

Реставрационные нормативы



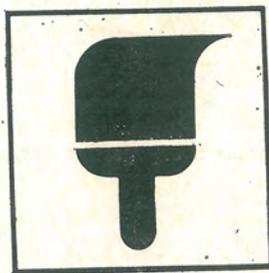
Министерство культуры РСФСР

Объединение «Росреставрация»

**ПРИМЕНЕНИЕ
АТМОСФЕРОСТОЙКИХ
ФАСАДНЫХ КРАСОК
В РЕСТАВРАЦИИ**

Мичурин Г.С.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ
РЕКОМЕНДАЦИИ**



Москва



Общие вопросы проектирования реставрации
и приспособления памятников



Историко-архивные, археологические
и другие исследования



Экономика, сметы, вычислительная техника



Инженерные вопросы: конструкции, инженерное
оборудование, организация производства работ



Работы по камню и кирпичу: кровли



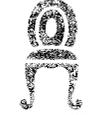
Работы по дереву



Наружные и внутренние отделочные работы



Монументальная, станковая живопись, скульптура



Предметы прикладного искусства

МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ РСФСР
РОССИЙСКОЕ РЕСПУБЛИКАНСКОЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ
НАУЧНО-РЕСТАВРАЦИОННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
«РОСРЕСТАВРАЦИЯ»

ПРИМЕНЕНИЕ
АТМОСФЕРОСТОЙКИХ
ФАСАДНЫХ КРАСОК
В РЕСТАВРАЦИИ

МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ РСФСР
РОССИЙСКОЕ РЕСПУБЛИКАНСКОЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ
НАУЧНО-РЕСТАВРАЦИОННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
«РОСРЕСТАВРАЦИЯ»

МОСКВА 1990

Методические рекомендации основаны на большом количестве научных источников, а также на результатах исследований вопроса применения современных красок при реставрационных работах на памятниках архитектуры, проведенных отделом технологии реставрационных работ института "Спецпроектреставрация" и другими организациями.

В работе приведены характеристики и составы современных лакокрасочных материалов, технология подготовки поверхности, приготовления различных окрасочных составов и их нанесения.

Методические рекомендации предназначены для инженерно-технических работников и производственного персонала научно-реставрационных производственных мастерских и других организаций, ведущих работы по окраске фасадов памятников архитектуры.

Разработы заместителем начальника отдела технологии реставрационных работ института Г.С.Мигаевой.

1. ОКРАСКА КИРПИЧНЫХ И ШТУКАТУРЕННЫХ ФАСАДОВ

ВВЕДЕНИЕ

Окраска фасадов памятников относится к отделочным работам, но кроме декоративной функции выполняет еще и защитную по отношению к памятнику.

К покрытиям для окраски фасадов памятников предъявляются следующие основные требования.

Покрытие:

должно иметь хороший декоративный вид;

быть паропроницаемым. Сопротивление паропроницанию у покрытия должно соответствовать состоянию поверхности и быть тем меньше, чем поверхность слабее и древнее. Например, у покрытий для известково-песчаных штукатурок и обмазок сопротивление паропроницанию не должно превышать $2,5 \text{ м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{мм} \cdot \text{рт.ст.} / \text{г.}$, а для кирпича, цементно-песчаных штукатурок — $5 \text{ м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{мм} \cdot \text{рт.ст.} / \text{г.}$;

быть атмосферостойким, т.е. стойким к атмосферным воздействиям света, солнечной радиации, дождя, ветра, мороза, жары, перепаду температур, промышленным выделениям и т.п. Стойкость покрытия к воздействию климатических факторов в климатической камере должна быть не менее 75 циклов;

иметь хорошую адгезию к окрашиваемой поверхности (т.е. сцепление с поверхностью).

Адгезия покрытия к подложке из кирпича или штукатурки должна быть не ниже прочности самой подложки на разрыв, но не менее $3 \text{ кгс} / \text{см}^2$;

быть долговечным.

Из современных лакокрасочных материалов могут образовывать покрытия, частично отвечающие вышеприведенным требованиям, лишь следующие:

известковые, органосиликатные (бывшие ВН-30), кремнийорганические эмали КО-174, перхлорвиниловые фасадные краски ХВ-161, фасадные краски на основе хлорсульфированного полиэтилена ХП-71Ф (с тонко-молотым перлитом), эмульсионные казеиновые краски.

Вододисперсионную краску ВД-ВА-17 можно применять для окраски фасадов лишь ограниченно из-за малого срока службы (1-2 года), поэтому в данных методических рекомендациях не приводится технологии ее применения.

Югославские краски типов "Фасадекс", "Фасакрил", "Колофас" и др. на алкидно-акриловой основе применять на памятниках XVII-XVIII вв. рекомендуется с большой осторожностью (технология приводит-

ся фирмой-разработчиком в каждом конкретном случае). Во-первых: покрытия из югославских красок обладают свойством притягивать пыль и очень быстро загрязняются. Во-вторых: старое покрытие из югославских красок при последующих окрасках отечественными красками должно быть полностью удалено из-за отсутствия адгезии между ними.

Органосиликатные, кремнийорганические КО-174, на основе хлорсульфированного полиэтилена ХП-71Ф и известковые с последующей гидрофобизацией можно применять в северных и южных районах.

Перхлорвиниловую фасадную краску ХВ-161 следует применять, в основном, в умеренном климате.

Для правильного выбора лакокрасочных материалов следует пользоваться классификацией по виду материала, по химическому составу и преимущественному назначению в соответствии с ГОСТ 9825-73 (Приложение I).

I.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

I.1.1. Все виды работ по окраске фасадов памятников архитектуры выполняются как последний этап всего комплекса реставрационных работ.

I.1.2. Этим работам по окраске фасадов должно предшествовать детальное изучение имеющихся на поверхности окрасочных слоев и установление их цвета и состава, выявление первоначального слоя (или окрасочного слоя на период реставрации), а также определение поверхностной засоленности кладки и штукатурного слоя.

I.1.3. Работы на фасадах памятников архитектуры выполняются в большинстве случаев методом полного воссоздания, что допускает использование современных материалов и усовершенствование технологии.

I.1.4. Технология окрасочных работ включает в себя подготовку поверхности, приготовление и нанесение грунтовочных, шпатлевочных и окрасочных малярных составов.

I.1.5. Все материалы, необходимые для подготовки поверхности и окраски, должны иметь паспорта или заключение лаборатории на соответствие их ГОСТу или ТУ, так как от качества используемых материалов зависит внешний вид и срок службы окраски.

I.1.6. Применение полимерных лакокрасочных материалов и гидрофобизирующих составов допускается в том случае, если общая поверхностная засоленность (на глубине до 2 см) кирпичной кладки и штукатурного слоя не превышает 3%. Определение засоленности производится лабораторией.

1.1.7. Долговечность фасадных покрытий в значительной степени определяется качеством подготовки поверхности перед окраской.

Окрасочные работы следует производить после реставрации кирпичной кладки (вычинки, восполнения утрат и укрепления, обессоливания и т.п.), восполнения и перетирки штукатурки или обмазки.

1.1.8. До проведения работ по подготовке поверхности следует выбрать совместно с ведущим архитектором небольшие участки (размером 10х10 см) — "марки" с хорошо сохранившимися первоначальной штукатуркой и окрасочными слоями и зафиксировать их местоположение в акте скрытых работ, либо оставить "марки" незакрашенными. Подготовка поверхности (кроме очистки от пыли) на этих участках не производится.

1.2. ОКРАСКА ИЗВЕСТКОВЫМИ КРАСКАМИ

1.2.1. Общие сведения

Наиболее распространенной и традиционной краской для отделки кирпичных и оштукатуренных фасадов памятников архитектуры в XVII-XIX вв. являлась известковая краска на маломagneзиальной извести.

Покрытия на основе известковой краски обладают декоративными достоинствами, отличаются бархатистостью, яркостью и чистотой цвета [1].

В последние три десятилетия в известковых красках вместо маломagneзиальной извести применяется магнезиальная и доломитовая, что обуславливает малый срок службы фасадной известковой окраски — приблизительно 3-4 года [2].

Для увеличения срока службы покрытий на магнезиальной и доломитовой извести необходимо вводить в состав красок специальные добавки — парафин, алюминиевые квасцы, гидрофобные составы или дополнительно обрабатывать окрашенную поверхность гидрофобизирующими составами.

Двухразовая обработка 3-5%-ными растворами кремнийорганической жидкости ГКЖ-10 (или ГКЖ-11) или 5%-ным раствором смолы I74-7I (старая марка смолы K-I5/3) в уайт-спирите [3] или введение в окрасочный состав 3-5%-ного водного раствора ГКЖ-10 (или ГКЖ-11) увеличивают срок службы покрытия до 5-7 лет.

Все это усложняет технологию окраски, поэтому в известковых красках следует использовать маломagneзиальную известь [4].

Окраска фасадов известковыми красками должна производиться при положительных температурах в нежаркое время при отсутствии прямого солнечного света [2, 5].

1.2.2. Подготовка поверхности под окраску

Поверхность должна быть прочной, ровной и очищенной от грязи и пыли.

Окраску следует осуществлять не ранее, чем через 14 суток после нанесения обмазки (штукатурки), расшивки и подмазки трещин.

В случае, если штукатурный слой прочный и не требует восстановления, поверхность следует механически очистить от старого набела и тщательно промыть водой. При сильном набеде и наличии дефектов после очистки поверхность перетирается следующим составом:

известковое тесто (известь I сорта) — 1 мас. ч.

песок мелкий (отмытый от растворимых примесей) — 1,2 мас. ч.

Перед нанесением известковых красок поверхность следует увлажнить.

После подготовки поверхности составляется акт на скрытые работы с участием ведущего архитектора (или технолога), который должен дать разрешение на окраску.

1.2.3. Выбор пигментов

Для известковых фасадных красок пригодны все природные и большинство искусственных минеральных пигментов.

Природные пигменты — охра, мумия, сурик, сиена, умбра, перекись марганца, коричневая марганцевая, серый и цветные сланцы, туфы, малахит и др.

Искусственные минеральные пигменты — белила титановые, стронциановая желтая, английская красная, кадмий красный (без разбела), марсы всех цветов, кобальт синий 255, кобальт зеленый, ультрамарин сульфатный, окись хрома, зелень изумрудная, кость жженая, виноградная черная.

Все пигменты предварительно следует проверять на устойчивость к извести, взбалтывая их в стакане с известковым раствором. При этом цвет краски не должен изменяться в течение 2 суток по сравнению с аналогичным раствором, приготовленным на воде с мелом.

1.2.4. Рецептура, приготовление и нанесение окрасочных составов

В качестве грунта под известковые краски для составов № 1 и 2 (табл. I) применяется известковый мыловар:

Состав на 10 литров

известь-кипелка	- 1,2-2,0 кг
мыло хозяйственное твердое	- 0,15-0,2 кг
олифа	- 0,025-0,03 кг
вода	- до 10 л

Последовательность приготовления известкового мыловара: известь гасят тройным количеством воды. Мыло растворяют отдельно в 0,5 л горячей воды. В раствор мыла при тщательном перемешивании добавляют небольшими порциями олифу. Полученную эмульсию постепенно вводят во время гашения в кипящую известь при тщательном перемешивании. Готовый состав разводят водой до объема 10 л.

Примечание. Известковый мыловар используют только под известковые краски составов № 1 и 2. Под состав № 3 поверхность не грунтуется мыловаром.

При необходимости производится частичная подмазка расшитых трещин пастой следующего состава:

гипс	- 1 кг
мел	- 2 кг

2%-ный водный раствор костного клея - до рабочей консистенции (1,5-2 л).

Последовательность приготовления пасты: гипс затворяют небольшим количеством 2%-ного водно-клеевого раствора, затем добавляют мел и доводят до рабочей вязкости, доливая клеевой раствор.

Пасту наносят шпателем. После высыхания пасты производят шлифовку.

Известковые краски можно приготовить на основе известь-кипелки, известкового теста или гидравлической извести.

Т а б л и ц а I

Рецептура известковых красок

Компоненты	Количество на 10 л состава для рецептур:		
	№ 1	№ 2	№ 3
Известковое тесто	2,5-3,5	-	-
Известь-кипелка	-	1,2-1,5	-
Гидравлическая известь-пушонка	-	-	2,5
Поваренная соль	0,1	-	0,1
Олифа	-	0,06-0,12	-
Мыло известковое в пасте	-	-	2,5-5,0

Компоненты	Количество на 10 л состава для рецептур		
	№ I	№ 2	№ 3
Пигмент, не более	0,3	0,3	0,6
Вода, л, до	10,0	10,0	10,0

Примечание: Для получения насыщенного цвета можно превысить рецептурное количество пигмента. В этом случае для предотвращения вымелывания избыточного пигмента в последний слой краски вводят казеин в следующей пропорции: на 10 л краски приблизительно 350 г казеина, замоченного предварительно за сутки.

Последовательность приготовления
известковых красок

Рецептура I. Пигмент замачивают в воде за 24 ч до приготовления красок. Известковое тесто разводят в 3-5 л воды и смешивают с раствором поваренной соли. В перемешанные растворы добавляют предварительно замоченный пигмент и разводят водой до объема 10 л.

Рецептура 2. Известь-кипелка гасится с различной скоростью (табл. 2). В холодную погоду и, главным образом, при медленно гасящейся извести гашение рекомендуется производить горячей водой ($t = 60^{\circ}\text{C}$). Удельный вес полученного молока проверяется ареометром и должен быть равным I, III.

Т а б л и ц а 2

Известь-кипелка	Время гашения, мин	Технология растворения
Быстрогасящаяся	менее 5	Известь помещают в воду полностью, при выделении пара сильно перемешивают и добавляют воду до прекращения выделения паров

Известь-кипелка	Время гашения, мин	Технология раство- рения
Горящая со сред- ней скоростью	5-30	Известь закрывают во- дой до половины, при начале кипения переме- шивают и доливают воду до прекращения выделе- ния паров
Медленно горяще- яся	более 30	Сначала известь смачи- вают водой и после по- явления паров медленно добавляют воду до пре- ращения гашения

Примечание. Общее количество добавляемой воды для гашения известь-кипелки должно быть тройным по отношению к извести.

Рецептура 3. Сначала готовят известковое мыло следующей компо-
зиции (на 10 л состава):

известь воздушная-кипелка	- 3,3 кг
олифа натуральная	- 0,2 кг
вода	- до 10 л

При этом известь гасят, и в момент сильного тепловыделения в нее вводят олифу.

