

Единая система защиты от коррозии и старения
**ПОКРЫТИЯ ЛАКОКРАСОЧНЫЕ ИЗДЕЛИЙ,
ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ
В РАЙОНАХ С ХОЛОДНЫМ КЛИМАТОМ**

**ГОСТ
9.404—81***

**Общие требования и методы
ускоренных испытаний**

Unified system of corrosion and ageing protection.
Paint coatings for products intended for operation
in cold regions. General requirements
and accelerated test methods

**Взамен
ГОСТ 21531—76**

ОКСТУ 0009

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 26 февраля 1981 г. № 1035 срок введения установлен

с 01.01.82

Проверен в 1986 г. Постановлением Госстандарта от 27.06.86
№ 2706 срок действия продлен

до 01.01.92

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт устанавливает общие требования и методы ускоренных испытаний лакокрасочных покрытий (далее — покрытий) металлических поверхностей изделий, предназначенных для эксплуатации в условиях ХЛ1, ХЛ2, ХЛ3, УХЛ1, УХЛ2, УХЛ3 по ГОСТ 9.104—79.

Стандарт не распространяется на покрытия летательных аппаратов и изделий судостроения.

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. После испытаний покрытия должны соответствовать требованиям, указанным в таблице.

1.2. Соответствие покрытий требованиям таблицы обеспечивает срок их службы в холодном макроклиматическом районе с сохранностью декоративных свойств до балла 3 не менее года, защитных свойств до балла 1 по ГОСТ 9.407—84 не менее 2 лет при соблюдении требований стандартов на окрашивание изделий.

Издание официальное

Перепечатка воспрещена



* Переиздание (август 1988 г.) с Изменением № 1,
утвержденным 27.06.86, Пост. № 2706
(ИУС 12—86).

© Издательство стандартов, 1988

1.3. При изменении рецептуры и разработке новых лакокрасочных материалов или изменениях в технологическом процессе получения лакокрасочных покрытий испытания проводят по настоящему стандарту.

Покрытия, полученные на основе новых лакокрасочных материалов, предназначенные для эксплуатации в условиях ХЛ1, УХЛ1, должны подвергаться ускоренным испытаниям по настоящему стандарту и параллельно испытаниям в атмосферных условиях по ГОСТ 6992—68 не менее 1 года.

Периодичность проведения испытаний на соответствие требованиям настоящего стандарта должна устанавливаться в стандартах или технических условиях на лакокрасочные покрытия изделий или лакокрасочные материалы.

1.4. Подготовка поверхности изделий из черных и цветных металлов — по ГОСТ 9.402—80.

1.5. Системы покрытий, число слоев, толщину покрытий устанавливают в стандартах на окрашивание изделий с учетом требований стандартов или технических условий на лакокрасочные материалы.

1.6. Параметры режимов окрашивания изделий должны соответствовать ГОСТ 9.105—80.

1.7. Сушку покрытий проводят в соответствии с требованиями стандартов или технических условий на лакокрасочные материалы или другими методами по режимам, обеспечивающим высыхание покрытия не ниже степени 3 по ГОСТ 19007—73.

| Наименование показателя | Балл по ГОСТ 9.407—84, не более | | Адгезия по ГОСТ 15140—78, балл, не более | Метод испытаний |
|--|---------------------------------|-----------------------|--|-----------------|
| | по декоративным свойствам | по защитным свойствам | | |
| Стойкость покрытий к воздействию температуры, влажности и солнечного излучения | 3 | 1 | 3 | А |
| Стойкость покрытий к воздействию температуры и влажности | 3 | 1 | 3 | Б |
| Стойкость покрытий к смене температуры в сочетании с воздействием воды | 3 | 1 | 3 | В |
| Стойкость покрытий к воздействию раствора хлористого натрия и обледенению | 3 | 1 | 3 | Г |

Примечания: 1. Если покрытия эксплуатируются в условиях ХЛ1, УХЛ1, их испытывают по методу А; если в условиях ХЛ2, УХЛ2, ХЛ3, УХЛ3 — по методу Б.

2. Если в процессе эксплуатации покрытия подвергаются воздействию воды или конденсации влаги или транспортируются речным или морским транспортом, на палубе без герметичной упаковки, их дополнительно испытывают по методу В или Г, морским и речным — по методам В и Г.

1.8. Перечни лакокрасочных материалов и допустимые их сочетания приведены в рекомендуемом приложении 1.

Покрытия, полученные на основе лакокрасочных материалов приложения, соответствуют требованиям п. 1.2 при соблюдении технологии окрашивания.

1.9. Последовательность перемещения и продолжительность выдержки образцов при испытаниях приведены в справочном приложении 2.

2. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

2.1. Определение стойкости покрытий к воздействию низкой температуры (предварительные испытания)

2.1.1. Отбор образцов

2.1.1.1. Образцами для испытаний являются пластины размером 150×70 мм. Материал для пластин выбирают в соответствии с предполагаемым материалом изделий.

2.1.1.2. Допускается применять образцы из стали марок 08кп и 08пс по ГОСТ 16523—70 или другие материалы в соответствии с требованиями стандартов или технических условий на лакокрасочные материалы, образцы, изготовленные с учетом формы, особенностей и размера изделия (со сварными швами, неразъемными соединениями и другие), а также детали и сборочные единицы.

2.1.1.3. Для проведения испытаний изготавливают по одной и той же технологии не менее трех образцов.

2.1.2. Аппаратура

Камера холода типа ТКЦИ или другая, обеспечивающая температуру минус $(60 \pm 3)^\circ\text{C}$.

2.1.3. Подготовка к испытаниям

2.1.3.1. Подготовка поверхности образцов — по ГОСТ 9.402—80.

2.1.3.2. Испытуемый лакокрасочный материал наносят на лицевую сторону пластины.

2.1.3.3. Перед испытаниями образцы с покрытиями естественной сушки выдерживают в течение 7 сут, а покрытия горячей сушки — 1 сут при температуре $15\text{--}30^\circ\text{C}$ и относительной влажности воздуха не более 80% без прямого попадания света.

2.1.4. Проведение испытаний

2.1.4.1. Образцы помещают в камеру холода и выдерживают при температуре минус $(60 \pm 3)^\circ\text{C}$ в течение 2 ч, затем определяют адгезию методом решетчатых надразов по ГОСТ 15140—78

непосредственно в камере или в течение 20—25 с после извлечения из камеры.

Адгезия покрытия не должна быть более балла 3 по ГОСТ 15140—78.

Покрытия, адгезия которых более балла 3, дальнейшим испытаниям не подвергают.

2.2. Определение стойкости покрытий к воздействию температуры, влажности и солнечного излучения (метод А)

2.2.1. Отбор образцов

2.2.1.1. Отбор образцов для испытаний — по пп. 2.1.1.1 и 2.1.1.2.

2.2.1.2. Для проведения испытаний изготавливают по одной и той же технологии не менее трех образцов и один контрольный.

2.2.1.3. Контрольные образцы хранят без доступа света при температуре 15—30°C и относительной влажности воздуха не более 80 % в течение всего срока испытаний.

2.2.2. Аппаратура

Камера влажности типа Г-4 или другая, в которой автоматически поддерживаются температура $(40 \pm 2)^\circ\text{C}$ и относительная влажность воздуха $(97 \pm 3) \%$.

Камеры холода, типа ТКСИ или другие, обеспечивающие температуру минус $(60 \pm 3)^\circ\text{C}$ и минус $(30 \pm 3)^\circ\text{C}$.

Аппарат искусственной погоды типа ИП-1—3 или АИП-К по ГОСТ 23750—79 с электродуговыми, ртутно-кварцевыми или другими излучателями, в которых автоматически поддерживаются в течение заданного времени следующие условия:

температура $(60 \pm 3)^\circ\text{C}$;

орошение дистиллированной водой в течение 3 мин через каждые 17 мин;

интегральная поверхностная плотность потока излучения при непрерывном облучении электродуговыми и ртутно-кварцевыми лампами — $(420 \pm 60) \text{ Вт/м}^2$, ксеноновыми лампами — $(1125 \pm 150) \text{ Вт/м}^2$;

расстояние от образцов до источника излучения в аппарате ИП-1—3 для ртутно-кварцевых ламп — $(200 \pm 30) \text{ мм}$, для электродуговых ламп — $(130 \pm 30) \text{ мм}$.

Интегральную поверхностную плотность потока излучения контролируют универсальным пиранометром М-80.

Контроль параметров излучения — по ГОСТ 16948—79.

2.2.3. Подготовка к испытаниям

2.2.3.1. Подготовка поверхности образцов — по п. 2.1.3.1.

2.2.3.2. Испытуемый лакокрасочный материал наносят на лицевую, обратную стороны и кромки пластин. Допускается наносить на обратную сторону и кромки пластин другие лакокрасочные материалы (например, шпатлевку ЭП-0010), которые обеспечивают защиту в течение всего срока испытаний.

2.2.3.3. Продолжительность выдержки образцов перед испытаниями — по п. 2.1.3.3.

