

ние новых и совершенствование действующих технологий и оборудования нанесения гальванических и их заменяющих покрытий: материалы 2-го Республиканского научно-технического семинара 20—21 декабря 2012 г. – Минск, : БГТУ – 2012. – С. 37–40.

4. Яскельчик, В.В. Получение и свойства медных покрытий из цитратного электролита в присутствии ультрадисперсных алмазов / В.В. Яскельчик, И.М. Жарский, Г.К. Буркат, А.А. Черник, Е.В. Михедова // Известия Санкт-Петербургского государственного технологического института (технического университета) №28(54)/2015. – СПб, 2015 – С 25-28.

УДК 621.359:669.018.8

Р.Ф. Шеханов, доц., канд. техн. наук,
С.Н. Гридчин, доц., канд. хим. наук,
А.В. Балмасов, проф., д-р. техн. наук
(ИГХТУ, г. Иваново)

КОМПЛЕКСНЫЕ ЭЛЕКТРОЛИТЫ ДЛЯ ГАЛЬВАНИЧЕСКОГО ОСАЖДЕНИЯ СПЛАВОВ ЦИНК–КОБАЛЬТ, ЦИНК–НИКЕЛЬ И ОЛОВО–НИКЕЛЬ

С целью определения оптимальных концентрационных условий электроосаждения защитных покрытий стальных изделий сплавами Zn–Co, Zn–Ni и Sn–Ni выполнено моделирование ионных равновесий в системе Zn^{2+} – Co^{2+} – Ni^{2+} – Sn^{2+} – $C_2O_4^{2-}$ – NH_3 – SO_4^{2-} , и выбраны соотношения исходных компонентов, обеспечивающие стабильность рабочих электролитов в широких областях значений pH.

Результаты выполненных исследований показывают, что разработанные электролиты характеризуются высокой поляризуемостью в рабочем интервале плотностей тока от 0.5 до 3.0 А/дм², которая наряду с высокой поляризацией, способствует образованию мелкокристаллических осадков осаждаемых покрытий. Введение в состав электролита оксалата аммония значительно повышает равномерность сплавов Zn–Co, Zn–Ni и Sn–Ni, и позволяет получить покрытия с лучшими механическими и антикоррозионными свойствами, чем при использовании традиционных безоксалатных электролитов. При этом введение в состав электролитов хелатообразующих лигандов способствует снижению скорости коррозии Zn–Ni и Zn–Co покрытий при сохранении ими анодного характера защиты стали, а также снижение экологической нагрузки на очистку сточных вод за счёт уменьшения токсичности и концентрации компонентов. Использование растворов

оксалата аммония для осаждения Sn-Ni покрытий также приводит к увеличению микротвердости и коррозионной устойчивости осаждаемых покрытий за счёт значительного снижения количества пор в структуре электролитического сплава. Кроме того, разработанные электролиты обладают высокой рассеивающей способностью, которая дает возможность нанесения защитных покрытий на сложнопрофильные изделия.

*Работа выполнена в рамках НИИ термодинамики
и кинетики химических процессов ИГХТУ в соответствии
с государственным заданием Министерства образования и науки
Российской Федерации.*

УДК 669.58

Константинов В.М., д-р. техн. наук, проф. (БНТУ, г. Минск);
Конон А.А., гл. технолог (РДУПП «Конус» РУП «НПЦ НАН Беларуси
по механизации сельского хозяйства», г. Лида)

НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГОРЯЧЕГО ЦИНКОВАНИЯ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ

Защита от коррозии металлических конструкций была и остается актуальной проблемой промышленно развитых стран. Широкое распространение получил метод горячего или жидкостного цинкования. Он позволяет при достаточно высокой производительности линии получить эффективное защитное покрытие, способное продлить жизнь конструкции до 50 лет. Потребность в оцинкованной стальной продукции в Республике Беларусь постоянно увеличивается. По разным оценкам она составляет порядка 100 тыс. тонн в год. Существующее в РБ производство не справляется с запросами потребителей. Производство на ГП Конус оборудовано самым современным оборудованием и позволяет обеспечить получение оцинкованной продукции на уровне мировых стандартов. Опыт работы свидетельствует о наличии ряда проблемных вопросов, решение которых будет способствовать повышению эффективности горячего цинкования.

1. Несоответствие сертификатов качества (химического состава) поставляемого металла.

Качество покрытия при горячем цинковании во многом определяется диффузионными процессами. На диффузионное взаимодействие цинка с железом значительное влияние оказывает химический состав строительной стали, а особенно содержание кремния и фосфора. В связи с тем, что изготовители металлоконструкций не обращают должного внимания на содержание данных элементов в стали, а так