При приготовлении красок все компоненты вводят в той последова-
тельности, в которой они указаны в табл. I, кроме рецептуры № 3,
где вначале вводится известковое мыло, затем поваренная соль и пиг-
мент, предварительно (за 24 ч) замоченный в воде. Готовый состав про-
пускается через сито с 1600 отв./см². Срок годности состава - 24 ч.

Приготовленным колером производится на небольшом участке проб-
ная выкраска. Оттенок колера должен соответствовать паспорту и быть
утвержден автором проекта (или архитектором). Затем производится
окраска.

Известковые краски наносят на увлажненную поверхность за 2 ра-
за кистью или краскопультом.

В процессе всего периода окраски необходимо поддерживать поверх-
ность во влажном состоянии, обильно смачивая ее водой.

Виды дефектов при окраске известковыми красками и способы их ус-
транения приведены в приложении II.

Применяемые материалы, ГОСТы и ТУ приведены в приложении III.

1.2.5. Гидрофобизация раствором смолы I74-7I

Гидрофобизирующий рабочий состав представляет собой 5%-ный раствор кремнийорганической смолы I74-7I в уайт-спирите.

Кремнийорганическая смола промышленного производства представляет собой 80%-ный раствор в толуоле.

Укрепляющий, гидрофобизирующий и антисептирующий состав на основе смолы I74-7I можно наносить на поверхность при температуре не ниже 5°C и не ранее, чем через 7 суток после окраски известковыми красками. Наносят всеми принятыми в реставрации приспособлениями и инструментами - краскопультом, мягкой кистью и т.п. Состав наносят два раза. Сушка I-го слоя - I ч. Гидрофобный эффект - "водоотталкивание" - появляется через 2 суток после нанесения. В течение этих двух суток покрытие следует предохранять от увлажнения. Ориентировочный расход смолы I74-7I на один слой на I м² с учетом потерь нанесения составляет 10 г смолы или 150 г рабочего раствора.

Расчет количества смолы в 5%-ном растворе (при удельном весе: уайт-спирита - 0,77 г/см³, смолы I74-7I - 1,093 г/см³): на I кг раствора взять 62,6 г смолы I74-7I и 937,5 г уайт-спирита или 57 мл смолы и 1207 мл уайт-спирита.

Приготовление раствора производят в стеклянной или эмалированной сухой чистой посуде. Готовить раствор следует в количестве, которое может быть использовано в течение одного дня.

1.2.6. Гидрофобизация 3-5%-ными водными растворами кремнийорганических жидкостей ГКЖ-I0 или ГКЖ-II

Поверхностная гидрофобизация. Гидрофобизация поверхности, окрашенной известковыми красками, производится водными растворами кремнийорганических жидкостей ГКЖ-I0 или ГКЖ-II.

Рабочие растворы ГКЖ-I0 и ГКЖ-II разбавляют водой при температуре не ниже +10°C товарного раствора в зависимости от его концентрации и требуемой концентрации рабочего раствора.

В табл. 3 приведено количество жидкости, требуемое для приготовления 10 кг рабочего раствора ГКЖ при разных сухих остатках.

Перед приготовлением рабочих растворов исходные составы ГКЖ вносятся в теплое помещение за 6 ч до их разведения. Рабочие растворы следует готовить в количествах, не превышающих четырехчасовую потребность. При необходимости сохранять растворы более длительное время (3-4 суток) их следует помещать в хорошо закупоренные стальные или стеклянные сосуды.

Таблица 3

Содержание сухого остатка (в %) в товарных жидкостях	Требуемое количество ПЖ (в кг) для растворов	
	3%-ного	5%-ного
25	1,2	2,0
26	1,15	1,92
27	1,11	1,86
28	1,07	1,78
29	1,03	1,72
30	1,00	1,67
31	0,98	1,60
32	0,94	1,56
33	0,91	1,51
34	0,88	1,47
35	0,86	1,42

Наносить растворы жидкостей ПЖ-10 и ПЖ-11 можно не ранее, чем через 6 суток после окраски известковыми красками при температуре воздуха не ниже $+10^{\circ}\text{C}$.

Наносят жидкости краскораспылителем (допускается нанесение кистью) за 2 раза. Сушка каждого слоя в течение 48 ч.

В течение этого времени покрытие следует предохранить от увлажнения. Расход составляет:

раствора жидкости $\sim 500-600 \text{ г/м}^2$

товарной жидкости $\sim 100 \text{ г/м}^2$.

Гарантийный срок хранения жидкостей ПЖ-10 и ПЖ-11 в складском помещении - 6 мес.

Объемная гидрофобизация. Жидкость ПЖ-10 (или ПЖ-11) можно непосредственно вводить в окрасочный состав в виде 3%-ного водного раствора ПЖ-10 или 3-5%-ного раствора ПЖ-11. Этот раствор следует использовать вместо воды при приготовлении известковой краски для второго, последнего, слоя окраски.

Требования к технике безопасности приведены в п. 1.8.

1.3. ОКРАСКА ПЕРХЛОРВИНИЛОВЫМИ ФАСАДНЫМИ КРАСКАМИ ХВ-161

1.3.1. Общие сведения

В последнее время в реставрационной практике получило распространение комплексное покрытие на перхлорвиниловой основе, состоящее из грунта - лака ХВ-148, шпатлевки ХВ-0018 и краски ХВ-161.

Это покрытие атмосферостойкое и морозостойкое и имеет матовую фактуру. Срок службы такого покрытия в умеренно-континентальном климате (при соблюдении технологии приготовления и нанесения) составляет ~ 5-6 лет.

Расход краски ХВ-161 при двухслойном нанесении составляет ~ 0,45-0,5 кг на 1 м² окрашиваемой поверхности.

1.3.2. Определение, свойства и назначение

Краска фасадная перхлорвиниловая ХВ-161 представляет собой суспензию окиси цинка, пигментов и наполнителя, тщательно перетертых на 10%-ном перхлорвиниловом лаке.

Краска выпускается двух марок А и Б различных цветов: белого, серого, желтого, красно-коричневого, розового, палевого, зеленого, бежевого, синего. Марка А (непластифицированная) предназначена для окраски оштукатуренных бетонных и кирпичных поверхностей фасадов зданий, а марка Б (пластифицированная) - для повторной окраски фасадов ответственных зданий.

Лак ХВ-148 представляет собой 5%-ный раствор поливинилхлоридной хлорированной смолы в сольвенте, ксилоле или смеси сольвента и ксилола. Лак ХВ-148 применяют для грунтования фасада перед нанесением слоя шпатлевки. Шпатлевка ХВ-0018 представляет собой пасту, состоящую из мела, перетертого с 15%-ным лаком ХВ-048. Шпатлевка предназначена для выравнивания и сглаживания поверхности фасадов при подготовке их под окраску красками ХВ-161.

Покрытие на основе перхлорвиниловой краски ХВ-161 обладает хорошими физико-механическими свойствами:

продолжительность высыхания до степени 3 при 20±2°С не более 4 ч;
прочность пленки при изгибе по шкале гибкости ШГ-1в не более 5 мм;

стойкость к удару не менее 50 кгс·см;

адгезия по прибору ШГ не менее 1,5 МПа;

сопротивление паропроницанию 3,7 м²·мм рт.ст.·ч/г.

ГОСТ и ТУ на применяемые материалы приведены в приложении Ш.

Гарантийный срок хранения краски ХВ-161, лака ХВ-148 и шпатлевки ХВ-0018 - 6 мес. со дня изготовления при хранении в сухом помещении на расстоянии не менее 1 м от отопительных приборов.

1.3.3. Технология нанесения

Подготовка поверхности. Поверхность должна быть сухой, прочной, ровной, очищенной от грязи и старых красочных слоев. Влажность поверхностного слоя штукатурки на глубине 5-10 мм не должна превышать 5-6% (проверяется лабораторией).

Загрязнения и солеобразования удаляют механической чисткой и промывают водой.

Ранее окрашенная поверхность должна быть очищена от старого многослойного покрытия, плохо держащейся потрескавшейся краски [6]. Старое покрытие можно удалять скребками, механизированным инструментом (приложение IV) или высококонцентрированными смывками CM-I или CP-2 (приложение V).

Приготовление окрасочных составов. Краска XB-16I, лак XB-148 и шпатлевка XB-0018 поступают с завода-изготовителя в готовом к употреблению виде.

Перед применением лак и краску следует тщательно перемешать и профильтровать через сито с 900 отв/см² или через сложенную вчетверо марлю.

В случае необходимости краску и лак разводят до рабочей вязкости ксилолом или сольвентом каменноугольным. Рабочая вязкость по вискозиметру ВЗ-4 при температуре 18-23°C под кисть - 40-45 с., под краскораспылитель - 20-25 с.

Нанесение. На очищенную от грязи и старой краски ровную и сухую поверхность вначале следует нанести один слой грунта-лака XB-148. Сушка грунта производится в течение 4 ч при температуре 18-20°C.

Затем, в случае необходимости, для выравнивания и сглаживания поверхности следует шпателем нанести шпатлевку XB-0018.

Сушка шпатлевки производится в течение 3 ч при температуре 18-20°C.

После высыхания поверхность шпатлевки шлифуют водостойкой шлифовальной шкуркой № 4-8.

Шлифовку производят равномерно по всей поверхности, смачивая ее водой. После шлифовки поверхность протирают мягкой тканью.

Перхлорвиниловую краску XB-16I следует наносить в два слоя с промежуточной сушкой 4 ч при температуре 18-20°C. Перхлорвиниловую краску XB-16I и лак 148 можно наносить пневматическим распылением, меховым валиком и кистью.

Наиболее простым методом является окраска валиком и кистью. При этом методе не требуется специального оборудования, а потери лакокрасочного материала минимальны. Но низкая производительность труда и большая трудоемкость процесса окраски кистью и валиком делают этот

метод малорентабельным. Кроме того, основным недостатком этого метода окраски является сложность нанесения покрытий равномерной толщины.

Основным методом нанесения является метод пневматического распыления. Недостатком этого метода является большой расход лакокрасочного материала вследствие образования значительного количества паров растворителей. Кроме того, пары создают тяжелые условия труда для обслуживающего персонала.

При нанесении пневматическим краскораспылителем необходимо [6]:
сохранять постоянное расстояние от головки краскораспылителя до окрашиваемой поверхности. Лучше всего держать краскораспылитель на расстоянии 250–300 мм;

держат краскораспылитель так, чтобы ось его была перпендикулярна окрашиваемой поверхности;

передвигать краскораспылитель равномерно с одинаковой скоростью, которая должна быть в пределах 14–18 м/мин.

Для нанесения лакокрасочных материалов методом пневматического распыления рекомендуется следующее оборудование: окрасочные агрегаты и установки СО-92, СО-5, СО-75 и др.; краскораспылители СО-71, СО-19 (см. приложение VI).

Для получения качественного и долговечного покрытия перхлорвиниловые фасадные лакокрасочные материалы следует наносить при температуре воздуха не ниже $+8^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности воздуха не более 70%.

При экстренной необходимости перхлорвиниловые фасадные лакокрасочные материалы допускается наносить в зимних условиях (до -20°C).

Однако в зимних условиях у покрытия значительно снижается долговечность и все физико-механические свойства. Кроме того, нанесение фасадных перхлорвиниловых материалов при температуре от $+1^{\circ}$ до -20°C нужно производить с соблюдением следующих требований:

удаление снега и наледи;

нанесение на сухую поверхность;

нанесение в сухую погоду при относительной влажности воздуха не более 70%;

температура краски и окрашиваемой поверхности должна быть одинаковой;

в период нанесения и высыхания не допускается попадания влаги и снега на окрашенную поверхность.

Все дефекты при окраске краской ХВ-161 и способы их устранения приведены в приложении II.

1.4. ОКРАСКА КРЕМНИЙОРГАНИЧЕСКОЙ ЭМАЛЬЮ КО-174

1.4.1. Общие сведения

Покрытие на основе кремнийорганической эмали КО-174 атмосферостойкое, морозостойкое, светопрочное, влагостойкое, стойкое к циклическому перепаду температур от плюс 40 до минус 40°C, имеет полуматовую фактуру (с небольшим блеском, который со временем исчезает), хорошую адгезию к кирпичу и штукатуркам, обладает гидрофобным эффектом (пыле- и водоотталкиванием) и хорошо моется водой. Срок службы покрытия в атмосферных условиях составляет 5-7 лет.

Расход эмали КО-174 при 2-3-слойном нанесении составляет 0,5-0,7 кг на 1 м² окрашиваемой поверхности.

1.4.2. Определение и свойства

Эмаль КО-174 представляет собой суспензию неорганических и органических пигментов в кремнийорганическом лаке КО-85 (ГОСТ 11066-64) с добавлением растворителя (толуола). Эмаль КО-174 выпускается в широкой цветовой гамме [3] - белого, желтого, бежевого, темно-коричневого, бирюзового, голубого, серого, черного. Эмаль предназначена для нанесения на оштукатуренную поверхность.

Покрытие на основе эмали КО-174 обладает хорошими физико-механическими свойствами:

продолжительность практического высыхания при 20±2°C не более 2 ч;

твердость пленки по маятниковому прибору М-3 не менее 0,32;

адгезия по прибору ППГ-I не менее 1 МПа;

сопротивление паропроницанию в 3,5 м². мм рт.ст.·ч/г;

атмосферостойкость в везерометре - 3600 циклов без изменения;

циклические испытания на перепад температур - 500 циклов без изменения.

ТУ на эмаль и стоимость приведены в приложении III.

Гарантийный срок хранения эмали - 6 мес. со дня изготовления.

Эмаль следует хранить в закрытых складских помещениях в металлических оцинкованных флягах или банках из белой жести.

1.4.3. Технология нанесения

Подготовка поверхности проводится аналогично подготовке поверхности при окраске краской ХВ-161 (см. п. 1.3.3).

Приготовление окрасочного состава

Эмаль КО-174 поступает с завода-изготовителя в готовом к употреблению виде.

Перед применением эмаль следует тщательно перемешать и профильтровать через сито с 6400 отв/см^2 или через сложенную вчетверо марлю.

В случае необходимости эмаль разводят толуолом до рабочей вязкости по вискозиметру ВЗ-1 при температуре $18-23^\circ\text{C}$ под кисть - 28-30 с, под краскораспылитель - 22-25 с.

Нанесение. По очищенной и сухой поверхности следует нанести в качестве грунта разбавленную эмаль КО-174.

