

О. В. ШУМОВ

Учреждение образования

«ПОЛОЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Новополоцк, Беларусь

В качестве антифрикционных сплавов для подшипников скольжения широко применяются свинцовые или оловянистые баббиты. Это объясняется их высокими физико-химическими свойствами: высокой теплопроводностью, хорошей прирабатываемостью, низким коэффициентом трения и т.д. Существенным недостатком использования баббитов в шатунных или коренных подшипниках является их повышенное выкрашивание по причине усталостного разрушения, перегрева и выплавления антифрикционного слоя.

При работе в условиях граничного трения высокими антифрикционными свойствами обладают гетерогенные материалы, которые изготавливаются различными путями, в том числе методами порошковой металлургии. Для устранения недостатков традиционных подшипников скольжения была разработана технология получения антифрикционных покрытий на рабочих поверхностях подшипников. Данная технология включает подготовку поверхности обечайки и нанесение на нее подслоя, нанесение насыщающих слоев на поверхность порошка на медной основе, напрессовка порошкового слоя на поверхность обечайки, спекание порошкового слоя в защитной атмосфере, механическая обработка обечайки в требуемый размер.

В качестве исходного материала для получения антифрикционных покрытий был использован латунный порошок марки ПЛ 80. Покрытия из данного порошка имеют высокую плотность, хорошо поддаются механической обработке, обладают высокими эксплуатационными свойствами. За счет предварительной обработки порошка в растворе электролита было обеспечено получение в покрытиях необходимого набора легирующих элементов. Легирующие элементы подбирались таким образом, что кроме образования антифрикционных фаз достигается сокращение времени термической обработки в результате увеличения скорости процессов диффузии в процессе спекания порошкового слоя.

Для сравнения были проведены испытания на износостойкость в условиях граничного трения покрытий по разработанной технологии и оловянистого баббита. Результаты испытаний показали, что покрытия на основе меди по разработанной технологии при различных нагрузках имеют износостойкость выше, чем у баббита.