ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ЕДИНАЯ СИСТЕМА ЗАЩИТЫ ОТ КОРРОЗИИ
И СТАРЕНИЯ

ПОКРЫТИЯ ЛАКОКРАСОЧНЫЕ

МЕТОДЫ УСКОРЕННЫХ ИСПЫТАНИЙ НА СТОЙКОСТЬ К ВОЗДЕЙСТВИЮ НЕФТЕПРОДУКТОВ

ГОСТ 9.409—88

Издание официальное

БЗ 1—88/30

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 667.6 : 006.354 Группа Т99

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Единая система защиты от коррозии и старения

ПОКРЫТИЯ ЛАКОКРАСОЧНЫЕ

Методы ускоренных испытаний на стойкость к воздействию нефтепродуктов

ГОСТ 9.409—88

Unified system of corrosion and ageing protection. Paint coatings. Methods of accelerated tests for the resistance to the effect of petroleum products

ОКСТУ 0009

Дата введения 01.01.89

Настоящий стандарт устанавливает общие требования и методы ускоренных испытаний лакокрасочных покрытий (далее — покрытий), предназначенных для противокоррозионной защиты внутренних поверхностей стационарных стальных резервуаров, используемых для хранения светлых нефтепродуктов.

Стандарт устанавливает три метода испытаний:

А — определение стойкости покрытий к попеременному воздействию нефтепродуктов и климатических факторов микроклиматических районов по ГОСТ 15150—69 с тропическим (метод А1), умеренным (метод А2) и холодным (метод А3) климатом;

Б — определение стойкости покрытий к воздействию растворов моющих средств;

В — определение стойкости покрытий к воздействию водяного пара.

Стандарт не устанавливает влияние покрытий на показатели нефтепродуктов.

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Испытанию подвергают покрытия, значения показателей свойств которых соответствуют требованиям табл. 1.

Издание официальное ★ Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1988

Таблица 1

Наименование показателя	Значение показателя
Коэффициент соотношения емкостей при различных частотах K_f, не менее	0,8
Тангенс угла диэлектрических потерь tg δ, не более	0,2
Адгезия по ГОСТ 15140—78, баллы, не более	2
Эластичность по ГОСТ 10510—80, мм, не менее	1,5
Прочность покрытия при ударе по ГОСТ 4765—73, см, не менее	40±5

Примечания

1 Исходные показатели определяют на трех параллельных образцах

2 Коэффициент соотношения емкостей K_f и тангенс угла диэлектрических потерь tg δ определяют для неэлектропроводных покрытий по приложению 1

3 Адгезию определяют методом решетчатых надрезов

4 Эластичность покрытий определяют на прессах МТЛ-10Г со специальной приставкой или МТВ-10 или на приборе-прессе типа «Эриксен» со скоростью выдавливания лунки 5 мм/мин.

1.2 Для определения стойкости покрытий к воздействию нефтепродуктов в различных макроклиматических районах эксплуатации и стойкости к воздействию моющих средств и водяному пару проводят ускоренные лабораторные испытания по комплексу методов, указанных в табл. 2.

Таблица 2

Макроклиматический район эксплуатации резервуаров по ГОСТ 15150—69	Методы испытаний
Тропический климат	А1, Б, В
Умеренный климат	А2, Б, В
Холодный климат	А3, Б, В

Примечания

1. Покрытия, предназначенные для эксплуатации резервуаров общеклиматического исполнения, испытывают по методам А1, А3, Б, В

2. Испытания по методу В проводят для покрытий, предназначенных для противокоррозионной защиты резервуаров, при очистке которых применяют пропаривание

1.3. После испытаний показатели защитных свойств покрытий должны соответствовать требованиям табл. 3.

