесс подготовки поверхности перед окраской включает следующие технологические операции: обезжиривание, удаление старого лакокрасочного покрытия, удаление окислов, промывка, сушка, обдувка сжатым воздухом.

Обезжиривание поверхности

2.2. Процесс обезжиривания металлических поверхностей осуществляют путем протирки поверхности волосяными щетками или ветошью, смоченными в бензине или уайт-спирите.

2.3. Обезжиривание металлических конструкций, подвергающихся пескоструйной и химической (с помощью грунтовок - преобразователей) очистке, производят до очистки, а при обработке механизированным и ручным инструментом - после очистки.

Удаление старого лакокрасочного покрытия

2.4. Старое лакокрасочное покрытие удаляют полностью, если оно имеет дефекты, приведенные в приложении I.

Качество старой краски определяют наружным осмотром и проверкой ее в отдельных местах острым инструментом (зубилом, крейцмейселем и др.) на прочность сцепления с металлом. При этом не должна допускаться зарубка металла.

2.5. Удаление лакокрасочного покрытия производят смывками или механическими методами.

2.6. Плотно держащиеся покрытия удаляют смывками: СД специальная (ТУ 6-I0-I088-76), СД обыкновенная (ТУ МХП 906-42) и АФТ-I (ТУ 6-I0-I202-76).

Для удаления стойких покрытий применяют смывку СП-6 (ТУ 6-I0-64I-74).

Смывку наносят кистью или распылением, выдерживают 20-60 мин и удаляют шпателем, скребком и металлической щеткой. Расход смывки составляет I50-200 г на I м2 поверхности.

Для удаления старых масляных покрытий применяют также

щелочные составы (таблица I), которые наносят капроновой кистью.

Таблица I

Щелочные растворы (в весовых частях)

Компоненты	I	2	3	4
Едкий натр	20	-	-	-
Сода	-	7	8	I4
Негашеная известь	-	-	I2	I6
Мел в порошке	20	I3	-	20
Вода	60	80	80	50

2.7. После удаления лакокрасочного покрытия смывками АФТ-I, СП-6 и СД поверхность промывают растворителем.

Удаление окислов

2.8. Операцию удаления окалины и ржавчины с поверхности металла осуществляют травлением, механическими методами и с помощью грунтовок-преобразователей.

2.9. Травление металла производят травильной пастой, которую наносят шпателем, штукатурной лопатой или пастоцультом. Поверхность металла выдерживают под травильной пастой в течение I-6 ч, промывают водой и на 30-60 мин наносят пассивирующую пасту. Затем поверхность промывают и высушивают.

Рекомендуемые составы травильной и пассирующей паст приведены в приложении 2.

Расход травильной пасты на очистку I м2 поверхности металла составляет 2-3 кг, расход пассивирующей пасты - I-I,5 к.

2.I0. При толщине ржавчины до I00-I50 мкм допускается обработка поверхности металлических конструкций грунтовками - преобразователями.

В качестве грунтовок-преобразователей применяют грунтовки ВА-0II2 (ТУ 6-I0-I234-72) или ВА-0IIПИСИ (ТУ 8I-05-I2I--7I), которые наносятся краскораспылителем или кистью. Расход

грунтовки составляет 0,12-0,2 кг/м2.

2.11. Смешение компонентов производят непосредственно перед применением в пропорции, указанной в таблице 2.

Таблица 2

Грунтовки-преобразователи ржавчины
(в весовых частях)

Компоненты грунтовки-преобразователя	Весовые отношения компонентов или грунтовок марок	
	ВА-0112	ВА-0ПГИСИ
Основа грунтовки	100	100
Ортофосфорная кислота:		
70%-ная	4	7
или 80%-ная	3	-

2.12. Поверхности, обработанные грунтовками-преобразователями, выдерживают 24 час, после чего наносят последующие слои защитного покрытия (грунтовки ХС-068, ФЛ-03К, ГФ-020 и др.).

Удаление окислов с одновременным удалением старого лакокрасочного покрытия

2.13. При механических методах обработки поверхности металла перед окраской операцию удаления старого покрытия объединяют с операцией удаления окислов.

Механическую очистку производят пескоструйными или гидропескоструйными аппаратами. При малом объеме работ очистку можно осуществить ручным или механизированным инструментом.

2.14. Механизированный инструмент и их характеристики приведены в приложении 3. В качестве рабочего элемента рекомендуется применять головку от реверсивной пневматической щетки УПРЩ-1 или разработанную в НИИ мостов, скатую щетку.

Ручной инструмент для очистки приведен на рис.1.

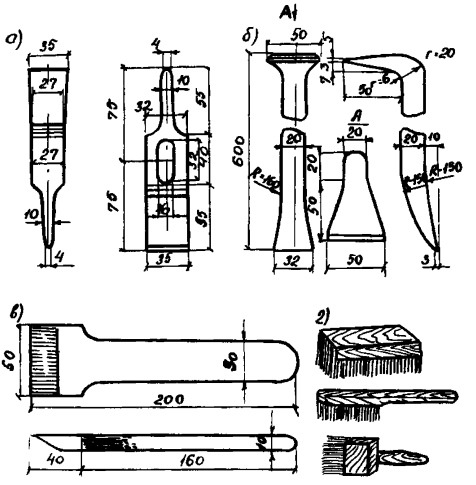


Рис. I. Ручной инструмент для очистки:

а - молоток для удаления ржавчины и окалины; б - зубило для удаления окалины; в - стальной скребок для снятия пластовой ржавчины; г - щетка из стальной проволоки для удаления плохо держащихся красок, рыхлой ржавчины и т.п.

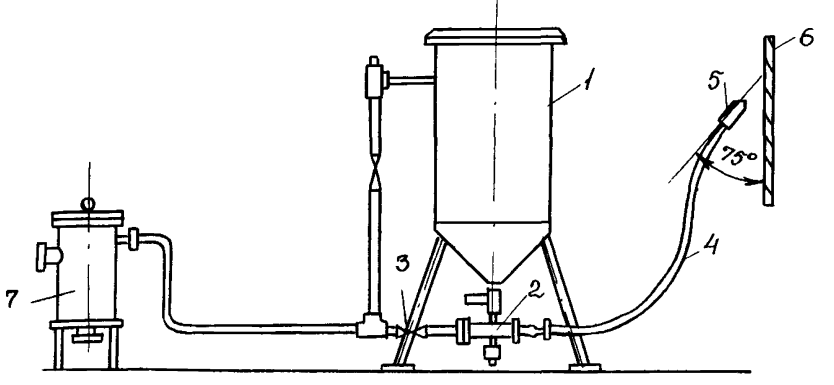


Рис.2. Схема установки пескоструйного аппарата

I - корпус аппарата; 2 - камера смешения сжатого воздуха и песка; 3 - вентиль коммуникации сжатого воздуха; 4 - резиновый шланг подачи песка в сопло; 5 - сопло; 6 - очищаемая поверхность; 7 - масловодоотделитель.

После очистки ручным или механизированным инструментом обрабатываемую поверхность необходимо обдуть сжатым воздухом.

2.15. Пескоструйную обработку металлических конструкций производят пескоструйными аппаратами (рис.2) с применением кварцевого или полевошпатового песка

Песок должен быть сухим и чистым. Содержание глинистых и пылевидных примесей в песке должно быть не более 0,5% по массе. Грязные пески должны быть промыты и высушены. Влажность песка не выше 1%.

2.16. Гидропескоструйную обработку производят суспензией абразива в воде под давлением 0,3-1,0 МПа (3-10 кгс/см2). Объемное отношение абразива к воде составляет от 1:6 до 1:1.

Для этого вида очистки применяют передвижной гидропескоструйный аппарат ГПА-3, техническая характеристика которого приведена в приложении 4.

2.17. Для предотвращения коррозии очищаемого металла в суспензию вводят один из пассиваторов: нитрит натрия (0,3-1%), тринатрий фосфат (0,5-2%), хромпик (0,5%).

Для объединения гидроабразивной обработки с процессом обезжиривания в воду добавляют щелочной раствор.

Промывка

2.18. Все металлические конструкции, расположенные на морском побережье, для удаления налета соли должны быть промыты струей пресной воды и просушены.

Металлические поверхности, обработанные смывками, травильными пастами или гидропескоструйными аппаратами необходимо тщательно промыть пресной водой и просушить.

Сушка

2.19. Все влажные металлические поверхности необходимо просушить. Сушку, в зависимости от климатических условий и имеющегося оборудования, производят в естественных условиях, протиркой чистой ветошью или обдувкой сжатым воздухом.

Выбор способа очистки

2.20. При выборе способа очистки надлежит руководствоваться:

- данными о состоянии противокоррозийного покрытия конструкции;

- объемом предстоящих очистных и окрасочных работ;

- наличием технических средств, планируемых для производства очистных работ;

- временем года и климатическими условиями, при которых планируется выполнение работ.

2.21. Способ подготовки металлической поверхности перед окраской выбирают по таблице 8.

Таблица 8.

Необходимые сочетания технологических операций подготовки поверхности перед окраской

Обезжиривание	Смывка старого покрытия	Пескоструйная очистка	Гидропескоструйная очистка	Обработка механизированным инструментом	Травление	Промывка	Сушка	Преобразование ржавчины	Обдувка
+	+	–	–	–	+	+	+	–	–
+	+	–	–	–	–	+	+	+	–
+	–	+	–	–	–	–	–	–	+
–	–	–	+	–	–	+	+	–	–
+	–	–	–	+	–	–	–	–	+

Контроль качества очистки

2.22. Работы по очистке принимают непосредственно перед нанесением грунтовки. Результаты приемки заносят в журнал.

При обнаружении дефектов в качестве подготовленной к приемке поверхности операции очистки и обработки следует повторить.

При приемке очищенной поверхности одновременно производят тщательный осмотр металла с целью выявления трещин, расслоений и других дефектов.

2.23. Степень очистки, удаления окалины и ржавчины с поверхности оценивают с помощью прозрачного квадрата размером 25х25 мм с взаимно перпендикулярными линиями, образующими квадратики размерами IxI мм, перемещаемого по поверхности металла. Степень удаления окислов определяют отношением количества квадратиков, занятых окислами, к общему количеству; это отношение не должно превышать I0%.

2.24. Степень обезжиривания контролируют следующим образом: на поверхность изделия наносят 2-3 капли бензина и выдерживают не менее I5 с. К испытываемому участку поверхности прикладывают кусок фильтровальной бумаги и прижимают его к поверхности до полного впитывания растворителя в бумагу. На другой кусок фильтровальной бумаги наносят 2-3 капли бензина и выдерживают до испарения растворителя.

При дневном освещении сравнивают внешний вид обоих кусков фильтровальной бумаги. Качество обезжиривания оценивают по наличию или отсутствию масляного пятна на первом куске фильтровальной бумаги.

3. ГЕРМЕТИЗАЦИЯ НЕПЛОТНОСТЕЙ В КЛЕПАНЫХ МОСТОВЫХ КОНСТРУКЦИЯХ

3.1. Неплотности мостовых конструкций (сплошные и местные щели с раскрытием 0,3-1,5 мм, зазоры в стыках и пазухах) подлежат герметизации.

3.2. Технология герметизации неплотностей в мостовых конструкциях включает следующие операции:

- подготовку поверхностей, подлежащих герметизации;

- герметизацию щелей;

- герметизацию зазоров и пазух.

