

ТЕМА 5. КОРРОЗИЯ МЕТАЛЛОВ

5.4 Методы и способы защиты металлов от коррозии

Вследствие того, что коррозионный процесс протекает на верхних слоях металла конструкции, то защита поверхности заключается в создании верхнего защитного слоя для изделия, который убирает следы коррозии на металле. Такими защитными покрытиями выступают вещества металлические и неметаллические.

Важно понимать, что защита от коррозии не избавляет от нее, а лишь замедляет уже происходящие процессы. Однако, если верно подобрать средство борьбы, то возможно замедлить процесс образования коррозии на несколько лет.

Исходя из названия, металлические покрытия – это вещества, в основе которых металл. Например, чтобы защитить конструкцию из железа от коррозии на ее поверхность наносят слои цинка, меди или никеля.

Неметаллические покрытия – специальные вещества, наиболее широкая группа защитных соединений. Они изготавливаются в виде красок, эмалей, смазок, грунтовок, составов на битумной и битумно-полимерной основе и т.д.

Большая популярность неметаллических соединений в устранении следов коррозии заключается в их широком выборе, большом ценовом диапазоне, легкости изготовления и хороших защитных свойствах.

Наименьшую популярность приобрели химические покрытия из-за необходимости проводить сложные химические процессы:

- Оксидирование – образование оксидных пленок на поверхностях защищаемых деталей.
- Азотирование – насыщение верхних слоев материала азотом.
- Цементация – реакция, при которой верхние слои соединяются с углеродом и т.д.

Также при коррозии металлов существуют способы защиты, при которых на этапе сплавления металлов в них вводят специальные соединения, которые смогут повысить коррозионную устойчивость будущего материала.

Большую группу защиты представляют способы электрохимической и протекторной защиты. Электрохимическая защита состоит в процессе преобразования продуктов коррозии в среде электролитов с помощью проводящего электрического тока. Постоянный ток присоединяется к катоду (защищаемому материалу), а в качестве анода выступает проводящий металлический источник, который при своем разрушении защищает объект от ржавчины.

Протекторная защита протекает по такому же принципу, однако вместе металлического связующего изделия выступают специальные изделия – протекторы, которые выступают в роли анода. В результате протекающей реакции, протектор разрушается, защищая катод (конструкцию из металла).

Таким образом, хоть коррозия является необратимым процессом, но на данный момент люди научились эффективно замедлять ее губительное воздействие.