

20. Причины возникновения и способы устранения дефектов при анодировании алюминиевых сплавов

Дефект покрытия	Причины возникновения	Способ устранения
Пятна, затеки на поверхности деталей	Плохое обезжиривание, большое содержание алюминия в электролите	Провести качественное обезжиривание, удалить Al из электролита
Отсутствие пленки на отдельных участках	Плохая подготовка деталей	Обезжирить поверхность
	Загрязнение аксилируемой поверхности маслом, лаком или краской	Соблюдать технологические условия нанесения лака, краски
Растрескивание оксидной пленки	Плохое перемешивание электролита	Применить интенсивное перемешивание и охлаждение электролита
Прожоги металла, искрение, темные пятна	Короткое замыкание анодом и катодом	Устранить замыкание
	Локальное повышение тока – "пробой"	Применить движение электролита, снять искрение
Местное растравливание, отсутствие пленки на сложном профиле	Недостаточная промывка деталей после анодирования. Наличие газовых пузырей	Увеличить время промывки в проточной воде. Устранить газовые пузыри

Некоторые методы повышения производительности и улучшения качества гальванических покрытий

Эрлифтный метод нанесения хромовых покрытий с трубчато-эжекторным анодом предлагается по а.с. № 440447 с развитием и внедрениями, выполненными к.т.н. А.Д. Ницевичем. В его основе заложено применение одного из простейших и известных видов насосов для перемещения жидкости. Название "Эрлифт" представляет собой сокращенное наименование воздушного подъемника (насоса) жидкости (от словосочетания "эр" – воздух и "лифт" – подъемник). Схема эрлифтного насоса показана на рис. 30, по которой для его работы необходимо подавать сжатый воздух. Тогда из откачивающей трубки 3 жидкость или электролит через отверстия 4 попадает в подъемную трубку 1. В результате в ванне 5 происходит направленное движение жидкости. На этом принципе работает электролитический анод-эжектор, схема которого приведена на рис. 31. Как видно, деталь 1 помещается в перфорированный анод 3, в котором через отверстия движется электролит, вовлекаемый сжатым воздухом 7.

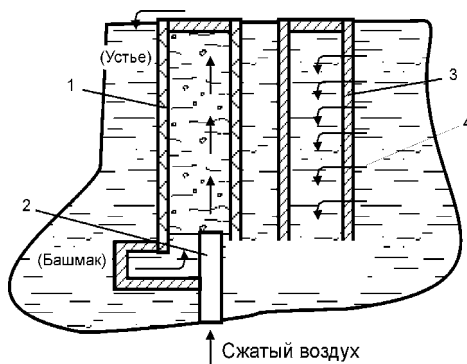
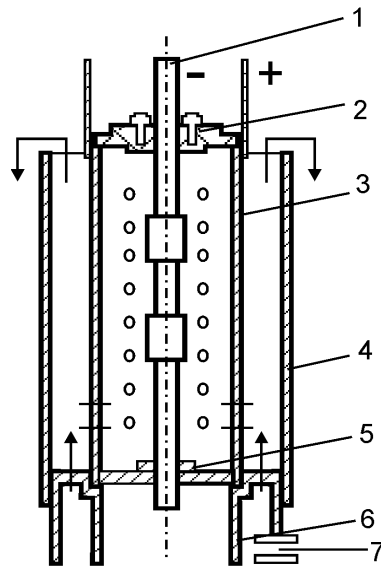


Рис. 30. Схема элементарного эрлифтного насоса:
 1 – подъемная трубка; 2 – жиклер;
 3 – откачивающая трубка;
 4 – боковые откачивающие трубки



При оптимальном режиме осаждения хромовых покрытий с плотностью тока 12 кА/м^2 , температуре электролита 60°С , расходе сжатого воздуха $5,5...5,7 \text{ м}^3/\text{час}$ выход по току составляет $24...26\%$ с обеспечением высокого качества и особенно равномерности и износостойкости нанесенного слоя на длинных валах.

Рис. 31. Электролитический анод-эжектор для хромирования, экранный:

1 – деталь-вал; 2 – верхний центрирующий фланец; 3 – перфорированный анод; 4 – нижний центрирующий фланец; 5 – ресивер-распределитель для сжатого воздуха; 6 – экран; 7 – воздух

Метод повышения качества гальванических покрытий с использованием резонанса переменных составляющих тока теоретически обоснован и разработан проф. П.Н. Стойчевым. К схеме питания электролитической ванны добавляется резонансный контур, который настраивается на наибольшую эффективность нанесенных покрытий. Схема такого контура показана на рис. 32. При правильно выбранных условиях нанесения покрытий их качество, и особенно износостойкость, увеличивается на $30...40\%$. Применение такой схемы и настройка на эффективный режим большой сложности не представляет.

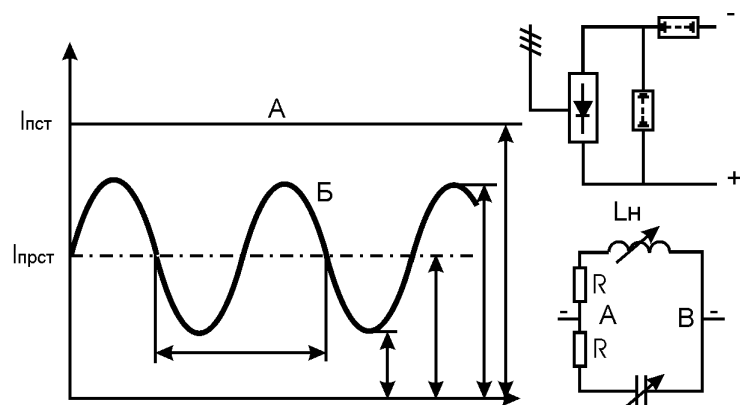


Рис. 32. Резонансная схема и характер следования выпрямленного тока (а) и осциллограмма ПРСТ в резонансном режиме (б)