

ЛЕГИРОВАНИЕ ПОВЕРХНОСТЕЙ ДЕТАЛЕЙ ПОДШИПНИКОВ

Э.В. Икхман, г.Самара, ПО ГИЗ-4

Метод заключается в имплантации атомов в режиме динамического каскадного перемещения из тонких пленок легкого материала, предварительно нанесенных на обрабатываемую поверхность изделия путем воздействия на покрытие импульсного давления и температуры ударной детонационной волны взрыва водородно-кислородной газовой смеси. Ударная волна распространяется в поверхности обрабатываемого изделия в виде одиночного скачка уплотнения и увлекает за собой частицы покрытия в направлении распространения фронта перемещения скачка уплотнения. Частицы легкого материала, ускоренные ударной волной, внедряются в поверхностный слой обрабатываемого изделия за счет термо- и ударно стимулированной диффузии.

После такого воздействия покрытие полностью сплавляется и диффундирует в поверхность, что обеспечивает полную его адгезию. При этом практически отсутствуют микропоры и окислы, структура слоя становится мелкозернистой.

Высокая концентрация внедряемых частиц многократно увеличивает износостойкость, повышают циклическую усталостную прочность, улучшают коррозионную и радиационную стойкость. Имплантация легкого материала в поверхностный слой деталей подшипников не изменяет их геометрических параметров и исходных свойств глубинных областей материала.

Имплантация легкого материала приводит также к сглаживанию поверхностных микронеровностей, что улучшает условия граничного трения и повышает износостойкость материала в случае применения смазки.