

Открытое акционерное общество  
«научно-исследовательский институт  
транспортного строительства»  
(ОАО ЦНИИС)

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. генерального директора  
ОАО ЦНИИС д.т.н.



*[Signature]*  
А.А. Цернант

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**  
по испытанию системы покрытия для антикоррозионной  
защиты бетонных поверхностей

Индекс СМ-06-6526/5

Руководитель НИЦ СМ ОАО ЦНИИС, к.т.н.

*[Signature]*

С.Ф. Евланов

Зав. лабораторией новых строительных  
материалов, гидроизоляции и анти-  
коррозионной защиты, д.т.н., проф.

*[Signature]*

Г.С. Рояк

Москва, 2006г

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по испытанию системы покрытия для антикоррозионной  
защиты бетонных поверхностей

В соответствии с договором СМ-06-6526/5 «испытание систем покрытий для антикоррозионной защиты бетонных поверхностей» и техническому заданию к нему в лабораторию новых строительных материалов, гидроизоляции и антикоррозионной защиты НИЦ СМ ОАО ЦНИИС представителем ООО «Йотун Пэйнтс» (филиал в Москве) переданы образцы материалов этой фирмы для испытания системы покрытия:

Система - PENGUARD Clear Varnish – 50 мкм

HARDTOP Flexi - 100 мкм

Лаборатория новых строительных материалов, гидроизоляции и антикоррозионной защиты ознакомилась с техническими характеристиками, паспортами безопасности, санитарно-гигиеническими заключениями на применяемые материалы: PENGUARD Clear Varnish, HARDTOP Flexi, представленные в технической документации фирмы.

Система покрытия, число слоев, толщина покрытия, режимы сушки, сочетаемость грунтовки, покровного слоя устанавливается в НТД ООО «Йотун Пэйнтс».

### **Краткая техническая характеристика материалов.**

PENGUARD Clear Varnish является прозрачным двухкомпонентным эпоксидным лаком, используется в качестве грунтовочного слоя в предлагаемой системе.

HARDTOP Flexi – двухкомпонентное, эластичное полиуретановое покрытие с высоким процентом сухого остатка. Рекомендуется в предлагаемой системе в качестве финишного слоя.

### **Цель работы.**

Цель работы заключалась в испытаниях системы покрытия ООО «Йотун Пэйнтс» для защиты бетонных и железобетонных конструкций и определения срока ее службы.

Ускоренные испытания системы покрытия ООО «Йотун Пэйнтс» были проведены по методике ОАО ЦНИИС применительно для бетонных поверхностей.

Соответствие ускоренных испытаний покрытий натурной эксплуатации в умеренной и холодной климатической зоне проводили с учетом требований ГОСТ 9.401-91\*.

### **Методика и проведение испытаний.**

Для испытаний были изготовлены кубы из мелкозернистого бетона размерами 5×5×5 см., состав 1:2, водоцементное отношение - 0,4. Для изготовления кубов применяли портландцемент Мальцовского цементного завода марки 500ДО.

Систему покрытия наносили на бетонные образцы нормального твердения в возрасте 28 суток. Класс бетона по прочности на сжатие составлял В30 по ГОСТ26633-91, объемный вес 2,12г/см<sup>3</sup>, влажность бетона до нанесения покрытий в поверхностном слое составляла 2,2%.

На образцы были нанесены слои покрытия, с естественной сушкой между слоями в течении 24 часов и окончательной полимеризацией покрытий в течении 7 суток при температуре 17±3<sup>0</sup>С и относительной влажности воздуха 70 -80 %.

ЛКМ наносили на образцы кистью. Общая толщина покрытия ~ 160мкм.

После окончания формирования пленки покрытые образцы, до начала испытаний на замораживание и оттаивание, были помещены в кислую агрессивную среду с рН = 3 на 24 часа.

Для получения данных по долговечности образцы с покрытиями помещали в камеру замораживания, оттаивание проводили в 5% растворе NaCl.

В процессе испытаний состояние покрытия оценивали по результатам визуального осмотра образцов через каждый цикл замораживания и оттаивания.

Испытания на замораживание и оттаивание проводили в течение 25 циклов с продолжительностью каждого цикла 24 часа.

Режим испытания образцов представлен в таблице 1.

Таблица 1

Условия испытания	Температура, °С	Продолжительность, час
5% раствор NaCl.	17±3	16
Камера холода	-20±3	8

До начала испытаний на замораживание и оттаивание на образцах с покрытием было проведено определение адгезии, водопоглощения, прочности на сжатие. Результаты испытаний приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Наименование показателя	Система покрытия
Адгезия, МПа	1,2
Водопоглощение, %	0,53
Прочность на сжатие, кгс/см <sup>2</sup>	390

Для оценки внешнего вида ЛКМ использовали показатели применяемые при испытании покрытий: изменение блеска, изменение цвета, грязеудержание, меление.

После проведения испытаний на замораживание и оттаивание была определена адгезия и прочность образцов на сжатие.

Результаты определений представлены в таблице 3.

Таблица 3.

Наименование показателя	Система покрытия
Адгезия, МПа	0,9
Прочность на сжатие, кгс/см <sup>2</sup>	362

### Выводы

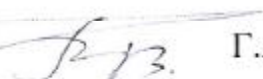
1. Декоративные свойства покрытий в процессе испытаний и после их окончания остались без изменений
2. Система покрытия, состоящая из двух слоев с общей толщиной 150 мкм, после испытаний сохранила защитные свойства.
3. Ориентировочный срок службы системы покрытия по бетону из материалов PENGUARD Clear Varnish и HARDTOP Flexi, составляет 8-10 лет.
4. Указанная система покрытия фирмы «Йотун Пэйнтс» может быть применена для защиты бетонных и железобетонных конструкций транспортного назначения.

Зам. зав. лабораторией



В.С. Добкин

Инженер лаборатории, к.т.н.



Г.А. Козодаев