Материалы, рекомендуемые для герметизации, приведены в приложении 5.

3.3. Герметизирующие материалы марок КМ-05 и У-30М следует готовить в следующей очередности: в герметизирующие пасты вводят вулканизирующие пасты, смесь тщательно перемешивают в течение 5 мин, затем добавляют ускоритель вулканизации и всю массу перемешивают еще 3-5 мин.

3.4. Герметизирующие материалы приготовляют в мешалках (планетных, винтовых и др.) или при помощи пневмодрелей с укрепленными в их патронах мешателями (лопостями, крыльчатками и т.д.).

При механическом перемешивании частота вращения мешалок не должна превышать 80 об/мин во избежание нагрева герметизирующего материала, снижающего время его жизнеспособности.

Если масса герметизирующего материала не превышает 0,4-0,5 кг, то допускается приготовлять его вручную в сухой металлической, фарфоровой или полиэтиленовой таре. Перемешивание производят деревянным, металлическим или фарфоровым шпателем.

3.5. При необходимости снизить вязкость герметизирующих материалов их разбавляют растворителем уайт-спиритом (ГОСТ 3134-62), который вводят в герметизирующие пасты в количестве не более 5-10% по массе. После тщательного перемешивания и получения однородной массы в смесь вводят вулканизирующие

пасты и ускорители вулканизации.

3.6. Герметик "Эластосил II-01в" является однокомпонентным и поставляется в готовом к употреблению виде в алюминиевой или пластмассовой таре с плотнозакрывающейся крышкой.

3.7. Приготовленные герметизирующие материалы необходимо доставлять на рабочее место в сухой и чистой посуде с паспортом, в котором должны быть указаны марка, масса, время приготовления и срок использования материала в соответствии с его жизнеспособностью.

Категорически запрещается добавлять свежеприготовленный герметик к ранее приготовленному.

3.8. Герметизацию неплотностей мостовых конструкций можно выполнять механизированным способом или вручную.

Выбор оборудования определяется видом неплотностей, подлежащих герметизации:

- щели с раскрытием более 0,3 мм герметизируются с помощью пневматических или электрических виброшпателей (конструкции Киевского завода мостовых железобетонных конструкций Мостостроя № I) или вручную с помощью шпателей из металла, фторопласта, полиэтилена и др.;

- зазоры в стыках и пазухи герметизируют с помощью пневматических или ручных шприцев.

3.9. Заполнять неплотности герметизирующим материалом следует за один раз. Не допускается повторная герметизация одной и той же щели, зазоров в стыках или пазух после перерыва продолжительностью более I5 мин.

3.I0. Герметизирующие материалы должны заполнять неплотности в конструкциях сплошным слоем без пустот. Излишек материала, который появляется на поверхности герметизируемой неплотности при полном ее заполнении, следует удалять металлическим скребком до начала вулканизации герметика.

При заполнении щелей (горизонтальных, вертикальных, наклонных) рекомендуется использовать накладки из картона или резины, препятствующие растеканию герметизирующего материала по поверхности металла.

3.II. При работах по герметизации необходимо проверять:

- соответствие исходных материалов требованиям государственных общесоюзных стандартов или технических условий;

- правильность приготовления герметизирующих материалов по рекомендуемым составам;

- сплошность уплотненных соединений.

Сплошность заполнения герметиком неплотностей контролируют по окончании процесса вулканизации герметика. При наличии незагерметизированных мест следует произвести их дополнительную герметизацию.

4. ВЫБОР ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ И СИСТЕМ ПОКРЫТИЙ

4.I. Все металлические части мостов и путепроводов, кроме катков и плоскостей катания и скольжения опорных частей, все металлические конструкции паромов, ограждений и столбов дорожных знаков окрашивают лакокрасочными материалами.

4.2. Системы лакокрасочных покрытий (таблица 4) выбирают в зависимости от условий эксплуатации конструкций в различных макроклиматических районах, степени загрязненности атмосферы коррозийно-активными агентами и характеристики покрытия.

4.3. Характеристики рекомендуемых лакокрасочных материалов приведены в приложении 6.

4.4. Краску рекомендуется применять светлого тона для облегчения надзора и уменьшения температурных влияний на пролетное строение. Каждый слой должен иметь свой оттенок для облегчения контроля за нанесением слоев краски.

4.5. На головки заклепок, ребра балок, места соединений элементов и т.д. наносят дополнительный слой грунтовки, после высыхания которого всю поверхность грунтуют сплошь.

Таблица 4

Системы лакокрасочных покрытий и их характеристики

Покрывной лакокрасочный материал	К-во слоев	Грунтовка	К-во слоев	Характеристика покрытий	Макроклима - тический район
I	2	3	4	5	6
Эпоксидная грунт-шпатлевка ЭП-00-10 или эпоксидная эмаль ЭП-1155	I	Эпоксидная грунт-шпаклевка ЭП-00-10 или протекторная ЭП-057	I	Покрытия высокой атмосферостойкости, стойкие в условиях промышленной атмосферы, повышенной влажности и низких температур	Рекомендуется для умеренного и холодного климата.
Перхлорвиниловые эмали ХВ-125 или ХВ-113	2	Протекторная ЭП-057	I	Покрытия повышенной атмосферостойкости, стойкие в условиях повышенной влажности и морской атмосферы	Для умеренного и холодного климата
Перхлорвиниловые эмали ХВ-125,ХВ-124,ХВ-113, ХВ-110,ХВ-1100 или сополимервинилхлоридная эмаль ХС-119	2	Химически стойкие сополимервинилхлоридные ХС-059 и перхлорвиниловые ХВ-050	2	Покрытия повышенной атмосферостойкости, стойкие в условиях повышенной влажности и морской атмосферы	-"-
Эмали перхлорвиниловые ХВ-125,ХВ-124,ХВ-113, ХВ-110,ХВ-1100,сополимервинилхлоридная ХС-119	3	Фенольно-формальдегидная ФЛ-03К	2	Покрытия атмосферостойкие	-"-

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6
Перхлорвиниловые эмали ХВ-124,ХВ-125	3	Глифталевые ГФ-021, ГФ-0119	2	Покрытия атмосферостойкие	Для умеренного и холодного климата
Белила свинцовые на олифе льняной натуральной "горячей варки"	I	Сурик свинцовый или железный на олифе льняной натуральной "горячей варки"	I	Покрытия атмосферо- и химически стойкие	Для умеренного климата
Сополимервинилхлоридная эмаль ХС-747 +Перхлорвиниловая ХВ-142 (верхние слои)	4 2	Поливинилацетатная ВЛ-023,ВЛ-08	I	Рекомендуется для окраски паромов. Покрытие высокой атмосферо- и водостойкости	Для умеренного и холодного климата
Сополимервинилхлоридная эмаль ХС-748 +Перхлорвиниловая эмаль ХВ-750	4 2	Поливинилацетатная ВЛ-023,ВЛ-08	I	Рекомендуется для окраски паромов. Покрытие повышенной водо- и атмосферостойкости	Для умеренного и холодного климата

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6
Пентафталевая эмаль ПФ-1126	2 (мокрый по мокрому)	Фенольно-формальдегидная ВЛ-08К или глифталевая ГФ-021	I	Покрытие обладает хорошими физико-механическими свойствами, атмосферостойкостью, стойкостью к термо - старению и перепаду температур от 233 до 333К (от -40 до +60°С)	

ПРИМЕЧАНИЕ: для приобретения механической прочности и адгезии покрытиям на основе эмалей марок ХВ-124, ХВ-110, ХВ-1100 необходима выдержка при 288-298К (15-25°С) в течение 5 суток, покрытиям на основе эпоксидной эмали ЭП-1155 при 288-298 К (15-25°С) в течение 7 суток.

5. ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАБОЧИХ СОСТАВОВ, ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА МАТЕРИАЛОВ

5.I. Рабочие составы приготовляют в специальном помещении, оборудованном принудительной вентиляцией. Приготовление заключается в выполнении следующих операций: перемешивание лакокрасочных материалов до однородной консистенции, смешивание с различными компонентами (отвердителем, сиккативом, алюминиевой пудрой и др.), разбавление лакокрасочных материалов до рабочей вязкости растворителем, фильтрование лакокрасочных материалов. Перечисленные операции следует выполнять только в указанной последовательности.

5.2. Перед вскрытием тару (бидоны, баки, банки) следует тщательно очистить от пыли и грязи во избежание попадания их в краску.

При наличии на поверхности лакокрасочного материала пленки, ее необходимо удалить перед перемешиванием.

5.3. Пигментированные лакокрасочные материалы тщательно размешивают в поставляемой таре деревянной мешалкой (перемешивание кистью не допускается) до равномерного распределения осевшего пигмента. При этом необходимо следить за тем, чтобы осевший пигмент был полностью поднят со дна тары. Непигментированные лакокрасочные материалы (лаки, олифа) перемешивать не рекомендуется. Их следует осторожно слить в смеситель для разведения. Остаток с осадком сливают в специальный бак для хранения.

5.4. Густотертые масляные краски перед употреблением разводят олифой в необходимом количестве.

При окраске в жаркую погоду (при температуре выше 298К (25^{o}C) количество олифы для грунтовки и первого слоя масляной краски уменьшают по массе на 8-I0%, для второго слоя - на 4-5%.

5.5. Лакокрасочные материалы с алюминиевой пудрой готовят непосредственно перед употреблением путем смешивания основы с алюминиевой пудрой, так как при продолжительном хранении

красок (более 5-7 ч.) пудра теряет способность всплывать, что ведет к ухудшению внешнего вида и эксплуатационных свойств покрытий.

5.6. Разбавление лакокрасочных материалов до рабочей вязкости растворителем, а также введение в них различных компонентов (отвердителей, сиккативов, алюминиевой пудры) производят в соответствии с требованиями приложений 6 и 7.

5.7. Отвердители вводят в лакокрасочные материалы непосредственно перед нанесением их на поверхность, так как рабочие составы с отвердителями склонны к загустеванию и желатинизации. Грунтовка ЭП-057 после введения отвердителя сохраняет малярные свойства в течение 7 ч, шпатлевка ЭП-00-10 - в течение 3 ч.

Рабочие составы красок следует приготовлять в количестве, не превышающем суточную потребность.

5.8. Растворитель для всех красок следует добавлять небольшими порциями при непрерывном перемешивании до получения однородной массы.

При пониженных температурах лакокрасочные материалы загустевают. Разведение их в таком состоянии растворителями запрещается, поэтому перед разведением их необходимо выдержать в теплом помещении.

Фильтруют лакокрасочные материалы через металлическое сито, имеющее 900-1600 отверстий на 1 см2.

Рабочую вязкость лакокрасочных материалов определяют по вискозиметру ВЗ-4 при температуре от 291 до 293К (18-20°С) (приложение 8).

5.9. Для каждого лакокрасочного материала рекомендуется пользоваться отдельной посудой (ведерками). Запрещается приготовление красок в грязной посуде. Посуду, ранее использовавшуюся для других красок, необходимо тщательно очистить и вымыть в специальном помещении для приготовления растворов. Старую засохшую краску можно удалить из посуды путем обжига и при отмокании в растворителе.

