НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
БЕТОНА И ЖЕЛЕЗОБЕТОНА ГОССТРОЯ СССР

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЗАЩИТЕ ОТ КОРРОЗИИ СТАЛЬНЫХ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ЛАКОКРАСОЧНЫМИ ПОКРЫТИЯМИ



Москва — 1964

gost.e-ecolog.ru

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
БЕТОНА И ЖЕЛЕЗОБЕТОНА
ГОССТРОЯ СССР

ИНСТРУКЦИЯ
ПО ЗАЩИТЕ ОТ КОРРОЗИИ СТАЛЬНЫХ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ЛАКОКРАСОЧНЫМИ ПОКРЫТИЯМИ



ИЗДАТЕЛЬСТВО ЛИТЕРАТУРЫ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ
Москва—1964

УДК 624.012.45 : 620.197.6+ 624.014.2 : 620.197.6(083.96)

Инструкция содержит основные положения и рекомендации по защите от коррозии стальных и железобетонных строительных конструкций лакокрасочными покрытиями.

Даны требования по подготовке поверхностей конструкций из стали, бетона и железобетона перед нанесением на них защитных покрытий. Изложены основные свойства, область применения, способы приготовления различных видов лакокрасочных, гидрофобизирующих и других рабочих составов и технология нанесения покрытий. Приведены правила производства работ, контроля качества исходных материалов и покрытий, а также основные правила по технике безопасности.

Инструкция предназначена для инженерно-технических работников проектных организаций, заводов строительных конструкций, монтажно-строительных организаций и антикоррозийных цехов промышленных предприятий.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Одним из важнейших условий повышения долговечности сооружений является выполнение правильной и своевременной защиты строительных конструкций от коррозии.

В настоящей инструкции приведены основные требования и рекомендации по применению различных видов лакокрасочных, гидрофобизирующих и других составов для защиты строительных конструкций от атмосферных воздействий и химической агрессии.

Инструкция составлена на основании результатов работ, выполненных Научно-исследовательским институтом бетона и железобетона Госстроя СССР и Всесоюзной производственной конторой «Лакокраспокрытие» Госплана СССР. При этом учтены результаты исследований, производственный опыт и инструкции, разработанные ЦНИЛхимстроем, ЦНИИ МПС, ЦНИЛ треста «Монтажхимзащита», НИИ монтажспецстроя, ВНИИНСМ и др.

В инструкцию включены рекомендации по применению лакокрасочных материалов и покрытий различного назначения с учетом специфичности работ в строительстве.

Инструкция разработана Центральной лабораторией коррозии НИИ бетона и железобетона Госстроя СССР— канд. техн. наук В. В. Шнейдеровой и инж. Г. С. Мигаевой совместно с начальником цеха внедрения ВПК «Лакокраспокрытие» Е. С. Фармаковской и инж. И. В. Гришиной под руководством д-ра техн. наук проф. В. М. Москвина.

Редактирование инструкции проведено при участии канд. техн. наук В. М. Медведева и инж. А. Д. Казина.

Инструкция согласована с Управлением технического нормирования и стандартизации Госстроя СССР, Глав-

ным санитарно-эпидемиологическим управлением СССР и Управлением пожарной охраны МООП РСФСР.

В целях накопления опыта применения и эксплуатации лакокрасочных покрытий при защите зданий и сооружений от коррозии просьба присылать свои замечания и данные наблюдений за состоянием и долговечностью покрытий по форме № 3, приложения 2 данной инструкции, в Научно-исследовательский институт бетона и железобетона Госстроя СССР по адресу:

Москва, Ж-389, 2-я Институтская, д. 6.

Директор НИИ бетона
и железобетона
В. В. МАКАРИЧЕВ

1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящая инструкция является руководством по выбору и нанесению лакокрасочных, гидрофобизирующих составов при проектировании и производстве работ по защите строительных сооружений и конструкций, изготовленных из черного металла и пористых материалов: железобетона, ячеистых бетонов и др., и эксплуатирующихся в агрессивных средах.

1.2. В инструкции приводятся рекомендации по выбору материалов и систем покрытий, по подготовке поверхности под защитные покрытия, по приготовлению и нанесению защитных покрытий, а также характеристика материалов, контроль качества покрытий и правила по технике безопасности.

1.3. Инструкция предназначена к применению для организаций, проектирующих, выполняющих и принимающих работу по строительству промышленных и гражданских сооружений и конструкций.

1.4. Агрессивные среды подразделяются на газообразные, жидкие и твердые; воздействие этих сред на конструкции может быть как в виде отдельно действующих агентов, так и одновременно действующих.

Агентами, вызывающими коррозию строительных материалов для каждой группы агрессивных сред, могут быть:

а) для парогазовых сред — повышенная и высокая влажность воздуха; наличие в воздухе кислых или окисляющих газов в сочетании с повышенной или высокой влажностью;

б) для жидких сред — окисляющие, кислые, основные (щелочные), растворы солей, органические жидкости (растворители, масла);

в) для твердых тел — различные агрессивные пыли (аэрозоли, дымы) в сочетании с высокой влажностью

воздуха, некоторые твердые материалы (при складировании)—уголь, руда, соли, шлаки и т. п.

1.5. Лакокрасочные и другие материалы, применяемые при производстве защитных покрытий, должны удовлетворять требованиям действующих ГОСТ или ТУ и СНиП*.

Применение материалов без технических паспортов допускается только после проверки их по соответствующим ГОСТ или ТУ.

1.6. Применение покрытий для защиты строительных конструкций от коррозии не исключает обязательности принятия всех других первоочередных мероприятий, включающих:

а) мероприятия профилактического характера по снижению степени агрессивности среды, осуществляемые как в период строительства, так и при эксплуатации сооружений;

б) мероприятия по повышению стойкости бетона путем соответствующего выбора составных частей бетона и водоцементного отношения, введения специальных добавок, а также применения и других мероприятий, обеспечивающих качество бетона в сооружении.

1.7. Выбор защитных материалов осуществляется на основании эксплуатационных данных, требований к покрытию с учетом существующего ассортимента и ГОСТ 9894—61 на лакокрасочные покрытия.

Кроме того, при выборе защитных покрытий необходимо учитывать вид строительных конструкций, материал, из которого они изготовлены, а также долговечность, стоимость покрытий и технологию их нанесения в соответствии со СНиП.

1.8. Лакокрасочные покрытия получаются в результате нанесения жидких лакокрасочных материалов (растворов или суспензий) на защищаемую металлическую или пористую поверхность и последующего их отверждения (высыхания).

Основными компонентами лакокрасочных материалов являются пленкообразующие вещества (олифы, лаки или суспензия синтетических смол) и пигменты и наполнители, в смеси с которыми пленкообразующие вещества образуют краски и эмали.

---

* Глава СНиП I-В.27-62 «Защита строительных конструкций от коррозии. Материалы и изделия, стойкие против коррозии».

1.9. Неметаллические покрытия, применяемые для защиты строительных конструкций, могут быть либо на основе органических природных или синтетических органических пленкообразующих веществ, таких, как олифа, битумные составы, алкидные, перхлорвиниловые, эпоксидные, фуриловые, поливинилацетатные и другие смолы, или на основе неорганических пленкообразующих веществ, предназначенных главным образом для защиты от увлажнения.

1.10. Качество выбранного лакокрасочного покрытия и срок его службы зависят от свойств материалов и от правильно выбранной технологии нанесения покрытия, правильного соблюдения выбранной технологии (метод нанесения, температура и время сушки) и качества подготовки защищаемой поверхности под покрытие.

При выборе материала и типа покрытия для защиты поверхностей следует исходить из следующих основных требований к покрытию, которое должно иметь:

а) хорошую адгезию к защищаемой поверхности;

б) непроницаемость к средам, окружающим защищаемое изделие;

в) стойкость и долговечность в эксплуатационных условиях;

г) положительные экономические показатели при соблюдении всех указанных требований.

1.11. Покрытие в большинстве случаев состоит из грунтовки, шпаклевки и покрывных слоев:

а) грунтовочные составы обеспечивают адгезию и антикоррозийные свойства покрытия по отношению к защищаемой поверхности. Состав грунта находится прежде всего в зависимости от свойств защищаемой поверхности. Так, например, грунты для металла обычно включают в свой состав антикоррозийные пигменты. Грунты для бетонов должны быть щелочестойкими и не требуют наличия антикоррозийных пигментов;

б) шпаклевочные составы предназначаются для выравнивания загрунтованной поверхности, при условии обеспечения адгезии между грунтом и покрывными слоями;

в) покрывные составы обеспечивают стойкость и непроницаемость всей системы покрытия к внешней окружающей среде в эксплуатационных условиях.

1.12. Система любого лакокрасочного покрытия определяется:

а) условиями эксплуатации покрытия, характеризую-

щимися влажностью, температурой и наличием в атмосфере загрязнений агрессивными газами и др.;

б) требованиями к качеству внешней отделки и цвету покрытия.

1.13. Степень агрессивного воздействия среды зависит от целого ряда факторов: влажности, температуры, концентраций, обмена среды, фильтрующей способности материала и т. д. В зависимости от этого возможны случаи, когда одна и та же агрессивная среда может быть слабо или сильно агрессивна по отношению к одному и тому же материалу*.

1.14. При определении агрессивного воздействия воздушной среды, содержащей агрессивные газы, в первую очередь необходимо учитывать ее влажность.

По влажности воздушная среда делится на 3 группы: с влажностью ниже 60%, влажностью от 60 до 75% и влажностью выше 75%.

Качественная оценка агрессивного действия газов при увеличении влажности воздуха по отношению к стали и бетону приведена в табл. 1.

1.15. Жидкие агрессивные среды могут действовать на конструкции в виде: 1) капельного конденсата и тумана, 2) воды — среды (на подземные части зданий), 3) технологических растворов (на полы и другие конструкции в производственных помещениях).

В данной инструкции в основном предусматривается защита от действия капельного конденсата и тумана.

В случае необходимости защиты фундаментов она должна производиться в зависимости от степени агрессивного воздействия воды — среды по отношению к материалу фундаментов: в третьем случае — выбор покрытия пола из стойкого в заданной среде материала производится в зависимости от характера и концентрации агрессивной среды.

Ориентировочная оценка степени агрессивного воздействия жидких сред по отношению к бетону представлена в табл. 2.

1.16. Для выбора защитных покрытий на стальную или бетонную поверхность в инструкции приведены:

а) требования, предъявляемые к конструкциям, подлежащим антикоррозийной защите;

---

* Указания по проектированию антикоррозийной защиты строительных конструкций промышленных зданий в производствах с агрессивными средами (СН 262—63). Стройиздат, 1964.

Таблица 1

Ориентировочная оценка агрессивного воздействия воздушной среды в зависимости от относительной влажности воздуха, температуры и степени загрязнения газами по отношению к углеродистой стали и бетону

Характеристика воздушной среды	Агрессивные газы, входящие в состав воздушной среды		Относительная влажность в %	Степень агрессивного воздействия воздушной среды в отношении не защищенных	
	наименование	концентрация в *мг/л*		углеродистой стали	плотного цементного бетона
Среда без загрязнений агрессивными газами и пылями	—	—	<60	Слабая	Неагрессивная
			60—75	„	То же
			>75	Средняя	„
Среда, загрязненная слабо агрессивными газами и пылями	Сероуглерод	>0,01			
	Фтористый кремний	>0,001			
	Сернистый ангидрид	<0,02	<60	Слабая	„
	Фтористый водород	<0,005	60—75	Средняя	„
	Сероводород	<0,01	>75	Сильная	Слабая
	Окислы азота	<0,001			
Среда, загрязненная средне агрессивными газами и пылями	Сернистый ангидрид	0,02—0,1	<60	Слабая	Неагрессивная
	Сероводород	<0,01			
	Фтористый водород	0,0005—0,001	60—75	Средняя	Слабая

Продолжение табл. 1

Характеристика воздушной среды	Агрессивные газы, входящие в состав воздушной среды		Относительная влажность в %	Степень агрессивного воздействия воздушной среды в отношении не защищенных	
	наименование	концентрация в *мг/л*		углеродистой стали	плотного цементного бетона
Среда, загрязненная сильно агрессивными газами и пылями	Окислы азота	0,001—0,005			
	Хлор	>0,01	>75	Сильная	Средняя
	Сернистый ангидрид	>0,1	<60	Средняя	Слабая
	Фтористый водород	>0,001	60—75	Сильная	Сильная
	Хлористый водород	>0,001			
	Окислы азота	>0,005	>75	»	»
	Хлор	>0,001			

Примечания: 1. Оценка агрессивного воздействия воздушной среды дана в интервале температур 10—50°С. Повышение температуры окружающей среды при действии на конструкции из углеродистой стали до 70°С при относительной влажности воздуха выше 60% увеличивает степень агрессивного воздействия в среднем на одну ступень.

2. При оценке степени агрессивного воздействия среды принято, что возможность образования конденсата в ограждающих конструкциях исключается.

3. В случае воздействия сильно агрессивных газов и высокой относительной влажности воздуха защита конструкций производится по специальному проекту на основании проведенных исследований.

4. При наличии в воздухе агрессивных пылей ($ZnCl_2$, $CaCl_2$, $MgCl_2$ и др.) следует учитывать, что они могут образовывать конденсат при более низкой относительной влажности воздуха (<60%).

Таблица 2

Ориентировочная оценка агрессивного воздействия жидких сред по отношению к бетону

Наименование агрессивных сред	Степень агрессивного воздействия среды по величине pH или допустимой концентрации в %		
	слабая	средняя	сильная
Растворы кислот .	Определяется пределами концентрации агрессивности сред в соответствии с нормами агрессивности воды-среды	pH—4—1	pH<1
Растворы аммонийных солей		Конц. 0,1—0,5	Конц. >0,5
Растворы едких щелочей		8—15	>15
Растворы сульфатов натрия, магния и др.	То же	0,5—1	>1
Растворы других солей	»	2—3	>3

Примечания: 1. Оценка агрессивного воздействия жидких сред приведена к температуре 25°С.

2. Повышение температуры агрессивных растворов до 70°С увеличивает степень воздействия этих сред на одну ступень. В случае более высокой температуры жидких сред выбор защитных мероприятий производится по специальным обоснованиям в зависимости от конкретных условий, но с учетом приведенных в таблице данных.

б) методы подготовки поверхности конструкций или сооружений, подвергаемых в дальнейшем защите неметаллическими покрытиями;

в) примерный перечень вариантов систем покрытий для защиты конструкций или сооружений в зависимости от агрессивной среды;

г) характеристика свойств каждого из предлагаемых видов защитных материалов (из числа выпускаемых промышленностью), приготовление рабочих составов, основные данные по технологии их нанесения, технике безопасности работы с указанными составами и контроль качества получаемых покрытий;

д) стоимость используемых материалов и расход их на 1 $м^2$ защищаемой поверхности в $м^2$ (см. приложение 4).

2. ЗАЩИТА ПОВЕРХНОСТИ СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Требования, предъявляемые к металлоконструкциям, подлежащим антикоррозийной защите

2.1. Металлические конструкции, как правило, не должны иметь узких пазух, затрудняющих возможность их очистки и окраски при монтаже

2.2. На поверхности металлоконструкций не должно быть грубых необработанных швов, брызг сварки, наплывов металла, раковин, трещин, рисок, заусениц, острых кромок. Все острые края должны быть закруглены радиусом более 5 *мм*.

Сварные швы и другие места соединений металлоконструкций должны отвечать требованиям СНиП*.

2.3. Поверхность металлоконструкций должна быть очищена от ржавчины, окалины, грязи, защитной смазки и жировых загрязнений, а при ремонтных работах — от старой разрушившейся краски.

Подготовка поверхности металлоконструкций перед нанесением защитного лакокрасочного покрытия

2.4. Подготовка поверхности под покрытие является одной из наиболее ответственных операций при производстве окрасочных работ, она должна выполняться под тщательным контролем. Перед нанесением грунтовки состояние поверхностей должно проверяться ответственным лицом и отмечаться в акте скрытых работ.

2.5. Очистка поверхности конструкций от ржавчины должна быть обязательной, за исключением окраски с преобразованием ржавчины.

2.6. Очистка поверхности металлоконструкций от ржавчины, окалины и загрязнений должна быть произведена механизированными способами: гидропескоструйной обработкой или очисткой при помощи шарошек. Очистку металлоконструкций можно производить также химическим способом при помощи паст.

2.7. При работе в условиях монтажной площадки, при невозможности проведения механизированной или химической очистки поверхности, ее следует производить

---

* Глава СНиП III-В.5-62. «Металлические конструкции. Правила изготовления, монтажа и приемки».

вручную стальными щетками, после чего поверхность обезжиривать.

2.8. При гидропескоструйной очистке поверхности металла применяют смесь кварцевого песка с водой, благодаря чему не образуется песчаная пыль.

Гидропескоструйные аппараты работают на смеси песка с водой (пульпы), подаваемой на очищаемую поверхность сжатым воздухом при давлении 5—7 *ати*. В пульпу необходимо добавлять замедлители коррозии (нитрит натрия, тринатрийфосфат, хромпик — 5—10%).

Обработанную таким образом поверхность обеспыливают при помощи пылесоса (обдувка сжатым воздухом категорически запрещается).

2.9. После гидропескоструйной очистки поверхность металла должна быть шероховатой и иметь равномерный серо-матовый цвет.

2.10. Механизированный инструмент применяют при выполнении небольшого объема работ, так как по качеству и производительности этот способ очистки поверхности металла значительно уступает гидропескоструйной.

2.11. Очистка металла вручную при помощи стальных щеток, скребков, наждачного камня, шкурки и т. п. не обеспечивает полного удаления ржавчины и окалины, имеет низкую производительность и допускается только в исключительных случаях.

2.12. Очистка химическим способом производится с помощью ингибированной пасты, приготовленной по одному из следующих вариантов, приведенных в табл. 3.

Таблица 3

Варианты ингибированной пасты

Состав ингибированной пасты	I вариант	II вариант	III вариант
Соляная кислота (36%)	0,5 *л*	0,5 *л*	0,5 *л*
Бумажная масса (непроклеенная)	30 *г*	10 *г*	10 *г*
Формалин	10 *мл*	10 *мл*	10 *мл*
Вода	0,5 *л*	0,5 *л*	0,5 *л*
Жидкое стекло (модуль 3,11; уд. вес 1,5)	50 *мл*	50 *мл*	50 *мл*
Окисленная целлюлоза	—	20 *г*	—
Карбоксиметилцеллюлоза . . .	—	—	20 *г*

2.13. Приготовление пасты производится в стеклянной посуде с толстыми стенками (в аккумуляторных

банках, цилиндрах и т. п.). При этом в 0,5 *л* крепкой соляной кислоты (на улице или, если в помещении, то под тягой) размешивается размельченная бумажная масса до получения более или менее однородной смеси. Затем в эту смесь добавляется 10 *мл* формалина (40%).

В другой стеклянной посуде растворяются в 0,5 *л* воды жидкое стекло (50 *мл*) и окисленная целлюлоза, а также карбоксиметилцеллюлоза, если они входят в рецепт (по вариантам).

Затем соляную кислоту с бумагой и формалином при постоянном помешивании приливают к содержимому второго сосуда. Загустение происходит через 3—4 *ч*, после чего паста готова к употреблению. Если необходимо приготовить большое количество пасты, все компоненты берутся в соответственно увеличенных количествах.

2.14. Хранить пасту рекомендуется в плотно закрытой посуде. Длительность хранения пасты в настоящее время еще не установлена, но в этом направлении ведутся постоянные наблюдения. Полугодовое ее хранение на качестве пасты не отражается.

2.15. Паста наносится на очищаемую поверхность металла после предварительной очистки ее от грязи, жира и плохо приставшей краски. Потолочные поверхности следует смочить водой или промазать кистью небольшим слоем пасты перед основным нанесением.

2.16. В зависимости от степени разрушения металла нанесенная шпателем или каким-нибудь другим способом паста слоем 0,3—0,5 *см* выдерживается от 15 *мин* до 6 *ч*. В случае многослойной ржавчины пасту можно оставлять на очищаемой поверхности до 12 *ч* и более.

2.17. Слой пасты, нанесенный на поверхность металла, для ускорения его очистки желательно 1—2 раза перемешать без добавления свежей пасты. При наличии резьбы или рифленой поверхности необходимо тщательно промазать пастой все неровности поверхности.

Контрольным снятием пасты в некоторых местах с очищаемого предмета устанавливается окончание очистки поверхности металла от ржавчины.

Обработанная пастой поверхность тщательно промывается под напором холодной водой или кистью.

2.18. Предварительно промытая поверхность металла нейтрализуется 3%-ным раствором кальцинированной соды или 3%-ным раствором тринатрийфосфата при помощи кисти и затем просушивается.

2.19. Перед нанесением лакокрасочного покрытия жи-

ровые загрязнения должны быть удалены с поверхности кистями, смоченными растворителями (бензин — растворителем для лакокрасочной промышленности — уайт-спиритом, бензином Б-70).

Окраска по ржавчине

2.20. В тех случаях, когда не могут быть применены механический и химический способы очистки поверхности металла, допускается нанесение лакокрасочного покрытия по не полностью очищенной (ржавой) поверхности, обработанной преобразователем ржавчины.

Сущность метода окраски по ржавчине заключается в том, что ржавчина с помощью смеси ортофосфорной кислоты и желтой кровяной соли переводится в пигмент — берлинскую лазурь; избыток фосфорной кислоты и продукты реакции связываются фуриловыми лаками, для которых фосфорная кислота является отвердителем.

2.21. Технология окраски по ржавчине состоит в следующем: за сутки до проведения окрасочных работ готовят в вытяжном шкафу в условиях лаборатории антикоррозийного цеха «раскислитель» — смесь ортофосфорной кислоты с желтой кровяной солью в соотношении 8 : 1, ортофосфорная кислота применяется крепостью 70—85%. Смесь готовят в фарфоровой ступке, постепенно вводя необходимое количество кислоты в отвешенное количество желтой кровяной соли. Приготовленный раскислитель до употребления выдерживается не менее 24 *ч*. Раскислитель представляет собой белую сметанообразную смесь, которая может храниться длительное время (свыше 2 лет) при условии хранения его в стеклянной, керамической или полиэтиленовой таре.

2.22. На ржавую поверхность кистью наносят слой раскислителя в количестве 160—180 *г* на 1 $м^2$ поверхности. В зависимости от степени ржавления время выдержки раскислителя на поверхности колеблется от 2 до 3 суток. Если за указанный срок раскислитель не высох на поверхности, то она обрабатывается водой.

2.23. После высыхания раскислителя производят очистку поверхности от рыхлого слоя берлинской лазури (синего цвета) и других продуктов реакции. Очистка производится металлической или волосяной щеткой. Пигмент легко очищается с поверхности даже ветошью при небольшом нажиме.

2.24. На подготовленную таким образом поверхность наносятся фуриловые лаки Ф-10 или ФЛ-1 с наполнителем в два слоя с промежуточной сушкой каждого слоя в течение 24 *ч*. В качестве наполнителя в фуриловые лаки используются диабазовая мука или графит (черный) в количестве 15%, считая на разведенные лаки. Во второй слой фурилового лака вводится 2% контакта Петрова (от веса неразбавленного лака). Рабочая вязкость лака с диабазовой мукой 24—28, с графитом 30 *сек* по вискозиметру ВЗ-4 при 20°С. До рабочей вязкости лак разводится растворителем 646, 648 или этилацетатом. На высохшую поверхность наносят покрывные материалы.

2.25. Количество слоев покрывных материалов устанавливается в зависимости от условий эксплуатации. В случае применения в качестве покрывных материалов перхлорвиниловых эмалей в первый слой эмали для улучшения адгезии добавляются вышеуказанные наполнители в количестве 15% от веса неразведенной эмали.

Выбор и нанесение защитных покрытий на металлоконструкции

2.26. Грунтовка очищенной поверхности металлоконструкций производится возможно быстрее после окончания процесса очистки во избежание окисления свежеочищенной поверхности стали (например, для химических производств не позднее 3—4 *ч*).

2.27. Выбор грунта производится в зависимости от предполагаемой эксплуатационной среды (для данной конструкции) и в соответствии с перечнем возможных вариантов покрытий, приведенным в табл. 4.

Очищенная поверхность металлоконструкций до монтажных работ должна быть загрунтована одним из рекомендуемых грунтов.

2.28. Монтажные швы после их сварки должны быть тщательно зачищены и прогрунтованы.

2.29. В случае если к данной защищаемой конструкции предъявляются особые требования декоративности отделки, допускается выравнивание поверхности под покрытие по грунту шпаклевочными составами.

2.30. Окраска металлоконструкций производится согласно выбранной для определенных эксплуатационных условий системы покрытий из числа рекомендуемых вариантов покрытий по табл. 4.

Таблица 4

Примерные варианты составов покрытий для защиты металлоконструкций, работающих в условиях действия различных агрессивных сред

Характеристика условий эксплуатации	№ вариантов покрытий	Наименование грунта (применяется один из перечисленных видов грунта)	Количество слоев	Наименование покрытий (применяется один из перечисленных видов эмали)	Количество слоев	Раздел инструкции, характеризующий		Ориентировочный срок службы покрытия до ремонта
						грунт	покрытие	
А. Работа конструкций в атмосферных условиях								
Воздействие атмосферных условий: солнечной радиации, осадков, промышленных газов и пыли; морской атмосферы. Температура в пределах ∓ 60°С. Относительная влажность до 95% при +25°С	I	а) ФЛ-ОЗК, б) ФЛ-ОЗКК, в) ГФ-020, г) ХС-010	2	а) Эмаль ПХВ, б) ХВ-16, в) ХВ-124, г) ХВ-125, д) ХВ-113 е) ХСЭ	3	4	4	5—6 лет
	II	а) ФЛ-ОЗК, б) ФЛ-ОЗКК, в) ГФ-020	1	а) Эмали НКО, б) ПФ-133, в) ПФ-115, г) МС-17	3 2 2 1—2	4	4	НКО-2—3 года, ПФ-115—5—6 лет (зеленая и черная), ПФ-115 (других цветов) —1—4 года, ПФ-133—2—4 года
	III*	—	—	Краска АЛ-177	2	—	4	1 год
	IV*	Железный сурик на натуральной олифе	1	Краски масляные разных цветов густотертые для наружных работ	2	4	4	2—3 года

Продолжение табл. 4

Характеристика условий эксплуатации	№ вариантов покрытий	Наименование грунта (применяется один из перечисленных видов грунта)	Количество слоев	Наименование покрытий (применяется один из перечисленных видов эмали)	Количество слоев	Раздел инструкции, характеризующий		Ориентировочный срок службы покрытия до ремонта
						грунт	покрытие	
	V*	Железный сурик на олифе „Оксоль“	1	а) Масляные краски на олифе „Оксоль“, б) Краска АЛ-177	2	4	4	1—2 года
Атмосфера тропического влажного климата. Влажность >75%. Температура от +45° до —10°С	I	а) ФЛ-ОЗК, б) ФЛ-ОЗКК, в) ХС-010	2	а) Эмаль ХВ-125, б) ХВ-124 серая, в) ПХВ-512	4—5	4	4	—
Воздействие атмосферы, содержащей агрессивные газы и пары химических производств. Влажность не более 75% (пары SO_3, SO_2, NO_2, HF, H_2S, HCl, Cl_2, SiF_4).	I	а) ФЛ-ОЗК, б) ФЛ-ОЗКК, в) ГФ-020	2	а) Эмаль ПХВ-26 б) ХСЭ, в) ХВ-124, г) ПХВ-512	3—5	4	4	3—4 года

Продолжение табл. 4

Характеристика условий эксплуатации	№ вариантов покрытий	Наименование грунта (применяется один из перечисленных видов грунта)	Количество слоев	Наименование покрытий (применяется один из перечисленных видов эмали)	Количество слоев	Раздел инструкции, характеризующий		Ориентировочный срок службы покрытия до ремонта
						грунт	покрытие	
Воздействие атмосферы при наличии агрессивных газов (SO_2, SO_3, H_2S, NO_2, HF, HCl) Влажность более 75%	I	а) ХС-010, б) ФЛ-03К, в) ФЛ-03КК	2	а) Эмаль ХВ-124 серая, б) ПХВ-512	5—7	4	4	3—5 лет
Б. Работы конструкций в рабочих помещениях цехов								
Относительная влажность воздуха в помещении до 75%, температура 0—40°С	I	ГФ-020	1	а) Эмали НКО, б) Пентафталевые эмали разных марок, в) Эмали ФО, г) МС-226, д) ПФ-133	2	4	4	8—10 лет
	II	Железный сурик на натуральной олифе	1	Масляные краски разных цветов	1—2	4	4	То же
	III	—	—	То же	2	—	4	»

Продолжение табл. 4

Характеристика условий эксплуатации	№ вариантов покрытий	Наименование грунта (применяется один из перечисленных видов грунта)	Количество слоев	Наименование покрытий (применяется один из перечисленных видов эмали)	Количество слоев	Раздел инструкции, характеризующий		Ориентировочный срок службы покрытия до ремонта
						грунт	покрытие	
Постоянная относительная влажность воздуха >75% при наличии агрессивных газов (SO_2, Cl_2) до 1% от объема воздуха	I	а) ХС-010, б) ФЛ-ОЗК, в) ФЛ-ОЗКК	2	а) Эмаль ХВ-124, б) ПХВ-512, в) ХСЭ, г) ХС-710	4—5	4	4	4—5 лет
				а) Краска ЭКЖС-40, б) Краска ДП	4	—	4	2—4 года
Постоянное воздействие воды, $t = 0 \div 20°C$	I II	— —	— —	Каменноугольный лак марки А	2	—	4	До 1 года
Низкая относительная влажность воздуха до 60% при наличии паров NH_3 и метилового спирта	I	а) ХС-010, б) ХСЛ с 25% диабазовой муки	2	Лак ХСЛ	6—8	4	4	—

Продолжение табл. 4

Характеристика условий эксплуатации	№ вариантов покрытий	Наименование грунта (применяется один из перечисленных видов грунта)	Количество слоев	Наименование покрытий (применяется один из перечисленных видов эмали)	Количество слоев	Раздел инструкции, характеризующий		Ориентировочный срок службы покрытия до ремонта
						грунт	покрытие	
В. Работа конструкций в рабочих помещениях цехов при редком, кратковременном воздействии жидких агрессивных сред								
Воздух помещения содержит следы H_2S, Cl_2, фосфорного ангидрида. Обрызгивание фосфорной кислотой с температурой 70—80°С и раствором гипохлорита Na (3—10%)	I	ХС-010	2	Эмали ХСЭ разных цветов Затем смесь лака ХСЛ с эмалью ХСЭ в соотношении 1 : 1	3 3	4	4	3—5 лет
Воздух содержит пары Cl_2, SO_3, NO_2 Обрызгивание серной кислотой и машинным маслом	I	ХС-010	2	Эмаль ХСЭ разных цветов Затем смесь лака ХСЛ с эмалью ХСЭ в соотношении 1 : 1	3 2	4	4	4—5 „

Продолжение табл. 4

Характеристика условий эксплуатации	№ вариантов покрытий	Наименование грунта (применяется один из перечисленных видов грунта)	Количество слоев	Наименование покрытий (применяется один из перечисленных видов эмали)	Количество слоев	Раздел инструкции, характеризующий		Ориентировочный срок службы покрытия до ремонта
						грунт	покрытие	
Периодические воздействия растворов кислот 10—15%-ных серной и соляной с $t = 18 \div 40°C$, 25—30% хромовой и азотной с $t = 18 \div 20°C$	I	ХС-010	2	а) Эмаль ХС-710, б) ХСЭ Затем а) Лак ХС-76, б) ХСЛ	4 3	4	4	3—5 лет
	II*	Шпаклевка ЭП-00-10	1	Шпаклевка ЭП-00-10	2	4	4	3—5 „
Периодические воздействия минеральных кислот с концентрацией не выше 10%. Температура раствора до 50°C (кислоты HCl, H_2SO_4)	I	ХС-010	2	Эмаль ХСЭ Затем лак ХСЛ	3 2	4	4	3—4 года

Продолжение табл. 4

Характеристика условий эксплуатации	№ вариантов покрытий	Наименование грунта (применяется один из перечисленных видов грунта)	Количество слоев	Наименование покрытий (применяется один из перечисленных видов эмали)	Количество слоев	Раздел инструкции, характеризующей		Ориентировочный срок службы покрытия до ремонта
						грунт	покрытие	
Периодическое воздействие минеральных кислот средней концентрации с температурой до 100°С, растворов щелочей с концентрацией до 20% при повышенной температуре и растворов азотной кислоты до 10%-ной концентрации	I	Лак Ф-10 (с междуслойной армировкой стеклотканью)	2—3	а) Лак Ф-10, б) Лак Ф-10, пигментированный титановыми белилами и слюдой мусковит в соотношении 4 : 1.	2—4	4	4	—
Атмосфера помещения, содержащая пары аммиака, NO, NO_2, и случайный кратковременный облив $(NH_4)_2CO_3$	I	ХС-010	2	а) Эмаль ХСЭ, б) ХС-710 Затем а) Лак ХСЛ, б) ХС-76	2 2	4	4	3 года

Продолжение табл. 4

Характеристика условий эксплуатации	№ вариантов покрытий	Наименование грунта (применяется один из перечисленных видов грунта)	Количество слоев	Наименование покрытий (применяется один из перечисленных видов эмали)	Количество слоев	Раздел инструкции, характеризующий		Ориентировочный срок службы покрытия до ремонта
						грунт	покрытие	
Кратковременное воздействие слабых растворов щелочей и солей различной концентрации при t до 30°С	I	ХС-010	2	а) Эмали ХСЭ разных цветов, б) ХС-710 Затем а) Лак ХСЛ б) ХС-76	2 2	4	4	3 года
Периодический облив 10—40%-ной щелочью при t до 30°С	I	ХС-010	2	а) Эмали ХСЭ разных цветов, б) ХС-710 Затем а) Лак ХСЛ, б) ХС-76	3 2	4	4	2—3 „
	II*	—	—	а) Эмали ОЭП 4173, б) ОЭП-4171	3	—	4	3 „
Г. Работа конструкций при повышенных температурах								
Рабочая температура поверхности изделия не выше 200°С	I	—	—	а) Эмаль АЛ-70, б) АЛ-701, в) Лак № 170 с алюминиевой пудрой, г) ГФ-95	1—2 2 1—2	—	4	2—3 года при периодическом воздействии температуры; до 1 года при постоянном воздействии температуры

Продолжение табл. 4

Характеристика условий эксплуатации	№ вариантов покрытий	Наименование грунта (применяется один из перечисленных видов грунта)	Количество слоев	Наименование покрытий (применяется один из перечисленных видов эмали)	Количество слоев	Раздел инструкции, характеризующий		Ориентировочный срок службы покрытия до ремонта
						грунт	покрытие	
Рабочая температура поверхности изделия не выше 300°С	II*	—	—	Лак № 177	2	—	4	До 1 года
	I	—	—	а) Лак № 170 с алюминиевой пудрой, б) Эмаль АЛ-701, в) АЛ-70, г) Лак ГФ-95 с алюминиевой пудрой	1—2	—	4	1—2 года при периодическом воздействии температуры; до 1 года при постоянном воздействии температуры

Примечания: 1. Все варианты покрытий для защиты металлоконструкций в атмосферных условиях могут быть применены внутри помещений по разделу Б (относительная влажность воздуха до 75%, t=0÷40°С) с меньшим количеством слоев.

