

3 ГОСТ 22267-76* Станки металлорежущие. Схемы и способы измерений геометрических параметров.

4 Справочная книга по технике автоматического регулирования. - М., - Л. Госэнергоиздат, 1962. - 784 с.

ООО "Агуяц ЛТ"

04.02.1998

Изв. АН и ГИУ Армении (сер. ТН) т. III, № 3, 1999, с. 311-314

УДК 621.9.02

МАШИНОСТРОЕНИЕ

В.Г. АДАМЯН, Г.М. ЗАИМЦЯН

ПРОЕКТИРОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ ДВУХЛЕЗВИЙНОГО РЕЗЦА

Առաջարկվում է երկու կողմից կտրող երկ լեզուով երկլեզուանի կտրիչի կոնստրուկցիան նոր երանակ, որի շնորհիվ իրականացվում են վերջինիս չափերը և լավագույնը միջ.

Приводится новый метод проектирования конструкции двухлезвийного резца с двумя режущими кромками. Устанавливаются его размеры и оптимальная форма.

Ил. 3. Библиогр.: 7 назв.

A new method of two-blade cutting-tool construction design having two lips is given. Its sizes and optimal shapes are established.

Ил. 3. Ref. 7.

Для повышения эффективности производства металлообрабатывающих станков необходимо наряду с другими факторами большое внимание уделять совершенствованию конструкции режущих инструментов. Известно, что в основу развития форм режущей части инструментов положены главным образом факторы, связанные с повышением прочности и износостойкости режущих инструментов путем сочетания конструктивных и геометрических элементов формы, обеспечивающей снижение силовых и тепловых нагрузок, воздействующих на режущую часть. Помимо этого, формы режущей части инструмента должны обеспечивать также и высокое качество обрабатываемой поверхности, что, в свою очередь, оказывает значительное влияние на эксплуатационные свойства самих обрабатываемых деталей [1,2]. Как известно, почти 50% всего используемого в машиностроении режущего инструмента составляют резцы. Несмотря на свою конструктивную и технологическую простоту, во время их эксплуатации невозможно одновременно обеспечить высокую производительность и качество обработанной поверхности. Для решения этой задачи создан двухлезвийный резец с двумя режущими кромками (рис. 1а) с соответствующей геометрией режущей части (рис. 1б). Отличие двухлезвийного резца от обычного токарного состоит в том, что он имеет два режущих лезвия с двумя передними и задними гранями, благодаря которым в зоне резания образуются две стружки - основная и чистовая,

которые удаляются влево и вправо соответственно по передним граням резца [3,4]. Такая форма позволяет распределять радиальную силу на две кромки, тем самым повышая устойчивость резца во время работы. Совокупность отмеченных особенностей и оптимальной геометрии резца при высоких подачах резания обеспечивает высокое качество обработанной поверхности, что позволяет применять двухлезвийные резцы при полустачевых и чистовых операциях, где подача существенно превышает стандартные полустачевые и чистовые подачи [5].

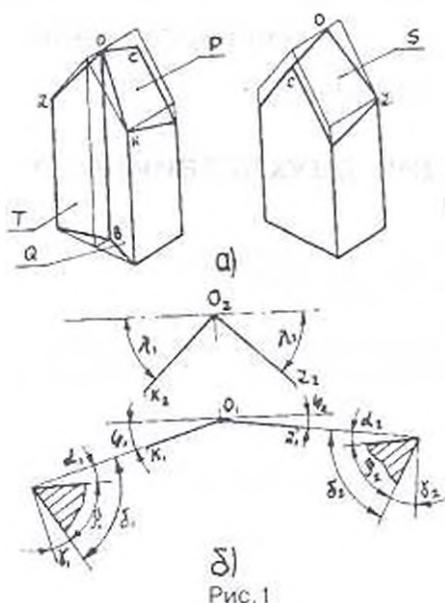


Рис.1

резания, обеспечивая тем самым высокое качество обработанной поверхности [7].

Принимая в качестве исходных результаты исследования [6,7], предложен новый метод проектирования конструкции резца, с помощью которого можно определить оптимальную форму и размеры двухлезвийного резца. Исходя из оптимальной геометрии резца: $\lambda_1 = \lambda_2 = 45^\circ$, $\varphi_1 = 10^\circ$, $\varphi_2 = 0^\circ$, с помощью проекции его левой ОК и правой OL главных режущих кромок, путем геометрических построений устанавливаем основные параметры конструкции двухлезвийного резца (рис.2). На основе метода замены плоскостей проекции известными построениями приводим левую режущую кромку ОК в проектирующее положение. Тогда в Π_2 плоскости передней P и задней Q граней будут являться проектируемыми, проходящими через левую режущую кромку ОК, строящимися по заданным значениям $\alpha_1 = 20^\circ$ и $\beta_1 = 65^\circ$ [7]. Построениями в обратном порядке определяем следы плоскостей передней P и задней Q граней в основной системе плоскостей проекции.

