

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТХОДОВ ГОРЯЧЕГО ЦИНКОВАНИЯ ПРИ ТЕРМОДИФФУЗИОННОЙ ОБРАБОТКЕ МЕТАЛЛОВ

Басалай И.А., кандидат технических наук, доцент; Урбанович Н.И., кандидат технических наук, доцент, Белорусский национальный технический университет

Во всех развитых странах мира вопросу переработки вторичного сырья и различных видов производственных отходов, содержащих цветные металлы или их соединения, уделяется большое внимание, так как это позволяет решить ряд важнейших технологических, экологических и экономических задач: вернуть в сферу производственной деятельности ценные и дефицитные металлы, предотвратить или существенно сократить попадание токсичных продуктов в природную среду, снизить энергетические затраты на производство цветных металлов.

Существующие технологии цинкования приводят к накоплению больших объемов цинксодержащих отходов в виде гартцинка и изгори. Так, например, на РУП «Речицкий метизный завод» скопилось свыше 50 тонн гартцинка. В связи с этим возникает необходимость в переработке образующихся отходов и их рециклинге в промышленный оборот.

Целью работы является исследование возможности использования гартцинка в качестве насыщающего цинксодержащего компонента для термодиффузионного упрочнения стальных изделий.

Гартцинк состоит из цинка и интерметаллидов (Fe_nZn_m) и является отходами цинка, образующимися в процессе горячего цинкования продукции. Образуется вследствие химического соединения цинка с железом (изделием, подвергающимся покрытию) и солями железа, содержит не менее 80% цинка, остальное – железо, кремний, никель, кальций, углерод.

Для изучения возможности использования гартцинка в составе порошковых насыщающих смесей проводили исследования влияния температурно-временных параметров на кинетические закономерности формирования диффузионного слоя, влияния количества гартцинка в насыщающей смеси на толщину слоя, его микротвердость и коррозионную стойкость в атмосферных условиях. Исследовано также изменение размеров и массы образцов и изделий после насыщения.

В результате проведенных исследований показано, что гартцинк возможно использовать для цинкования термодиффузионным методом. Разработка технологий получения термодиффузионных покрытий из порошковых насыщающих смесей, содержащих гартцинк, позволит не только расширить возможности использования этого метода, но и обеспечить рециклинг цинка в технологический процесс.