2.2.4. Проведение испытаний

2.2.4.1. Образцы помещают в камеру влажности и выдерживают при температуре $(40 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности воздуха $(97 \pm 3)\%$ в течение 2 ч, затем выключают обогрев и выдерживают в течение 2 ч. Из камеры влажности образцы переносят в камеру холода и выдерживают при температуре минус $(30 \pm 3)^{\circ}\text{C}$ в течение 6 ч. Из камеры холода образцы переносят в аппарат искусственной погоды и выдерживают в течение 5 ч, затем образцы переносят в камеру холода и выдерживают при температуре минус $(60 \pm 3)^{\circ}\text{C}$ в течение 3 ч. Образцы извлекают из камеры холода и выдерживают на воздухе при температуре $15\text{—}30^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности воздуха не более 80% в течение 6 ч.

Цикл повторяют не менее 15 раз.

2.2.4.2. Продолжительность перерыва между циклами не должна быть более 96 ч, при этом образцы извлекают из аппаратов и хранят как контрольные.

Продолжительность перерыва в испытаниях не включают в учитываемое время испытаний.

2.2.4.3. Продолжительность перемещения образцов из одного аппарата в другой не должна быть более 10 мин.

2.2.4.4. Осмотр образцов при испытаниях проводят через 1, 3, 5, 10, 15 циклов.

2.2.4.5. Оценка внешнего вида покрытий — по ГОСТ 9.407—84.

При оценке не учитывают состояние покрытий на кромках и прилегающих к ним поверхностях на расстоянии 10 мм.

2.2.4.6. Адгезию покрытий после испытаний определяют методом решетчатых надрезов по ГОСТ 15140—78.

2.3. Определение стойкости покрытий к воздействию температуры и влажности (метод Б)

2.3.1. Отбор образцов

2.3.1.1. Отбор образцов — по п. 2.2.1.

2.3.2. Аппаратура

Камера влажности, соответствующая требованиям п. 2.2.2.

Камера холода, соответствующая требованиям п. 2.2.2.

Термокамера типа СНОЛ или другая, в которой автоматически поддерживается температура $(60 \pm 2)^{\circ}\text{C}$.

2.3.3. Подготовка к испытаниям

2.3.3.1. Подготовка к испытаниям — по п. 2.2.3.

2.3.4. Проведение испытаний

2.3.4.1. Образцы помещают в камеру влажности и выдерживают при температуре $(40 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности воздуха $(97 \pm 3)\%$ в течение 2 ч, затем выключают обогрев и выдерживают в течение 2 ч. Из камеры влажности образцы переносят в камеру холода и выдерживают при температуре минус $(30 \pm 3)^{\circ}\text{C}$ в

течение 6 ч. Из камеры холода образцы переносят в термокамеру и выдерживают при температуре $(60 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ в течение 5 ч. Из термокамеры образцы переносят в камеру холода и выдерживают при температуре минус $(60 \pm 3)^{\circ}\text{C}$ в течение 3 ч. Образцы извлекают из камеры холода и выдерживают на воздухе при температуре $15\text{—}30^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности воздуха не более 80% в течение 6 ч.

Цикл повторяют не менее 15 раз.

2.3.4.2. Продолжительность перерыва между циклами и в испытаниях — по п. 2.2.4.2.

2.3.4.3. Продолжительность перемещения образцов из одного аппарата в другой — по п. 2.2.4.3.

2.3.4.4. Осмотр образцов — по п. 2.2.4.4.

2.3.4.5. Оценка внешнего вида покрытий — по п. 2.2.4.5.

2.3.4.6. Определение адгезии — по п. 2.2.4.6.

2.4. Определение стойкости покрытий к смене температуры в сочетании с воздействием воды (метод В)

2.4.1. *Отбор образцов*

2.4.1.1. Отбор образцов — по п. 2.2.1.

2.4.2. *Аппаратура*

Камера холода типа ТКЦИ или другая, обеспечивающая температуру минус $(15 \pm 3)^{\circ}\text{C}$.

Емкость с пресной водой.

2.4.3. *Подготовка к испытаниям*

2.4.3.1. Подготовка к испытаниям — по п. 2.2.3.

2.4.4. *Проведение испытаний*

2.4.4.1. Образцы помещают вертикально в емкость с пресной водой так, чтобы слой воды над образцами, расстояние между образцами и до стенок емкости было не менее 10 мм, и выдерживают при температуре воды $(20 \pm 3)^{\circ}\text{C}$ в течение 16 ч. Образцы во влажном состоянии переносят в камеру холода и выдерживают при температуре минус $(15 \pm 3)^{\circ}\text{C}$ в течение 8 ч.

Цикл повторяют не менее 10 раз.

В каждой емкости испытывают образцы с одинаковыми покрытиями.

