

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ «ЛКП - ХОТЬКОВО – ТЕСТ»

ОАО НИИ ЛКП с ОМЗ «Виктория», Россия 141370 Московская область, г. Хотьково,
Художественный проезд, 2а; телефон: (495) 788-86-00, 788-86-07, факс: (495) 788-86-09, 788-86-08

Аккредитована Федеральным агентством
по техническому регулированию и метрологии
Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.22ХП68
Срок действия до 14.11.2010 г.

Всего листов: 5

УТВЕРЖДАЮ
Директор НИИ ЛКП
ОАО НИИ ЛКП с ОМЗ «Виктория»
К.Г. Богословский
2010 г.



Заключение
по результатам ускоренных климатических испытаний
покрытий на основе лака для наружных и внутренних работ бесцветного и
тонируемого (желтого цвета) производства ООО «Предприятие ВГТ».

Работа выполнена по договору № 36/10 от 25.03.2010 г. с ООО «Предприятие ВГТ».

В соответствии с техническим заданием заказчика в испытательной лаборатории ОАО НИИ ЛКП с ОМЗ «Виктория» изготовлены образцы и проведены ускоренные климатические испытания покрытий на основе лака для наружных и внутренних работ бесцветного и тонируемого (желтого цвета) производства ООО «Предприятие ВГТ» по ГОСТ 9.401-91 «ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Общие требования и методы ускоренных испытаний на стойкость к воздействию климатических факторов» по методу 5 (У1).

Объект испытаний.

Объектами исследования являлись образцы покрытий на основе лака для наружных и внутренних работ бесцветного (производственная партия № 043 от 17.03.2010) и тонируемого (желтого цвета) (производственная партия № 044 от 17.03.2010).

Цель испытаний.

Ускоренные климатические испытания проводились с целью определения устойчивости защитных и декоративных свойств покрытий на основе лака для наружных и внутренних работ бесцветного и тонируемого (желтого цвета), а также установление прогнозируемого срока службы покрытий при эксплуатации в условиях открытой промышленной атмосферы умеренного климата (У1).

Подготовка образцов.

Образцы для испытаний изготовлены в испытательной лаборатории и представляют собой окрашенные бесцветным и желтым лаком в два слоя асбоцементные пластины размером 145x70x5 мм и деревянные пластины размером 150x70x10 мм. Асбоцементные пластины очищали от пыли продувкой сжатым воздухом. Деревянные березовые пластинки перед нанесением тщательно зачищали шлифовальной шкуркой зернистостью № 6 и очищали от пыли

продувкой сжатым воздухом. Чистоту пластин проверяли, проводя по поверхности белой фильтровальной бумагой. При этом бумага не загрязнялась. Лаки наносили в соответствии с рекомендациями заказчика, кистью в два слоя с исходной вязкостью. Сушку каждого слоя лака производили при температуре $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ в течение 24 часов. Толщина двухслойных лаковых покрытий на образцах – свидетелях (стальных пластинах) составила 40-50 мкм.

Подготовленные образцы перед испытаниями выдерживали в течение 7 суток в лабораторных условиях при температуре $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ и относительной влажности воздуха не более 80% (психрометр ВИТ-2 № 44 клеймо I кв. 2011 г.) без прямого попадания света для завершения процессов формирования покрытия и достижения эксплуатационных характеристик.

Результаты испытаний.

После высыхания полученные покрытия гладкие ровные, однородные, без потеков, пор и посторонних включений.

Для оценки атмосферостойкости образцы покрытий были выставлены на ускоренные климатические испытания по ГОСТ 9.401-91 «ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Общие требования и методы ускоренных испытаний на стойкость к воздействию климатических факторов» по методу 5, имитирующему комплексное воздействие климатических факторов открытой промышленной атмосферы умеренного климата (У1), по ГОСТ 9.104-79 «ЕЗСКС. Покрытия лакокрасочные. Группы условий эксплуатации», II тип атмосферы по ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнение для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды». Режим испытаний, последовательность перемещения и время выдержки образцов в аппаратах в одном цикле приведены в таблице 1.

Визуальный осмотр и оценку состояния покрытий в процессе испытаний проводили по ГОСТ 9.407-84 «ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Метод оценки внешнего вида».

При визуальном осмотре состояния покрытия оценивались виды разрушений, характеризующие защитно-декоративные свойства: растрескивание, отслаивание, образование пузырей, растворение, сморщивание, изменение цвета, блеска, меление, грязеудержание.

Согласно требованиям ГОСТ 9.401-91 п. 1.7. метод 5 предусматривает проведение 15 циклов ускоренных климатических испытаний покрытия. При этом, соответствие состояния покрытия после испытаний требованиям по декоративным свойствам не более АДЗ (для покрытий IV-VII классов по ГОСТ 9.032-74), по защитным свойствам не более АЗ1 обеспечивает минимальный гарантированный срок службы в промышленной атмосфере умеренного климата на открытых площадках не менее двух лет.

После 15 циклов испытаний лаковые покрытия, нанесенные как на деревянные, так и на асбоцементные пластины сохранили защитные свойства без изменений и оцениваются баллами АЗ1. Декоративные свойства изменились незначительно. Для бесцветного лакового покрытия декоративные свойства изменились до балла АД2 (Ц2-незначительное изменение цвета – потемнение), для



тонируемого лака желтого цвета до балла АД2 (Ц2-незначительное посветление покрытия). Таким образом, состояние представленных покрытий после 15 циклов испытаний соответствует требованиям ГОСТ 9.401-91 по защитным и декоративным свойствам. Для установления прогнозируемого срока службы испытания покрытий были продолжены.

