

средой (такой как воздух), в результате чего формируется очень тонкий поверхностный защитный слой оксида хрома Cr_2O_3 .

Примечание. Золото (Au), платина (Pt) ведут себя, как алюминий. Их слой оксида является защитным. Что касается меди, она корродирует до оксида меди. В присутствии диоксида углерода процесс идет через стадию образования гидроксикарбоната меди (II) (<<от серого до зеленого>>). Этот оксид меди (II) имеет бледнозеленый цвет и также является защитным. Его можно видеть, например, на крыше Парижской оперы.

5.3 Защита с использованием жертвенного (протекторного) анода

Защитить железо от коррозии можно путем использования жертвенного электрода. Для этого железо посредством электрического контакта соединяется с металлом М, который является более сильным восстановителем, т.е. более электроотрицательным металлом ($E^\circ_{\text{Fe}^{2+}/\text{Fe(s)}} > E^\circ_{\text{M}^{n+}/\text{M}_s}$). В результате металл М будет играть роль анода вместо железа, которое будет функционировать в качестве катода (в этом случае восстановление растворенного кислорода будет происходить на железе).

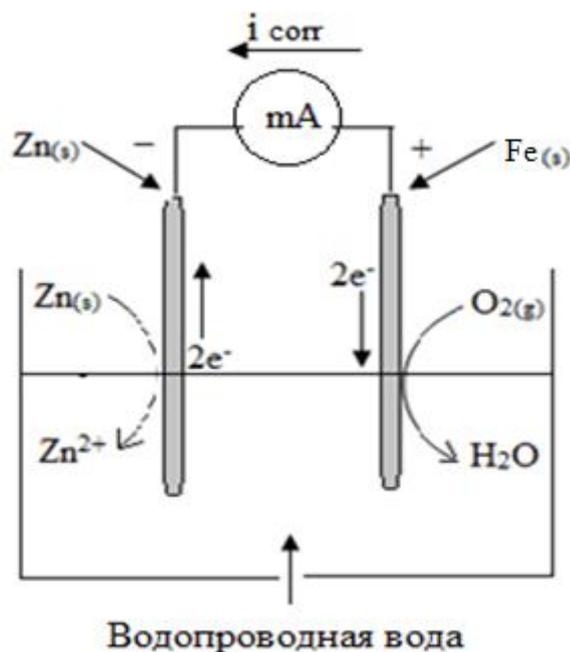


Рисунок 5.3.1 – Катодная защита железа жертвенным анодом

Пример. При соединении железа с цинком (коротким замыканием, показанным на рис. 5.3.1) окисляется только цинк. В то же время кислород на поверхности железа восстанавливается до H_2O .

Этот метод защиты очень часто применяется на судах, канализационных или стальных трубах (трубопроводах). Кусочки цинка или магния равномерно распределяют вдоль защищаемого объекта (для труб через каждые 100 м). Когда эти кусочки почти полностью растворяются, их заменяют новыми.