2. В случае наличия в агрессивной среде растворителей выбор защитного покрытия должен быть специально обоснован.

3. Сроки службы атмосферостойких покрытий приняты на основании крышных испытаний и эксплуатационных данных. Сроки службы остальных групп покрытий установлены только по эксплуатационным данным.

4. Все варианты покрытий, обозначенные звездочкой, являются допустимыми.

2.31. Правила производства работ и технология нанесения выбранной системы покрытий уточняются по соответствующим разделам инструкции.

При этом следует учитывать основное правило: несоблюдение условий технологии нанесения защитных лакокрасочных покрытий резко сокращает возможный срок их службы.

Защита стальной арматуры и закладных деталей в железобетонных конструкциях

2.32. При работе железобетонных конструкций в агрессивных средах (повышенная влажность, повышенная влажность в присутствии промышленных газов) следует предусматривать мероприятия по предотвращению коррозии стальной арматуры этих конструкций. Особенно это необходимо учитывать в сборных конструкциях и в легких, ячеистых и автоклавных силикатных бетонах. Рекомендации по защите конструкций приведены в «Инструкции по защите арматуры железобетонных конструкций от коррозии»*.

2.33. В железобетонных конструкциях, эксплуатирующихся в агрессивных средах, следует предусмотреть мероприятия по защите стальных закладных деталей и сварных соединений, приведенные во «Временных указаниях по антикоррозионной защите стальных закладных деталей и сварных соединений в крупнопанельных зданиях» (СН 206—62)**.

2.34. В тех случаях, когда при сварке и монтаже повреждается цинковый протекторный слой, нанесенный методом металлизации на закладные детали, можно применять по поврежденным местам протекторные грунты следующих составов:

1) лак ХСЛ — из расчета 5—10% сухой смолы в лаке и цинковая пыль — соответственно 95—90%;

2) эпоксидная смола ЭД-5—20% и цинковая пыль — 80%;

3) протекторный и комбинированный протекторный грунты, разработанные в ГИПИ-4.

Примечания: 1. Не рекомендуется наносить грунты при отрицательной температуре, так как при этом снижаются их физико-механические свойства, а грунт на основе эпоксидной смолы ЭД-5 не отверждается.

---

* Госстройиздат, 1962.

** Госстройиздат, 1963.

2. Должна применяться чистая цинковая пыль чешуйчатообразного строения при дисперсности ее до 15 микрон.

3. ЗАЩИТА ПОВЕРХНОСТИ БЕТОНА И ЖЕЛЕЗОБЕТОНА

Требования, предъявляемые к внешнему виду конструкций, изготовленных из бетона и железобетона

3.1. Требования к конструкциям, подлежащим защите, зависят в первую очередь от их назначения и вида агрессивной среды, в которой они эксплуатируются.

Конструкции не должны иметь неровностей, выступов, раковин и острых граней. Степень неровности поверхности может быть в пределах 5—10 *мм*. Радиус закруглений острых граней или фаска должны быть не менее 10—20 *мм*.

3.2. Конструкции, предназначаемые для эксплуатации в агрессивной среде, должны выполняться из бетона, наиболее стойкого к данной среде.

Поверхности конструкций, предназначаемые для нанесения на них защитных непроницаемых покрытий, должны быть выполнены с наименьшим количеством неровностей. Степень неровности поверхности может быть в пределах 1—2 *мм* на площади круга радиусом 25—30 *мм*.

Конструкции должны выполняться с наименьшим количеством острых углов и граней. Все углы, грани и резкие переходы должны быть округлены радиусом порядка 10—20 *мм*. В случае наличия на поверхности конструкции больших выступов и неровностей последние должны быть удалены или заглажены. При наличии крупных раковин и углублений (диаметром свыше 1 *мм*) они должны быть выровнены путем затирки цементно-песчаным раствором состава 1 : 1 (песок, портландцемент марки 300—400) или с помощью полимерцементных растворов. Нанесение защитных покрытий следует производить по поверхности бетона после прохождения в нем усадочных процессов.

3.3. Применение ячеистых бетонов с защитным покрытием для конструкций, эксплуатирующихся в агрессивных средах, должно осуществляться по специальным проектам.

Подготовка поверхности бетона и железобетона

3.4. Перед нанесением защитных покрытий* поверхность бетонных и железобетонных сооружений и строительных конструкций очищают от всякого рода загрязнений, старой краски и тому подобного при помощи проволочных щеток или различных механизированных инструментов, а затем обеспыливают при помощи пылесоса (щетки следует применять при небольших объемах работ).

3.5. При нанесении покрытий на поверхность бетона, ранее подвергавшуюся действию агрессивных сред, удаление загрязнений и солеобразований производят чистой водой с последующей нейтрализацией поверхности, если агрессивная среда имеет кислый характер, раствором кальцинированной соды (4—5%). После этого бетонную поверхность вновь промывают водой и высушивают. Все поврежденные коррозией участки бетона должны быть отбиты и заделаны вновь.

3.6. Поверхность оштукатуренных конструкций должна быть гладкой. Все раковины и трещины должны быть тщательно заделаны. При простукивании деревянным молотком слой штукатурки или затирки не должен осыпаться или отслаиваться от основания.

3.7. Влажность поверхностного слоя бетона или штукатурки на глубине 5—10 *мм*, подготовленных для нанесения покрытий, не должна превышать 5—6%.

Влажность поверхностного слоя определяется высушиванием проб до постоянного веса при температуре 100—105°С, взятых с поверхности бетона в 3—4 местах на глубине 5 *мм*.

Процент влажности материала определяется по формуле

$$A = \frac{p - p_1}{p} 100\ \%, \qquad (1)$$

где A — влажность бетона или штукатурки;

p — вес пробы до высушивания;

p_1 — вес пробы после высушивания.

3.8. Крупные дефекты в бетоне или растворе заделываются с помощью бетона или раствора того же состава или цементно-песчаных растворов с введением в них

* См. главу СНиП III-В.13-62. «Отделочные покрытия строительных конструкций. Правила производства и приемки работ».

водных поливинилацетатных эмульсий (ПВАЭ), латексов и др. (полимерцементные растворы).

Полимерцементные растворы в отличие от обычных цементно-песчаных обладают повышенной прочностью сцепления с бетоном, хорошей гибкостью, высокой стойкостью к ударным нагрузкам, поэтому применение их особенно эффективно на конструкциях, подвергающихся воздействию динамических нагрузок.

Выбор и нанесение защитных покрытий на бетонные и железобетонные конструкции

3.9. При нанесении защитных покрытий на бетонные поверхности следует учитывать основные правила производства и приемки работ, изложенные в СНиП III-В.13-62.

3.10. Чистая, выровненная, с допустимой влажностью бетонная поверхность подвергается грунтовке. Грунтовкой обычно является лак или водная дисперсия пленкообразующего вещества, выбранная согласно принимаемой для защиты системой покрытия. Для грунта допускается использование разбавленных эмалей или грунтов (выпускаемых для защиты металла) в случае отсутствия лаков.

3.11. В случае использования неплотных бетонов (пористых), например легкого бетона, следует грунтовку принятой системы покрытия производить в 2—3 раза.

3.12. При наличии на бетонной поверхности значительных неровностей или пор и при необходимости повышенной степени надежности защитного покрытия в агрессивной среде следует применять по грунтовочному слою шпаклевку.

3.13. Выбор системы защитного покрытия производится в соответствии с проектом по перечню покрытий, приведенному в табл. 5.

3.14. При изготовлении элементов сборных железобетонных конструкций на заводах окраска их должна производиться на заводе-изготовителе до отправки с завода. В местах омоноличивания сооружения поверхность деталей не должна окрашиваться.

3.15. При транспортировке окрашенных элементов железобетонных конструкций должно быть обращено внимание на сохранность нанесенного покрытия.

3.16. После окончания монтажа сооружения из предварительно окрашенных элементов проверяется сохран-

Таблица 5

Примерные варианты составов покрытий для защиты бетонных и железобетонных конструкций, работающих в условиях действия различных агрессивных сред

Характеристика агрессивной среды	Вид защищаемого материала	№ варианта покрытия	Наименование грунтовочно-шпаклевочных составов (применяется один из перечисленных видов грунта)	Количество слоев	Наименование покрытий (применяется один из перечисленных видов эмали)	Количество слоев	Раздел инструкции, характеризующий	
							грунт и шпаклевку	покрытие
А. Работа конструкций в атмосферных условиях								
Атмосферные осадки (необходимость защиты от увлажнения). Температура от —40 до +40°С	Ограждающие конструкции из ячеистого бетона и штукатурка	I*	—	—	Раствор ГКЖ-10	1	—	5
	То же	II*	—	—	Раствор ГКЖ-94	1	—	5
	»	III	Жидкое калийное стекло	1	Силикатная краска	2	5	5
	»	IV*	Цементная краска (подготовительный слой)	1	Цементная краска	1	5	5
Атмосферные осадки с незначительными загрязнениями атмосферы в промышленных рай-	Железобетонные и бетонные конструкции и штукатурка	I*	Флюатирование	2—3	—	—	5	—
		II*	а) Раствор ГКЖ-10 (5%), б) ГКЖ-94 (10%), в) Лак ХСЛ	1	а) Краски ХФК, б) ПХВ	2	5,4	4

Продолжение табл. 5

Характеристика агрессивной среды	Вид защищаемого материала	№ варианта покрытия	Наименование грунтовочно-шпаклевочных составов (применяется один из перечисленных видов грунта)	Количество слоев	Наименование покрытий (применяется один из перечисленных видов эмали)	Количество слоев	Раздел инструкции, характеризующий	
							грунт и шпаклевку	покрытие
онах при температуре от +20 до +40°С			Шпаклевка — то же, с наполнителем	1				
	Железобетонные и бетонные конструкции и штукатурка	III	Лак № 177	1	Краска Ал-177	2	4	4
			Шпаклевка — то же, с наполнителем	1				
Атмосферные условия: солнечная радиация, осадки, промышленные газы и пыль. Морская атмосфера. Температура ±40°С	То же	I	а) Лак этиноль, б) ХСЛ	1	а) Эмали ПХВ, б) ХВ-16, в) ХВ-124, г) ХВ-125, д) ХСЭ, е) ХВ-113	3	4	4
			Шпаклевка — то же, с наполнителем (70%)	1				
Относительная влажность воздуха до 95% при 25°С	»	II*	Разбавленная эмаль НКО.	1	Эмали НКО	3	4	4
			Шпаклевка — то же, с наполнителем	1				
	»	III*	а) Разбавленная пентафталевая эмаль, б) лак № 170	1	Эмали ПФ-115	2—3	4	4

Продолжение табл. 5

Характеристика агрессивной среды	Вид защищаемого материала	№ варианта покрытия	Наименование грунтовочно-шпаклевочных составов (применяется один из перечисленных видов грунта)	Количество слоев	Наименование покрытий (применяется один из перечисленных видов эмали)	Количество слоев	Раздел инструкции, характеризующий	
							грунт и шпаклевку	покрытие
			а) Шпаклевка — то же, с наполнителем б) ПФ-00-2	1				
	Железобетонные и бетонные конструкции и штукатурка	IV*	Разбавленная эмаль ПФ-133	1	Эмали ПФ-133	2	4	4
			а)Шпаклевка — то же, с наполнителем б) ПФ-00-2	1				
	»	V	Олифа	1	Краски масляные для наружных работ	2	4	4
			а) Шпаклевка — то же, с наполнителем б) ПФ-00-2	1				
	»	VI*	Лак № 177	1	Краска Ал-177	2	4	4
			Шпаклевка — то же, с наполнителем	1				
Атмосфера, содержащая промышленные агрессивные газы и пары (SO_2, NO_2,	»	I	Лак ХСЛ	1	а) Эмаль ПХВ-26, б) ХСЭ, в) ПХВ-512 г) ХВ-124	4—6	4	4
			Шпаклевка — то же, с наполнителем	1				

Продолжение табл. 5

Характеристика агрессивной среды	Вид защищаемого материала	№ варианта покрытия	Наименование грунтовочно-шпаклевочных составов (применяется один из перечисленных видов грунта)	Количество слоев	Наименование покрытий (применяется один из перечисленных видов эмали)	Количество слоев	Раздел инструкции, характеризующий: грунт и шпаклевку	Раздел инструкции, характеризующий: покрытие
SO_3, HF, H_2S и HCl) при относительной влажности воздуха <75% и температуре воздуха ±40°С								
Атмосфера, содержащая промышленные агрессивные газы и пары (SO_2, SO_3, NO_2, HF, H_2S и HCl). Относительная влажность воздуха >75% при температуре воздуха ±40°С	Железобетонные и бетонные конструкции и штукатурка	I	а) Лак ХСЛ, б) ХС-76 Шпаклевка — то же, с наполнителем	1 1	а) Эмаль ПХВ-512, б) ХВ-124, в) ХСЭ	6—7	4	4
Б. Работа конструкций в рабочих помещениях цехов								
Относительная влажность <75% (возможность периодической кратковре-	»	I*	а) Грунт мыльно-клеевой, б) Купоросный	1	Силикатные краски	2	5	5

Продолжение табл. 5

Характеристика агрессивной среды	Вид защищаемого материала	№ варианта покрытия	Наименование грунтовочно-шпаклевочных составов (применяется один из перечисленных видов грунта)	Количество слоев	Наименование покрытий (применяется один из перечисленных видов эмали)	Количество слоев	Раздел инструкции, характеризующий	
							грунт и шпаклевку	покрытие
менной промывки и облива поверхностей водой). Температура от 0 до +40°С	Железобетонные и бетонные конструкции и штукатурка	II*	а) Грунт олифа, б) Лак алкидный	1	а) Масляная краска, б) Пентафталевые эмали, в) Глифталевые эмали ФО разных цветов	2	4	4
	То же	III*	Разбавленная эмаль ПВА	1	Эмаль ПВА разных цветов	2—3	4	4
	»	IV*	Разбавленная краска КЧ-26	1	Краска КЧ-26 разных цветов	2—3	4	4
	»	V*	Лак кукерсоль Шпаклевка — битум в смеси с лаком кукерсоль (1 : 10)	1 1	Краска на основе лака кукерсоль, пигментированного железным суриком	2—3	4	4
	»	VI	Лак ХСЛ Шпаклевка — то же, с наполнителем	1 1	Эмали ПХВ разных цветов	1—3	4	4
Низкая относительная влажность воздуха (менее 60%)	»	I*	Битумная эмульсия	1	Битумная эмульсия	2—4	4	4

Продолжение табл. 5

Характеристика агрессивной среды	Вид защищаемого материала	№ варианта покрытия	Наименование грунтовочно-шпаклевочных составов (применяется один из перечисленных видов грунта)	Количество слоев	Наименование покрытий (применяется один из перечисленных видов эмали)	Количество слоев	Раздел инструкции, характеризующий	
							грунт и шпаклевку	покрытие
при наличии: HF, HCl, Cl_2, SO_2 и NO_2 Температура от 0 до 40°С	Железобетонные и бетонные конструкции и штукатурка	II	Лак 177	1	Лак 177 с пигментом	2—4	4	4
			Шпаклевка — то же, с наполнителем	1				
	То же	III*	Лак кукерсоль	1	Краска на основе лака кукерсоль, пигментированного железным суриком	3—4	4	4
			Шпаклевка — битум в смеси с лаком кукерсоль и с наполнителем	1				
Высокая относительная влажность воздуха (выше 75%) при наличии: HF, HCl, Cl_2, SO_2, и NO_2 Температура от 0 до 40°С	»	I	Лак этиноль в смеси с лаком ХСЛ (1 : 1)	1	Эмаль ХСЭ разных цветов	2—3	4	4
			Шпаклевка — битумно-перхлорвиниловый состав с наполнителем	1—2	Затем а) Лак ХСЛ, б) Смесь лака ХСЛ с эмалью ХСЭ (1 : 1)	2—3		
	»	II	а) Лак ХСЛ, б) ХС-76	1	а) Эмаль ХС-710, б) Эмали ХСЭ	3	4	4

Продолжение табл. 5

Характеристика агрессивной среды	Вид защищаемого материала	№ варианта покрытия	Наименование грунтовочно-шпаклевочных составов (применяется один из перечисленных видов грунта)	Количество слоев	Наименование покрытий (применяется один из перечисленных видов эмали)	Количество слоев	Раздел инструкции, характеризующий	
							грунт и шпаклевку	покрытие
			Шпаклевка — то же, с наполнителем (70%)	1—2	Затем: а) Лак ХС-76, б) Смесь его с эмалью ХС-710 (1:1), в) Лак ХСЛ	3		
Постоянное воздействие воды, $t = 0 \div 20$°С	Железобетонные и бетонные конструкции и штукатурка	I	—	—	Краска ЭКЖС-40	4	—	4
В. Работа конструкций в рабочих помещениях при кратковременном воздействии (обрызгивании) жидких агрессивных сред								
Кратковременное воздействие слабых растворов щелочей (концентрацией до 5%) и растворов солей любой концентрации при температуре растворов до +30°С	»	I	а) Лак ХСЛ, б) ХС-76, в) Лак этиноль	1	а) Эмаль ХС-710, б) ПХВ-715, в) ХВ-75	2	4	4
			Шпаклевка — то же, с наполнителем (портландцемент 70%)	1	Затем лак ХС-76	2—3		

Продолжение табл. 5

Характеристика агрессивной среды	Вид защищаемого материала	№ варианта покрытия	Наименование грунтовочно-шпаклевочных составов (применяется один из перечисленных видов грунта)	Количество слоев	Наименование покрытий (применяется один из перечисленных видов эмали)	Количество слоев	Раздел инструкции, характеризующий	
							грунт и шпаклевку	покрытие
Периодическое воздействие растворов щелочей (концентрацией от 5 до 40%) при температуре до +30°С	Железобетонные и бетонные конструкции и штукатурка	I	а) Лак этиноль, б) ХСЛ	1	Эмаль ПХВ-715	3—5	4	4
			Шпаклевка — то же, с наполнителем (портландцемент 70%)	1				
Кратковременное воздействие минеральных кислот (концентрацией не выше 10%) при температуре до 60°С	»	I	а) Битумно-этинолевый лак, б) Лак этиноль	1	Эмали ХСЭ Затем лак ХСЛ	2 2	4	4
			Шпаклевка — то же, с кислотостойким наполнителем (70%)	2				
	»	II*	Лак этиноль	1	Этинолевые краски составов «а» и «б» (наносятся последовательно)	2—4	4	4
			Шпаклевка — то же, с кислотостойким наполнителем	1—2				
					Затем лак ХСЛ в смеси с эмалью ХСЭ (1 : 1)	2—4		

Продолжение табл. 5

Характеристика агрессивной среды	Вид защищаемого материала	№ варианта покрытия	Наименование грунтовочно-шпаклевочных составов (применяется один из перечисленных видов грунта)	Количество слоев	Наименование покрытий (применяется один из перечисленных видов эмали)	Количество слоев	Раздел инструкции, характеризующий	
							грунт и шпаклевку	покрытие
Периодическое воздействие растворов 25—30%-ной азотной и хромовой кислот. (Температура растворов 18°С); 10—15%-ной серной и соляной кислот с температурой 18—40 °С	Железобетонные и бетонные конструкции и штукатурка	I	а) Лак этиноль, б) ХСЛ, в) Битумно-этиноловый лак	1	Эмали ХСЭ Затем лак ХСЛ	3—4 3	4	4
			а) Шпаклевка — ХВ-00-5 б) Лак ХСЛ с наполнителем	1				
	То же	II*	а) Лак ХСЛ, б) ХС-76	1	а) Эмаль ХС-710, б) ХСЭ	3—4	4	4
			Шпаклевка — то же, с кислотостойким наполнителем (70%)	1	Затем а) Лак ХСЛ, б) ХС-76	3		
Наличие ртути в жидком и газообразном состоянии	»	I*	Лак ХСЛ в смеси с лаком № 177 или нефтяным битумом в соотношении (1 : 1)	1	Эмаль ХСЭ	3	4	4

Продолжение табл. 5

Характеристика агрессивной среды	Вид защищаемого материала	№ варианта покрытия	Наименование грунтовочно-шпаклевочных составов (применяется один из перечисленных видов грунта)	Количество слоев	Наименование покрытий (применяется один из перечисленных видов эмали)	Количество слоев	Раздел инструкции, характеризующий	
							грунт и шпаклевку	покрытие
Кислые и солевые агрессивные растворы	Железобетонные и бетонные конструкции и штукатурка	I*	Шпаклевка — то же, с наполнителем	1				
			Битум в бензине (1 : 3)	1	Горячие и холодные битумные мастики	2	4	4
	То же	II*	а) *Лак ФЛ-1*, б) Ф-10	1	а) *Лак ФЛ-1*, б) Ф-10 с 15—20% пигмента	3—4	4	4
			Шпаклевка — то же, с наполнителем	1—2				

* Допустимые варианты покрытий.

ность покрытия и поврежденные места восстанавливаются.

3.17. Правила производства работ и технология нанесения выбранного покрытия должны соблюдаться в соответствии с указаниями соответствующих разделов инструкции.

4. СВОЙСТВА, ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ, ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАБОЧИХ СОСТАВОВ И ТЕХНОЛОГИЯ НАНЕСЕНИЯ ЛАКОКРАСОЧНЫХ ОРГАНИЧЕСКИХ СОСТАВОВ

Перхлорвиниловые краски, эмали и материалы на основе сополимера винилиденхлорида с винилхлоридом

4.1. Перхлорвиниловые краски и эмали представляют собой растворы перхлорвиниловой смолы в смеси летучих органических растворителей с добавлением других смол, пластификаторов и пигментов.

Они нашли широкое применение для окраски металлоконструкций, эксплуатируемых в жестких атмосферных условиях или в условиях воздействия химически агрессивных сред.

Перхлорвиниловые материалы нашли также широкое применение при окраске фасадов промышленных, общественных и жилых зданий.

Сополимерные материалы (грунт, эмаль, лак) представляют собой растворы смолы СВХ-40 (сополимер винилиденхлорида с винилхлоридом) в смеси летучих растворителей с добавлением пигментов.

4.2. Комплексные перхлорвиниловые и сополимерные покрытия стойки к действию большинства минеральных кислот и щелочей различной концентрации при температуре до +60°С. Но эти покрытия не стойки к окислителям, серной кислоте с концентрацией 90%, азотной кислоте с концентрацией выше 50%, хлорпроизводных и ароматических углеводородов и др.

4.3. Лакокрасочные материалы на перхлорвиниловой основе подразделяются на:

а) атмосферостойкие — марок ПХВ и ХВ;

б) химически стойкие — марки ХСЭ;

в) фасадные — марки ХФК;

г) эмали перхлорвиниловые — ХВ-125 и ХВ-124.

К сополимерным материалам относятся:

а) грунт ХС-010;
б) эмаль ХС-710;
в) лак ХС-76.

4.4. Технические требования на перхлорвиниловые и сополимерные материалы приведены в табл. 6.

4.5. Перхлорвиниловые и сополимерные материалы получают с завода-изготовителя в готовом виде.

4.6. Эмали марки ПХВ, ХВ и сополимерные при нанесении краскораспылителем разводятся растворителем Р-4 или смесью растворителей, состоящей из бутилацетата — 12%, ацетона — 26%, толуола — 62%, до рабочей вязкости по вискозиметру ВЗ-4 — 17—20 *сек.*

При нанесении эмалей марки ПХВ кистью разведение производится сольвентом до рабочей вязкости по вискозиметру ВЗ-4 — 35—40 *сек.*

4.7. Эмали марки ХСЭ разводятся указанными выше растворителями, а также смесью следующих растворителей по весу в %:

1)	ксилол	—15	2) сольвент-нафта	—15
	ацетон	—15	ацетон	—15
	толуол	—70	толуол	—70

4.8. Фасадные грунты ХФГ и краски ХФК разводятся ксилолом, допускается разведение сольвентом каменноугольным. Рабочая вязкость по вискозиметру ВЗ-4 под кисть — 40—60 *сек*, под распылитель — 20—30 *сек*.

4.9. Перхлорвиниловые покрытия наносятся по грунтам ФЛ-03К, ФЛ-03КК и ГФ-020, которые разводятся до рабочей вязкости 22—24 *сек* по вискозиметру ВЗ-4 ксилолом или сольвентом или смесью одного из этих растворителей с уайт-спиритом в соотношении 1 : 1, или по грунту ХС-010. Разведение последнего производится растворителем Р-4.

4.10. Подготовка поверхности производится согласно правилам, изложенным в разделах 2 и 3. При применении в качестве грунта — грунта ХС-010 очистка поверхности стальными щетками не допускается.

4.11. Перхлорвиниловые эмали наносятся на поверхность черного металла по одному из следующих грунтов: ФЛ-03КК, ХС-010, ФЛ-03К, ГФ-020. В грунт ФЛ-03К и ФЛ-03КК перед употреблением вводится от 3 до 5% сикватива (экстракт № 1).

