

Если в толще образовавшейся пленки преимущественно движутся ионы O^{2-} , то это приводит к утолщению пленки за счет уменьшения толщины металла, т. е. общая толщина коррелирующего образца практически не изменяется.

Наоборот, если преимущественно перемещаются ионы Me^+ , то пленка растет в направлении газовой фазы (O^{2-}) и размер корродирующего образца растет.

Может быть и промежуточный случай — одновременного движения ионов O^{2-} и Me^+ , что вызывает рост пленки в обоих направлениях. Диффузия ионов создает неравномерное электрическое поле вблизи поверхности металла

Оксидные, нитридные и другие пленки на металлах обычно приобретают свойства полупроводимости.

Практически вообще не пассивируются при высоких температурах *d*-металлы с высокими степенями окисления, образующие летучие оксиды: Mo, W, Nb, Ta, Re. Температуры кипения их оксидов ниже температур плавления соответствующих металлов, и поэтому оксиды улетают в газовую фазу, обнажая поверхность металла для дальнейшего окисления.

1.3 Прогнозирование коррозии

Прогноз возможной коррозии металла под действием пар ($O_{2(g)}/H_2O$) или ($H_2O/H_{2(g)}$) можно в первом приближении связать, например, с положением металла на оси стандартных потенциалов. Чем легче металл окисляется ($E^0 \ll 0$), тем выше его склонность к коррозии (Fe, Zn). И наоборот, трудно окисляемые металлы ($E^0 \gg 0$) подвергаются коррозии только в исключительных случаях (Pt, Au). Однако стандартные потенциалы не учитывают коррозионных свойств электролита.

На практике рассматриваются, например, коррозионные потенциалы, измеренные в растворе 2 % - ного NaCl при 25 ° C (табл 1).

Таблица 1.3.1 Коррозионные потенциалы в 2 % - ной среде NaCl

Пара	Ni^{2+}/Ni	Cu^{2+}/Cu	Al^{3+}/Al	Cd^{2+}/Cd	Mg^{2+}/Mg
Потенциал, В	0.23	0.13	-0.39	-0.40	-1.20

1.4 Механизм коррозии

По механизму коррозионного процесса различают два основных типа коррозии: химическую и электрохимическую. Строго отделить один вид от другого трудно, а иногда и невозможно.

Под химической коррозией подразумевают взаимодействие металлической поверхности с окружающей средой, не сопровождающееся возникновением электрохимических (электродных) процессов на границе фаз. Она основана на реакции между металлом и агрессивным реагентом.