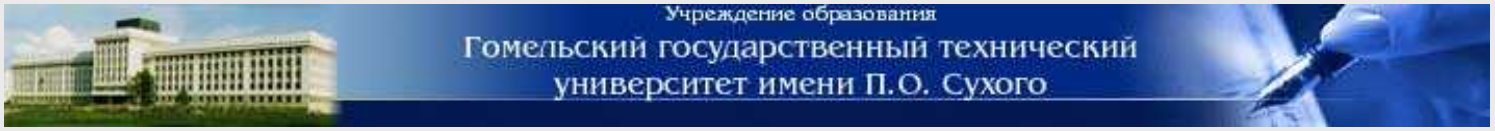


Новые ферромагнитные материалы, технология и оборудование для финишной магнитно-абразивной обработки труднообрабатываемых материалов

Описание. Назначение. Разработанный в ГГТУ им. П.О. Сухого магнитно-абразивный порошковый материал представляет собой диффузионно-легированные мелкодисперсные частицы на основе железа, имеющее на поверхности твердые фазы: нитриды, карбиды, бориды. Такая структура частиц абразивного материала обеспечивает высокие режущие свойства при сохранении их магнитных свойств. Это повышает производительность процесса магнитно-абразивной обработки (МАО) и обеспечивает требуемое качество поверхности.

Оборудование представляет собой трехкоординатный станок с числовым управлением, обеспечивающий движение магнитно-абразивного инструмента по сложной траектории при обработке фасонных поверхностей.

Область применения: финишная обработка деталей с криволинейным профилем, в том числе изготовленные из труднообрабатываемых материалов: нержавеющая сталь, жаропрочная сталь, дюралюминий, спеченные материалы на основе никеля. Применяется в машиностроении, металлургии, приборостроении, на нефтедобывающих предприятиях.

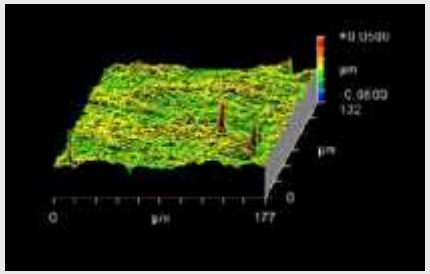
Преимущества: в сравнении с отечественными и зарубежными аналогами технология магнитно-абразивной обработки с использованием новых борированных материалов обеспечивает повышение срока службы быстроизнашивающихся элементов и деталей оборудования, повышение производительности в 1,8...3,8 раза, обеспечивает шероховатость поверхностного слоя до 0,12 мкм.

Результат магнитно-абразивной обработки сплава на основе никеля

Плунжер насоса поддержания давления пласта для РУП ПО «Белоруснефть»

до МАО ***после МАО***

Топография поверхности после МАО



Сведения об апробации

Данный порошок и технология апробированы при изготовлении изделий гидроаппаратуры для РУП ПО «Белоруснефть». В результате снижена шероховатость поверхности из труднообрабатываемого материала до Ra 0,32, что невозможно получить на операции шлифования. Это повысило качество и эксплуатационные характеристики изделий.

Реализация аналогичных проектов

Опыт сотрудничества с нефтедобывающими предприятиями Республики Беларусь и Российской Федерации; работы по восстановлению и упрочнению деталей технологического оборудования по производству строительных материалов; восстановление и упрочнение деталей энергетического и металлургического оборудования. Имеется опытное производство.

Предложения по сотрудничеству

Договоры на выполнение НИОК(Т)Р; изготовление продукции под заказ; поиск партнера для продвижения и выхода на новые рынки.

Лаборатория упрочняющих, восстанавливающих и родственных технологий.
Руководитель разработки: Петришин Григорий Валентинович, декан машиностроительного факультета, канд. техн. наук, доц.
Контактный телефон: +375 232 50 96 89. E-mail: petrishin@gstu.by; rossol@gstu.by