Сушку грунта производят в течение 20 мин, при температуре $18-23^\circ\text{C}$. Эмаль наносят в 2-3 слоя с промежуточной сушкой 15-20 мин. Эмаль можно наносить пневматическим распылением, меховым валиком и кистью.

При нанесении эмали краскораспылителями (СО-71, СО-19 и др.) необходимо соблюдать требования, изложенные в п. 1.3.3.

Для получения качественного и долговечного покрытия кремнийорганическую эмаль следует наносить при температуре воздуха не ниже $+8^\circ\text{C}$ и относительной влажности воздуха не более 70%.

При экстренной необходимости допускается нанесение эмали КО-174 при отрицательных температурах до минус 20°C с соблюдением требований, изложенных в п. 1.3.3.

I.5. ОКРАСКА ОРГАНОСИЛИКАТНЫМИ КОМПОЗИЦИЯМИ

I.5.1. Общие сведения

Фасадные покрытия на основе органосиликатных композиций марок ОС-12-03; ОС-13-04; ОС-13-05; ОС-15-06; ОС-11-07 (6. ОСМ типа ВН-30) атмосферостойкие, морозостойкие, паропроницаемые, обладают гидрофобными свойствами (водоотталкивающие), слабо удерживают пыль, имеют хорошую адгезию к кирпичу и штукатурным растворам, моются водой и различными моющими средствами, имеют матовую фактуру [7, 8].

Срок службы покрытий на основе органосиликатных композиций в атмосферных условиях составляет $\sim 12-15$ лет.

Расход материала в зависимости от пористости окрашиваемой поверхности при 2-3-слойном нанесении составляет $\sim 0,5-0,7 \text{ кг на } 1 \text{ м}^2$ окрашиваемой поверхности.

1.5.2. Определение и свойства

Органосиликатные композиции представляют собой стабилизированные суспензии измельченных силикатов и окислов в растворах органических и элементарорганических полимеров.

Фасадные органосиликатные композиции выпускают в широкой цветовой гамме: ОС-12-03 - белого, серого, темно-зеленого, светло-зеленого, коричневого, светло-коричневого, шарового и черного цветов; ОС-13-04 - зеленого цвета; ОС-13-05 - белого цвета; ОС-15-06 - темно-коричневого цвета; ОС-11-07 - зеленого цвета.

Покрытия на основе органосиликатных композиций обладают хорошими физико-механическими свойствами;

прочность пленки при изгибе по шкале гибкости ШП-I не более 15 мм;

стойкость к удару по прибору У-2 не менее 25 кгс·см;

адгезия по прибору ШП не менее I МПа;

сопротивление паропроходимости 0,56 м²·мм рт.ст.·ч/г;

ТУ на материалы приведены в приложении III.

Гарантийный срок хранения органосиликатных композиций - I год с момента изготовления. Материалы нужно хранить в плотно закрытой таре в сухом помещении при температуре в пределах плюс 4⁰±20⁰С.

1.5.3. Технология нанесения

Подготовка поверхности проводится аналогично подготовке при окраске краской ХВ-161 (см. п. 1.3.3).

Приготовление окрасочных составов. Органосиликатная композиция представляет собой двухкомпонентную систему и поставляется с завода-изготовителя в комплекте с отвердителем ТБТ (тетрабутоксититан) или ПБТ (полибутилтитанат).

Перед применением основа композиции должна быть тщательно перемешана до полной однородности в таре завода-изготовителя, так как при хранении может расслаиваться. Ее можно перемешивать механическим способом на валках или на приспособлении типа "пьяная бочка" не менее 2 ч или в течение 20 мин, продуванием сухого чистого воздуха.

Допустимо смешивание композиций различных цветов между собой для расширения цветовой гаммы. Перемешанные материалы сливают в общую емкость и вновь перемешивают до полной однородности.

Затем в размешанную основу композиции нужного цвета вводят отвердитель ТБТ (или ПБТ) и снова тщательно перемешивают. Отвердитель берется в количестве 1% к сухому остатку основы.

Расчет общего отвердителя С ведется по формуле:

$$C = \frac{a \cdot b}{10} ,$$

- где С — количество отвердителя в г (мл);
 а — количество основы композиции в кг;
 б — содержание сухого остатка основы композиции в %.

Рассчитанное количество отвердителя предварительно растворяют в толуоле в соотношении 1:5 (по объему). После введения отвердителя композиция годна к употреблению в течение 48 ч.

Перед нанесением композицию разводят толуолом до рабочей вязкости по вискозиметру ВЗ-4 (при температуре 20°C) при нанесении кистью или валиком — 30-35 с, краскораспылителем — 18-25 с.

Если требуется повысить вязкость, то производят частичное испарение толуола из материала (без подогрева!) в емкостях с большой открытой поверхностью при периодическом помешивании.

Нанесение. Органосиликатную композицию наносят по очищенной и сухой поверхности в 2-3 слоя. Толщина покрытия должна быть 80-100 мкм.

Органосиликатные композиции можно наносить пневматическим распылением, меховым валиком и кистью.

При нанесении композиции краскораспылителем (СО-71, СО-19 и др.) необходимо соблюдать требования, изложенные в п. 1.3.3.

Органосиликатные композиции при относительной влажности воздуха не более 70% можно наносить не только при положительных температурах, но, как исключение, и при отрицательных (до минус 20°C). При этом необходимо соблюдать требования, изложенные в п. 1.3.3.

Время междуслойной сушки зависит от температуры воздуха при нанесении и температуры сушки (табл. 4).

Т а б л и ц а 4

Температура воздуха	Время междуслойной сушки, мин
Положительная	40
От 0 до минус 5°C	40
От минус 5°C до минус 20°C	60

Полное формирование пленки происходит через 72 ч.

1.6. ОКРАСКА ФАСАДНОЙ КРАСКОЙ ХП-71Ф НА ОСНОВЕ ХЛОРСУЛЬФИРОВАННОГО ПОЛИЭТИЛЕНА

1.6.1. Общие сведения

Покрытие на основе хлорсульфированного полиэтилена (с перлитом) разработано институтом "Спецпроектреставрация" совместно с НИИЖБ Госстроя СССР, НИИСиликатобетон (Таллинн) и Таллиннским ПОБХ "Флора" [9] и применено на ряде объектов Таллинна.

Фасадное покрытие на основе хлорсульфированного полиэтилена состоит из одного грунтовочного (лак ХП-071) и двух покрывных слоев (краска ХП-71Ф).

Это покрытие атмосферостойкое, морозостойкое и термостойкое, обладает повышенной эластичностью и трещиностойкостью, хорошей адгезией к кирпичу и штукатуркам и имеет матовую и шероховатую фактуру.

Срок службы такого покрытия в умеренно-континентальном климате (при соблюдении технологии приготовления и нанесения) ~ 10-12 лет.

Расход краски ХП-71Ф при двухслойном нанесении составляет 0,3-0,5 кг на 1 м² окрашиваемой поверхности.

1.6.2. Определение и свойства

Фасадная краска ХП-71Ф представляет собой суспензию пигментов и высокодисперсного песка перлита в лаке ХП-734 (на основе хлорсульфированного полиэтилена -- ТУ6-02-1152-82).

Лак ХП-071 представляет собой 10%-ный раствор хлорсульфированного полиэтилена в ксилоле, толуоле, сольвенте или их смеси.

Краска ХП-71Ф выпускается в широкой цветовой гамме и предназначена для придания шероховатости оштукатуренной поверхности.

Фасадное покрытие ХП-71Ф обладает хорошими физико-механическими свойствами:

продолжительность высыхания до степени 2 при температуре 20±2°С не более 3 ч;

водопроницаемость при капиллярном подсосе не более 2,5 кг/м²;

сопротивление паропроницаемости не более 3,3 м²·мм рт.ст.·ч/г;

адгезия по прибору ППП-1 не менее 1,5 МПа.

ГОСТ и ТУ на применяемые материалы приведены в приложении III.

Гарантийный срок хранения краски ХП-71Ф и лака ХП-071 - 6 мес. со дня изготовления.

1.6.3. Технология нанесения

Подготовка поверхности под фасадную краску ХП-71Ф проводится аналогично подготовке при окраске краской ХВ-161 (см. п. 1.3.3).

Приготовление окрасочных составов. Краска ХП-71Ф и лак ХП-071 поступают с завода-изготовителя в готовом к употреблению виде. Перед применением и краску, и лак следует тщательно перемешать. В случае необходимости лак ХП-071 и краску ХП-71Ф разводят до рабочей вязкости ксилолом, толуолом или сольвентом.

Рабочая вязкость лака ХП-071 по вискозиметру ВЗ-4 при температуре 20±2°С - 30-35 с. Вязкость краски ХП-71Ф по вискозиметру не определяется. Она определяется по распылу краски и должна быть не менее 22 см.

Нанесение. По чистой, сухой и ровной поверхности (новой) следует нанести в качестве грунта лак ХП-07I (см. п. I.3.3). Сушка грунта в течение 2-3 ч при температуре 18-23⁰С. Краску наносят в два слоя с промежуточной сушкой 3 ч.

Краску ХП-71Ф и лак ХП-07I можно наносить меховым валиком (шириной 18-23 см) и кистью, лак ХП-07I можно также наносить пневматическими краскораспылителями (СО-7I, СО-19 и т.п.).

При нанесении лака ХП-07I краскораспылителями необходимо соблюдать требования, изложенные в п. I.3.3.

Для получения качественного и долговечного покрытия лак ХП-07I и краску ХП-71Ф следует наносить при температуре воздуха не ниже +8⁰С и относительной влажности воздуха не более 70%.

I.7. ОКРАСКА ЭМУЛЬСИОННЫМИ КАЗЕИНЫМИ КРАСКАМИ

I.7.1. Общие сведения

Эмульсионные казеиновые краски широко применялись для окраски фасадов в 40-50-х годах ХХ в.

Покрытия на основе эмульсионных казеиновых красок имеют ряд декоративных достоинств, в том числе обладают матовой фактурой. Покрытия на основе эмульсионных казеиновых красок долговечны.

Недостатком этих красок является их приготовление на месте производства работ, использование дефицитного сырья, малая жизнеспособность готового окрасочного состава и в связи с этим необходимость окрашивать поверхность одновременно в рамках архитектурных границ составом из одной партии.

Приготовление краски трудоемко и многодельно. Вначале готовят казеино-масляную эмульсию "ЛОР", а затем на ее основе - эмульсионную краску и шпатлевку "ЛОР".

I.7.2. Подготовка поверхности

Подготовку поверхности под окраску эмульсионной казеиновой краской производят аналогично подготовке поверхности под окраску известковой краской (см. п. I.2.2).

I.7.3. Рецепттура, приготовление и нанесение окрасочных составов.

В качестве грунтовок под эмульсионные казеиновые краски применяют медно-купоросный и квасцовый составы (табл. 5).

Рецептура грунтовок (кг на 10 л состава)

Компоненты	Для грунтовок	
	купоросной	квасцовой
Квасцы алюминиево-калиевые	-	0,2-0,3
Купорос медный	0,15-0,3	-
Клей животный твердый	0,2	0,2
Мыло хозяйственное (40%-ное)	0,25	0,2
Олифа натуральная	0,03	0,03
Мел молотый (просеянный)	1,0-7,0	1,0-7,0
Вода	до 10 л	

Примечание. Количество мела зависит от назначения грунтовки: для первой берется 1-3 кг, для второй - 5-7 кг.

Приготовление грунтовок.

В 2-3 л горячей воды растворяют медный купорос (или алюминиево-калиевые квасцы). Отдельно в клееварке в 2 л кипящей воды растворяют заранее замоченный (набухший) клей.

В 10%-ный раствор клея при дальнейшем нагревании и перемешивании вводят нарезанное мелкими кусочками мыло. В мыльно-клеевой раствор при быстром перемешивании добавляют олифу.

В полученную эмульсию постепенно вливают раствор купороса (или квасцов), тщательно перемешивая состав, и добавляют воду до объема 10 л. Затем добавляют мел, предварительно просеянный через сито с 200 отв/см².

Примечание. Для изменения поверхностного натяжения в полученный состав можно добавить до 0,1 кг уайт-спирита или керосина и тщательно перемешать до образования однородной эмульсии.

Эмульсионные казеиновые краски можно применять и без предварительного грунтования при нанесении их механическими методами. При необходимости дополнительного выравнивания поверхности следует применять эмульсионную шпатлевку "ЛОР". Шпатлевка может применяться без предварительной огрунтовки.

Шпатлевка "ЛОР" эластична и не дает усадки. Не нарушает водного режима стены. Поэтому шпатлевку "ЛОР" можно наносить без предварительной огрунтовки и по не вполне просушенной поверхности.

Приготовление эмульсии "ЛОР"

Рецептура эмульсии "ЛОР" (1 кг на 10 л состава):

Казеин кислотный (I-3-го сорта)	- 1,3
Бура техническая	- 0,33
8%-ный водный раствор хозяйственного мыла	- 1,3
Олифа натуральная (кислотное число 2,5-3)	- 0,52
Уайт-спирит (или керосин)	- 0,26
Вода	- 8,0 л

Эмульсию "ЛОР" готовят в две стадии: сначала готовят раствор казеинового клея; затем олифа и уайт-спирит (или керосин) эмульгируются в клеевом растворе.

Рецептура казеинового клея

Казеин кислотный	- 1,3 кг
Бура техническая	- 0,33 кг
Вода	- 5,8 л

Казеиновый клей готовят в течение 2-3 ч в клееварке при температуре 60-70°C и при постоянном перемешивании.

Примечание. Если казеин предварительно выдержать в холодной воде в течение 6-10 ч, то время варки клея значительно снижается. На замочку казеина берется 4 л воды, а остальное количество воды (1,8 л) употребляется для растворения буры.

После охлаждения готового клея в него для эмульгирования олифы и уайт-спирита (или керосина) вводится при тщательном перемешивании небольшими порциями последовательно (в л):

8%-ный (подогретый) раствор хозяйственного мыла	- 1,3
олифа (с кислотным числом 2,5-3), подогретая до 35-40°C	- 0,52
уайт-спирит (или керосин)	- 0,26
вода	- 2,0

Перемешивают эмульсию ЛОР до получения однородной плотной массы белого цвета.

При приготовлении эмульсии недопустимо длительное соприкосновение ее с железной аппаратурой и инструментами, вызывающее разложение эмульсии. Поэтому хранят эмульсию в деревянной таре.

Примечание. Использование нестабильных материалов при изготовлении эмульсии может привести к ее расслоению. Поэтому особое внимание следует обратить на кислотное число олифы, которое должно быть в пределах 2,5-3.