4.12. На бетонную поверхность они наносятся по одному из следующих грунтов: лак ХСЛ, ХС-76 или этиноль с последующим шпаклеванием составом, состоящим

Таблица 6

Технические требования на перхлорвиниловые и сополимерные материалы

Показатели	Атмосферостойкие лакокрасочные материалы марки ПХВ	Химически стойкие лакокрасочные материалы ХС	Фасадные лакокрасочные материалы марки ХФК	Эмали ХВ-16	Эмаль ХВ-124	Эмаль ХВ-125
Цвет пленки	После высыхания пленки эмали цвет должен быть в пределах эталонов картотеки Главхимпласткраска МХП	—	По эталону в пределах двух технических допусков	Цвет пленки эмалей после высыхания должен соответствовать цветовым эталонам картотеки ГИПИ-4	По эталону в пределах двух технических допусков, согласованных с потребителем	Серебристый
Внешний вид	После высыхания пленка должна соответствовать эталону	После высыхания грунт, эмаль, лак должны образовать ровную гладкую пленку без морщин, оспин, отеков и сорности	—	По эталону	Гладкая, однородная пленка	—
Вязкость при температуре 18—20°С по вискозиметру ВЗ-4	30	Лак ХСЛ-20-15, эмаль коричнево-красная 20—50, эмали	25—50	По вискозиметру ВЗ-1-4-10	35—60	25—50

Продолжение табл. 6

Показатели	Атмосферостойкие лакокрасочные материалы марки ПХВ	Химически стойкие лакокрасочные материалы ХС	Фасадные лакокрасочные материалы марки ХФК	Эмали ХВ-16	Эмаль ХВ-124	Эмаль ХВ-125
в *сек*, не менее		остальных цветов —20—75				
Содержание сухого остатка в %, не менее	26	Лак ХСЛ-14, эмаль коричнево-красная—26, эмали остальных цветов —28	—	20—29 в зависимости от цвета эмалей	27	23
Время практического высыхания, в часах при 18—22°С и относительной влажности воздуха не более 70%,	1	1	4	1,5	2	1
Укрывистость (считая на сухую пленку) в *г/м²*	50—130 в зависимости от цвета	Эмаль 65—150 в зависимости от цвета	Для краски ХФК-1 не более 200 *г/м²*	Показатель факультативный	30—60 в зависимости от цвета	25

Продолжение табл. 6

Показатели	Атмосферостойкие лакокрасочные материалы марки ПХВ	Химически стойкие лакокрасочные материалы ХС	Фасадные лакокрасочные материалы марки ХФК	Эмали ХВ-16	Эмаль ХВ-124	Эмаль ХВ-125
Прочность пленки при изгибе по шкале гибкости в *мм*, не более	1	1	—	1	1	3
Прочность пленки на удар в *кг/см*, не менее	50	—	—	—	—	—
Твердость пленки по маятниковому прибору, не менее	—	Эмали ХСЭ-0,3-0,4 (в зависимости от цвета), лак ХСЛ-0,4	—	—	0,35	0,4
Водостойкость пленки	После испытания пленка по цвету и внешнему виду должна отвечать требованиям настоящего стандарта	—	—	—	После выдержки в дистиллированной воде при 18—22°С в течение 24 *ч* — выдержка на воздухе 1 *ч*. Покрытие должно быть без изменений. Для эмали ХВ-125 допускается незначительное потемнение пленки	

Продолжение табл. 6

Показатели	Атмосферостойкие лакокрасочные материалы марки ПХВ	Химически стойкие лакокрасочные материалы ХС	Фасадные лакокрасочные материалы марки ХФК	Эмали ХВ-16	Эмаль ХВ-124	Эмаль ХВ-125
Малостойкость	После испытания пленка по цвету и внешнему виду должна отвечать требованиям настоящего стандарта	—	—	—	Пленка эмали должна выдерживать в течение 24 *ч* при температуре 18—23°С без разрушений действие веретенного масла	Пленка эмали должна выдерживать в течение 8 *ч* при температуре 18—23°С без разрушений действие веретенного масла
Атмосферостойчивость — состояние покрытия, не ниже	Балл „6" (сроки испытания предусматриваются ТУ)	—	—	—	—	—
Адгезия пленки при пробе бритвой по методу решетки	—	Пленка грунта, эмали, лака должна хорошо прорезаться, не должна отслаиваться и крошиться	—	—	Пленка эмали должна хорошо прорезаться, не должна отслаиваться и крошиться	
Стойкость пленки комплексного покрытия к	—	После испытания покрытие должно	—	—	—	—

Продолжение табл. 6

Показатели	Атмосферостойкие лакокрасочные материалы марки ПХВ	Химически стойкие лакокрасочные материалы ХС	Фасадные лакокрасочные материалы марки ХФК	Эмали ХВ-16	Эмаль ХВ-124	Эмаль ХВ-125
25%-ной серной кислоте при 60°С	—	быть без изменения и метал под ним не должен обнаруживать признаков коррозии				
Степень растира	—	—	Не более 40 микрон	—	По методу клина не более 20	Не определяют
Кислотное число водной вытяжки	—	—	—	Не более 0,2 *мг* КОН	—	—

Продолжение табл. 6

Показатели	Атмосферостойкие лакокрасочные материалы марки ПХВ	Химически стойкие лакокрасочные материалы ХС	Фасадные лакокрасочные материалы марки ХФК	Эмали ХВ-16	Эмаль ХВ-124	Эмаль ХВ-125
Устойчивость пленки к действию содовой воды и бензина	—	—	—	—	Пленка эмали должна выдерживать без разрушения действие содовой воды с 2%-ным содержанием кальцинированной соды в течение 24 *ч* и бензина (Б-70) в течение 8 *ч* при температуре 18—23°С. В воде допускается незначительное изменение цвета. В бензине допускается незначительное посветление	Пленка эмали должна выдерживать без разрушения действие содовой воды с 2%-ным содержанием кальцинированной соды и бензина (Б-70) в течение 24 *ч* при температуре 18—23°С. В воде допускается потемнение

из смеси соответствующего лака с одним из следующих наполнителей: диабазовой или андезитовой мукой, маршалитом, молотым графитом и др., взятых в соотношении 2 : 1.

4.13. Наполнители должны быть высушены до содержания влаги не более 2% и просеяны через сито с 6400 *отв/см*². Смешивание лака с наполнителем следует производить за несколько часов до применения для того, чтобы наполнитель полностью пропитался лаком. Перед применением и во время нанесения грунта его следует периодически хорошо перемешивать во избежание оседания наполнителя.

4.14. Грунт, состоящий из лака ХСЛ с наполнителями, применяется в основном под многослойные покрытия перхлорвиниловыми эмалями или лаком ХСЛ.

4.15. При необходимости заделки неровностей металла или швов конструкций и аппаратуры под перхлорвиниловые эмали марки ПХВ применяются шпаклевки ХВ-00-5 или ХВ-00-4.

4.16. Заделку швов можно производить путем приклейки полос марли, пропитанной лаком ХСЛ.

4.17. Перхлорвиниловые и сополимерные материалы наносятся, как правило, краскораспылителем, но можно наносить и кистью при температуре воздуха не ниже +8°С.

Примечание. Окраска перхлорвиниловыми материалами возможна при отрицательных температурах, но не рекомендуется, так как при этом значительно ухудшаются все физико-механические и защитные свойства покрытий.

4.18. Грунты ФЛ-03КК, ФЛ-03К и ГФ-020 хорошо наносятся как кистью, так и краскораспылителем.

4.19. Грунты под перхлорвиниловые эмали на металл рекомендуется наносить в два слоя.

4.20. Первый слой грунтов ГФ-020, ФЛ-03КК, ФЛ-03К высушивается в течение 24 *ч* при температуре 18—20°С; второй слой наносится очень тонким и перекрывается перхлорвиниловой эмалью через 1 *ч* после его нанесения.

4.21. При нанесении многослойного покрытия эмалями на перхлорвиниловой смоле для получения равномерного покрытия и для контроля количества слоев необходимо чередовать слои эмали различного цвета одной марки.

4.22. Для придания покрытию перхлорвиниловыми

эмалями глянца и повышения химической стойкости в последний слой эмали вводится 50% лака ХСЛ.

4.23. Сополимерные материалы чаще применяются в комплексном покрытии: по грунту ХС-010 наносится эмаль ХС-710 и перекрывается лаком ХС-76.

4.24. Фасадные краски марки ХФК наносятся по грунту ХФГ или по пористой поверхности, предварительно гидрофобизированной кремнийорганическими составами: 5%-ным раствором ГКЖ-10 или 10%-ным раствором ГКЖ-94 в уайт-спирите.

4.25. Для выравнивания окрашиваемой поверхности фасада здания применяется шпаклевка, которая изготовляется на месте потребления путем добавления в грунт ХФГ мела до получения требуемой консистенции (примерно 1 : 1).

4.26. Шпаклевка наносится на поверхность металлическим шпателем. Она высыхает при температуре 18—23°С в течение 2,5—3 *ч*, после чего шлифуется пемзой.

4.27. Перед эксплуатацией перхлорвиниловые покрытия должны быть выдержаны в течение 7—10 суток при 18—23°С или при 60—70°С в течение 6 *ч*. Сушка при температуре свыше 70°С не рекомендуется, так как может привести к разложению перхлорвиниловой смолы.

4.28. Срок службы покрытий на основе эмалей марок ПХВ и ХСЭ может быть значительно удлинен при ежегодном нанесении на высохшую пленку этих эмалей слоя защитной смазки ПП-95-5 (ГОСТ 4113—48*) следующего состава: петролатум (ГОСТ 4096—62) — 94,5—95,5 весовых частей; парафин (ГОСТ — 784—53*) — 4,5—5,5 весовых частей.

Подогретая до температуры 60—80°С смазка разводится керосином или уайт-спиритом (7 : 3) и наносится кистью на окрашенную поверхность тонким слоем.

Перед нанесением предохранительной смазки свеженанесенное перхлорвиниловое покрытие должно быть выдержано в течение 5—7 суток.

При нанесении нового слоя смазки старый слой снимается при помощи кисти, смоченной уайт-спиритом.

Алкидные лакокрасочные материалы

4.29. Алкидными смолами называются полиэфирные смолы, получаемые путем взаимодействия многоатомных спиртов и многоосновных кислот.

В лакокрасочных материалах находят применение,

главным образом, следующие алкидные модифицированные смолы:

глифталевые,
пентафталевые,
алкидно-стирольные,
нитроглифталевые и др.

Лакокрасочные покрытия на основе глифталевых смол

4.30. Глифталевыми лакокрасочными материалами называются суспензии сложных полиэфиров глицерина и фталевой кислоты, модифицированных жирными кислотами растительных масел в смеси с пигментами, наполнителями, сиккативами и растворителями (эмали) или непигментированные растворы смол в растворителях (лаки).

4.31. Покрытия на основе глифталевых лакокрасочных материалов могут применяться как для наружных, так и для внутренних работ. Покрытия могут использоваться при холодной и горячей сушке. Покрытия на основе глифталевого лака ГФ-95 с алюминиевой пудрой и глифталевой эмали ГФ-820 являются термостойкими (до 300°С).

Покрытия обладают хорошей адгезионной способностью к металлу, эластичностью и т. д.

Как правило, глифталевые эмали употребляют в покрытии в качестве покрывных слоев по подготовленной поверхности, термостойкие глифталевые материалы применяются без грунта.

4.32. Из числа выпускаемых промышленностью глифталевых эмалей для защиты строительных конструкций наибольшее значение могут иметь: эмали общего потребления ФО и эмали марок ПФ-133.

4.33. Эмали ФО применяются для окраски предварительно подготовленных поверхностей, находящихся внутри помещения (при отсутствии повышенной влажности и нагреве не выше 35°С).

4.34. Эмали ПФ-133 предназначаются для окраски предварительно загрунтованных глифталевым грунтом поверхностей металла или штукатурки как при внутренних, так и наружных отделочных работ для эксплуатации в неагрессивной атмосфере.

4.35. Технические требования на глифталевые материалы приведены в табл. 7.

Таблица 7

Технические требования на глифталевые материалы

Показатели	Марки			
	эмали ФО	глифталевые эмали ПФ-133	эмаль ГФ-820	лак ГФ-95
Цвет	После высыхания пленка эмали должна соответствовать эталону картотеки цветовых эталонов	По цвету пленка должна соответствовать утвержденному эталону	По утвержденному эталону	—
Внешний вид	После высыхания пленка должна быть ровной, глянцевой, без морщин, оспин и сорности	После высыхания пленка должна быть гладкой, ровной без морщин, оспин и отеков	То же	По высыхании пленка лака должна быть блестящая, однородная, без морщин
Вязкость по вискозиметру ВЗ-4 при 20°С в *сек*, не выше	40	Черная эмаль—40, остальных цветов—60	24—40 (для лака ФХ-701, входящего в состав эмали ГФ-820)	30—50
Кислотное число	—	—	Не более 12 *мг* КОН (для лака ФХ-701)	12 *мг* КОН
Степень перетира по методу „клина", не более	—	25	—	—
Продолжительность практического высыхания в *ч*:				
при 18—20°С, не более	72	36	72	72
при 80°С, не более	—	1,5—2	—	—

Продолжение табл. 7

Показатели	Марки			
	эмали ФО	глифталевые эмали ПФ-133	эмаль ГФ-820	лак ГФ-95
при 105—110°С, не более	—	—	—	2
при 150°С, не более	—	—	2	—
Сухой остаток в %, не менее	—	Черная—45, Остальные—55	—	45
Розлив эмали в *мин*, не более	10	—	—	—
Укрывистость в *г/м²*, не более	Черная—25, Цветные от 60 до 160	Черная—20 Темно-зеленая—50 Кремовая—100, Красная—120, Остальные—40—80	—	—
Прочность пленки при изгибе в *мм*, не более	1	1	1	—
Прочность пленки на удар в *кгсм*, не менее	25	50	50	—
Твердость по маятниковому прибору, не менее	0,25	Черная и красная—0,15, Остальные—0,35	—	—
Водостойкость пленки	После испытания пленка по внешнему виду должна отвечать требованиям стандарта	После испытания пленка должна отвечать требованиям стандарта по внешнему виду, цвету, прочности при изгибе и ударе	Пленка эмали, высушенная при 150°С в течение 2 *ч*, после выдерживания в воде при $t = 18 \div 20$°С в течение 24 *ч* и последующего выдер-	—

Продолжение табл. 7

Показатели	Марки			
	эмали ФО	глифталевые эмали ПФ-133	эмаль ГФ-820	лак ГФ-95
			живания на воздухе в течение 2 *ч* должна принять первоначальный вид	
Маслостойкость пленки	После испытания пленка по цвету должна отвечать требованиям стандарта	После испытания пленка должна отвечать требованиям стандарта по внешнему виду, цвету, прочности при изгибе и ударе (допускается незначительное изменение цвета)	—	Пленка должна быть маслостойкой после выдержки в масле в течение 24 *ч* при температуре 105±2°С
Жаростойкость	—	—	Пленка эмали, нанесенная на пластинку из дуралюмина, должна после выдерживания при температуре 300 320°С в течение 3 *ч* сохранять прочность на удар не менее 30 *кгсм*	Пленка не должна изменить внешнего вида после выдержки при температуре 150°С не менее 48 *ч*

4.36. Глифталевые эмали получают в готовом виде с заводов-изготовителей. На месте работ они требуют только разбавления до рабочей вязкости соответствующими растворителями:

эмали ФО—скипидаром, сольвентом; эмали ПФ-133—ксилолом, сольвентом, скипидаром или их смесью с уайт-спиритом (содержание последнего в смеси не должно быть выше 50%).

4.37. Рабочая вязкость под кисть для эмалей марки ФО-35—40 *сек*, для ПФ-133 — 30—40 *сек* по вискозиметру ВЗ-4 при 18—23°С.

Рабочая вязкость под распыление для эмалей ПФ-133 и ФО-25—30 *сек*. Рабочая вязкость эмали ГФ-820 и лака ГФ-95 по вискозиметру ВЗ-4 при 18—23°С — 15—17 *сек*.

4.38. Алюминиевая пудра вводится в лаки ФХ-701 и ГФ-95 непосредственно перед употреблением в следующих соотношениях:

а) для лака ГФ-95 в первый слой вводится 6% алюминиевой пудры, во второй — 12%,

б) для лака ФХ-701 — в каждый слой вводится 15% алюминиевой пудры.

Перед употреблением все применяемые глифталевые материалы фильтруют через сито с 900 *отв/см*^{2}.

4.39. Подготовка поверхностей под окраску производится согласно правилам, изложенным в разделах 2 и 3.

4.40. Для грунтовки металлических поверхностей обычно применяют соответственно грунт ГФ-020, ФЛ-03К или ФЛ-03КК.

Для грунтовки неметаллических поверхностей могут использоваться лаки.

В качестве шпаклевки под глифталевые эмали применяют ПФ-00-2

4.41. Глифталевые материалы одинаково легко наносятся как при помощи краскораспылителя, так и кистью или окунанием. Эмали марок ФО применяются как материалы холодной сушки (18—23°С). Эмали марок ПФ-133 применяются как материалы горячей сушки, но могут применяться и при холодной сушке.

Лакокрасочные покрытия на основе пентафталевых смол

4.42. Пентафталевыми лакокрасочными материалами называются суспензии сложных полиэфиров пентаэритрита и фталевой кислоты, модифицированных жирными кислотами растительных масел в смеси с пигментами, наполнителями, сиккативами и растворителями (эмали)

или непигментированными растворами смол в растворителях (*лаки*).

4.43. Пентафталевые покрытия обладают более высокой атмосферостойкостью по сравнению с глифталевыми, поэтому они могут использоваться для более ответственных покрытий.

Пентафталевые лакокрасочные материалы могут наноситься после соответствующей подготовки как на металлические, так и пористые поверхности.

4.44. Покрытия на основе пентафталевых эмалей эластичны, водоустойчивы, стойки к температурным колебаниям от —40 до +50°С, механическим воздействиям и влиянию атмосферы. Пентафталевый лак № 170 с алюминиевой пудрой и жаростойкая эмаль Ал-70 рекомендуются как термостойкие покрытия (до 300°С).

4.45. Жаростойкая эмаль Ал-70 представляет собой смесь, состоящую из 70 весовых частей специального лака и 30 весовых частей алюминиевой пудры, которая приготовляется непосредственно перед употреблением.

4.46. Технические требования на пентафталевые материалы приведены в табл. 8.

4.47. Пентафталевые эмали и лак получают с завода-изготовителя в готовом виде.

4.48. При необходимости разбавления эмалей и лака в условиях различных методов нанесения они доводятся до рабочей вязкости (под кисть — 40—45 *сек*, под распылитель — 30—35 *сек* по ВЗ-4, кроме эмали Ал-70) следующими растворителями: сольвентом каменноугольным, уайт-спиритом, скипидаром или их смесью или растворителем РС-2. Эмаль Ал-70 разводится до рабочей вязкости — 15—17 *сек* растворителем РС-2.

При нанесении последнего слоя эмалей рекомендуется разбавлять их пентафталевым лаком № 170 в соотношении 1 : 1.

4.49. Перед употреблением эмалевые краски тщательно размешиваются и профильтровываются через сетку с количеством отверстий не менее 2400 на 1 *см*^{2}.

4.50. При применении лака № 170 с алюминиевой пудрой в качестве термостойкого покрытия алюминиевая пудра вводится в разведенный до рабочей вязкости лак № 170 (18—22 *сек* по ВЗ-4) непосредственно перед употреблением, причем в первый слой лака вводится 6% алюминиевой пудры, во второй — 12%. Готовый состав следует хранить не более 5 *ч*, так как алюминиевая пудра теряет способность всплывать на поверхность.

Таблица 8

Технические требования на пентафталевые материалы

Показатели	Марки				
	Эмали пентафталевые марки ПФ-115	Эмали № 560, № 680, № 670, № 690	Лак № 170		Эмаль Ал-70 жаростойкая
Цвет и внешний вид	Цвет должен соответствовать эталону. После высыхания эмаль должна иметь ровную гладкую пленку, глянцевую, без морщин, оспин и сорности. Допускается небольшая шагрень	Внешний вид и оттенок должны соответствовать утвержденному эталону	Цвет по йодометрической шкале не более 4000	После полного высыхания пленка должна быть ровной и гладкой	Серебристый цвет. Пленка эмали, высушенная при температуре 150°С в течение 1 *ч*, должна быть однородной с характерным блеском и отличаться хорошим розливом без отлипа
Вязкость по вискозиметру ВЗ-4 при 20°С в *сек*	80	60	40—56		12—14
Время высыхания при 18—20°С в *час*					
от пыли, не более	2	12	8		—
Практическое, не более:	48	36	72		72
при 105—110°С	1	—	—		—
при 150°С	—	—	—		1
Розлив в *мин*, не более	—	10	10		—

Продолжение табл. 8

Показатели	Марки			
	Эмали пентафталевые марки ПФ-115	Эмали № 530, № 680, № 670, № 690	Лак № 170	Эмаль Ал-70 жаростойкая
Укрывистость в *г/м²*	30 — черная 150 — белая	По шахматной доске для № 560 с двух покрытий—не более 200, для № 680 с одного покрытия—не более 30, для № 690 с одного покрытия—не более 70, для № 670 с двух покрытий—не более 125	—	—
Прочность пленки при изгибе по шкале гибкости в *мм*, не более	1	1	1	3
Твердость по маятнику, не менее	Вишневый, красный, черный — 0,15; остальные цвета—0,2	Черная и красная — 0,12, Белая и защитная — 0,2	0,1	—
Прочность пленки при ударе в *кгсм*, не менее	40	—	—	—
Водостойкость пленки	После испытания в дистиллированной воде в течение 2 *ч* пленка по внешнему виду и цвету должна	После испытаний пленка по внешнему виду и цвету должна иметь первоначальный вид	Пленка лака, нанесенная на жестяную пластинку и высушенная при температуре 18—23°С в	Пленка эмали, высушенная при 150°С в течение 1 *ч*, после выдержки ее в пресной (водопроводной)

Продолжение табл. 8

Показатели	Марки			
	Эмали пентафталевые марки ПФ-115	Эмали № 560, № 680, № 670, № 690	Лак № 170	Эмаль Ал-70 жаростойкая
	отвечать требованиям настоящего стандарта. При испытании темно-зеленой, красной, вишневой и черной эмалей покрытие выдерживается в воде в течение 1 *ч*		течение 72 *ч*, после пребывания в воде при комнатной температуре в течение 1 *ч* должна восстанавливать свои первоначальные свойства в течение 30 *мин*	воде при температуре 18—20°С в течение 1 *ч* и последующей сушки при 18—23°С в течение 2 *ч* (не более) должна принять первоначальный вид и выдерживать испытание на адгезию
Стойкость пленки к мыльному раствору	После испытаний пленка по внешнему виду и цвету должна отвечать требованиям настоящего стандарта. Допускается слабое матирование пленки	—	—	—
Адгезия	—	Пленка, нанесенная на металлическую поверхность, должна выдерживать испытание по методу решетки	—	Пленка эмали должна выдерживать испытание на адгезию по методу решетки
Атмосфероустойчивость, не менее	Балла „7“ (с индексом „Г“, „З“ или „В“)	—	—	—

Продолжение табл. 8

Показатели	Марки			
	Эмали пентафталевые марки ПФ-115	Эмали № 560, № 680, № 670, № 690	Лак № 170	Эмаль Ал-70 жаростойкая
Содержание сухого остатка в %, не менее	Для красной, вишневой и черной — 45, для эмалей остальных цветов — 55	—	—	—
Сплошность покрытия	—	—	—	Капля индикатора сплошности покрытия, которая помещена на пленку эмали, нанесенную на металлическую пластинку и высушенную при 150°С в течение 1 *ч*, должна менять цвет не ранее чем через 15 *мин*
Термостойкость	—	—	—	Пленка эмали, высушенная при температуре 150°С в течение 1 *ч*, после воздействия на нее температуры 420°С в течение 10 *мин* не должна растрескиваться и шелушиться

4.51. Подготовка поверхности производится согласно правилам, изложенным в разделах 2 и 3.

4.52. При работе с пентафталевыми эмалями применяется лаковая шпаклевка ПФ-00-2 или масляные.

Для наружных окрасок по металлу в качестве грунтовки применяют грунты ГФ-020, ФЛ-03к и ФЛ-03кк.

4.53. Краски эмалевые пентафталевые наносятся кистью или краскораспылителем.

Лакокрасочные покрытия на основе алкидно-стирольных смол

4.54. Алкидно-стирольные смолы являются продуктом сополимеризации стирола с алкидной (средней жирности и жирной) смолой в среде ксилола.

Лакокрасочные материалы на алкидно-стирольной смоле представляют собой раствор алкидно-стирольной смолы в растворителях с добавлением пластификаторов, сиккатива и пигментов.

Лакокрасочные материалы на этих смолах образуют твердые глянцевые покрытия с хорошей адгезией к металлу и дереву.

4.55. Отличительным свойством алкидно-стирольных покрытий является их высокая скорость высыхания (менее 30 *мин* — эмаль МС-17; менее 3 *ч* для эмалей МС-226). Это способствует в производственных условиях значительному сокращению окрасочного цикла работ.

4.56. Лакокрасочные материалы на основе алкидно-стирольных смол применяются для наружных (эмаль МС-17) и внутренних (эмали МС-226) покрытий. Эмаль МС-17 на основе алкидно-стирольной смолы дает покрытие, отличающееся хорошей стойкостью к смазочным маслам, бензину, моющим составам, щелочно-охлаждающим эмульсиям, повышенным температурам до 60—80°С, солевым растворам, повышенной влажности, но они не стойки к хлорированным и ароматическим углеводородам и ограниченно стойки к кетонам (ацетон и др.) и эфирам уксусной кислоты.

4.57. При эксплуатации в наружных условиях алкидно-стирольные эмали МС-226 обладают пониженной долговечностью и применяются главным образом для внутренних работ.

4.58. В настоящее время выпускаются следующие лакокрасочные материалы на основе алкидно-стирольных смол:

Алкидно-стирольный грунт МС-015

Быстросохнущая шпаклевка АС-395-1

Таблица 9

Техническая характеристика алкидно-стирольных материалов

Показатели	Грунт МС-015	Шпаклевка АС-395-1	Эмаль МС-17	Эмаль МС-226 белая, серая	Лак МС-25
Вязкость по ВЗ-4 при 18—20°С Исходная в *сек*	20—40	—	35	Не менее 40	25 при изготовлении лака на ксилоле, 50 при изготовлении на смеси ксилола со скипидаром
Рабочая для кисти в *сек*	28—35	30	35—40	40—50	35—40
Для краскораспылителей в *сек*	20	—	—	25—30	25—28
Высыхание от пыли при 18—20°С	—	При толщине 20—30 микрон 5—10 *мин*	3—5 *мин*	Не более 1 *ч*	Не более 30 *мин*
Практическое . . .	При толщине 12—15 микрон 1,5—2 *ч*	При толщине 30—50 микрон 10—15 *мин*	30 *мин*	Не более 3 *ч*	Не более 8 *ч*
Гибкость после высыхания в течение 24 *ч* при 18—20°С в *мм* . .	Не менее 3	3	—	Не более 5	—
Твердость по маятниковому прибору после 24 *ч* высыхания при 18—20°С, не менее . .	0,25	0,35	—	0,2	0,35
Сухой остаток в %. .	46,8	—	—	—	39±2

Эмаль алкидно-стирольная МС-17
Эмаль МС-226 белого цвета
Эмаль МС-226 серого цвета
Лак МС-25

4.59. В табл. 9 приведена техническая характеристика алкидно-стирольных материалов.

4.60. Алкидно-стирольные грунты, шпаклевки, эмали, лаки получают с завода-изготовителя в готовом виде.

На месте работ они могут разбавляться до требуемой вязкости растворителями, приведенными в табл. 10.

Таблица 10

Растворители алкидно-стирольных материалов

Наименование материала	Грунт МС-015	Шпаклевка АС-395-1	Эмаль МС-17	Эмали		
				МС-226 белая	МС-226 серая	Лак МС-25
Разбавитель	По ТУ ксилол или растворитель № 646	Ксилол	Ксилол	Ксилол, сольвент или смесь этих растворителей с уайт-спиритом в соотношении 1:1	Ксилол или сольвент	Ксилол, сольвент или скипидар (в зависимости от области применения)

4.61. Грунт МС-015, разведенный до рабочей вязкости ксилолом, при хранении в закрытых сосудах при температуре 15—20°С в течение 20 суток не изменяет своей вязкости.

Эмали перед употреблением тщательно размешиваются, фильтруются через сетку, имеющую не менее 4900 *отв/см*^{2}, или через слой ваты с марлей, и проверяются по вязкости на вискозиметре ВЗ-4.

4.62. Подготовка поверхности производится согласно правилам, изложенным в разделах 2 и 3.

4.63. Изделия из черных металлов грунтуются алкидно-стирольным грунтом МС-015.

Грунт МС-015 хорошо наносится краскораспылителем и кистью.

В комплексных покрытиях грунт МС-015 сочетается со шпаклевками ПФ-00-2, НЦ-00-8, АС-395-1 (при нанесении шпаклевок распылителем), а также с эмалями:

глифталевыми, мочевиноформальдегидными, нитроцеллюлозными и нитроглифталевыми.

4.64. Быстросохнущая шпаклевка АС-395-1 предназначается для исправления на поверхности мелких дефектов.

Шпаклевка наносится шпателем или краскораспылителем (рекомендуется наносить шпателем).

Не допускается многократное проведение шпателем по одному и тому же месту, так как при нанесении шпаклевки толстым слоем получаются усадка и растрескивание.

Нанесение шпаклевки на вертикальные поверхности должно производиться очень тонким слоем, так как из-за недостаточно густой консистенции может произойти стекание шпаклевки с поверхности.

Шпаклевка АС-395-1 хорошо шлифуется наждачной шкуркой всухую и с водой.

При шлифовке шкуркой с водой необходима длительная выдержка, в противном случае может произойти вспузыривание перекрывающего слоя эмали.

4.65. Шпаклевка АС-395-1 выдерживает сушку при 150°С в течение 2 *ч* без вспучивания и растрескивания.

Шпаклевка АС-395-1 хорошо сочетается с грунтами: глифталевым ГФ-020, алкидно-стирольным МС-015 и шпаклевкой лаковой ПФ-00-2; эмалями: алкидными, нитроглифталевыми, перхлорвиниловыми, алкидно-стирольными и др.

4.66. Лак МС-25 применяется для внутренних покрытий.

Перед употреблением в лак добавляется 2% сиккатива от веса лака.

Пленка полируется полировочной пастой и полировочной водой.

Лак алкидно-стирольный МС-25 сочетается с эмалями: нитроцеллюлозными, алкидно-стирольными и алкидными, а также с грунтами: ФЛ-03К, МС-015 и др.

4.67. Эмаль алкидно-стирольная МС-17 наносится на подготовленную поверхность по металлу и по загрунтованной поверхности распылителем.

Для ускорения сушки в эмаль вводится 2% сиккатива № 63, считая на сухой алкид (3,8 *г* сиккатива на 1 *кг* эмали).

Алкидно-стирольная эмаль МС-17 сочетается с грунтами: фосфатирующим ВЛ-08, эпоксидным ЭП-00-10 и др.

4.68. Алкидно-стирольная эмаль МС-226 предназначается для окраски внутри помещения по металлу и по пористым материалам.

Эмаль МС-226 наносится на поверхность в 2—3 слоя кистью и краскораспылителем по загрунтованной поверхности и без грунта.

Непосредственно перед употреблением в эмаль добавляется сиккатив в количестве 2—5% от веса эмали.

Эмаль МС-226 хорошо сочетается с грунтами ГФ-020, ФЛ-03К, МС-015, со шпаклевками ПФ-00-2 и АС-395-1.

Алкидно-стирольная эмаль МС-226 (белая) предназначается для окраски внутри помещения по дереву и по металлу.

Защита нитроглифталевыми эмалями

4.69. Нитроглифталевые кистевые эмали марки НКО ГОСТ 6631—53 представляют собой раствор нитроцеллюлозы и глифталевой смолы в летучих органических растворителях с добавлением пластификаторов и пигментов.

Нитроглифталевые эмали марки НКО предназначаются для наружных и внутренних работ по металлической поверхности по дереву.

Покрытия нитроглифталевых эмалей обладают удовлетворительной водостойкостью, они атмосферостойки, эластичны, маслостойки и бензостойки.

4.70. Нитроглифталевые эмали выпускаются следующих цветов: белого, кремового, бежевого, желтого, светло-коричневого, защитного, бирюзового, темно-зеленого, светло-зеленого, голубого, красного, светло-серого, серого, черного, синего, фисташкового.

Цвет — по эталону. Допускаются отклонения по цвету в пределах вилки оттенка цвета.

Вязкость по вискозиметру ВЗ-4 при температуре 18—20°С в *сек*, в пределах .	100—140
Содержание сухого остатка в % (в зависимости от цвета)	18—30
Время практического высыхания эмали при температуре 18—22°С, не более 3 *ч*	
Укрывистость (считая на сухую пленку) в зависимости от цвета в *г/м²*	45—150
Прочность пленки при изгибе по шкале гибкости в *мм*, не более	1

Твердость пленки по маятниковому прибору, не менее	0,15
Прочность пленки на удар в *кгсм*, не менее	40

4.71. Нитроглифталевые кистевые эмали получают с завода-изготовителя в готовом виде.

В случае необходимости разбавление эмалей производится растворителем № 649 до рабочей вязкости по ВЗ-4 под кисть — 45—50 *сек*, под распылитель — 26—30 *сек*.

