

Утверждаю

Зам. генерального директора

ОАО ЦНИИС д-р техн. наук, проф.

А. А. Цернант



12.08.2015

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по климатическим испытаниям двух систем антикоррозионных покрытий фирмы PPG Coatings Europe B.V. для защиты металлоконструкций мостов

Договор № СМ-14-4453/5

Для климатических испытаний систем покрытий по металлу фирмы PPG Coatings Europe B.V. в условиях промышленной атмосферы в лабораторию ЦЛ НМГАЗ ОАО ЦНИИС были переданы образцы металлических пластин, окрашенные материалами фирмы PPG Coatings Europe B.V.

По настоящему договору проведены испытания двух систем покрытий для эксплуатации в атмосферных условиях на открытом воздухе (атмосфера тип II, ГОСТ 15150), по ГОСТ 9.401-91, метод 6 для условий эксплуатации УХЛ1 (климатический район с умеренным и холодным климатом).

Испытания выполняли в камерах:

-климатическая камера Solarbox 1500e (лампа ксеноновая мощностью 550 W/m², излучение с длиной волны 300-800 nm, влажность 68-98%),

-испытательная камера Binder МК 53 с охлаждением и управляемой системой влажности,

-в атмосфере сернистого газа, с концентрацией соответствующей ГОСТ 9.401, метод 6.

Продолжительность испытаний окрашенных металлических образцов в камерах соответствовало 329 циклам для обеих систем покрытий.

Оценка результатов испытаний проведена по ГОСТ 9.407-84.

Расчет прогнозируемого срока службы покрытия проведен по ГОСТ 9.401-91, приложение 10.

Система 1

1-й слой SIGMAZINC 109HS 50-75 мкм,

2-й слой SIGMAFAST 278 120-150 мкм,

3-й слой SIGMADUR 520 50 мкм,

Общая толщина покрытия 220-275 мкм.

Система 2

1-й слой SIGMAFAST 278 200-220 мкм,

2-й слой SIGMADUR 520 50 мкм,

Общая толщина покрытия 250-270 мкм.

Декоративные свойства систем покрытия.

Декоративные свойства систем покрытий фирмы PPG Coatings Europe B.V. оценивали по четырем показателям: блеску (Б), цвету (Ц), грязеудержанию (Г), мелению (М). Изменение блеска, цвета, грязеудержания определяли визуально. Меление определяли при трении хлопчатобумажной ткани по образцу с последующей оценкой наличия частиц пигмента на ткани визуально. Оценку разрушения по каждому показателю, определяли в баллах (ГОСТ 9.407-84).

По окончании срока испытаний у всех систем покрытий изменения блеска, цвета не было обнаружено, частиц грязи на поверхности систем покрытий не было, на ткани отсутствовали частицы пигмента.

Общая оценка декоративных свойств систем покрытий фирмы PPG Coatings Europe B.V., после климатических испытаний, соответствует показателю АД1.

Защитные свойства систем покрытия.

Защитные свойства систем покрытий оценивали по показателям: растрескивание, отслаивание, образование пузырей, коррозия металла, выветривание, сморщивание, растворение.

После проведения испытаний, изменения защитных свойств всех систем покрытий ни по одному виду разрушения не наблюдалось.

Общая оценка защитных свойств систем покрытий фирмы PPG Coatings Europe B.V. по всем гостированным показателям составляет АЗ1.

Расчет прогнозируемого срока службы систем покрытий.

Прогнозируемый срок службы систем покрытий фирмы PPG Coatings Europe B.V. в условиях эксплуатации УХЛ1 по результатам ускоренных климатических испытаний определен по формуле:

$$T_3 = K_y \times T_y, \text{ где}$$

K_y – коэффициент ускорения испытаний принят равным 41 (приложение 10, ГОСТ 9.401-91);

T_y - продолжительность ускоренных испытаний в месяцах.

Из расчета следует, что T_3 (прогнозируемый срок службы) составил 37,4 года для обеих систем покрытий.

Ошибка прогнозирования по ГОСТ 9.401-91 принимается равной $\pm 10\%$.

Выводы.

1. После завершения климатических испытаний опытных образцов с 2-мя системами покрытий фирмы PPG Coatings Europe B.V. трещин, пузырей, морщин, и др. дефектов на поверхности покрытий не обнаружено.

2. Системы покрытий фирмы PPG Coatings Europe B.V.:

Система 1

1-й слой SIGMAZINC 109HS 50-75 мкм,

2-й слой SIGMAFAST 278 120-150 мкм,

3-й слой SIGMADUR 520 50 мкм,

Общая толщина покрытия 220-275 мкм.

Система 2

1-й слой SIGMAFAST 278 200-220 мкм,

2-й слой SIGMADUR 520 50 мкм,

Общая толщина покрытия 250-270 мкм.

могут быть применены для окраски наружных поверхностей металлоконструкций транспортных сооружений, в т. ч. мостов, эксплуатируемых в промышленной зоне с макроклиматическим районом, характеризующимся холодным и умеренным холодным климатом.

3. По результатам ускоренных испытаний, с учетом ошибки прогнозирования по ГОСТ 9.401-91, прогнозируемый срок службы обеих систем покрытий фирмы PPG Coatings Europe B.V. составил не менее 34 лет в промышленной зоне с макроклиматическим районом, характеризующимся холодным и умеренным холодным климатом.

Зав. лабораторией новых строительных материалов, гидроизоляции и антикоррозионной защиты,
д-р техн. наук, проф.

 Г. С. Рояк

М. н. с., к-т техн. наук

 Д. А. Миленин