5.10. Лакокрасочные материалы, как легко воспламеняющиеся, необходимо хранить на специальных складах, безопасных в пожарном отношении, в предназначенных для хранения емкостях или таре (бачки, фляги и др.), предохраняя материалы от воздействия солнечных лучей и влаги. Температура на складе должна быть не ниже 278К(5°С) и не выше 293К(20°С).

5.11. Тара для хранения лакокрасочных материалов должна быть небьющейся. Воспрещается применять для этой цели стеклянную тару. На таре должна быть этикетка или бирка с указанием наименования материала, номера партии, даты изготовления, завода-изготовителя.

Все виды тары, в которой продукт остается на хранение, размещают на складах пробками и крышками вверх. Лакокрасоч - ные материалы в бочках, бидонах, больших флягах размещают на полу в один ряд, в более мелкой таре - на стеллажах не более чем в два ряда.

Срок хранения лакокрасочных материалов не должен превышать срока, указанного в сертификате на данный материал.

5.12. Алюминиевая пудра пожароопасна, ее следует хра - нить в сухом месте в герметично закрытых емкостях отдельно от других горючих материалов.

5.13. При хранении масляных красок в негерметически закрытой таре их поверхность необходимо заливать чистой водой.

5.14. Запрещается закрывать отверстия металлических бо - чек деревянными пробками или тряпками, вынимать или отвинчи - вать пробки металлическими или твердыми предметами с металлическими наконечниками, от удара которых может возникнуть искра, а также пользоваться ломами при перекатке бочек.

5.15. Все лакокрасочные и вспомогательные материалы по своим показателям качества должны удовлетворять требованиям соответствующих стандартов и технических условий. Лакокрасочные материалы без паспорта завода-изготовителя или анализа лаборатории и заключения об их пригодности применять запрещается.

5.16. Показатели паспорта следует проверить на соответствие по государственным общесоюзным стандартам или техничес-

ким условиям, а также по сроку годности материала.

Малярно-технические свойства лакокрасочных материалов определяются по следующим показателям:

условной вязкости (ГОСТ 8420-75);
малярной консистенции красок (ГОСТ 10086-39, МИ-11);
продолжительности высыхания пленок (ГОСТ 1907-73);
степени перетира красок (ГОСТ 6589-74);
"розливу" и способности наноситься на поверхность (ОСТ 10086-39, МИ-12);
укрывистости (ГОСТ 8784-75).

6. НАНЕСЕНИЕ ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

6.I. Нанесение защитных лакокрасочных покрытий должно выполняться в следующей технологической последовательности: нанесение грунтовок, сушка грунтовочных слоев, нанесение шпатлевок, сушка шпатлевочных слоев, нанесение покрывных слоев, сушка покрывных слоев.

6.2. Грунтовку наносят сразу же после приемки работ по очистке. Время между очисткой и окраской конструкции не должно превышать 2 часов при относительной влажности воздуха выше 70%, 8 часов - при влажности от 60 до 70% и 24 часов - при влажности менее 60%.

Если за это время поверхность нельзя загрунтовать, то перед нанесением лакокрасочных материалов с поверхности удаляют налет ржавчины.

6.3. Металлические конструкции окрашивают тонкими равномерными слоями без пропусков, потеков и других дефектов.

Нанесение лакокрасочных материалов следует производить точно соблюдая технологические режимы лакокрасочных процессов, приведенных в приложении 7.

6.4. Для обеспечения более плотного сцепления грунтовки с металлом первый слой грунтовки рекомендуется наносить кистью. При этом грунтовка лучше растушевывается и заполняет неровности металлической поверхности.

6.5. Шпатлевку, предназначенную для выравнивания поверхности металла, за исключением эпоксидной, наносят на предварительно загрунтованную поверхность, так как при нанесении слоя шпатлевки непосредственно на поверхность металла может произойти ее отслаивание.

Шпатлевку наносят металлическим шпателем слоем толщиной не более 0,5 мм. Общая толщина шпатлевки не должна превышать I-I,5 мм.

6.6. Нанесение лакокрасочного материала производят пневматическим, безвоздушным или электростатическим распылением. При малом объеме работ разрешается окрашивать кистью.

Наиболее перспективный метод нанесения грунтовок и эмалей - безвоздушное распыление, позволяющий экономить лако - красочный материал (до 20% по сравнению с пневматическим распылением) и наносить грунтовки и эмали на конструкции различной конфигурации.

6.7. Технические характеристики оборудования для пневматического, безвоздушного и электростатического распыления приведены соответственно в приложениях 9,II и I2.

6.8. При окраске краскораспылитель перемещают равномерно, на расстояние 30-35 см от элемента, перпендикулярно к окрашиваемой поверхности. На большие поверхности (балки со сплошными стенками) слой краски наносят сверху до низа окрашиваемой поверхности или до промежуточного уровня (удобного для работы), после чего распылитель переносят вправо от нанесенной полосы краски. Вторую, рядом лежащую полосу, наносят снизу вверх. Третью полосу окраски, как и первую, наносят сверху вниз. При перенесении распылителя с одной полосы на другую его выключают.

При окраске узких элементов (связей, соединительной решетки и т.п.) распылитель перемещают в направлении их длины.

6.9. Окраска конструкций с помощью кисти (рис.8) обеспечивает хорошее сцепление окрасочного слоя с металлической поверхностью.

Из-за большой трудоемкости ручной способ применяют при малом объеме работ (главным образом при подкраске).

6.I0. Наносить краску нужно концом кисти без сильных нажимов. Кисть следует держать под углом 45°-60° к окрашиваемой поверхности.

Краску наносят широкими полосами, тонким и ровным слоем с тщательной растушевкой в горизонтальном и вертикальном направлениях. Перед применением кисть обвязывают тонким шпагатом на длину до 2/3 от основания. По мере срабатывания конца кисти обвязку укорачивают.

Чтобы клей, при помощи которого щетина прикреплена к рукоятке, не разрушался, основание кисти надо заливать баке-

литовым лаком. При небольших перерывах в работе кисть следует погружать в сосуд с водой, следя за тем, чтобы вода не достигла рукоятки. При более длительных перерывах в работе надо быстро отмывать кисть от краски тем растворителем, который применялся для разведения лакокрасочного материала, а затем водой с мылом. После этого кисть следует высушить и хранить подвешенной в вертикальном положении.

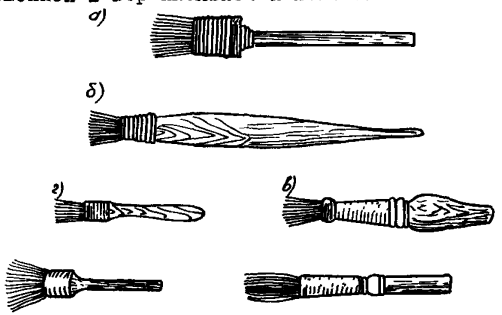


Рис.3. Разновидности кистей:

а - маховая для окраски больших поверхностей; б - ручник;
в - филеночные для окраски труднодоступных мест и узлов;
г - флейцы для сглаживания мазков и отделочных работ

6.II. Окраска во время дождя (тумана) или при температуре воздуха ниже 278К (5^{o}С) не допускается. Температура грунтовки, шпаклевки и краски во время нанесения не должна отличаться от температуры окрашиваемой поверхности.

6.I2. Все отметки, имеющиеся на конструкции (нумерация узлов, маркировка мест установки для нивелирования и др.) должны быть перенесены на верхний слой окраски. На окрашенной конструкции должна быть сделана надпись с указанием даты окраски.

6.I3. Качество лакокрасочного покрытия контролируют визуально. При обнаружении в слое грунтовки или краски дефектов, перечисленных в приложении I3, необходимо произвести повторную окраску таких участков, устранив причины, вызывающие появление дефектов. Необходимость и объем перекраски устанавливают в каждом отдельном случае.

6.I4. Кроме контроля, внешним осмотром проверяют высыхание слоя краски, ее сцепление с окрашиваемой поверхностью, и определяют толщину покрытия.

Краску считают высохшей, если после нажатия пальцем в течение 5-6 сек. на ней не остается отпечатка пальцев.

Адгезию определяют методом "решетки" непосредственно на конструкции или на контрольных образцах, окрашенных одновременно с конструкцией (приложение I4).

Толщину покрытия контролируют толщиномером ИТП-I (приложение I5), толщины одного слоя различных лакокрасочных материалов указаны в приложении I0.

6.I5. Во время производства окрасочных работ мастер должен обеспечить ведение журнала (приложение I6), в котором делают приемочные записи по этапам работ.

7. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО ОЧИСТКЕ И ОКРАСКЕ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ

7.1. Для очистки и окраски металлических пролетных строений применяют самоподъемные подвесные люльки, подмости, смотровые тележки и лестницы.

Работы по очистке и окраске нижних поясов и нижних связей мостов производят со смотровых тележек или площадок, а при отсутствии - с люлек, подвешенных под пролетным строением поперек моста. Для этой же цели можно устраивать и легкие переносные подвесные подмости.

Самоподъемные подвесные люльки могут быть как с электрическими лебедками, так и с ручными. Электрические лебедки ЛТ-250 и ЛЭФ-500 выпускаются заводом "Красный металлист" г.Москва, а ручные грузоподъемностью 2500 Н инструментальным заводом № 5 Мосжилуправления.

7.2. При наличии на пролетном строении линий связи и электропередач пределы применения люлек уменьшают: их подвеску и перемещение определяют в зависимости от конструкций закрепления и размещения проводов связи и электропередач (приближение к последним на расстояние менее 2 м не допускается).

7.3. Паромы перед окраской вытаскивают из воды и устанавливают на временные подмости, позволяющие производить все операции по их очистке и окраске.

8. УХОД ЗА ЛАКОКРАСОЧНЫМИ ПОКРЫТИЯМИ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ

8.1. Правильный уход за окрашенными конструкциями существенно влияет на длительность службы, стойкость и экономическую эффективность противокоррозийной защиты. Уход требует систематического контроля состояния покрытия и входит в обязанности эксплуатационной службы искусственных сооружений.

8.2. При текущем осмотре искусственных сооружений (металлические мосты, путепроводы, ограждения и столбы дорожных знаков осматриваются не менее I раза в полугодие; паромы - I раз в квартал) производят осмотр лакокрасочных покрытий металлических конструкций.

В процессе осмотра лакокрасочного покрытия устанавливают необходимость либо частичной подкраски отдельных участков, либо полной замены стареющего покрытия.

8.3. Частичная подкраска отдельных участков сооружения осуществляется силами эксплуатационной организации с применением, в основном, ручных методов очистки и окраски конструкций.

Полная замена покрытия должна выполняться специализированными подразделениями.

Ориентировочные сроки возобновления лакокрасочных покрытий металлических конструкций: мостов и путепроводов - один раз в 4-5 лет; ограждений и столбов дорожных знаков - раз в 2 года; паромных переправ - каждый год.

8.4. Не реже одного раза в год с поверхности металлоконструкций, имеющих лакокрасочные покрытия, необходимо удалять пыль, жир и прочие загрязнения, не допуская их скопления. Очистку конструкций рекомендуется производить:

- от сухой неслежавшейся пыли - вакуумными аппаратами (пылесосами);

- от плотной слежавшейся пыли - скребками, наблюдая при этом, чтобы скребки не повредили покрытия. могут также при-

меняться очистители на основе эмульсии; остатки эмульсии необходимо полностью смывать теплой водой;

- от загрязнений маслами, смазками - протиркой ветошью, смоченной уайт-спиритом.

9. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ, ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ И ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

9.I. Для обеспечения безопасных условий труда при окрасочных работах необходимо соблюдать нижеизложенные требования в соответствии со СНиП Ш-А.II-70 "Техника безопасности в строительстве", Правилами и нормами техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии для окрасочных цехов, издание ВЦНИИСТ, I974 г., Правилами техники безопасности при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог и Правилами пожарной безопасности при проведении сварочных и др. огневых работ на объектах народного хозяйства.

9.2. Все работающие с красками и другими материалами, содержащими токсичные и летучие огнеопасные вещества, должны быть проинструктированы об их свойствах и правилах техники безопасности и обучены в соответствии с требованиями СНиП Ш-А.II-70.

9.3. К работе с красками, содержащими токсичные компоненты, допускаются лица не моложе I8 лет, прошедшие предварительный медицинский осмотр и получившие соответствующее разрешение медицинской комиссии. При постоянном выполнении указанных работ рабочие должны проходить периодические медицинские осмотры в соответствии с приказом Министерства здравоохранения СССР.

9.4. Работы на элементах сооружений, расположенных на расстоянии менее 2 м от находящихся под напряжением проводов, допускаются только при снятии с них напряжения и последующим заземлением.

9.5. При производстве работ по очистке и окраске пролетных строений мостов через водотоки глубиной более I,5 м непосредственно у места работ должны находиться спасательные шлюпки со спасательным инвентарем.

9.6. К очистке и окраске пролетных строений мостов на высоте более 5 м можно допускать рабочих не моложе I9 и не старше 60 лет, прошедших медицинский осмотр и допущенных к верхолазным работам. При этом основным средством, предохраняющим от падения с высоты, является предохранительный пояс.

9.7. При очистке и окраске пролетных строений на высоте более 2 м рабочие должны находиться на подмостях, в специальных люльках или смотровых тележках. В случаях, когда производство работ может быть допущено с дощатого настилания без перильного ограждения, рабочие должны пользоваться предохранительными поясами.

9.8. Пояса должны иметь заводское клеймо и клеймо об очередном испытании.

9.9. Запрещается производить очистку и окраску пролетных строений при скорости ветра более 10 м/с с подвесных люлек и подмостей.

9.10. Подмости и люльки для работ по очистке и окраске пролетных строений должны быть устроены по утвержденному проекту, прочны и надежно подвешены и ограждены перилами высотой не менее 1,2 м со всех четырех сторон.

9.11. Подвесные леса могут быть допущены к эксплуатации только после их испытания статической нагрузкой, превышающей расчетную на 25%, а подъемные леса и люльки - на 50%, и динамического испытания нагрузкой, превышающей расчетную на 10%. В результате испытаний должен быть составлен акт.

9.12. При работе с люльками необходимо следить за тем, чтобы они не попадали за пределы габарита приближения строений, а при работе над электрифицированными участками железных дорог детали люльки и тросы должны быть на расстоянии не менее 2 м от токонесущих частей контактной сети.

9.13. Все ручные подъемные лебедки должны быть снабжены автоматически действующими двойными тормозными устройствами. Запрещается работать с лебедкой с неправильными тормозами.

9.14. Лебедки, служащие для подъема и опускания люлек, необходимо устанавливать на самих люльках или на пролетном строении вне габарита приближения строения. Прикреплять лебедки к пролетному строению следует хомутами или болтами.

9.15. Лебедки, служащие для подъема и опускания люльки и устанавливаемые на земле, должны быть загружены балластом весом не менее двойной рабочей нагрузки. Балласт во избежание

смещения необходимо прочно закрепить на раме лебедки.

Люльки, с которых работа не производится, должны быть опущены на землю.

Запрещается доступ посторонних лиц к лебедкам.

9.16. Для подъема и спуска люлек при помощи лебедок надлежит применять стальные канаты. Диаметры стальных канатов, поддерживающих подъемные леса и люльки, должны быть проверены расчетом и иметь запас прочности не менее девятикратного.

9.17. Браковка находившихся в работе стальных канатов (тросов) производится по числу обрывов проволок на длине одного шага свивки согласно "Правилам устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов", Госгортехнадзора СССР.

9.18. Не допускается применять в качестве подмостей стремянки с уложенными на них досками, а также отдельные доски, уложенные на элементах пролетных строений и не скрепленные в щиты.

9.19. Приставные лестницы должны обеспечивать возможность работы со ступени, расположенной ниже верхнего конца лестницы не менее чем на 1 м. Общая длина приставной лестницы должна быть не более 5 м.

Работать механизированным инструментом с приставных лестниц не разрешается.

9.20. Аппаратуру, работающую под давлением, перед началом работ следует осмотреть, проверить ее исправность и наличие пломб на предохранительных клапанах и манометрах.

9.21. Корпус электромотора передвижного компрессора должен быть заземлен, а электрические провода, проводящие ток к электромотору компрессора, заключены в гибкие шланги, необходимо следить за исправностью изоляции.

Рекомендуется применять шланговые провода. Рубильники должны быть закрытого типа и установлены у точки присоединения к сети и у самого агрегата.

9.22. Пневматические окрасочные аппараты и шланги следует до начала работы проверить и испытать на давление, превышающее

в I,5.раза рабочее. Манометры на пневматических окрасочных аппаратах должны быть опломбированы.

9.23. При работах с установками безвоздушного распыления кроме общепринятых следует соблюдать следующие меры безопасности:

- обслуживающий персонал должен тщательно ознакомиться с устройством установки и правилами ее обслуживания;

- перед началом работы необходимо проверить прочность всех соединений (ниппелей, накидных гаек, рукавов) и исправность манометров;

- запрещается подключать воздухоочиститель к сети с давлением сжатого воздуха более 0,5 МПа, так как в воздухоочистителе отсутствует предохранительное устройство;

- при установке сопла необходимо убедиться в прочности его закрепления зажимной гайкой во избежание вырывания сопла струей краски высокого давления;

- при работе с пистолетом, а также при чистке его нельзя прикладывать руку или палец к соплу работающего пистолета, а также направлять пистолет на людей;

- необходимо регулярно проверять правильность заземления установки и окрашиваемого предмета.

9.24. Во время работы необходимо предохранять шланги от ударов, не бросать на них тяжелые предметы, не допускать проколов, прорезов и разрывов, а также защищать от попадания на них бензина, керосина и масел. В местах, где имеется опасность прорезов и проколов, необходимо применять бронированные шланги.

9.25. Присоединять шланги к пневматическим инструментам и разъединять их можно только после выключения воздуха.

9.26. При работе с пескоструйными аппаратами должны выполняться "Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением "Госгортехнадзора СССР.

9.27. Между рабочими местами оператора и подсобного рабочего , находящегося возле пескоструйного аппарата, должна быть предусмотрена звуковая или световая сигнализация.

9.28. Оператор пескоструйного аппарата снабжается брезентовым капюшоном с защитными очками, а подсобные рабочие - защитными очками.

9.29. При очистке металлоконструкций электрощетками необходимо соблюдать требования электробезопасности при работе с электрическим инструментом.

9.30. Очистка металлоконструкций пролетных строений, ранее окрашенных свинцовыми белилами, должна производиться в респираторах, защищенных очках и пыленепроницаемой одежде.

9.31. Распыление лакокрасочных веществ (кроме перхлорвиниловых), в том числе грунтовок - преобразователей, нужно производить в фильтрующих или изолирующих респираторах. Окраску перхлорвиниловыми красками, имеющими высокую токсичность, следует производить только в изолирующих респираторах или пневмокостюмах.

Лакокрасочные материалы со свинцовыми пигментами следует наносить только кистью или валиком.

9.32. Лакокрасочные материалы и др. материалы для окрасочных работ, содержащие токсичные вещества, должны соответствовать требованиям ГОСТ, ОСТ МРТУ или РТУ и использоваться в точном соответствии с требованиями инструкций или указаний по их применению.

9.33. Для приготовления окрасочного состава должно быть отведено специально вентилируемое помещение. Готовые к употреблению составы, масла, лаки, скипидар, растворители и т.п. следует хранить в железных бочках. Применение для этой цели деревянных бочек, ящиков и т.п. не разрешается. Мелкую тару, кисти и т.п. следует хранить в специальном шкафу, оборудованном вытяжной вентиляцией.

9.34. В помещении для приготовления рабочих составов красок допускается иметь запас компонентов составов не более суточной потребности объекта. Основной запас этих материалов нужно хранить в специальной кладовой, оборудованной приточно-вытяжной вентиляцией.

9.35. Насыпание, пересыпание, дробление и просеивание

сухих красок допускается производить в помещении, оборудованном механической вентиляцией для удаления пыли, образующейся при этих операциях.

9.36. Пустая тара после использования лакокрасочных материалов, содержащих летучие огнеопасные и вредные вещества, должна храниться в специально отведенном месте.

9.37. Ортофосфорную кислоту необходимо хранить в плотно закрытых стеклянных оплетенных бутылях в отдельных проветриваемых помещениях. Бутыли с кислотой должны быть установлены на полу в один ряд. Порожние бутыли следует хранить в аналогичных условиях.

Разлив кислоты из бутылей должен производиться с помощью специальных устройств, обеспечивающих принудительный наклон.

9.38. Рабочие, связанные с очисткой и окраской металлических конструкций, а также приготовлением окрасочных составов, должны быть снабжены спецодеждой и индивидуальными защитными приспособлениями (очками, шлемами, респираторами и др.) в зависимости от рода выполняемой работы и вредности для здоровья применяемых материалов (приложение 17).

9.39. Кисти рук и открытые участки лица следует покрывать защитными пастами, образующими сплошную неразрушаемую органическими растворителями пленку (приложение 18).

По окончании работ пленка защитной пасты легко смывается теплой водой с мылом.

9.40. Выдача, хранение и использование спецодежды, спецобуви и предохранительных приспособлений должны производиться в соответствии с "Инструкцией о порядке выдачи, хранения и пользования спецодеждой, спецобувью и предохранительными приспособлениями", утвержденная Госкомтрудом и ВЦСПС.

Выдаваемые рабочим спецодежда, спецобувь и предохранительные приспособления должны быть проверены, а рабочие проинструктированы о порядке пользования ими.

9.41. На месте работ должна быть аптечка с медикаментами, набор фиксирующих шин и др. средства для оказания первой помощи.

9.42. Все работающие на объекте должны быть обеспечены питьевой водой в соответствии с действующими санитарными нормами. Питьевые установки должны быть расположены на расстоянии не более 75 м от рабочих мест.

9.43. На видном месте необходимо вывешивать плакат с указанием адресов и телефонов медицинских учреждений.

9.44. В каждом складском помещении вывешивают таблички с указанием фамилии лица, ответственного за пожарную безопасность, номера телефона для извещения о пожаре и инструкции о мерах пожарной безопасности.