4.72. Подготовка поверхности производится согласно правилам, изложенным в разделах 2 и 3.

4.73. Нитроглифталевые кистевые эмали наносятся по грунтам ФЛ-03К, ФЛ-03КК или ГФ-020 кистью или краскораспылителем.

Битумные лаки и составы

Защита битумной эмульсионной краской

4.74. Битумная эмульсионная краска представляет собой разбавленную водой битумную пасту, получаемую диспергированием в воде расплавленного битума в присутствии глины.

Битумная эмульсионная краска предназначается для защиты конструкций из бетона и других пористых материалов от увлажнения в слабоагрессивной среде.

4.75. Битумная паста изготовляется из следующих материалов:

Битума марки IV — при применении пасты для защиты конструкций, эксплуатируемых в помещениях с температурой до 40°С.

Битума марки V — при применении пасты для защиты конструкций, эксплуатируемых в помещениях с температурой от 40 до 60°С.

Глины — не содержащей песка и не осаждающейся в течение 1—2 дней на дно сосуда при размешивании ее с водой.

4.76. Битумная паста готовится при соотношении битума и глины 5 : 1 непосредственно перед употреблением или же заблаговременно со сроком хранения до 6 месяцев. Правильно приготовленная битумная паста должна полностью и равномерно разводиться водой без расслаивания или выпадения свернувшихся комков битума.

4.77. Процесс приготовления битумной пасты состоит в следующем: взвешенное количество воздушно-сухой и измельченной глины загружается в отдельный котел и замешивается водой до получения теста, имеющего консистенцию густой сметаны (11—12 *см* по конусу СтройЦНИЛа).

Полученное глиняное тесто подогревается при непрерывном перемешивании до температуры 85—90°С, а затем мерником в расчетном количестве вносится в эмульсионный аппарат, снабженный механической мешалкой.

В подогретое глиняное тесто при непрерывной работе мешалки постепенно, тонкой струей и небольшими порциями вводится битум, разогретый до температуры 140—160°С.

Каждая следующая порция битума должна задаваться только после того, как предыдущая окажется полностью перемешанной, т. е. когда вся масса станет однородной.

При сильном загустевании массы в нее следует прибавить кипящую воду в количестве, необходимом для получения вполне однородной пасты.

4.78. Хранить готовую пасту можно в течение 6 месяцев при температуре выше 0°С в герметически закрытой таре или в обычной таре при заливке пасты сверху водой.

При замерзании или при высыхании на воздухе паста приходит в негодность и с водой не смешивается.

4.79. Битумная краска (эмульсия) получается путем разведения битумной пасты (при тщательном перемешивании) водой при температуре 70—90°С до вязкости 20—25 *сек* по вискозиметру ВЗ-4.

Готовая краска должна быть процежена через сито с 400 *отв/см*^{2}.

4.80. Подготовка поверхности производится согласно правилам, изложенным в разделах 2 и 3.

Поверхность бетона, кирпичной кладки, штукатурки и других пористых материалов в целях уменьшения водопоглощения и для предупреждения преждевременного распада эмульсии непосредственно перед окраской следует хорошо смачивать водой или 0,3%-ным раствором мыла.

4.81. Покраска битумной эмульсией производится в три слоя. Вязкость первого грунтовочного слоя должна быть в пределах 14—18 *сек*, второго и третьего слоев — 20—25 *сек* по вискозиметру ВЗ-4. Общая толщина трехслойного покрытия должна быть в пределах 0,5—0,7 *мм*.

4.82. Сушка каждого слоя покрытия при положительной температуре должна производиться не менее 24 *ч*. Для придания покрытию большей степени водонепроницаемости следует после окончательного высыхания нанесенного покрытия затереть поверхность волосяными щетками до образования глянца.

Защита поверхности пористых материалов холодными битумными красками

4.83. Холодная битумная краска представляет собой раствор нефтебитума в бензине или керосине.

4.84. Лак битумный № 177 представляет собой раствор сплава черных смол (битума) с высыхающим маслом в смеси летучих органических растворителей.

Краска АЛ-177 представляет собой суспензию алюминиевой пудры в лаке № 177. Этот лак с алюминиевой пудрой или краска АЛ-177 в однослойном покрытии применяются как термостойкие (t до 200°С) для металлоконструкций и в трех- и многослойном покрытии в качестве атмосферостойкого материала.

4.85. Лак № 177 предназначается для защиты бетона и других пористых материалов в условиях воздействия слабоагрессивной среды, содержащей газообразные HCl, HF, Cl_2, SO_2, NO_2 при низкой относительной влажности воздуха (менее 60%).

4.86. Каменноугольный лак марки А (ГОСТ 1709—60) представляет собой раствор каменноугольного пека в ароматических соединениях, являющихся продуктом коксования угля. Лак обладает стойкостью к длительному воздействию пресной воды, хорошей адгезией, но не стоек к воздействию солнечных лучей.

4.87. В табл. 11 приведена техническая характеристика битумных лакокрасочных материалов.

4.88. Приготовление холодных битумных красок производится по следующей рецептуре:

состав для грунта (по весу) в %	
нефтяной битум марки III или IV . . .	25
бензин	75
состав для первого слоя покраски в % .	
нефтяной битум марки III или IV . . .	60
бензин	40
состав для покровного слоя (по весу) в %	
нефтяной битум марки III или IV . . .	50—60

Таблица 11

Техническая характеристика битумных лакокрасочных материалов

Показатели	Марки		
	Холодная битумная краска	Лак № 177	Лак каменноугольный марки А
Внешний вид и цвет	По высыхании пленка краски должна быть черного цвета, ровной, без пузырьков и оспин	По высыхании пленка лака должна быть черного цвета, ровная, без оспин и соответствовать эталонному образцу	По высыхании пленка лака должна быть черного цвета, блестящая, однородная, без морщин, трещин и посторонних включений
Время полного высыхания в *ч*:			
при температуре 18—22°С, не более	12	24	24
при температуре 33—37°С, не более	—	—	8
при температуре 100°С, не более	—	20	—
Вязкость при температуре 20°С, по вискозиметру ВЗ-4 в *сек*, в пределах	—	18—30	40—120
Содержание летучих веществ в %, в пределах	—	—	25—35

Продолжение табл. 11

Показатели	Марки		
	Холодная битумная краска	Лак № 177	Лак каменноугольный марки А
Щелочность лака в *мг* КОН на 1 *г* лака, не более	—	—	0,5
Кислотное число лака в *мг* КОН на 1 *г* лака	—	—	Отсутствие
Укрывистость (считая на сухую пленку) в *г/м²*, не более	—	—	35
Прочность пленки при изгибе по шкале гибкости в *мм*, не более . .	1	5	5
Прочность пленки на удар в *кгсм*, не менее	40	—	—
Водостойкость	После пребывания в воде (водопроводной) в течение 24 *ч* допускается слабое поматовение пленки		—
Теплостойкость пленки в *ч* при температуре 70°С, не менее . . .	—	—	1

бензин . . . . . 45—35
асбест № 6 или № 7 5

4.89. Расплавление битумов производится в изолированном помещении в специальном котле, обогреваемом паром. Расплавленный битум охлаждается до температуры 70—80°С и переносится в специальный, герметически закрывающийся смеситель, снабженный механической мешалкой.

4.90. Отмеренное количество растворителя заливается в смеситель при тщательном перемешивании бутумной массы.

Перемешивание продолжается до получения однородного раствора. Готовый продукт выливается после полного охлаждения через спускной кран в железные бидоны с плотно закрывающимися крышками.

4.91. При отсутствии необходимого оборудования приготовление краски производится вручную в открытых сосудах на открытом воздухе с принятием мер противопожарной безопасности при непрерывном надзоре со стороны технического персонала.

Приготовление краски в этом случае производится следующим образом: в открытый сосуд загружается измельченный на куски битум марки III или IV согласно приведенной выше рецептуре и расплавляется. В расплавленный битум, после удаления огня, вводится небольшими порциями при тщательном перемешивании растворитель.

Перемешивание производят до получения однородного раствора, не содержащего нерастворившихся кусков битума.

4.92. Лаки № 177 и каменноугольный марки А поступают с завода-изготовителя в готовом к употреблению виде.

4.93. Краска АЛ-177 готовится непосредственно перед нанесением на поверхность путем введения в лак № 177 при тщательном перемешивании 15—20% алюминиевой пудры. До рабочей вязкости лак № 177 и краска АЛ-177 разводятся уайт-спиритом, ксилолом, сольвентом или скипидаром.

4.94. Каменноугольный лак марки А разводится сольвентом каменноугольным до рабочей вязкости.

4.95. Подготовка поверхности и нанесение холодных битумных красок и битумных красок промышленного изготовления производятся согласно правилам, изложенным в разделах 2 и 3.

4.96. Горячие битумные мастики представляют собой расплавленные до 180°С природные битумы или нефтебитумы марок IV—V с наполнителем — асбестом № 6 или № 7.

4.97. Холодная битумная мастика представляет собой состав на основе расплавленного нефтебитума марок IV—V с наполнителем (или без него в зависимости от назначения) и разжижителем — зеленым маслом.

4.98. Применение холодной битумной мастики взамен горячего битума дает следующие преимущества: исключаются ожоги при производстве оклеечных, футеровочных и окрасочных работ; повышается производительность труда, сокращается расход топлива и битумов за счет уменьшения потерь, неизбежных при работе с горячим битумом.

4.99. Холодная и горячая битумные мастики предназначаются для защиты строительных конструкций от действия агрессивных сред при оклейке рулонными материалами.

4.100. Нефтяной битум марок IV—V по физико-техническим свойствам должен удовлетворять требованиям ГОСТ 6617—56.

Наполнителем битумной массы служит асбест № 6 или № 7 с влажностью, не превышающей 7% (ГОСТ 7—51).

Асбест с более высокой влажностью должен подсушиваться.

4.101. Основными материалами для изготовления холодной битумной мастики являются:

а) нефтебитум марок IV—V;

б) наполнитель — кислотоупорный цемент ГОСТ 5050—49;

в) зеленое масло, применяемое в качестве разбавителя. Оно представляет собой жидкость зеленого цвета с удельным весом 0,92, получаемую при пиролизе нефти в интервалах температур 175—350°С.

4.102. Приготовление горячей битумной мастики производится по следующей рецептуре (по весу) в %:

нефтяной битум марок IV—V . . .	80—85
асбест № 6 или № 7 . . .	20—15

4.103. Варка битумной мастики производится в ци-

линдрических или конических металлических котлах, снабженных механической мешалкой.

В процессе варки битумной мастики котел должен быть загружен массой примерно на $^2/_3$ объема во избежание перелива битума через край котла.

4.104. Дозировка битума и асбеста производится по весу. Перед загрузкой в котел битум разбивается на мелкие куски размером от 70 до 100 *мм*.

Разогрев битума производится при непрерывном перемешивании до тех пор, пока вся масса не станет однородно-жидкой и ее температура не поднимется до 160—180°С.

4.105. Введение наполнителей производится мелкими порциями при постоянном перемешивании во избежание образования комков и оседания наполнителя на дно котла.

Процесс варки производится до полного прекращения вспенивания и получения массы однородной консистенции.

Для предупреждения перегрева битумной мастики температура ее не должна превышать 200°С.

4.106. Мастика считается готовой при полной ее однородности, отсутствии комков и не покрытых битумом частиц наполнителя.

4.107. Холодная битумная мастика приготовляется в зависимости от назначения следующих составов:

а) для наклейки руберoида:

битум марок IV—V . . . 80 вес. частей
зеленого масла . . . 20 » »

б) для футеровки штучными материалами:

битум марок IV—V . . . 60 вес. частей,
кислотоупорного цемента . . . 20 » »
зеленого масла . . . 20 » »

4.108. Нефтебитум марок IV—V, раздробленный на большие куски размером не более 100 *мм*, расплавляется в котле при медленном нагреве до температуры 170°С.

В смеситель загружается заранее взвешенное зеленое масло, в которое тонкой струей вливается расплавленный битум с температурой 150—170°С, и вся масса перемешивается до получения однородного раствора.

В полученный раствор при непрерывном помешивании вводится рассчитанное количество высушенного и просеянного кислотоупорного цемента до получения однородной мастики.

4.109. Покраска горячей или холодной битумной ма-

стикой производится при положительной температуре окружающего воздуха кистью по предварительно прогрунтованной поверхности.

4.110. Предварительная прогрунтовка должна быть выполнена холодными битумными растворами следующей рецептуры:

нефтяной битум марок III—IV . . . 25% (по весу)
бензин . . . 75% (по весу).

4.111. Покраска горячей битумной мастикой производится следующим образом: на подготовленную (прогрунтованную) поверхность бетона наносится слой битумной массы, имеющей температуру не ниже 140°С. Через час таким же образом наносится второй слой мастики того же состава.

4.112. Горячую битумную мастику во избежание быстрого охлаждения рекомендуется доставлять к месту работы в емкостях с электрообогревом.

4.113. Горячую битумную мастику рекомендуется непосредственно после нанесения оплавить при помощи электроутюгов.

4.114. Нанесение битумной мастики на зеленом масле производится при температуре мастики не ниже 60°С и при температуре наружного воздуха не ниже +8°С.

Холодная битумная мастика наносится на защищаемую поверхность и разравнивается широким шпателем.

Холодная битумная мастика должна храниться в герметически закрытой таре.

Защита поверхности пористых материалов холодным битумно-этинолевым лаком и красками на основе лака этиноль

4.115. Холодный битумно-этинолевый лак представляет собой раствор битума IV или V в лаке этиноль в соотношении 1 : 5 (лак) или 1 : 10 (грунт).

Битумно-этинолевый лак применяется с наполнителями и без них.

В качестве наполнителей применяются диабазовая или андезитовая мука, антофиллитовый или хризотиловый асбесты, просеянные через сито с 6400 *отв/см*^{2}, а также графит и др.

4.116. Битумно-этинолевый лак и краски предназначаются для защиты бетона и других пористых материалов от действия кислот и агрессивных вод при постоянном соприкосновении со средой.

4.117. Холодный битумно-этинолевый лак с наполни-

телями и без таковых изготовляются на месте потребления и должен отвечать следующим требованиям:

а) по высыхании пленка лака должна быть черного цвета, блестящая и ровная без пузырьков и оспин:

б) время практического высыхания пленки при температуре 18—23°С от пыли составляет 4 *ч*, полное высыхание — 72 *ч*;

в) после пребывания в воде в течение 24 *ч* допускается легкое матирование пленки;

г) вязкость битумно-этинолевого лака при соотношении 1 : 10 должна быть не менее 20 *сек*, а при соотношении 1 : 5 — не менее 40 *сек*, по вискозиметру ВЗ-4 при температуре 18—23°С.

4.118. Лак этиноль должен отвечать ТУ № 1267—54 РМХП.

4.119. Битумно-этинолевые составы изготовляются по следующей рецептуре:

а) состав грунта

битум марок IV—V . . . 1 вес. часть
лак этиноль . . . 10 » »

б) состав для первого—третьего слоев покрытия

битумно-этинолевый лак (1 : 10) . . . 100 вес. частей
наполнитель — асбест антофиллитовый или хризотиловый № 6 или № 7 . . . 20 » »

Примечание. В качестве наполнителя можно применять также диабазовую или андезитовую муку, графит, КЦ и другие кислотостойкие материалы в количестве 20% к весу лака.

в) состав для покрывного слоя

битумно-этинолевый лак 1 : 10.

4.120. Изготовление холодного битумно-этинолевого лака производится следующим образом: измельченный на куски битум расплавляется при температуре 160—180°С в специальном смесителе, снабженном крышкой и механической мешалкой.

В расплавленный битум, охлажденный в смесителе перед заливкой этинолевого лака до температуры 70—80°С, заливается через мерник этинолевый лак, и вся смесь перемешивается мешалкой до получения однородного лака черного цвета.

4.121. Готовый лак выливается после полного охлаждения через спускной кран в железные бидоны с плотно закрывающимися крышками.

4.122. При отсутствии необходимого оборудования приготовление битумно-этинолевого лака производится

вручную в открытых сосудах на открытом воздухе с принятием мер противопожарной безопасности.

В этом случае в открытый сосуд загружается расплавленный и охлажденный до 70—80°С битум марок IV—V и заливается отмеренное количество лака этиноль.

Затем раствор перемешивается деревянным веслом до получения однородного раствора.

4.123. Этинолевые краски изготовляются на месте потребления по рецептуре, указанной в табл. 12.

Таблица 12

Рецептура этинолевых красок

Наименование составных частей		Количество в %
грунт	покрытие	
Лак этиноль	а) Лак этиноль	58,5
	Асбест № 7 (хризотиловый или антофиллитовый)	34
	Белила титановые	7,5
То же	б) Лак этиноль	58,5
	Асбест № 7 (хризотиловый или антофиллитовый)	34
	Диабазовая мука	7,5

4.124. Приготовление красок по вышеприведенным рецептурам производится путем тщательного перемешивания лака этиноль с пигментами и наполнителями до получения однородного состава.

Асбест № 7 перед употреблением должен быть высушен при температуре 100°С и затем просеян через сито с 6400 *отв/см*^{2}, оборудованное местным отсосом.

Титановые белила в порошке перед употреблением высушиваются при температуре 30—80°С.

Диабазовая мука, графит и другие наполнители высушиваются при температуре 30—80°С и затем просеиваются через сито с 6400 *отв/см*^{2}. Условия просева аналогичны асбесту.

Вязкость лака этиноль должна быть в пределах 15—20 *сек* и битумно-этинолевого лака 20—40 *сек* по вискозиметру ВЗ-4 при температуре 18—23°С.

Этиленовые карски и битумно-этинолевый лак с наполнителями должны быть консистенции густой сметаны.

Ввиду быстрого загустевания битумно-этинолевого лака и этинолевых красок их приготовление следует производить непосредственно перед употреблением.

Битумно-этинолевый лак и этинолевые краски в случае загустевания разводятся лаком этиноль или ксилолом.

4.125. Подготовка поверхности к нанесению битумно-этинолевого лака и красок на основе лака этиноль производится согласно правилам, изложенным в разделах 2 и 3.

4.126. Нанесение окрасочных составов производится на поверхность, предварительно огрунтованную лаком этиноль.

Краски наносятся с последовательным чередованием слоев состава *а* и состава *б*, причем первоначально на защищаемую поверхность наносится состав *а*.

Этинолевые краски

4.127. Этинолевые краски* представляют собой суспензию, состоящую из определенной смеси сухих пигментов, тщательно затертых (а в исключительных случаях замешанных) на дивинилацетиленовом лаке.

Этинолевые краски могут быть: обычные, пластифицированные ** и модифицированные.

Этинолевые краски можно пластифицировать: дибутилфталатом, диэтилфталом, полихлордифенилом и хлорпарафином.

4.128. Этинолевая краска ЭКЖС-40 изготавливается на месте путем смешивания 60% лака этиноль*** с 40% железного сурика.

Этинолевые краски можно модифицировать виниловыми сополимерами, перхлорвиниловыми и эпоксидными смолами, битумом, жирными кислотами парафина или их хлорпроизводными и т. п. При этом удается получать более эластичные и менее быстро стареющие пленки покрытия, чем у обычных этинолевых красок. Но водостойкость, твердость и износоустойчивость их понижаются.

Этинолевые краски марки ДП выпускаются двух видов: ДП — алюминиевая ТУ МХП 2651—53 и ДП — же-

---

* Е. В. Искра. Этинолевые краски. Судпромгиз, Л., 1960.

** Этинолевые, пластифицированные хлорпарафином, краски (марка ДП) выпускаются ленинградским заводом им. Менделеева.

*** Лак этиноль выпускается Ереванским заводом синтетического каучука.

лезносуричная ТУ МХП 2650—53. Краска ДП — алюминиевая применяется для окраски металлоконструкций, подвергающихся постоянному воздействию воды. ДП — железносуричная применяется (по металлу) в качестве грунта под перхлорвиниловое покрытие.

4.129. Этинолевые краски отличаются хорошими малярными свойствами, высокими антикоррозийными свойствами и способностью отверждаться при низкой температуре (до минус 25°С).

4.130. Применение чистых этинолевых красок рекомендуется для конструкций, не подверженных воздействию света и кислорода воздуха. Под влиянием солнечного света они темнеют и быстро стареют. На покрытии появляются трещины и оно отслаивается от защищаемой поверхности.

4.131. Модификация этинолевых материалов светостойкими пленкообразующими улучшает их светостойкость. Кроме того, для замедления процесса старения этинолевых покрытий их рекомендуют перекрывать верхним слоем других светостойких лакокрасочных материалов (например, эмалями ПХВ). Этинолевые краски, модифицированные перхлорвиниловыми и эпоксидными смолами, обладают большей атмосферостойчивостью, чем обычные этинолевые.

4.132. Преимущественное использование этинолевые краски находят в защите гидротехнических сооружений.

4.133. Технические характеристики ассортимента этинолевых красок приведны в табл. 13.

4.134. Большинство этинолевых красок изготавливается на месте.

Этинолевые краски марки ДП могут быть как исключение приготовлены также на месте применения. Для этого в смеситель загружают хлорпарафин и уайт-спирит. В полученную однородную массу (при непрерывном перемешивании) вводят небольшими порциями пигмент и перетирают смесь на краскотерке или в шаровой мельнице до получения пасты. Рабочую вязкость краски получают, добавляя этинолевый лак.

Состав краски ДП красно-коричневого цвета на железном сурике в %:

лак этинолевый	54,21
сурик железный сухой	30,93
хлорпарафин	13,57
уайт-спирит	1,29

Таблица 13

Техническая характеристика этинолевых красок

Показатели	Марки красок		
	ДП алюминиевая	ДП железно-суричная	ЭКЖС-40
Цвет	Серебристый	Красно-коричневый	Коричневый
Вязкость по вискозиметру ВЗ-4 при 20°С в *сек*, не более	50	50	—
Время высыхания от пыли при 20°С в *ч*, не более	8	8	50 *мин*
Время полного высыхания в *ч*, не более	36	36	10
Укрывистость в *г/м*², не более . .	35	50	—
Кислотостойкость	—	Пленка краски не разрушается под действием 25%-ного раствора серной кислоты в течение 48 *ч*	—
Щелочестойкость	—	Не разрушается под действием 40%-ного раствора натриевой или калиевой щелочи в течение 48 *ч*	—
Маслостойкость	Не разрушается под действием минерального масла в течение 24 *ч*	Не разрушается под действием минерального масла в течение 48 *ч*	—
Стойкость к действию морской воды	Пленка краски после пребывания в 3%-ном растворе поваренной соли в течение 24 *ч* должна оставаться без изменения	—	—

Срок хранения красок марки ДП 6—8 месяцев с момента изготовления.

4.135. Производственные этинолевые краски марки ДП состоят из двух компонентов: основы и пигмента. Смешение компонентов производится непосредственно

перед употреблением. Краску ЭКЖС-40 приготавливают непосредственно перед употреблением путем механического перемешивания лака этиноль с пигментом (железным суриком) и последующим фильтрованием краски через два слоя марли.

Для разведения до рабочей вязкости этинолевые краски разбавляются ксилолом.

4.136. Подготовка поверхности производится согласно правилам, изложенным в разделах 2 и 3.

4.137. Краски ДП наносят распылением с вязкостью 23—25 *сек* или кистью с вязкостью 40—50 *сек* по ВЗ-4 при температуре 18—20°С.

Краску ЭКЖС-40 наносят распылением с вязкостью 30—35 *сек* по ВЗ-4 при температуре 18—20°С.

В случае необходимости лакокрасочные материалы разбавляются до рабочей вязкости введением 20—25% этинолевого лака.

4.138. Этинолевыми красками в случае необходимости можно окрашивать поверхности, ранее окрашенные каменноугольным лаком или масляными красками.

На каменноугольный лак этинолевые краски можно наносить только пульверизатором.

На качество этинолевых покрытий значительно влияет строгое соблюдение технологии нанесения.

4.139. Высокая адгезия между слоями этинолевых красок получается лишь при условии, когда при окраске каждый нижележащий слой будет обладать небольшим отлипом. Для этого краску следует сушить в пределах сроков, указанных в табл. 14.

Таблица 14

Продолжительность сушки отдельных слоев этинолевых красок при различной температуре

Наименование краски	Температура сушки в °С	Длительность сушки в *ч*
Этинолевая краска любой марки	+35	0,5—2
	От+30 до+20	2—8
	От+19 до+10	3—12
	От+ 9 до+ 5	6—18
	От+ 4 до+ 0	18—24
	От— 1 до—25	24—48

Нанесение красочного состава на бетон или железобетон производится на предварительно загрунтованную

поверхность (этинолевая краска разбавляется 20—25% этинолевого лака).

Время практического высыхания грунта 2—6 *ч*. После нанесения грунта последующие слои красок должны наноситься по отлипу.

Фосфатирование металлической поверхности увеличивает срок эксплуатации защитного покрытия примерно вдвое.

4.140. Готовые к употреблению этинолевые краски наносятся кистью или распылителем.

Первый слой этинолевых красок рекомендуется наносить кистью, втирая краску во все неровности.

Этинолевые краски можно защитить от старения на воздухе одним из следующих способов:

а) нанесением на поверхность, окрашенную этинолевой краской, перхлорвиниловых материалов;

б) изготовлением красок из этинолевого лака, модифицированного алкидно-стирольными смолами;

в) пигментированием этинолевого лака алюминиевой пудрой.

4.141. При повторной окраске поверхностей, ранее окрашенных этинолевыми красками, места, где этинолевое покрытие разрушено, очищают от плохо держащейся краски и окрашивают по полной схеме.

Участки, на которых краска находится в хорошем состоянии и прочно держится, очищают от загрязнений и шлифуют крупной шкуркой (для лучшей адгезии между слоями) и повторно окрашивают рекомендуемыми материалами.

4.142. В тех случаях, когда при окраске этинолевыми красками установленный режим нарушен, для улучшения адгезии между слоями в этинолевую краску (наносимую на пересохший грунт) добавляют 15—20% грунта марки ГФ-020 и наносят последующие слои.

Перед употреблением этинолевых красок в случае необходимости допускается выдерживать их в открытой таре (2—3 суток) для удаления растворителя и повышения содержания пленкообразующей основы.

Битумные модифицированные материалы

4.143. Краска ПБ-1 представляет собой смесь перхлорвиниловой составляющей с битумом, предварительно растворенным в растворителе Р-4, в соотношении 1:1.

4.144. Краска ПК-1 представляет собой смесь перхлорвиниловой составляющей с каменноугольным пеком, предварительно растворенным в растворителе Р-4, в соотношении 1 : 1.

4.145. Краски ПБ-1 и ПК-1 предназначаются для окраски конструкций из пористых материалов, эксплуатируемых в условиях слабой кислотной агрессии.

4.146. Перхлорвиниловые лаки и эмали, входящие в состав красок ПБ-1 и ПК-1, должны отвечать соответствующим техническим условиям и ГОСТ, а краски ПБ-1 и ПК-1 следующим техническим требованиям:

а) по высыхании пленка должна быть черного цвета равномерной и без наплывов;

б) время практического высыхания при температуре 18—20°С составляет: от пыли — 4 *ч*, полного высыхания—24 *ч*;

в) гибкость пленки (проба на изгиб) по шкале гибкости ШГ-1 должна быть не более 1 *мм*;

г) пленки не должны размягчаться и отслаиваться от основания после пребывания в воде при температуре 18—20°С в течение 24 *ч*;

д) прочность пленки на удар должна быть не менее 50 *кгсм*.

4.147. Приготовление краски ПБ-1 производят растворением битума в растворителе Р-4 в соотношении 1 : 3 и смешением полученного раствора с перхлорвиниловой составляющей в соотношении 1 : 1.

4.148. Приготовление краски ПК-1 производится растворением каменноугольного пека в растворителе Р-4 в соотношении 1 : 3 и смешением полученного раствора с перхлорвиниловой составляющей в соотношении 1 : 1.

4.149. Краски ПБ-1 и ПК-1 могут применяться с наполнителями и без таковых.

В качестве наполнителей рекомендуется: коксовая пыль, графит, зола, молотый известняк, андезитовая или диабазовая мука, асбестовая мука и др.

Наполнители вводятся в количестве 20% к весу краски.

4.150. Подготовка поверхности производится согласно правилам, изложенным в разделах 2 и 3.

4.151. Краски ПБ-1 и ПК-1 наносятся по грунту, в качестве которого может быть использован один из следующих составов:

а) битум, растворенный в лаке этиноль (соотношение 1 : 10) — 2 слоя;

б) битум, растворенный в бензине (соотношение 1 : 3) — 1 слой;

в) то же + 20% наполнителя — 1 слой;

г) лак этиноль — 1 слой и лак этиноль с цементом (соотношение 1 : 2) — 1 слой;

4.152. Рабочая вязкость грунтов по п. «а», «б» должна быть 18—22 *сек* по вискозиметру ВЗ-4 при температуре 18—23°С.

Нанесение грунта производится при помощи компрессорных или бескомпрессорных распылителей. При небольшом объеме работ допускается нанесение грунтовочного слоя кистью.

Грунт следует наносить ровным тонким слоем без пропусков и подтеков.

Краски на сланцевом лаке кукерсоль

4.153. Краска КЖ представляет собой суспензию железного сурика в сланцевом лаке кукерсоль*.

Краска БК представляет собой раствор битума в сланцевом лаке кукерсоль в отношении 1 : 10.

4.154. Краски на сланцевом лаке кукерсоль применяются для окраски железобетонных строительных конструкций, эксплуатируемых в условиях повышенной влажности. Основное применение краска КЖ нашла в качестве пароизолирующего слоя. Краска БК применяется в основном в качестве грунта.

4.155. Лак станцевый кукерсоль получается путем растворения в органических растворителях продукта конденсации сланцевого масла с формалином в присутствии щелочного катализатора.

4.156. Лак кукерсоль применяется как связующее вещество при изготовлении малярных красок для внутренних работ и как грунтовка для последующих покрытий красками темных оттенков.

4.157. Лак кукерсоль в соответствии с ТУ ЭССР 510—53 должен удовлетворять следующим требованиям:

а) цвет от желтого до коричневого (не нормируется);

б) вязкость по вискозиметру ВЗ-4 при температуре 20°С не более 30 *сек*;

---

* Лак кукерсоль выпускается сланцево-химическим комбинатом «Кивиыли» в Эстонской ССР.

в) время высыхания при температуре 18—20°С: от пыли — не более 24 *ч*, полного — не более 60 *ч*;

г) внешний вид пленки — после полного высыхания пленка должна быть ровной, гладкой, глянцевой, прозрачной (с легкой опалесценцией);

д) водостойкость пленки — после испытания внешний вид пленки не должен изменяться;

е) содержание растворителя — не более 55%;

ж) кислотность — не более 14 *мг* КОН на 1 *кг* лака.

4.158. Лак кукерсоль следует хранить в герметически закрытой таре в сухом отапливаемом помещении, предохраняя от действия солнечных лучей.

Гарантийный срок хранения лака кукерсоль — 6 месяцев.

4.159. Краска КЖ приготовляется на месте потребления смешением лака кукерсоль с 20% железного сурика.

По внешнему виду краска КЖ представляет собой коричневую жидкость.