Приготовление шпатлевки "ЛОР"

Рецептура шпатлевки "ЛОР"

Эмульсия "ЛОР"	- 10 л
Мел молотый (просеянный через сито с 200 отв/см ²)	- 20-25 кг

Эмульсию и мел тщательно перемешивают и затем перетирают на краскотерке.

Приготовление эмульсионного красочного состава

Рецептура эмульсионного красочного состава (на 10 л состава)

Мел (молотый) вместе с пигментом	- 6-7 кг
Эмульсия "ЛОР"	- 2,5 л
Вода	- 5-7,5 л

Эмульсию разбавляют водой и затирают на ней смесь мела с пигментами, доводя состав до рабочей консистенции. Полученный состав перетирают в краскотерке и пропускают через вибросито. Готовый красочный состав пригоден для работы в течение одного дня.

Наносят эмульсионный красочный состав валиком, кистью или краскопультом.

Примечание. Для поддержания мела и пигмента во взвешенном состоянии рекомендуется на указанное в рецептуре количество красочного состава добавлять 0,2-0,3 кг извести-теста. При этом вначале происходит загустевание состава с последующим разжижением при размешивании. Избыток извести может привести к свертыванию краски и потере малярных свойств.

Ориентировочный расход краски на 1 м² окрашиваемой поверхности (при двухслойном нанесении) составит ~0,7 кг.

Сразу после работы все оборудование, кисти и тара должны быть тщательно промыты водой.

I.8. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

При работе с материалами, содержащими токсичные органические растворители (ксилол, толуол, сольвент, уайт-спирит и др.), их приготовлении и хранении необходимо соблюдать все действующие правила по технике безопасности, предусмотренные "Правилами по технике безопасности для строительно-монтажных работ", утвержденными ЦК профсоюза рабочих строительства и промышленности строительных материалов 26.II.1958 г., ПБВХП-74 и главой СНиП III-4-80 [10].

Особое внимание должно быть уделено выполнению требований, изложенных в следующих пунктах.

К работе с лакокрасочными материалами, содержащими токсические растворители, допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие вступительный инструктаж о вредности этих материалов и мерах безопасности при работе с ними. Кроме того, инструктаж проводят регулярно — не реже двух раз в месяц.

Приготовление рабочих составов нужно производить в специальном помещении, обеспеченном хорошей вентиляцией.

В местах хранения материалов на каждой таре должна быть этикетка или бирка с точным наименованием материала.

Количество материалов, находящихся на месте производства работ, не должно превышать сменную потребность. Сосуды с материалами и растворителями нужно герметически закрывать. Хранение, транспортирование материалов в открытом виде и стеклянной таре воспрещается.

Вблизи окрасочных работ категорически запрещаются курение, применение открытого огня, работы, могущие вызвать искрообразование.

Пары растворителей при вдыхании или всасывании через кожу могут вызвать общее отравление или местное поражение кожи. Поэтому при работе с такими материалами рабочие должны быть снабжены спецодеждой (комбинезоны, резиновые фартуки, резиновые перчатки, рукавицы, сапоги), а также фильтрующими респираторами марки "РУ-60" со сменным патроном марки "А" и защитными очками типа ПО-2 (см. ПБВХП-74).

Для защиты кожи рук необходимо пользоваться специальными предохранительными мазями и пастами, составы которых приведены в табл. 6.

Перед употреблением пасты руки моют теплой водой с мылом и тщательно вытирают досуха. Затем 6—8 г пасты растирают между ладонями, после чего пасту втирают в кожу равномерно по всей поверхности кисти.

В течение нескольких минут паста подсыхает, образуя сухой покров. После работы с лакокрасочными материалами пасту смывают водой с мылом.

При работе с известью категорически запрещается брать руками известковые растворы. Все материалы рекомендуется насыпать лопаткой или совком.

Необходимо остерегаться попадания известковых растворов в глаза. При попадании раствора в глаза следует немедленно промыть их большим количеством воды.

Запрещается прием пищи, хранение верхней одежды в местах приготовления и нанесения лакокрасочных материалов, содержащих токсические растворители.

Т а б л и ц а 6

Состав предохранительных паст, применяемых
при малярных работах (в %)

Компоненты	Наименование пасты		
	ИЭР-I	"Невидим- ка"	крем пленко- образу- ющий
Спирт этиловый технический	-	41	-
Эфир диэтиловый	-	0,2	-
Глицерин технический	10	-	6
Глицерин дистиллированный	-	14	-
Поливиниловый спирт	-	-	2
Эозин Н	-	0,4	-
Аммиак водный технический	-	0,6	-
Желатин	-	-	2
Казеин	-	14	-
Каолин	38	-	-
Тальк	-	-	1,5
Двуокись титана	-	-	0,5
Эмульсионный воск	-	-	5
Отдушка "ОАЛ-I"	-	0,2	-
Консервант	-	-	0,2
Натриевая соль карбоксиметил- целлюлозы	-	-	4
Мыло жидкое специальное	12	-	-
Вода (или конденсат пара)	40	до 100	78,8
ТУ	ФС42-	ТУ6-15-32-	ТУ47-7-
	50I-73	02-76	4к/68

РАЗДЕЛ II. ОКРАСКА ТЕСОВОЙ ОБШИВКИ ФАСАДОВ

ВВЕДЕНИЕ

Древесина обладает пористостью, гигроскопичностью, анизотропностью, а также способностью к короблению и возгоранию, к поражению грибами и другими биоразрушителями при длительном воздействии влажной среды.

От этих свойств древесины в значительной степени зависят требования к лакокрасочным покрытиям для окраски тесовой обшивки фасадов памятников.

Покрытие должно иметь:

хороший декоративный вид;

хорошую адгезию к поверхности древесины (не менее 20 кгс/см²).

Покрытие должно быть:

атмосферостойким и морозостойким;

грибостойким;

высокоэластичным;

долговечным.

Покрытие должно обладать огнезащитными свойствами.

Лакокрасочных материалов, образующих покрытия, удовлетворяющих всем вышеизложенным требованиям, в настоящее время в нашей стране нет.

Раньше деревянные поверхности окрашивались преимущественно для улучшения внешнего вида. Применялись материалы природного происхождения. В качестве пленкообразующих использовались ненасыщенные растительные масла, в качестве пигментов — неорганические (охра, сурик, ярь-медянка, свинцовые белила, киноварь, ультрамарин, сажа и др.), а также органические красящие вещества растительного и животного происхождения (индиго, кармин, марена красильная и др.) [II-15].

В настоящее время для окраски тесовой обшивки фасадов памятников наиболее распространенными и традиционными являются масляные краски на натуральной льняной олифе. Основными недостатками этих красок является их дефицитность и незначительная долговечность покрытий на масляных красках в северных районах нашей страны (из-за малой морозостойкости).

Для расширения ассортимента атмосферостойких фасадных лакокрасочных материалов и для частичной замены масляных красок, а также для получения покрытий, близких по свойствам к вышеизложенным требованиям, рекомендуются материалы на основе хлорсульфированного полиэтилена (ХСПЭ).

Лакокрасочные материалы на основе ХСПЭ разработаны институтом "Спецпроектреставрация" совместно с НИИЖБ Госстроя СССР.

Опытная партия краски ХП-72Ф в 1982 г. применена для окраски тесовой обшивки фасадов здания музея-заповедника М.П.Мусоргского в с. Наумово Псковской области.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Окрасочные работы на памятниках архитектуры выполняются как последний этап всего комплекса реставрационных работ.

1.2. Работам по окраске фасадов должно предшествовать детальное изучение имеющихся на поверхности окрасочных слоев, установление их цвета и состава, выявление первоначального окрасочного слоя (или

окрасочного слоя на период реставрации), а также определение поверхностной влажности (на глубине 5-10 мм) древесины.

1.3. Технология окрасочных работ состоит из подготовки поверхности, приготовления и нанесения малярных составов и включает в себя операции, приведенные в табл. к. п. 7.

1.4. Все лакокрасочные материалы, необходимые для подготовки поверхности и окраски, должны иметь паспорта или заключение лаборатории на соответствие их ГОСТ или ТУ, так как от качества материалов зависит долговечность окраски.

1.5. Окраску фасадов нужно производить при температуре не ниже +10°C и относительной влажности воздуха не выше 80%.

Окрашиваемая поверхность должна быть сухой. Ее влажность не должна превышать 12% (определяется лабораторией).

1.6. Оттенок цвета окраски должен соответствовать паспорту и быть согласован с ведущим архитектором.

1.7. До проведения работ по подготовке поверхности следует совместно с ведущим архитектором выбрать небольшие участки (размером 10x10 см) - "марки" - с хорошо сохранившимися первоначальными окрасочными слоями и зафиксировать их местоположение в акте скрытых работ либо оставить их незакрашенными. Подготовку поверхности (кроме очистки от пыли) на этих участках не производят.

Т а б л и ц а 7

Операции по подготовке и окраске тесовой
обшивки фасадов

№ п/п	Операции	При окраске	
		масляными красками	краской ХП-72Ф
1.	Очистка	+	+
2.	Вырезка сучков и засмолов с расшивкой щелей	+	+
3.	Проолифка	+	(или лаком ХП-071)
4.	Частичная подмазка с проолифкой подмазанных мест	+	+
5.	Шлифовка подмазанных мест	+	+
6.	Сплошное шлифование	+	-
7.	Огрунтовка	+	-
8.	Флейцевание	+	-
9.	Шлифование	+	-

№ п/п	Операции	При окраске	
		масляными красками	краской ХП-72Ф
10.	Первая окраска	+	+
11.	Флейцевание	+	-
12.	Шлифование	+	-
13.	Вторая окраска	+	+
14.	Флейцевание или торцевание	+	-

Примечания к табл. 7:

1. Знаком + отмечены выполняемые операции. Знаком - отмечены невыполняемые операции.
2. При окраске фасадов памятников масляными красками применяется улучшенная окраска [4, 17].

2. ОКРАСКА МАСЛЯНЫМИ КРАСКАМИ

2.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Для окраски тесовой обшивки фасадов памятников архитектуры наиболее распространенной и традиционной является масляная краска на натуральной олифе.

В последние три десятилетия натуральную льняную олифу из-за ее дефицитности (как пищевое сырье) часто заменяют в масляных красках на комбинированную или частично заменяют алкидами и т.п.

Все это, а также нарушение технологии подготовки поверхности под окраску, приготовления и нанесения малярных составов, приводит к неудовлетворительному качеству работ [4, 16-18] и значительному сокращению срока службы масляного покрытия.

Для правильного использования масляных красок следует знать кодовое обозначение марок по ГОСТ 9825-73 (Приложение I). Масляные краски для внутренних работ нельзя использовать для окраски фасадов. Для окраски фасадов следует применять масляные краски на натуральной олифе. Срок службы современного масляного покрытия на фасадах при соблюдении технологии окрасочных работ составляет 3-4 года.

Расход масляной краски при двухслойном нанесении составляет ~0,3-0,4 кг на 1 м² окрашиваемой поверхности.

2.2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ, НАЗНАЧЕНИЕ, СВОЙСТВА

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

Густотертые масляные краски представляют собой пасту, состоящую из смеси сухих пигментов и наполнителей, затертых на натуральной олифе. Густотертые масляные краски имеют пониженное содержание пленкообразующего (олифы) по сравнению с необходимым для достижения малярной консистенции и требуют дополнительного приготовления на месте работы (п. 2.4).

Густотертые масляные краски выпускаются следующих цветов: под слоновую кость, палевого, бежевого, серого, голубого, желтого, фисташкового, зеленого, коричневого, темно-красного,

Густотертые масляные краски должны иметь следующие качественные показатели:

высокое качество перетира;

содержание твердого вещества по ГОСТ и ТУ в пределах 67-87%;

содержание растворителя и пленкообразующего вещества по ГОСТ и ТУ около 30%;

время высыхания при температуре 18-23°C от пыли 10-12 ч;

полного - не более 24 ч;

отсутствие загустевания красок при хранении;

хорошую укрывистость.

Краски масляные, готовые к употреблению, представляют собой суспензию пигментов, перетертых в олифах, с введением сиккатива, а также добавок (азросила, лецитина и др.), препятствующих образованию плотного осадка, или без них.

Выпускаются следующих цветов: под слоновую кость, палевого, бежевого, серого, желтого, светло-голубого, серо-голубого, фисташкового, зеленого, красного, темно-красного, красно-коричневого, коричневого, защитного.

В качестве белой краски используются густотертые белила: литопонные, титановые, цинковые и свинцовые.

Подробный ассортимент выпускаемых промышленностью густотертых и готовых к употреблению масляных красок с указанием марок, ГОСТ и ТУ приведен в приложении III.

Недостатком масляных красок является их медленное высыхание при холодной сушке и использование в них пищевого сырья.

Гарантийный срок хранения густотертых красок - 1 год со дня изготовления; красок, готовых к употреблению - 6 мес. при хранении в герметически закрывающейся металлической таре.

2.3. ПОДГОТОВКА ПОВЕРХНОСТИ

Долговечность и декоративность покрытий в значительной степени определяются качеством подготовки поверхности перед окраской. В зависимости от состояния поверхности ее подготовка может быть различной.

На новой, неокрашенной ранее поверхности, необходимо устранить все дефекты (заусенцы, необрезанные волокна в местах стыков отдельных элементов и т.п.) с помощью цикли, стамески или шлифовкой.

Сучки (на глубину до 5 мм) следует вырубить и заменить вставкой из куска древесины той же породы, которую закрепляют (на клею) так, чтобы направление волокон в ней соответствовало направлению волокон основной поверхности.

Места засмолов также необходимо вырубить стамеской (на глубину 2-3 мм) и после проолифки подмазать густой подмазочной пастой.

Рецептура подмазочной пасты № 1 (в кг)

олифа	- 1,0
10%-ный раствор животного клея	- 0,1
мел (сухой, просеянный)	- до рабочей густоты.

Последовательность приготовления:

сначала готовят 10%-ный раствор животного клея. Затем его вводят при перемешивании в олифу. В полученную смесь постепенно добавляют мел до образования состава рабочей густоты. Затем состав перетирают на краскотерке.

После устранения дефектов следует произвести проолифку поверхности подогретой олифой (для лучшей пропитки дерева).

После высыхания слоя олифы (24 ч при температуре 18-23°C) производят подмазку трещин подмазочной пастой (см. рецептуру № 1) или шпатлевкой ПУ-002, поступающей с завода готовой к употреблению, или приготовленной масляной шпатлевкой (рецептура № 2).