1.4. Соответствие состояния покрытий после комплекса испытаний по методам А, Б, В требованиям табл. 3 обеспечивает срок их службы не менее 5 лет при соблюдении требований стандартов и технических условий на окрашивание изделий

Таблица 3

Наименование показателя	Значение показателей после испытания по методам		
	А1 А2 А3	Б	В
Обобщенная количественная оценка изменения защитных свойств покрытий по ГОСТ 9.407—84, не менее	0,9 (Т2/2, П2/2, С2/2, Р2/2, СМ2)	0,85	0,85
Коэффициент соотношения емкостей при различных частотах K_f, не менее	0,7	—	—
Тангенс угла диэлектрических потерь tg δ, не более	0,2	—	—
Адгезия по ГОСТ 15140—78, баллы, не более	2	2	2
Эластичность по ГОСТ 10510—80, мм, не менее	0,6	—	—
Прочность покрытий при ударе по ГОСТ 4765—73, см, не менее	40±5	40±5	35±5

Примечание. Изменения декоративных свойств покрытий не учитывают

1.5. Покрытия, полученные на основе новых лакокрасочных материалов, испытывают по стандарту и параллельно в натурных условиях.

1.6. Цикл испытаний каждого метода составляет 24 ч. Последовательность перемещения и продолжительность выдержки образцов в испытательных камерах, имитаторе нефтепродуктов и на воздухе приведены в приложении 2.

2. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

2.1. Метод А1. Определение стойкости покрытий к попеременному воздействию нефтепродуктов и климатических факторов макроклиматического района с тропическим климатом.

2.1.1. Отбор образцов.

2.1.1.1. В качестве образцов применяют окрашенные пластины размером 70×150 мм из металла, марка которого аналогична марке металла, предусмотренного для изготовления резервуара.

Лакокрасочный материал должен соответствовать требованиям стандартов или технических условий.

2.1.1.2. Для проведения испытаний отбирают восемь образцов (пять — для определения емкостно-омических характеристик и оценки внешнего вида и три — для определения физико-механических характеристик) и один контрольный.

Контрольные образцы хранят в отапливаемом помещении без доступа света при температуре 15—30°С и относительной влажности воздуха не более 80% в течение всего срока испытания.

2.1.2. Аппаратура, реактивы

Камера влажности типа Г-4, в которой автоматически поддерживается температура (55±2)°С и относительная влажность воздуха (97±3)%.

Камера сернистого газа типа КИС-04, удовлетворяющая требованиям ГОСТ 9.308—85.

Эксикатор по ГОСТ 25336—82.

Имитатор нефтепродуктов, состоящий из смеси 50% изооктана по ГОСТ 4095—75, 30% ксилола по ГОСТ 9949—76, 20% толуола по ГОСТ 9880—76.

2.1.3. Подготовка к испытанию

2.1.3.1. Подготовку поверхности образцов проводят способом, который предусмотрен для резервуаров в промышленности.

2.1.3.2. Испытуемый лакокрасочный материал наносят на лицевую, обратную стороны и кромки пластины.

Допускается наносить на кромки пластин другие лакокрасочные материалы (например, шпатлевку ЭП-0010), которые обеспечивают защиту в течение всего срока испытания и не влияют на результаты испытания.

2.1.3.3. Метод нанесения лакокрасочного материала, число слоев и их толщина должны соответствовать требованиям окрашивания резервуара.

2.1.3.4. Сушку покрытий и выдержку перед испытанием следует проводить в соответствии со стандартами или техническими условиями на лакокрасочные материалы.

Образцы, для которых сроки выдержки после сушки не оговорены в стандартах или технических условиях на испытуемые лакокрасочные материалы, выдерживают при температуре 15—30°С и относительной влажности 80% не менее 7 сут после естественной сушки и 1 сут после горячей сушки.

2.1.4. Проведение испытания

2.1.4.1. Образцы помещают в камеру влажности и выдерживают при температуре (55±2)°С и относительной влажности воздуха (97±3)% в течение 5 ч, затем отключают обогрев и выдерживают образцы в течение 2 ч. Из камеры влажности образцы переносят в камеру сернистого газа и выдерживают в течение 2 ч при температуре (35±2)°С, относительной влажности воздуха (97±±3)% и концентрации сернистого газа (5±1) мг/м^3. Затем образцы помещают вертикально в эксикатор с имитатором нефтепродуктов так, чтобы слой имитатора над образцами, расстояние между образцами и до стенок эксикатора было не менее 10 мм, и выдерживают при температуре 15—30°С в течение 10 ч. После этого образцы извлекают из эксикатора и выдерживают на возду-

ле при температуре 15—30°С и относительной влажности не более 80% в течение 5 ч.

