

Особенности нанесения и качество армированных гальванических покрытий

Нестеров Р.О. (ТО-06)*

Донецкий национальный технический университет

Применение гальванических покрытий является одним из наиболее распространённых методов защиты изделий от коррозии в машиностроении и приборостроении. Качество металлических покрытий во многом определяет качество изделий, их долговечность, работоспособность и надёжность в эксплуатации. Традиционными широко распространёнными гальваническими покрытиями являются цинковые, хромовые и никелевые. Данные покрытия хорошо защищают основной металл от коррозии, однако обладают недостаточной износостойкостью.

Одним из путей решения данной проблемы является армирование гальванического покрытия более тугоплавкими и более твёрдыми частицами. При этом одновременно можно получить повышение коррозионной стойкости, микротвёрдости и износостойкости, а также устранить пористость. Однако проблематичным является введение данных частиц в покрытие, а также контроль самого процесса. По патентной информации наиболее развито производство армированных покрытий в Японии.

Целью работы является повышение качества гальванических покрытий деталей горно-шахтного оборудования путём их армирования. Покрытия текущего производства изучили на крепёжных деталях горно-шахтного оборудования. Они характеризуются толщиной слоя: для хромовых покрытий – 53-54 мкм, для цинковых – 50-120 мкм, слой неоднороден по структуре и содержит поры (рисунок). На цинковых гальванических покрытиях, армированных оксидом Cr_2O_3 , установили повышение износостойкости и усиление этого эффекта по мере увеличения пути истирания при соответствии качества цинковых покрытий по коррозионной стойкости ГОСТу 9311 и качества сцепления с основой ГОСТу 9302.

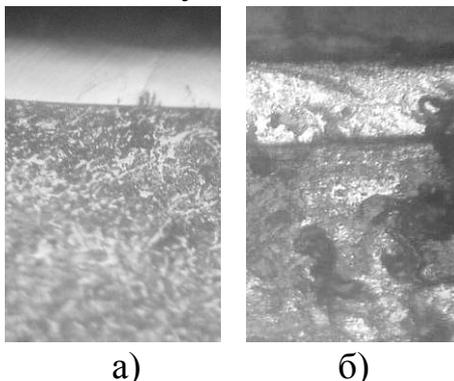


Рисунок – Микроструктуры слоёв цинковых (а) и хромовых (б) покрытий ($\times 200$)

* Руководитель – д.т.н., профессор кафедры ФМ Алимов В.И.