

Фасонные резцы, их установки и работа ими

Добавил(а) Administrator

05.07.10 10:25 - Последнее обновление 07.07.10 17:16

В машиностроении часто применяют детали, имеющие формы, отличные от рассмотренных ранее цилиндрических и конических поверхностей, - детали с фасонными поверхностями. К деталям с фасонными поверхностями относятся рукоятки различной формы, маховички с фасонными ободами, шаровые (сферические) стержни и т.п.

Фасонные поверхности можно обтачивать фасонными резцами, проходными резцами с комбинированием ручной продольной и поперечной подач и проходными резцами по копиру с применением механической подачи.

Фасонные резцы, их установки и работа ими

Фасонными называют резцы, режущие кромки которых имеют форму, соответствующую фасонному профилю обрабатываемой детали.

Фасонные резцы бывают трех типов - стержневые, призматические и круглые.

Фасонные стержневые резцы (рис. 166) применяют редко, так как их заточка затруднительна и обычно приводит к искажению профиля.

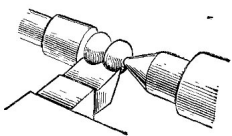


Рис 166. Фасонный стержневой резец

Фасонные резцы, их установки и работа ими

Добавил(a) Administrator

05.07.10 10:25 - Последнее обновление 07.07.10 17:16

Резец, показанный на рис. 167, имеет форму призмы, почему и называется призматическим. Верхняя

плоскость резца является его передней поверхностью. При пересечении передней и задней поверхностей образуется фасонная режущая кромка, почему резец и называется фасонным.

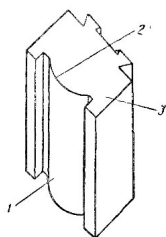


Рис 167. Фасонный призматический резец:
1 — задняя поверхность, 2 — режущая кромка, 3 — передняя поверхность

На рис. 168 показано закрепление фасонного призматического резца в державке. Для этого сзади по высоте призмы 1 имеется выступ 2 в виде ласточкина хвоста, которым резец вставляется в прорезь державки 4 и закрепляется одним или двумя болтами 3. Такой способ крепления позволяет выдвигать резец кверху по мере его перетачивания и таким образом сохранять постоянное положение режущей кромки по высоте.

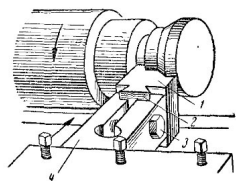


Рис 168 Закрепление фасонного призматического резца в державке

Фасонные резцы, их установки и работа ими

Добавил(a) Administrator

05.07.10 10:25 - Последнее обновление 07.07.10 17:16

Конструкция призматических резцов позволяет максимально использовать материал его режущей части.

Фасонные призматические резцы с пружинящей державкой (рис. 169) дают более чистую поверхность. Пружинение получается вследствие наличия прорези 1; винт 2, закручиваемый в одно из отверстий прорези, позволяет изменять свободную длину прорези и регулировать таким образом жесткость оправки.

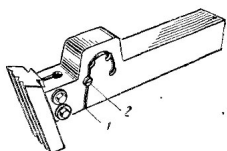


Рис. 169 Фасонный призматический резец с пружинящей державкой

Круглый фасонный резец (рис. 170) представляет собой круглый диск с передней поверхностью 1, образуемой вырезом части диска. Глубина выреза и его направление таковы что стружка легко сбегает по передней поверхности и завивается. Через центральное отверстие 2 пропускают болт, которым при помощи гайки скрепляют резец с державкой (рис. 171). Чтобы круглый резец не проворачивался при резании, на его боковой поверхности имеются треугольные зубчики 3 (рис. 170), которые входят в впадины на державке резца.

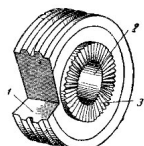


Рис. 170 Круглый фасонный резец

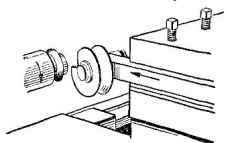


Рис. 171 Установка и закрепление круглого фасонного резца в державке

На рис. 172, а показан круглый фасонный резец, не имеющий заднего угла α вследствие того, что плоскость заточки передней поверхности направлена по центру резца.

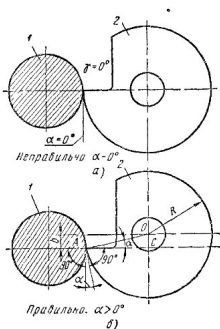


Рис 172 Круглый фасонный резец:
а — не имеющий заднего угла, б — с задним углом,
1 — деталь, 2 — резец

Для получения заднего угла α плоскость заточки передней поверхности направляют не по центру О резца, а ниже его (рис. 172, б) на расстоянии, равном b .

При установке на станке центр резца должен быть выше линии центров на величину b (рис. 172, б). Из треугольника АОС видно, что размер $b=R*\sin \alpha$. Для значений α от 6° до 12° превышение центра резца над линией центров станка равно от $1/20$ до $1/10$ диаметра резца.

Круглый фасонный резец иногда закрепляют в пружинящей державке, как показано на рис. 173. В этом случае резец, встречая в обрабатываемой детали твердые места, отжимается, не заедает, и обтачиваемая поверхность получается более чистой и гладкой.

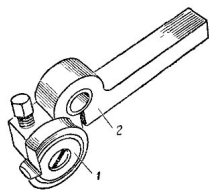


Рис 173 Закрепление круглого фасонного резца в пружинящей державке:
1 — резец, 2 — державка

Обтачивание фасонными резцами. Фасонными резцами всех видов обрабатывают фасонные поверхности небольшой длины, применяя поперечную подачу. На рис. 174 показан пример обтачивания фасонной поверхности рукоятки призматическим резцом.

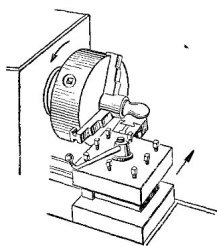


Рис 174 Обтачивание рукоятки фасонным призматическим резцом

Фасонный резец снимает широкую стружку, а это может повлечь за собой вибрацию обрабатываемой детали и резца. Чтобы избежать вибрации, нужно работать с малыми подачами и пониженной скоростью резания при обильном охлаждении резца эмульсией или маслом. Величина подачи в зависимости от диаметра детали (от 15 до 100 мм) и ширины резца (от 8 до 100 мм) принимается равно 0,01-0,08 мм/об. Чем меньше диаметр детали и чем больше ширина резца, тем меньшей должна быть подача. Скорости резания при обтачивании фасонных поверхностей при указанных подачах на жестких станках несколько меньше, чем при наружном обтачивании цилиндрических поверхностей, и составляет примерно 25-40 м/мин.