

УДК 692.817.3:667.613

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ФАСАДНОЕ ПОКРЫТИЕ МЕЖКОМНАТНЫЕ ДВЕРИ

Самошин А.П., Шапарин В.Д., Христосов А., Присевка А. С.

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства

E-mail: Samoschin_ap@mail.ru

Статья посвящена выявлению основных внешних воздействий на фасадное покрытие межкомнатных дверей. Приведены основные факторы влияющие на долговечность двери. Проведена оценка прочности лакокрасочных покрытий на удар.

Ключевые слова: межкомнатные двери, лакокрасочное покрытие, прочность на удар.

DETERMINATION OF THE INFLUENCE OF EXTERNAL INFLUENCES ON THE FACADE COVERING INTERIOR DOORS

Samoshin A.P., Shaparin V.D., Hristosov A., Prisevka A.S.

The article is devoted to revealing the main external influences on the facade covering of interior doors. The main factors affecting the longevity of the door are given. The strength of paint coatings for impact was evaluated.

Keywords: interior doors, paint and varnish coating, impact strength.

Свойства покрытий противостоят различным внешним воздействиям в значительной степени определяют долговечность двери. На долговечность двери, и в частности, ее покрытий влияют различные факторы, которые, можно разбить на приведенные группы [1-5]:

А – основные факторы долговечности: качество и стабильность физико-механических свойств материала покрытия; вид и характеристика структуры покрытия; качество и стабильность технологического процесса формирования покрытия; качество труда.

Б – факторы культуры или условий эксплуатации: все причины, вызывающие потерю покрытием (во время эксплуатации) приданных в производстве показателей качества.

В – интенсивность эксплуатации: дверь может эксплуатироваться потребителем с различной интенсивностью, обуславливающей срок службы покрытия. Интенсивность как фактор трудно поддается количественному учету.

Двери подвергается воздействию специфических внешних факторов, обусловленных утилитарным назначением этой зоны жилой квартиры. Специфичность факторов проявляется в некотором повышении температуры и влажности воздуха.

Основная причина появления дефектов – механические повреждения покрытий от царапания, истирания, удара. Для рабочих поверхностей по степени воздействия все внешние факторы можно расположить в следующей последовательности: царапание, истирание, удар.

В данной работе проводится исследование влияния внешних воздействий на фасадное покрытие изделия. В качестве фасадного покрытия изделия используется лак: НЦ-218, алкидный, ПЭ-265. Проведя, эксперименты мы получим, данные о стойкости этих покрытия.

Определение прочности лакокрасочных покрытий на удар

Прочность на удар называют свойства покрытия не разрушаться при воздействии ударных нагрузок. Метод определения прочности на удар основан на деформации металлической пластинки с покрытием, происходящей от свободного падения на нее груза.

Применяемое оборудование и материалы. Для определения прочности покрытия на удар применяют металлические пластинки размером 100*100, толщиной 0,5-0,8 мм (стали листовая марка 08КП или 06ПС, ГОСТ 16523-70), прибор Константа У-1А (ГОСТ 4765-73).

Прибор Константа У-1А (рис. 1) состоит из станины 1, двух стоек 2, полого цилиндра 3, внутри которого находится груз массой 1 кг, и фиксирующего устройства 4. Над наковальной помещен боек, оканчивающийся шариком диаметром 8 мм.



Рисунок 1 – Прибор Константа У-1А

Таблица 1 – Технические характеристики Константа У-1А

Вес груза	$1 \pm 0,001$ или $2 \pm 0,002$ кг
Длина шкалы прибора	500 мм или 1000 мм
Цена деления шкалы	$10 \pm 0,5$ мм
Диаметр рабочей части наковальни	30 мм
Диаметр отверстия наковальни	15 мм
Диаметр шарика	8 мм
Условия эксплуатации:	
- температура воздуха	10...35°C
- относительная влажность воздуха	$\leq 80\%RH$
- атмосферное давление	0,1 МПа

Толщину подложки определили микрометром типа МК-25 по ГОСТ 6507-90 с погрешностью до 0,01мм.

Способ проведения испытания. Металлические пластинки промываем ацетоном, протираем и наносим испытуемый материал. После высыхания покрытия металлические пластинки покрытием вверх кладут на наковальню прибора и устанавливают груз вместе с фиксирующим приспособлением на заданную высоту. Нажимом на кнопку освобождают груз, который падает на боек. Затем груз поднимают, вынимают пластинку и рассматривают место удара через лупу четырех- или десятикратного увеличения. При отсутствии повреждений высоту падения груза увеличивают. Удар каждый раз производят на новом месте. Например, высота груза 6 см покрытие растеклось, следовательно, прочность данного покрытия на удар $6 \cdot 9,8 \cdot 10 = 0,588$ Дж.

Результаты испытаний заносим в таблицу 2. На основании полученных результатов делаем выводы.

Таблица 2 – Результаты испытания покрытия на удар.

Марка ЛКМ	Толщина подложки, мм	Высота, см	Толщина покрытия, мм	Прочность на удар, Дж
НЦ-218	0,53	6	0,01	0,588
	0,52	10	0,02	0,984
	0,53	16	0,03	1,568
	0,53	22	0,04	2,156
алкидный	0,52	7	0,01	0,745
	0,53	15	0,02	1,401
	0,53	21	0,03	1,957
	0,52	28	0,04	2,744
ПЭ-265	0,52	6	0,01	0,588

	0,53	11	0,02	1,121
	0,52	17	0,03	1,674
	0,52	24	0,04	2,340

В результате проведенной работы мы получили, что прочность на удар прямо пропорциональна толщине покрытия. Самые низкие показатели оказались у лака НЦ-218, при толщине покрытия 0,04 мм видимые разрушения покрытия показались на пластинках при высоте 22 см. На это сказывается то, что у лака НЦ -218 масса сухого остатка 10-15 %. Алкидный лак по своей структуре схож с полиэфирными лаками у них доля сухого остатка 20-30%. Еще в состав алкидного лака входит метилэтилкетонсим и фенантропин которые также способствуют увеличению прочности лакокрасочного покрытия.

Список литературы

1. Логанина В.И., Смирнов В.А., Кислицына С.Н., Захаров О.А., Христолюбов В.Г. Оценка декоративных свойств лакокрасочных покрытий // Лакокрасочные материалы и их применение. 2004. № 8. С. 10-12.
 2. Карякина М.И. Испытание лакокрасочных материалов и покрытий. – М.: Химия, 1990
 3. Оrentлихер Л.П., Логанина В.И., Мишанин С.И. Методика прогнозирования срока службы покрытий // Жилищное строительство. -1994.- №9.- С.22-23
 4. Логанина В.И., Карпова О.В. К оценке кинетики старения покрытий // Известия вузов. Строительство. –1998. - N2. – С.
 5. Логанина В.И. Оценка степени разрушения защитно-декоративных покрытий [Текст] / В.И. Логанина, С.Н. Кислицына, Л.В. Макарова, В.Г. Христолюбов // Лакокрасочные материалы. 2004.- №9.-С.14-18
-