Государственный стандарт Союза ССР ГОСТ 21903-76 "Материалы лакокрасочные. Методы определения условной светостойкости" (утв. постановлением Госстандарта СССР от 27 мая 1976 г. N 1327)

Paint materials. Methods of relative light-fastness determination

Срок действия с 1 января 1978 г.

до 1 января 1993 г.

Взамен ОСТ 10086-39 М. И. 29

Настоящий стандарт распространяется на лакокрасочные материалы и неорганические пигменты и устанавливает три метода (1, 2, 3) определения условной светостойкости.

Метод 1 предназначен для определения условной светостойкости покрытий на основе атмосферостойких лакокрасочных материалов по ГОСТ 9825-73, предназначенных для эксплуатации в различных макроклиматических районах, под действием излучения искусственных источников света под слоем воды.

Метод 2 предназначен для определения условной светостойкости пигментов и покрытий на основе атмосферостойких лакокрасочных материалов по ГОСТ 9825-73, предназначенных для эксплуатации в условиях холодного и умеренного макроклиматических районов, под действием излучения искусственных источников света.

Метод 3 предназначен для определения условной светостойкости покрытий на основе ограниченно атмосферостойких лакокрасочных материалов по ГОСТ 9825-73 под действием излучения искусственных источников света со светофильтром.

Сущность методов заключается в облучении лакокрасочных покрытий или накрасок пигментов источниками искусственного света в течение заданного интервала времени с последующим определением изменения внешнего вида, цвета, блеска и коэффициента отражения.

Перечень определяемых показателей и нормы по ним устанавливают в нормативно-технической документации на лакокрасочные материалы и пигменты.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

1. Аппаратура и материалы

1.1. Для проведения испытаний применяются:

установка для определения условной светостойкости типа УИС-1 с лампой ДПКС-1500 со спектральным диапазоном 220-1100 нм, лампа ДРТ-400 по ГОСТ 20401-75 со стеклом группы ТС по ГОСТ 21400-75 или другие установки, обеспечивающие необходимую интенсивность ультрафиолетового излучения при неравномерности облучения испытуемых образцов, не превышающей $\pm 10\%$;

блескомер фотоэлектрический типа ФБ-2;

компаратор цвета типа КЦ-2, спектроколориметр "Спектротон" или прибор, обеспечивающий измерение коэффициента отражения покрытий в видимой области спектра;

вентилятор бытовой по ГОСТ 7402-84 для регулирования температуры воздуха около испытуемых образцов;

ванночка размером 280х350 мм и высотой не менее 25 мм;

электроплитка;

светофильтр из оконного листового стекла (ГОСТ 111-78), толщиной 2 мм;

термометр ртутный со шкалой от 0 до 100°С по ГОСТ 2045-71;

термометр стеклянный ртутный электроконтактный ТПК-3П-83 ГОСТ 9871-75;

вода дистиллированная по ГОСТ 6709-72;

бумага фильтровальная по ГОСТ 12026-76;

бумага чертежная по ГОСТ 597-73, размером 100х200 мм;

пластинки металлические размером 70х150 мм, толщиной не более 1,5 мм;

пластины деревянные или из древесных материалов форматом не менее 70х150 мм;

пластинки из черной горячекатаной жести марки ГЧЖ-1 размером 50х50 мм, толщиной 0,25-0,28 мм;

стекло для фотографических пластинок размером 9х12-1,2 по ГОСТ 683-85;

лупа ЛП $1-4^x$ увеличения по ГОСТ 25706-83;

палочки стеклянные;

лист покрывной из алюминиевой пластинки, окрашенный в черный цвет, или из светонепроницаемой бумаги;

футляр металлический, окрашенный в черный цвет, для укрытия ртутного

термометра (баллона с ртутью).

(Измененная редакция, Изм. N 1, 2)

2. Подготовка к испытанию

2.1. Материал окрашиваемой поверхности должен быть указан в нормативно-технической документации на лакокрасочные материалы.

Пластинки для нанесения покрытий готовят по ГОСТ 8832-76, разд. 3.

2.2. Образцы лакокрасочных покрытий готовят в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на лакокрасочный материал, при этом готовят три образца, два из которых подвергают испытаниям, а третий является контрольным.

2.3. Образцы-накраски пигментов готовят по ГОСТ 16873-78 на чертежной бумаге, если нет других указаний в нормативно-технической документации на пигмент, при этом готовят две накраски, одна из которых является контрольной.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

2.4. Образцы до испытаний и контрольные образцы хранят в отапливаемом помещении в условиях, исключающих попадание на них света.

2.5. Перед проведением испытаний измеряют исходный блеск образцов покрытий по ГОСТ 896-69.

2.6. Время выдержки образцов перед испытаниями должно быть указано в нормативно-технической документации на лакокрасочный материал или пигмент.

2.7. Перед испытаниями проводят контроль интенсивности ультрафиолетового излучения источника света по ГОСТ 16948-79. Контроль проводят через каждые 100 ч работы лампы. При несоответствии интенсивности излучения установленной для данного метода лампу заменяют новой.

(Измененная редакция, Изм. N 1, 2).

2.8. Для проведения испытания по методу 1 под лампами излучения помещают электроплитку, на которую устанавливают ванночку; электроплитку соединяют с контактным термометром, установленным на 55°С; контактный и ртутный термометры помещают в ванночку, куда заливают дистиллированную воду.