9.45. Ответственным за соблюдение правил техники безопасности, охраны труда и противопожарных мероприятий является руководитель работ на участке.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение I

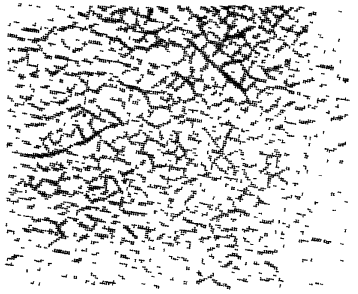
Виды разрушений лакокрасочных покрытий по ГОСТ 6992-68

Растрескивание является следствием потери покрытием механической прочности в результате его старения.

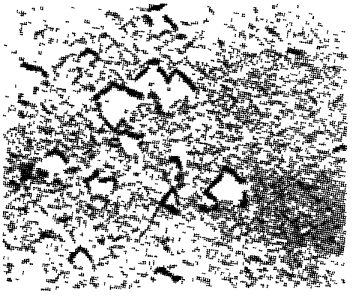
При этом образуются трещины (рис.а) и сетки (рис.б)



б



Отслаивание покрытия происходит вследствие нарушения его сцепления с окрашиваемой поверхностью, либо с нижележащим слоем краски или грунтовочным слоем (рис. в и г)



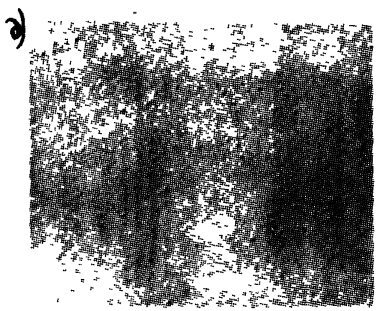
г)

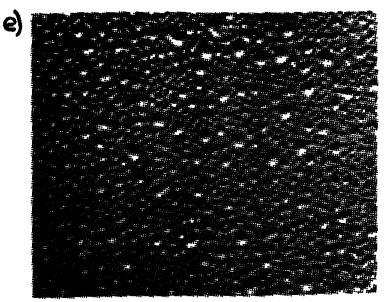


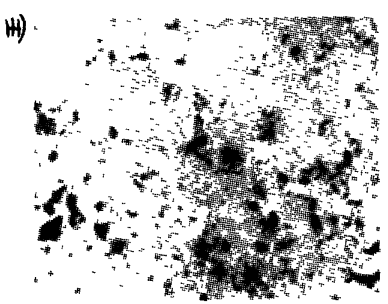
Сыпь (рис.д) и пузыри (рис.е) образуются на поверхности покрытия главным образом от воздействия влаги и ее проникновения под пленку.

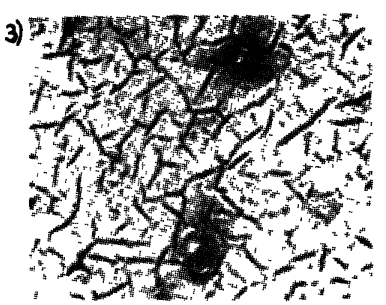
Появление коррозии (рис. и и з) на поверхности покрытия свидетельствует о разрушении окрашенного металла.

Наличие или отсутствие подпленочной коррозии определяется снятием покрытия в нескольких местах по истечении гарантийного срока атмосферостойкости покрытия.









Приложение 2

Технологические режимы обработки металлических конструкций кислотными пастами

Паста	Состав пасты или раствора		Продолжительность выдержки, час.	Последующие операции
	Компоненты	Содержание, %		
I	2	3	4	5
Травильная (удаление ржавчины)	Ортофосфорная кислота	2,4		Промывка и последующая пассивация
	Серная кислота	7,7		
	Соляная кислота	2I,3		
	Ингибитор (ПБ-5, катапин и др.)	0,5	I-6	
	Контакт Петрова	0,5		
	Вода	I7,0		
	Сульфитцелюлозный щелок	I4,6		
	Инфузорная земля (трепел)	36,0		
Пассивирующая (после удаления ржавчины травильной пастой)	Едкий натр	0,9		Промывка, сушка
	Бихромат натрия (или калия)	2,8		
	Сульфитцелюлозный щелок	9,6	0,5-I,0	
	Инфузорная земля (трепел)	36,0		
	Вода	47,2		

Приложение 3

Технические характеристики пневматического инструмента для очистки металлоконструкций

Основные показатели	Щетка реверсивная УПШР-I	Машины сверлильные			Машина шлифовальная прямая ИП 2208
		прямая ИП1011	угловая ИП1104	угловая УД-2М	
I	2	3	4	5	6
Давление воздуха МПа (10 кгс/см2)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Расход сжатого воздуха, м3/мин	0,8	0,6	0,6	0,4	1,6
Мощность, Вт	588	294	294	243	1324
Частота вращения шпинделя, об/мин	3000	3000	3200	3200	4580
Габаритные размеры, мм:					
длина	370	156	200	200	220
ширина	125	145	84	47	150
высота	119	55	55	78	220
Полная масса, кг	3,4	1,1	1,45	1,15	4,3

Продолжение приложения 3

Технические характеристики электрического инструмента

Основные показатели	Машины сверлильные			Насадка-щетка ИК 8208 зачистная (к машине ИЭ 6002)
	ИЭ 1002	ИЭ 1012	ИЭ 6002с компл. насадок	
I	2	3	4	5
Частота тока, гц	200	200	200	-
Напряжение, В	36	36	36	-
Мощность двигателя, квт	0,12	0,27	0,27	-
Частота вращения шпинделя, об/мин	3000	1380	950	-
Габаритные размеры, мм				
длина	225	262	371	166
ширина	70	65	45	120
высота	130	140	134	146
Полная масса, кг	1,5	2,6	3,6	1,4

Приложение 4

Техническая характеристика передвижного гидропескоструйного аппарата типа ГПА-8

Рабочее давление сжатого воздуха
МПа - 0,5 - 0,6 (кгс/см2 - 5 - 6).

Расход на I м2 очищаемой поверхности:

песка, Н (кгс)	- I80-270 (-I8 - 27)
воды, л	- 7-8
воздуха, м8	- I0
Производительность, м2/ч	- I0-30
Длина шлангов, м	- I5
Масса, кг	- 300
Габаритные размеры, мм	- 2080х950хI535

Приложение 5

Материалы, рекомендуемые для герметизации неплотностей в мостовых конструкциях

Показатели	Марка герметика		
	У-30М (ГОСТ 13489-68)	КМ-0,5 (ТУ84-246-71)	Эластосил II-01 в (ТУ6-08-655-7)
I	2	3	4
Основа герметика	Полисульфидный каучук - жидкий тиокол	Полисульфидный каучук - жидкий тиокол	Силикон
Компоненты герметика и их дозировка в весовых частях:			
паста герметизирующая	У-30 100в.ч	К-0,5 100в.ч.	Однокомпонентный
паста вулканизирующая	№ 9 5-9 в.ч.	№30 17-28в.ч.	
Жизнеспособность герметика, ч	I-I5	I-I0	0,25-0,5
Время полной вулканизации, ч	до I5	до II	до II

Примечания: I. Для ускорения процесса вулканизации в состав герметика КМ-0,5 разрешается вводить ускоритель-дифенилгуанидин в количестве до I0% от массы герметизирующей пасты.

2. Срок гарантии компонентов герметика I год с момента проведения анализа заводом-поставщиком.

Приложение 6

Характеристика лакокрасочных материалов

Лакокрасочный материал	ГОСТ ТУ или ВТУ	Цвет	Вязкость по ВЗ-4 при 291-293К (18-20°С)	Время высыхания при 291-293К (18-20°С)	Совместимость с покрытиями	Оптовая цена за 1 т в руб.	Завод-изготовитель	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Краски, лаки, эмали								
Перхлорвиниловые								
ХВ-110 эмаль	ГОСТ 18374-73	белый серый черный желтый красный защитный зеленый и др.	60-110	3 часа	Перхлорвинил. сополимервинилхлоридные, эпоксидные, поливинилацетатные, фенольные, глифталевые	730--1000	Рижский	Перед применением добавляют сиккатив НФ-1 (ГОСТ 1003-73) - 0,5% от массы неразбавленной эмали
ХВ-113 эмаль	-"-	то же + оранжевая, хаки, голубая	60-110	3 часа	-"-	650-850	-"-	-"-
ХВ-124 эмаль	ГОСТ 10144-74	желтая, бежевая, голубая, салатная	35-60	24 часа	-"-	650-800	Лидский, Челябинский	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
		зеленая, защитная, серая, шаровая						
ХВ-125 эмаль	ГОСТ 10144-74	серебристый	25-50	24часа	Перхлорвиниловые, сополимервинилхлоридные, эпоксидные, поливинилацетатные, фенольные, глифталевые	580	Челябинский, Лидский, Днепропетровский	Поставляется комплектно с алюминиевой пудрой марок ПАП-1 или ПАП-2 по ГОСТ 5494-71. Перед применением смешивают в соотношении 10:1
ХВ-142 эмаль	МРТУ 6-10-806-69	красная, зеленая			-"-	700-850	Рижский	
ХВ-750 эмаль необрастающая	МРТУ 6-10-805-69	красная			-"-	1900	Рижский	
ХВ-1100 эмаль	ГОСТ 6993-70	белая, кремовая, бежевая, желтая, красная, красно-коричневая, голубая, зеленая, серая,	30-70	2 часа	-"-	500-600	Челябинский Котовский Лидский	

Продолжение приложения 6

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Сополимер-винилхло-ридные								
ХС-II9 эмаль	ГОСТ 2I824-76	белая, серая, красно-коричневая, черная	30-60	2 часа или при 263-273К (-I0° - 0°С) 4 часа	перхлорвинил, сополимер - винилхлоридные, эпоксидные, поливинилацетатные, глифталевые, фенольные	770-I330	Рижский	
ХС-747 эмаль	МРТУ 6-I0-804-69	красно-коричневая			-"-	730	-"-	
ХС-748 эмаль	МРТУ 6-I0-836-69	красно-коричневая			-"-	I200	-"-	
пентафталевая								
НФ-II26 эмаль	ТУ 6-I0-I540-76	светло-дымчатый, голубой, темно-голубой, "слоновой кости"		I5 ч.	глифталевые, фенольные, пентафталевые, эпоксидные, поливинилацетатные		Ленингр. НПО "Пигмент"	Поставляется комплектно с сиккативом НФ-I (ГОСТ-I003-73) (I00 вес.ч. эмали+4вес.ч. сиккатива).

