

ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ ДВУХЛЕЗВИЙНОГО РЕЗЦА КБ-1

Особенностями конструкции этого резца, которому приписано название КБ-1, является наличие двух режущих одновременно кромок, причем используемая державка разрешает регулировать нагрузку на каждую кромку. Это дает возможность большую часть нагрузки передать на левую режущую кромку и тогда вторая, правая режущая кромка выполняет лишь роль «чистильщика», т. е. срезает выступающие гребешки. Однако гораздо целесообразней распределить нагрузку между кромками таким образом, чтобы ведущая кромка срезала две трети объема срезаемой стружки, оставляя одну треть на долю ведомой кромки, и тогда последняя будет осуществлять и резание, и зачистку обработанной первой кромкой поверхности. Если проанализировать предложенную конструкцию с точки зрения ее сравнения с существующими разцами, нашедшими широкое внедрение, то можно сказать, что левая кромка работает как обычный резец с большим углом наклона, а правая часть является по существу безвершинным резцом. Технологической особенностью предлагаемого двухлезвийного резца является его высокая работоспособность в условиях работы с крупными подачами (в пределах 0,75—1,0 мм/об.), при этом степень шероховатости будет соответствовать шероховатости при обработке с обычным резцом, но при подаче в 2,5—3,0 раза меньшей.

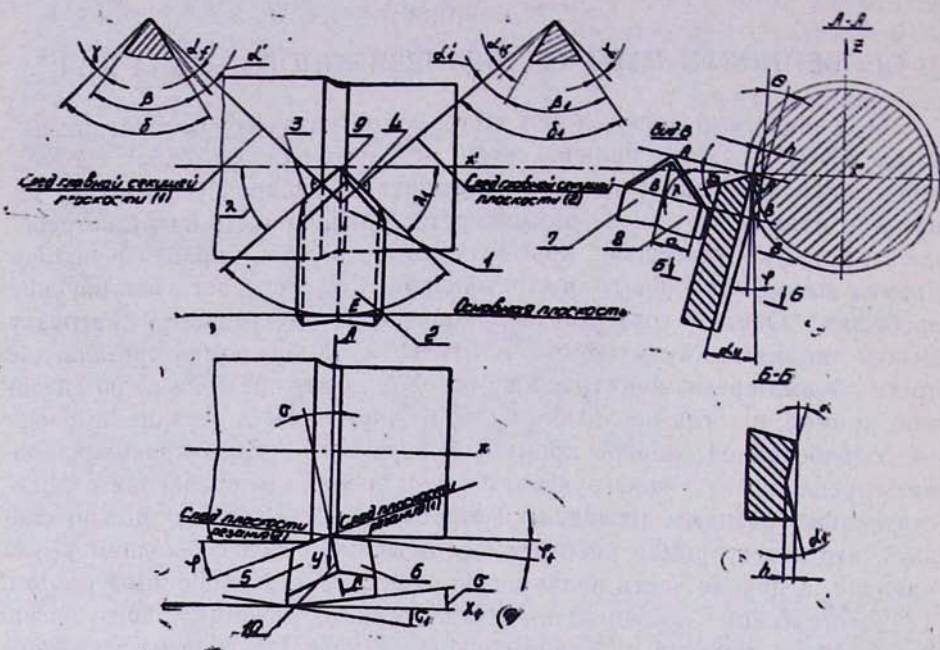
Учитывая, что нагрузки на режущие кромки не одинаковы, резец можно в рабочей части выполнить из двух различных материалов (с различными значениями модуля упругости), соединенных под определенным углом.

В общем случае головка резца выполнена цельной, из твердого сплава методами металлокерамики, любой марки. При этом число заточек, допускаемых резцом КБ-1, в 3—4 раза больше, чем при использовании обычного резца.

На рисунке показан резец КБ-1 с обрабатываемой деталью. Он состоит из головки (1) и корпуса (2). Рабочая часть головки состоит из двух режущих кромок (3) и (4), образованных пересечением передних и задних граней (5) и (6) с (7) и (8). Пересечением всех граней образуется вершина резца (9). Пересечение передних граней между собой приводит к образованию вспомогательной кромки (10), которая проходит через вершину резца (9).

Таким образом, каждая режущая кромка обладает соответствующими передними и задними углами γ_1, α_1 , величины которых колеб-

лются в определенных приемлемых для процесса пределах. Определение оптимальных значений этих и других углов было проведено на основе предварительной серии опытов с фиксацией энергоемкости процесса при различных вариантах значений этих и других характерных для процесса углов.



Резец КБ-1 с обрабатываемой деталью.

При использовании специальной резцовой оправки процесс резания с применением резца КБ-1 может совершаться как при подаче слева направо, так и наоборот. При подаче резца справа налево оптимальные углы в плане оказались в зависимости от диаметра обрабатываемой детали. Если $D \geq 90$ мм то

$$\varphi = 17 \div 20^\circ, \text{ а } \varphi_1 = 2 \div 5^\circ.$$

А значения оптимальных углов в нормальном сечении (α') для общего случая ($\alpha' = \alpha'_1$) будут

$$\alpha' = \arcsin (\sin \lambda \cdot \sin \alpha)$$

$$\theta = \operatorname{arctg} \left(\frac{\operatorname{tg} \alpha}{\operatorname{tg} \lambda} \right).$$

Установочный угол $\alpha_y = \theta + 4 \div 6^\circ$, причем величина второго слагаемого также зависит от диаметра обрабатываемой детали.

Режущие кромки резца КБ-1 наклонены в сторону вершины резца под углом θ , величина которого зависит от значений задних углов α и α_1 , а также углов наклона λ и λ_1 (см. рисунок в сечениях А-А и Б-Б).

Для того, чтобы вершина резца лежала на одной горизонтальной плоскости с линией центров, резец при установке наклоняется к детали на угол θ . Тогда ясно, что главные режущие кромки будут лежать на касательных к обрабатываемой поверхности. Поверхность резания представляет собой параболоид вращения.

Поскольку в процессе резания одновременно сходят две стружки, сечения которых подвергаются регулированию, то и возникающие осевые составляющие от каждой кромки в определенной степени компенсируются, содействуя спокойной работе.