

чины в средней части рабочей зоны, где влияние магнитных сил и давления "заклинивания" минимально.

Таким образом, значимость влияния сил механического происхождения (инерционных и центробежных) на эффективность процесса обработки определяется величиной и характером их распределения в рабочей зоне, что необходимо учитывать при создании схем обработки и исследовании процесса резания при МАО.

Обрабатываемость ферромагнитными абразивами различных материалов

А.П.Акулич, А.П.Лепший, М.П.Кульгейко

Эффективность применения магнитно-абразивной обработки (МАО) в каждом отдельном случае требует решения вопросов подбора магнитно-абразивного порошка и обрабатываемого материала. Особое значение они приобретают при обработке изделий, обладающих большой пластичностью, твердостью. Поэтому целью проведенных исследований являлось определение влияния физико-механических свойств материала на обрабатываемость при МАО различными ферромагнитными абразивами.

По результатам предварительных исследований выбраны магнитно-абразивные порошки, обладающие наибольшей начальной режущей способностью (дрель чугуна колотая ДЧК-НВ 545...830, кремнистый сплав ФАД-9К-НВ 1260...1450, стальной песок СП17-НВ750, быстрорежущая сталь ПФО Р6М5-НВ750). В качестве образцов применялись плоские пластины из материалов с различными физико-механическими свойствами (сталь Х18Н10Т, медь М3, латунь Л62, алюминиевый сплав АД1). Обрабатываемость материалов оценивалась по весовому съему (ΔG) и шероховатости поверхности (Ra).

Прежде всего необходимо отметить, что даже незначительное увеличение магнитной проницаемости материала сопровождается перераспределением магнитных потоков в системе инструмент-деталь. При этом уменьшается жесткость инструмента и, как следствие, производительность МАО.

Результаты исследований позволяют сделать вывод, что характер зависимости весового съема от времени обработки одинаков при обработке различных материалов. При МАО цветных металлов наблюдается существенное затухание процесса обработки. Так, при обработке меди и медных сплавов уже после 15 мин происходит резкое уменьшение производительности, а при обработке алюминиевого сплава - после 10 мин

При формировании поверхности весьма мягких материалов, например, алюминия и алюминиевых сплавов (в нашем случае АД1) шероховатость поверхности мало изменяется в течение времени обработки.

Увеличен с времени обработки свыше 20 мин практически не изменило величину шероховатости для исследуемых материалов. Это объясняется тем, что зёрна порошка сформированного инструмента после удаления неровностей исходной поверхности создают новую шероховатость, обусловленную микрорельефом вершин самих ферроабразивных частиц. Так, при обработке исследуемых цветных металлов шероховатость поверхности с $R_a = 0.3$ мкм была достигнута за 10 мин при обработке сплава АД1, за 1.5 мин и 5 мин - соответственно латуни Л62 и меди М3.

Результаты обработки металлов и сплавов с близкими значениями физико-механических свойств однотипными порошками близки друг к другу. Однако при обработке материалов с большей пластичностью имеет место "засаливание" инструмента отходами обработки, уменьшение возможности переориентации зёрен порошка, что существенно влияет на производительность МАО.

При обработке твёрдого материала (стали Х18Н10Т) наблюдается постепенное снижение шероховатости поверхности, которая за 20-25 мин обработки имела значение $R_a = 0.4...0.5$ мкм и более при исходной $R_{max} = 1.0...1.2$ мкм.

Проведённые исследования позволяют сделать вывод, что обрабатываемость материалов зависит от многих факторов и в первую очередь от твердости и магнитной проницаемости заготовки и порошка.

Стимулирование повышения производительности системы машин

Н.А.Дубровский, Л.К.Галушкова

При повышении эффективности производства большую роль играет материальное стимулирование. Однако, как показал анализ вопросы стимулирования надлежащим образом еще не решены. Для решения этой проблемы все затраты, связанные с использованием техники, разделены на группы. В первую группу вошли затраты на материалы и услуги других производств, используемые при осуществлении механизированных процессов. Во вторую группу включены амортизационные отчисления. В третью - заработная плата, прем и, надбавки, дивиденды и др.

Имея данные о цене реализации произведенного продукта и ценах приобретения материалов и услуг других отраслей и производств, определяется стоимость, добавленная обработкой, а затем чистая прибыль.