Подмазанные места после высыхания шлифуют.

В случае необходимости дополнительного выравнивания поверхности наносят слой сплошной шпатлевки (рецептура № 2 или ПУ-002), который после сушки (24 ч при температуре 18-23°C) шлифуют куском натуральной пемзы и протирают ветошью от образовавшейся пыли.

Рецептура масляной шпатлевки № 2 (в кг):

олифа	- 1,0
растворитель	- 0,2
сиккатив	- 0,1
10%-ный раствор животного клея	- 0,2
мыло хозяйственное	- 0,02
мел до рабочей густоты	- 5,5

Последовательность приготовления: сначала готовят 10%-ный раствор животного клея. Затем при перемешивании в олифу вводят сиккатив, растворитель, раствор мыла и клея. В полученную смесь постепенно добавляют мел до образования состава рабочей густоты. Затем состав перетирают на краскотерке.

Шпатлевки наносят резиновым, деревянным или металлическим шпателем.

Прежде окрашенная поверхность при толщине слоя краски до 2 мм должна быть очищена циклей от пыли, грязи и слабодержащейся краски.

Расчищенные места следует проолифить, прошпатлевать (шпатлевкой ПС-002 или масляной шпатлевкой (по рецепту № 2) и зашлифовать.

Толстослойное старое масляное покрытие со сплошной сеткой глубоких трещин должно быть полностью удалено с поверхности смывками СМ-1, СМ-7 (приложение У) или механическим способом.

Очищенную поверхность следует, так же как и новую, проолифить, прошпатлевать и зашлифовать.

После подготовки поверхности составляют акт на скрытые работы с участием ведущего архитектора (или технолога), который должен дать разрешение на окраску.

2.4. ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАБОЧИХ ОКРАСОЧНЫХ СОСТАВОВ И ИХ НАНЕСЕНИЕ

Краски масляные, готовые к применению, не требуют дополнительного приготовления на рабочей площадке. Только в случае загустевания краски разводят скипидаром или уайт-спиритом до рабочей вязкости 65-80 с по вискозиметру ВЗ-4 при температуре +20°C и фильтруют через сито с сеткой № 056к (ГОСТ 3584-73).

Густотертые масляные краски смешивают с олифой в аппаратах с пропеллерными мешалками. Количество олифы колеблется в пределах 20-30% к густотертой краске (в зависимости от пигмента).

Для ускорения сушки покрытия в масляные краски вводят перед применением сиккатив НС-1 в количестве 3-5% от массы неразбавленной краски.

Покрытия на основе масляных красок имеют глянцевую фактуру. При необходимости получения покрытия с матовой фактурой в составе красок следует снизить количество связующего.

Примечание. При окраске фасадов матовые составы применяются в исключительных случаях и только на малых объемах.

Для придания матовости густотертым краскам на натуральной олифе часть тертых на олифе пигментов заменяют сухими, которые затирают на скипидаре. Этим достигают повышение содержания пигмента в составе красок (табл. 8).

Т а б л и ц а 8

Масляные матовые составы с избытком пигмента
(мас. ч.)

№ п/п	Компоненты	Составы	
		№ 1 (матовый)	№ 2 (глубокоматовый)
1.	Густотертая краска (или белила)	4,0	3,2
2.	Пигмент сухой	3,0	2,5
3.	Олифа	2,0	1,0
4.	Скипидар	3,0	3,0
5.	Сиккатив	0,1	0,1

Способ приготовления матовых красок

Сухие пигменты на краскотерке СО-116 перетирают с растворителем (скипидаром) до сметанообразной консистенции. Густотертую краску (белила) разводят олифой и остатком скипидара, вводят в них перетертые с растворителем пигменты и сиккатив. Состав перемешивают и процеживают на вибросите СО-3А с сеткой 0,25-0,2, а при отсутствии вибросита - через капроновую сетку.

Скипидар вводят в количестве не более 13,5 г на 100 г краски. Если этого количества растворителя окажется недостаточно для разведения до рабочей вязкости, то в дальнейшем разводят уайт-спиритом.

Масляные краски кистью или валиком наносят в два тонких ровных слоя на подготовленную в соответствии с разделом 2.3 поверхность.

Первый слой окраски производят жирным масляным колером до получения глянцевої поверхности. На этой поверхности не должно быть матовых пятен и следов недостаточной жирности окраски, что приводит к образованию более темных мест в последующем слое.

Второй слой окраски можно наносить жирным или матовым составом в зависимости от требования проекта.

Сушку каждого слоя производят в течение 24 ч при температуре 18-23°C.

После работы кисти промывают теплой водой с мылом.

Виды дефектов при окраске масляными красками и способы их устранения приведены в приложении II.

3. ОКРАСКА ЛАКОКРАСОЧНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ НА ОСНОВЕ ХСПЭ

3.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Покрытие на основе хлорсульфированного полиэтилена комплексное. Оно состоит из грунта - лака ХП-071 и фасадной краски ХП-72Ф. В качестве грунта может быть использована олифа.

Лакокрасочные покрытия на основе ХСПЭ атмосферостойкие, морозостойкие, термостойкие, озоностойкие, обладают хорошей адгезией к дереву, высокой эластичностью и трещиностойкостью, грибостойкостью [19, 20]. Покрытия моются водой и различными моющими средствами и имеют полуматовую фактуру.

Срок службы покрытия в атмосферных условиях ориентировочно составляет 10-12 лет. Применение покрытия на основе ХСПЭ взамен масляного увеличивает межремонтные сроки в 2-3 раза.

При окраске 1 м² поверхности лакокрасочными материалами на основе ХСПЭ плановый экономический эффект составит 1,938 р. (расчет экономической эффективности выполнен лабораторией НОТ объединения "Росреставрация").

Расход краски ХП-72Ф при двух-трехслойном нанесении составляет 0,3-0,6 кг на 1 м² окрашиваемой поверхности.

3.2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ И СВОЙСТВА

Фасадная краска ХП-72Ф представляет собой суспензию пигментов, перетертых в лаке ХП-734 (ТУ6-02-1152-82) на основе хлорсульфированного полиэтилена.

Лак ХП-071 представляет собой 10%-ный раствор хлорсульфированного полиэтилена в ксилоле, толуоле, сольвенте или их смеси. Краска ХП-72Ф предназначена для окраски дерева и выпускается в широкой цветовой гамме. Фасадные покрытия обладают хорошими физико-механическими свойствами (табл. 9).

Т а б л и ц а 9

Основные свойства покрытий на основе ХСПЭ

Свойство	Показатель
Стойкость пленки при изгибе по шкале гибкости ШП-I, мм, не более	I
Стойкость пленки к удару по прибору У-I, кгс·см, не менее	50

Свойство	Показатель
Твердость пленки по маятниковому прибору М-3, не менее	0,2
Трещиностойкость, мм, не менее	0,2
Адгезия, кг/см ² , не менее	30
Сопротивление паропроницанию, м ² .мм.рт.ст.·ч/г, не более	5
Морозостойкость	-60 ⁰ С
Термостойкость	+100 ⁰ С
Стойкость к климатическим испытаниям, циклы (4 ч - мороз - 25±5 ⁰ С; 2 ч - тепло +30±5 ⁰ С; 1 ч - ультрафиолетовое облучение; 1 ч - дождевание), не менее	75
Грибостойкость по методу меченых индикаторов к воздействию домового гриба	Покрывает снижает интенсивность поражения древесины на 95,1%
Огнезащитные свойства по ГОСТ 16363-70	Обеспечивает снижение потери массы при огневых испытаниях до 10,43% и переводит защищаемый материал в категорию трудновоспламеняемых

ГОСТ и ТУ на применяемые материалы приведены в приложении Ш.

Гарантийный срок хранения краски ХП-72Ф и лака ХП-071- 6 мес. со дня изготовления.

3.3. ПОДГОТОВКА ПОВЕРХНОСТИ

Поверхность, подлежащая окраске, должна быть гладкой, не иметь трещин и смолистых сучков, должна быть полностью очищена от пыли, грязи, от старой плохо держащейся красочной пленки (см. табл. 7).

Поверхность должна быть сухой. Оптимальная влажность древесины находится в пределах 6-10%.

Очистку поверхности следует производить с привязкой к конкретному объекту одним из следующих методов: обдувкой сжатым воздухом, смывками типов СМ-1, СП-7 и др., механизированным ручным инструментом, тщательной промывкой моющими растворами и водой и т.п. (см. приложения IV, V).

При подготовке поверхности следует обратить внимание на следующие особенности:

при окраске новой, ранее не окрашенной поверхности в качестве грунта можно использовать лак ХП-071 или натуральную олифу;

при окраске поверхности, ранее окрашенной масляной краской, в качестве грунта следует применять олифу, а лак ХП-071 можно применять лишь в том случае, если старое масляное покрытие не имеет нарушений до деревянной основы.

Если старое масляное покрытие имеет нарушения и частичные утраты до основы, то нельзя наносить фасадную краску без грунта, а также использовать в качестве грунта лак ХП-071.

3.4. ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАБОЧИХ ОКРАСОЧНЫХ СОСТАВОВ И ИХ НАНЕСЕНИЕ

Лак ХП-071 и краска ХП-72Ф поступают с завода-изготовителя в готовом виде,

Перед применением лак ХП-071 и краску ХП-72Ф следует перемешать и профильтровать через капроновую сетку.

Допускается смешивание красок ХП-72Ф различных цветов для получения нужного оттенка, но при этом требуется тщательное перемешивание в смесителе до полной однородности.

Перед нанесением материалов на основе ХСПЭ производят проверку вязкости по вискозиметру ВЗ-4 при температуре 18-23°C.

Рабочая вязкость в зависимости от выбранного метода окраски должна быть в пределах:

при пневматическом распылении: для краски ХП-72Ф - 50-60 с;

при нанесении кистью или валиком: для лака ХП-071 - 40 с, для краски ХП-72Ф - 180-200 с.

Для местного шпатлевания шпатлевку готовят непосредственно перед употреблением, смешивая лак ХП-071 (вязкость 40 с. по ВЗ-4) и наполнитель (мел, цемент, молотый кварцевый песок, андезитовую или диабазовую муку и др.) в соотношении ~1:2,5.

Все работы по приготовлению рабочих окрасочных составов следует осуществлять централизованно, в помещениях, оборудованных приточно-вытяжной вентиляцией. Нужно выполнять требования, предъявляемые к пожаровзрывоопасным помещениям.

Примечание. В виде исключения, эти работы допускается проводить на открытом воздухе под навесом.

Нанесение грунтовки - лака ХП-071 или олифы - следует производить кистью или валиком. Сушку при температуре 18-23°C производят соответственно для лака ХП-071 в течение 1,5-2 ч, а для олифы - 24 ч. При необходимости выравнивания поверхности и заделки мелких трещин следует шпателем нанести местную шпатлевку. Сушка шпатлевки производится в течение 24 ч при температуре 18-23°C. После сушки зашпатлеванные места шлифуют водостойкой шлифовальной шкуркой № 4-8.

Наносят краску ХП-72Ф кистью, валиком в два слоя или краскораспылителями СО-71, СО-19 и др. (приложение VI) в три слоя. Междуслойная сушка 2-2,5 ч при температуре 18-23°C.

Примечание. При температуре +10°C время сушки лака ХП-071 и краски ХП-72Ф увеличивается до 24 ч.

При нанесении краски ХП-72Ф краскораспылителями необходимо соблюдать требования, изложенные в п. 1.3.3.

Качество окраски подлежит контролю. Красочный слой должен быть равномерного тона и не иметь непрокрашенных мест. Дефектные участки подлежат повторной окраске.

При работе по приготовлению и нанесению лакокрасочных материалов на основе ХСПЭ необходимо выполнять требования по технике безопасности, изложенные в разделе 1.8.

Приложение I

КЛАССИФИКАЦИЯ ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

В соответствии с ГОСТ 9825-73 основные лакокрасочные материалы классифицируются: 1 - по виду материала; 2 - по химическому составу (роду пленкообразующего материала); 3 - по преимущественному назначению (применительно к условиям эксплуатации лакокрасочных покрытий) [21].

Приводится кодовое обозначение основных лакокрасочных материалов.

1. По виду

1. Основные лакокрасочные материалы подразделяются на следующие виды: лак, краска, порошковая краска, эмаль, грунтовка, шпатлевка.

2. Основные лакокрасочные материалы могут содержать добавки: сиккативы, отвердители, пластификаторы и др.

2. По химическому составу

Основные лакокрасочные материалы по химическому составу (основному пленкообразующему) делятся на 42 группы, из которых в реставрационной практике применяются преимущественно следующие (табл. I).

Т а б л и ц а I

Наименование лакокрасочных материалов по химическому составу	Обозначение	Наименование основных пленкообразующих веществ
Алкидно-акриловые	АС	Сополимеры акрилатов с алкидами
Битумные	БТ	Природные асфальты и асфальтиты, искусственные битумы, пеки
Глифталевые	ГФ	Смолы алкидные глицерофталазные (глифталы)
Каучуковые	КЧ	Дивинилстирольный, дивинилнитрильный и другие латексы, хлоркаучук, циклокаучук
Кремнийорганические	КО	Смолы кремнийорганические — полиорганосилоксановые, полиорганосилазаносилоксановые, кремнийорганосуретановые и другие смолы
Масляно- и алкидно-стирольные	МС	Смолы масляно-стирольные, смолы алкидно-стирольные (сополимеры)
Масляные	МА	Масла растительные. Олифы натуральные, "оксоль" и комбинированные
Нитроцеллюлозные	НЦ	Лаковые коллоксилины, нитроалкидные композиции (нитроглифталы, нитропентафталы и т.п.), нитроцеллюлозуретановые, нитроаминоформальдегидные
Пентафталевые	ПФ	Смолы алкидные пентаэритритофталазные (пентафталы)
Перхлорвиниловые и поливинилхлоридные	ХВ	Перхлорвиниловые смолы, поливинилхлоридные смолы

Наименование лакокрасочных материалов по химическому составу	Обозначение	Наименование основных пленкообразующих веществ
Полиакриловые	АК	Сополимеры (и полимеры) акриловых и метакриловых кислот, их эфиров и других производных со стиролом, винилацетатом и другими виниловыми мономерами, а также отверждаемые изоцианатами
Поливинилацетальные	ВЛ	Поливинилформали, поливинилбутирали, поливинилформальэтилалли (винифлексы) и другие поливинилацетальные смолы
Поливинилацетатные	ВА	Поливинилацетатные эмульсии
Полиуретановые	УР	Полиэфирные гидроксилсодержащие смолы, отверждаемые изоцианатами
Сополимерно-винилхлоридные	ХС	Сополимеры винилхлорида с винилацетатом, винилиденхлоридом, винилбутиловым эфиром, метакрилатами и др. винильными мономерами, а также отверждаемые изоцианатами
Фенольные	ФЛ	Смолы фенолформальдегидные (модифицированные, 100%-ные) на основе фенолов, крезолов или ксиленолов, масляно-фенольные смолы
Хлорированные полиэтиленовые	ХП	Хлорсульфированный полиэтилен, хлорполиэтилен, хлорполипропилен
Шеллачные	ШЛ	Шеллак
Эпоксидные	ЭП	Смолы эпоксидные алкидноэпоксидные, нитроцеллюлозно-эпоксидно-меламиноэпоксидные, эпоксидно-уретановые и др. эпоксидномодифицированные смолы
Янтарные	ЯН	Янтарь плавленый (янтарная смола)

3. По преимущественному назначению

По преимущественному назначению основные покрывные лакокрасочные материалы (лаки, эмали, краски) делятся на группы, приведенные в табл. 2.

