

Порошки для магнитно-абразивной обработки металлических поверхностей¹Филипчик А. В., ²Бабич В. Е., ²Лебедев В. Я.¹Белорусский национальный технологический университет²ФТИ НАН Беларуси

В качестве ферроабразивных порошков применяют достаточно большое количество материалов, которые имеют разные физические и специальные свойства. Однако развитой единой классификации магнитно-абразивных порошков не существует. Наиболее приемлемыми являются классификации по структуре частиц порошка и по способу их получения. В соответствии с этими подходами отдельно можно выделить магнитно-абразивный инструмент, который состоит из механических смесей (МС) магнитных и абразивных составляющих. В качестве магнитной составляющей чаще всего применяют порошки обычного или легированного железа, а также, специально для работы в переменных магнитных полях, – порошки магнитно твердых сплавов (*Fe-Ni-Al*, *Fe-Ni-Al-Co*, ферритов).

Абразивной составляющей в МС могут быть практически все известные абразивные материалы (алмаз, эльбор, корунд, карбид кремния, карбид бора). В магнитном поле происходит формирование магнитно-реологического инструмента. В результате возможно создание ФАП практически любой конфигурации с управляемой интегральной твердостью.

Исследования различных порошковых материалов для МАО показали, что эффективность обработки значительно зависит от формы зерен ферроабразивного порошка. При МАО большое значение на эффективность обработки оказывает не только материал порошка, но и состояние режущих кромок зерен ФАП. Основные геометрические параметры, определяющие режущую способность ферроабразивного зерна: форма зерен, число вершин (режущих кромок), углы при вершинах и радиусы округления вершин.

Таким образом, ранее проведенные исследования не содержат обоснованных рекомендаций по выбору ФАП для обработки сборных изделий, состоящего из элементов с различными физико-механическими и магнитными свойствами (для одновременной эффективной обработки конструкционных сталей 30ХГСА, 35ХГСА и твердых сплавов ВК8, ВК10, входящих в состав резца РКС-1. Одной из задач исследований было сравнение известных марок порошков и разработка рекомендаций по их выбору. На основании анализа существующих порошков для одновременной магнитно-абразивной обработки конструкционных сталей 30ХГСА, 35ХГСА и твердых сплавов ВК8, ВК10 выбраны следующие ФАП: TiC – Fe, Ферабраз-311, МАП АСМ (алмазосодержащий порошок), на основе стали Р6М5, Полимам-Г.