Цикл повторяют 20 раз

2 1 4 2 После проведения 20 циклов имитатор нефтепродуктов в эксикаторе обновляют.

2 1 4 3 Продолжительность перемещения образцов из одного аппарата в другой должна быть не более 10 мин

2 1 4 4. Продолжительность перерыва между циклами должна быть не более 96 ч, при этом образцы извлекают из аппарата и хранят как контрольные

Продолжительность перерыва не включают в учитываемое время испытания

2 1 4.5 Осмотр образцов и оценку защитных свойств покрытий проводят через 1, 3, 5 и далее через каждые 5 циклов.

Перед осмотром образцы осушают фильтровальной бумагой

Физико-механические характеристики определяют после проведения всех циклов испытания.

2 1 5 Обработка результатов

2 1.5 1. Оценка внешнего вида покрытий — по ГОСТ 9.407—84. При оценке не учитывают состояние покрытий на кромках и прилегающих к ним поверхностям на расстоянии 10 мм, при этом отдельные виды разрушения не должны превышать баллов, указанных в табл 3.

При нескольких видах разрушения вычисляют обобщенную количественную оценку изменения защитных свойств покрытий по ГОСТ 9 407—84, используя коэффициенты весомости, приведенные в табл 4

Таблица 4

Вид разрушения	Условное обозначение	Коэффициент весомости
Растрескивание	Т	0,15
Отслаивание	С	0,15
Растворение	Р	0,15
Сморщивание	СМ	0,15
Образование пузырей	П	0,20
Коррозия металла	К	0,20

За результат испытания принимают среднее арифметическое значение обобщенной оценки защитных свойств покрытия для пяти образцов Допускаемые отклонения от среднего значения не должны превышать 0,05 Это условие должно выполняться не менее, чем для четырех параллельных образцов.

2 1.5.2. Оценку защитных свойств неэлектропроводных покрытий проводят емкостно-омическим методом (см. приложение 1)

За результат испытаний принимают среднее арифметическое значение коэффициента соотношения емкостей при различных частотах K_f и тангенса диэлектрических потерь tg δ для 10 замеров. При этом разброс K_f и tg δ не должен превышать 15 %.

2.2. Метод А2. Определение стойкости покрытий к попеременному воздействию нефтепродуктов и климатических факторов макроклиматического района с умеренным климатом.

2.2.1. Отбор образцов — по п. 2.1.1.

2.2.2. Аппаратура, реактивы

Камера влажности, в которой автоматически поддерживается температура (40±2)°С и относительная влажность (97±3) %.

Камера сернистого газа по п. 2.1.2.

Эксикатор по п. 2.1.2.

Камера холода типа ТКСИ-02-80, обеспечивающая температуру (—45±3)°С.

Имитатор нефтепродуктов по п. 2.1.2.

2.2.3. Подготовка к испытанию — по п. 2.1.3.

2.2.4. Проведение испытания.

2.2.4.1. Образцы помещают в камеру влажности и выдерживают при температуре (40±2)°С и относительной влажности воздуха (97±3) % в течение 4 ч, затем отключают обогрев и выдерживают образцы в течение 2 ч. Из камеры влажности образцы переносят в камеру сернистого газа и выдерживают в течение 2 ч при температуре (35±2)°С, относительной влажности воздуха (97±3) % и концентрации сернистого газа (5±1) мг/м^3. Из камеры сернистого газа образцы переносят в камеру холода и выдерживают в течение 3 ч при температуре (—45±3)°С. Образцы извлекают из камеры сернистого газа и помещают вертикально в эксикатор с имитатором нефтепродуктов так, чтобы слой имитатора над образцами, расстояние между образцами и до стенок эксикатора было не менее 10 мм, и выдерживают при температуре 15—30°С в течение 10 ч. Затем образцы извлекают из эксикатора и выдерживают на воздухе при температуре 15—30°С и относительной влажности не более 80 % в течение 3 ч.

