

М.А.ЕРМОЛАЕВ канд.техн.наук (БрПИ)

### ПЛАЗМЕННО-МЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ПРЕЦИЗИОННЫХ СПЛАВОВ

Большой объем выпуска промышленностью сложнелегированных прецизионных сплавов на основе кобальта и никеля, высокие затраты на их черновую обработку обуславливают необходимость разработки новых технологий, позволяющих существенно облегчить процесс механической обработки, повысить его производительность, снизить расход твердосплавных инструментальных материалов. Одним из путей решения этой задачи является предварительный нагрев срезаемого слоя низкотемпературной плазменной дугой.

Комплексные исследования процесса плазменно-механического точения (ПМТ) слитков из прецизионных сплавов на основе кобальта (35КХ6Ф) и никеля (47НД) показали:

- снижение сил резания при ПМТ в 1,5-2 раза, по сравнению с обычной обработкой, в совокупности с увеличением длины контакта по передней поверхности приводит к уменьшению максимальных и средних нормальных нагрузок по передней поверхности на 30-50 %. В результате этого изнашивание инструмента приобретает специфический характер, проявляющийся в сохранении малых радиусов округления главной режущей кромки и преобладающем износе по задней поверхности:
- характерный износ инструмента при ПМТ, уменьшение угла сдвига и напряжений на плоскости сдвига обуславливают резкое падение нормальной силы на задней поверхности, что обеспечивает благоприятное протекание процесса резания даже с повышенными фасками износа инструмента по задней поверхности;
- предварительный плазменный нагрев оказывает влияние на характер завивания стружки. Варьирование мощности плазменной дуги и расположения точки нагрева на поверхности резания позволяет управлять интенсивностью завивания стружки в различных направлениях с целью наилучшего ее дробления;
- производительность процесса резания при ПМТ сплава 35КХ6Ф может быть повышена в 6-8 раз, а сплава 47НД - в 2 раза по сравнению с обычной обработкой, с увеличением стойкости резцов в 1,5 раза. Вместе с тем существенно снижаются энергозатраты на механическую обработку..