

УДК 621:787

АНАЛИЗ СПОСОБОВ ПОЛУЧЕНИЯ АНТИФРИКЦИОННЫХ ПОКРЫТИЙ

Н. Ю. МАЛИНОВСКИЙ

Научный руководитель Д. М. СВИРЕПА, канд. техн. наук, доц.

Белорусско-Российский университет

Могилев, Беларусь

Существует ряд деталей пар трения, которые должны обеспечивать антифрикционные характеристики, при этом сохраняя свои прочностные характеристики, твердость и долговечность. В этом случае антифрикционный слой целесообразно наносить в виде покрытия на металлическую основу. Существует ряд способов формирования антифрикционных покрытий.

Известен способ получения полимерного антифрикционного покрытия нанесением поверхностно-активного вещества вместе со фтором путем погружения изделия в соответствующий раствор при определенной температуре и с последующей термообработкой. Однако у данного способа есть ряд недостатков: покрытие наносится на всю деталь, а не на конкретные рабочие поверхности, что увеличивает расход материалов; неудовлетворительные прочностные характеристики покрытия; требуется наличие ряда дополнительного оборудования для создания инфракрасного и ультразвукового излучения.

Также известен способ создания антифрикционных материалов путем смешивания порошковых компонентов, когда в порошок основного материала добавляются твердые смазки, далее они перемешиваются, подвергаются прессованию в необходимые формы, после чего спекаются. Однако данный способ имеет высокую себестоимость вследствие высокой стоимости порошков, имеющих фракцию от 5 до 20 мкм. Несоблюдение данного размера влечет за собой снижение качественных характеристик готового изделия.

В связи с этим интерес представляет способ создания металлических антифрикционных покрытий, разработанный в Белорусско-Российском университете, при котором на рабочую поверхность модифицируемой детали одновременно воздействуют переменным магнитным полем, деформирующими шарами, колеблющимися с высокой частотой в условиях активной технологической среды, в состав которой входит металлический порошок [1]. Преимуществом данного способа является то, что сама деталь изготавливается из конструкционной стали, имеющей низкую себестоимость, а покрытие наносится на конкретную поверхность, непосредственно участвующую в работе, что снижает затраты на дорогостоящие материалы. Также для реализации способа не требуется применения дополнительного оборудования, т.к. обработка осуществляется одним комбинированным инструментом.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Способ и устройство для отделочно-упрочняющей обработки внутренней поверхности отверстия в ферромагнитной детали: пат. ВУ 22193 / В. К. Шелег, А. М. Довгалец, А. А. Жолобов, Д. М. Свирепа, С. А. Сухоцкий. – Опубл. 30.10.2018.