Цикл повторяют 20 раз.

2.2.4.2. Продолжительность перемещения образцов из одного аппарата в другой указана в п. 2.1.4.3.

2.2.4.3. Продолжительность перерыва между циклами указана в п. 2.1.4.4.

2.2.4.4. Осмотр образцов — по п. 2.1.4.5.

2.2.5. Обработка результатов — по п. 2.1.5.

2.3. Метод А3. Определение стойкости покрытий к попеременному воздействию нефтепродуктов и климатических факторов макроклиматического района с холодным климатом.

2.3.1. Отбор образцов — по п. 2.1.1.

2.3.2. Аппаратура, реактивы

Камера влажности по п. 2.2.2.

Камера холода, обеспечивающая температуру (—60±3), (—30±3)°С.

Эксикатор по п. 2.1.2.

Имитатор нефтепродуктов по п. 2.1.2.

2.3.3. Подготовка к испытанию — по п. 2.1.3.

2.3.4. Проведение испытания

2.3.4.1. Образцы помещают в камеру влажности и выдерживают при температуре (40±2)°С и относительной влажности воздуха (97±3) % в течение 2 ч, затем отключают обогрев и выдерживают образцы в течение 2 ч. Из камеры влажности образцы переносят в камеру холода и выдерживают в течение 6 ч при температуре (—30±3)°С. Образцы извлекают из камеры холода и помещают вертикально в эксикатор с имитатором нефтепродуктов так, чтобы слой имитатора над образцами, расстояние между образцами и до стенок эксикатора было не менее 10 мм и выдерживают при температуре 15—30°С в течение 10 ч. Из эксикатора образцы переносят в камеру холода и выдерживают при температуре (—60±3)°С в течение 3 ч. Затем образцы извлекают из камеры холода и выдерживают в течение 1 ч на воздухе при температуре 15—30°С и относительной влажности не более 80 %.

Цикл повторяют 20 раз.

2.3.4.2. Продолжительность перемещения образцов из одного аппарата в другой указана в п. 2.1.4.3.

2.3.4.3. Продолжительность перерыва между циклами указана в п. 2.1.4.4.

2.3.4.4. Осмотр образцов — по п. 2.1.4.5.

2.3.5. Обработка результатов — по п. 2.1.5.

2.4. Метод Б. Определение стойкости покрытий к растворам моющих средств

2.4.1. Отбор образцов — по п. 2.1.1.

На испытание выставляют три параллельных образца.

2.4.2. Аппаратура, реактивы

Термостат, обеспечивающий температуру (75±5)°С.

Емкость вместимостью не менее 5 дм^3.

Один из растворов моющих средств, указанных в табл. 5.

Таблица 5

Марка моющего средства	Концентрация, г/дм^3
МС-6, МС-8	10—20
МЛ-51, МЛ-52	10—20
Лабомид-101	20—30

Допускается применять растворы других моющих средств, применяемых для очистки резервуаров от нефтепродуктов.

2.4.3. Подготовка к испытанию — по п. 2.1.3.

2.4.4. Проведение испытания

2.4.4.1. Образцы помещают вертикально в емкость с раствором моющего средства так, чтобы слой раствора над образцами, расстояние между образцами и до стенок емкости было не менее 10 мм. Емкость с образцами помещают в термостат и выдерживают при температуре (75±5)°С в течение 6 ч. Затем образцы извлекают из раствора и выдерживают на воздухе при температуре 15—30°С и относительной влажности не более 80 % в течение 18 ч.

Цикл повторяют 15 раз.

2.4.4.2. Продолжительность перемещения образцов из одного аппарата в другой указана в п. 2.1.4.3.

2.4.4.3. Продолжительность перерыва между циклами указана в п. 2.1.4.4.

