

УДК 621.78.

РЕНОВАЦИЯ ДЕТАЛЕЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Е.В. Архипов

Студент,

*кафедра «Материаловедение и обработка металлов давлением»,
Магнитогорский государственный университет им. Г.И. Носова*

*Научные руководители: Р.Р. Дема ⁽¹⁾, А.А. Александров ⁽²⁾,
кандидат технических наук, доцент ⁽¹⁾, старший преподаватель ⁽²⁾
кафедры «Материаловедение и обработка металлов давлением»*

Одним из эффективных способов модификации поверхности для улучшения эксплуатационных свойств изделий является метод плакирования гибким инструментом (ПГИ), при котором одновременно происходит упрочнение поверхности, формирование шероховатости требуемого уровня и нанесение тонкой пленки покрытия. Практическая реализация данного метода отличается простотой конструкции и низкими затратами. Несмотря на очевидные преимущества данного метода, его широкое промышленное внедрение сдерживается рядом факторов, основной из которых - быстрый износ металлического ворса щетки. В результате износа изменяются геометрические параметры зоны контакта ворса и детали, которые приводят к неравномерному формированию покрытия.

В ходе плакирования изделия можно выделить два этапа: подготовка поверхности детали и нанесение материала покрытия.

На этапе подготовки поверхности ворс щетки удаляет с детали загрязнения, пленку окислов, происходит образование ювенильной поверхности с одновременным упрочнением поверхностного слоя. Глубину упрочненного слоя можно определить по известным зависимостям. Проведенные нами эксперименты по обработке гидроцилиндров позволяют сделать вывод об удовлетворительном соответствии приведенных зависимостей и полученных практических результатов.

После подготовки поверхности детали и разогрева слитка материала покрытия начинается перенос частичек этого материала на деталь. Интенсивность роста покрытия зависит от вида наносимого материала.

В данной работе решается задача по разработке адаптивной модели, учитывающей износ ворса и рост толщины покрытия во времени, и предложить оптимальные режимы обработки для формирования однородного слоя покрытия с заданными характеристиками к условиям поточной (серийной) обработки деталей.