

УДК 667.193-620.193

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ЖИДКОСТЕЙ НА ЛАКОКРАСОЧНЫЕ ПОКРЫТИЯ

Е.А. Соколова, ст-т гр. ХНм-181,

Е.Ю. Старикова, к.т.н., доцент

Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Лакокрасочные покрытия (ЛКП) образуются в результате пленкообразования (высыхания, отверждения) лакокрасочных материалов (ЛКМ), нанесенных на поверхность (подложку). Основное назначение: защита материалов от разрушения (напр., металлов - от коррозии, дерева - от гниения) и декоративная отделка поверхности. Для получения лакокрасочных покрытий применяют разнообразные лакокрасочные материалы (ЛКМ), различающиеся по составу и химической природе пленкообразователя [5]. ЛКП выполняют двоякую функцию. Они обеспечивают удовлетворение эстетических требований, выполняют защитные функции, или те и другие одновременно. ЛКП имеют ряд преимуществ перед другими защитными покрытиями: простота методов нанесения и возможность применения их для защиты оборудования и металлоконструкций больших габаритов и сложной конфигурации.

Авторами Была проведена оценка внешнего вида ЛКП на металлических поверхностях после воздействия гидравлических жидкостей разного состава в соответствии с рекомендациями, предусмотренными в [1]. Метод, предусмотренный в стандарте, применяют для определения интенсивности изменения внешнего вида, количества, размеров или глубины дефектов, возникающих при испытаниях покрытий. Изменение внешнего вида устанавливают по изменению блеска, цвета, грязеудержания, меления, растрескивания, выветривания, отслаивания, образования пузырей и коррозии (коррозионного разрушения) ЛКП. Применяется следующая классификация показателей внешнего вида.

Декоративные свойства – АД:

- Б – изменение блеска;
- Ц – изменение цвета;
- Г – грязеудержание;
- М – меление.

Защитные свойства – АЗ:

- Т – растрескивание;
- С – отслаивание;
- В – выветривание;
- П – образование пузырей (вздутий);
- К – коррозия металла.

Принята следующая классификация оценки внешнего вида по интенсивности изменений:

Балл	Интенсивность дефекта
0	Отсутствие изменений
1	Очень слабые, т.е. на пределе восприятия
2	Слабые, т.е. ясно видимые изменения
3	Умеренные, т.е. совершенно ясно видимые изменения
4	Значительные, т.е. сильно выраженные изменения
5	Очень заметные изменения

Испытания проводили по рекомендациям, изложенным в [2]. Предлагаются 3 метода испытаний на стойкость к статическому воздействию жидкостей:

А – метод погружения, при котором образцы выдерживают в жидкости в течение заданного времени;

Б – контактный, при котором на заданное время на отдельные участки образца помещают тампон, смоченный жидкостью;

В – капельный, при котором на заданное время на образец наносят капли жидкости.

Сущность метода заключается в определении декоративных и защитных свойств покрытий после воздействия жидкостей в течение заданного времени.

Был принят для испытаний метод Б. В соответствии с рекомендациями в [4] образцы должны быть покрыты ЛКМ одинаковым способом, иметь одинаковую форму и размеры. Размеры образцов могут быть 50x50 и др., но не менее 25 см². Толщина покрытия от 0,5 до 3,0 мм. Поверхность не должна иметь видимых дефектов. Испытуемые образцы должны быть промаркированы. Маркировка должна быть четкой, сохраняющейся в течение всего испытания и не должна влиять на его результаты.

Перед испытаниями поверхность образцов должна быть очищена и обезжирена, при этом могут использоваться только такие средства, которые не оказывают воздействия на поверхность испытуемого образца.

Образцами для испытаний являлись окрашенные пластины из листовой стали. На горизонтально расположенную пластину на расстоянии от края и друг от друга не менее 20 мм помещали два тампона массой 0,2 г и диаметром 21 мм из ваты, смоченных гидравлической жидкостью. Образец закрывали стеклянным колпаком. Испытания проводили в течение 7 сут. При температуре (20 ± 2) °С. После испытаний тампоны с пластины удаляли. Пластины промывали и протирали ватой, слегка смоченной уайт-спиртом. Изменение декоративных и защитных свойств покрытий определяли визуально с помощью лупы. При осмотре сравнивали участки покрытия, на котором был помещен тампон, с участком, не подвергшимся воздействию жидкости. Состояние металла под покрытием определяли визуально после окончания испытаний, для

этого осторожно снимали покрытия ланцетом или при помощи смывки и определяли наличие коррозии [3].

Результаты испытаний представлены в таблице:

Гидрав- лич. жид- кость Покрытие	1	2	3	4	5
Грунт эпоксидный Ферра – ЭП- 019	АД Б3, Ц2	АД Б2	АД Б3, Ц2	АД Б2	АД Б1
Грунт эпоксидный двухкомпо- нентный Ферра – ЭП-018	Види- мых из- менений нет	Видимых изменений нет	Видимых изменений нет	Видимых изменений нет	Б1
Грунт №1 эмаль ал- кидно-уретано- вая Ферра – ЖД-АУ-1004	АД Б2	АД Б1	АД Б2	АД Б1	АД Б2
Грунт №2 двухкомпо- нентная Ферра – ЭП-718	АД Б1, Ц3	АД Б1, Ц3	АД Б2, Ц3	АД Б1	АД Б2, Ц2
Грунт – эмаль Ферра - 1006	АД Б1, Ц1	АД Б2, Ц2	АД Б1	АД Б1	АД Б2, Ц1

Примечание: не указанные в таблице свойства по балльной системе соответствуют показателю 0.

Таким образом, наблюдались только изменения цвета и блеска ЛКП (АД) по воздействию гидравлических жидкостей. А изменений защитных свойств ЛКП не обнаружено.

Список литературы:

1. ГОСТ 9.407-2015. Межгосударственный стандарт. Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Метод оценки

- внешнего вида. [Текст]. – Введ. впервые 01.03.2016. – Москва: Стандартинформ, 2015. -40 с.
2. ГОСТ 9.403-80 (СТ СЭВ 5260-85). Межгосударственный стандарт. Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Методы испытаний на стойкость к статическому воздействию жидкостей. [Текст]. – Введ. 01.01.82. – Москва: Стандартинформ, 1986. -9 с.
 3. ГОСТ 9.311-87. Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Методы испытаний на стойкость к статическому воздействию жидкостей. [Текст]. – Введ. 01.01.82. – Москва: Стандартинформ, 1986. – 9 с.
 4. ГОСТ 9.905-2007. Единая система защиты от коррозии и старения. Методы коррозионных испытаний. Общие требования. [Текст]. – Введ. 01.01.09. – Москва: Стандартинформ, 2009. – 23 с.
 5. Лакокрасочные материалы и покрытия. Теория и практика. / под ред. Р. Ламбурна. – Санкт-Петербург: Химия, 1991. – 507 с.