2.4.4.4. Осмотр образцов — по п. 2.1.4.5.

2.4.5. Обработка результатов — по п. 2.1.5, используя коэффициенты весомости по ГОСТ 9.407—84 для растворов солей и воды.

2.5. Метод В. Определение стойкости покрытий к воздействию водяного пара при температуре 100°С

2.5.1. Отбор образцов — по п. 2.4.1.

2.5.2. Аппаратура, реактивы

Термостат, обеспечивающий температуру 100°С.

Емкость.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

2.5.3. Подготовка к испытанию — по п. 2.1.3.

2.5.4. Проведение испытания

2.5.4.1. Образцами накрывают емкость с кипящей дистиллированной водой так, чтобы расстояние между уровнем воды и поверхностью образца было не более 3—4 см, и выдерживают в течение 6 ч. Уровень воды в процессе испытания должен быть постоянным.

Образцы извлекают из термостата и выдерживают на воздухе при температуре 15—30°С в течение 18 ч.

Цикл повторяют 15 раз.

2.5.4.2. Продолжительность перемещения образцов указана в п. 2.1.4.3.

2.5.4.3. Продолжительность перерыва между циклами указана в п. 2.1.4.4.

2.5.4.4. Осмотр образцов — по п. 2.1.4.5.

2.5.5. Обработка результатов — по п. 2.4.5.

2.6. Пример определения стойкости покрытий приведен в приложении 3.

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. Помещения для испытания должны соответствовать требованиям «Инструкции по санитарному содержанию помещений и

оборудования производственных предприятий» и «Санитарных правил организации технологических процессов и гигиенических требований к производственному оборудованию», утвержденных Министерством здравоохранения СССР.

3.2. Метеорологические условия и содержание вредных примесей в рабочей зоне помещения для испытания не должны превышать норм, установленных ГОСТ 12.1.005—76 и СН 245—71.

3.3. Все работы по изготовлению образцов покрытий должны проводиться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.005—75.

3.4. Все работы с растворителями следует проводить в соответствии с требованиями безопасности стандартов и технических условий на испытуемый материал.

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Обязательное

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАЩИТНЫХ СВОЙСТВ ПОКРЫТИЙ ИЗ НЕЭЛЕКТРОПРОВОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ ЕМКОСТНО-ОМИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

Сущность метода состоит в измерении параметров образца (емкости и сопротивления покрытия) при различных частотах переменного тока

Состояние и защитные свойства покрытия оценивают на основании частотных зависимостей емкости и сопротивления и их изменения в процессе испытания Независимо от соединения элементов схемы замещения в уравнивающем плече моста переменного тока отсутствие зависимости емкости от частоты тока и одновременное изменение сопротивления обратно пропорционально частоте свидетельствуют о низкой пористости покрытия

Изменение емкости с частотой и постоянное сопротивление указывают на высокую пористость и проницаемость покрытия

1 Аппаратура, реактивы

Мост переменного тока типа Р-571, Р-5021, Р-568, Р-5016, Р-5083

Электролитическая ячейка по ГОСТ 9 042—75, приложение 4

Натрий сернокислый безводный по ГОСТ 4166—76, ч

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72

2 Подготовка к испытанию

2 1 Подключение электролитической ячейки в схему измерений проводят по ГОСТ 9 042—75

2 2. Уравновешивание моста переменного тока и снятие показаний проводят в соответствии с технической документацией на прибор

2 3. Перед проведением измерений электролитическую ячейку заливают 3%-ным раствором сернокислого натрия и выдерживают в течение 30 мин

3. Проведение испытания

3 1. Уравновешивают мост переменного тока и измеряют емкость и сопротивление при частоте переменного тока 2000 и 20000 Гц

3 2 По результатам измерений вычисляют коэффициент соотношения емкостей при различных частотах (K_f) по формуле

$$K_f = \frac{C_{20000}}{C_{2000}},$$

где C_{2000} и C_{20000} — емкость образца с покрытием при частоте (f) 2000 и 20000 Гц соответственно