Т а б л и ц а 2

Преимущественное назначение различных групп лакокрасочных материалов

Группы лакокрасочных материалов	Обозначение групп	Преимущественное назначение покрытий (условия эксплуатации)
Атмосферостойкие	1	Стойкие к атмосферным воздействиям в различных климатических условиях, эксплуатируемые на открытых площадках
Ограниченно атмосферостойкие	2	Эксплуатируемые под навесом и внутри неотапливаемых и отапливаемых помещений
Водостойкие	4	Стойкие к действию пресной воды и ее паров, а также морской воды
Специальные	5	Обладающие специфическими свойствами: стойкие к рентгеновским и другим излучениям, светящиеся, терморегулирующие, противообрастающие для пропитки тканей, окраски кожи, резины, пластмасс и т.д.
Маслобензостойкие	6	Стойкие к воздействию минеральных масел и консистентных смазок, бензина, керосина и др. нефтепродуктов, содержащих не более 20% ароматических соединений
Химически стойкие	7	Стойкие к воздействию кислот, щелочей и других жидких химических реагентов и их паров
Термостойкие	8	Стойкие к воздействию повышенных температур
Электроизоляционные	9	Подвергающиеся воздействию электрических напряжений тока, электрической дуги и поверхностных разрядов

Примечание. Материал отнесен к определенной группе по наиболее характерному признаку. Это не исключает возможности его применения по другой группе.

4. Кодовое обозначение основных лакокрасочных материалов

Кодовое обозначение красок, эмалей, грунтовок и шпатлевок состоит из 5 групп знаков, а лаков – из 4 групп знаков.

1. Первая группа знаков кода определяет вид лакокрасочного материала и обозначается словом – "краска", "эмаль" и т.д.

Для масляных и алкидных красок, состоящих из одного пигмента, вместо слова "краска" дается наименование пигмента – например, "охра", "белила цинковые" и т.д.

2. Вторая группа знаков кода определяет пленкообразующее вещество (род смолы, сополимера, олифы и т.д.) и обозначается двумя буквами согласно табл. I приложения I.

Для лакокрасочных материалов, не содержащих в своем составе органических растворителей (водоразбавляемые, порошковые, водоземлюсионные), между первой и второй группой знаков кода ставится индекс, определяющий разновидность материалов (краска порошковая – П, краска водоразбавляемая – В, краска воднодисперсная – Д, лак, не содержащий активного растворителя – Б и т.д.). Индекс от второй группы знаков отделяется тире.

Между второй и третьей группой знаков также ставится тире.

Вторая группа знаков для лакокрасочных материалов, изготавливаемых на смеси смол, обозначается по смоле, определяющей основные свойства этого материала.

3. Третья группа знаков при обозначении лаков, красок и эмалей определяет преимущественное назначение лакокрасочного материала и обозначается цифрой согласно табл. 2 приложения I.

Третью группу знаков грунтовок обозначают цифрой 0, шпатлевок – цифрами 00.

Для масляных густотертых красок перед третьей группой знаков, обозначающей назначение краски, также ставится 0.

4. Четвертая группа знаков кода (марок) определяет порядковый номер, присвоенный данному лакокрасочному материалу, и обозначается одной, двумя или тремя цифрами.

Для масляных красок вместо порядкового номера в четвертой группе знаков ставится цифра, определяющая наименование олифы, на которой изготовлена краска:

- 1 – олифа натуральная;
- 2 – олифа оксоль;

- 3 - олифа глифталевая;
- 4 - олифа пентафталева;
- 5 - олифа комбинированная.

Допускается после порядкового номера добавлять буквенный индекс (I-2 прописные буквы), характеризующий некоторые особенности материала. Например: ГС, ХС - горячей и холодной сушки; М, МП - матовый и полуматовый; ПГ - пониженной горючести и т.д.

5. Пятая группа знаков кода определяет цвет краски, эмали, грунтовки или шпатлевки и обозначается полным словом. При большем разнообразии оттенков одного и того же цвета цвет указывается с порядковым номером (голубая, голубая-2 и т.д.).

Примечание. Указанные обозначения не распространяются на художественные краски, грунтовки и лаки.

6. Примеры обозначений кодов (марок) лакокрасочных материалов:

ЛАК ЯН-153, где лак - вид материала; ЯН - обозначение лакокрасочного материала по химическому составу (янтарный); I - группа материала по назначению (атмосферостойкий); 53 - порядковый номер.

ЭМАЛЬ ПФ-218 ХС РОЗОВАЯ, где эмаль - вид материала; ПФ - обозначение лакокрасочного материала по химическому составу (пентафталевый); 2 - группа материала по назначению (внутри помещений); 18 - порядковый номер; ХС - холодной сушки; розовая - цвет эмали.

КРАСКА МА-015 ЗЕЛЕНАЯ, где краска - вид материала; 0 - густотертая; I - группа материала по назначению (атмосферостойкий); 5 - наименование олифы (комбинированная); зеленая - цвет краски.

ГРУНТОВКА ГФ-020 КРАСНО-КОРИЧНЕВАЯ, где грунтовка - вид материала; ГФ - обозначение материала по химическому составу (глифталевый); 0 - грунтовка; 20 - порядковый номер; красно-коричневый - цвет грунтовки.

КРАСКА Э-ВА-27 БЕЛАЯ, где краска - вид материала; Э - водоземulsionная; ВА - обозначение материала по химическому составу (поливинилацетатный); 2 - группа материала по назначению (внутри помещения); 7 - порядковый номер; белая - цвет краски.

ШПАТЛЕВКА ХВ-0018 ЗЕЛЕНАЯ, где шпатлевка - вид материала; ХВ - обозначение материала по химическому составу (перхлорвиниловый); 00 - шпатлевка; 18 - порядковый номер; зеленая - цвет шпатлевки.

**ДЕФЕКТЫ ПРИ ОКРАСОЧНЫХ РАБОТАХ И СПОСОБЫ
ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Дефекты	Причина появления дефекта при окраске	Способы устранения
<u>I. Известковыми красками</u>		
Различные оттенки краски	Различная впитываемость загрунтованной поверхности	Очистить поверхность от слоя краски и загрунтовать качественной грунтовкой
	Внешние воздействия при окраске (солнце, ветер и т.д.)	Соблюдать технологию и режим окраски
Следы кисти	Слишком густая консистенция	Развести краску
Отслаивание красочной пленки	Краска нанесена на поверхность, ранее окрашенную инородной краской (эмульсионной и т.п.)	Очистить поверхность от старой краски и перетереть
	Толстый слой краски	Нанести краску более тонким слоем
Малая укрывистость	Краска слишком сильно разведена	Изменить консистенцию краски
Зернистая поверхность	Краска плохо процежена	Процедить через вибросито 0-26А (900 отв/см ²)
	На оштукатуренную поверхность попала пыль	Удалить пыль

2. Перхлорвиниловой краской ХВ-161

Отслаивание пленки	Предыдущая известковая или масляная краска плохо удалена. Окраска по влажной, заснеженной или оледеневшей поверхности	Удалить новую и старую краски до штукатурки и окрасить заново со всеми подготовительными операциями. Высушить и перекрасить поверхность.
--------------------	---	--

Дефекты	Причина появления дефекта при окраске	Способы устранения
	Нанесение более трех слоев краски непосредственно один за другим	Очистить и перекрасить
Грубая фактура	Грубая фактура штукатурки, недостатки шпатлевания и шлифования	Зашпатлевать поверхность, огрунтовать и окрасить заново
	Частичное шпатлевание	Зашпатлевать поверхность заново
Видны границы захваток	Небрежная работа	Перекрасить
Грязные полосы на уровне настла лесов	Отскоки дождевой воды с недостаточно очищенных лесов	Очистить настил лесов. Поверхность окрасить заново
Потускнение окраски	Окраска по сырой поверхности	Перекрасить после полного высыхания сырых мест
Белые солевые пятна	Окраска по поверхности, содержащей водорастворимые соли	Оштукатурить вновь и перекрасить
Пятна различной цветовой насыщенности	Неравномерное механическое нанесение краски	Отшлифовать поверхность и окрасить соответственно ТУ
Потеки краски	Чрезмерно сильное нанесение краски, особенно при работе с краскораспылителем	Отшлифовать шкуркой и перекрасить
Пятна сырости и влажные потеки	Проникновение влаги от неисправных сантехнических устройств: подсос вод грунтовых, дождевых или от талого снега; выпадение влаги, содержащейся в воздухе, на охлажденные поверхности фасада	Устранить причины намокания и перекрасить заново по вновь подготовленной поверхности

Дефекты	Причина появления дефекта при окраске	Способы устранения
<u>3. Масляными красками</u>		
Темные жваые пятна	Просачивание смолистых и масляных пятен, не удаленных с поверхности. Применение в грунтовке заменителей олифы	Пятна смол и масел отскоблить, промыть растворителем; бензином или скипидаром, окрасить масляной краской
Пятна различного цвета, в том числе непросыхающие	Применение в шпатлевке щелочного клея вместо животного клея	Отскоблить краску. Нейтрализовать щелочь слабым раствором НС ₂ (соляная кислота); промыть чистой водой, просушить, подготовить и окрасить заново
Вспучивание краски и пузыри	Сырая поверхность	Отскоблить отслоившуюся краску, высушить поверхность, очистить, окрасить заново
	Предыдущая краска не удалена	Удалить предыдущую краску, очистить поверхность и окрасить заново
Отслаивание верхнего слоя тонкими пленками при окраске по ранее окрашенной поверхности	Окраска по загрязненной или окрашенной восковыми составными поверхности	Прочистить поверхность пемзой, промыть скипидаром и окрасить заново
Грубая фактура окраски или шероховатая	Недостаточно прошпательванная или прочищенная поверхность. Применение непроцеженной краски	Прочистить поверхность пемзой, шкуркой и окрасить заново процеженной краской
Сетки трещин на окрашенной поверхности	Неправильное торцевание. Недостаточно высохший грунт или шпатлевка	Прочистить пемзой, шкуркой и вновь огрунтовать олифой, зашпатлевать и окрасить

Дефекты	Причина появления дефекта при окраске	Способы устранения
Просачивание нижележащего слоя краски	Пигмент предыдущей краски растворяется в масле новой краски	После высыхания новой краски покрыть ее 2-3 слоями спиртного шеллачного лака, после чего окрасить заново
Матовая поверхность	Вследствие плохо ошкуриванной поверхности сохранилась ее масловпитывающая способность	Прочистить мелкой шкуркой и повторно окрасить
Низкая укрывистость	Применение лессировочного или слабого пигмента. Краска слишком жидкая. Различный цвет грунтовки и окраски	Окрасить заново подходящей краской. Соблюдать требования ТУ или ГОСТа
Медленное высыхание	Применение задерживающих высыхание пигментов. Низкокачественная или содержащая примеси минеральных масел олифа	Окрашенную поверхность протереть сиккативом
Сальная поверхность	Недоброкачественная олифа	Промыть чистой кистью и губкой несколько подкисленной водой. В крайнем случае заново перекрасить
Следы кисти	Отсутствует флейцевание или торцевание поверхности. Слишком густая краска и недостаточное флейцевание	Прочистить пемзой и шкуркой. Заново окрасить, флейцевать.