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Масляные								
Белила свинцовые	ГОСТ 12287-77	белый	-	24 часа	пентафталевые, поливинилацетатные, фенольные	650-900	Ярославск.ЛО "Лакокраска"	Разводят до малярной консистенции натуральной олифой
Сурик железный	ГОСТ 8866-76	красно-коричневый	-	24 часа	-"-	310-460		Разводят натуральной и глифталевой олифой
Эпоксидные								
ЭП-1155 эмаль	ТУ 6-10-1504-75		-	24 часа	глифталевые, пентафталевые, эпоксидные, сополимер-винилхлоридные, поливинилацетатные, фенольные	1100	Ростовский з-д им. Октябрьской революции	Поставляется комплектно в виде 2-х компонентов: 8 ч.пигментной пасты и 3 ч.полиамидного отвердителя, смешиваемых перед нанесением

Продолжение приложения 6

1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Грунтовки						
Сополимер-винилхлоридные								
ХС-059	ТУ 6-10-1115-76	Красно-коричневый	25-55	2 ч.	перхлорвиниловые, сополимервинилхлоридные, эпоксидные	850	Лидский	Перед разбавлением в грунтовку вводят 2,8% отвердителя № 3 или 2,6% отвердителя № 5
ХС-068	МРТУ 6-10-820-69	-"-	20	1 час	-"-	600	Яросл. ПО "Лакокраска"	
Перхлорвиниловые ХВ-050	ОСТ 6-10-314-73	-"-	50-100	1 час	перхлорвиниловые, сополимерные, хлоркаучуковые	600	Рижский	
Глифталевые ГФ-021	ГОСТ 4056-63	-"-	45	48час	перхлорвиниловые, сополимерные, эпоксидные, пентафталевые	500	Ленбытхим Челябинский, Черкесский, Рижский, Лидский, Ташкентский	

Продолжение приложения 6

1	2	3	4	5	6	7	8	9
ГФ-0119	ТУ 6-10-1399-77	красно-коричневый	45	24 часа	перхлорвиниловые, сополимерные, эпоксидные, пентафталевые	600	Одесский, Черкесский, Лидский, Ростовский "ЛКП"	
Поливинилацетатные ВЛ-02 фосфатирующая	ГОСТ 12707-77	зеленовато-желтый	25-50	15 мин. или при 278-288К (0-10°С) 1 час	пентафталевые, перхлорвинил., сополимервинилхлоридные, алкидно-акриловые, хлоркаучуковые, полиуретановые	350	Черкесский	Перед употреблением смешивают основу с кислотой в соотношении 4:1
ВЛ-023 фосфатирующая	ГОСТ 12707-77	зеленый	30-50	15 мин.	-"-	850	Черкесский	-"- 5:1
Эпоксидные ЭП-057 протекторная	ТУ 6-10-1117-75	серый	50	24 часа	-"-	2200	Ростовский з-д им. Октябрьской революции	Поставляют комплектно с отвердителем № 3 (ТУ 6-10-1091-71) и растворителем Р4 (ТУ 6-10-1095-71) из расчета 1 т грунтовки 70 кг отвердителя, 10 кг растворителя

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Фенольные ФЛ-03К	ГОСТ 9106-76	коричневый	40	8часов	пентафталевые, перхлорвинил., сополимервинилхлоридные, алкидно-акриловые, хлоркаучуковые, полиуретановые	850	Ярославское ПО "Лако-краска", Одесский	
Шпатлевки								
Эпоксидные ЭП-00-10	ГОСТ 10277-76	красно-коричневый	30-50	24часа	глифталевые, пентафталевые, фенольные	2600	Пермский, Загорский, Одесский	
Перхлорвиниловые								
ХВ-004	ГОСТ 10277-76	зеленый	-	2часа	глифталевые, перхлорвинил., сополимервинилхлоридные, поливинилацетатные, фенольные	480	Красный Химик	
ХВ-005	-"-	серый	-	2,5ч.	-"-	480	Рижский, Челябинский, Красный Химик	

Приложение 7

Технологические режимы нанесения лакокрасочных покрытий

Лакокрасочный материал	Пневматическое распыление				Безвоздушное распыление				Электростатическое распыление				Кистью			
	Рабочая вязкость, сек.	Толщина одного слоя, мкм	Растворитель	Ориентировочный расход, кг/100м2	Рабочая вязкость, сек.	Толщина одного слоя, мкм	Растворитель	Ориентировочный расход, кг/100м2	Рабочая вязкость, сек.	Толщина одного слоя, мкм	Растворитель	Ориентировочный расход, кг/100м2	Рабочая вязкость, сек.	Толщ. одного слоя, мкм	Растворитель	Ориентировочный расход, кг/100м2
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6	I7
Перхлорвиниловые																
ХВ-II0	I4-22	I0-20	Р-4;Р-5;Р-I2; Р-24;сольвент	6,8-II,9				8,0-II,2								
ХВ-II3	I4-22	I0-20	-"-	8,5-I4,9				8,0-I2,9	I5-2I	I0-I4	РЭ-5В					
ХВ-I24	I4-22	I0-20	-"-	8,3-I4,2	I8-22	I2-25	Р-4;Р-5+7% сольвента	7,8-I5,4	I5-2I	I0-I5	РЭ-6В					
ХВ-I25	I4-22	I0-20	-"-	I0,0-I6,7				9,4-II,6	I5-2I	I0-I5	РЭ-6В					
ХВ-I42	I4-22	I0-20	-"-													
ХВ-750	I4-22	I0-20	-"-				Р-4;Р-5+7% сольвента									
ХВ-II00	I4-22	I0-20	-"-	I0,3-I9,8	I8-22	I2-25		9,7-I3,7								
Сополимервинилхлоридные																
ХС-II9	I4-22	I0-20	-"-	II,3 -2I,4	I8-20	20-25	ксилол + +I0-I5% бутилацетата		I5-2I	I0-I4	РЭ-5В					
ХС-747	I4-22	I0-20	-"-	7,2-9,6				6,7-8,9								
ХС-748	I4-22	I0-20	-"-													
Пентафталевые																
ПФ-II26	20-30	I5-25	сольвент, ксилол, смесь уайт-спирита с ксилолом	7,I-I6,5									20-50	I5-40	сольвент, скипидар, ксилол, уайт-спирит	

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6	I7
Масляные [x/]																
Белила свинцовые	25-30	I5-25	смесь сольвента с уайт-спиритом (I:3)										25-50	I5-35	уайт-спирит, сольвент, скипидар	
Сурик железный	25-35	I5-25	-"-						I5-I8	I8-20	РЭ-I0В		25-50	I5-35	-"-	
Эпоксидные																
ЭП-II5Б	хх/ 20-25	I5-30	646,648,Р-40, Р-I	I2,9-2I,6				-					35-45	30-40	Этилцел-лозольв, 646	
Перхлорвинило-вые																
ХВ-050	I6-20	I0-20	Р-4,Р-5,Р-24	7,5-I2,5				-	I5-2I	I0-I5	РЭ-5В					
Сополимер-винилхлорид-ные																
ХС-059	I6-20	I0-20	Р-4,Р-5,Р-24	I3,3-22,3	40-60	I0-25	ксилол+20% циклогекса-на (бутила-цетата)	-	I25-I34							
ХС-068	I6-20	I0-20	-"-	II,8-I9,7												
Глифталевые																
ГФ-02I	I6-24	I0-20	смесь уайт-спирита с ксилолом, или сольвентом, или скипидаром(I:I). Сольвент, скипидар, ксилол	6,4-I0,8	25-30	I0-25	смесь ксилола(сольвент) с уайт-спиритом(I:I)	6,I-7,5	I5-I8	I0-I5	РЭ-4В или сольвент с добавкой ПАВ: смачиватель СВ-I02 в кол-ве 8,8% от массы сухого остатка грунта		I2-30	I0-25	смесь уайт-спирита с сольвентом или скипидаром, или ксилолом (I:I)	
ГФ-0II9	I6-24	I0-20	-"-	6,5-I0,8	25-30	I0-25	-"-	-	I5-I8	I0-I5	-"-		I2-30	I0-25	-"-	
Поливинила-цетатные																
ВА-02	I6-20	6-I2	РФГ-I,648 толуол, ксилол	7,9-I6,4	I5-20	8-I0	смесь этилового и бутилового спиртов	7,4-9,I								

Продолжение приложения 7

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6	I7
ВЛ-08	I6-20	6-I2	РФГ-I,648 толуол,ксилол	8,2-I7,0	I5-20	8-I0	смесь этилового и бутилового спиртов	7,6-9,4								
ВЛ-023	I6-20	6-I2	-"-	8,0-I3,3	I5-20	8-I0	-"-	7,5-9,2								
Эпоксидные																
ЭП-057	I2-I8	I0-20	смесь этилцеллозольва и ацетона(8:2)	3I,2-52,I				-								
Фенольные																
ФЛ-03К	I8-22	I2-25	уайт-спирит, скипидар, ксилол,сольвент	6,3-I0,6	30-45	I5-25	ксилол, сольвент	5,9-7,3	I5-I8	I0-I5	РЭ-4В или сольвент с добавкой ПАВ:смачиватель СВ--I02 в количестве 8,8% от массы сухого остатка грунта		20-24	I2-25	сольвент, скипидар, уайт-спирит	
ЭП-00-I0	20-25	20-30	646,648,Р-4, этилцеллозольв	8,4-I4,0					I6-20	20-25	Р-40					
ХВ-004																
ХВ-005																

х/ В густотертые масляные краски добавляют олифу в соответствии с ТУ и ГОСТами на данный материал

хх/ Эмаль ЭП-II55 наносится специальными краскораспылителями для высоковязких материалов.

Приложение 8

Определение условной вязкости лакокрасочных материалов с помощью вискозиметра ВЗ-4

Для определения условной вязкости лакокрасочных материалов применяют вискозиметр ВЗ-4 (см.рисунок).

Вискозиметр ВЗ-4 предназначен для испытания лакокрасочных материалов, условная вязкость которых по этому вискозиметру лежит в пределах 20-150 с.

Условная вязкость - продолжительность истечения лакокрасочного материала через калиброванное сопло резервуара определенного объема при температуре 298К (20°С) или при температуре, указанной в технических условиях на лакокрасочный материал.

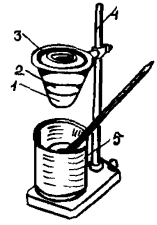
Вискозиметр ВЗ-4 (ГОСТ 8420-74) представляет собой пластмассовый цилиндрический резервуар 2, переходящий в конус I. В конусе расположено сопло диаметром 4 мм. Верхний край резервуара имеет желобок 3 для слива избытка испытуемого лакокрасочного материала. Резервуар закрепляют винтами на штативе 4. Под резервуар ставят стакан 5 емкостью не менее 110 мл.

Вязкость определяют следующим образом: закрывают пальцем отверстие сопла, резервуар заполняют до краев испытуемым лакокрасочным материалом, который предварительно термостатировали при 298К(20°С). Затем открывают сопло и одновременно включают секундомер, который останавливают в момент появления прерывающейся струи лакокрасочного материала.

Вискозиметр ВЗ-4 выпускает опытный завод аналитических приборов (г.Ленинакан, Армянская ССР).

Вискозиметр ВЗ-4

I - конус, 2 - пластмассовый цилиндрический резервуар; 3 - желобок для слива избытка испытуемого лакокрасочного материала; 4 - штатив, 5 - стакан емкостью не менее 110 мл.



