

МЕТОДЫ НАНЕСЕНИЯ ПОКРЫТИЙ НА СЛОЖНЫЕ ПОВЕРХНОСТИ

Белорусский национальный технический университет,

г. Минск, Республика Беларусь

Научный руководитель: канд. техн. наук,

доцент Комаровская В. М.

Большинство деталей машиностроения представляет собой поверхности в виде цилиндров, конусов, сфер, параллелепипедов, обработанных по наружным или внутренним поверхностям. Однако в промышленности существует относительно небольшое количество деталей, имеющих довольно сложные кривые поверхности и выполняющих ответственное назначение: детали фюзеляжа самолета, корпуса автомобиля, лопатки турбин и др.

Существующие методы нанесения покрытия на сложные поверхности описаны ниже.

Гальванический способ покрытия является наиболее распространенным. Он заключается в осаждении металлов при электролизе водных растворов соответствующих солей. Покрытие наносят в гальванических ваннах, куда деталь помещают на специальных подвесках. Покрываемая деталь служит катодом, а металл покрытия – анодом.

Достоинства гальванического метода: возможность получать покрытия высокого качества и строго определенной толщины. Недостатки: пористость и невозможность получения равномерного покрытия на всех участках поверхности детали сложной формы.

Химический способ является наиболее совершенным. При этом способе осаждение металла производится из специальных растворов без применения электрического тока. Он дает возможность покрывать детали сложной формы и внутренние поверхности.

Горячее покрытие получают при погружении покрываемого изделия в ванну с расплавленным металлом в результате взаимного растворения металлы прочно сцепляются. Для горячего покрытия применяют металлы, имеющие относительно низкую температуру плавления. Недостаток способа – невозможность получения равномерных по толщине покрытий.

Диффузионный способ заключается в совместном нагревании изделий и порошка металла покрытия при высокой температуре или нагревании изделия в парах летучих соединений металла либо в парах самого металла. Этот способ применяют для покрытия стальных деталей цинком, алюминием, кремнием.

Основным металлизационным методом нанесения является непосредственное нанесение расплавленного металла при помощи электрометаллизатора изображенного на рис. 1.

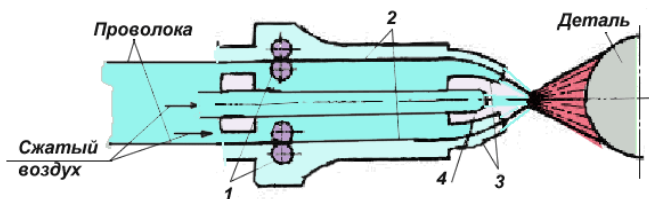


Рис. 1. Распыление металлов электрометаллизатором:
1 – проволокоподающий механизм; 2 – проволоки; 3 – направляющие наконечники; 4 – сопло

Не смотря на многообразие подходов, на данный момент не существует универсального высокопроизводительного метода обработки сложных поверхностей, поэтому данная тема остается актуальной.