2.4.4.2. Продолжительность перерыва между циклами и в испытаниях — по п. 2.2.4.2.

2.4.4.3. Продолжительность перемещения образцов из одного аппарата в другой — по п. 2.2.4.3.

2.4.4.4. Перед осмотром образцы выдерживают при температуре $15\text{—}30^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности воздуха не более 80% в течение 2 ч.

2.4.4.5. Осмотр образцов — по п. 2.2.4.4.

2.4.4.6. Оценка внешнего вида покрытий — по п. 2.2.4.5.

2.4.4.7. Определение адгезии — по п. 2.2.4.6.

2.5. Определение стойкости покрытий к воздействию раствора хлористого натрия и обледенению (метод Г)

2.5.1. *Отбор образцов*

2.5.1.1. Отбор образцов — по п. 2.2.1.

2.5.2. *Аппаратура*

2.5.2.1. Аппаратура — по п. 2.4.2.

2.5.3. *Подготовка к испытаниям*

2.5.3.1. Подготовка к испытаниям — по п. 2.2.3.

2.5.4. *Проведение испытаний*

2.5.4.1. Образцы помещают вертикально в емкость с 3%-ным раствором хлористого натрия (ГОСТ 4233—77) так, чтобы слой раствора над образцами, расстояние между образцами и до стенок емкости было не менее 10 мм, и выдерживают при температуре раствора $(20 \pm 3)^\circ\text{C}$ в течение 16 ч. Образцы во влажном состоянии переносят в камеру холода и выдерживают при температуре минус $(15 \pm 3)^\circ\text{C}$ в течение 8 ч.

Цикл повторяют не менее 7 раз.

В каждой емкости испытывают образцы с одинаковыми покрытиями.

2.5.4.2. Продолжительность перерыва между циклами и в испытаниях — по п. 2.2.4.2.

2.5.4.3. Продолжительность перемещения образцов из одного аппарата в другой — по п. 2.2.4.3.

2.5.4.4. Перед осмотром образцы выдерживают — по п. 2.4.4.4.

2.5.4.5. Осмотр образцов — по п. 2.2.4.4.

2.5.4.6. Оценка внешнего вида покрытий — по п. 2.2.4.5.

2.5.4.7. Определение адгезии — по п. 2.2.4.6.

Разд. 1—2 (Измененная редакция, Изм. № 1).

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. Изготовление образцов покрытий и их испытания должны проводиться в помещениях, отвечающих требованиям «Инструкции по санитарному содержанию помещений и оборудования производственных предприятий», утвержденной Главным санитарно-эпидемиологическим управлением Министерства здравоохранения СССР, и «Санитарных правил организации технологических процессов и гигиенических требований к производственному оборудованию», утвержденных Министерством здравоохранения СССР.

3.2. Все работы по изготовлению образцов покрытий должны проводиться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.005—85 и «Санитарных правил при окрасочных работах с применением ручных распылителей», утвержденных Министерством здравоохранения СССР.

3.3. Метеорологические условия и содержание вредных веществ в рабочей зоне помещений должны соответствовать ГОСТ 12.1.005—76.

3.4. Требования безопасности при проведении испытаний в аппаратах искусственной погоды должны соответствовать требованиям ГОСТ 9.045—75.

3.5. Пожарная безопасность при проведении испытаний должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.004—85.

3.6. Электробезопасность должна быть обеспечена в соответствии с действующими правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей и правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Рекомендуемое