Вязкость краски КЖ по вискозиметру ВЗ-4 при температуре 18—23°С должна быть 35—40 *сек.*

Время практического высыхания пленки краски КЖ при температуре 18—23°С составляет: от пыли — не более 24 *ч*, полного — не более 48 *ч.*

Гибкость пленки (проба на изгиб) по шкале гибкости ШГ-1 должна быть 1 *мм.*

Пленка краски КЖ не должна размягчаться, отслаиваться или шелушиться после испытания в воде при температуре 18—23°С в течение 24 *ч.* При этом допускается слабое матирование пленки. Прочность пленки на удар должна быть не менее 50 *кгсм.*

4.160. Краска БК изготовляется на месте потребления и должна удовлетворять следующим требованиям:

а) по высыхании пленка краски БК должна быть равномерной и гладкой, темно-коричневого цвета;

б) вязкость краски БК должна быть 40—50 *сек* по вискозиметру ВЗ-4 при температуре 18—23°С;

в) время практического высыхания пленки краски БК при температуре 18—23°С составляет: от пыли — не более 24 *ч*, полного — не более 48 *ч*;

г) пленка краски должна выдерживать пробу на изгиб по шкале ШГ-1 — 3 *мм*;

д) пленка краски БК не должна размягчаться после выдерживания в воде при 18—23° С в течение 24 *ч*;

е) прочность пленки на удар должна быть не менее 50 *кгсм*.

4.161. Краска КЖ приготовляется на месте потребления путем прибавления к пигменту — железному сурику — лака кукерсоль по рецептуре:

лак кукерсоль . . 70 вес. частей
железный сурик . . . 30 » »

Смесь материалов должна быть обработана на краскотерке до получения однородного раствора.

4.162. Приготовление краски БК производится по рецептуре:

битум марки III—V . . . 1 вес. часть
лак кукерсоль . . . 10 » »

4.163. Краска БК приготовляется таким образом: измельченный на куски битум в количестве, предусмотренном рецептурой, загружается в котел с паровым или водным обогревом и нагревается до температуры 180°С.

Расплавленный и охлажденный до 70—80°С битум вводится небольшой струей при непрерывном помешивании в заранее взвешенное количество лака кукерсоль до получения однородного раствора, после чего краска готова к употреблению.

4.164. Готовая краска после охлаждения сливается в специальную чистую тару с герметически закрывающейся крышкой.

Примечание. Приготовление красок на основе лака кукерсоль должно производиться в чистом тщательно промытом котле. Присутствие в котле остатков старой краски может привести к снижению их качества.

4.165. Подготовка поверхности и нанесение красок КЖ и БК производятся согласно правилам, изложенным в разделе 3.

4.166. Вязкость красок на лаке кукерсоль при механическом нанесении должна быть по вискозиметру ВЗ-4:

для краски КЖ . . . в пределах 35—40 *сек*;
для краски БК . . . 40—50 *сек*.

Краски БК при хранении загустевают и потому их приготовление следует производить непосредственно перед употреблением.

В случае загустевания краски БК разбавляют лаком кукерсоль.

4.167. Нанесение битумных красок на лаке кукерсоль, обладающих высокой вязкостью, производится

кистью. Перед нанесением готовый состав тщательно перемешивается.

Масляные краски

4.168. Масляные краски представляют собой смесь пигментов и наполнителей, перетертую с олифой из растительных масел.

Масляные краски выпускаются в виде густотертых красок и красок, готовых к употреблению.

Густотертые масляные краски представляют собой вязкую пасту с пониженным содержанием пленкообразующего по сравнению с необходимым для достижения малярной консистенции.

4.169. Масляные краски применяются для наружной (жирные) и внутренней (тощие) окраски по металлу, бетону и штукатурке.

4.170. Масляные краски отличаются атмосферостойкостью, способностью к холодной и горячей сушке. Недостатком масляных красок являются водонабухание, медленное высыхание при холодной сушке, невысокие механические свойства и дефицитность, ввиду использования в них пищевого сырья.

4.171. Густотертые масляные краски должны иметь следующие качественные показатели:

а) высокое качество перетира;

б) содержание твердого вещества по ТУ в пределах 67—87%;

в) содержание растворителя и пленкообразующего вещества по ТУ около 30%;

г) определенный цвет и оттенок пленки;

д) время высыхания от пыли 10—12 *ч*, полное — не более 24 *ч*;

е) отсутствие загустевания красок при хранении;

ж) хорошую укрывистость красок.

4.172. В настоящее время выпускается еще значительное количество густотертых масляных красок, из которых наиболее распространены следующие:

масляная черная, ГОСТ 6586—53*;

белила цинковые, ГОСТ 482—41*;

белила литопонные, ГОСТ 6075—51*;

киноварь светлая и темная, ОСТ 10934—40*;

краски серо-голубая и серо-дикая, ГОСТ 1031—53*;

краски масляные цветные густотертые для внутренних работ, ГОСТ 695—55*;

смитсонитовые краски, ОСТ 13918—40;

краски масляные цветные для наружных работ, ГОСТ 8292—57;

краски масляные земляные (сурик, мумия, охра), ГОСТ 8866—58.

4.173. Приготовление рабочих составов на месте необходимо производить главным образом при использовании густотертых красок.

Для приготовления красок рабочей консистенции все тертые пигменты предварительно разбавляют растворителями или разбавителями.

Затем разбавленные краски смешивают в нужном соотношении для подгонки колера.

4.174. Для ускорения сушки покрытия в масляные краски вводят сиккативы в количестве 3—5% от веса неразбавленной краски.

Сиккативами называются вещества, ускоряющие процесс высыхания. Такими веществами являются соли различных металлов и особенно тех, которые дают несколько окислов, причем здесь наиболее активными являются Mn, Pb, Zn и т. д.

4.175. Разбавителями густотертых масляных красок являются масляные, лаковые и эмульсионные составы.

Разбавители по своему назначению делятся на 3 группы:

I группа — разбавители, применяемые для получения водостойких и прочных масляных красок при наружной отделке зданий всех классов и внутренней отделке зданий первого и второго классов.

К ним относятся масляные разбавители на основе льняного масла, олифа оксоль, глифталевая олифа, лаковые разбавители на стойких синтетических смолах (алкидные, глифталевые, алкидно-стирольные, масляные лаки № 5 и 7);

II группа — разбавители, применяемые при качественных масляных окрасках при внутренней отделке зданий первого и второго классов.

К ним относятся масляные разбавители на основе разных растительных масел (олифа оксоль, касторовая олифа) и лаковые разбавители на природных и менее стойких синтетических смолах (масляные лаки на основе эфира гарпиуса, резината кальция, канифоли и кумароновой смолы).

III группа — эмульсионные разбавители на основе олифы оксоль или глифталевой олифы с добавлением щелочных эмульгаторов. Эмульсионные разбавители

применяются для разведения масляных красок с пониженной водостойкостью и прочностью при внутренней отделке зданий второго и третьего классов.

4.176. Эмульсионные разбавители не могут применяться для приготовления масляных красок, пигменты которых не обладают необходимой щелочестойкостью (например, желтая, синяя, голубая, зелень цинковая).

4.177. Рабочая вязкость готовой краски по вискозиметру ВЗ-4 при 20°С:

для краски, наносимой валиком или кистью	70—80 *сек*
» распылителем	30—35 »
в качестве грунтовки	23—25 »

Срок хранения готовых красок на масляных и лаковых разбавителях не должен превышать 1 месяца.

Краски, приготовленные на эмульсионном разбавителе, не должны храниться более 1 суток.

Количество разбавителя, вводимого в густотертую масляную краску, зависит от вида разбавителя и маслоемкости пигментов.

4.178. Разведение густотертых масляных красок разбавителями производится в аппаратах с пропеллерными мешалками в колерных мастерских.

В случае загустевания дополнительное разбавление краски производится на стройплощадке посредством добавки бензина — растворителя (уайт-спирита).

4.179. Для получения прочной масляной краски разбавители добавляются к густотертым краскам примерно в следующих количествах (табл. 15).

4.180. Производство работ должно осуществляться в соответствии со СНиП III-В.13-62.

4.181. Подготовка окрашиваемой поверхности производится согласно разделам 2 и 3.

4.182. Масляные краски наносят на металлическую, заранее подготовленную, или бетонную поверхность по грунтам и без грунта как кистью, так и пульверизатором.

При нанесении масляных красок на металлическую поверхность она грунтуется железным суриком на натуральной олифе грунтом ГФ-020. Грунтование штукатурной поверхности производится олифой или ее заменителями с последующим шпаклеванием эмульсионной, масляно-клеевой или гипсово-клеевой шпаклевкой обычного состава.

Таблица 15

Рецептура готовых к употреблению красок

Название густотертых красок	Разбавители в %		
	масляные (в том числе олифа оксоль)	лаковые	эмульсионные
Белила:			
цинковые	23	17	28
литопонные	20	15	22
Серая	20	15	25
Желтая	20	15	—
Синяя	35	26	—
Фисташковая	20	15	25
Бежевая	20	15	25
Голубая	22	16	—
Защитная	35	26	35
Черная	45	35	45
Киноварь:			
светлая	35	26	35
темная	25	19	30
Зелень цинковая	22	16	—
Смитсонитовые	35	26	35
Под слоновую кость	22	16	25
Коричневая	35	26	35
Сурик железный	30	28	30
Мумия	31	24	30
Охра	35	26	40

Эпоксидные лакокрасочные материалы

4.183. Эпоксидные смолы представляют собой продукт конденсации эпихлоргидрина или дихлоргидрина и двухатомных или полиатомных фенолов.

На основе эпоксидных смол изготовляют грунты, шпаклевки, эмали и лаки.

4.184. Эпоксидные смолы обладают высокой адгезией к металлу, бетону, штукатурке, высокой твердостью, светостойкостью, стойкостью к агрессивным средам, диэлектрическими свойствами, небольшой усадкой.

Эпоксидные лаки представляют собой раствор эпоксидных смол в смеси органических растворителей, эмали — суспензию пигментов в эпоксидном лаке.

4.185. Большинство эпоксидных материалов требует для своего отверждения применения специальных отвердителей.

4.186. Эпоксидные лакокрасочные материалы предназначаются для защиты как металлических, так и пористых поверхностей при эксплуатации их в различных агрессивных средах.

4.187. В настоящее время на основе эпоксидных смол, отверждающихся при нормальной температуре, лакокрасочная промышленность (Загорский лакокрасочный завод) выпускает:

шпаклевки и грунты: Э-4020, Э-4022, ЭП-00-10,
эмали: ОЭП-4171, ОЭП-4173 и др.

Основные физико-химические свойства эпоксидных материалов даны в табл. 16.

4.188. Эпоксидные лакокрасочные материалы поставляются лакокрасочной промышленностью в виде двух полуфабрикатов:

а) эпоксидного лака, эмали или шпаклевки и

б) отвердителя, например отвердителя № 1, представляющего собой 50%-ный раствор гексаметилендиамина (ГМД) в этиловом спирте.

Для приготовления рабочего состава эпоксидных материалов отвердитель № 1 вводят 8,5 *г* на 100 *г* шпаклевок Э-4020 и Э-4021; 0,5 *г* на 100 *г* шпаклевки Э-4022; 3,5 *г* на 100 *г* эмалей ОЭП-4171 и ОЭП-4173.

4.189. С момента введения отвердителя материалами можно пользоваться ограниченное время, например, при температуре 18—23°С 3—4 *ч* — шпаклевкой ЭП-00-10; 1,5 *ч* — шпаклевками Э-4020 и Э-4022, поэтому готовить материалы следует небольшими порциями.

4.190. В случае необходимости получения более густой консистенции шпаклевочных составов в шпаклевку ЭП-00-10 на месте работы можно вводить следующие наполнители: асбест № 5 в количестве от 35 до 50% — для местного шпаклевания, асбест № 7, в том же количестве, для сплошного шпаклевания, чугунный порошок (с частицами 0,25—1 *мм*) в количестве до 200% для заполнения отдельных раковин.

4.191. Подготовка поверхности производится согласно положениям, изложенным в разделах 2 и 3.

4.192. Эпоксидные материалы можно наносить кистью, распылителем, а также шпателем.

4.193. При защите изделий из черных металлов для атмосферостойких, химстойких и бензостойких покрытий применяют в качестве грунтов разбавленные шпаклевки Э-4020 и ЭП-00-10 с вязкостью 17—20 *сек* по ВЗ-4 при 18—23°С.

Таблица 16

Основные физико-механические свойства эпоксидных лакокрасочных материалов

Наименование материалов	Цвет	Вязкость по вискозиметру ВЗ-4 при 20°С в *сек*	Сухой остаток в %	Режим сушки		Твердость по маятниковому аппарату М-3	Растворитель		Способ нанесения
				продолжительность в часах	температура в °С		основной	заменитель	
Грунт — шпаклевка Э-4020 . .	Красно-коричневый	Не менее 40	Не менее 92	24 8	18—23 50—60	—	Р-5	—	Распылением, вязкость 17—20 *сек* по ВЗ-4 при 18—20°С (если используется как грунт)
Шпаклевка ЭП-00-10	То же	—	85	I слой—24 I слой—7	18—22 65—70	—	Р-40	Ацетон	Кистью или шпателем
Грунт — шпаклевка Э-4022 . .	„	—	90	24 6	18—20 60—70	—	Р-40	„	Шпателем
Эмаль ОЭП-4171-1 . . .	Зеленый	25	60—65	2	120	0,5	Растворитель 646	—	Распылением, вязкость 20—22 *сек* по ВЗ-4
Эмаль ОЭП-4173-1 . . .	Кремовый	25	60—65	2	120	0,5	То же	—	Распылением, вязкость 20—22 *сек* по ВЗ-4

Сушка грунтов, шпаклевок и эпоксидных эмалей производится при 18—23°С в течение 24 *ч*.

4.194. При многослойном нанесении шпаклевки каждый слой наносят на предыдущий после выдержки 16 *ч* при температуре 18—23°С и 4—6 *ч* сушки при 60—70°С. Продолжительность отверждения материалов не превышает 36 *ч*.

Лакокрасочные материалы на основе фуриловых смол

4.195. Лаки ФЛ-1, ФЛ-4 и Ф-10 (ВТУ № II—186—60) представляют собой спирто-ацетоновый раствор фурилово-фенольно-формальдегидно-ацетальных смол.

Лаки ФЛ-4 и ФЛ-1 предназначаются для производства антикоррозийных покрытий (черных металлов, бетона и пр.), устойчивых против кислых и щелочных сред определенных концентраций.

4.196. Лаки ФЛ-4 и ФЛ-1 могут применяться без наполнителей и с наполнителями (графитом и другими минеральными наполнителями).

4.197. Лаки ФЛ-4, ФЛ-1, Ф-10 должны отвечать физико-механическим показателям, приведенным в табл. 17.

Таблица 17

Техническая характеристика фуриловых лаков

Показатели	Марки лака		
	Ф-10	ФЛ-4	ФЛ-1
Внешний вид	Коричневый с вишневым оттенком	Прозрачная или слегка мутная жидкость вишневого или темно-вишневого цвета	
Вязкость по ФЭ-36 при 20°С, сопло № 2 в *сек*, не менее	30	20	30
Сухой остаток в %, не менее	40	25	35
Адгезия к металлу, определяемая методом «решетки»	Хорошая	—	—
Прочность склеивания в *кГ/см*^{2} не менее	70	—	—
Гибкость по шкале ШГ-I, в *мм*, не более . . .	—	5	25

4.198. Лаки ФЛ-1, ФЛ-4 и Ф-10 получают с завода-изготовителя в готовом виде.

На месте работы они могут разбавляться до требуемой вязкости ацетоном или смесью ацетона с ксилолом в соотношении 1 : 3.

Лаки перед употреблением профильтровываются через марлю, сложенную в 3—4 слоя, затем разбавляются ацетоном до требуемой вязкости. Рабочая вязкость под распылитель 12—15 *сек* по ВЗ-4.

4.199. Для нанесения промежуточных слоев покрытия готовят смесь, состоящую из 28 частей лака Ф-10 (50%-ной концентрации), 10 весовых частей ацетона и 60—диабазовой муки.

Наполнители в сухом состоянии просеиваются через сито с 6400 *отв/см*^{2}.

Изготовление производится в железном бачке. Полученную смесь тщательно перемешивают до получения однородной массы, а затем разбавляют ацетоном до малярной консистенции.

Перед употреблением состав следует тщательно перемешать во избежание осаждения наполнителя.

4.200. Работы по нанесению лакокрасочных покрытий на основе лака Ф-10 производят при температуре воздуха не ниже +12°С и при относительной влажности не более 70%.

Рабочие составы изготавливаются на месте применения из расчета однодневной потребности.

Лак Ф-10 с наполнителем (диабазовой мукой) наносится кистью. При холодном отверждении вводится фосфорная кислота или контакт Петрова в количестве 2—3%.

4.201. Подготовка поверхности производится согласно правилам, изложенным в разделах 2 и 3.

4.202. Для заделки трещин и неровностей применяется шпаклевка, состоящая из 35—40 весовых частей лака и 65—60 — наполнителя.

Шпаклевка наносится шпателем. После высыхания шлифуется пемзой.

4.203. Покрытия на основе лака Ф-10 и лака с наполнителем при возможности подвергаются полимеризации для придания покрытию необходимой химической стойкости (вначале естественная сушка до состояния «отлипа», затем термообработка — полимеризация) по заданному режиму.

4.204. Для получения качественного покрытия необходимо:

а) первый слой покрытия нанести чистым лаком Ф-10 (без наполнителя) методом облива или распылением;

б) второй и третий слои покрытия нанести лаком с наполнителем (10%) при помощи кисти;

в) четвертый и пятый слои нанести только лаком Ф-10.

4.205. Для холодного отверждения покрытия при 20°С в фуриловые лаки вводятся кислые катализаторы.

Для первого слоя, наносимого на металлическую поверхность, добавляется ортофосфорная кислота в количестве 2—3% от веса лака.

Совершенно не допускается попадания воды как в лаки, так и в составы покрытий.

После нанесения первого слоя грунта дают выдержку на воздухе 4—5 *ч.*

Второй слой грунта выдерживается до отлива 3—4 *ч.* Затем наносят 4—5 слоев мастики кистью во взаимноперпендикулярном направлении.

Эмульсионные синтетические составы (поливинилацетатные, бутадиен-стирольные и др.)

Водоразбавляемые эмульсионные поливинилацетатные краски ПВА

4.206. Эмульсионные краски ПВА представляют собой суспензию пигмента, наполнителя и других специальных добавок в поливинилацетатной водной эмульсии (ГОСТ 10002—62), пластифицированной дибутилфталатом (ГОСТ 2102—61). Одноупаковочные эмульсионные краски ПВА изготовляются только в летнее время при температуре воздуха выше нуля. В двуупаковочном исполнении эмульсионные краски ПВА могут изготавливаться в зимнее время.

Краски ПВА предназначаются для внутренней и наружной окраски помещений по пористым строительным материалам (дереву, штукатурке, фанере и т. д.), по загрунтованной поверхности металла, а также по старым покрытиям (масляным, эмалевым и эмульсионным краскам).

4.207. Краски ПВА применяют взамен масляных красок и пентафталевых эмалей, при этом достигается экономия дефицитных растительных масел и дорогостоящих растворителей, сокращается длительность технологического цикла окраски и сушки и улучшаются гигиенические условия работы ввиду отсутствия токсичных раство-

рителей. Пленки покрытий ПВА хорошо моются водой и моющими растворами, отличаются механической прочностью, влаго- и светостойкостью.

4.208. Краски ПВА должны соответствовать СТУ 30—14066—63.

Таблица 18

Техническая характеристика красок ПВА

Показатели	Технические условия		
Цвет, оттенок, внешний вид	После высыхания пленка краски должна соответствовать эталону		
Вязкость по ВЗ-4 в *сек* при 18—23°С, не менее	60		
Продолжительность высыхания при 18—23°С в *ч*, не более	4		
Укрывистость в *г/м²* при двухслойном покрытии в пересчете на краску, готовую к употреблению, не более		На литопоне	На двуокиси титана
	Белая	—220	120
	Палевая	—150	100
	Кремовая	—150	100
	Фисташковая	—150	100
	Красно-коричневая	—120	80
Содержание сухого остатка до разведения до рабочей вязкости в %, не менее	60		
Содержание воды в краске до разведения ее до рабочей вязкости в %, не более	Для белой —35 Для колерных —37		
Водостойкость пленки	Краска, нанесенная на деревянную пластинку кистью в два слоя и высушенная в течение 24 *ч* при 18—23°С. должна после пребывания в воде в течение 30 *мин* и последующего высушивания на воздухе в течение 1 *ч* сохранить первоначальный внешний вид. Допускается незначительное посветление		

4.209. В табл. 18 приведена техническая характеристика поливинилацетатных красок ПВА.

4.210. Эмульсионные краски ПВА выпускаются на литопоне и двуокиси титана следующих цветов: белого, фисташкового, палевого, кремового, краско-коричневого и др.*. Краски ПВА выпускают двух типов: одноупаковочные и двуупаковочные. Двуупаковочные более морозостойки. Во втором случае краска состоит из пигментной пасты на непластифицированной эмульсии ПВА и отдельно эмульсии пластификатора.

4.211. Смешивание обоих полуфабрикаторов производится непосредственно перед употреблением в соотношении:

а) для белой краски — 96 вес. частей пигментной пасты и
4 » » эмульсии пластификатора.

б) для прочих красок—95,5 » » пигментной пасты и
4,5 » » эмульсии пластификатора.

4.212. Краски ПВА перед употреблением тщательно перемешивают и профильтровывают через сито с 1600 *отв/см*^{2} или через двойной слой марли.

4.213. Разбавление красок ПВА водой в зависимости от исходной вязкости и способа нанесения составляет от 10 до 22%. Оптимальные рабочие вязкости красок:

При окраске:

По ВЗ-4 при 18—23°С в *сек*	
кистью	45—50
распылением	25—30
валиком	35—40

4.214. Грунтовочные слои краски ПВА наносятся с вязкостью 15—25 *сек*.

Готовые к употреблению краски хранятся в деревянной, алюминиевой или луженой закрытой таре при температуре не ниже 0°С — для двуупаковочной краски и не ниже +5°С для одноупаковочной. В случае замерзания двуупаковочной краски ее следует медленно оттаивать в теплом помещении, а затем тщательно перемешать.

4.215. Краски ПВА наносят по чистой, хорошо подготовленной согласно разделу 3, поверхности.

---

* Эмульсионные краски ПВА выпускаются Ленинградским заводом им. Менделеева и Рижским лакокрасочным заводом.

4.216. Загрунтованная и зашпаклеванная поверхность покрывается красками ПВА всех типов в 2—3 слоя. Грунтовочные слои высыхают за 15—20 *мин* при 18—23°С, покрывные слои от пыли — не более 30 *мин* и практическое высыхание достигается в течение 1—1,5 *ч*.

4.217. Краски ПВА хорошо наносятся распылением и валиком, но при нанесении кистью внешний вид покрытия ухудшается.

Полимерцементные шпаклевочные составы

4.218. Полимерцементные составы ЦПВА представляют собой пастообразную массу, состоящую из белого цемента и щелочестойких пигментов и наполнителей с добавлением казеинового клея и поливинилацетатной эмульсии.

Составы ЦПВА обладают высокой адгезией к бетону, водостойкостью, атмосфероустойчивостью, имеют минимальную усадку и достаточную прочность. Но жизнеспособность составов сравнительно невелика — около 8 *ч*.

4.219. Полимерцементные составы ЦПВА предназначаются для выравнивания бетонных, кирпичных, каменных и других поверхностей и для подготовки поверхностей под окраску любыми красками по старым масляным и перхлорвиниловым покрытиям.

4.220. Предварительно смешанные сухие компоненты, взятые в соответствии с нижеприведенной рецептурой, перемешиваются с водой (в смесителе) в количестве 40% от веса сухих компонентов, затем добавляются поливинилацетатная эмульсия, клей и вода до получения состава рабочей консистенции.

Рецептура ЦПВА в %

Портландцемент марки 400	29,2
Мел технический тонкомолотый (сито 600 *отв/см*^{2})	29,2
Асбест № 7 (после фильтрования) . . .	29,2
Казеиновый клей	3,5
50%-ная эмульсия ПВА (пластифицированная)	8,9

4.221. Порядок смешения состава с жидкой частью следующий: сухая смесь смешивается с раствором казеинового клея до получения однородной массы или пропускается для перетира через жерновую краскотерку. Затем постепенно в массу вводится поливинилацетатная

эмульсия при перемешивании обычной лопастной мешалкой.

В случае необходимости казеиновый клей можно заменить столярным.

Поливинилацетатная эмульсия заменяется стиролбутадиеновым латексом или соответствующими красками.

4.222. Нанесение полимерцементных шпаклевочных составов производится шпаклевочным агрегатом или шпателем. Толщина шпаклевочного слоя не должна превышать 1 *мм*.

Водоразбавляемые бутадиен-стирольные краски КЧ-26

4.223. Бутадиен-стирольные краски КЧ-26 представляют собой дисперсию пигмента и наполнителя в латексе СКС-65 ГП с добавлением различных вспомогательных веществ (эмульгатора, стабилизатора и др.).

4.224. Краски КЧ-26 выпускаются на основе литопона следующих цветов: серого, розового, бежевого, сиреневого, фисташкового, белого, кремового, под слоновую кость, салатного.

На основе двуокиси титана (анатазной формы) — белого, под слоновую кость, светло-розового, светло-бежевого, обозначаемые с добавкой к цвету индекса «А».

4.225. Краски предназначаются для окраски внутри помещения кистью, валиком и краскораспылителем или краскопультом поверхности штукатурки, дерева, картона и других пористых материалов.

Краски более экономичны, чем масляные, так как они не требуют для своего изготовления дефицитных пищевых продуктов, нетоксичны и растворителем для них является вода.

4.226. По своим качественным показателям краски должны удовлетворять следующим требованиям:

а) содержание сухого остатка в краске до разведения ее до рабочей вязкости — не менее 50%;

б) время высыхания при 18—20°С — не более:

от пыли — 20 *мин*;

практически — 2 *ч*;

в) pH краски — не менее 9;

г) цвет и внешний вид. Пленка краски после высыхания должна быть ровной и гладкой. Пленка краски—матовая. Цвет должен соответствовать эталону;

д) вязкость краски по ВЗ-4 при температуре 20°С — не менее 40 *сек*;

е) стабильность краски — не менее 30 *мин*;

ж) степень перетира краски по «клину» — не более 140;

з) укрывистость (считая на сухую пленку) от 100 до 220 *г/м*^{2} в зависимости от цвета;

и) прочность пленки при изгибе по шкале гибкости — не более 1 *мм*;

к) водостойкость — краска, нанесенная на деревянную пластинку на обе стороны и торцы в два слоя, высушивается при температуре 18—22°С (первый слой в течение 1 *ч*, а второй — 24 *ч*) и погружается в воду на 30 *мин*. Затем пленка краски высушивается на воздухе в течение 2 *ч*. При этом она должна сохранить первоначальный вид (допускается легкое поматовение и побеление).

4.227. Бутадиен-стирольные краски выпускаются заводами-изготовителями.

Готовые краски перед употреблением тщательно размешиваются, так как в процессе хранения они могут расслаиваться.

4.228. В зависимости от метода нанесения краски разводят водой по вискозиметру ВЗ-4 при температуре 18—23°С до следующей вязкости:

при окраске кистью	до 40—50 *сек*
» распылением	до 25—30 »
» валиком	40—50 »

После разведения водой до рабочей вязкости краски требуется профильтровать через металлическую сетку (100 *отв/см*^{2}) или марлю.

4.229. Подготовка поверхности производится согласно разделу 3.

4.230. Бутадиен-стирольные краски можно наносить как на загрунтованные и зашпаклеванные, так и на незагрунтованные пористые поверхности. Но их не следует наносить на купоросные грунты, по побелке, по металлу.

Краски наносятся в два-три слоя.

Армированные защитные лакокрасочные покрытия*

4.231. Армирование лакокрасочных покрытий стеклотканью производится с целью повышения их механической прочности.

В качестве армирующего материала применяется бесщелочная стеклоткань различных марок.

---

* Армированные защитные лакокрасочные покрытия разработаны НИЛ треста «Монтажхимзащита».

В качестве пленкообразующего используются в зависимости от условий эксплуатации различные лакокрасочные материалы, такие, например, как фуриловые лаки, перхлорвиниловый лак, эпоксидные составы.

Армированные покрытия могут использоваться для защиты металлической и бетонной поверхности.

4.232. В качестве армирующего материала применяется бесщелочная стеклоткань различных марок:

ткань «Т» (ГОСТ 8481—61);

сетка $РС_1$-3 (ВТУ 11—58 808—53);

ткань Э-25 (ВТУ 11—58);

сетка ССТЭ-6 (ГОСТ 8481—61)

Стеклоткани обладают достаточной химической стойкостью, высокой прочностью и теплостойкостью.

Получение защитного армированного покрытия на основе лака Ф-10

4.233. Стеклоткань или стеклосетка раскраивается в соответствии с конфигурацией аппарата и аккуратно складывается.

Лак Ф-10 разбавляется до рабочей вязкости 20—22 *сек* по ВЗ-4 ацетоном или смесью ацетона и спирта (3 : 1). Производить эту операцию можно в металлических бидонах с герметичной крышкой или других емкостях с помощью деревянного весла. Перед употреблением лак фильтруется через несколько слоев марли.

4.234. В качестве связующего может быть использован как лаковый раствор, так и пигментированный лак Ф-10.

Рекомендуемая рецептура пигментированного лака:

лак Ф-10	100 вес. частей
двуокись титана	20 » »
слюда мусковит	4 » »
ацетон	до рабочей вязкости

Слюда мусковит добавляется для повышения эластичности покрытия.

4.235. Пигментированный лакокрасочный состав готовится следующим образом:

Двуокись титана и слюда мусковит растираются на краскотерке или куранте (небольшие количества) с лаком Ф-10 до получения однородной жидкой пасты, затем добавляется оставшееся количество лака Ф-10, масса тщательно перемешивается и разбавляется ацетоном или его смесью с этиловым спиртом до рабочей вязкости 18—20 *сек* по ВЗ-4.

4.236. Связующее может наноситься кистью или краскораспылителем.

4.237. Окончательная сушка покрытий производится при температуре 130—170°С или при добавлении отвердителей согласно п. 4.200 в холодной сушке покрытия.

4.238. Грунтовка металлической поверхности производится лаком Ф-10 или пигментированным составом кистью или краскораспылителем.

Вязкость состава 18—20 *сек* по ВЗ-4

Сушка:

10—15 *ч* при 18—20°С

2— 3 » » 40—50°С

4.239. Приклейка стеклоткани производится следующим образом:

наносится второй слой лака и по невысохшему слою приклеивается и прикатывается стеклоткань. Эту операцию осуществляют тупыми шпателями (шпатели должны иметь совершенно гладкую, ровную поверхность) или металлическими катками. После этого наносится третий слой покрытия.

Сушка:

15—20 *ч* при 18—20°С

или 3— 5 *ч* » 40—50°С

4.240. В случае если наносится не один армирующий слой, а несколько, приклейка последующих слоев стеклоткани осуществляется аналогичным способом.

4.241. Защитное армированное покрытие на основе Ф-10 стойко к действию минеральных кислот (серной, соляной, фосфорной, азотной) средних концентраций (до 10%) при температуре до 100°С, к действию щелочей — до 20%.

