

ЛИТЕРАТУРА

1. Пунин А.Л. Синтез искусств в Архитектуре мостов.
2. Гибшман Е. М. Архитектурное проектирование мостовых сооружений.
3. Гибшман Е. М. Средства архитектурной композиции городских транспортных сооружений.

УДК 624.21

ВОЗДЕЙСТВИЯ БИОКОРРОЗИИ НА БЕТОННЫЕ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ И МЕТОДЫ ИХ ЗАЩИТЫ

Савицкий Р.П., Мазец Д.А.
(Научный руководитель: Пастушков В.Г.)
Кафедра «Мосты и тоннели» БНТУ

Аннотация

Статья посвящена описанию процесса биокоррозии, протекающего в бетоне и железобетоне под воздействием вредоносных микроорганизмов, и, соответственно, способам борьбы с ней.

Биологическая коррозия — это коррозионное разрушение бетона, вызванное жизнедеятельностью живых организмов (бактерий, грибов, лишайников и других), поселяющихся на поверхности строительных конструкций.

Биокоррозию разделяют на два основных вида (в зависимости от характера воздействия микроорганизмов на строительные конструкции):

1) микроорганизмы непосредственно контактируют с поверхностью конструкции. В ходе процессов обмена веществ (метаболизма) они вредоносно действуют на материал, из которого изготовлена конструкция, следствием чего является снижение прочности и долговечности этой строительной конструкции; разрастающийся мицелий грибковых микроорганизмов вызывает значительные разрушающие напряжения.

2) микроорганизмы напрямую не воздействуют на конструкцию, однако они вырабатывают (продуцируют) вещества, агрессивно воздействующие на неё. Характерной чертой этого типа биокоррозии является то, что она может развиваться на относительно отдалённом расстоянии от местообитания организмов, вызывающих коррозию.

Основными факторами, стимулирующими размножение микроорганизмов на поверхности конструкции, являются высокая влажность, наличие в поверхностном слое конструкции органических продуктов (белков, жиров и др.) и загрязнений.

Вредоносному воздействию микроорганизмов в значительной степени подвержены бетон и железобетон. Конструкции, выполненные из этих материалов, зачастую находятся под землёй, что способствует увеличению вероятности возникновения биокоррозии. Процесс разрушения бетонных и железобетонных конструкций связан с уменьшением сцепления между отдельными компонентами цементного камня под действием микроорганизмов.

Высокая влажность – важнейший фактор, влияющий на создание условий, благоприятных для развития микроорганизмов.

Для защиты конструкций от биокоррозии могут использоваться биоцидные добавки (биоцидность – способность материала противостоять появлению на поверхности и во внутренней структуре вредоносных микроорганизмов), покрытие облицовочными или лакокрасочными полимерными материалами.

Плиточные покрытия для защиты от появления микроорганизмов применяются в лечебных учреждениях, однако в них имеется слабое место – швы.

Лакокрасочные покрытия удобны для дезинфекции, однако дезинфицирующие вещества сами могут послужить причиной разрушения поверхностного слоя бетона. Также лакокрасочные материалы легко поражаются плесневыми грибами. Наиболее эффективными для борьбы с воздействием микроорганизмов являются эпоксидные лакокрасочные покрытия.

Широкое применение в борьбе с биокоррозией получило использование биоцидных добавок в бетон. Они препятствуют развитию как коррозийно-опасных, так и патогенных организмов.

Биоцидные добавки, используемые для повышения стойкости к бактериям, называются бактерицидными, к грибам – фунгицидными, к водорослям – альгицидными.

Биоцидные добавки не должны оказывать вредного воздействия на окружающую среду, приводить к ухудшению технологических и физико-механических свойств бетона.

Заключение

Если для деревянных конструкций методы защиты от воздействия вредоносных микроорганизмов давно изучены, то для бетонных и железобетонных конструкций они постоянно совершенствуются. Наиболее продуктивными методами являются: введение в бетон биоцидных добавок или покрытие конструкции эпоксидными лакокрасочными материалами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Иванов Ф.М., Горшин С.Н., Уэйт Дж. Биоповреждения в строительстве. – М.: Стройиздат, 1984. – с 183-192.
2. <http://globalscience.ru/news/techo/784-zashhita-betonov-ot-biorazrusheniya-i-biokorrozii.html>
3. <http://betonoved.ru/data/dobav/dob3.php>

УДК 691.342

ПОЛИМЕРБЕТОНЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Сериков В.М.

(Научный руководитель – Ляхевич Г.Д.)

Кафедра «Мосты и тоннели» БНТУ

Аннотация

Современный задачи в строительстве устанавливает все более высокие требования к материалам, из которых изготавливаются строительные конструкции. Увеличение загрязнения окружающей среды, перевозки различных веществ влечет за собой появление требований по химической стойкости, но не стоит забывать об увеличении интенсивности движения и веса транспортируемых грузов.