

ПОВЫШЕНИЕ КОРРОЗИОННОЙ СТОЙКОСТИ ДЕТАЛЕЙ, РАБОТАЮЩИХ В АГРЕССИВНЫХ СРЕДАХ

THE INCREASE OF CORROSION RESISTANCE OF THE DETAILS WORKING IN CORROSIVE MEDIUM

Гапонова О.П., ассистент, Ильченко В.Л., студент, СумГУ, Сумы

Gaponova O.P., assistant, Ilchenko V.L., student, SumSU, Sumy

Для повышения надежности оборудования в условиях воздействия коррозионно-агрессивных сред, в первую очередь, необходимо подобрать высокоэффективные конструкционные материалы, методы их технологической обработки и формирования поверхности. Для этого необходима замена ряда традиционных конструкционных сталей новыми, а также расширение области применения используемых путем повышения их работоспособности.

Одним из наиболее перспективных направлений повышения надежности оборудования является нанесение на защищаемые поверхности покрытий, которые позволяют изменять химические свойства поверхности изделия, не меняя его объемных свойств.

Для повышения коррозионной стойкости детали «корпус» из стали 40Х, работающей в условиях газовой коррозии нами предложен режим газового хромирования, который заключается в нагреве предварительно подготовленных деталей в печи до 1000-1050°C, выдержке при этой температуре 6-8 ч., и охлаждения. Хромирование проводили в среде $H_2 + HCl$, при этом, в одном конце реторты помещали феррохром, а в середине и другом конце – детали.

После насыщения стали хромом, образуется слой твердого раствора хрома в α - железе глубиной 0,04-0,08 мм. Твердость слоя составила HV 1300-1400.

После травления в 2-4% - ном растворе азотной кислоты макроструктура основной части хромированного слоя выявляется в виде нетравящегося светлого слоя. После длительного травления в слое обнаруживаются слабые контуры столбчатых зерен, ориентированных перпендикулярно поверхности стали и представляющих собой твердый раствор хрома в α - железе. При больших увеличениях в слое столбчатых зерен стали удастся рассмотреть вторую фазу, располагающуюся по границам столбчатых зерен (в виде тонких прожилок) и внутри зерен (в виде мелких включений) и представляющую собой железохромистые карбиды.

Контроль хромированных деталей показал, что после насыщения поверхность деталей имеет матово-серый цвет, макро- и микро дефекты не обнаружены.