5. СВОЙСТВА, ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ, ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАБОЧИХ СОСТАВОВ И ТЕХНОЛОГИЯ НАНЕСЕНИЯ НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОСТАВОВ

Повышение плотности поверхностных слоев пористых материалов методом флюатирования*

5.1. Флюатированием называется обработка бетонных, железобетонных и штукатурных поверхностей вод-

---

* Инструкция по флюатированию каменных и бетонных поверхностей. ЦБТИ НИИНСМ АСиА СССР, 1959.

ными растворами кремнефтористоводородной кислоты или ее солей.

5.2. Флюатирование предназначается для повышения плотности, атмосфероустойчивости, снижения пористости и запыляемости обрабатываемых поверхностей.

5.3. Флюатированию подвергаются как готовые объекты на месте, так и изделия при их изготовлении на заводах. Флюатирование не исключает других мероприятий, обеспечивающих долговечность и сохранность строительных конструкций, которые должны применяться одновременно с флюатированием (защитную окраску).

5.4. Кремнефтористоводородная кислота должна отвечать требованиям ГОСТ и иметь паспорт с указанием концентрации, которая должна быть не ниже 7%.

5.5. Флюаты магния, цинка, поступающие к месту потребления в кристаллическом виде и в виде растворов, должны иметь паспорта, отвечающие требованиям ТУ.

5.6. Для флюатирования применяются кремнефтористые соли (флюаты) магния и цинка. Указанные соли являются кристаллическими веществами белого цвета, хорошо растворимыми в воде.

Для приготовления рабочих растворов флюатов могут применяться сухие соли или водные растворы с концентрацией не менее 15%.

Сухие кремнефтористые соли магния $MgSiF_6 \cdot 6H_2O$ и цинка $ZnSiF_6 \cdot 6H_2O$ должны отвечать следующим требованиям:

а) цвет — белый;

б) содержание $MgSiF_6 \cdot 6H_2O$ или $ZnSiF_6 \cdot 6H_2O$ в пересчете на водную соль — не менее 93%;

в) содержание свободной кислоты в пересчете на кремнефтористоводородную кислоту H_2SiF_6 — не более 1,5%;

г) содержание нерастворимых примесей — не более 3%;

д) содержание окислов железа — следы.

5.7. Заводские растворы кремнефтористых солей должны отвечать следующим требованиям:

а) содержание кремнефтористого магния $MgSiF_6$ или цинка $ZnSiF_6$ в пересчете на безводную соль — не менее 15%;

б) свободная кислотность в пересчете на кремнефтористоводородную кислоту H_2SiF_6 — не более 1,5%;

в) раствор должен быть бесцветный, прозрачный и без осадка.

В табл. 19 приведены соотношения плотности и концентрации растворов солей.

Таблица 19

Соотношение концентрации водных растворов кремнефтористых солей магния и цинка и их плотности

Концентрация раствора кремнефтористого магния (безводной соли) в %	Плотность раствора кремнефтористого магния	Концентрация раствора кремнефтористого цинка (безводной соли) в %	Плотность раствора кремнефтористого цинка
2	1,02	2	1,02
4	1,04	4	1,05
6	1,06	6	1,07
8	1,08	8	1,1
10	1,1	10	1,12
12	1,12	12	1,14
14	1,14	14	1,16
16	1,16	16	1,19
18	1,18	18	1,22
20	1,2	20	1,25
22	1,22	22	1,27
24	1,24	—	—
26	1,26	—	—

5.8. Для флюатирования пористых материалов применяются 1%-ный и 3%-ный растворы кремнефтористоводородной кислоты (H_2SiF_6).

Разбавление исходной кислоты производится водой до требуемой концентрации при положительной температуре. Например, для получения 1%-ного раствора H_2SiF_6 следует взять 11,1 *см*³ 9%-ной H_2SiF_6 и добавить 88,9 *см*³ воды.

5.9. Раствор гидрата окиси кальция $Ca(OH)_2$ приготовляется путем растворения извести в воде.

Растворимость $Ca(OH)_2$ в воде при температуре 20°С соответствует 1,2—1,3 *г* CaO в 1 *л*.

5.10. Флюаты магния, цинка, алюминия и др. приготовляют 2,3; 6—8 и 12%-ной концентрации.

Для этой цели флюаты магния, цинка, алюминия и т. д., поступающие к месту производства работ в кристаллическом виде, отвешиваются в требуемом для данной концентрации количестве на технических весах и разбавляются водой при положительной температуре.

5.11. Подготовка поверхностей производится согласно правилам, изложенным в разделе 3.

5.12. Вид обработки и концентрация филатов устанавливаются в зависимости от плотности флюатируемого материала и условий, в которых он находится.

5.13. Существуют следующие виды обработки:

а) кремнефтористоводородной кислотой;

б) попеременная или чередующаяся обработка кремнефтористоводородной кислотой и гидратом окиси кальция;

в) флюатами магния или цинка.

Для флюатирования бетонной поверхности применяются растворы кремнефтористоводородной кислоты (H_2SiF_6). При более пористой поверхности бетона производится попеременная (чередующаяся) обработка кремнефтористоводородной кислотой (H_2SiF_6) и гидратом окиси кальция ($Ca(OH)_2$) с целью уплотнения его поверхности и повышения сопротивляемости к агрессивным воздействиям.

Флюаты магния и цинка ($MgSiF_6$ и $ZnSiF_6$) применяются при флюатировании известняков и других естественных и искусственных каменных материалов, содержащих известь в виде гидроокиси или карбоната кальция. В этом случае при флюатировании образуются труднорастворимые вещества — фториды и кремнезем.

5.14. К флюатированию облицовки следует приступить только после ее очистки и просушки в сухую погоду при температуре воздуха не ниже +7°С.

5.15. Обработка растворами флюатов производится в два приема с промежутком в 1 сутки.

Обрабатываемая поверхность при каждом флюатировании покрывается раствором флюата в 2—4 приема в зависимости от плотности и структуры обрабатываемого материала (табл. 20). Каждое следующее покрытие наносится после полного впитывания облицовочным материалом предыдущего слоя флюата.

Сначала поверхность обрабатывается слабым раствором флюата, для второй обработки применяется более концентрированный раствор.

Наносимый раствор при нормальном процессе флюатирования должен быстро и полностью (в течение 1 *мин*) впитываться материалом обрабатываемой поверхности. Медленное или неполное впитывание означает, что обрабатываемый материал имеет повышенную влажность или

раствор флюата обладает повышенной концентрацией, или покрываемой флюатом материал достаточно уплотнен в результате впитывания предыдущих слоев раствора кремнефторида.

Таблица 20

Концентрация флюатов в зависимости от плотности обрабатываемого материала

Водопоглощение камня, бетона в % по весу	Рабочая концентрация кремнефтористого магния (безводной соли) в %		Рабочая концентрация кремнефтористого цинка (безводная соль) в %	
	Обработка			
	1-я	2-я	1-я	2-я
От 2 до 4	4— 6	8—12	4— 6	7—10
„ 4 „ 8	6—10	12—15	6— 8	10—15
„ 8 „ 14	10—14	15—20	8—12	15—18

5.16. При флюатировании изделий раствором кремнефтористоводородной кислоты на очищенную защищаемую поверхность наносится 1%-ный раствор кремнефтористоводородной кислоты за два раза до прекращения впитывания.

По истечении 3 *час* на высохшую поверхность наносится последовательно два слоя 3%-ного раствора кремнефтористоводородной кислоты.

5.17. В случае необходимости применения чередующейся обработки растворами кислоты и гидратами окиси кальция флюатирование проводят следующим образом.

На поверхность наносится 1%-ный раствор кремнефтористоводородной кислоты и затем по нему — насыщенный раствор гидрата окиси кальция.

После высыхания на поверхность наносятся 3%-ный раствор кремнефтористоводородной кислоты и вновь насыщенный раствор гидрата окиси кальция.

Последняя стадия обработки проводится от 1 до 3 раз.

5.18. Нанесение растворов кремнефтористоводородной кислоты, флюатов, гидрата окиси кальция производится краскопультами или другими аппаратами механического распыления, применяемыми при производстве малярных работ.

5.19. Обработка изделий флюатами производится на заводе после их окончательной обработки и просушки до влажности не более 2%.

Флюатирование изделий производят двукратным по-

гружением их в ванну с раствором флюата, где они устанавливаются на деревянных или каменных подкладках.

Изделия выдерживаются в растворе флюата 5 *мин*, затем вынимаются из ванны и погружаются в нее вторично не ранее, чем через 2 *ч* после первого погружения.

Концентрация раствора флюата устанавливается в соответствии с указаниями в табл. 20 и поддерживается на постоянном уровне путем периодических добавлений небольших порций более крепкого раствора. Концентрация раствора кремнефторида контролируется измерением удельного веса ареометром согласно табл. 19.

5.20. Детали, которые по своим размерам и форме не могут быть погружены в ванну, обрабатываются при помощи пистолета-распылителя или форсунки от краскопульта с соблюдением необходимых условий техники безопасности.

5.21. После обработки флюатами изделия должны выдерживаться под навесами в штабелях в течение 1 суток.

Готовые изделия перевозятся с соблюдением обычных мер предосторожности, чтобы сохранить их поверхность от трений и ударов.

Расход флюата зависит от плотности и структуры обрабатываемого материала и составляет 150—300 *г* кристаллической соли на 1 $м^2$ облицовки.

5.22. После окончания работы каждой смены аппараты механического распыления, посуда, рабочий инструмент должны быть тщательно промыты водой и просушены.

5.23. Для производства работ по флюатированию требуется следующее оборудование:

а) чистые закрывающиеся деревянные бочки с крышками;

б) бутылки емкостью до 40 *л*, установленные в корзины;

в) мешалки (деревянные весла) для размешивания раствора;

г) эмалированные баки, деревянные бадьи или металлические бачки, выкрашенные кислотоупорными красками;

д) аппараты механического распыления и воздушные материальные резиновые шланги к ним;

е) ареометры;

ж) мерная посуда от 1 до 10 *л*;

з) технические весы.

5.24. Работы по флюатированию производятся с лесов или подвесных люлек, установленных с соблюдением правил техники безопасности.

Перед началом работы должен быть произведен осмотр аппаратов механического распыления и проверены исправность и надежность соединений — шлангов, удочек, форсунок и др.

Грязные или покрытые ржавчиной аппараты механического распыления применять не разрешается.

5.25. При производстве работ по флюатированию должен осуществляться контроль за выполнением всех операций:

а) соответствия концентрации растворов флюата техническим требованиям;

б) чистоты применяемой посуды, аппаратов механического распыления и надлежащего ухода за ними;

в) правильности нанесения флюата на поверхность;

г) хранения раствора флюата в надлежащих условиях.

Цементные краски

5.26. Цементные краски* приготовляются путем тщательного перемешивания порошка на основе портландцемента, неорганических пигментов, гидрофобных и гигроскопических добавок с водой и наполнителем.

5.27. Цементные краски наносятся на наружную поверхность изделий для предохранения ячеистого бетона от атмосферного увлажнения и как отделочные покрытия.

Цементные краски не рекомендуется применять при температуре окружающего воздуха ниже +4—5°С. Не допускается отделывать поверхности конструкций, замерзшие или нагретые солнцем.

5.28. Для приготовления цементных красок следует применять следующие материалы:

а) белый портландцемент, . . . ГОСТ 965—41*, серый портландцемент ГОСТ 10178—62 или цветной портландцемент — ВТУ МПСМ — 56;

б) известь-пушонка с содержанием негидратированной окиси кальция и окиси магния не более 3%;

в) неорганические пигменты:

---

* Указания по отделке наружных поверхностей изделий из ячеистых бетонов цементными красками. Госстройиздат, 1960.

искусственные белила цинковые сухие (ГОСТ 202—62), литопон (ГОСТ 907—53*), природные — охра (ГОСТ 8019—56), сурик железный сухой (ГОСТ 8135—62), сиена, редоксайд (ТУ 33—58 Ростовского СНХ), мумия сухая (НКТП 3707*);

г) хлористый кальций, технический (ГОСТ 450—58*):

д) стеарат кальция;

е) кварцевый песок с крупностью зерен от 0,15 до 0,30 *мм*, удовлетворяющий требованиям ГОСТ 8736—58. Влажность песка не должна превышать 5%;

ж) вода, пригодная для приготовления обычных растворов и бетонов;

з) поливинилацетатная эмульсия (ПВАЭ).

5.29. Цементные краски поступают к потребителю в виде отдельных компонентов или как готовая сухая смесь. Краска из сухой смеси готовится путем добавления к ней воды и тщательного перемешивания ее на месте производства работ.

Краска приготовляется следующим образом: сначала готовят сухой порошок, затем к нему добавляют воду и поливинилацетатную эмульсию (ПВАЭ).

5.30. Для получения порошка компоненты в количестве, указанном в табл. 21, перемешиваются насухо в шаровых или вибромельницах до образования однородной смеси. В отдельных случаях, при мелких объемах работ, допускается смешивание вручную. Продолжительность перемешивания должна быть не менее 40—60 *мин* при помоле в шаровых мельницах и 5—7 *мин* — в вибромельницах.

Таблица 21

Рецептура порошка цементных красок

Компоненты	Соотношение компонентов в % от веса загружаемых материалов
1. Белый портландцемент	75
2. Известь-пушонка	15
3. Двуокись титана	0—2,5
4. Хлористый кальций	4
5. Стеарат кальция	1
6. Природные пигменты	2,5—5

5.31. Количество двуокиси титана принимается в зависимости от вводимых природных пигментов. Для красок темных тонов применять ее не обязательно.

5.32. С целью повышения качества отделки в состав цементной краски для подготовительного слоя необходимо вводить песок. Добавка песка принимается в количестве 20% от веса порошка.

Цементная краска для отделочного слоя может быть приготовлена как с песком, так и без него. В заводских условиях целесообразно добавлять песок, а в построечных для удобства работ его можно не применять.

5.33. Для повышения адгезионных свойств покрытия в воду затворения необходимо вводить 5—10% (от веса цемента) поливинилацетатной эмульсии.

5.34. Краски приготавливаются следующим образом: сначала к порошку добавляют песок (если такой применяется) и перемешивают насухо, затем к полученной смеси добавляют половинное количество воды затворения и перемешивают до получения однородной смеси жесткой консистенции. Постепенно добавляя воду, смесь доводят до консистенции густой сметаны (осадка конуса 12—14 *см*). Количество воды подбирается опытным путем в зависимости от способности материала впитывать влагу, и назначается в пределах от 0,4 до 0,6 *л* на 1 *кг* порошка с наполнителем и от 0,6 до 0,75 *л* на 1 *кг* порошка без наполнителя.

5.35. Установленное количество воды должно соблюдаться для всех замесов, так как при недостатке воды краска менее прочна и подвержена быстрому истиранию; при избытке она наносится хорошо, но теряет плотность и водозащитные свойства.

5.36. Затворенную смесь рекомендуется применять через 20 *мин* после окончания смешивания. Перед употреблением смесь необходимо тщательно перемешать до получения однородного цвета и консистенции.

5.37. Затворенные цементные краски рекомендуется хранить не более 4—5 *ч*. Жизнеспособность краски зависит от активности цемента и температуры окружающей среды.

5.38. Цементные краски наносят на подготовленную в соответствии с разделом 3 и предварительно увлажненную поверхность. К моменту окраски поверхность должна быть равномерно влажной без капель воды в порах материала.

5.39. Цементные краски наносят двумя слоями одного цвета — первый слой подготовительный и второй отделочный.

Подготовительный слой рекомендуется наносить из растворонасоса с форсункой Шаумского с последующим разравниванием его механическими щетками или жесткой кистью или из агрегата С-562 с удочкой Кораблева.

5.40. Щетки и кисти должны иметь жесткий волос длиной не более 5 *см*. Не рекомендуется применять кисти для обычных клеевых красок и щетки с мягкими волосами.

5.41. Для повышения прочности цементной краски и предупреждения меления подготовительный слой до нанесения отделочного следует 1—2 раза увлажнить водой.

Отделочный слой рекомендуется наносить также на увлажненную поверхость через 2—3 *ч* после нанесения подготовительного. Отделочный слой, в зависимости от состава краски (с песком или без него), наносится из пистолета с соплом ∅5 *мм*.

После нанесения второго слоя окраски изделие необходимо выдержать в цехе в течение 1 суток.

5.42. Для повышения водостойкости оба слоя необходимо наносить так, чтобы краска заполнила все поры и обеспечила непрерывность окрашенного тона. Толщина слоя должна быть 0,3—0,5 *мм*.

5.43. После окончания работ каждой смены аппарат механического распыления, посуда и рабочий инструмент должны быть тщательно промыты и просушены.

5.44. Приемку работ по окраске следует производить после полного твердения краски — не ранее образования прочного слоя на поверхности.

При приемке должны устанавливаться: однотонность и тщательная растушеванность слоя; отсутствие меления краски; отсутствие потеков, вздутий, волосяных трещин, пропусков; отсутствие просвечивания нижележащего слоя; соответствие цвета установленному эталону, выбранному заказчиком.

5.45. Хранение и перевозку изделий из ячеистого бетона с окрашенной поверхностью цементными красками следует производить согласно ТУ на изготовление сборных изделий из автоклавных ячеистых бетонов с соблюдением обычных мер предосторожности по сохранению их поверхности от трения и ударов.

Силикатные краски

5.46. Силикатные краски* представляют собой суспензию минеральных щелочестойких пигментов и наполнителей в жидком калийном стекле. Для улучшения рабочих свойств в состав красок вводят специальные добавки.

5.47. Силикатные краски прочны и атмосферостойки, отличаются высокой светостойкостью и позволяют получать широкую гамму тонов покрытия.

5.48. Силикатные краски используются для наружной и внутренней окраски производственных зданий и сооружений, различных конструкций и ограждений.

5.49. Силикатные краски применяются по бетону, новым и хорошо перетертым и ошпаклеванным старым штукатуркам, красному и силикатному кирпичу, асбестоцементным изделиям, сухой листовой штукатурке (гипсовой и органической) и оцинкованной кровельной стали.

5.50. Силикатными красками нельзя окрашивать дерево, природные и искусственные камни, содержащие органические материалы (барду, смолы), и изделия из пластмасс.

5.51. Окраска при температуре ниже 0°С и при прямом воздействии солнечных лучей не допускается.

5.52. Стеклом жидким калийным называется водный раствор силикат-глыбы (силикат калия).

Жидкое калийное стекло применяется в силикатных красках в качестве связующего.

5.53. Химический состав, модуль, удельный вес жидкого калийного стекла должны соответствовать следующим показателям.

а) Химический состав в %

кремнезем (ангидрид кремневой кислоты SiO_2)	26,24—31,63
окись калия (K_2O)	11,24—15,14
окись алюминия и окись железа ($Al_2O_3+Fe_2O_3$)	не более 0,3

* «Инструкция по применению силикатных красок в строительстве» (СН 236—63). Госстройиздат, 1963.

окись кальция (CaO)	» 0,2
серный ангидрид (SO_3)	» 0,2
окись натрия (Na_2O)	» 0,3
вода	56—60

б) Модуль жидкого калийного стекла . .	3— 4
в) Удельный вес	1,4—1,42

Примечание. Под модулем подразумевается отношение числа грамм-молекул кремнезема (SiO_2) к числу грамм-молекул окиси калия (K_2O) в продукте, вычисляемом по формуле

$$M = \frac{A}{D}\ 1{,}568, \qquad (2)$$

где A — процентное содержание SiO_2;

D — процентное содержание K_2O;

1,568 — отношение молекулярного веса окиси калия к молекулярному весу кремнезема.

5.54. Силикат калия растворимый (силикат-глыба) представляет собой твердый аморфный сплав растворимого стекла. Силикат-глыба применяется для изготовления жидкого стекла.

5.55. Химический состав и модуль силиката калия должны соответствовать следующими показателями:

а) Химический состав в %

кремнезем (ангидрид кремневой кислоты SiO_2)	71,9—65,6
окись калия (K_2O)	34,4—28,1
окись алюминия и окись железа ($Al_2O_3+Fe_2O_3$)	не более 0,6
окись кальция (CaO)	» » 0,4
серный ангидрид (SO_3) . . .	» » 0,4
окись натрия (Na_2O)	» » 0,6
б) модуль силиката калия . .	3—4

5.56. Пигментная часть силикатных красок выпускается двух марок:

для фасадов — марка А,

для внутренних работ — марка Б.

5.57. Пигментная часть силикатных красок должна удовлетворять требованиям, приведенным в табл. 22.

Таблица 22

Техническая характеристика пигментов

Показатели	Марка пигмента	
	А	Б
Содержание окиси цинка (ZnO) в %	15	—
Содержание влаги в %, не более	2	2
Остаток после сухого просева в %:		
на сите 900 *отв/см²*, не более	3	—
на сите 1600 *отв/см²*, не более	—	3

5.58. Силикатные краски поступают на строительство в двухтарной упаковке: жидкое стекло в виде концентрированного раствора с удельным весом 1,40—1,42 в железной таре и пигментная часть в бумажных мешках.

5.59. Пигментная часть силикатных красок для наружных работ состоит из щелочестойких минеральных пигментов, мела и добавок — белил цинковых сухих и галька (в %), повышающих атмосферостойкость покрытий:

белила цинковые сухие (ГОСТ 202—62)	15
тальк технический (ГОСТ 879—52*)	15
мел (ГОСТ 1498—42*)	65—50
пигмент	5—20

5.60. Пигментная часть силикатных красок для внутренних работ состоит из щелочестойких минеральных пигментов и мела в %:

пигмент	5—10
мел	96—90

Содержание пигмента меняется в зависимости от заданного цвета краски. Для силикатных красок рекомендуются щелочестойкие и дешевые пигменты:

сурик железный	(ГОСТ 8135—62)
охра	(ГОСТ 8019—56)
ультрамарин	(НКТП—3160*)
окись хрома	(ГОСТ 2912—58)
пиролюзит (перекись марганца)	(ГОСТ 4470—48*)
умбра	(ОСТ НКТП—7818)

5.61. Приготовление силикатных красок состоит из следующих операций:

а) разведение жидкого калийного стекла водой до удельного веса 1,15—1,2;

б) смешение пигментной части с разведенным жидким калийным стеклом.

Для получения раствора жидкого калийного стекла с удельным весом 1,15, поступающее с завода жидкое стекло с удельным весом 1,4—1,42 разводится примерно двойным объемом воды; а для получения раствора с удельным весом 1,18—1,2 один объем жидкого стекла разбавляется примерно 1,5 объемами воды.

В обоих случаях удельный вес раствора определяется ареометром.

Разведение жидкого стекла производится в чистой деревянной или металлической таре (алюминиевая не допускается).

5.62. Смешение пигментной части с жидким стеклом производится в растворомешалке или мешалках другого типа, при изготовлении небольших количеств краски допускается размешивание вручную.

В растворомешалку или другую емкость вначале заливается жидкое калийное стекло, затем при непрерывном помешивании добавляется пигментная часть. Соотношение жидкого стекла к пигментной части 1 : 1 (по объему). Перемешивание прекращается после получения однородной смеси. Полученная краска пропускается через сито 600 *отв/см*^{2}. Вязкость краски — 14—16 *сек* по вискозиметру ВЗ-4 при рабочей температуре.

5.63. Готовые силикатные краски вследствие их быстрого загустевания должны быть использованы в продолжении 10—12 *ч* с момента их приготовления. Перед употреблением и в процессе производства малярных работ краску необходимо периодически перемешивать.

5.64. Подготовка бетонной поверхности под окраску силикатными красками производится согласно правилам, изложенным в разделе 3.

К окраске отремонтированных поверхностей рекомендуется приступить после полного высыхания и твердения раствора.

Нельзя применять для ремонта штукатурки гипсовый или известково-гипсовый растворы.

Ранее окрашенные поверхности очищаются от старой

краски металлическими скребками (допускается гидропескоструйная очистка).

Масляная краска удаляется с помощью щелочных паст или выжигания.

5.65. Поверхности после ремонта и очистки от старой известковой, казеиновой, силикатной и цементной красок перетираются сложным (известь : цемент : песок = = 1 : 1 : 4 или 1 : 1 ; 5) или простым (известь : песок = = 1 : 4 или 1 : 5) растворами с применением просеянного песка с величиной зерен не более 1 *мм* или покрываются кистью составом ЦПВА (полимерцементный выравнивающий состав):

мел	5 вес. частей
асбест № 7	5 » »
цемент серый	5 » »
клей казеиновый «ОБ» . . .	0,6 » »
эмульсия ПВА (поливинилацетатная пластифицированная 50%)	1,2 » »
вода	7 для работы шпателем
	8,7 для работы кистью

5.66. Поверхности, прежде окрашенные перхлорвиниловой или масляной краской, сплошь покрываются составом ЦПВА. Допускается применение атмосферостойкой шпаклевки на минеральной основе. Ремонт кровли и водослива должен быть закончен до начала малярных работ.

5.67. Необходимо принять меры к предохранению оконных стекол от попадания на них силикатной краски. Оконные стекла рекомендуется смазать смесью тавота с мелом.

5.68. Заключение о готовности наружных поверхностей к окраске актируется после осмотра их представителем заказчика и исполнителя работ.

5.69. Окраска наружных поверхностей силикатными красками состоит из следующих операций:

а) удаление пыли;

б) огрунтовка поверхностей жидким калийным стеклом с удельным весом 1,15 или флюатирование 10%-ным раствором флюата магния;

в) первый слой окраски;

г) второй слой окраски.

Образование потеков не допускается.

5.70. При наличии плотного основания с пористостью 6% и ниже, медленно всасывающего (в течение 1—2 *мин*) красильный раствор, допускается окраска без огрунтовки.

Примечание. Для цементного камня пористость вычисляется по формуле

$$П_0 = \frac{\gamma - \gamma_0}{\gamma} 100\ \%, \qquad (3)$$

где $П_0$ — пористость;

γ — удельный вес;

γ_0 — объемный вес.

5.71. Окраска наружных поверхностей производится краской, приготовленной на жидком стекле с удельным весом 1,15—1,2. При повышенной атмосферной влажности рекомендуется применять краску, содержащую жидкое стекло с удельным весом 1,18—1,2.

5.72. Первый слой краски, как правило, наносится через 10—12 *ч* после огрунтования. Материалы с большой пористостью (например, силикатный кирпич) окрашиваются сразу после огрунтовки. Окраска производится краскораспылителем, валиком или кистью. Основным требованием является получение возможно тонкого равномерного слоя без потеков и наплывов.

5.73. Второй слой наносится не ранее 10—12 *ч* после нанесения первого слоя краски.

5.74. В отдельных случаях при окраске возможно образование темных пятен (закалов) вследствие пересыщения поверхности жидким калийным стеклом, или отмеливание красочного покрытия (отмеливание происходит при недостаточном количестве жидкого стекла). Для удаления закалов участок поверхности протирается ветошью, смоченной в воде, и перекрашивается (по архитектурным границам) с применением более разбавленного калийного стекла с удельным весом 1,12—1,13 (один объем жидкого стекла с удельным весом 1,4—1,42 и 2,5 объема воды).

5.75. Отмеливающие красочные покрытия окрашиваются второй раз с применением жидкого стекла с удельным весом 1,18—1,2.

5.76. Силикатными красками не рекомендуется красить при прямом воздействии солнечных лучей на окрашиваемую поверхность, во время дождя и при отрицательных температурах.

5.77. Поверхность, сразу впитывающая красочный состав, перед окраской увлажняется жидким стеклом с удельным весом 1,15.

5.78. Окраска внутренней поверхности включает следующие операции:

огрунтовка;

нанесение первого слоя окраски;

нанесение второго слоя окраски или накатка рисунка.

5.79. Поверхности внутренних помещений, сразу впитывающие красочный состав, перед окраской грунтуются купоросным или мыльноклеевым грунтами следующих составов:

а) Мыльноклеевой

мыло хозяйственное	0,3	вес. части
клей животный сухой . . .	0,3	„ „
олифа	0,2	„ „
вода	9,2	„ „

б) Купоросный грунт

купорос медный	5	„ „
клей животный сухой	6,2	„ „
мыло хозяйственное	5	„ „
вода	250	„ „

5.80. Окраска производится по высохшему грунту через 10—12 *ч* после его нанесения. Краска наносится валиком или кистью. При однотонном покрытии краска наносится в два слоя, и в один слой, если в последующем предусматривается накатка рисунка (производится резиновым валиком).

Вторая окраска производится не ранее чем через 10—12 *ч* после первого слоя окраски. Рисунок наносится через 1—2 *ч* после окраски.

Примечание. При окраске панелей из железобетона на конвейере домостроительных комбинатов разрыв между операциями по окраске и огрунтованию может быть сокращен до 5 *мин.*

5.81. Краска для накатки приготавливается из жидкого стекла с удельным весом 1,15 и щелочестойких минеральных пигментов требуемого цвета. При окраске зашпаклеванных поверхностей в жидкое стекло вводится мыло. Для этого берут по объему три части жидкого стекла с удельным весом 1,4—1,42; 5,5 части воды и 0,5 части 5% мыла.

Для окраски помещений применяется жидкое стекло

удельного веса 1,15—1,2. При большой атмосферной влажности (осенью, зимой) для получения прочных покрытий краска готовится на жидком стекле с удельным весом 1,18—1,2.

5.82. Необходимая концентрация жидкого стекла определяется пробными покрасками.

Краска для накатки рисунка приготавливается из щелочестойких пигментов требуемого цвета и жидкого калийного стекла такой же концентрации, которая применялась для окраски поверхностей (т. е. уд. вес. 1,15—1,2).

5.83. Расход готовой краски на 1 $м^2$ поверхности около 700 *г* (при двухразовой окраске), в том числе:

жидкое стекло калийное: уд. вес. 1,4—1,42	170 *г*
пигментная часть	280 „
вода	250 „

5.84. Приемка проведенных окрасочных работ производится путем осмотра обработанных поверхностей. Окрашенные поверхности должны быть однотонными и тщательно растушеванными: пятна, полосы, потеки, вздутия, волосяные трещины, пропуски, отмеливание краски, а также подкраски, выделяющиеся на общем фоне,— не допускаются.

Гидрофобизация поверхности пористых материалов кремний-органическими составами

5.85. Гидрофобизация бетона — это обработка его поверхности специальными составами с целью уменьшения их способности смачиваться водой.

5.86. Гидрофобизация применяется для защиты вертикальных поверхностей строительных конструкций и сооружений из пористых материалов от периодического воздействия атмосферных осадков.

5.87. Гидрофобизация может дать положительный эффект только в случае обработки наклонных или вертикальных поверхностей и при своевременной повторной обработке.

5.88. Гидрофобизация может осуществляться обработкой поверхности строительных конструкций и сооружений:

а) водной эмульсией ГКЖ-94, представляющей собой 50%-ный водный раствор кремний-органической жидко-

сти ГКЖ-94, который содержит в качестве эмульгатора желатин;

б) раствором ГКЖ-94 (масла) в уайт-спирите или керосине;

в) водным раствором ГКЖ-10, представляющим собой смесь кремний-органических соединений.

5.89. Гидрофобизация водной эмульсией ГКЖ-94, растворами ГКЖ-94 в органических растворителях и водным раствором ГКЖ-10 производится путем нанесения жидкостей на поверхность строительных конструкций.

