

Тема 6.

КОРРОЗИЯ

1 Понятие и виды коррозии

Коррозией металлов и сплавов называется их самопроизвольное разрушение в результате химического, электрохимического взаимодействия с внешней средой, вследствие которого они переходят в окисленное состояние и изменяют физико-механические свойства.

Кислородная коррозия железа в воде:



Гидроксид железа $\text{Fe}(\text{OH})_3$ и является тем, что называют ржавчиной/

Виды коррозии

Коррозия

Химическая

Электрохимическая

1 В зависимости от условий протекания коррозионного процесса

- межкристаллитная,
- контактная,
- щелевая,
- коррозия под напряжением,
- коррозионная кавитация,
- фреттинг-коррозия

2 В зависимости от характера коррозионной среды

- атмосферная,
- газовая,
- жидкостная,
- подземная (почвенная)

3 В зависимости от вида коррозионного разрушения

- сплошная,
- местная (локальная)

Химическая коррозия – процесс разрушения материала в результате непосредственного взаимодействия при высоких температурах с кислородом воздуха, сероводородом, водяными парами.

Электрохимическая коррозия возникает в результате воздействия на металл среды (электролита). Она связана с возникновением и перетеканием электрического тока с одной поверхности на другую.

Газовая коррозия происходит при высоких температурах в среде агрессивных газов при отсутствии влаги.

Межкристаллитная коррозия. Невидимая невооруженным глазом, представляет собой разрушение металла между кристаллами.

Контактная коррозия возникает при соединении двух металлов, имеющих различные потенциалы, и при наличии электролита.

Коррозия под напряжением возникает, когда деталь подвергается коррозии при динамическом или статическом напряжении.

Щелевая коррозия Щелевой коррозией называется усиление коррозии в щелях и зазорах между металлами, прокладочными материалами и металлом.

Коррозионная кавитация – разрушение металла, обусловленное одновременным коррозионным и ударным воздействием внешней среды.

Сплошная коррозия – охватывает всю поверхность элемента.

Местная коррозия бывает межкристаллитной и в виде язв, точек, нитей.

2 Методы борьбы с коррозией

Методы защиты от коррозии

1 Методы повышения коррозионной стойкости металлов

- нанесение лакокрасочных, гальванических (хромирование, никелирование, цинкование), химических (оксидирование, фосфатирование) или пластмассовых (газопламенное, вихревое и другие способы напыления) защитных покрытий;
- использование сплавов, однородных по составу или с легирующими добавками, например, хрома, алюминия, кремния

2 Методы воздействия на среду

- герметизация сопряжений, устранение зазоров;
- введение в среду эксплуатационных материалов антикоррозионных присадок

3 Комбинированные методы