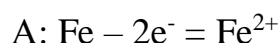


Техническое железо содержит примеси, которые, как правило, выполняют роль катода. Либо, если это углерод, который не передает в раствор положительно заряженных ионов и не имеет заградительного барьера от ионов водорода в кислой среде. Само железо будет служить анодом и подвергаться разрушению.

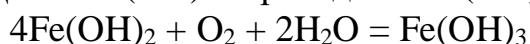
В химически чистом железе нет примесей, которые образовали бы гальванопару с железом, где бы оно окислялось.

При коррозии технического железа протекают следующие реакции:

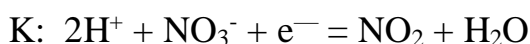
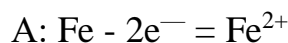
Во влажном воздухе



Далее $\text{Fe}(\text{OH})_2$ переходит в $\text{Fe}(\text{OH})_3$



В азотной кислоте



Будет ли оксидная пленка, образующаяся на свинце, обладать защитными свойствами?

Защитные свойства пленки оценивают величине фактора Пиллинга-Бэдвордса:

($\alpha = V_{\text{ок}}/V_{\text{Ме}}$), значения которого вы найдете в таблице, приведенной в теоретической части данного раздела. Мы рассчитаем значение α по формуле:

$$\alpha = V_{\text{ок}}/V_{\text{Ме}} = M_{\text{ок}} \cdot \rho_{\text{Ме}} / (n \cdot A_{\text{Ме}} \cdot \rho_{\text{ок}})$$

Свинец может образовать оксиды состава PbO и PbO_2 , поэтому рассчитаем значение α для каждого случая

$$M_{\text{PbO}} = 207 + 16 = 223 \text{ г/моль}$$

$$M_{\text{PbO}_2} = 207 + 16 \cdot 2 = 239 \text{ г/моль}$$

$$A_{\text{Pb}} = 207 \text{ г/моль}$$

$$n = 1$$

$$\rho_{\text{Pb}} = 11,34 \text{ г/см}^3$$

$$\rho_{\text{PbO}} = 9,63 \text{ г/см}^3$$

$$\rho_{\text{PbO}_2} = 9,38 \text{ г/см}^3$$

$$\alpha = V_{\text{PbO}}/V_{\text{Pb}} = 223 \cdot 11,34 / (207 \cdot 1 \cdot 9,63) = 1,3$$

$$\alpha = 1,3$$

$$\alpha = V_{\text{PbO}_2}/V_{\text{Pb}} = 239 \cdot 11,34 / (207 \cdot 1 \cdot 9,38) = 1,4$$

$$\alpha = 1,3$$