

УДК 621.923

**ВЛИЯНИЕ ИСХОДНЫХ МИКРОНЕРОВНОСТЕЙ
НА ФОРМИРОВАНИЕ МИКРОГЕОМЕТРИИ
ПРИ МАГНИТНО-АБРАЗИВНОЙ ОБРАБОТКЕ**

Магистрант – Литвин С.М., ФТС

*Научный руководитель – Акулович Л.М., д.т.н., профессор
УО «Белорусский государственный аграрный технический
университет», г. Минск, Республика Беларусь*

Магнитно-абразивная обработка (МАО) является финишной операцией, к которой предъявляются требования по обеспечению микрогеометрии поверхности и физико-механических свойств поверхностного слоя. Операции МАО предшествуют различные виды обработки резанием – точение, шлифование, развертывание и другие, которые формируют различную величину шероховатостей поверхностей. Поэтому особый интерес представляет влияние исходных микронеровностей поверхностей на формирование микрогеометрии при МАО.

Производительность процесса МАО зависит от состояния обрабатываемой поверхности, величины ее исходной шероховатости. Экспериментальные исследования подтверждают, что с поверхностей деталей, которые подвергались более грубой обработке, наблюдается и более интенсивный съем металла. Это объясняется увеличением плотности контактирования ферроабразивных порошков (ФАП) с обрабатываемой поверхностью. Характер контактирования зависит от величины микронеровностей поверхностей.

Для определения влияния характера величины исходной шероховатости поверхности на величину шероховатости, достигаемой в результате МАО, были проведены исследования [1], результаты которых представлены на рисунке 1.

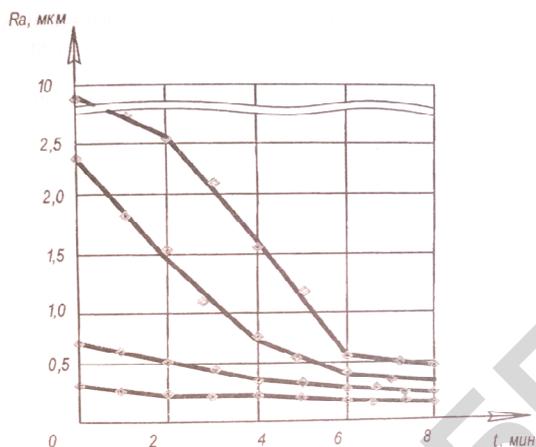


Рисунок 1 Изменение шероховатости обработанной поверхности Ra в зависимости от величины исходных микронеровностей
 1 – Ra 0,16 мкм; 2 – Ra 0,63 мкм; 3 – Ra 2,5 мкм; 4 – Ra 10 мкм.

Необходимо отметить, что величина шероховатости поверхности уменьшается с увеличением времени обработки и постепенно достигает параметра порядка Ra 0,16...0,20 мкм. Из этого следует, что величина исходных микронеровностей определяет время обработки, необходимое для достижения заданной шероховатости. При этом, в первые минуты обработки происходит более интенсивное удаление вершин микронеровностей, а интенсивность снижения шероховатости уменьшается с течением времени. Далее происходит лишь сглаживание профиля обрабатываемой поверхности зернами ФАП и формирование микрогеометрии.

Вывод: MAO эффективно удаляет исходную шероховатость обрабатываемой поверхности независимо от ее величины.

Список использованных источников

1. Акулович, Л.М. Технология и оборудование магнитно-абразивной обработки металлических поверхностей различного профиля / Л.М. Акулович, Л.Е. Сергеев. – Минск : БГАТУ, 2013. – 372 с. : ил