3 3. Тангенс угла диэлектрических потерь ($\operatorname{tg}\delta$) вычисляют по формуле

$$\operatorname{tg}\delta = 2\pi f R_{\text{пос}} C_{\text{пос}} = \frac{1}{2\pi f C_{\text{пар}} R_{\text{пар}}},$$

где $R_{\text{пос}}$ и $R_{\text{пар}}$ — сопротивление исследуемой ячейки при последовательной и параллельной схемах замещения соответственно, Ом,

$C_{\text{пос}}$ и $C_{\text{пар}}$ — емкости исследуемой ячейки при последовательной и параллельной схемах замещения соответственно, Ф,

f — частота, Гц

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ВЫДЕРЖКИ ОБРАЗЦОВ ПРИ ИСПЫТАНИЯХ

Таблица 6

Аппаратура	Температура, °С	Относительная влажность, %	Продолжительность испытания в каждом цикле, ч, для метода				
			А1	А2	А3	Б	
Камера влажности	55±2	97±3	**5**	—	—	—	—
Камера влажности	40±2	97±3	—	4	2	—	—
Камера влажности с выключенным обогревом	Не нормируется	97±3	2	2	2	—	—
Камера сернистого газа (концентрация SO_2 — 5±1 мг/м³)	35±2	97±3	2	2	—	—	—
Камера холода	—(45±3)	Не нормируется	—	3	—	—	—
Камера холода	—(30±3)	То же	—	—	6	—	—
Эксикатоор с имитатором нефтепродукта	15—30	»	10	10	10	—	—
Камера холода	—(60±3)	»	—	—	3	—	—
Емкость с раствором моющего средства	75±5	»	—	—	—	6	—
Выдержка над водяным паром	100	97±3	—	—	—	—	6
Выдержка на воздухе	15—30	Не более 80	5	3	1	18	18

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Справочное

ПРИМЕР ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТОЙКОСТИ ПОКРЫТИЙ

Определение стойкости покрытий проведено на пластинах из стали марки 08кп. Перед окрашиванием проведена дробеструйная очистка с последующим обезжириванием уайт-спиритом. Лакокрасочные материалы нанесены методом пневматического распыления при температуре не ниже 15°С. Варианты систем лакокрасочных покрытий приведены в табл. 7.

Таблица 7

Система лакокрасочного покрытия	Количество слоев	Сушка одного слоя, ч, при температуре (20±2)°С	Общая толщина покрытия, мм
Шпатлевка ЭП-0010	1	24	100—130
Эмаль ЭП-525	2		
Эмаль ХС-717	4	2	90—110
Шпатлевка ЭП-0010	3	24	100—120

Перед испытаниями образцы выдержаны при температуре (20±2)°С и относительной влажности воздуха не более 80% в течение 7 сут.

Результаты испытаний приведены в табл. 8.

Таблица 8

Наименование показателя	Значение показателя					
	до испытаний	после испытаний по методу				
		А1	А2	А3	Б	В
Покрытие на основе эмали ЭП-525						
1. Обобщенная количественная оценка защитных свойств по ГОСТ 9.407—84, балл	1	1	1	1	1	1
2. Коэффициент соотношения емкостей при различных частотах K_f	0,9	0,8	0,8	0,82	—	—
3. Тангенс угла диэлектрических потерь tg δ	0,06	0,2	0,1	0,14	—	—
4 Адгезия, балл	1	1	1	1	1	1
5. Эластичность, мм	1,9	0,8	1,29	0,85	—	—
6. Прочность покрытия при ударе, см	50	50	50	50	50	50