ПЕРЕЧНИ ЭМАЛЕЙ, ЛАКОВ, КРАСОК, ГРУНТОВОК И ИХ СОЧЕТАЕМОСТЬ

Т а б л и ц а 1

Перечень эмалей, лаков, красок

| Марка эмали, лака, краски | Обозначение условий эксплуатации по ГОСТ 9.104—79 и ГОСТ 9.032—74 |
|--|---|
| Алкидноакриловые и полиакриловые | |
| Эмали АС-131 | УХЛ1, ХЛ1 |
| Эмали АС-182 по ГОСТ 19024—79 | УХЛ1, ХЛ1 |
| Эмали АС-554 дневные флуоресцентные | УХЛ1, ХЛ1 |
| Эмаль АС-730 | УХЛ1, ХЛ1 |
| Эмаль АС-1115 | УХЛ1, ХЛ1 |
| Лак АС-528 | УХЛ1, ХЛ1 |
| Глифталевые | |
| Эмаль ГФ-571 (подкрашь) | — |
| Эмаль ГФ-820 | УХЛ1, ХЛ1, 8300°С . 6/1120°С |
| Кремнийорганические | |
| Эмаль КО-88 по ГОСТ 23101—78 | УХЛ1, ХЛ1, 8500°С |
| Эмаль КО-813 по ГОСТ 11066—74 | УХЛ1, ХЛ1, 8400°С |
| Эмаль КО-814 по ГОСТ 11066—74 | УХЛ1, ХЛ1, 8300°С |
| Эмаль КО-811 | УХЛ1, ХЛ1, 8400°С |
| Эмаль КО-828 | УХЛ1, ХЛ1, 8400°С |
| Эмаль КО-834 | УХЛ1, ХЛ1 |
| Меламинные | |
| Эмали МЛ-12 по ГОСТ 9754—76 | УХЛ1, ХЛ1 |
| Эмали МЛ-152 по ГОСТ 18099—78 | УХЛ1, ХЛ1 |
| Эмали МЛ-165, МЛ-165 ПМ по ГОСТ 12034—77 | УХЛ1, ХЛ1 |
| Эмали МЛ-197 по ГОСТ 23640—79 | УХЛ1, ХЛ1 |
| Эмали МЛ-279, МЛ-279 ОП по ГОСТ 5971—78 | УХЛ1, ХЛ1 |
| Эмали МЛ-1110 по ГОСТ 20481—80 | УХЛ1, ХЛ1 |
| Эмали МЛ-1121 | УХЛ1, ХЛ1 |
| Эмали МЛ-1225 | УХЛ1, ХЛ1 |
| Эмали МЛ-1156 по ГОСТ 5971—78 | УХЛ1, ХЛ1 |
| Эмали МЛ-1196 | УХЛ1, ХЛ1 |
| Мочевинные | |
| Эмаль МЧ-123 | УХЛ2, ХЛ2 |
| Эмали МЧ-145 по ГОСТ 23760—79 | УХЛ1, ХЛ1 |

| Марка эмали, лака, краски | Обозначение условий эксплуатации по ГОСТ 9.104—79 и ГОСТ 9.032—74 |
|---|---|
| Пентафталевые | |
| Эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465—76 | УХЛ1, ХЛ1 |
| Эмали ПФ-188 по ГОСТ 24784—81 | УХЛ1, ХЛ1 |
| Эмаль ПФ-223 | УХЛ2, ХЛ2 |
| Эмали ПФ-1126 | УХЛ1, ХЛ1 |
| Лак ПФ-170, ПФ-171 по ГОСТ 15907—70 с алюминиевой пудрой по ГОСТ 5494—71 | УХЛ1, ХЛ1 |
| Перхлорвиниловые и поливинилхлоридные | |
| Эмали ХВ-16, ХВ-16 Р | УХЛ1, ХЛ1, 7/1 |
| Эмали ХВ-110 по ГОСТ 18374—79 | УХЛ1, ХЛ1 |
| Эмали ХВ-113 по ГОСТ 18374—79 | УХЛ1, ХЛ1 |
| Эмали ХВ-124 по ГОСТ 10144—74 | УХЛ1, ХЛ1, 7/1 |
| Эмали ХВ-238 | УХЛ2, ХЛ2 |
| Эмали ХВ-518 | УХЛ1, ХЛ1, 7/1 |
| Эмали ХВ-536 | УХЛ1, ХЛ1 |
| Эмали ХВ-714 по ГОСТ 23626—79 | УХЛ1, ХЛ1 |
| Эмали ХВ-77 | УХЛ1, ХЛ1, 7/1 |
| Эмали ХВ-785 по ГОСТ 7313—75 | УХЛ1, ХЛ1, 7/1 |
| Эмали ХВ-1100 по ГОСТ 6993—79 | УХЛ1, ХЛ1 |
| Поливинилацетальные | |
| Эмаль ВЛ-515 | УХЛ2, ХЛ2 |
| Полиэфирные | |
| Эмали В-ПЭ-1179 | УХЛ1, ХЛ1 |
| Полиуретановые | |
| Эмали УРФ-1128 | УХЛ1, ХЛ1 |
| Эмали УР-1161 | УХЛ1, ХЛ1 |
| Лак УР-231 | УХЛ2, ХЛ2 |
| Сополимеровинилхлоридные | |
| Эмали ХС-119 по ГОСТ 21824—76 | УХЛ1, ХЛ1, 7/1 |
| Эмали ХС-710 по ГОСТ 9355—81 | УХЛ1, ХЛ1, 7/1 |
| Эмали ХС-759 по ГОСТ 23494—79 | УХЛ2, ХЛ2, 7/1 |
| Эмали ХС-1107 | УХЛ1, ХЛ1 |
| Эмаль ХС-1168 | УХЛ1, ХЛ1 |
| Эмаль ХС-5146 | УХЛ1, ХЛ1 |
| Фенольные | |
| Эмаль В-ФЛ-1199 | УХЛ2, ХЛ2 |
| Фторопластовые | |
| Эмаль ФП-545 | УХЛ1, ХЛ1 |
| Эпоксидные | |
| Эмали ЭП-51 по ГОСТ 9640—85 | УХЛ2, ХЛ2 |
| Эмали ЭП-140 по ГОСТ 24709—81 | УХЛ2, ХЛ2, 7/1 |