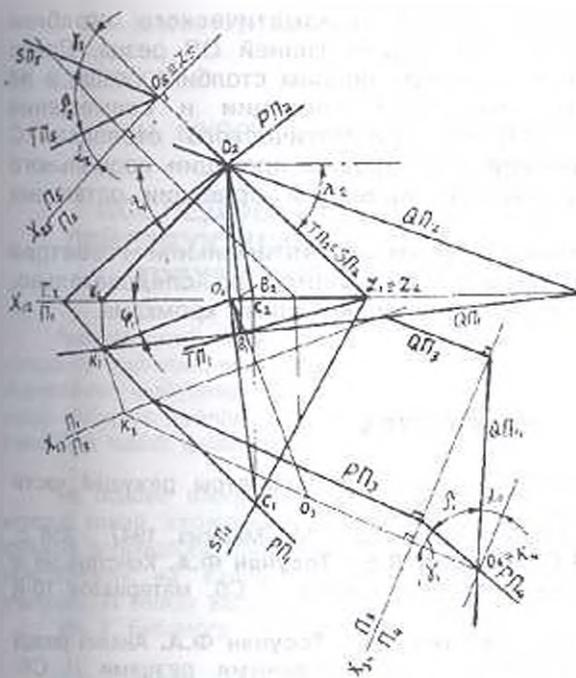


Рис. 2

ней левой Р и правой S граней, т.е. перемычкой реза. При помощи этих прямых ОВ, ОС, с учетом направлений левых ОК и правых ОL режущих кромок, определяем форму призматического столбика двухлезвийного реза.

Аналогичным образом в Π_5 проектируем плоскости передней S и задней Т граней, проходящих через правую режущую кромку ОL с заданными значениями $\alpha_2 = 20^\circ$ и $\beta_2 = 65^\circ$, и определяем следы этих плоскостей с обратными построениями.

В результате геометрических построений на рис. 2 получаем прямую ОВ, являющуюся линией пересечения задней левой Q и правой Т граней, а также прямую ОС, являющуюся линией пересечения передней

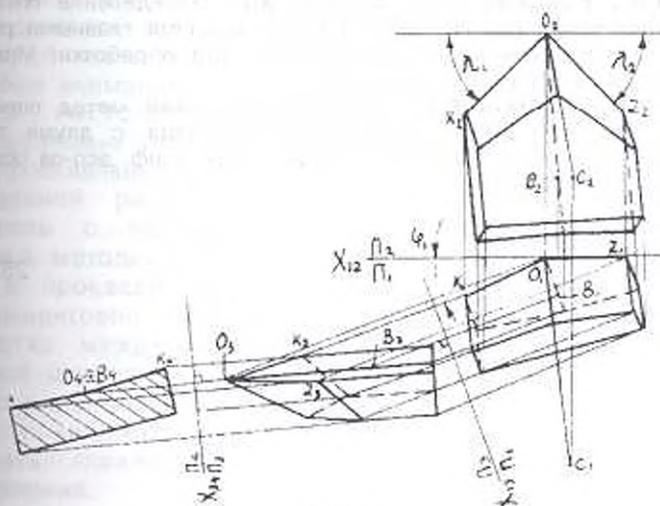


Рис. 3

Для проектирования конструкции двухлезвийного реза из рис.2 без изменения переведем вершину реза О, левый ОК и правый ОL главные режущие кромки и линии пересечения задних ОВ и передних ОС граней (рис.3). Через произвольные точки К и L

режущей кромки проведем ребра призматического столбика параллельно прямой пересечения задних граней OB резца. Далее построим плоскость, перпендикулярную ребрам столбика резца, и на основе способа замены плоскостей проекции и совмещения определим нормальное сечение призматического столбика. С помощью обратных построений восстановим проекции нормального сечения, через вершины которых проведем проекции остальных ребер резца.

Имея проекции резца, в условиях оптимальной геометрии можно определить его размеры и форму и, следовательно, построить двухлезвийный резец с двумя режущими кромками.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ларин М.Н. Оптимальные геометрические параметры режущей части инструментов. - М.: Оборонгиз, 1953. - 148 с.
2. Резников Н.И. Учение о резании металлов. - М.: Машгиз, 1947. - 358 с.
3. Касьян М.В., Бояджян Р.Е., Галстян Л.Е., Тосунян Ф.А. Конструкция и геометрия резца ДЛР-1, особенности его работы // Сб. материалов 10-й конф. ЕрПИ. - Ереван, 1976. - С. 45-46.
4. Касьян М.В., Бояджян Р.Е., Галстян Л.Е., Тосунян Ф.А. Анализ резца КБ-1 по сравнению с обычными и безвершинными резцами // Сб. материалов 10-й конф. Лен. филиала ЕрПИ. Часть 3. - Ленинакан, 1976. - С. 30-39.
5. Касьян М.В., Бояджян Р.Е., Адамян В.Г. Определение параметров нормальных сечений основной и чистовой стружек при работе двухлезвийным резцом с двумя главными режущими кромками // Оптимизация операций механической обработки: Межвуз. сб. науч. тр. - Ярославль, 1984. - С. 106-113.
6. Касьян М.В., Бояджян Р.Е., Адамян В.Г. Определение оптимальных значений задних углов двухлезвийного резца с двумя главными режущими кромками // Оптимизация операций механической обработки: Межвуз. сб. науч. тр. - Ярославль, 1984. - С. 113-119.
7. Бояджян Р.Е., Адамян В.Г. Графоаналитический метод определения оптимальных значений углов двухлезвийного резца с двумя главными режущими кромками // Тез. докл. 22-й науч.- техн. конф. асп-ов общ. асп. - Ереван, 1985. - С. 140-147.

Гюмрийский образовательный
комплекс ГИУА

25.04.1997