

М. В. БОНДАРЕВ, А. А. СИЛИВОНЧИК

Научный руководитель И. А. ЛИСОВАЯ, канд. биол. наук
БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Электрохимическая обработка металлов (ЭХО) – группа методов, предназначенных для придания обрабатываемой металлической детали определенной формы, заданных размеров или свойств поверхностного слоя. Осуществляется в электролизерах (электролитических ваннах, электрохимических ячейках специальных станков, установок), где обрабатываемая деталь является либо анодом (анодная обработка), либо катодом (катодная обработка), либо тем и другим попеременно. К отделочным процессам при ЭХО относят электрохимическое травление, электрохимическое полирование, жидкостно-абразивную обработку и др.

Электрохимическое травление применяют для очистки поверхности всевозможных деталей, проволоки, лент, труб от разнообразных загрязнений (оксидных, жировых и других) в качестве предварительной обработки перед нанесением покрытий, прокаткой и др.

Электрохимическое полирование (ЭХП) заключается в преимущественном анодном растворении выступов на шероховатой поверхности и приводит к достижению низкой шероховатости (электрохимическое сглаживание) или зеркального блеска поверхности (глянцевание). Глянцевание улучшает декоративные свойства изделия, придает поверхности высокую отражательную способность. ЭХП и сглаживание поверхности применяют для повышения эксплуатационной надежности, долговечности и других эксплуатационных свойств деталей.

Положительное влияние ЭХП на изделие объясняется несколькими причинами:

1) удаление дефектного (деформированного, имеющего трещины, повышенное содержание вредных элементов) поверхностного слоя, образовавшегося при механической, термической, электрической обработке изделия;

2) уменьшение шероховатости поверхности и сглаживание профиля поверхности;

3) образование тонкой поверхностной оксидной пленки, предохраняющей металл от коррозионного воздействия среды.

В настоящее время применяют более 50 разновидностей ЭХО. Она наиболее эффективна при изготовлении сложных по профилю деталей из трудно обрабатываемых резанием металлов и токопроводящих сплавов, для обработки рабочих элементов штампов и пресс-форм, формообразования профильной части турбинных лопаток и др.