Тема: «Защитно-декоративные покрытия»

Задание: прочитать тему, ответить письменно на вопросы

В автомобилестроении и в авторемонтном производстве широко применяют электрохимические покрытия как для защиты деталей от коррозии, так и для придания им декоративного внешнего вида. По роду защитного действия электрохимические покрытия подразделяются на анодные и катодные.

При соединении двух металлов с различным электродным потенциалом в присутствии коррозионной среды образуется гальванический элемент, в котором более благородный металл (с более высоким электродным потенциалом) становится катодом, а менее благородный — анодом. Из двух металлов всегда разрушается менее благородный металл, т. е. анод. На основании данных о совместимости металлов с точки зрения развития коррозии составляют электрохимические ряды, в которых металлы располагают в порядке убывания электродного потенциала — от наиболее благородного к наименее благородному металлу. Чем более благороден один металл по отношению к другому, тем сильнее склонность к коррозии соединения, находящегося в коррозионной среде.

На этом основана электрохимическая, или анодная, защита металлов: менее электроотрицательный металл (например, железо) покрывается более электроотрицательным (например, цинком). В этих условиях железо, покрытое цинком, не будет подвергаться коррозии, так как корродирует цинк, защищая от окисления железо.

При катодной защите на детали из более электроотрицательного металла наносят менее электроотрицательный металл. Катодные покрытия оказывают защитное действие в условиях изоляции деталёй от воздействия коррозионной среды. Для стальных деталей катодными покрытиями являются никелевые, хромовые, медные.

Наибольшее применение нашли многослойные катодные защитно-декоративные покрытия. Наибольшей стойкостью против коррозии и декоративными свойствами обладают четырехслойные покрытия, полученные путем последовательного нанесения слоев никеля, меди, никеля и хрома. Первый слой никеля толщиной около 5 мкм обеспечивает высокую прочность сцепления покрытия с основным металлом детали. Затем наносят слой меди толщиной до 30 мкм, который благодаря небольшой пористости меди обеспечивает хорошую защиту от проникновения коррозионной среды. Второй слой никеля, толщиной порядка 20 мкм, придает покрытию

декоративные свойства и обеспечивает прочность сцепления наружного слоя хрома (толщиной 1—2 мкм), который защищает никель от механических повреждений.

Технологический процесс нанесения защитно-декоративных покрытий аналогичен нанесению износостойких покрытий. Однако в процессе подготовки поверхности детали к нанесению покрытия и обработки после нанесения покрытия необходимо осуществлять полирование поверхности, которое выполняют войлочными кругами с пастой ГОИ.

Защитно-декоративные покрытия применяются при изготовлении и ремонте кузовов легковых автомобилей для восстановления декоративных элементов.

Вопросы:

1. По роду защитного действия электрохимические покрытия подразделяются на…?
2. Чем более благороден один металл по отношению к другому, тем сильнее склонность … (к чему?)
3. Когда применяют защитно-декоративные покрытия?