

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



**УТВЕРЖДАЮ**  
Генеральный директор  
ОАО ЦНИИС, к-т техн. наук  
А. П. Сычев  
4/8 августа 2009 года

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

о возможности применения системы покрытия фирмы «Йотун Пэйнтс» для  
защиты бетона в транспортном строительстве

Индекс СМ-09-9217/5

Руководитель НИЦ СМ ОАО ЦНИИС, к.т.н.

А. В. Козлов

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

Г.С. Рояк

Москва, 2009г

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

о возможности применения системы покрытия фирмы «Йотун Пэйнтс» в транспортном строительстве

В соответствии с договором СМ-09-9217/5 «о возможности применения системы покрытия фирмы «Йотун Пэйнтс» для защиты бетона в транспортном строительстве» в лабораторию новых строительных материалов, гидроизоляции и антикоррозионной защиты НИЦ СМ ОАО ЦНИИС представителем ООО «Йотун Пэйнтс» (филиал в Москве) были переданы образцы материалов этой фирмы для испытания системы покрытия на бетоне:

Система покрытия - Pioneer Topcoat – 3 слоя по 40 мкм

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

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

### **Краткая техническая характеристика материала.**

Pioneer Topcoat – финишное покрытие на основе акриловой смолы для бетонных (стальных) конструкций, эксплуатируемых в различных климатических условиях.

## **Цель работы.**

Цель работы заключалась в испытании системы покрытия ООО «Йотун Пэйнтс» для защиты бетонных конструкций в условиях эксплуатации в умеренном, холодном климатах для слабоагрессивных, среднеагрессивных сред, определении ориентировочного срока службы.

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

Ускоренные испытания покрытий для эксплуатации в умеренной и холодной климатических зонах проводили с учетом требований ГОСТ 9.401-91\* по методу ОАО ЦНИИС, утвержденному 14.05.09.

## **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-Н.

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 при температуре 17±3<sup>0</sup>С и относительной влажности воздуха 70-80 % в соответствии с НТД фирмы ООО «Йотун Пэйнтс».

ЛКМ наносили на образцы валиком. Общая толщина покрытия ~ 140мкм.

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

В процессе испытаний через каждый проведенный цикл замораживания-оттаивания оценивали состояние покрытия по результатам визуального осмотра с учетом обобщенной оценки по изменению защитных свойств согласно ГОСТ 9.407.

Для оценки внешнего вида ЛКМ использовали показатели применяемые при испытании покрытий: изменение блеска, изменение цвета, грязеудержание, меление с выявлением незначительного, значительного, сильного изменения декоративных свойств.

Испытания на замораживание и оттаивание проводили в течение 240 часов 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 покрытия, прочности образцов на сжатие. Результаты испытаний приведены в таблице 2.

### Результаты испытаний

Таблица 2.

Наименование показателя	Система покрытия
Адгезия, МПа	3,3
Прочность на сжатие, кгс/см <sup>2</sup>	370



После проведения испытаний в течение 240 часов на замораживание и оттаивание была определена адгезия покрытия и прочность образцов на сжатие.

Результаты определений представлены в таблице 3.

Таблица 3.

Наименование показателя	Система покрытия
Адгезия, МПа	2,9
Прочность на сжатие, кгс/см <sup>2</sup>	310

### Выводы

1. Декоративные свойства системы покрытия Pioneer Topcoat в процессе испытаний и после их окончания остались без изменений.
2. Система покрытия Pioneer Topcoat, состоящая из трёх слоев с общей толщиной 120 мкм, после испытаний сохранила защитные свойства.
3. Ориентировочный срок службы системы покрытия по бетону Pioneer Topcoat для категорий C3 (низкая) и C4 (высокая) атмосферной коррозионной активности в соответствии с ИСО 12944 составляет 15 лет.
4. Указанная система покрытия Pioneer Topcoat фирмы «Йотун Пэйнтс» может быть применена для защиты бетонных и железобетонных конструкций транспортного назначения.

Зам. зав. лабораторией



18 08 09

В.С. Добкин

Инженер лаборатории



18 08 09

Д. А. Миленин