Приложение 9

Техническая характеристика механизмов и оборудования для пневматической окраски

Оборудование ГОСТ или ТУ	Краткая характеристика	Завод-изготовитель
1	2	3
КРП-3 Краскораспылитель ТУ 6-10-1633-77	Максимальный расход лакокрасочных материалов, кг/мин не менее 350,0 Расход сжатого воздуха, м3/ч не более 12 Давление воздуха на распыление МПа (кгс/см2) не более 0,4(4) Размер отпечатка факела на расстоянии 300 мм от сопла, мм: ширина плоского факела не менее 320 диаметр круглого факела не более 100 Габаритные размеры, мм 195х95х320 Масса, кг не более 0,65 Цена, руб. 15	Опытный завод НПО "Лакокраспокрытие" ст.Хотьково Московской обл.
СО-71А ручной пневматический краскораспылитель ТУ-22-4125-77	Расход краски, л/мин не более 1,4 Расход воздуха, м3/мин не более 0,32 Давление, Мпа (кгс/см2) 0,4-0,5(4-5) Габаритные размеры, мм 165х98х360 Масса (без стакана), кг 0,68 Цена, руб. 7	Вильнюсское производственное объединение строительно-отделочных машин г.Вильнюс

1	2		3
СО-123 ручной пневматический краскораспылитель ТУ 22-3889-76	Производительность, м2/час	100	Вильнюсское производственное объединение строительно-отделочных машин г.Вильнюс
	Расход воздуха,м3/час	16	
	Давление,МПа (КГС/см2)	0,3-0,4 (3-4)	
	Габаритные размеры, мм	155х45х215	
	Масса, кг	0,8	
	Цена, руб.	5	
СО-19А ручной пневматический краскораспылитель ГОСТ 5.1902-73	Расход краски, л/мин.	0,15	-"-
	Расход воздуха, м3/мин	0,04	
	Давление воздуха,МПа (кгс/см2)	0,2 (2)	
	Емкость бачка, л	0,8	
	Габаритные размеры,мм	172х138х245	
	Масса, кг	0,65	
	Цена, руб.	7	
СО-44А краскораспылитель ГОСТ 7385-73	Расход краски, л/мин	0,7	-"-
	Расход воздуха,м3/мин	0,8	
	Давление ,МПа(кгс/см2)	0,1(1)	
	Емкость бачка, л	0,6	
	Габаритные размеры,мм	195х106х310	
	Масса, кг	0,5	
	Цена, руб.	7	
СО-74 агрегат окрасочный, состоящий из СО-45А и СО-19А	Расход краски.л/мин	0,15	-"-
	Давление,МПа (кгс/см2)	0,2(2)	
	Расход воздуха,м3/час	0,04	
	Габаритные размеры,мм	418х245х355	
	Масса, кг	22,5	
	Цена, руб.	80	

Продолжение приложения 9

1	2	3
СО-15А воздухо-очиститель ТУ-22-4010-77	Степень очистки воздуха 86% Пропускная способность, м3/мин 0,5 Емкость, л 1,2 Максимальное рабочее давление воздуха МПа (кгс/см2) 0,6(6) Количество одновременно работающих потребителей, шт. 2 Габаритные размеры, мм 550х270х185 Масса, кг 3,5 Цена, руб. 19	Вильнюсское производственное объединение строительно-отделочных машин г.Вильнюс
СО-45А компрессор диафрагменный ГОСТ 5.1259-72	Производительность,м3/мин 0,05 Давление,МПа 0,3(кгс/см2 - 3) Электродвигатель: мощность, квт 0,27 напряжение, в 220 Габаритные размеры, мм 425х245х355 Масса, кг 21 Цена, руб.64	-"-
СО-74 передвижная компрессорная установка для малярных работ ГОСТ 12522-75	Производительность, м3/мин. 0,5 Давление,МПа(кгс/см2) 0,6(6) Габаритные размеры,мм 920х480х820 Электродвигатель: мощность, квт 4 напряжение, в 220/380 Масса, кг 140 Цена, руб. 140	-"-

Продолжение приложения 9

I	2	3
СО-I2А красконагнетательный бак	Емкость, л 20 Давление сжатого воздуха, МПа (кгс/см2) 0,4 (4) Диапазон регулирования давления воздуха редуктора, МПа, 0,05-0,04 Габаритные размеры, мм 350х390х700 Масса, кг 20	Назрановский завод "Электроинструмент" им.Гапура Архиева г.Назрань ЧИАССР

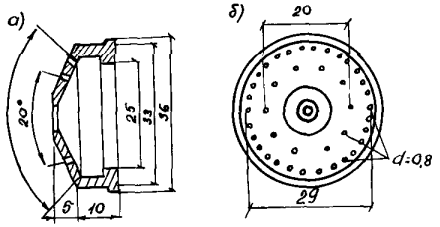
ПРИМЕЧАНИЯ: I. При пневматическом способе окраски применяют агрегат, состоящий из воздушного компрессора, масловлагоотделителя (воздухо-очистителя), красконагнетательного бачка с редуктором и пистолета-краскораспылителя.

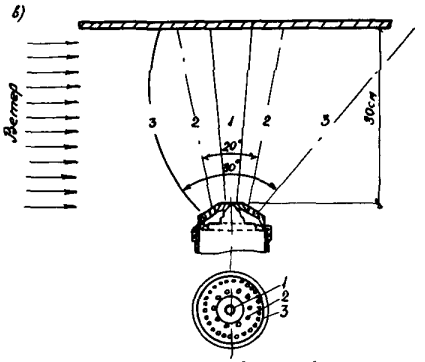
2. Для пневматического распыления краски рекомендуется пользоваться пистолетом-распылителем в сочетании с соплом конструкции НИИ мостов МПС (приложение I0)

3. Для подачи сжатого воздуха и лакокрасочного материала используют маслобензостойкие резиновые шланги с внутренним диаметром 8,I0 и I6 мм, рассчитанные на рабочее давление 0,7 МПА. Длина основного воздушного шланга от компрессора до красконагнетательного бачка должна быть около 30-35 м, а длина шлангов, идущих от бачка к распылителю - не менее 8 м.

Приложение 10

Распылительная головка (сопло) конструкции
НИИ мостов к пистолетам-краскораспылителям





Распылительная головка (сопло) конструкции
НИИ мостов

а - продольный разрез головки; б - вид головки спереди;
в - схема защиты окрасочного факела; I - окрасочный
факел; 2 - воздушная рубашка; 3 - воздушная завеса

Приложение II

Техническая характеристика установок безвоздушного распыления

Оборудование ГОСТ или ТУ	Краткая характеристика	Завод-изготовитель
1	2	3
2600Н агрегат окрасочный высокого давления ТУ 22-4177-78	Давление нагнетания, без подачи, МПа-23,5+0,5 Подача насоса, без противодавления, л/мин, не менее - 3,6 Тип электродвигателя: специальный взрывозащищенный Rz 794 В 7п (03-653) Род тока - однофазный Номинальное напряжение, в-220 Номинальная мощность на валу, квт - 1,0 Номинальная частота вращения вала двигателя, об/мин-1350 Габаритные размеры, мм - 845х435х705 Масса, кг, не более - 50 Цена, руб.- 1450 надбавка за эффективность 145 руб.	Вильнюсское производственное объединение строительно-отделочных машин г.Вильнюс
7000Н агрегат окрасочный высокого давления ТУ 22-4177-78	Давление нагнетания, без подачи, МПа 24,0 + 0,5 (кгс/см2 - 240 + 0,5) Подача насоса, без противодавления, л/мин - не менее 5,6 Тип электродвигателя: специальный взрывозащищенный 894 Р 80 (03-652) Род тока - трехфазный Номинальное напряжение, в - 380	-"-

Продолжение приложения II

I	2	3
	Номинальная мощность на валу, квт - 2,0 Номинальная частота вращения двигателя, об/мин - I4I0 Габаритные размеры, мм 975х500х6I0 Масса, кг не более - 80 Цена, руб. - I950, надбавка за эффективность - 200 руб.	
"Радуга-0,63Ц" ТУ 6-I0-I477--75	Производительность, г/мин 630 Давление лакокрасочного материала, МПа, до 20 (кгс/см2 до 200) Давление сжатого воздуха на пневмопривод, МПа 0,5(кг/см2-5) Расход сжатого воздуха при максимальном давлении и расходе лакокрасочного материала, м3/ч, не более I5 Емкость бака для краски, л 30 Длина шлангов, м, I5 Габаритные размеры, мм 400х420х780 Масса, кг, не более 28 Цена, руб. - I000	Опытный завод НПО "Лакокраспокрытие" ст.Хотьково, Московской обл.

Примечания: I. Продукция Вильнюсского ПО строительно-отделочных машин поставляется по заказ-нарядам "Союзглавтяжмашснабсбыта".

Адрес: Москва,Ж-2I0,Покровский бульвар, 3

Запчасти на продукцию поставляются по нарядам "Союзтяжмашзапчасть"

Адрес: Москва, ул.Мориса Тореза, 6

2. Окрасочные агрегаты высокого давления 2600Н и 7000Н работают от электрической сети, а "Радуга-0,63Ц" приводится в действие пневматическим приводом.

Приложение I2

Техническая характеристика установок электростатического распыления

Установка ГОСТ, ТУ	Краткая характеристика	Завод-изготовитель
I	2	3
ЭР-IМ электростатический распылитель ТУ 6-I0-8I3-75	Оптимальная производительность (расход лакокрасочного материала), кг/мин 0,06-0,08 Число оборотов шпинделя, об/мин II80 ± I00 Мощность электродвигателя при 220-380В, квт 0,I2 Диаметр распыляющих чаш, мм 50, I00, I50 Расстояние от кромки распыляющей чаши до окрашиваемого изделия, мм 250-300 Напряжение, подаваемое на головку распылителя, кв 80-I00 Габаритные размеры, мм 350 х 600 х I6I0 Масса, кг 40 Цена, руб. I67	Опытный завод НПО "Лакокрасопокрытие", ст. Хотьково, Московской обл.

Приложение I3

Дефекты, возникающие при нанесении лакокрасочных покрытий и причины их возникновения

Дефект покрытия	Причины дефекта
I	2
Наличие пор	I. В лакокрасочный материал попала вода. 2. Слишком быстрая сушка покрытия.
Наличие наплывов и подтеков	I. Низкая рабочая вязкость лакокрасочного материала. 2. При нанесении распылением - неправильный угол между краскораспылителем и поверхностью 3. Окрашиваемая поверхность плохо обезжирена 4. Лакокрасочный материал нанесен толстым слоем.
Сорность	I. Лакокрасочный материал не профильтрован 2. Лакокрасочный материал нанесен на загрязненную поверхность
Шагрень	Высокая рабочая вязкость лакокрасочного материала
Появление апельсиновой корки	Высокое избыточное давление воздуха при нанесении лакокрасочного материала методом пневматического распыления
Образование морщин и складок	I, Высокая рабочая вязкость лакокрасочного материала. 2. Материал нанесен при пониженной температуре. 3. Материал нанесен толстым слоем на непросохшую грунтовку
Наличие трещин (крокодиловая кожа)	I. Быстровысыхающий лакокрасочный материал на основе тощих лаков нанесен на плохо высушенный грунтовочный слой на основе жирных лаков

Продолжение приложения I3

I	1	2
		2. Промежуточный слой плохо зашлифован
Наличие ряби и оспин		I. Лакокрасочный материал плохо профилирован
		2. Краскораспылитель слишком удален от поверхности.
		3. Давление воздуха при нанесении распылением ниже оптимального
		4. Пониженная температура окрашиваемой поверхности
Наличие мелких бугорков		Свежекрашенный элемент подвергался при естественной сушке воздействию низкой температуры
Несоответствие цвета покрытия эталону		I. Лакокрасочный материал плохо размешен
		2. Лакокрасочный материал нанесен на влажную поверхность
		3. Верхний слой частично растворил нижележащий слой и смешался с ним
Пленка краски имеет матовые пятна		I. Лакокрасочный материал нанесен на поверхность, плохо очищенную от ржавчины и окалины
		2. Покрывной слой нанесен на недосушенный грунтовочный слой
Пленка краски матовая		I. Нарушен режим приготовления лакокрасочного материала перед нанесением на поверхность.
		2. Окраска проводилась при высокой относительной влажности воздуха
На пленке появились тусклые пятна		I. Прикосновение рукой к недостаточно высохшему покрытию
		2. При нанесении распылением маслоотделитель плохо очищает воздух
		3. На покрытие попало минеральное масло

Продолжение приложения I3

I	2
Отставание покрытия от поверхности	I. Поверхность плохо обезжирена перед нанесением лакокрасочного материала. 2. Поверхность была влажной при нанесении лакокрасочного материала.
Отслаивание покрытия между слоями	Промежуточные слои плохо зашкурены и недостаточно обезжирены

Приложение I4

Проверка прочности сцепления (адгезии) защитного покрытия методом решетчатого надреза

На испытываемых участках концом острого перочинного ножа, лезвием бритвы или скальпелем (их держат перпендикулярно к поверхности) делают пять параллельных надрезов с промежутками в I мм и столько же надрезов, перпендикулярных к первым, на таком же расстоянии один от другого. При хорошей адгезии краска удерживается на металле в местах надреза, при плохой - осыпается, оголяя металл.

