

Родионова Елизавета Сергеевна

студентка

ФГБОУ ВО «Липецкий государственный

технический университет»

г. Липецк, Липецкая область

DOI 10.21661/r-113708

КОРРОЗИЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ И МЕТОДЫ БОРЬБЫ С НЕЙ

***Аннотация:** в данной работе исследователем рассмотрены основные понятия о коррозии железобетонных конструкций, в статье также приведены методы борьбы с ней.*

***Ключевые слова:** коррозия, антикоррозионное покрытие, железобетон, бетон, агрессивная среда.*

Железобетон в современном строительстве является одним из основных конструктивных материалов. В благоприятных условиях прочностные характеристики бетона увеличиваются длительное время. Но на железобетонные конструкции одновременно с силовыми нагрузками могут воздействовать газы, атмосферные осадки, щёлочи, кислоты, агрессивные воды. В связи с этим прочность железобетонных конструкций снижается, что приводит к своевременному их разрушению. Процессы, протекающие в бетоне под влиянием агрессивных факторов, называются коррозионными. Коррозия – это разрушение поверхности материала в результате химического или электрохимического взаимодействия с внешней средой. Для железобетонных конструкций под коррозией понимают разрушение бетона или арматуры под действием не только химических, но и физических факторов, таких как изменение температуры, влажности и т. д.

Установлено, что разрушающему воздействию атмосферных и производственных агрессивных сред подвергаются от 15 до 75% конструкций.

В зданиях пищевых предприятий, металлургических, мелиоративных, химических коррозионные процессы протекают особенно интенсивно. Интенсивная потеря прочности может происходить вследствие циклического замораживания и оттаивания при контакте конструкции с водой, а также под действием высоких температур и при попеременном увлажнении и высушивании. Поэтому проблема повышения коррозионной стойкости строительных материалов является одной из важнейших в настоящее время.

Уменьшение потерь от коррозии можно добиться, если при изготовлении железобетонных конструкций учитывать особенности эксплуатации и правильно выбирать сырьевые материалы. В случае, когда применение специальных материалов и технологии не обеспечивает достаточного увеличения коррозионной стойкости, следует применять защитные покрытия.

В зависимости от вида внешнего воздействия коррозионные процессы разделяются на:

1. Физические (увлажнение и высушивание, дегидратация и снижение прочности цементного камня под воздействием высоких температур, циклическое замораживание и оттаивание).
2. Физико-химические (влияние маломинерализованной воды, влияние растворов кислот, щелочей, солей, влияние растворённых в воде соединений, реагирующих с минералами цементного камня).
3. Физико-химическая (взаимодействие щелочей цемента с кремнезёмом заполнителя).
4. Электрохимическая (нарушается сцепление бетона с арматурой).

Одним из основных способов повышения стойкости бетона в агрессивных средах является повышение его плотности.

Эффективным видом защиты бетона от увлажнения водными агрессивными растворами является гидрофобизация его поверхности кремнийорганическими материалами.

Если концентрация агрессивной среды превышает допустимые для бетона нормы, то следует применять защитные покрытия. Такие покрытия систематически требуется обновлять, так как срок службы бетона выше, чем срок службы покрытия. Основное назначение – предохранение бетона от контакта с агрессивной средой.

В зависимости от агрегатного состояния среды, её давления и температуры, атак же от наличия механических воздействий применяются следующие основные виды защитных покрытий:

- лакокрасочные (для предохранения от атмосферных осадков, агрессивных газов и паров);
- битумно-пековые композиции (для гидроизоляции при воздействии жидких агрессивных сред);
- усиленная изоляция в виде обмазок, плотных штукатурок или облицовок (при действии высокоагрессивных газовых сред и жидкостей без механических включений);
- оклеенная изоляция рулонными материалами (рубероид, резина, пластмасса);
- многослойные тяжелые покрытия (грунтовка, шпаклёвка, оклеечная изоляция и штучные плитки, кирпич).

По результатам обзора можно сделать следующий вывод: при выборе защитного покрытия нужно определить, в какой агрессивной среде будет находиться конструкция. Нужно учитывать стойкость отдельных материалов, входящих в покрытие, а также их сочетание, предполагаемую тщательность выполнения отдельных операций, возможность старения полимеров со временем и так далее.

Список литературы

1. Агаджанов В.И. Экономика повышения долговечности и коррозионной стойкости строительных конструкций. – М., 1976.
2. Москвин В.М. Коррозия бетона и железобетона, методы их защиты / В.М. Москвин, Ф.М. Иванов, С.Н. Алексеев, Е.А. Гузеев. – М., 1980.