5.90. Жидкость ГКЖ-94 (100%) должна отвечать требованиям ВТУ ГКХ 124—56, а водные растворы ГКЖ-10 — МР ВТУ 6-ЕУ-212-61.

Жидкость ГКЖ-94 (100%), водная эмульсия ГКЖ-94 (50%) и водный раствор ГКЖ-10 (20—35%) поступают на место потребления в готовом виде и должны сопровождаться паспортом.

5.91. Рабочие растворы ГКЖ-94 в растворителе, а также водная эмульсия ГКЖ-94 приготовляются на месте потребления.

5.92. Рабочая эмульсия ГКЖ-94 (20%-ной концентрации) приготовляется из исходной водной 50%-ной эмульсии ГКЖ-94 путем разведения ее водой.

5.93. При необходимости водную эмульсию из жидкости ГКЖ-94 (100%-ной концентрации) готовят следующим образом:

к отмеренному объему воды добавляют желатин (из расчета получения 1%-ного раствора) и подогревают воду до температуры 60°—80°С до полного растворения желатина.

В охлажденный раствор желатина добавляется жидкость ГКЖ-94 в количестве, отвечающем требуемой концентрации.

5.94. Полученную смесь заливают в бак с мешалкой (с 3000 *об/мин*) и перемешивают в течение 2 *ч* и более, в зависимости от количества массы, до получения однородной жидкости, не содержащей гелеобразных частиц.

5.95. Рабочий раствор ГКЖ-94 10%-ной концентрации приготовляется разбавлением 100%-ной жидкости ГКЖ-94 (10 *г*) в уайт-спирите (90 *г*) при температуре не ниже +10°С.

5.96. Рабочий 5%-ный раствор ГКЖ-10 приготовляется разбавлением водой 20—35% водного раствора ГКЖ-10 при температуре не ниже +10°С.

Гидрофобизация пористых материалов эмульсиями

и растворами ГКЖ-94 и растворами ГКЖ-10 производится при температуре окружающего воздуха не ниже +10°С.

5.97. Защищаемая поверхность перед нанесением эмульсии или растворов тщательно очищается от пыли, грязи и продуктов коррозии (металлическими щетками и др.).

5.98. Нанесение гидрофобизирующих составов производится краскораспылителем при температуре не ниже +10°С, а при небольших объемах работ вручную — кистью.

5.99. Нанесение гидрофобизирующих составов может производиться на воздушно-сухую поверхность строительных конструкций и сооружений.

5.100. Гидрофобизирующие эмульсия и растворы должны наноситься в один слой, равномерно по всей площади, без пропусков и подтеков.

5.101. Сушка гидрофобизированной поверхности производится при температуре не ниже +10°С в течение 48 *ч*, при этом защищаемую поверхность необходимо предохранять от увлажнения.

5.102. Отдельные строительные конструкции и изделия, обработанные гидрофобизирующими составами, в целях ускорения процесса сушки могут быть подвергнуты искусственной сушке при температуре 120°С в течение 1 *ч*.

5.103. Гидрофобизированные изделия необходимо укладывать в штабеля с прокладками толщиной не менее 10 *см*, чтобы обеспечить свободную циркуляцию воздуха, необходимую для полной полимеризации гидрофобного слоя.

6. ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

6.1. Для руководства производством лакокрасочных работ следует пользоваться положениями, изложенными в СНиП III-В.13-62.

Приготовление рабочих составов

6.2. Рабочие составы приготавливаются в отдельном помещении с нормальной температурой воздуха. Здесь же должен храниться суточный запас лакокрасочных материалов.

6.3. По этикеткам, имеющимся на таре с материалом, записываются в журнал наименование материала, № партии, дата выпуска и завод-изготовитель.

Нанесение грунтовки

6.4. Первый слой лакокрасочного материала, наносимый непосредственно на защищаемую (окрашиваемую) поверхность, называется грунтом.

Назначение грунтовочного слоя для разного материала, из которого изготовлены конструкции, различно.

6.5. Грунтовочный слой при нанесении на металл предназначается для защиты металла от коррозии и обеспечения сцепляемости (адгезии) между металлом и последующими слоями лакокрасочных материалов.

6.6. Грунтовочный слой при нанесении на бетон или штукатурку должен обеспечивать сцепляемость между пористым материалом и шпаклевочными выравнивающими составами. Грунт должен обладать щелочестойкостью и не требует включения в его состав антикоррозийных пигментов.

6.7. Нанесение грунта производится вручную кистью или механизированным способом при помощи компрессорных или бескомпрессорных распылителей, при этом грунт следует наносить ровным тонким слоем, без пропусков и подтеков.

Рабочая консистенция грунтов (вязкость) устанавливается в зависимости от применяемого метода нанесения, связующего, входящего в состав грунта, и достигается разбавлением их соответствующим растворителем (см. приложение 5).

6.8. Для создания прочного покрытия грунт должен быть хорошо просушен. Недостаточно высохшая пленка грунта под действием растворителей, входящих в состав лаков и красок, будет растворяться и на ней могут образовываться пузыри и морщины. Исключение составляют перхлорвиниловые материалы. Они наносятся по недосушенному грунту. Продолжительность высыхания грунтов приведена в табл. 23.

6.9. При местных повреждениях грунтовочного слоя во время монтажа или при транспортировке строительных конструкций место повреждения необходимо зачистить и повторно огрунтовать.

Нанесение шпаклевки

6.10. Шпаклевание производят с целью выравнивания поверхности металла или бетона.

Выравнивание поверхности металла производится главным образом для улучшения внешнего вида окраски.

6.11. Шпаклевание поверхности бетона производят с целью как улучшения внешнего вида покрытия, так и для заполнения мелких раковин или других неровностей, образующихся на поверхности бетона на стыке поверхности детали с формой или опалубкой.

6.12. В случае недостаточно тщательного удаления мелких раковин покрытие, наносимое на защищаемую поверхность бетона, как правило, будет иметь поры.

В соответствии с этим предварительно производится местная шпаклевка. При этом зашпаклевывают все углубления, а затем — сплошная выравнивающая шпаклевка.

Таблица 23

Продолжительность высыхания грунтов в зависимости от температуры

Грунты	Температура в °С	Продолжительность высыхания грунта
Для раствора битума в этиноле (1 : 10)	18—23	24 *ч*
Для раствора битума в бензине (1 : 3)	18—23	24 *ч*
Для грунта ГФ-020	18—23	24 *ч*
То же	100—110	35 *мин*
Для грунтов ФК-03К, ФЛ-03КК	18—23	16 *ч*
То же	100—110	35 *мин*
Для грунта ХС-010	18—23	2 *ч*
Для грунт-шпаклевок Э-4020 и ЭП-00-10	18—23	24 *ч*
Для грунта железнодорожного	18—23	24 *ч*
Для лака ХСЛ с добавкой 20% диабазовой муки	18—23	1 *ч*
Для лака этиноль	18—23	24 *ч*
Для лака № 177	18—23	24 *ч*

Следует учитывать, что шпаклевание не повышает защитных свойств покрытия. Толстый слой шпаклевки растрескивается, нарушая прочность всего покрытия. Шпаклевку следует наносить возможно тонким слоем, не превышающим 0,5 *мм*. Общая толщина всех слоев шпаклевки не должна превышать 1—1,5 *мм*.

6.13. Шпаклевки могут наноситься шпателем, куском листовой резины (толщиной 5—6 *мм*), а также распылением. При нанесении шпаклевки распылением следует

пользоваться краскораспылителем, имеющим сопло с диаметром 6 *мм* *.

6.14. Шпаклевку следует наносить на хорошо просушенный грунт. Каждый нанесенный слой шпаклевки должен быть хорошо просушен и слегка зашлифован для лучшего сцепления между слоями, а также для выравнивания.

Нанесение эмалей и красок

6.15. Пигментированные лакокрасочные материалы, поступающие от завода-изготовителя, необходимо перед употреблением тщательно размешивать до тех пор, пока не будет поднят со дна весь осевший пигмент. Для размешивания можно пользоваться деревянными веслами.

6.16. Эмали, краски и лаки следует наносить на большие поверхности краскораспылителем, так как при нанесении кистью из-за наличия в этих материалах активных летучих растворителей происходит частичное растворение нижележащего слоя покрытия и быстрое схватывание пленки, затрудняющее растушевку нанесенного материала.

6.17. Растушевку следует производить постепенно, небольшими участками, быстрыми движениями кисти по окрашенной поверхности. Эмали и краски наносят равномерным слоем, без наплывов и натеков.

6.18. Перед заливкой эмалей и лаков в баллон краскораспылителя их следует отфильтровывать от механических примесей во избежание засорения шлангов и деталей краскораспылителя.

В случае необходимости краски и лаки разводятся до рабочей вязкости соответствующими растворителями.

6.19. При нанесении краскораспылителем необходимо:

а) сохранять постоянное расстояние от головки краскораспылителя до окрашиваемой поверхности. Лучше всего держать краскораспылитель на расстоянии 250—300 *мм*;

б) держать краскораспылитель так, чтобы ось его была перпендикулярна окрашиваемой поверхности;

в) передвигать краскораспылитель равномерно с одинаковой скоростью, которая должна быть в пределах 14—18 *м/мин*.

---

* Пистолеты-распылители С-592 выпускаются Вильнюсским заводом окрасочных аппаратов.

6.20. Воздух, поступающий из компрессора в краскораспылитель, должен пропускаться через масловодоотделитель для очистки его от примесей воды и минеральных масел.

6.21. Окраска наружных поверхностей должна производиться при температуре не ниже 8°С, при этом не допускается окраска в дождливую погоду.

6.22. Окраска внутри помещения производится при температуре не ниже 8°С, при относительной влажности воздуха до 70%, причем должно быть обеспечено хорошее проветривание помещения до полного высыхания лакокрасочного покрытия.

6.23. После нанесения каждого слоя краски или эмали производится сушка в соответствии с ТУ на этот материал.

После нанесения предусмотренного количества слоев покрытие подвергается окончательной сушке в течение 2—7 суток.

6.24. Для получения качественного непроницаемого покрытия рекомендуется применять двухцветные покрывные эмали. Они позволяют визуально контролировать сплошность последующего слоя по цвету. В случае наличия дефектов, обнаруженных при осмотре окрашиваемой поверхности, их дополнительно устраняют местной покраской.

6.25. Для повышения срока службы лакокрасочных покрытий, нанесенных на строительные конструкции, следует проводить профилактические работы *.

7. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ИСХОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ПОКРЫТИЙ

Контроль лакокрасочных материалов и покрытий

7.1. Качество лакокрасочных покрытий зависит от:

а) степени подготовки поверхности окрашиваемой конструкции;

б) правильности выбора системы покрытия для данного защищаемого сооружения, работающего в определенной агрессивной среде;

---

* Мероприятия по уходу за строительными конструкциями в производственных зданиях и сооружениях с агрессивными средами. ЦНИЛХимстрой Госхимкомитета, 1961.

в) качества исходных лакокрасочных материалов;

г) точности соблюдения технологического режима нанесения и сушки защитного покрытия.

7.2. Лакокрасочные материалы должны иметь паспорт завода-изготовителя. Паспорт должен содержать данные по составу растворителей. Краски, содержащие свинцовые соединения, должны иметь соответствующую маркировку на этикетке. Применять лакокрасочные материалы с неизвестным составом не разрешается. Показатели паспорта следует проверить на соответствие ТУ и срок годности материала.

При отсутствии паспортов на материал или превышения срока хранения материал необходимо испытать в лаборатории по основным показателям ТУ. Результаты испытаний должны быть внесены в журнал испытаний (см. приложение 1), который должен храниться в делах лаборатории.

7.3. Для контроля соблюдения технологического режима нанесения покрытия требуется фиксировать основные показатели процесса в журнале (см. приложение 2).

7.4. Для наблюдения за состоянием покрытия в период эксплуатации с целью:

а) выявления срока службы покрытия;

б) периодичности восстановительных или ремонтных работ необходимо производить регулярный осмотр защитных покрытий и вносить все замечания о состоянии покрытий в журнал.

Данные осмотра и замечания следует вносить в технологические карты на здание или сооружение (см. приложение 3).

7.5. Свойства лакокрасочных материалов испытываются обычными методами, применяемыми для металлов.

7.6. Выбор необходимых показателей для испытания материала или покрытия производится в соответствии с требованиями ТУ на данный материал или покрытие по сборнику стандартов и технических условий на продукцию лакокрасочной промышленности № 1—5 *, государственные стандарты ** и СНиП III-В.13-62.

Лакокрасочные материалы контролируются по маляр-

---

* Сборник стандартов и технических условий на продукцию лакокрасочной промышленности. Госхимиздат, тт. 1—3, 1952 и 4—5, 1959.

** Государственные стандарты СССР. Лаки, краски и вспомогательные материалы. Части I и II. Стандартгиз, 1963.

но-техническим свойствам, которые определяются следующими показателями:

условной вязкостью (ГОСТ 8420—57);

малярной консистенцией красок (ОСТ 10086—39 * МИ—11);

количеством твердого вещества и пленкообразующего в красках (ГОСТ 6059—51);

количеством растворителя и сухого остатка (ГОСТ 6989—54);

временем высыхания пленки (ОСТ 10086—39 * МИ-17);

степенью перетира красок методом «клина» (ГОСТ 6589—57);

расходом лакокрасочных материалов (ТУ МХП 4202—54 СМИ—4);

«розливом» и способностью наноситься на поверхность (ОСТ 10086—39* МИ—12);

укрывистостью (ГОСТ 8784—58).

Контроль малярно-технических свойств лакокрасочных покрытий производится по следующим показателям:

сорности пленки покрытия (ОСТ 10086—39* МИ—18);

условной светостойкости (ОСТ 10086—39 * МИ—29);

адгезии пленки покрытия к поверхности (ТУ МХП 4202—54 СМИ—8);

пористости пленки;

влагопоглощаемости пленки покрытия (ОСТ 10086—39 * МИ—32);

паропроницаемости пленки покрытия (ОСТ 10086—39 * МИ—36);

стойкости пленок покрытия к различным реагентам (ОСТ 10086—39 * МИ—33);

термостойкости пленок покрытия (ТУ МХП 4202—54 СМИ—6);

толщины пленки покрытия (ТУ МХП 4202—54, СМИ—5);

твердости пленки покрытия (ГОСТ 5233—50);

прочности покрытия при ударе (ГОСТ 4765—59);

прочности покрытия при изгибе (ГОСТ 6806—53);

истираемости покрытий (ОСТ 10086—39 * МИ—23);

относительного удлинения и прочности к разрыву (ОСТ 10086—39 * МИ—35);

атмосфероустойчивости пленок покрытия (ГОСТ 6992—60).

Контроль гидрофобизирующих составов

7.7. Для определения однородности эмульсии и отсутствия механических примесей 200 *мл* эмульсии или раствора ГКЖ-94 фильтруется через матерчатый фильтр под вакуумом на воронке Бюхнера.

На фильтре не должно оставаться посторонних включений или гелеобразных частиц.

Для определения стабильности эмульсии в мерный цилиндр наливается 10 *мл* эмульсии и 100 *мл* воды; содержимое цилиндра тщательно перемешивается в течение 1 *мин.* На протяжении двухчасового последующего отстаивания в спокойном состоянии не должно наблюдаться расслаивание эмульсии.

7.8. Для определения гидрофобизирующих свойств эмульсии или растворов три образца-куба размерами $3\times3\times3$ *см* из цементно-песчаного раствора состава 1 : 3, с $В/Ц=0{,}5$ после 28-суточного нормального хранения окрашиваются со всех сторон 20%-ной водной эмульсией ГКЖ-94 или 10% раствором ГКЖ-94 в растворителе, или 5%-ным раствором ГКЖ-10 и помещаются в сушильный шкаф на 1 *ч* при температуре +120°С.

Предварительно взвешенные образцы погружаются на $^3/_4$ своей высоты в воду и по истечении 24 *ч* вынимаются из воды и вновь взвешиваются. Водопоглощение вычисляется по формуле

$$X = \frac{g_1 - g}{g}\ 100\%, \qquad (4)$$

где X — процент водопоглощения;

g — вес до погружения;

g_1 — вес после погружения.

Количество эмульсии или раствора считается удовлетворительным, если водопоглощение (среднее из трех определений) не превышает 1%.

Контроль материалов, применяемых при флюатировании

7.9. В материалах, применяемых при флюатировании, производится определение удельного веса ареометром со шкалой 1—1,2.

При этом удельный вес растворов флюатов должен отвечать следующим данным:

при концентрации	2—3% по весу .	1,02—1,036
„ „	6—8% „ „ .	1,06—1,07
„ „	12% по весу . . .	1,116

7.10. Концентрация раствора гидрата окиси кальция проверяется титрованием. Для этого 25 *см*³ осветленного раствора гидрата окиси кальция титруется 0,1 N раствором соляной кислоты в присутствии индикатора (металоранжа) до перехода желтого окрашивания в оранжевое.

Расчет содержания гидрата окиси кальция в *г/л* производится по формуле

$$X = \frac{0{,}003705KH1000}{25} \text{ г/л}, \qquad (5)$$

где X — содержание $Ca(OH)_2$ в *г/л*;

0,003705 — количество *г* $Ca(OH)_2$ соответствующее 1 *см*³ 0,1 N раствора HCl;

K — коэффициент нормальности HCl;

H — число *см*³ 0,1 N раствора HCl, пошедшее на титрование 25 *см*³ раствора $Ca(OH)_2$.

Контроль битумных составов

7.11. Контроль качества компонентов битумной пасты производится:

а) глины на степень дисперсности (ситовым анализом или отмучиванием);

б) битума в соответствии с требованиями ГОСТ 6617—56.

7.12. Контроль качества холодных битумных красок, красок КЖ и БК, холодных битумно-этиноловых лаков и красок на основе лака этиноль, составов на основе битума с перхлорвиниловыми составляющими производится по указанным в соответствующих разделах показателям, приведенным в графе «Технические условия», по методам, изложенным в ОСТ 10086—39* «Методы испытаний лакокрасочных материалов и покрытий».

Контроль битумных мастик

7.13. Битум для горячих покрасок и холодных мастик должен отвечать требованиям ГОСТ 6617—56. Каменноугольный пек для пековых покрытий — требованиям ВТУ 591—56.

Асбест должен быть марки 6 или 7 с влажностью до 7%. (ГОСТ 7—60).

Кислотоупорный цемент должен отвечать требованиям ГОСТ 5050—49*.

Минеральные тонкомолотые наполнители не должны содержать глинистых частиц больше 1,5%, а водорастворимых соединений более 0,5%.

8. ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЕ ТРУДА ПРИ РАБОТЕ С ЛАКОКРАСОЧНЫМИ И ГИДРОФОБИЗИРУЮЩИМИ СОСТАВАМИ*

8.1. При производстве окрасочных работ и сушке покрытий (до полного удаления растворителя) как в специальных помещениях, предназначенных для окрасочных работ, так и в строящихся цехах, где производится окраска, а также во время ремонта лакокрасочных покрытий, подготовка и хранение лакокрасочных материалов необходимо соблюдать все действующие правила по технике безопасности, предусмотренные «Правилами техники безопасности и производственной санитарии при окраске изделий в машиностроении», утвержденными постановлением Президиума ЦК профсоюза рабочих машиностроения 27 июля 1961 г., «Правилами по технике безопасности для строительно-монтажных работ», утвержденными ЦК профсоюза рабочих строительства и промышленности строительных материалов 26.II.1958 г.; санитарными нормами проектирования промышленных предприятий — СН 245—63 и главой СНиП III-А.II-62. Особое внимание должно быть уделено выполнению требований, изложенных в следующих пунктах.

8.2. При гидропескоструйной очистке поверхности рабочий должен быть одет в костюм из пыленепроницаемой ткани и обеспечен скафандром, подача свежего воздуха в который должна производиться с наветренной стороны по отношению ко всем источникам загрязнения.

При производстве гидропескоструйных работ рабочие места должны быть ограждены, а также вывешены соответствующие предупредительные надписи.

---

* «Инструкция по защите железобетона и каменной кладки лакокрасочными и гидрофобизирующими покрытиями». Госстройиздат, 1959.

Работа с гидрофобизирующими составами

8.3. При работе с водными растворами ГКЖ-10, имеющими щелочную реакцию, необходимо соблюдать следующие условия безопасного ведения работ: при переливании ГКЖ-10 и приготовлении из нее рабочих растворов рабочие должны быть обеспечены защитными очками, резиновыми перчатками и фартуками; не допускать попадания на кожу растворов ГКЖ-10; в случае попадания — смыть их большим количеством воды.

При работе с растворами ГКЖ-94 в уайт-спирите, Р-4 или керосине необходимо соблюдать все правила защиты работающих от попадания на кожу растворителей согласно указаниям, изложенным в пп. 8.25—8.30 настоящего раздела.

Техника безопасности при флюатировании

8.4. Флюаты токсичны, поэтому при обращении с их растворами необходимо соблюдать особые меры предосторожности.

Все работы с флюатами — приемка, размешивание, приготовление растворов и нанесение их на поверхность облицовки — производятся в спецодежде (комбинезоне, резиновых сапогах, перчатках, резиновых фартуках), респираторе типа «Лепесток» и защитных очках.

8.5. При флюатировании облицовок распылителем пользование респиратором и защитными очками обязательно.

В помещении, где ведется работа с флюатами, должна быть предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция.

Хранить флюаты следует в отдельном складе.

Загрязнение флюатами водоемов и окружающих строительство участков не допускается.

8.6. Рабочие, которым поручается выполнение работ по флюатированию облицовок, должны быть хорошо проинструктированы и ознакомлены с правилами по технике безопасности.

Работы с битумными составами

8.7. При установке битумного котла на открытом воздухе обязательно наличие навеса над ним.

В случае появления течи в котле необходимо немедленно прекратить работы, очистить котел и отремонтировать его.

Работающие на засыпке наполнителя в котел с расплавленным битумом должны быть обеспечены очками и респираторами.

Работающие на приготовлении горячей битумной мастики и лаков должны быть обеспечены резиновыми сапогами, рукавицами и защитными очками.

Доставка горячих битумных мастик к месту работы должна осуществляться в специальной закрытой таре.

Работающие на оклейке рулонными материалами на горячем битуме должны быть обеспечены защитными очками.

8.8. Около мест производства работ с горячими битумными мастиками и битумными лаками должны быть вывешены плакаты и предупреждающие надписи.

После окончания работ доступ людей в помещения, в которых производилась грунтовка или окраска битумными материалами, запрещается. Помещения необходимо закрывать и вывешивать около них предупредительные надписи.

8.9. Битумный лак надлежит хранить в отдельных, хорошо вентилируемых помещениях, удаленных от жилья, столовых, колодцев, водоемов, а также от мест производства строительно-монтажных работ и т. д.

В помещениях, где хранятся указанные вещества, должны быть вывешены предупредительные надписи.

Работы с лакокрасочными материалами

8.10. В помещении, где производят окрасочные работы, сушат окрашенные конструкции, подготовляют и хранят лакокрасочные материалы, должна быть предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с обменом воздуха, обеспечивающим содержание паров растворителя в воздухе рабочей зоны помещений не выше концентраций, предусмотренных «Санитарными нормами проектирования промышленных предприятий» (СН 245—63).

8.11. Необходимо не менее 1 раза в смену проверять концентрацию вредных веществ в атмосфере рабочей зоны для принятия мер к снижению концентрации до допустимой по санитарным нормам. Указанный контроль осуществляется центральной заводской лабораторией.

8.12. Запрещается продолжать окрасочные работы при внезапной остановке приточно-вытяжной вентиляции. При остановке приточно-вытяжной вентиляции рабочие должны немедленно выйти из помещения.

8.13. Приготовление лака и эмали должно вестись в

изолированном помещении при наличии приточно-вытяжной вентиляции.

8.14. В местах хранения лакокрасочных материалов на каждой бочке, бидоне и т. п. должна быть бирка или наклейка с точным наименованием или обозначением лакокрасочных материалов и растворителей.

8.15. Не допускается хранение в рабочем помещении лакокрасочных материалов и растворителей в количествах, превышающих сменную потребность. Сосуды с материалами и растворителями должны герметически закрываться.

Хранение, транспортировка и использование материалов в открытых сосудах воспрещаются.

8.16. При небольших перерывах в работе банки и ведерки с лакокрасочными материалами следует закрывать для предохранения от улетучивания растворителей.

Тара, в которой хранятся и траспортируются лакокрасочные материалы, должна быть снабжена маркировочной биркой с указанием завода-изготовителя, наименования материала, номера партии, даты изготовления и веса брутто и нетто.

8.17. Пары растворителей, входящих в состав лакокрасочных материалов, при вдыхании или всасывании через кожу вызывают общее отравление и местное поражение кожи, поэтому концентрации применяемых растворителей не должны превышать следующих пределов:

бензол	20	*мг/м*³	воздуха
толуол	50	„	„
ксилол	50	„	„
ацетон	200	„	„
уайт-спирит	300	„	„
скипидар	300	„	„
сольвент	100	„	„
дивинилацетилен	10	„	„
спирит бутиловый	200	„	„
амилацетат	100	„	„
бутилацетат	200	„	„
этилацетат	200	„	„

8.18. Первые признаки отравления вышеуказанными веществами:

дивинилацетилен (лак этиноль) — головная боль, головокружение, сухость в горле, слабость в ногах, иногда тошнота и рвота;

бензол (ксилол, толуол) — вызывает судороги, оказывает наркотическое действие на нервную систему, раздражает кожу;

ацетон — оказывает наркотическое действие на нервную систему;

скипидар — оказывает раздражающее действие на слизистые оболочки и дыхательные пути; парализует нервную систему.

сольвент — оказывает наркотическое действие;

спирт бутиловый — вызывает воспаление роговой оболочки глаз;

бутилацетат, амилацетат, этилацетат — наркотики, действуют раздражающе на слизистые оболочки глаз и дыхательных путей;

этилцеллозольв — оказывает слабое наркотическое и раздражающее действие.

8.19. Не допускаются ручные операции, при которых возможно непосредственное соприкосновение кожи работающих с бензолом, ксилолом, толуолом, уайт-спиритом и др.

8.20. При работе с лаками и эмалями, содержащими указанные растворители, рабочие должны быть снабжены комбинезонами, резиновыми фартуками, резиновыми перчатками, резиновыми сапогами, респираторами и защитными очками.

8.21. Предприятием периодически осуществляются специальная чистка и стирка спецодежды.

8.22. Запрещаются прием пищи, хранение верхней одежды в местах приготовления красок и выполнения окрасочных работ.

8.23. По окончании работ с лакокрасочными материалами прохождение горячего душа обязательно.

8.24. Для защиты кожных покровов от воздействия органических растворителей рекомендуется применять защитные мази Селисского, пасту «Микола» и др. (см. табл. 24).

8.25. К работе с лакокрасочными материалами допускаются лица, прошедшие инструктаж о вредности паров этих материалов и мерах безопасности при работе с ними. Кроме того, инструктаж периодически повторяется не реже 2 раз в месяц.

8.26. Перед употреблением пасты руки должны быть вымыты теплой водой с мылом и тщательно вытерты досуха. Затем 6—8 *г* пасты растираются между ладонями,

Таблица 24

Состав предохранительных паст, применяемых при малярных работах, в %

Компоненты	Наименование паст								
	ХИОТ-6	ПМ-1	Селиского	Метилцеллюлозная	Казеиновая	Апог	ИЭР-1	Исчезающий крем	Микола
Желатин пищевой или фотожелатин	2,4	2	1,9	—	—	—	—	—	—
Крахмал пшеничный или картофельный	5,6	14,1	14,1	—	—	—	—	—	—
Глицерин	72	12,6	14,1	11,7	19,7	—	10	10—14	—
Жидкость Бурова	20	—	—	—	—	—	—	—	—
Вода	До нужной консистенции	43,6	37,5	68,8	—	39,6	38	46—39	50
Каолин	—	10,1	—	7,8	—	—	—	7—8	30
Тальк	—	8,1	21,1	7,8	—	1,2	—	7—8	—
Вазелиновое масло	—	7,5	9,4	—	—	—	—	7—8	—
Салициловая кислота	—	0,3	—	—	—	—	—	—	—
Спирт этиловый	—	1,7	—	—	58,7	—	—	—	—
Бензин или борная кислота	—	—	1,9	—	—	—	—	—	—
Метилцеллюлоза	—	—	—	3,9	—	—	—	—	—
Аммиак (25%-ный)	—	—	—	—	1,9	—	—	—	—
Казеин	—	—	—	—	19,7	—	—	—	—
Мыло ядровое	—	—	—	—	—	39,6	—	—	10
Мыло натриевое нейтральное	—	—	—	—	—	—	12	23—26	—
Ланолин	—	—	—	—	—	—	—	—	10

после чего паста втирается в кожу равномерно по всей поверхности кисти.

В течение нескольких минут паста подсыхает, образуя сухой покров.

8.27. В аварийных случаях, при увеличении концентрации растворителей выше предельно допустимых норм, работы должны быть прекращены до устранения аварийного состояния.

8.28. Все рабочие, работающие с лакокрасочными материалами, должны быть ознакомлены со свойствами этих материалов и правилами техники безопасности.

8.29. Систематический контроль за соблюдением вышеприведенных требований возлагается на производителя работ.

8.30. Все рабочие, имеющие дело с вредными составами, должны регулярно подвергаться периодическому медицинскому осмотру согласно приказу Минздрава СССР от 7.IX.1957 г. № 13.

Техника безопасности при работе с лакокрасочными материалами на основе эпоксидных смол*

8.31. Отвердитель № 1 представляет собой 50%-ный раствор гексаметилендиамина (ГМД) в этиловом спирте. Отвердитель № 1 ядовит.

8.32. При нанесении рабочих растворов необходимо иметь следующую защитную спецодежду: халат или комбинезон из плотной ткани; резиновые сапоги; резиновые перчатки; прорезиненный фартук; защитные очки.

8.33. При нанесении покрытий внутри помещения: комбинезон из плотной ткани, резиновые сапоги, резиновые перчатки, прорезиненный фартук, изолирующий противогаз с принудительной подачей воздуха, рабочую смену белья.

8.34. Все операции по взвешиванию, смешению материалов с отвердителем № 1, разбавлению растворителей и т. д. должны производиться в помещении с хорошо оборудованной приточно-вытяжной вентиляцией. Эти материалы должны доставляться к месту работ в специальной герметически закрытой таре.

8.35. При работе на воздухе или под навесом следует находиться с наветренной стороны при условии отсутствия поблизости источников открытого огня.

---

* Этот подраздел инструкции должен вывешиваться на месте работ с эпоксидными материалами.

8.36. При случайном разливе в помещении даже небольших количеств отвердителя № 1, необходимо облитое место немедленно засыпать опилками, смоченными керосином, с последующей дегазацией 10%-ным раствором серной кислоты и обязательной промывкой водой.

8.37. Опилки, тряпки, загрязненные отвердителем № 1 или материалами, содержащими отвердитель № 1, собираются в специальные ведра и закапываются в землю в отведенном для этой цели месте.

Растворы после дегазации собираются в отдельную тару.

Продукты дегазации, загрязненные растворителем, воспрещается сливать в канализацию или реку.

Загрязненный растворитель воспрещается использовать для смывания лакокрасочных материалов с загрязненной спецодежды.

8.38. Категорически воспрещается прием пищи во время работы.

