

«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИСиС»
(НИТУ «МИСиС»)

119049, Москва, Ленинский проспект, 4

Тел. 955-00-32; Факс: (499)236-21-05

<http://www.misis.ru>E-mail: kancela@misis.ru

ОКПО 02066500 ОГРН 1027739439749

ИНН/КПП 7706019535/ 770601001

10 06 2011 № 1718-04-023

На № _____

Генеральному директору
ООО "Анкер-Крепеж"
гос. Паперину Г.В.Заклучение по договору № 016/11-503
от 06 апреля 2011 г

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. В соответствии с договором № 016/11-503 от 06 апреля 2011 г с ООО "Анкер-Крепеж" проведены исследования по теме «Исследование устойчивости к атмосферной коррозии элементов крепления из коррозионностойкой стали А2 и углеродистой стали с покрытием горячим цинком, применяемых в навесных фасадных системах».

2. Цель работы: оценить коррозионную стойкость и долговечность анкеров клиновых и распорных элементов дюбелей. На исследование были предоставлены образцы, изготовленные из коррозионностойкой стали (А2) и углеродистой стали с «горячим» цинковым покрытием (HDG):

- анкеры клиновые типа А-КА с маркировкой на теле «КМП»;
- распорные элементы дюбелей с шестигранной головкой (шурупы 7x105).

При исследовании были выполнены следующие работы:

- ускоренные коррозионные испытания в климатических камерах влажности и соляного тумана;
- спектральный анализ;
- визуальная оценка внешнего вида крепежных деталей;
- металлографический анализ;
- исследование характера коррозионных повреждений.

3. В результате проведенного исследования установлено, что стали А2 обладают высокой коррозионной стойкостью, которая объясняется однородной аустенитной структурой и высоким содержанием хрома (~18 %), который на поверхности деталей образует защитную пассивную пленку. Однако, при изготовлении крепежных деталей стали подвергаются деформации при механической обработке, что приводит к частичному фазовому превращению γ -аустенита в α -мартенсит и рассматриваемые стали могут иметь двухфазную аустенитно-мартенситную структуру, вследствие чего при конденсации влаги в них могут происходить процессы электрохимической коррозии за счет работы микрогальванических элементов, что может привести к появлению ржавчины, которая практически не оказывает влияния на механическую прочность и долговечность деталей, так как структура основного материала сохраняется однородной и не подвержена электрохимическим процессам коррозии.

4. В результате проведенного исследования, по определению атмосферостойкости клиновых анкеров кМп и распорных элементов для фасадных дюбелей, изготовленных из коррозионностойкой стали А2, установлено, что исследуемые детали относительно устойчивы к атмосферной коррозии и могут эксплуатироваться в атмосферах слабой и средней агрессивности в течение не менее 50 лет.

5. По результатам проведенных исследований анкеры кМп и шурупы с покрытием горячим цинком могут быть рекомендованы к использованию в навесных фасадных системах.

Оценка относительной долговечности стальных деталей с горячим цинковым покрытием толщиной 50-60 мкм позволяет установить, что в атмосферах слабой и средней агрессивности срок их службы составит порядка 50 лет.

Рекомендации по долговечности горячего цинкового покрытия относятся к исследованным крепежным деталям кМп и не могут распространяться на аналоги других производителей без проведения лабораторных испытаний на коррозионную стойкость.

6. Анализ результатов и выводы относятся только к испытанным деталям без учета воздействия других элементов строительных конструкций.

Проректор

Филонов М. Р.

Научный руководитель



Дуб А.В.

Отв.исп. Волкова О.В., каф. ЗМиТП, тел. 8(495) 951-22-34