

УДК 579.6

Ю.И.Халфина (4 курс, каф. ИОГХ), Е.В.Инчина (асп. каф. ИОГХ),
Е.Ф.Стрижев, к.х.н., доц. СПбГТИ, Е.Г.Семина д.т.н., проф.

БИОПОВРЕЖДЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Повреждать материалы способны разнообразные микроорганизмы – бактерии, грибы, лишайники, водоросли и высшие растения. Наиболее активные возбудители повреждений – мицелиальные грибы и бактерии, на долю которых приходится до 20 % от общего числа повреждений.

Сложность борьбы с биокоррозией материалов заключается в том, что очень трудно различить обычную физико-химическую коррозию и биокоррозию, вызванную продуктами жизнедеятельности бактерий и микроскопических грибов. Повреждения материалов под воздействием микроорганизмов выражается в появлении язв и трещин. Некоторые из этих признаков могут быть также результатом естественного старения материалов, протекающего под влиянием света, кислорода воздуха, влаги и других факторов внешней среды. Следовательно, очень важны систематические исследования роли микроорганизмов в повреждении материалов при их эксплуатации и хранении.

Для успешного решения вопросов, связанных с защитой материалов от биоповреждений, необходимо глубокое изучение свойств микроорганизмов-биодеструкторов, знание условий, обеспечивающих их развитие, совершенствование старых и создание новых методов испытания биостойкости материалов и разработка эффективных способов их защиты.

Основными причинами повреждения материалов микроорганизмами считаются следующие:

- 1) использование материала или его отдельных компонентов в качестве субстрата для роста;
- 2) воздействие на материал продуктов метаболизма, обладающих коррозионной активностью.

Жизнедеятельность микроорганизмов как источник биоповреждения должна быть подтверждена экспериментально в каждом конкретном случае. Одним из доказательств является обнаружение микроорганизмов на (или в) поврежденном материале и последующее их выделение.

В решении проблемы повреждения материалов большое значение имеют методы, используемые для оценки устойчивости материала к воздействию микроорганизмов: испытания материала в лабораторных условиях и в условиях, приближающихся к эксплуатационным.

Проблема биоповреждения материалов микроорганизмами изучается на протяжении многих десятилетий. Специфика проблемы такова, что в связи с ускоренным развитием технологий, факторы воздействия и среды обитания микроорганизмов видоизменяются, как видоизменяются и сами микроорганизмы. В течение многолетнего научного поиска не теряет актуальности создание общей теории биоповреждений. Как показывает практика, без общетеоретической базы чрезвычайно трудно решить проблему биодegradации с помощью технических приспособлений, красок, антисептиков, и даже применением сверхпрочного бетона. Всесторонние исследования природы биоповреждений позволят разработать более точные и эффективные нормативы и инструкции по биологическому обследованию зданий и других инженерных сооружений, по порядку ведения

(регламенту) работ по предупреждению, профилактике и ликвидации последствий процессов биоразрушения инженерных сооружений. А это, в свою очередь, обеспечит ощутимый экономический эффект как на макроуровне, так и на уровне хозяйствующих субъектов строительного комплекса, производства строительных материалов и т.п.

ЛИТЕРАТУРА:

- 1. Ильичев В.Д. Биоповреждения. М.: Высшая школа, 1987, с. 28-41.*