

Гоматин Н.А.

*Научный руководитель: канд. техн. наук Кирющенко Н.А.  
 Муромский институт (филиал) федерального государственного образовательного  
 учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет  
 имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
 602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, 23  
 E-mail: nikitagomatin97@mail.ru*

### Гальваническое цинкование деталей из стали

Даны исследования цинкования деталей из стали путем электроосаждения ионов цинка на сталь. Данный метод имеет широкое применение, во многих отраслях производства, как в народном хозяйстве, так и в военной промышленности.

Гальванические покрытия играют важную роль в промышленности. Цинкование, как способ нанесения защитных покрытий из цинка и его сплавов, в основном применяется для повышения коррозионной стойкости различных деталей, его принято считать защитным.

Актуальность гальванического нанесения цинка невероятна, высока, хотя и существует ряд других методов оцинковки, данный метод занимает лидирующие позиции. Кроме того актуальной проблемой остается коррозия цинковых покрытий, если при выполнении технологического процесса были допущены ошибки, то высока вероятность того, что металл который был подвергнут обработке может быть «заражен» коррозией.

В данной работе рассматривается, технология электролитического цинкования. Провести технологический расчет, рассчитать число одновременно обрабатываемых деталей на примере детали «Пластина», а также экологическую безопасность производства.

Гальваническое покрытие – это тонкая металлическая пленка, наносимая на поверхность металлических изделий путем электролитического осаждения ионов металла.

Гальванические покрытия получают из электролитов, в качестве которых применяются водные растворы солей тех металлов, которыми необходимо покрыть поверхности деталей. При растворении в воде этих солей молекулы диссоциируют на противоположно заряженные частицы: положительные ионы (катионы) металла или водорода, и отрицательные ионы (анионы) кислотных остатков, гидроксидных групп или кислорода. Такие растворы являются проводниками электрического тока [1].

При производстве расчетов были даны размер ванны 2200x1000x1200 мм и размер детали 44x60x1,5 мм. Был произведен расчет площади поверхности покрытия детали цинком и количество деталей вмещающихся в объем ванны. Площадь детали равна 0,56 дм<sup>2</sup>. Расчет вместимости ванны был рассчитан по глубине и ширине ванны, количество вмещающихся деталей составило соответственно 132 шт. и 108 шт. По расчёту определили, что детали на штангу лучше разместить по глубине.

Сточные воды гальванического производства, как известно, включают в себя разбавленные стоки (промывные воды) и концентрированные растворы (моющие, обезжиривающие, травильные, циансодержащие и хромсодержащие электролиты).

В многостадийной комплексной очистке сточных вод гальванических производств используются традиционные, легко реализуемые, малозатратные методы. Основная цель которых, снижение содержания тяжелых металлов до значений ПДК (предельно допустимая концентрация), позволяющих осуществлять слив очищенной воды в канализацию или возврат очищенной воды в производство.

Технологическое оборудование очистки стоков представляет собой комбинацию общепринятых методов очистки (реагентный, сорбционный, ионнообменный, применение мембранных технологий и вакуумного выпаривания), что позволяет достичь наилучших результатов [2].

### Литература

1. Методы нанесения гальванических покрытий. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://exm.su/spravochnyk/metody-naneseniya-galvanicheskikh-pokrytiy.html>
2. Гальванические линии. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://vskproekt.ru/galvanicheskie-linii/>