Окончание

Дефекты	Причина появления дефекта при окраске	Способы устранения
Потеки	Краска жидкая или нанесена неравномерно	Прочистить пемзой и шкуркой и окрасить заново
"Крокодилова кожа"	Окраска быстросохнувшей краской недостаточно высушенной подготовки	Прочистить пемзой и шкуркой, огрунтовать олифой, зашпатлевать и окрасить заново
Неокрашенные места на поверхности	Небрежная работа	Перекрасить

МАТЕРИАЛЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ДЛЯ ОКРАСКИ ФАСАДОВ

№ п/п	Материалы	ГОСТ, ТУ	Стоимость 1 т, р.	Примечание
	<u>Краски, эмали</u>			
1.	Перхлорвиниловые краски ХВ-161 фасадные различных цветов: белая, желтая, красно-коричневая, зеленая, бежевая, синяя, серая	ТУ6-10-908-79	380	
2.	Кремнийорганическая эмаль КО-174 различных цветов: белая, серая, черная, голубая, желтая, бежевая, темно-коричневая, бирюзовая	ТУ6-02-576-75	1750	
3.	Органосиликатные краски: ОС-12-03 различных цветов: белая, серая, темно-зеленая, светло-зеленая, коричневая, светло-коричневая, черная, шаровая ОС-13-04 зеленая ОС-13-05 белая ОС-15-06 темно-коричневая ОС-11-07 зеленая	ТУ84-725-78 " " " " " "	2200-3000 (в зависимости от цвета) 2200-3000 (в зависимости от цвета) То же	
4.	Краски на основе хлорсульфированного полиэтилена ХП-71Ф различных цветов	ТУ205/2-ЭССР-44-80	1750	Для окраски оштукатуренных поверхностей

№ п/п	Материалы	ГОСТ, ТУ	Стоимость		Примечание
			И	Т, Р.	
	ХП-72Ф различных цветов	ТУ205/2-ЭССР-59-85	-	-	Для окраски деревян- ных поверхностей
5.	Масляные: Белила свинцовые густотертые для наружных работ	ГОСТ 12287-77			
	МА-0II			II00	
	МА-0III-Н-1			900	
	МА-0III-Н-2			730	
	Белила цинковые густотертые для наружных работ	ГОСТ 482-77			
	МА-0III-1			900	
	МА-0III-2			870	
	МА-0III-1Н			800	
	МА-0III-2Н			740	
	Белила цинковые, готовые к при- менению для наружных работ	ГОСТ 10503-71			
	МА-1I			1200	
	МА-1IIH			1100	
	МА-15			1050	
	МА-15К			980	
	Ф-14			1000	
	Ф-14Н			900	

№ п/п	Материалы	ГОСТ, ТУ	Стоимость, I Т, Р.	Примечание
	краски масляные земляные густо- тертне различных цветов:	ГОСТ 8866-76		
	охра MA-015		330	
	сурик железный MA-015		340	
	сурик железный MA-011		430	
	охра MA-015		520	
	охра MA-011		630	
	краски масляные густотертые для наружных работ черного цвета:	ГОСТ 6586-77		
	MA-011		810	
	MA-015		630	
	ГВ-013		500	
	ГВ-014		500	
	краски масляные густотертые для наружных работ различных цветов:	ГОСТ 8292-85		
	серая		620	
	палевая		800	
	под слоновую кость		800	
	бежевая		650	
	голубая		650	

№ п/п	Материалы	ГОСТ, ту	Стоимость I т., р.	Примечание
	светло-голубая		650	
	фисташковая		620	
	желтая		650	
	зеленая		650	
	коричневая		500	
	зелень свинцовая густотертая для наружных работ:	ГОСТ I2286-77		
	МА-ОII-Н-I светлая		980	
	МА-ОII-Н-2 темная		1050	
	МА-ОI5-Н-I светлая		870	
	МА-ОI5-Н-2 темная		950	
	МА-ОII-Н-3 светлая		700	
	МА-ОII-Н-3 темная		750	
	МА-ОI5-Н-3 светлая		610	
	МА-ОI5-Н-3 темная		640	
	краски масляные специальные густотертые различных цветов:	ГОСТ I8596-73		
	МА-ОII хаки (бывшая 4Б0)		810	
	МА-ОII серо-голубая		940	
	МА-ОII темно-серая		740	
	МА-ОI5 защитная		530	

№ п/п	Материалы	ГОСТ, ТУ	Стоимость I т, р.	Примечание
	краска масляная МА-015 зеленая густотертая на окиси хрома	ТУ6-10-645-79	670	
	краски масляные и алкидные зем- ляные, готовые к применению для наружных работ: сурик железный	ГОСТ 10503-71	690 610 620	
	МА-II МА-I5 ПФ-I4 МУМЛЯ		720 700 650	
	охра МА-II МА-I5 ПФ-I4		830 720 650	
	краски масляные и алкидные МА-II, МА-I5, ПФ-I4, готовые к применению для наружных ра- бот, различных цветов:	ГОСТ 10503-71		

№ п/п	Материалы	ГОСТ, ту	Стоимость		Примечание
			т.	р.	
	МА-11 бежевая		930		
	голубая		1150		
	желтая		1150		
	зеленая		860		
	коричневая		820		
	палевая		1050		
	под слоновую кость		1150		
	серая		1150		
	темно-красная		1050		
	фисташковая		900		
	МА-15 бежевая		920		
	бледно-салатная		920		
	голубая		920		
	желтая		920		
	зеленая		780		
	коричневая		630		
	палевая		830		
	светло-голубая		830		
	светло-серо-голубая		830		
	серая		750		
	под слоновую кость		940		
	темно-красная		780		
	фисташковая		750		

№ п/п	Материалы	ГОСТ, ТУ	Стоимость Т, р.	Примечание
	10-14 бежевая		830	
	голубая		830	
	желтая		830	
	зеленая		830	
	коричневая		570	
	палевая		830	
	серая		830	
	под слоновую кость		830	
	фисташковая		830	
6.	Лаки			
	Перхлорвиниловый лак ХВ-148	ТУ6-10-868-75	300	
	лак ХП-071 на основе хлорсульфированного полиэтилена.	ТУ205/2-ЭССР-44-80	1070	
	Лак ГВ-166 (бывший 6с)	ГОСТ 5470-75	900	
7.	Шпатлевки			
	шпатлевка перхлорвиниловая			
	ХВ-0018 белая	ТУ6-10-872-75	250	
	шпатлевка перхлорвиниловая			
	ХВ-0015 серая	ОСТ6-10-314-79	470	
	шпатлевка пентафталевая П-002	ГОСТ 10277-76	340	
	красно-коричневая			
	шпатлевка масляная	ТУ57 УССО 245-76	180	

№ п/п	Материалы	ГОСТ, ТУ	Стоимость I т., р.	Примечание
8.	Олифа олифа натуральная олифы комбинированные: К-2 К-3 К-4 К-5 олифа "оксоль"	ГОСТ 7931-76 ТУ6-10-1208-76	1590 1150 1250 1050 1200 860	Для изготовления шпат- левки
9.	Пигменты диоксид титана пигментная марки Р-02 сорт I сорт II белла цинковые сухие	ГОСТ 9808-84 ГОСТ 202-84	1050 950 620-820 в зави- симости от марки	
	ультрамарин синий сухой марок УС УХС УХСЛ окись хрома техническая ОХП-1 ОХП-2	ОСТ6-10-404-77 ГОСТ 2912-79Е	1150 1150 750 733 705	

№ п/п	Материалы	ГОСТ, ТУ	Стоимость Г, Т, Р.	Примечание
	охра сухая марок 0-1	ОСТ 6-10-430-80	66	
	0-2		56	
	0-3		45	
	0-4		35	
	Натуральная сiena	ГОСТ 11826-77	--	
	охра золотистая	ТУ6-10-1320-77	4700	
	охра темная	--	5800	
	мумия	ОСТ 6-10-396-76	38	
	сурик свинцовый	ГОСТ 19151-73	1000-1200	в за-- висимости от марки
	сурик железный марок Г, АК, Э, К	ГОСТ 8135-74	40-55	в за-- висимости от марки
	кадмий красный марки Э	ТУ6-10-1071-76	24550	
	кадмий красный светлый темный	ТУ6-10-661-71	26400	
	умбра натуральная	ТУ6-10-1320-77	26500	
	сиена натуральная	--	6000	
	изумрудная зеленая	ТУ6-10-1320-77	5800	
	сажа газовая	ТУ51-690-75	5900	
	сажа канальная	--	--	
	сажа ламповая	ТУ38-1158-71	--	

№ п/п	Материалы	ГОСТ, ГУ	Стоимость I т, р.	Примечание
	кость жженая	ТУ6-10-1320-77	5550	
	стронциановая желтая	"	3800	
	английская красная	"	3450	
	марс коричневый светлый	"	5650	
	темный	"	6450	
	кобальт синий	"	16200	
	кобальт зеленый светлый	"	4300	
	темный	"	5350	
	марганца оксид	ГОСТ 4470-79		
10.	<u>Растворители:</u>			
	Р-4	ГОСТ 7827-74	190	
	уайт-спирит	ГОСТ 3134-78	6070 в зави- симости от пояса	
	нефрас С4-140-200	ТУ38.101174-86	-	
	ацетон технический сорт высший, I и II	ГОСТ 2768-84	290,280,260	
	ксилол каменноугольный			
	марок А, Б	ГОСТ 9949-76	115, 110	
	толуол каменноугольный	ГОСТ 9880-76	133	
	сольвент каменноугольный технический	ГОСТ 1928-79	166	

Продолжение

№ п/п	Материалы	ГОСТ, ТУ	Стоимость I Т, Р.	Примечание
	скиншлар № 645	ГОСТ 1571-82 ГОСТ 18188-72	862 500	Для удаления остатков смывки
11.	<u>Прочие материалы:</u> сиккатив 64Б НО-1	ТУ6-10-1351-78 ГОСТ 1003-73	610 --	Для ускорения сушки масляных красок
	смола кремнийорганическая Г74-71 (б.К-15/3)	ТУ6-02-1003-75	49000	
	кремнийорганическая жидкость ГКЖ-10	ТУ6-02-696-76	700	
	ГКЖ-11	--"	650	
	136-41 (б. ГКЖ-94)	ГОСТ 10834-76	--	
	известь строительная I-го сорта клей костный	ГОСТ 9179-77 ГОСТ 2067-80	21,7 --	
	казеин кислотный	--	--	
	бура техническая, выший сорт	ГОСТ 8429-77	585	
	купорос медный, выший сорт	ГОСТ 19347-84	415	
	I-й сорт		410	
	квасцы алюминиовокалевые, выший сорт	ГОСТ 15028-77	140	
	I-й сорт		120	
	кварсин для технических целей	ГОСТ 18439-73	63-72	в зависимости от погса
	мел	ГОСТ 12085-75	7,9	

Окончание

# п/п	Материалы	ГОСТ, ТУ	Стоимость т, р.	Примечание
	мыло хозяйственное твердое	МРТУ 18/233-68	400	
	хлористый натрий технический	ТУ6-13-14-77	5,8	
	хлористый натрий технический очищенный	ТУ6-13-10-77	4,1	
12.	<u>Смывки</u>			
	СМ-1	ТУ201-Р0УСР-57-80	630	Для очистки поверхностей
	СП-7	ТУ6-10-923-76	600	ти от старых красок

Примечание к приложению III: оптовые цены на материалы приведены по прейскурантам № 05-04, № 59-03-01ЛП, № 05-06 и № 05-01 Госкомитета цен при СМ СССР. По материалам, выпускаемым опытными партиями, XI-719, XII-071, XII-729 цены будут уточнены при серийном производстве.

ШТУКАТУРНО-ЗАТИРОЧНЫЕ МАШИНЫ ДЛЯ ОЧИСТКИ
И ПОДГОТОВКИ ПОВЕРХНОСТИ ПОД ОКРАСКУ

Характеристика	Электрические		Пневмати- ческая ИП-2101А
	СО-86	СО-112	
Производительность, м ² /ч	50	50	35-40
Электродвигатель:			
мощность, кВт	120	120	0,2 л.с.
Частота вращения, мин ⁻¹ :			
наружного диска	457	700	-
внутреннего диска	720	-	-
шпинделя под нагрузкой	-	-	270
Диаметр затирочного диска, мм	125	200	-
Диаметр кольца, мм	200	-	-
Габаритные размеры, м	-	0,2x0,2x x0,21	-
Масса, кг	2,7	2,4	1,5 (без дисков)

ТЕХНОЛОГИЯ
ПРИМЕНЕНИЯ СМЫВОК СМ-1 и СП-7 ДЛЯ УДАЛЕНИЯ
СТАРЫХ КРАСОК

1. Общие сведения

Проблема очистки поверхности от старой масляной краски при реставрационных работах очень сложна, так как важно не только очистить поверхность, но и не повредить ее. Поэтому для очистки поверхностей от старой краски методы механической очистки мало пригодны и следует использовать смывки.

Для удаления старых масляных красок часто используют различные смывки, приготовленные на основе кислот, щелочей, солей, органических растворителей, а также водоземulsionные смывки.

Большинство выпускаемых лакокрасочной промышленностью смывок АФТ-1, СП-6 и другие имеют относительно низкую вязкость, что затрудняет их применение на вертикальных поверхностях. Кроме того, эти смывки, как правило, содержат агрессивные по отношению к дереву и штукатурке разрыхлители.

Учитывая вышесказанное, для проведения работ по удалению старых масляных красок предложены смывки СМ-1 и СП-7, представляющие собой густую однородную пастообразную массу. В составе смывок содержится смесь активных органических растворителей (хлористый метилен, этиловый спирт), загустители, разрыхлители и другие добавки.

Смывка СМ-1 разработана ЦБК Министерства бытового обслуживания населения РСФСР. Стоимость смывки СМ-1 630 р. за 1 т. Стоимость смывки СП-7 ~ 600 р. за 1 т.

При применении смывок достигается снижение трудоемкости до 0,31 человеко-дней на 1 м² поверхности, а экономический эффект составляет 1,2 р.

2. Приготовление рабочих составов смывок

Смывки СМ-1 и СП-7 поставляются потребителю в готовом к употреблению виде.

Перед применением смывку следует тщательно перемешать в таре деревянным веслом.

3. Технологический процесс удаления старых масляных красок

Перед началом работ проверяют вязкость смывки. Для этого смывку наносят на вертикально установленное стекло, с которого она не должна стекать.

Смывку наносят валиком, кистью или флейцем равномерным пластичным слоем.

Смывку выдерживают на поверхности старой краски в течение 15-20 мин, при температуре $+10-25^{\circ}\text{C}$ и влажности воздуха 55-65%.

В течение этого времени масляное покрытие набухает и размягчается. Набухшее покрытие легко удаляют металлическим шпателем, жесткой щеткой или мешковиной.

Примечание. Если покрытие не полностью удалено, то смывку наносят вторично, а в случае необходимости делают компрессы, для этого наносят смывку на хлопчатобумажные салфетки и кладут их на поверхность, уже покрытую смывкой.

После удаления масляного покрытия поверхность смачивают и промывают растворителем № 645 или уайт-спиритом и др., щеткой или ветошью, а затем насухо протирают чистой, мягкой тряпкой. Расход растворителя $\sim 0,2$ кг на 1 м^2 .

Допускается снятие смывки СИ-7 водой с последующей тщательной протиркой поверхности насухо.

Расход смывки на 1 м^2 поверхности при трехразовом нанесении 0,6-0,7 кг.

Срок хранения смывки 6 мес. со дня изготовления.

Смывку нужно хранить в плотно закрытой стеклянной или металлической (с пропаянными швами) таре в закрытом, неотапливаемом помещении, предохраненном от воздействия прямых солнечных лучей и влаги.

4. Техника безопасности

Смывки СИ-1 и СИ-7 токсичны из-за наличия в их составе хлористого метилена, аммиака.

Все работы со смывками и растворителями нужно производить в помещениях, снабженных вентиляцией. Содержание в воздухе помещения вредных паров растворителей не должно превышать предельно допустимые концентрации (для хлористого метилена 50 кг/м^3).

Работающие со смывками должны быть обеспечены комплектом спецодежды (резиновые фартуки, рукавицы, комбинезоны), фильтрующими респираторами марки РУ-60 со сменным патроном марки "А", защитными очками ПО-2 (см. ПБВХП-74).

Все работы со смывками должны производиться в резиновых перчатках.