3. Проведение испытания

3.1. При проведении испытания по методу 1 образцы покрытий помещают в ванночку с дистиллированной водой, помещая их во избежание перегрева на стеклянных палочках. Толщина слоя воды над образцами должна составлять (15 ± 2) мм. Устанавливают заданную температуру воды в ванночке, после чего

лампу включают. Для поддержания постоянного уровня воды и заданной температуры воды в ванночке в процессе испытания периодически подливают воду.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

3.2. При проведении испытаний по методам 2 и 3 образцы помещают в установку (см. п. 1.1).

При проведении испытаний по методу 3 на образцы помещают светофильтр.

Вентилятор помещают так, чтобы поток воздуха был направлен на образцы.

Образцы с покрытием допускается на 1/3 поверхности накрывать светонепроницаемым материалом.

(Измененная редакция, Изм. N 1, 2)

3.3. Параметры режимов испытаний указаны в таблице.

3.4. Характеристика и интенсивность излучения при использовании других источников искусственного света должны быть указаны в нормативно-технической документации на лакокрасочный материал или пигмент.

Метод испытания	Интенсивность ультрафиолетового излучения, $Вт/м^2$	Температура воздуха на уровне расположения образцов, °С	Температура воды, °С
1	35 ± 5	-	55 ± 2
2	35 ± 5	55 ± 2	-
3	25 ± 5	55 ± 2	-

(Измененная редакция, Изм. N 1).

3.5. Через регулярные промежутки времени или время, установленное в нормативно-технической документации на лакокрасочные материалы или пигменты, испытуемую пластинку извлекают из испытательной установки и оценивают степень изменения покрытия.

3.6. Время испытания отсчитывают через 30 мин с момента включения источника облучения.

3.5; 3.6. (Измененная редакция, Изм. N 2).

3.7. При продолжительных испытаниях допускается проводить их в течение 8 ч в сутки с максимальными перерывами в испытании не более 2 суток.

3.8. После окончания испытания перед осмотром и проведением замеров образцы выдерживают в отапливаемом помещении в течение 1 ч, если нет других указаний в нормативно-технической документации.

При испытании по методу 1 образцы покрытий предварительно осушают фильтровальной бумагой.

3.9. Изменение внешнего вида и цвета образца покрытий оценивают визуально сопоставлением с контрольным образцом или неэкспонируемого

участка покрытия с экспонируемым, применяя при необходимости лупу 4^x увеличения.

(Измененная редакция, Изм. N 2).

3.10. Для определения изменения коэффициента отражения на компараторе цвета по шкале отношений определяют величину n_5 , при этом для измерения вырезают из средней части испытуемых и контрольных накрасок по три образца размером 50x50 мм.

4. Обработка результатов

4.1. Изменение коэффициента отражения (X) в процентах вычисляют по формуле

$$X = 100 - n_5 ,$$

где $n_5 = \frac{\rho_1}{\rho} \cdot 100$ - отношение коэффициента отражения облученного и необлученного образцов, %;

ρ - коэффициент отражения образца, не облученного лампой;

ρ_1 - коэффициент отражения образца, облученного лампой.

4.2. За результат испытания принимают среднее арифметическое трех измерений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 0,5%.

4.3. Допускается оценку условной светостойкости проводить по нормативно-технической документации на лакокрасочный материал или пигмент.

(Введен дополнительно, Изм. N 2).

5. Требования безопасности

5.1. Содержание производственных помещений, в которых проводится определение условной светостойкости, должно соответствовать общим требованиям санитарного содержания помещений и оборудования производственных помещений, утвержденным Министерством здравоохранения СССР, и санитарным правилам организации технологических процессов.

(Измененная редакция, Изм. N 1)

5.2. Метеорологические условия и содержание вредных веществ в рабочей зоне помещений для испытаний не должны превышать норм, установленных ГОСТ 12.1.005-83.

Уровни звукового давления и уровни звука на рабочих местах не должны превышать величин, установленных ГОСТ 12.1.003-83.

(Измененная редакция, Изм. N 1, 2)

5.3. Вентиляционные устройства должны отвечать требованиям ГОСТ 12.4.021-75. Работы при неисправной вентиляции запрещаются.

5.4. Электрооборудование установок для испытаний должно удовлетворять требованиям правил устройства и технической эксплуатации электроустановок.

5.5. Размещение и съемы образцов при включенных лампах в связи с высокой интенсивностью излучения проводят в защитных щитках типа НН по ГОСТ 12.4.023-76 со светофильтрами Э-2, 52х102 ГОСТ 12.4.080-79 в значительной степени поглощающими излучение ламп в ультрафиолетовой и видимой областях спектра.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

5.6. При испытании образцов покрытий могут выделяться остаточные растворители, мономеры и озон. Концентрации остаточных растворителей и мономеров на рабочих местах у аппаратов искусственной погоды не должны превышать установленных предельно допустимых концентраций.

Предельно допустимая концентрация озона на рабочих местах не должна превышать 0,1 $мг/м^3$.

(Измененная редакция, Изм. N 1, 2)

5.7. Содержание вредных веществ в воздухе, удаляемом общеобменной вентиляцией, не должно превышать величин максимальных разовых концентраций, установленных санитарными нормами для атмосферного воздуха населенных пунктов, утвержденными Министерством здравоохранения СССР.