Продолжение табл 8

Наименование показателя	Значение показателя					
	до испытаний	после испытаний по методу				
		А1	А2	А3	Б	В
Покрытие на основе эмали ХС-717						
1. Обобщенная количественная оценка защитных свойств, балл	1	1	1	1	1	П5/5, С5/5
2. Коэффициент соотношения емкостей при различных частотах K_f	0,96	0,85	0,93	0,91	—	—
3. Тангенс угла диэлектрических потерь tg δ	0,03	0,1	0,1	0,15	—	—
4. Адгезия, балл	1	2	1	2	1	—
5. Эластичность, мм	4,2	1,8	3,3	1,6	—	—
6. Прочность покрытия при ударе, см	50	40	50	40	50	—
Покрытие на основе шпатлевки ЭП-0010						
1. Обобщенная количественная оценка защитных свойств, балл	1	0,84 П3/3, К2/2	1	1	0,84 П5/3	0,80 П5/5
2. Коэффициент соотношения емкостей при различных частотах K_f	0,97	0,75	0,84	0,76	—	—
3. Тангенс угла диэлектрических потерь tg δ	0,05	0,23	0,09	0,14	—	—
4. Адгезия, балл	1	1	1	1	3	4
5. Эластичность, мм	5,4	1,2	4,3	0,85	—	—
6. Прочность покрытия при ударе, см	50	50	50	50	30	30

Покрытия на основе эмали ХС-717 не выдерживают испытание по методу В, так как они не стойки к воздействию температуры выше 75°С. После первого цикла испытаний по всей поверхности образца образуются пузыри, затем происходит отслаивание покрытия.

Таким образом, покрытие на основе эмали ХС-717 обеспечивает противокоррозионную защиту резервуаров во всех макроклиматических районах СССР в том случае, если при очистке резервуаров не применяют пропаривание острым паром.

После испытания по методу А1 на образцах, окрашенных шпатлевкой ЭП-0010, наблюдались пузыри диаметром до 0,1 мм, что соответствует видам разрушения по ГОСТ 9.407—84 — П3/3, К2/2.

Обобщенную оценку защитных свойств рассчитывают по формуле

$$А3 = ХР + ХТ + ХС + ХСМ + ХП + ХК,$$

где Х — коэффициент весомости каждого вида разрушения по табл. 4,

Р, Т, С, СМ, П, К — количественные оценки растворения, растрескивания, отслаивания, сморщивания, образования пузырей, кор-

розии металла, которые вычисляют по ГОСТ 9 407—84, приложение

$$П=0,6\ \ 0,4+0,4\ \ 0,5=0,44$$

$$К=0,6\cdot0,8+0,4\cdot0,7=0,76$$

Относительные оценки отсутствующего вида разрушения принимают равным 1

$$АЗ=0,15\ \ 1+0,15\ \ 1+0,15\cdot1+0,15\cdot1+0,2\cdot0,44+0,2\cdot0,76=0,84$$

Таким образом, покрытие на основе шпатлевки ЭП-0010 нельзя применять для защиты резервуаров в условиях тропического климата.

После испытания по методам Б и В на образцах, окрашенных шпатлевкой ЭП-0010, наблюдались пузыри диаметром 1 и 4 мм соответственно по всей поверхности образца.

Количественная оценка наличия пузырей равна:

для метода Б $П=0,6\ \ 0+0,4\ \ 0,5=0,2$;

для метода В $П=0,6\cdot0+0,4\cdot0=0$.

Коэффициенты весомости каждого вида разрушения берут из ГОСТ 9 407—84, приложение, для испытаний в кислотах, щелочах, растворах солей, воде

Для метода Б $АЗ=0,05\ \ 1+0,15\cdot1+0,05\cdot1+0,15\cdot1+0,2\ \ 0,2+0,4\cdot1=0,84$,

для метода В $АЗ=0,05\cdot1+0,15\cdot1+0,05\cdot1+0,15\cdot1+0,2\cdot0,2+0,4\cdot1=0,84$.

Таким образом, покрытие на основе шпатлевки ЭП-0010 не выдерживает испытания на стойкость к воздействию моющих средств и водяного пара и его нельзя применять для окрашивания резервуаров в условиях тропического климата.