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ И НАНЕСЕНИЯ ЛАКОКРАСОЧНЫХ
СОСТАВОВ

Оборудование	Марка, тип	Назначение	Основная характеристика	Завод-изготовитель
<u>I. Для приготовления лакокрасочных составов</u>				
Вибросито	СО-3	Для процеживания красочных составов	Производительность при сите 900 отв./см ² по масляной краске (при вязкости по ВЗ-4 - 35 с) 11-12 кг/мин Емкость - 2 л Габаритные размеры - 0,455x0,2x0,4 м Масса - 13,4 кг	Кировский завод "Электронструмент"
Вибрационный грохот	С-441	Для просеивания сухих тонко измельченных материалов (мела, цемента, штукатурного гипса)	Производительность - 5 м ³ /ч Размер сита - 700x1000 мм Размер отверстий - 2x2 мм Габаритные размеры - 1,25x0,9x0,83 м Масса - 182 кг	Харьковский завод строительных машин

Оборудование	Марка, тип	Назначение	Основная характеристика	Завод-изготовитель
Мелотерка	СО-53	Для сухого и мокрого помола кускового мела различной влажности, для приготовления меловых красок, замазок, шпатлевок и меловой пасты	Производительность -- 300 кг/ч Тонкость помола -- 0,02-0,035 мм Габаритные размеры -- 0,7x0,41x0,54 м Масса -- 90 кг	Лебедянский литейно-механический завод
Краскоотерка жерновая	СО-1	Для перетиранья масляных и клеевых колеров и красок, а также шпатлевок и меловой пасты	Производительность -- 100 кг/ч Тонкость помола -- 0,02-0,035 мм Габаритные размеры -- 0,645x0,37x0,525 м Масса -- 100 кг	
Мешалка	СО-46	Для шпатлевочных составов	Габаритные размеры -- 1,660x0,73x1,045 м Масса -- 210 кг	

Оборудование	Марка, тип	Назначение	Основная характеристика	Завод-изготовитель
Двухвальная мешалка	СО-8	Для приготовления замазки, шпатлевки и кра- сочных паст	Производительность при приготовлении замазки - 120 кг/ч шпатлевки - 140 кг/ч красочных плит - 150 кг/ч Габаритные размеры - 0,9x0,69x0,95 м Масса - 210 кг	Одесский завод строительно-отделочных машин
Электроклее-варка	СО-409	Для варки клея	Производительность - 0,064 кг/ч Габаритные размеры - 0,48x0,46x0,805 м	-
<u>Ц. Для нанесения лакокрасочных составов</u>				
Краскораспы-лители (пнев-матические)	СО-71	Для нанесения лаков, красок, эмалей	Производительность - 70 м ² /ч Расход воздуха - 20 м ³ /ч Габаритные размеры - 0,185x0,090x0,345 м Масса - 0,75 кг	Вильнюсский завод строительно-отделочных машин
То же	СО-19А	Для нанесения лакокрасочных материалов при небольших объемах работ	Производительность - 50 м ² /ч Давление воздуха - 0,3 МПа Расход воздуха - 2,5 м ³ /ч	То же

Оборудование	Марка, тип	Назначение	Основная характеристика	Завод-изготовитель
Краскораспылители (пневматические)	СО-43А	Позволяет получать различные по форме и размерам факелы	<p>Вместительность наливного стакана - 0,8 л</p> <p>Габаритные размеры - 0,172x0,138x0,245 м</p> <p>Масса - 0,72 кг</p> <p>Производительность - 50-60 м²/ч</p> <p>Расход воздуха - 30 м³/ч</p> <p>Вместительность наливного стакана - 0,4 л</p> <p>Габаритные размеры - 0,205x0,105x0,250 м</p> <p>Масса - 0,645 кг</p>	Вильнонский завод строительно-отделочных машин
То же	СО-24А	Для нанесения шпательных масс и мастик	<p>Производительность - 85 м²/ч</p> <p>Расход воздуха - 16 м³/ч</p> <p>Габаритные размеры - 0,160x0,046x0,225 м</p> <p>Масса - 0,7 кг</p>	То же
Окрасочные агрегаты и установки пневматические	СО-75 СО-5 СО-4	Для окрасочных работ в строительстве	<p>Производительность - 400 м²/ч</p> <p>Расход воздуха - 30 м³/ч</p>	

Оборудование	Марка, тип	Назначение	Основная характеристика	Завод-изготовитель
тического распыления			<p>Масса: СО-75 - 195 кг СО-5 - 30 кг СО-4 - 170 кг</p>	
Окрасочные агрегаты и установочные пневматического распыления	СО-92	Для окраски фасадов зданий	Производительность - 500 м ² /ч	Лебедянский завод строительных-отделочных работ
То же	СО-21А	Для нанесения жидкой шпатлевки, мастик	<p>Производительность - 200 м²/ч Расход воздуха - 0,5 м³/мин Габаритные размеры - 0,84x0,4x0,74 м Масса - 35 кг</p>	Балковский завод строительного-отделочных машин
Краскопульты	СО-42А СО-13А СО-52	Для подачи лакокрасочных материалов к краскораспылителю под давлением сжатого воздуха	<p>Емкость: СО-42А - 40 л СО-13А - 63 л СО-52 - 100 л</p> <p>Диапазон регулирования давления воздуха регулятором - 0,5-4 атм. Масса: СО-42А - 32 кг СО-13А - 37 кг СО-52 - 60 кг</p>	То же

Оборудование	Марка, тип	Назначение	Основная характеристика	Завод-изготовитель
Считистели воздуха	СО-15	Для очистки сжатого воздуха от влаги и масла	Емкость - 1,2 л Максимальное рабочее давление - 6 кгс/см ² Фильтр - войлочный Габаритные размеры - 0,55x0,27x0,135 м Масса - 3,5 кг	Емльносский завод открыительно-стеденочных машин
То же	СО-35	То же	Емкость - 35 л Максимальное рабочее давление - 6 кгс/см ² Фильтр - коксовый с асбестом	То же
Передвижная компрессорная установка	СО-7А	Для малярных работ	Габаритные размеры - 0,395x0,375x1,035 м Масса - 36 кг Производительность - 30 м ³ /ч Рабочее давление - 0,6 МПа Емкость ресивера - 22 л Мощность электродвигателя - 4 кВт	То же
			Габаритные размеры - 0,1x0,48x0,082 м Масса - 140 кг	

Оборудование	Марка, тип	Назначение	Основная характеристика	Завод-изготовитель
Краскопульты электрические трехфазные	СО-61	Для нанесения водно-известковых и водно-меловых окрасочных составов	Габаритные размеры, м: СО-61 - 0,36x0,185x0,335 СО-22 - 0,34x0,15x0,32 Масса: СО-61 - 25 кг, СО-22 - 21 кг	Вильнюсское производственное объединение строительно-отделочных машин
	СО-20А СО-20Б	Для нанесения известковых, меловых и водно-клеявых окрасочных составов	Производительность - 210 м ² /ч Рабочее давление - 0,6 МПа Габаритные размеры - 0,23x0,30x0,72 м Масса - 9 кг	То же

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Свищевская М.Д. Практика реставрационных работ: под ред. Ш.В.Ратия и П.Н.Максимова. Сб. 2. — М., 1958.
2. Чернов В.В. Лакокрасочная техника в архитектуре: Справочное пособие для архитекторов и строителей. — М., Гбс. архит. изд. Академии архитектуры СССР, 1941.
3. Соболевский М.В., Музовская С.А., Попелева Г.С. Свойства и области применения кремнийорганических продуктов. — М., 1975.
4. Суржаненко А.Е. Декоративные малярные работы. — М.: Высшая школа, 1971.
5. Дрелинг П.Б. Ремонт и окраска фасадов зданий. — М.: Стройиздат, 1975.
6. Руководство по защите от коррозии лакокрасочными покрытиями строительных, бетонных и железобетонных конструкций, работающих в газомокрых средах. / НИИЖБ Госстроя СССР. — М.: Стройиздат, 1978.
7. Инструкция по применению органосиликатных материалов типа ВН-30 для атмосферостойкой декоративной окраски поверхностей зданий и сооружений по кирпичу (силикатному, глиняному), бетонам, асбестоцементу и штукатурке. / Госстрой РСФСР, — М., 1973.
8. Инструкция по применению органосиликатных материалов типа ВН-30 для атмосферостойкой окраски зданий при реставрационных работах, Объединение "Росреставрация". — М., 1976.
9. Шнейдерова В.В., Мигаева Г.С. Применение покрытий на основе хлорсульфированного полиэтилена для повышения долговечности конструкций из ячеистого бетона. — Тезисы докладов V республиканской конференции, ч. II. / НИИ Строительства Госстроя ЭССР. — Таллинн, 1984.
10. Иваницова Т.Ф., Фиалковская Г.А. Безопасность труда при нанесении лакокрасочных покрытий в машиностроении. — М.: Машиностроение, 1981.
11. Бах А. Малярное дело. Полный курс малярного ремесла. Практическое руководство по всем отделам малярной техники. Материалы, выбор и приготовление краски, шпаклевка, окраска, лакировка и т.д. — СПб, 1913.
12. Матвеевский Н. Опытный маляр или полное наставление в малярном деле, показывающее свойство малярных материалов, способы окраски и обклейки поверхностей, со включением смет по этому производству, доставляющее возможность производить все малярные работы без пособия маляра и архитектора. — СПб, 1855.

13. Оссовецкий И. Малярное дело. Руководство к экспертизе красок, малярных материалов и к производству разного рода малярных работ. - М.; 1896.
14. Эрленбах А.С. Руководство к производству малярных работ с кратким описанием свойств малярных материалов. СПб, 1909.
15. Тормин Р. Опытный маляр и живописец. Подробное руководство к исполнению всякого рода домовых и комнатных малярных работ по камню, штукатурке, дереву и металлам. Различные способы разрисовки и разделки. Составление различного рода лаков и всевозможных красок. Бронзировка. Писание вывесок. - СПб, 1895.
16. Добровольский Г.И. Краткий справочник маляра-альфрейщика. - Киев: Будівельник, 1970.
17. Завражин Н.М., Завражин Н.Н. Малярные работы. - М.: Профтехиздат, 1961.
18. Рекомендации по защите от коррозии стальных и железобетонных строительных конструкций лакокрасочными покрытиями./НИИЖБ Госстроя СССР. - М.: Стройиздат, 1973.
19. Мышелова Г.Н. Исследование полимерных лакокрасочных покрытий, предназначенных для защиты клеенных деревянных конструкций от эксплуатационного увлажнения. Дисс. на соискание ученой степени канд. техн. наук / ЦНИИСК им. Кучеренко Госстроя СССР, - М., 1973.
20. Шнейдерова В.В., Мигаева Г.С. Влияние отрицательных температур на трещиностойкость покрытий бетона. - Бетон и железобетон, 1972, № 5.
21. Материалы лакокрасочные. Классификация и обозначение. ГОСТ 9825-73.

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ I. ОКРАСКА КИРПИЧНЫХ И ШТУКАТУРЕННЫХ ФАСАДОВ

Введение	3
I.1. Общие положения	4
I.2. Окраска известковыми красками	5
I.2.1. Общие сведения	5
I.2.2. Подготовка поверхности под окраску	6
I.2.3. Выбор пигментов	6
I.2.4. Рецептура, приготовление и нанесение окрасочных составов	6
I.2.5. Гидрофобизация раствором смолы Г74-Г71	10
I.2.6. Гидрофобизация 3-5%-ными водными растворами кремнийорганических жидкостей ГКЖ-10 или ГКЖ-11	10
I.3. Окраска перхлорвиниловыми фасадными красками ХВ-161	11
I.3.1. Общие сведения	11
I.3.2. Определение, свойства и назначение	12
I.3.3. Технология нанесения	13
I.4. Окраска кремнийорганической эмалью КО-174	15
I.4.1. Общие сведения	15
I.4.2. Определение и свойства	15
I.4.3. Технология нанесения	15
I.5. Окраска органосиликатными композициями	16
I.5.1. Общие сведения	16
I.5.2. Определение и свойства	17
I.5.3. Технология нанесения	17
I.6. Окраска фасадной краской ХП-71Ф на основе хлорсульфированного полиэтилена	18
I.6.1. Общие сведения	18
I.6.2. Определение и свойства	19
I.6.3. Технология нанесения	19
I.7. Окраска эмульсионными казеиновыми красками	20
I.7.1. Общие сведения	20
I.7.2. Подготовка поверхности	20
I.7.3. Рецептура, приготовление и нанесение окрасочных составов	20
I.8. Требования к технике безопасности	23

РАЗДЕЛ II. ОКРАСКА ТЕСОВОЙ ОБШИВКИ ФАСАДОВ

Введение	25
I. Общие положения	26
2. Окраска масляными красками	28
2.1. Общие сведения	28
2.2. Определение, назначение, свойства	29
2.3. Подготовка поверхности	30
2.4. Приготовление рабочих окрасочных составов и их нанесение	31
способ приготовления матовых красок	32
3. Окраска лакокрасочными материалами на основе ХСПЭ	33
3.1. Общие сведения	33
3.2. Определение и свойства	33
3.3. Подготовка поверхности	34
3.4. Приготовление рабочих окрасочных составов и их нанесение	35
Приложение I. Классификация лакокрасочных материалов	36
1. По виду	36
2. По химическому составу	37
3. По преимущественному назначению	39
4. Кодовое обозначение основных лакокрасочных материалов	40
Приложение II. Дефекты при окрасочных работах и спосо- бы их устранения	42
Приложение III. Материалы, применяемые для окраски фасадов	47
Приложение IV. Штукатурно-затирочные машины для очист- ки и подготовки поверхности под окраску	59
Приложение У. Технология применения смывок СМ-I и СП-7 для удаления старых красок	60
1. Общие сведения	60
2. Приготовление рабочих составов смывок	60
3. Технологический процесс удаления старых масляных красок	61
4. Техника безопасности	61
Приложение VI. Оборудование для приготовления и на- несения лакокрасочных составов	62
Список литературы	69



Г.С.Мигаева. Применение атмосферостойких фасадных красок в реставрации: Методические рекомендации – 2-е издание.

Редактор И.П.Кирыянова

Подписано в печать 20.03.90 Усл.печ.л. 4,5 Усл.кр.-отт. 4,68
Уч.-изд.л. 3,72 Тираж 843 экз. Заказ 705 Бесплатно

105856 ГСП, Москва Е-37, Информэлектро

Отпечатано в отделе полиграфии с опытным производством
11123, Москва Е-123, ул.Плеханова, 3а

Бесплатно