

Р.О. ТИМЧЕНКО, д-р техн. наук., проф., Д.А. КРИШКО канд. техн. наук, ст. викладач,
В.О. САВЕНКО, канд. техн. наук, молод. наук. співробітник,
К.О. БЛИК, С.О. КОЛЕСНИКОВ, магістранти,
Криворізький національний університет

ВИДИ КОРОЗІЇ

Фізико-хімічна або хімічна взаємодія металу з навколишнім середовищем, що призводить до погіршення функціональних властивостей металу, навколишнього середовища або технічної системи, що включає його, називається корозією металу.

Цей процес викликаний хімічною реакцією, що відбувається в межі метал – середовище, між металом і речовинами довкілля.

Корозійні процеси можна класифікувати за такими ознаками:

за характером корозійного ушкодження;

за видом корозійного середовища та умовами протікання процесу;

за механізмом взаємодії металів із навколишнім середовищем;

за видами додаткових впливів, яким метал піддається одночасно з дією корозійного середовища.

За механізмом процесу поділяють хімічну та електрохімічну корозію металів.

Процес взаємодії металу з корозійним середовищем, у результаті якого окиснення металу та відновлення окисного компонента середовища відбуваються одночасно в одному акті, називається хімічною корозією. Продукти взаємодії просторово не поділені.

Електрохімічна корозія металів є процес взаємодії металу з корозійним середовищем (розчином електроліту), у якому іонізація атомів металу і відновлення окисної складової корозійного середовища відбуваються в одному акті, та його швидкості безпосередньо залежать від електродного потенціалу.

Відповідно до типу корозійного середовища та умов протікання, розрізняють такі види корозії:

1. Газова корозія – хімічна корозія металів у газовому середовищі з мінімальним вмістом вологи (зазвичай не більше 0,1%) або за високих температур. У хімічній та нафтохімічній промисловості цей вид корозії досить поширений.

2. Атмосферна корозія – корозія металів в атмосфері повітря або деякого вологого газу.

3. Підземна корозія – корозія металів у ґрунтах.

4. Біокорозія – корозія, що утворюється під впливом мікроорганізмів.

5. Контактна корозія – вид корозії, викликаний контактом металів, має різні стаціонарні потенціали у цьому електроліті.

6. Корозія зовнішнім або блукаючим струмом. У першому випадку це корозія металу, яка відбувається під впливом струму від зовнішнього джерела, а в другому – під впливом блукаючого струму.

7. Радіаційна корозія – корозія, спричинена радіоактивним випромінюванням.

8. Атмосферна корозія – корозія металів в атмосфері повітря або деякого вологого газу.

Якщо корозія займає всю поверхню металу, її називають суцільною.

Безперервна (суцільна) корозія рівномірна за умови, що процес протікає з однаковою швидкістю по всій поверхні металу і нерівномірна, коли швидкість процесу має різні значення в різних ділянках поверхні.

Рівномірна корозія спостерігається, наприклад, при корозії залізних труб у повітряному середовищі. Один конструктивний елемент або один компонент металу руйнується при нерівномірній корозії. Прикладами можуть бути мінливий колір латуні або графітизація чавуну.

Локальна (місцева) корозія вражає окремі ділянки поверхні металу. Вона може виражатися у вигляді окремих плям, трохи заглиблених у товщу металу. Також локальна корозія може бути виразковою – вид руйнування, що має форму оболонки, сильно заглибленої в товщу металу, або точок (піттинг), що проникають глибоко в метал. Перший тип спостерігається, наприклад, при корозії латуні у морській воді. Виразкова корозія виникає в сталевій конструкції в ґрунті, а піттинг – в хромонікелевій сталі в морській воді.

Доповідь присвячена класифікації та видам корозії.