При хранении нефтепродуктов в условиях умеренного и холодного климатов без периодической очистки резервуаров покрытие на основе шпатлевки ЭП-0010 обеспечивает защиту в течение 5 лет.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН** Министерством химической промышленности СССР

ИСПОЛНИТЕЛИ

В. П. Лапшин, канд. хим. наук (руководитель темы); **Г. А. Миронова**; **И. В. Елисаветская**, канд. хим. наук; **Н. А. Хохлова**; **Т. Л. Соколова**; **А. Т. Щеголева**; **Г. Н. Сатина**

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 22.02.88 № 309

3. **Срок первой проверки 1994 г., периодичность проверки 5 лет**

4. **ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ**

5. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта, перечисления, приложения
ГОСТ 9.042—75	Приложение 1
ГОСТ 9.308—85	2.1.2
ГОСТ 9.407—84	1.3, 2.1.5.1, 2.4.5, приложение 3
ГОСТ 12.1.004—85	3.5
ГОСТ 12.1.005—76	3.2
ГОСТ 12.3.005—75	3.3
ГОСТ 4095—75	2.1.2
ГОСТ 4166—76	Приложение 1
ГОСТ 4765—73	1.1, 1.3
ГОСТ 6709—72	2.5.1, приложение 1
ГОСТ 9880—76	2.1.2
ГОСТ 9949—76	2.1.2
ГОСТ 10510—80	1.1, 1.3
ГОСТ 15140—78	1.1, 1.3
ГОСТ 15150—69	Вводная часть
ГОСТ 25336—82	2.1.2

Редактор *Р. С. Федорова*
Технический редактор *В. Н. Малькова*
Корректор *В. И. Варенцова*

Сдано в наб 22 03 88 Подп. к печ 13 05 88 1,25 усл п. л 1,25 усл кр.-отт 0,93 уч.-изд л.
Тираж 25 000 экз. Цена 5 коп

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6 Зак. 2081

Цена 5 коп.

Величина	Единица		
	Наименование	Обозначение	
		международное	русское
ОСНОВНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ			
Длина	метр	m	м
Масса	килограмм	kg	кг
Время	секунда	s	с
Сила электрического тока	ампер	A	А
Термодинамическая температура	кельвин	K	К
Количество вещества	моль	mol	моль
Сила света	кандела	cd	кд
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ			
Плоский угол	радиан	rad	рад
Телесный угол	стерадиан	sr	ср

ПРОИЗВОДНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ, ИМЕЮЩИЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ НАИМЕНОВАНИЯ

Величина	Единица			Выражение через основные и дополнительные единицы СИ
	Наименование	Обозначение		
		международное	русское	
Частота	герц	Hz	Гц	$с^{-1}$
Сила	ньютон	N	Н	$м \cdot кг \cdot с^{-2}$
Давление	паскаль	Pa	Па	$м^{-1} \cdot кг \cdot с^{-2}$
Энергия	джоуль	J	Дж	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-2}$
Мощность	ватт	W	Вт	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-3}$
Количество электричества	кулон	C	Кл	$с \cdot А$
Электрическое напряжение	вольт	V	В	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-3} \cdot А^{-1}$
Электрическая емкость	фарад	F	Ф	$м^{-2} кг^{-1} \cdot с^4 \cdot А^2$
Электрическое сопротивление	ом	Ω	Ом	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-3} \cdot А^{-2}$
Электрическая проводимость	сименс	S	См	$м^{-2} кг^{-1} \cdot с^3 \cdot А^2$
Поток магнитной индукции	вебер	Wb	Вб	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-2} \cdot А^{-1}$
Магнитная индукция	тесла	T	Тл	$кг \cdot с^{-2} \cdot А^{-1}$
Индуктивность	генри	H	Гн	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-2} \cdot А^{-2}$
Световой поток	люмен	lm	лм	$кд \cdot ср$
Освещенность	люкс	lx	лк	$м^{-2} \cdot кд \cdot ср$
Активность радионуклида	беккерель	Bq	Бк	$с^{-1}$
Поглощенная доза ионизирующего излучения	грэй	Gy	Гр	$м^2 \cdot с^{-2}$
Эквивалентная доза излучения	зиверт	Sv	Зв	$м^2 \cdot с^{-2}$

gost.e-ecolog.ru