Для прогнозирования срока службы пять лет с учетом коэффициента ускорения для условий У1 равного 46 было проведено 40 циклов ускоренных испытаний по методу 5.

Проведено 40 циклов испытаний. Обобщенные результаты испытаний представлены в таблице 2. После 40 циклов ускоренных испытаний покрытия сохранили защитные свойства без изменений и оцениваются баллом АЗ1 Декоративные свойства покрытия на основе бесцветного лака оцениваются баллом АД3 (Ц3-изменение цветового оттенка хорошо заметно, потемнение). Декоративные свойства тонируемого лака желтого цвета изменились незначительно и оцениваются баллом АД2 (Ц2-незначительное посветление покрытия).

Следует отметить, что декоративные свойства покрытий на основе тонируемого лака желтого цвета выше, чем у покрытий на основе бесцветного лака.

Выводы.

Прогнозируемый срок службы двухслойных покрытий, толщиной 40-50 мкм, на основе лака для наружных и внутренних работ бесцветного и тонируемого (желтого цвета), нанесенного по деревянной и асбоцементной поверхности, при эксплуатации в условиях открытой промышленной атмосферы умеренного климата составляет пять лет.

Необходимым условием выполнения прогноза является тщательная подготовка окрашиваемой поверхности, строгое соблюдение параметров нанесения и отверждения покрытия.

Зав. лабораторией испытаний
ЛКМ и покрытий

Научный сотрудник



В.Н. Пучкова

Н.Н. Войнова

**Режим ускоренных испытаний, последовательность перемещения,
продолжительность выдержки образцов при испытаниях в одном цикле
по методу 5 (умеренный климат) ГОСТ 9.401-91.**

Таблица 1

Аппаратура	Режимы испытаний		Продолжительность выдержки образцов в одном цикле, ч.
	Температура, °С	Относительная влажность, %	
Камера влаги (Гидростат Г-4 № 111 протокол периодической аттестации № 1-2010 до 06.04.2011)	40±2	97±3	У1 (метод 5) 4
Камера влаги с выключенным обогревом (Гидростат Г-4 № 111 протокол периодической аттестации № 1-2010 до 06.04.2011)	Не нормируется	97±3	2
Камера сернистого газа (концентрация SO ₂ (5±1) мг/м ³) (Камера сернистого газа КСГ-1 № 1 протокол периодической аттестации № 2-2010 до 07.04.2011)	40±2	97±3	2
Камера холода (Криостат компрессионно- термоэлектрический Минюста МТ № 046 протокол периодической аттестации № 10-2009 до 24.12.2010)	Минус (45±3)	Не нормируется	3
Аппарат искусственной погоды: режим 3 мин. орошения 17 мин. без орошения (Аппарат искусственной погоды ИИ-1-3 № 381 протокол периодической аттестации № 3-2010 до 28.05.2011)	60±3	Не нормируется	7
Выдержка на воздухе	15-30	Не более 80	6
ИТОГО			24



Результаты ускоренных климатических испытаний покрытий на основе лака для наружных и внутренних работ бесцветного и тонированного (желтого цвета) производства ООО «Предприятие ВГТ» по ГОСТ 9.401-91 методу 5 (У1).

Таблица 2

Покрытие	Окрашиваемая поверхность	Состояние покрытия в процессе ускоренных климатических испытаний по ГОСТ 9.401-91, метод 5 (У1)					Срок службы покрытия, год
		Оценка состояния покрытия по ГОСТ 9.407-84					
		Продолжительность испытаний, циклы					
		1-9	10	15	30	40	
Лак для наружных и внутренних работ бесцветный толщина покрытия 40-46 мкм	дерево	Без изменения АД1, АЗ1	Ц2-незначительное изменение цвета, потемнение АД2, АЗ1	Ц2-незначительное изменение цвета, потемнение АД2, АЗ1	Ц3-изменение цветового оттенка хорошо заметно, значительное потемнение АД3, АЗ1	Ц3-изменение цветового оттенка хорошо заметно, значительное потемнение АД3, АЗ1	5
	асбоцемент	Без изменения АД1, АЗ1	Ц2-незначительное изменение цвета, потемнение АД2, АЗ1	Ц2-незначительное изменение цвета, потемнение АД2, АЗ1	Ц3-изменение цветового оттенка хорошо заметно, значительное потемнение АД3, АЗ1	Ц3-изменение цветового оттенка хорошо заметно, значительное потемнение АД3, АЗ1	
Лак для наружных и внутренних работ тонированный желтый толщина покрытия 48-50 мкм	дерево	Ц2-незначительное изменение цвета, посветление АД2, АЗ1	Ц2-незначительное изменение цвета, посветление АД2, АЗ1	Ц2-незначительное изменение цвета, посветление АД2, АЗ1	Ц2-незначительное изменение цвета, посветление АД2, АЗ1	Ц2-незначительное изменение цвета, посветление АД2, АЗ1	5
	асбоцемент	Ц2-незначительное изменение цвета, посветление АД2, АЗ1	Ц2-незначительное изменение цвета, посветление АД2, АЗ1	Ц2-незначительное изменение цвета, посветление АД2, АЗ1	Ц2-незначительное изменение цвета, посветление АД2, АЗ1	Ц2-незначительное изменение цвета, посветление АД2, АЗ1	

