

4. Абрамян Н.С. Экспериментальное определение механизма и интенсивности износа инструментов с помощью рентгеноспектрального микроанализа. - В сб.: Материалы 12-й научно-техн. конференции кафедр Ленинанканского филиала ЕРПИ имени К.Маркса. - Ленинанкан, 1978.
5. Грановский Г.И. О методике исследования и назначения режимов резания на автоматических линиях. "Вестник машиностроения", 1963, № 10.

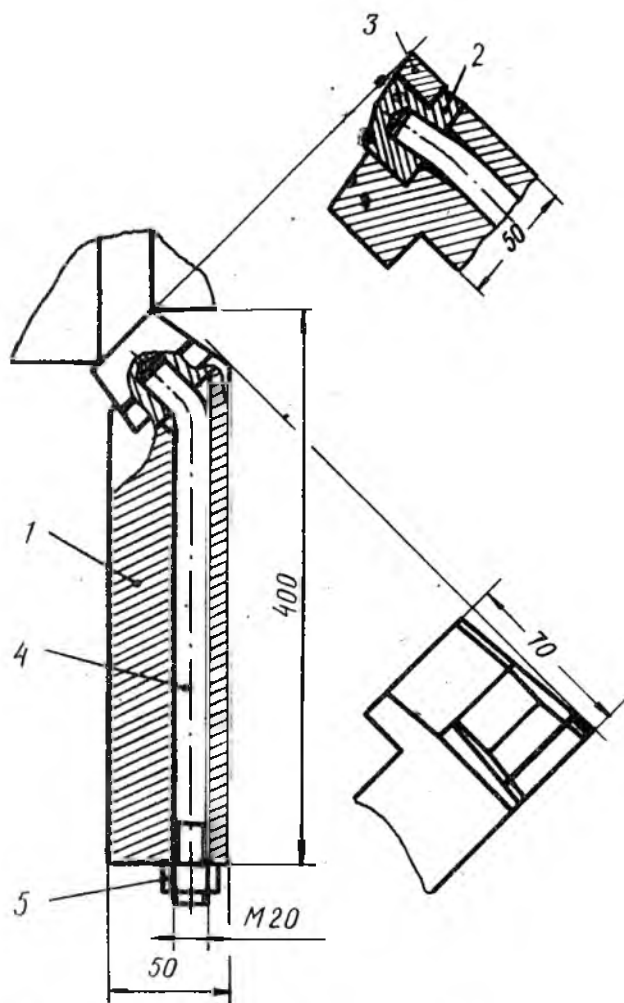
УДК 621.91.01

В.Б.Мездрогин, С.М.Колосков

УЛУЧШЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК КОНСТРУКЦИЙ ТОКАРНЫХ РЕЗЦОВ ДЛЯ КРУПНЫХ СТАНКОВ

На Ленинградских заводах заготовки, обрабатываемые на крупных станках, в основном имеют диаметры от 500 мм до 1500 мм, а длины от 2000 мм до 8000 мм. При черновом точении глубина резания может быть до 40 мм, подачи до 1...2 мм/об, скорости резания до 100 м/мин. Заготовки деталей выполняются ковкой или отливкой. Наружная поверхность их - грубой формы, с окалиной, песком, шлаком, пустотами. Точение таких поверхностей особенно трудно выполнять из-за сильного абразивного воздействия и опасных ударных нагрузок. Статическая составляющая силы P_2 может быть равна 8000 кгс... 10000 кгс, а динамическая - в 2...3 раза больше. Механически закрепленные на резцах пластинки не выдерживают таких нагрузок. Для точения применяются в основном цельные стержневые резцы с напайными пластинками из ВК8, Т5К10 с толщиной 10...14 мм, шириной 16 - 20 мм, длиной 32...40 мм. Эти резцы имеют размеры державок 50x50x400 (мм) и 60x60x400 (мм) и более. Державки выполняются отливкой, гнездо под режущую пластину фрезеруется. Такие резцы закрепляются в резцедержателе тремя, четырьмя болтами вручную. Для надежного закрепления резца усилие, создаваемое этими болтами, должно быть около 20000...30000 кгс.

Цельный крупный резец имеет низкую виброустойчивость, высокую металлоемкость, требует много времени и тяжелого физического труда на съем, установку и заточку. Остальные свойства его хорошие или удовлетворительные. Известна конструкция токарного резца со смен-



Р и с. I. Токарный резец со сменной головкой

ной рабочей головкой, корпус которой имеет форму клина с поперечным сечением в виде ласточкина хвоста (А.А.Суворов, Г.С.Зайдлин, Г.М.Стискин. *Металлорежущие инструменты*. - М.:Машиностроение, 1979). Этот резец в основном имеет сравнительно высокие показатели, но конструкция резца нетехнологична. Сменная рабочая головка имеет сложную форму и высокую точность размеров, поэтому резец дорог в изготовлении. Стоимость такого резца в 5...6 раз больше, чем цельного.

На основании результатов расчетов, опытно-конструкторских работ и производственных испытаний удалось разработать конструкцию токарного резца для крупных станков, который имеет в целом все хорошие характеристики и высокотехнологичную сменную рабочую головку (рис.1).

На переднем конце корпуса I в трехгранном гнезде крепится сменная головка 2 с напайной пластинкой 3. Закрепление осуществляется отогнутым концом тяги 4, входящим в отверстие головки 2. Конструктивные размеры деталей резца выполнены такими, что при перемещении тяги 4 гайкой 5 в корпус I происходит необходимое базирование и закрепление головки 2.

Резец имеет вполне достаточные статическую и динамическую прочности. Виброустойчивость его выше, чем цельного. Стыки между головкой и поверхностями гнезда хорошо демпфируют высокочастотные колебания. Конструкция резца имеет необходимую теплопрочность. Температурные деформации не ухудшают его работоспособности. На дне гнезда имеются отверстия, через которые проходит пыль, просочившаяся через стыки между головкой и стенками гнезда. Таким способом обеспечивается необходимая пылеустойчивость конструкции. Малые габариты головки обеспечивают низкие показатели металлоемкости и стоимости резца. Головка имеет габаритные размеры 50x40x30 (мм) и боковые поверхности с уклонами 5° и 10° . Конструкция ее высокотехнологична и может изготавливаться высокопроизводительными методами литья, штамповки и проката. Резец удобен в эксплуатации. Корпус его постоянно закреплен в резцедержателе. Для съема и установки сменной режущей головки необходимо около 15 с. Ручное усилие закрепления равно 10...15 кгс. Производственные испытания показали, что стойкость твердосплавных пластин опытного резца выше стойкости таких же пластин цельных резцов.