Продолжение табл. 1

| Марка эмали, лака, краски | Обозначение условий эксплуатации по ГОСТ 9.101—79 и ГОСТ 9.032—74 |
|---------------------------------|---|
| Эмаль ЭП-422 М | УХЛ2, ХЛ2 |
| Эмали ЭП-525 по ГОСТ 22438—85 | УХЛ2, ХЛ2, 7/1 |
| Эмали ЭП-525 П | УХЛ2, ХЛ2 |
| Эмали ЭП-773 по ГОСТ 23143—83 | УХЛ2, ХЛ2, 7/1 |
| Эмали ЭП-1223 | УХЛ2, ХЛ2 |
| Эмали ЭП-2114 | УХЛ2, ХЛ2 |
| Эмали В-ЭП-2100 | УХЛ2, ХЛ2 |
| Лак ЭП-730 по ГОСТ 20824—81 | УХЛ2, ХЛ2, 7/1 |
| Эпоксидные | |
| Краска П-ЭП-534 | УХЛ2, ХЛ2 |
| Эпоксифирные | |
| Эмали ЭФ-1118 ПГ | УХЛ2, ХЛ2 |
| Эмали ЭФ-1118 ПМ | УХЛ2, ХЛ2 |
| Эмали ЭФ-1118 М по ГОСТ 5971—78 | УХЛ2, ХЛ2 |
| Этрифталевые | |
| Эмали ЭТ-199 | УХЛ1, ХЛ1 |

Примечания:

1. Лакокрасочные материалы, рекомендуемые для условий эксплуатации УХЛ1 и ХЛ1, могут применяться в условиях УХЛ2, УХЛ3, ХЛ2, ХЛ3; рекомендуемые для условий УХЛ2, ХЛ2 — в условиях УХЛ3, ХЛ3.

2. Эмаль ГФ-571 применяют в качестве промежуточного слоя под меламиновые эмали при окрашивании автомобилей.

Таблица 2

**Перечень эмалей и лаков, применяемых для металлов
без предварительного грунтования**

| Марка эмали, лака | Применяемость эмалей, лаков для металлов | |
|-------------------|--|-----------------------|
| | сталь, чугун | алюминий и его сплавы |
| Эмаль ГФ-820 | + | — |
| Эмаль КО-88 | + | — |
| Эмаль КО-828 | + | — |
| Эмаль МЛ-1196 | + | — |
| Эмаль МЧ-123 | + | — |
| Эмаль ВЛ-515 | + | + |
| Эмаль В-ФЛ-1199 | + | — |
| Эмаль ЭП-773 | + | — |

Продолжение табл. 2

| Марка эмали, лака | Применяемость эмалей, лаков для металлов | |
|---|--|-----------------------|
| | сталь, чугун | алюминий и его сплавы |
| Эмаль ЭП-1223 | + | — |
| Эмаль В-ЭП-2100 | + | — |
| Эмаль П-ЭП-534 | + | — |
| Лак ПФ-170, ПФ-171 с алюминиевой пудрой | + | + |
| Лак ЭП-730 | + | + |
| Лак УР-231 | + | + |

Примечания:

1. Знак «+» означает допустимость применения, знак «—» — недопустимость или отсутствие необходимых данных.

2. Перед применением лаков ПФ-170 и ПФ-171 в них добавляют алюминиевую пудру в количестве 10—15% от массы лака.

3. При окрашивании без предварительного грунтования оцинкованной стали, стали с кадмиевым покрытием применяют лак ЭП-730 или лак УР-231; меди, магния и их сплавов — лак ЭП-730.