В перерыве и по окончании работ следует хорошо промыть спецодежду.

8.39. Около рабочего места необходимо наличие нижеследующих материалов:

большое количество чистой воды, 10%-ный раствор серной кислоты, свежеприготовленный физиологический раствор (0,6—0,9% хлористого натрия), ацетон, чистая вода, чистое сухое полотенце, чистый протирочный материал.

8.40. При попадании на кожу отвердителя № 1 раствор немедленно снимается протирочным материалом и этот участок кожи промывается большим количеством воды с мылом.

При попадании на кожу эпоксидных лакокрасочных материалов необходимо быстро смыть их ватой, смоченной ацетоном, с последующей промывкой кожи водой с мылом.

8.41. При случайном попадании отвердителя № 1 или эпоксидных материалов в глаза необходимо немедленно промывать глаза (длительное время) большим количеством воды, а затем промыть кусочком ваты, смоченным физиологическим раствором. После этого следует обязательно обратиться к врачу.

При всяких кожных раздражениях — немедленно обратиться к врачу.

8.42. В случае облива хлопчатобумажной спецодежды — немедленно снять ее.

При плохом самочувствии во время или после работы, а также в случае появления отечности век вокруг глаз следует немедленно прекратить работу и обратиться к врачу.

Техника безопасности при работе с этинолевыми покрытиями

8.43. В качестве одного из компонентов в состав этинолевого лака входит 50—55% ксилольной фракции, являющейся одним из токсичных растворителей.

8.44. При производстве окрасочных работ и сушки покрытий необходимо соблюдать все действующие правила по технике безопасности.

При отсутствии вентиляции окраску следует вести в респираторах с принудительной подачей воздуха.

Готовить краски, взвешивать и дозировать лак и пигменты следует в помещении, оборудованном вытяжными устройствами.

Перетирать этинолевые краски необходимо в закрытых шаровых мельницах или на дисковых краскотерках, снабженных крышками.

8.45. Следует иметь в виду, что этинолевый лак и краски на его основе при длительном хранении могут взрываться.

8.46. Недопустимо попадание на кожные покровы этинолевых красок.

Малярные работы следует вести в рукавицах, которые периодически необходимо стирать.

Перед началом работы лицо и руки должны быть смазаны специальной пастой (ХИОТ-6, ПМ-1, метилцеллюлозная, казеиновая и др.).

8.47. Загрязнения с кожи удаляют специальным мылом следующего состава в %:

	Тип «Ж»	Тип «Т»
мыло жидкое	40	45
пемза порошковая	40	45
глицерин	10	5
спирт этиловый	10	5

После того, как лицо и руки вымыты, кожу необходимо смазать специальной мазью, которая устраняет сухость и трещины (ланолиновой или цинкостеаратной № 2).

По окончании работ с лакокрасочными материалами прохождение горячего душа обязательно.

9. ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

9.1. Бензол, ксилол, хлорбензол и другие применяемые растворители легко воспламеняются, поэтому расположение и устройство складов лакокрасочных материалов должны соответствовать действующим «Нормам и техническим условиям проектирования складских предприятий и хозяйства для хранения легковоспламеняющихся и горючих жидкостей» (НиТУ 108—56).

9.2. Помещения для производства окраски металлических и железобетонных изделий должны отвечать требованиям СНиП II-М.2-62* применительно к производствам категории А — располагаться в одноэтажных зданиях, иметь несгораемые ограждающие конструкции, оконные проемы в наружных стенах, выход непосредственно наружу и т. п.

9.3. Поступающие на работу по окраске конструкций лица должны проходить инструктаж о мерах пожарной безопасности и по обращению с первичными средствами пожаротушения.

9.4. Электрооборудование помещений, в которых применяются или хранятся лакокрасочные материалы, должно выполняться согласно правилам устройства электроустановок для взрывоопасных помещений.

9.5. Все металлическое оборудование окрасочных цехов, а также все металлические части зданий должны быть надежно заземлены.

Заземление должно находиться в исправном состоянии (целостность соединений, отсутствие следов коррозии в местах соединений и т. д.).

9.6. В помещении, где производят работы с лакокрасочными материалами (приготовление, окраска, сушка и хранение), строго воспрещается: курить, разводить огонь, пользоваться паяльными лампами, производить электросварочные и другие работы, при которых возможно образование искр и возникновение пламени.

9.7. Для раздельного хранения обтирочных материалов, чистых и использованных, должны быть установ-

* Глава СНиП II-М.2-62 «Производственные здания промышленных предприятий. Нормы проектирования».

лены металлические ящики с плотно закрывающимися крышками. По окончании работ ящики с использованными обтирочными материалами должны очищаться.

9.8. Спецодежда должна храниться в специально предназначенных для этой цели помещениях. Промасленная спецодежда должна храниться только в развешанном виде. В карманах спецодежды воспрещается оставлять промасленные тряпки и обтирочные концы.

Оставление спецодежды после работы у рабочих мест не допускается.

9.9. Порожняя тара из-под растворителей и лакокрасочных материалов должна немедленно удаляться из рабочего помещения и храниться на специальных площадках.

9.10. При работе с битумными мастиками необходимо соблюдать дополнительные правила пожарной безопасности:

пролитая расплавленная битумная мастика должна быть засыпана песком и убрана, при установке котлов для приготовления мастики должна быть обеспечена их устойчивость, котел для разогрева материалов должен быть установлен не ближе 50 *м* от возгораемых деревянных сооружений, запрещается производить варку битумных мастик выше температуры 180—200°С во избежание перегрева массы.

Примечание. Перегрев всей массы можно заметить по появлению на поверхности зеленовато-желтого дымка. При этом необходимо немедленно уменьшить огонь и устранить перегрев.

9.11. Помещения окрасочных цехов, краскозаготовительные отделения и склады, в которых хранятся лакокрасочные материалы, должны быть для целей пожаротушения обеспечены пенными или углекислотными огнетушителями (1 огнетушитель на каждые 50 $м^2$), асбестовыми одеялами и ящиками с песком.

9.12. В помещениях для производства окрасочных работ должны быть на видных местах развешаны инструкции по противопожарному режиму и обязанности обслуживающего персонала по обеспечению пожарной безопасности, включая и действия в случае возникновения пожара.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Форма № 1

Контроль лакокрасочных материалов, используемых для защитных покрытий

Наименование материала и цвет	Вязкость по ВЗ-4 при 20°С в *сек*	Сухой остаток в %	Высыхание при 20°С и относительной влажности до 70%	Внешний вид пленки материала	Малярно-технические свойства материала	Малярно-технические свойства покрытий

Контроль свойств покрытий

Описание защищаемой строительной конструкции			Эксплуатационная среда		Состав защитного покрытия			Технология	
назначение	материал	вид исполнения	климат внешней среды	агрессивность внутри помещения	грунт	шпаклевка	внешнее покрытие	подготовка поверхности	относительная влажность воздуха в %
Пример запол									
Ограждающая конструкция—панель трехслойная	Бетон	Сборная навесная на закладных деталях	Умеренный	Относительная влажность 65—70%. Присутствие SO_2, Cl_2 в пределах санитарных норм	Лак ХС-76, 1 слой	Лак ХС-76+ +молотый кварцевый песок 2 : 1, 1 слой	Эмаль ХС-710, 3 слоя	Поверхность ровная затертая цементно-песчаным раствором с влажностью поверхностного слоя 5%	65—70

Примечания: 1. Форма № 3 заполняется в соответствии с данными, ного журнала) и с данными актов осмотра. Последние должны производиться
2. Результаты обследования по форме № 3 должны периодически высы- ных данных и выпуска нового усовершенствованного документа по защите по- ская, д. 6.

и долговечности защищаемой конструкции

нанесения защитного покрытия				Долговечность защитного покрытия			Стоимость 1 м² изоляционного покрытия	Долговечность конструкций	
температура сушки покрытия в °С	длительность сушки каждого слоя в часах	метод нанесения	дата окончания окрасочных работ	дата осмотра покрытия	проектный срок службы покрытия	фактический срок службы покрытия до ремонта		по проекту	фактическая с учетом ремонта покрытия
нения формы									
20—25	24	Грунт и эмаль—пульверизатором. Шпаклевка—кистью	25/I	1/VIII	6 лет	4 года	1 руб.	50 лет	—

полученными в период нанесения покрытий на конструкцию (из лаборатор- не менее 2 раз в год (через каждые 6 месяцев).
латься в ЦЛК НИИЖБ (головная организация) с целью накопления опыт- лимерными покрытиями конструкций, по адресу: Москва, Ж-389, 2-я Институт-

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Форма № 2

Контроль технологического процесса нанесения покрытия на защищаемую поверхность

Наименование вида конструкции (материал, сборность)	Описание степени подготовки поверхности	Метод нанесения покрытия	Температура в °С	Относительная влажность в %	Наименование материала и системы покрытия	Расход материала в *г/м²*		Расход рабочей силы на 100 *м²* площади
						один слой	система покрытия	

Стоимость и ориентировочный расход лакокрасочных и гидрофобизирующих материалов

Наименование материала и ГОСТ или ТУ	Стоимость 1 *т* (в руб.)		Ориентировочный расход материалов при однослойном нанесении на 1 $м^2$ поверхности (в *г*)	
	с 1961 г.	с 1965 г.	кисть	распыление
Кремний-органическая жидкость ГКЖ-94 (ВТУ ГКХ 124—56) . .	10 000	5400	—	300—350
ГКЖ-10 (МР ВТУ—6ЕУ—212—61)	1500	700	—	300—350
Битумная эмульсия	50	—	—	300
Лак № 177 (ГОСТ 5631—51*) . .	190	175	80	120
Краска АЛ-177 (ГОСТ—5631—51*)	340	340	80	90
Лак этиноль (ТУ № 1267—54 РМХП)	—	183	100	150—200
Лак кукерсоль (ТУ ЭССР 510—53)	220	—	150	—
Грунт ФЛ—03К (ГОСТ 9109—59)	615	650	—	100—105
Грунт ФЛ—03КК (ГОСТ 9109—59)	595	510	—	100—105
Грунт ХС—010 (ГОСТ 9355—60)	610	350	100	135—140
Грунт фасадный (ХФГ ВТУ МХП КУ 408—56)	225	—	—	150—175 по штукатурке
Грунт ГФ-020 (ГОСТ 4056—63) .	400	380	70	100—105
Краски эмульсионные водоразбавляемые марки ПВА (СТУ 30—14066—63)				
Голубая	600	350	100—150	—
Под слоновую кость	600	350	100—150	—
Серая	550	—	100—150	—
Белая	550	350	100—150	—
Палевая	600	350	100—150	—
Кремовая	600	350	100—150	—
Красно-коричневая	550	350	100—150	—
Фисташковая	550	—	100—150	—
Краска ДП на сурике железном ТУ МХП 2650—53	190	190	—	—
Краска ДП алюминиевая ТУ МХП 2651—53	400	400	—	—
Эмали марки ПФ-133 (ГОСТ 926—63)				
Кремовая	640	730	115—120	140—145
Оранжевая	630	730	85—90	120—125
Зеленая	640	730	85—90	120—125
Темно-зеленая	630	730	85—90	120—125
Голубая	640	730	115—120	140—145

Продолжение прил. 4

Наименование материала и ГОСТ или ТУ	Стоимость 1 *т* (в руб.)		Ориентировочный расход материалов при однослойном нанесении на 1 $м^2$ поверхности (в *г*)	
	с 1961 г.	с 1965 г.	кисть	распыление
Синяя	700	730	85—90	120—125
Серая	640	730	115—120	140—145
Черная	630	730	55—60	90—95
Красная	580	580	85—90	120—125
Фисташковая	630	730	85—90	120—125
Эмали общего употребления (ГОСТ 64—56)				
ФО-1 белая	760	760	115—120	140—145
ФО-2 под слоновую кость	640	640	115—120	140—145
ФО-3 кремовая	640	640	115—120	140—145
ФО-4 бежевая	640	640	115—120	140—145
ФО-5 песчано-желтая	640	640	115—120	140—145
ФО-6 желтая	760	760	115—120	140—145
ФО-7 оранжевая	760	760	85—90	120—125
ФО-8 светло-коричневая	640	640	85—90	120—125
ФО-9 темно-коричневая	760	760	85—90	120—125
ФО-10 защитная	640	640	115—120	140—145
ФО-11 бирюзовая	640	640	115—120	140—145
ФО-12 оливковая	760	760	115—120	140—145
ФО-13 темно-зеленая	760	760	85—90	120—125
ФО-14 светло-зеленая	760	760	115—120	140—145
ФО-15 голубая	640	640	115—120	140—145
ФО-16 темно-синяя	760	760	85—90	120—125
ФО-17 светло-синяя	640	640	115—120	120—145
ФО-18 сиреневая	640	640	115—120	120—145
ФО-19 бордо	760	760	85—90	120—125
ФО-20 вишневая	760	760	85—90	120—125
ФО-21 красная	760	760	85—90	120—125
ФО-22 розовая	640	640	115—120	140—145
ФО-23 светло-серая	640	640	115—120	140—145
ФО-24 серая	640	640	115—120	140—145
ФО-25 черная	640	640	55—60	90—95
ФО-27 темно-фисташковая	640	640	85—90	120—125
ФО-28 фисташковая светлая	640	640	115—120	140—145
ФО-80 цвета какао	760	760	85—90	120—125
Лак ГФ-95 (ГОСТ 8018—56)	—	690	75—80	95—100
Эмаль ГФ-820 (ТУ МХП 626—63)	—	700	75—80	95—100
Эмали пентафталевые ПФ-115 (ГОСТ 6465—63)				
Белая	820	760	105—110	140—145
Кремовая	680	760	105—110	140—145
Голубая	680	760	105—110	140—145
Вишневая	940	1000	75—80	100—105

Наименование материала и ГОСТ или ТУ	Стоимость 1 *т* (в руб.)		Ориентировочный расход материалов при однослойном нанесении на 1 *м²* поверхности (в *г*)	
	с 1961 г.	с 1965 г.	кисть	распыление
Синяя	785	840	75—80	100—105
Песочная	785	760	105—110	140—145
Темно-песочная	785	840	105—110	140—145
Желтая	785	840	105—110	140—145
Светло-зеленая	785	840	105—110	140—145
Серая	680	760	105—110	140—145
Темно-зеленая	785	840	75—80	105—110
Электрик	785	760	75—80	105—110
Красная	1020	1000	75—80	100—103
Черная	785	840	55—60	80—85
Бежевая	785	760	105—110	140—145
Светло-коричневая	785	840	75—80	100—105
Коричневая	785	760	75—80	100—105
Эмаль № 560 (ТУ МХП 1764—51)	620	760	105—110	140—145
Эмаль № 670 „	1020	1000	75—80	100—105
Эмаль № 680 „	785	840	75—80	100—105
Эмаль № 690 „	585	840	75—80	100—105
Эмаль жаростойкая Ал-70 (ТУКУ 312—53)	—	620	—	50—70
Лак 170 (ТУ МХП 1308—45)	790	790	80	120
Эмали нитроглифталевые НКО (ГОСТ 6631—53)*				
НКО-3 кремовая	900	760	140	200
НКО-4 бежевая	900	760	140	200
НКО-8 светло-коричневая	940	840	140	200
НКО-10 защитная	900	840	140	200
НКО-11 бирюзовая	900	840	140	200
НКО-13 темно-зеленая	940	840	120	170
НКО-14 светло-зеленая	940	840	140	200
НКО-15 голубая	900	760	140	200
НКО-21 красная	940	840	120	170
НКО-23 светло-серая	900	760	140	200
НКО-24 серая	900	760	140	200
НКО-25 черная	800	760	95—100	140—150
НКО-27 фисташковая	900	760	140	200
НКО-1 белая	900	840	140	200
НКО-6 желтая	940	840	140	200
Эмали перхлорвиниловые ПХВ				
ХВ-00-5 (шпаклевка) (ГОСТ 10277—62)	430	330	—	—
ПХВ-3 кремовая (ГОСТ 6993—54)	620	360	160	200
ПХВ-9 коричневая „	600	360	125	180

Наименование материала и ГОСТ или ТУ	Стоимость 1 *тн* (в руб.)		Ориентировочный расход материалов при однослойном нанесении на 1 $м^2$ поверхности (в *г*)	
	с 1961 г.	с 1965 г.	кисть	распыление
ПХВ-10 защитная (ГОСТ6993—54)	540	360	125	180
ПХВ-10 светло-защитная „	600	360	125	180
ПХВ-13 зеленая „	580	360	125	180
ПХВ-4 бежевая „	580	360	—	—
ПХВ-6 желтая „	580	360	125	180
ПХВ-23 серая „	580	360	160	200
ПХВ-26 красно-коричневая (ГОСТ 6993—54)	580	360	125	180
ПХВ-14 зеленая (ГОСТ 6993—54)	580	360	125	180
ПХВ-15 голубая „	580	360	160	200
ПХВ-21 красная „	650	530	125	180
ПХВ-24 темно-серая „	580	360	160	200
ПХВ-29 шаровая (ТУ МХП 2702—51)	580	490	160	200
ПХВ-30 шаровая (ТУ МХП 2702-51)	580	490	160	200
ПХВ-32 шаровая (ТУ МХП 2702—51)	580	490	160	200
ПХВ-34 шаровая (ТУ МХП 2702—51)	580	490	—	—
ПХВ-35 шаровая (ТУ МХП 2702—51)	580	490	—	—
ПХВ-69а защитная (ВТУ КУ—518—58)	670	510	160	200
ХВ-125 серебристая (ГОСТ 10144—62)	690	580	160	200
ХВ-124 серая (ГОСТ 10144—62) .	780	—	160	200
Перхлорвиниловые материалы марки ХВ-16 (ТУ 35ХП—316—61)				
ХВ-00-4 зеленая (шпаклевка) (ГОСТ 10277—62)	520	—	—	—
ХВ-16 светло-коричневая	690	—	160	200
ХВ-16 зеленая	690	—	125	180
ХВ-16 темно-серая	—	—	160	200
ХВ-16 серо-голубая	—	—	160	200
ХВ-16 красная	770	—	125	180
ХВ-16 алюминиевая	—	—	160	200
ХВ-16 черная	—	—	—	150
ХВ-16 светло-голубая	690	—	160	200

Продолжение прил. 4

Наименование материала и ГОСТ или ТУ	Стоимость 1 *тн* (в руб.)		Ориентировочный расход материалов при однослойном нанесении на 1 $м^2$ поверхности (в *г*)	
	с 1961 г.	с 1965 г.	кисть	распыление
Химстойкие перхлорвиниловые материалы				
Эмаль ХСЭ-3 кремовая ГОСТ 7313—55	700	530	160	200
То же ХСЭ-6 желтая	700	530	160	200
„ ХСЭ-14 зеленая	700	530	125	180
„ ХСЭ-23 серая	700	530	160	200
„ ХСЭ-1 белая	700	530	200—220	260—270
„ ХСЭ-26 красно-коричневая	570	420	125	180
Эмаль ХС-710 (ГОСТ 9355—60)	730	450	160	200
„ ВХЭ-4001 (ТУ МХП 4405—55)	700	420	200—220	260—270
Фасадные краски разных цветов ХФК (ТУ МХП КУ 407—56)	260	—	500 по штукатурке	
Лак ХС-76 (ГОСТ 9355—60)	640	400	—	200
„ ХСЛ (ГОСТ 7313—55)	510	300	105—110	200
Эмаль ХС-119 (ВТУ ГИПИ-4 № 244—61)	—	—	—	—
Эпоксидные лакокрасочные материалы				
Шпаклевка ЭП-00-10 (ГОСТ 10277—62)	3550	2100	—	—
Шпаклевка Э-4020 (ВТУКУ 496—57)	—	2100	—	—
Шпаклевка Э-4022 (ВТУ УХП № 56—58)	—	1100	—	—
Отвердитель № 1 (ТУКУ 470—56)	4300	1900	—	—
ОЭП-4173 кремовая (ТУ ЯН 22—57)	2710	1600	—	—
ОЭП-4171 зеленая (ТУ ЯН 21—57)	2100	1600	—	—
Бутадиен-стирольные краски КЧ-26 (МРТУ 6—10—567—63)				
КЧ-26	450	300	80	120
Другие краски				
Цементные краски	—	—	250	—
Силикатные краски (на сухое)	150	—	200	—

Продолжение прил. 4

Наименование материала и ГОСТ или ТУ	Стоимость 1 *тн* (в руб.)		Ориентировочный расход материалов при однослойном нанесении на 1 $м^2$ поверхности (в *г*)	
	с 1961 г.	с 1965 г.	кисть	распыление
Масляные густотертые краски				
Белила литопонные (ГОСТ 6075—51*)	370	380	100—105	105—110
Краски масляные цветные (ГОСТ 695—55*)				
Краска голубая . . . . . то же	335	360	100—105	105—110
„ фисташковая . . . . „ .	335	360	100—105	105—110
„ зеленая . . . . . „ .	335	360	70—75	75—80
„ защитная . . . . . „ .	335	360	70—80	75—80
„ желтая . . . . . „ .	335	360	100—105	105—110
„ синяя . . . . . „ .	335	360	70—75	75—80
„ под слоновую кость „ .	335	360	100—105	105—110
„ палевая . . . . . „ .	335	360	—	105—110
„ серая . . . . . „ .	310	320	—	105—110
„ бежевая . . . . . „ .	310	360	100—105	105—110
„ коричневая . . . . . „ .	310	360	70—75	75—80
Краски масляные для наружных работ (ГОСТ 8292—57) (голубая, серая)	490	580	100—105	105—110
Краска серо-голубая (ГОСТ 1031—53*)	520	—	100—105	105—110
Краска серо-дикая	460	—	100—105	105—110
Краска масляная черная (ГОСТ 6586—53*)	510	—	40—45	45—50
Краски масляные земляные (ГОСТ 8866—58)				
Мумия минеральная	335	350	70—75	75—80
„ смитсонитовая	310	340	70—75	75—80
Охра минеральная	430	440	100—105	105—110
„ смитсонитовая	335	360	100—105	105—110
Сурик железный	280	300	65—70	100—105
Фуриловые лаки (ВТУ № П—186—60)				
Лак ФЛ-1	—	—	—	—
„ ФЛ-4	—	—	—	—
„ Ф-10	—	—	—	—

Наименование материала и ГОСТ или ТУ	Стоимость 1 *тн* (в руб.)		Ориентировочный расход материалов при однослойном нанесении на 1 *м²* поверхности (в *г*)	
	с 1961 г.	с 1965 г.	кисть	распыление
Алкидно-стирольные				
Эмаль МС-226 белая (ТУ 35—ХП—377—61)	—	680	—	200
Эмаль МС-226 серая то же	—	600	—	200
Эмаль МС-17 (ТУ УХП—105—59) черная	—	640	—	—
Эмаль красно-коричневая „	—	480	—	—
„ серая	—	480	—	—
Лак МС-25 (ТУКУ 307—57) „ .	—	600	—	—

Примечания: 1. Оптовые цены на лакокрасочные материалы приведены по прейскурантам № 05—04 МПХ СССР.

2. При окраске бетона грунтом переходный коэффициент на расход материалов составляет от металлопроката 1,3.

Расход эмалей по бетону аналогичен расходу по металлопрокату.

3. Данные нормы расхода являются ориентировочными и в каждом отдельном случае требуют проверки и уточнения в производственных условиях.

Состав и область применения растворителей для лакокрасочных материалов

Наименование растворителей, разбавителей и разжижителей	№ ГОСТ, ОСТ или ТУ	Состав растворителя в %	Перечень лакокрасочных материалов, разводимых указанными растворителями до рабочей консистенции	Стоимость 1 *тн* в руб.	
				с 1961 г.	с 1965 г.
Разбавитель РДВ	ГОСТ 4399—48	Бутилацетат или амилацетат . . . . . 18 Этилацетат . . . . 9 Ацетон . . . . . 3 Спирт бутиловый . 10 Спирт этиловый . . 10 Толуол 50 100	Нитроцеллюлозные лаки и эмали общего и специального назначения	550	450
Растворитель 646	ГОСТ 5630—51	Бутилацетат или амилацетат . . . . . 10 Этилцеллозольв . 8 Ацетон . . . . . 7 Спирт бутиловый . 15 Спирт этиловый . . 10 Толуол 50 100	Нитроцеллюлозные лаки и эмали общего и специального назначения, нитроглифталевые лаки и эмали, эпоксидные и нитроэпоксидные эмали, мочевиномеламиноформальдегидные эмали, „молотковые эмали“	520	410
Растворитель 647	ГОСТ 4005—48	Бутилацетат или амилацетат . . . . .29,8 Этилацетат . . .21,2 Спирт бутиловый . 7,7 Толуол или бензол 41,3 100	Нитроцеллюлозные эмали для легковых автомобилей, эмали на смеси растворов бутилметакрилатной и меламиноформальдегидных смол	680	600

Продолжение прил. 6

Наименование растворителей, разбавителей и разжижителей	№ ГОСТ, ОСТ или ТУ	Состав растворителя в %	Перечень лакокрасочных материалов, разводимых указанными растворителями до рабочей консистенции	Стоимость 1 *тн* в руб. с 1961 г.	Стоимость 1 *тн* в руб. с 1965 г.
Растворитель 648	ГОСТ 4006—48	Бутилацетат . . . 50 Спирт этиловый . . 10 Спирт бутиловый . 20 Толуол 20 100	Нитроцеллюлозные лаки и эмали общего и специального назначения, нитроэпоксидные эмали, эмали и лаки на бутилметакрилатной смоле	860	740
Растворитель 649	ТУ МХП 1812—48	Этилцеллозольв . . 30 Спирт бутиловый . 20 Ксилол 50 100	Нитроглифталевые эмали „НКО" при нанесении их кистью	580	440
Растворитель 650	ТУ МХП 2696—65	Этилцеллозольв . . 20 Спирт бутиловый . 30 Ксилол 50 100	Нитроцеллюлозные эмали для легковых автомобилей при нанесении кистью для поправки небольших участков	640	500
Растворитель 651	ТУ МХП 4537—56	Уайт-спирит . . . . 90 Спирт бутиловый . 10 100	Синтетические эмали для легковых автомобилей	—	—
Растворитель РС-1	ТУ МХП 1848—52	Бутилацетат . . . . 30 Толуол . . . . . 60 Ксилол 10 100	Перхлорвиниловые лаки и эмали специального назначения. Эмали на смеси бутилметакрилатной и меламиноформальдегидной смол	450	350
Растворитель РС-2	ТУ МХП 1763—52	Уайт-спирит . . . . 70 Ксилол 30 100	Пентафталевые эмали для наружных покрытий	118	90

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Предисловие	3
1. Основные положения	5
2. Защита поверхности стальных конструкций	12
Требования, предъявляемые к металлоконструкциям, подлежащим антикоррозийной защите	—
Подготовка поверхности металлоконструкций перед нанесением защитного лакокрасочного покрытия	—
Окраска по ржавчине	15
Выбор и нанесение защитных покрытий на металлоконструкции	16
Защита стальной арматуры и закладных деталей в железобетонных конструкциях	26
3. Защита поверхности бетона и железобетона	27
Требования, предъявляемые к внешнему виду конструкций, изготовленных из бетона и железобетона	—
Подготовка поверхности бетона и железобетона	28
Выбор и нанесение защитных покрытий на бетонные и железобетонные конструкции	29
4. Свойства, область применения, приготовление рабочих составов и технология нанесения лакокрасочных органических составов	40
Перхлорвиниловые краски, эмали и материалы на основе сополимера винилиденхлорида с винилхлоридом	—
Алкидные лакокрасочные материалы	49
Лакокрасочные покрытия на основе глифталевых смол	50
Лакокрасочные покрытия на основе пентафталевых смол	54
Лакокрасочные покрытия на основе алкидно-стирольных смол	60
Защита нитроглифталевыми эмалями	64
Битумные лаки и составы	65
Защита битумной эмульсионной краской	—

Защита поверхности пористых материалов холодными битумными красками 67
Защита поверхности бетона пористых материалов горячими и холодными битумными мастиками . . . 71
Защита поверхности пористых материалов холодным битумно-этинолевым лаком и красками на основе лака этиноль 73
Этинолевые краски 76
Битумные модифицированные материалы 80
Краски на сланцевом лаке кукерсоль 82
Масляные краски 85
Эпоксидные лакокрасочные материалы 88
Лакокрасочные материалы на основе фуриловых смол . 91
Эмульсионные синтетические составы (поливинилацетатные, бутадиен-стирольные и др.) 93
Водоразбавляемые эмульсионные поливинилацетатные краски ПВА . . . . . —
Полимерцементные шпаклевочные составы 96
Водоразбавляемые бутадиен-стирольные краски КЧ-26 97
Армированные защитные лакокрасочные покрытия . 98
Получение защитного армированного покрытия на основе лака Ф-10 99
5. Свойства, область применения, приготовление рабочих составов и технология нанесения неорганических составов . 100
Повышение плотности поверхностных слоев пористых материалов методом флюатирования . . . . . —
Цементные краски 106
Силикатные краски 110
Гидрофобизация поверхности пористых материалов кремний-органическими составами 117
6. Основные правила производства работ 119
Приготовление рабочих составов . . . . . —
Нанесение грунтовки 120
Нанесение шпаклевки 121
Нанесение эмалей и красок 122
7. Контроль качества исходных материалов и покрытий . . . 123
Контроль лакокрасочных материалов и покрытий . . . —
Контроль гидрофобизирующих составов 126
Контроль материалов, применяемых при флюатировании —
Контроль битумных составов 127
Контроль битумных мастик . . . . . —
8. Основные правила по технике безопасности и охране труда при работе с лакокрасочными и гидрофобизирующими составами 128
Работа с гидрофобизирующими составами 129

Техника безопасности при флюатировании 129
Работы с битумными составами . . . . . —
Работы с лакокрасочными материалами 130
Техника безопасности при работе с лакокрасочными материалами на основе эпоксидных смол 134
Техника безопасности при работе с этинолевыми покрытиями 136
9. Основные правила пожарной безопасности 137
Приложения 139
1. Контроль лакокрасочных материалов, используемых для защитных покрытий. Форма № 1 . . . . . —
2. Контроль свойств покрытий и долговечности защищаемой конструкции. Форма № 3 140
3. Контроль технологического процесса нанесения покрытия на защищаемую поверхность. Форма № 2 . 142
4. Стоимость и ориентировочный расход лакокрасочных и гидрофобизирующих материалов. 143
5. Состав и область применения растворителей для лакокрасочных материалов 150

Инструкция по защите от коррозии стальных и железобетонных строительных конструкций лакокрасочными покрытиями

НИИЖБ Госстроя СССР
План II кв. 1964 г. № 23

* * *

Стройиздат
Москва, Третьяковский проезд, д. 1

* * *

Редактор *В. П. Страшных*
Технический редактор *Л. А. Комаровская*
Корректор И. А. Зайцева

Сдано в набор 3/VI—1964 г. Подписано к печати 10/VIII 1964 г.
Бумага 84×108¹/₃₂=2,437 бум. л.—7,99 усл.-печ. л. (7,9 уч.-изд. л.)
Тираж 12 000 экз. Изд. № XII—8601 Зак. № 413 Цена 40 коп.

Подольская типография Главполиграфпрома
Государственного комитета Совета Министров СССР по печати
г. Подольск, ул. Кирова, 25

gost.e-ecolog.ru