

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.

Распределение прибыли предлагается осуществлять таким образом, чтобы ее величина в следующем периоде времени была не меньше, чем в планируемом. Расходы, связанные с использованием техники, растут по мере увеличения срока службы, что приводит к уменьшению прибыли при неизменных ценах реализации. Чтобы этого не допустить, снижаются затраты или повышается производительность машин и оборудования. Требуемая производительность машин определяется исходя из равенства удельных затрат, связанных с эксплуатацией машин в текущем и плановом периодах. Достигнуть требуемого уровня производительности предлагается за счет увеличения мощности машины, а последнюю путем увеличения инвестиций. Определив требуемую величину инвестиций, оставшуюся часть прибыли распределяют между участниками механизированного процесса.

Магнитно-электрическое упрочнение быстронашивающихся деталей машин

В.А.Лицко

Одним из эффективных технологических способов, позволяющих упрочнять быстронашивающиеся детали машин, является магнитно-электрическое упрочнение, сущность которого заключается в переносе ферромагнитных порошковых материалов на обрабатываемую поверхность при наложении энергии магнитных и электрических полей. Способ обеспечивает прочность микротвердость наносимого покрытия, хорошую адгезионную плотность формируемого слоя с основой металла, а также минимальные значения деформации и коробления деталей.

Для оценки эффективности магнитно-электрического упрочнения проводились лабораторные, стендовые и эксплуатационные испытания. Упрочнение образцов из сталей 20, 45, 40Х, 65 Г проводилось ферромагнитными порошками ФБ-10, ФБ-17, ФБХ-1 (ГОСТ 14848-69), а также изготовленными из чугуновой стружки СЧ20 с дисперсностью частиц 0,2-0,4 мм на специальной установке, оснащенной блоком стабилизации процесса и смонтированной на базе горизонтально-фрезерного станка мод. 6Р82Г и сварочного трансформатора ТД-500. В качестве охлаждающей среды применялись воздух, вода, азот. Лабораторные исследования износостойкости проводились на специальной установке, обеспечивающей возможность моделирования нестационарных условий нагружения при испытаниях. Установка позволяет производить испытания на ударно-