Таблица 3

Перечень грунтовок, применяемых для металлов

| Марка грунтовки | Применяемость грунтовок для металлов | | | | |
|--|--------------------------------------|-----------------------|------------------|---------------------|--------------------|
| | сталь, чугун | алюминий и его сплавы | медь и ее сплавы | магний и его сплавы | сталь оцинкованная |
| ГФ-017 | + | — | — | — | — |
| ГФ-018 | + | — | — | — | — |
| В-КФ-093 | + | — | — | — | — |
| ВКЧ-0207 | + | — | — | — | + |
| КО-052 | — | + | — | — | — |
| В-МЛ-0143 по ГОСТ 24595—81 | + | — | — | — | + |
| В-МА-0220 | + | — | — | — | — |
| ПФ-033 | + | — | — | — | — |
| АК-070 по ГОСТ 25718—83 | + | + | × | + | + |
| ВЛ-02 по ГОСТ 12707—77 | + | + | + | + | + |
| ВЛ-02 по ГОСТ 12707—77 с алюминиевой пудрой по ГОСТ 5494—71 | + | + | + | + | + |
| ВЛ-023 по ГОСТ 12707—77 с алюминиевой пудрой по ГОСТ 5494—71 | + | — | — | — | — |

Продолжение табл. 3

| Марка грунтовок | Применяемость грунтовок для металлов | | | | |
|--------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|---------------------|---------------------------|----------------------------|
| | сталь, чугун | алюминий и его сплавы | медь и ее сплавы | магний и его сплавы | сталь оцинко- ванная |
| ПЛ-0213 | + | — | — | — | — |
| ХС-010 по ГОСТ 9355—81 | + | — | — | — | — |
| ХС-059 по ГОСТ 23494—79 | + | — | — | — | — |
| ХС-068 | + | — | — | — | — |
| ФЛ-03Ж по ГОСТ 9109—81 | + | + | + | × | + |
| ЭП-09Т желтая | + | + | — | + | + |
| ЭП-09Т красная | + | — | + | — | — |
| ЭП-0109 | + | + | — | — | — |
| ЭП-0156 | + | + | + | + | + |
| ЭП-0228 | + | — | — | — | — |
| ЭП-0010 по ГОСТ 10277—76 | + | + | + | × | + |
| ЭФ-0137 | + | + | + | + | + |
| ЭФ-1219 | — | + | — | — | — |

Примечания:

1. Знак «+» означает допустимость применения; «X» — недопустимость; «—» — отсутствие необходимых данных.

2. Грунтовки ВЛ-02 и ВЛ-023 для чугуна не применяют.

3. Сополимервинилхлоридные грунтовки наносят на поверхности, обработанные металлическим песком или дробью.

4. Алюминиевую пудру добавляют в грунтовки ВО-02 и ВЛ-023 в количестве 5—7% (от массы основы) после смешения с ней кислотного разбавителя, затем смесь доводят до рабочей вязкости.

5. Грунтовку АК-070 для магния и его сплавов применяют в сочетании с эмалями ЭП-51, ЭП-2114, ЭП-140 и ЭП-525.

Таблица 4

| Марка эмали | Марка грунтовок и материала, применяемых в качестве промежуточного слоя |
|--|---|
| АС-1115, АС-730, КО-811, АС-182, ЭТ-199 | ВЛ-02 с алюминиевой пудрой ВЛ-02, ВЛ-02 с алюминиевой пудрой, В-КФ-093, ГФ-017, ФЛ-03ж, В-МЛ-0143 МЛ-12, МЛ-152 |
| АС-554 дневные флуоресцентные Лак АС-528 ГФ-820 КО-834 МЛ-12, МЛ-152, МЛ-197, МЛ-1110, МЛ-1225, МЛ-1196, В-ПЭ-1179 | АС-554 ВЛ-02 с алюминиевой пудрой, АК-070 КО-052 ПФ-033, ГФ-017, В-КФ-093, В-МЛ-0143, ВЛ-02, ВЛ-02 с алюминиевой пудрой, ВЛ-023 с алюминиевой пудрой, ЭФ-0137, ЭП-0228, ФЛ-03ж, АК-070, ГФ-571, В-ФЛ-1199, В-КЧ-0207, ГФ-018 |

