

Утверждаю
и. о. главного инженера
АО ЦНИИС, к-т техн. наук
С. Ф. Евланов



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по климатическим испытаниям систем покрытий Торговой марки
VICOAT для транспортного строительства

Договор НМГАЗ-17-7185

В Центральную лабораторию НМГАЗ АО ЦНИИС фирмой ООО «Химиндустрия-Инвест» для климатических испытаний представлены бетонные образцы, покрытые лакокрасочными материалами Торговой марки VICOAT.

Проведены испытания трех 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/m^2 , излучение с длиной волны 300-800 nm, влажность 68-98%),

-испытательная камера Binder MK 53,

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

Продолжительность испытаний окрашенных бетонных образцов соответствует 148 циклам для систем 1, 2 и 89 циклам для системы 3.

Оценка результатов испытаний проведена по ГОСТ 9.407-2015.

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

Материалы.

Ероху 401 – Двухкомпонентная система на основе эпоксидных смол, специальных добавок, в том числе ингибитора коррозии, отвердителя

аминного типа. Поставляется с двумя видами отвердителя – летним и зимним. Грунт-эмаль предназначена для нового и ремонтного окрашивания бетонных, железобетонных и металлических конструкций.

Polyur 501 – Двухупаковочная, быстросохнущая полиуретановая эмаль, состоящая из суспензии пигментов, наполнителей и функциональных добавок в растворе полиуретанового пленкообразующего с добавлением отвердителя. Эмаль предназначена для защитно-декоративного окрашивания бетонных, железобетонных и металлических конструкций.

Система 1

1-й слой: Ероху 401 – 40 мкм,

2-й слой: Ероху 401 – 160 мкм,

3-й слой: Polyur 501 – 60 мкм,

Общая толщина системы покрытия 260 мкм.

Система 2

1-й слой: Ероху 401 – 40 мкм,

2-й слой: Ероху 401 – 210 мкм,

Общая толщина системы покрытия 250 мкм.

Система 3

1-й слой: Ероху 401 – 40 мкм,

2-й слой: Polyur 501 – 60 мкм,

Общая толщина системы покрытия 100 мкм.

Декоративные свойства систем покрытия.

Декоративные свойства систем покрытия Торговой марки VICOAT 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.

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

Общая оценка декоративных свойств систем покрытия Торговой марки VICOAT, после климатических испытаний, соответствует показателю АДО.

Защитные свойства систем покрытия.

Защитные свойства систем покрытия оценивали по показателям: растрескивание, отслаивание, образование пузырей, выветривание.

После проведения испытаний изменения защитных свойств у систем покрытия ни по одному виду разрушения не наблюдалось.

Общая оценка защитных свойств систем покрытия Торговой марки VICOAT по гостированным показателям составляет А30.

Расчет прогнозируемого срока службы систем покрытия.

Прогнозируемый срок службы систем покрытия 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.

По данным расчета, T_3 (прогнозируемый срок службы) составил 16,8 года для систем покрытия 1, 2 и 10,1 года для системы 3.

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

Выводы.

1. После завершения климатических испытаний бетонных образцов, покрытых лакокрасочными материалами Торговой марки VICOAT, трещин, пузырей, морщин, и др. дефектов на поверхности покрытия не обнаружено.

2. Системы:

Система 1

1-й слой: Ероху 401 – 40 мкм,

2-й слой: Ероху 401 – 160 мкм,

3-й слой: Polur 501 – 60 мкм,

Общая толщина системы покрытия 260 мкм.

Система 2

1-й слой: Ероху 401 – 40 мкм,

2-й слой: Ероху 401 – 210 мкм,

Общая толщина системы покрытия 250 мкм.

Система 3

1-й слой: Ероху 401 – 40 мкм,

2-й слой: Polur 501 – 60 мкм,

Общая толщина системы покрытия 100 мкм.

могут быть применены для окраски наружных поверхностей бетонных и железобетонных конструкций транспортных сооружений, эксплуатируемых в промышленной зоне с макроклиматическим районом, характеризуемых холодным и умеренным холодным климатом (УХЛ1).

3. Прогнозируемый расчетный срок службы вышеуказанных систем покрытий Торговой марки VICOAT по результатам ускоренных испытаний, с учетом ошибки прогнозирования по ГОСТ 9.401-91, составил не менее 15 лет для систем 1, 2, не менее 9 лет для системы 3 в промышленной атмосфере климатического района, характеризуемого умеренным и холодным климатом (УХЛ1).

4. При очередном переиздании СТО-01393674-008-2014 «Бетонные и железобетонные конструкции транспортных сооружений. Защита от коррозии» эти системы будут в него включены.

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