

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 621.9

Е.И.НАШКЕВИЧ, А.И.КОЧЕРГИН,
канд.техн.наук, Е.Э.ФЕЛЬДШТЕЙН,
канд.техн.наук (БПИ)

РАЦИОНАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ПРОТЯГИВАНИЯ ПОРОШКОВЫХ МАТЕРИАЛОВ

Протягивание порошковых материалов ЖГр1Д3, ЖГр2, ЖГр1,2Д2,5К0,8 и ПЖ10-63 исследовалось на модели при точении отрезным резцом из стали Р18 втулок с наружным диаметром 65 мм, внутренним 45 мм и пазами на торце, обеспечивающими прерывистость процесса резания (рис. 1, а). Для охлаждения применялась 5 %-ная эмульсия.

Износ инструмента по задней поверхности измерялся с помощью микроскопа МИР-1 и доходил до 0,25 мм, что не превышало износа, вызывающего значительное увеличение параметра R_a шероховатости обработанной поверхности. При обработке материала ЖГр1Д3 с подачей 0,1 мм/об наибольшая линейная стойкость инструмента с задним углом $\alpha = 2^\circ$ и передним $\gamma = 6^\circ$ наблюдалась в диапазоне скорости резания 14...17 м/мин (рис. 1, б). Увеличение подачи от 0,02 до 0,1 мм/об приводит к снижению линейной стойкости приблизительно в 2,7 раза (рис. 1, в). При обработке того же материала с $s = 0,02$ мм/об и $v = 15$ м/мин с увеличением заднего угла от 1 до 5° линейная стойкость инструмента значительно возрастает (рис. 1, г). Для инструментов внутреннего протягивания можно рекомендовать задний угол 3...4°. Оптимальный передний угол инструмента при обработке материалов ЖГр1Д3, ЖГр2, ЖГр1,2Д2,5К0,8 ПЖ10-63 с $s = 0,2$ мм/об и $v = 15$ м/мин составляет 5...8° (рис. 1, д).

Шероховатость обработанной поверхности и скалывание торцов деталей при выходе инструмента исследовались при протягивании призматических заготовок из порошковых материалов ЖГр1Д3 и ЖГр1Д2,5К0,8 на вертикально-протяжном станде МП 228. Для охлаждения применялась 5 %-ная эмульсия. В качестве инструмента использовались плоские протяжки из Р6М5 с передним углом 15° , задним -3° и подъемом на зуб 0,05 мм. С увеличением скорости резания от 2,5 м/мин до 30 м/мин среднее арифметическое отклонение профиля поверхности R_a возрастало при обработке материала ЖГр1Д3 от 1 мкм до 3,5 мкм, при протягивании ЖГр1Д2,5К0,8 – от 0,6 мкм до 2 мкм. Значительные влияния на величину сколов оказывал подъем на зуб. При $s_z = 0,1$ мм размер "фаски", образующейся в результате скола, достигал 2...3 мм. При подъеме на зуб до 0,04 мм сколы были незначительными. С увеличением скорости резания от 2,5 м/мин до 30 м/мин "фаска" возрастала в 1,2...1,4 раза.

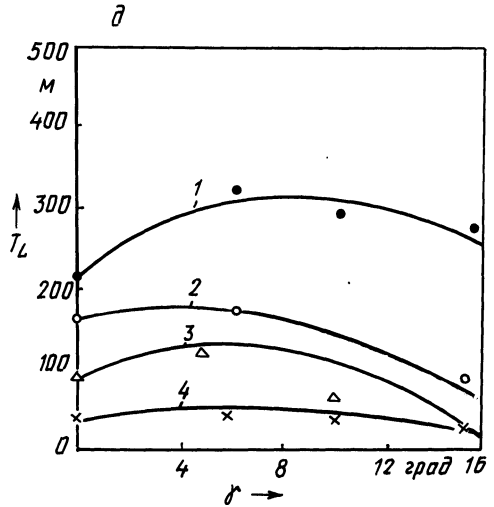
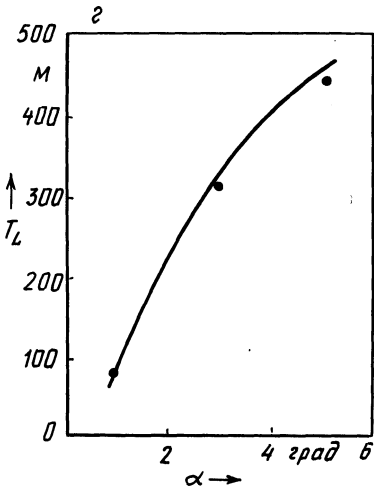
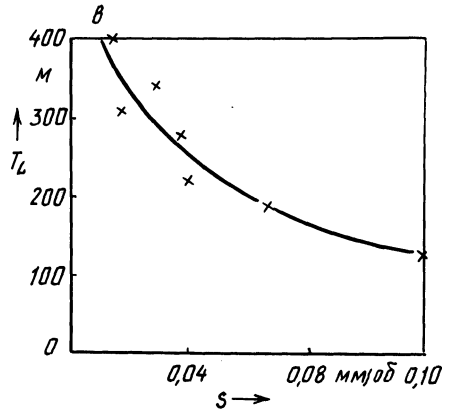
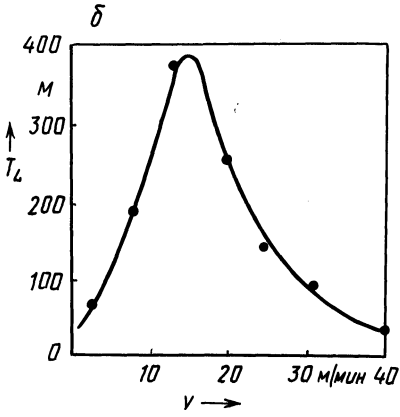
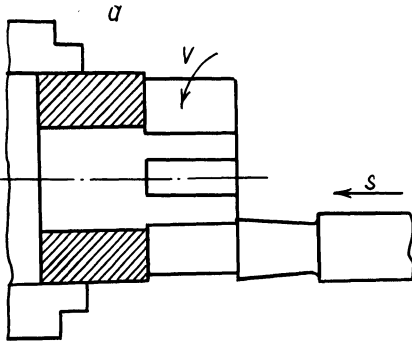


Рис. 1. Влияние условий резания на стойкость инструмента:
 1 - ЖГр1Д3; 2 - ПЖ10-63; 3 - ЖГр2; 4 - ЖГр1, 2Д2, 5К0,8