| Марка эмали | Марка грунтовки и материала, применяемых в качестве промежуточного слоя |
|---|--|
| МЛ-165, МЛ-165 ПМ МЛ-1156 МЛ-279, МЛ-279 ОП МЧ-145 ПФ-115, ПФ-188, ПФ-1126, ПФ-223 ХВ-16, ХВ-16Р, ХВ-124 ХВ-110, ХВ-113, ХВ-238 ХВ-518 ХВ-1100 ХВ-714, ХВ-774, ХС-710, ХС-119, ХС-1107 ХВ-785, ХС-759 ХС-5146 УР-1128 ХС-1168 УР-1161, УР-1180 В-ФЛ-1199 ЭП-545 ЭП-51 ЭП-140, ЭП-525 ЭП-525 «П» ЭП-773 ЭП-422М ЭП-2114 ЭФ-1118 ПГ, ЭФ-1118 ПМ, ЭФ-1118М | МЛ-12, ПФ-115, МЛ-152, МЛ-1156 АК-070, ГФ-017, В-МЛ-0143 ВЛ-02, ВЛ-02 с алюминиевой пудрой, ЭФ-0137, АК-070, ФЛ-03ж, ЭП-09Т ГФ-017, В-КФ-093, В-КЧ-0207, В-МЛ-0143 ГФ-017, В-КФ-093, ВЛ-02, ВЛ-02 с алю- миниевой пудрой, ВЛ-023 с алюминиевой пудрой, АК-070, В-МЛ-0143 ХС-068, ХС-059, ХС-010, АК-070, ВЛ-02 с алюминиевой пудрой, ВЛ-023 с алюми- ниевой пудрой, В-МЛ-0143 ХС-068, ХС-059, АК-070, АК-070 по ВЛ-02 ХС-068, ВЛ-02 с алюминиевой пудрой, ВЛ-02, АК-070 ХС-068, ХС-059, АК-070, АК-070 по ВЛ-02 ХС-068, ХС-059 АК-070 ВЛ-02, ВЛ-02 с алюминиевой пудрой, В-КФ-093, ГФ-017 ЭФ-1219 по ВЛ-02 ЭП-0156 ГФ-017, В-КЧ-0207, В-КФ-093 ЭП-0109 АК-070, ЭП-0010 ЭП-076, АК-070, ЭП-0156, ЭП-09Т ЭП-0156 ЭП-0010 ЭП-0109 АК-070, ЭП-0156, ЭП-09Т ГФ-017, ЭФ-0137, ВД-02 с алюминиевой пудрой |

Примечания:

1. Эмаль ГФ-571 наносят в смеси с эмалями МЛ-12, МЛ-1110 и МЛ-152 в соотношении 1:1 по грунтовке В-КФ-093 или ГФ-017.

2. Покрyтия на основе перхлорвиниловых эмалей перед эксплуатацией выдерживают при температуре 15—30°C в течение 5 сут, или при температуре 60°C в течение 5—6 ч.

3. Эмали ХВ-124 в сочетании с грунтовкой АК-070 применяют для стали.

4. Эмали ПФ-115 в сочетании с грунтовкой АК-070 применяют для алюминия и оцинкованной стали.

5. Эмали ХВ-110 в сочетании с грунтовкой ВЛ-02 с алюминиевой пудрой применяют для всех металлов, кроме алюминия и его сплавов.

6. Эмали ЭТ-199 в сочетании с грунтовкой ВЛ-02 с алюминиевой пудрой применяют для стали, чугуна и оцинкованной стали.

7. Эмали ПФ-188 в сочетании с грунтовкой АК-070 применяют для алюминия и его сплавов.

8. Грунтовку ВЛ-02 по стали применяют с последующим перекрытием антикоррозионной грунтовкой.

9. Эмаль ХС-5146 в сочетании с грунтовкой АК-070 применяют для алюминия и его сплавов.

10. Эмали МЛ-165, МЛ-165ПМ и АС-554 дневные флуоресцентные наносят на предварительно загрунтованные поверхности, окрашенные соответствующими алкидными эмалями.

11. Эмаль КО-834 в сочетании с грунтовкой КО-052 применяют для алюминия и его сплавов.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Справочное

Последовательность перемещения и продолжительность выдержки образцов при испытаниях

| Аппаратура | Температура, °С | Относительная влажность, % | Продолжительность испытаний в каждом цикле, ч, для метода | | | |
|--|-----------------|----------------------------|---|---|----|----|
| | | | А | Б | В | Г |
| Камера влажности | 40±2 | 97±3 | 2 | 2 | — | — |
| Камера влажности с выключенным обогревом | Не нормируется | 97±3 | 2 | 2 | — | — |
| Камера холода | —30±3 | Не нормируется | 6 | 6 | — | — |
| Аппарат искусственной погоды | 60±3 | То же | 5 | — | — | — |
| Термостат | 60±2 | » | — | 5 | — | — |
| Камера холода | —60±3 | » | 3 | 3 | — | — |
| Емкость с пресной водой | 20±3 | » | — | — | 16 | — |
| Емкость с раствором хлористого натрия | 20±3 | » | — | — | — | 16 |
| Камера холода | —15±3 | » | — | — | 8 | 8 |
| Выдержка на воздухе | 15—30 | Не более 80 | 6 | 6 | — | — |

Примечание. Для аппаратов искусственной погоды открытого типа ИП-1—3 температура воздуха в полезном объеме камеры 50—60°С.

Прял. 1—2 (Измененная редакция, Изм. № 1).