Адгезию масляных красок определяют не раньше 3 и не позднее 30 суток после окончания окрасочных работ. Адгезию перхлорвиниловых красок и красок на основе сополимервинилхлоридов - не раньше 7 суток после окончания окрасочных работ при температуре воздуха около 293К (20°С) и не раньше I5 суток при температуре воздуха ниже 283К ($I0^{\circ}$С).

При данном методе контроля адгезии неизбежно разрушается покрытие. Поэтому адгезию следует проверять на участках, где покрытие можно легко восстановить.

Приложение I5

Определение толщины лакокрасочного покрытия толщиномером ИТП-I

Толщину лакокрасочного покрытия определяют магнитным прибором-толщиномером ИТП-I, принцип действия которого основан на изменении силы притяжения магнита к ферромагнитной подложке (металлу конструкции) в зависимости от толщины немагнитной пленки (лакокрасочного покрытия).

Толщину покрытия определяют следующим образом. Снимают колпачок и торцовой частью корпуса и магнита прибор прижимают к поверхности покрытия. Медленным вращением муфты поднимают ползун до отрыва магнита под действием растянутой пружины от поверхности покрытия. Момент отрыва определяют по легкому удару магнита через пружину о ползун. В это время прекращают вращение муфты и по шкале читают показания прибора.

Величина силы притяжения фиксируется удлинением пружины на передвижной шкале. Зависимость силы притяжения магнита от толщины пленки указана на приложенной к прибору номограмме, с помощью которой по показаниям шкалы прибора определяют толщину покрытия в микронах.

Техническая характеристика толщиномера ИТП-I:

Габаритные размеры, мм
- длина 158,5
- толщина 20
- вес, Н(кгс) - 0,5(0,05)

Пределы измерения, мк - 25-500

Разность показаний в замерах микромером и толщиномером ± I0%.

Изготовитель - опытный завод аналитических приборов, г.Ленинакан. Армянская ССР.

Приложение I6

Ж У Р Н А Л

приемки работ по очистке и окраске металлических конструкций

Объект _____

Через _____

На _____ км а/д _____

Наименование элементов	
Площадь окрашиваемой поверхности	
Очистка	Дата _____ Способ очистки _____ Подпись сдавшего работу _____ Подпись принявшего работу _____
Грунтовка	Дата _____ Марка грунтовки _____ Оценка работы _____ Подпись сдавшего работу _____ Подпись принявшего работу _____
Окраска	Дата _____ Марка краски _____ Способ нанесения _____ Оценка работы _____ Подпись сдавшего работу _____ Подпись принявшего работу _____

Примечание: при наличии двух и более слоев грунтовки и краски данные в журнал заносят отдельно по каждому слою.

Приложение I7

Средства индивидуальной защиты при подготовительных и окрасочных работах

Марка	Назначение	Примечания
I	2	3
Респиратор универсальный РУ-60 (РУ-60М)	Для защиты органов дыхания от пыли, тумана, дыма и газов	Разработан на предприятиях Министерства химической промышленности.
Респиратор РПГ-67	То же	Разработан НИИ химической промышленности СССР
Респираторы изолирующие РМП-62 и АСМ	Для защиты от высокотоксичных веществ	Выпускает Орехово-Зуевский завод
Пневмокостюмы (комплект)	Для защиты от высокотоксичных веществ	Ярославский завод РТИ
Перчатки резиновые нейритовые или ревультексовые	Для защиты рук при подготовительных работах, чистке тары, кистей, бидонов	Выпускают по ТУ ЛГИ I4-02-29-66 и ЛГИ 02-29-55
Перчатки резиновые анатомические	Для защиты рук в течение одной смены от воздействия эпоксидных смол, красок, лаков, шпатлевок, полиэфирных смол и для многократного использования при работе с эмульсионными красками	Выпускают по ВТУ 3313-52Р
Перчатки резиновые кислото- и щелочестойкие	Для защиты от действия кислот и щелочей	Выпускают по ГОСТ 9502-60
Рукавицы кислотозащитные КР	Для защиты от действия кислот и щелочей	Выпускают по ТУ 2460--50

Продолжение приложения I7

I	2	3
Очки защитные 033-2 коробчатого типа с оправой из пластмассы	Для защиты глаз при работе с механизированным инструментом	Выпускают по ГОСТ 9802-6I
Очки защитные СI-БЦ	Для защиты глаз от крупных кусочков окалины, ржавчины, старой шпатлевки и т.п.	То же
Очки защитные закрытые 033-7 с кожаной полумаской		

Приложение I8

Защитные пасты и мази, применяемые при окрасочных работах

Защитные пасты и мази подразделяются на две группы по их защитным действиям - гидрофобные и гидрофильные.

Гидрофобные пасты и мази (для защиты от воздействия водных растворов кислот, щелочей, водомасляных эмульсий)	Гидрофильные пасты и мази (для защиты от воздействия органических растворителей, нефтепродуктов, масел, смол)
Силиконовые кремы	Пленкообразующие кремы "Красная роза"
Цинкостеариновые кремы № I и № 2	Пленкообразующая "Белорусская паста"
Кашалотовая мазь	Паста ИЭР-I
Паста Чумакова	"Биологические" и "невидимые" перчатки
Паста ИЭР-2	Мазь Селисского
Мазь Кочергина	Мазь "Миколан"
	Паста "Айро"

Л И Т Е Р А Т У Р А

I. Артамонов В.С., Молгина Г.М. Защита от коррозии транспортных сооружений. "Транспорт", 1976.

2. Временные руководящие технические материалы по применению оборудования для нанесения лакокрасочных покрытий на строительство конструкций и коммуникаций. РТМ-475-70, 1970.

3. Глазер З.А., Лемешева И.Я., Миронова Н.И. Новые системы лакокрасочных покрытий для защиты металлических мостовых конструкций. "Лакокрасочные материалы и их применение", № 5, 1975.

4. Голубев А.И. Антикоррозийная защита металлоконструкций. "Экономика строительства", № 3, 1979.

5. Гоц В.Л., Ратников В.Н. Методы окраски промышленных изделий, "Химия", 1975.

6. Защита строительных конструкций от коррозии. Дополнение. СНиП II-28-73.

7. Защита строительных конструкций от коррозии. Правила производства и приемки работ. СНиП III-23-76.

8. Инструкция по содержанию искусственных сооружений. "Транспорт", 1978.

9. Лакокрасочные покрытия в машиностроении. Справочник. Под ред.Гольдберга, "Машиностроение", 1974.

10. Общесоюзные нормативы расхода лакокрасочных материалов в машиностроении и приборостроении. "Химия", 1974.

11. Окраска металлических поверхностей. Общемашиностроительные типовые и руководящие материалы. ОМТРМ 7312-010-78. "Химия", 1978.

12. Правила и нормы техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии для окрасочных цехов. ВЦНИИОТ, 1974.

13. Правила окраски судов, МРФ РСФСР, "Транспорт", 1972.

I4. Правила окраски судов флота рыбной промышленности СССР. "Транспорт", I972.

I5. Правила техники безопасности при строительстве, ремонте содержании автомобильных дорог. "Транспорт", I979.

I6. Рейхман А.И. Защитные лакокрасочные покрытия. "Химия", I978.

I7. Руководство по защите строительных металлоконструкций, работающих в агрессивных средах и различных климатических условиях. "Стройиздат", I974.

I8. Руководящие материалы по проектированию и эксплуатации установок безвоздушного распыления, ручных электрокрасочных установок и установок для окраски методами электро - осаждения, обливки и окунания, НИИТЭхим, I974.

I9. Техника безопасности в строительстве. СНиП Ш-А.II-70.

20. Технические правила ремонта и содержания автомобильных дорог. ВСН 24-75, "Транспорт", I976.

2I. Технологические правила окраски эксплуатируемых железнодорожных мостов. "Транспорт", I976.

22. Указания по проектированию антикоррозийной защиты строительных конструкций. СН-263-67, I968.

О Г Л А В Л Е Н И Е

Стр.

I. Общие положения 4

2. Подготовка металлических конструкций к окраске 6

3. Герметизация неплотностей в клепаных мостовых конструкциях I2

4. Выбор лакокрасочных материалов и систем покрытий I5

5. Приготовление рабочих составов, правила хранения и контроль качества материалов I9

6. Нанесение лакокрасочных материалов . . . 23

7. Организация работ по очистке и окраске металлоконструкций 27

8. Уход за лакокрасочными покрытиями в процессе эксплуатации 28

9. Техника безопасности, производственная санитария и противопожарные мероприятия 30

I0. ПРИЛОЖЕНИЯ:

I. Виды разрушений лакокрасочных покрытий по ГОСТ 6992-68 38

2. Технические режимы обработки металлических конструкций кислотными пастами . . 40

3. Технические характеристики пневматического инструмента для очистки металлоконструкций. Технические характеристики пневматического инструмента 42

4. Технические характеристики передвижного гидропескоструйного аппарата типа ГПА-3 . 43

5. Материалы, рекомендуемые для герметизации неплотностей в мостовых конструкциях 45

Стр.

6. Характеристика лакокрасочных материалов . 46

7. Технологические режимы нанесения лако - красочных покрытий 53

8. Определение условной вязкости лакокрасочных материалов с помощью вискозиметра ВЗ-4 . . 56

9. Технологические характеристики механизмов и оборудования для пневматической окраски . 57

I0. Распылительная головка (сопло) конструкции НИИ мостов к пистолетам-краскораспылителям 6I

II. Технические характеристики установок без - воздушного распыления 62

I2. Технические характеристики установок электростатического распыления 64

I3. Дефекты, возникающие при нанесении лако - красочных покрытий и причины их возникно - вения 65

I4. Проверка прочности сцепления (адгезии) защитного покрытия методом решетчатого надзора 68

I5. Определение толщины лакокрасочного покрытия толщиномером ИТП-I 69

I6. Журнал приемки работ по очистке и окраске металлических конструкций 70

I7. Средства индивидуальной защиты при подготовительных и окрасочных работах 7I

I8. Защитные пасты и мази, применяемые при окрасочных работах 73

II. Литература 74

gost.e-ecolog.ru