

Токарная обработка штыря

Добавил(а) Administrator

18.05.10 14:53 - Последнее обновление 18.05.10 15:31

В предыдущих главах были рассмотрены отдельные виды токарной обработки: обтачивание цилиндрических поверхностей, подрезание торцовых поверхностей, вытачивание канавок и отрезание, сверление, зенкерование, растачивание и развертывание отверстий.

Квалифицированному токарю редко приходится выполнять каждый из этих видов обработки отдельно, чаще приходится их выполнять последовательно, в определенном сочетании (в комплексе). Бывают детали сложной формы, при изготовлении которых применяют, помимо рассмотренных видов обработки, и другие, которые будут описаны ниже. Но встречаются детали простой формы, при изготовлении которых применяют только те виды токарных работ, которые были рассмотрены в предыдущих главах.

Разберем пример обработки простой детали. Допустим, требуется изготовить на токарном станке один штырь, показанный на рис. 138.

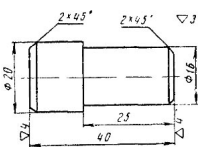


Рис 138 Штырь

Для этого штыря заготовку принимаем из прутка. Задаемся припуском на обработку по 2 мм на сторону по диаметру 20 мм. Тогда получим диаметр прутка равный $20 + (2 \times 2) = 24$ мм. Принимая припуск на подрезание каждого торца заготовки 1 мм и ширину отрезного резца 3 мм, получим длину заготовки 45 мм. Чтобы отрезать заготовку длиной 45 мм от прутка на расстоянии 5 мм от кулачков патрона, нужно будет пруток выдвинуть на 50 мм от них.

Для обработки такого штыря потребуется три резца: проходной отогнутый с углом $\phi = 45^\circ$, проходной упорный прямой с углом $\phi = 90^\circ$ и отрезной. Проходным отогнутым

Токарная обработка штыря

Добавил(a) Administrator

18.05.10 14:53 - Последнее обновление 18.05.10 15:31

резцам с углом $\varphi = 45^\circ$ можно обточить пруток по диаметру, подрезать торцовую поверхность и обточить фаску. Проходным упорным резцом с углом $\varphi = 90^\circ$ можно обточить пруток и подрезать уступ.

Отрезным резцом будет отрезаться заготовка от прутка.

На рис. 139 показаны эскизы обработки штыря на токарном станке. После выдвигания прутка на 50 мм из кулачков самоцентрирующего патрона (рис. 139, а) и его закрепления подрезают торцовую поверхность в размер 49 мм (рис. 139, б), снимая припуск 1 мм. Затем обтачивают проходным упорным резцом с углом $\varphi = 90^\circ$ пруток на диаметр 16 мм на длине 25 мм от торцовой поверхности (рис. 139, в), а потом проходным отогнутым с углом $\varphi = 45^\circ$ - на диаметр 20 мм на длине 20 мм (рис. 139, г); этим же резцом снимают фаску $2 \times 45^\circ$ на конце прутка, обточенного на 16 мм (рис. 139, д), и отрезным резцом отрезают заготовку длиной 41 мм (рис. 139, е). Вынув заготовку из патрона, устанавливают ее концом, обточенным на 16 мм а кулачки патрона, подрезают торцовую поверхность (рис. 139, ж) и снимают фаску (рис. 139, з). Это будет вторая установка прутка в патрон. Таким образом, штырь обтачивается за две установки.

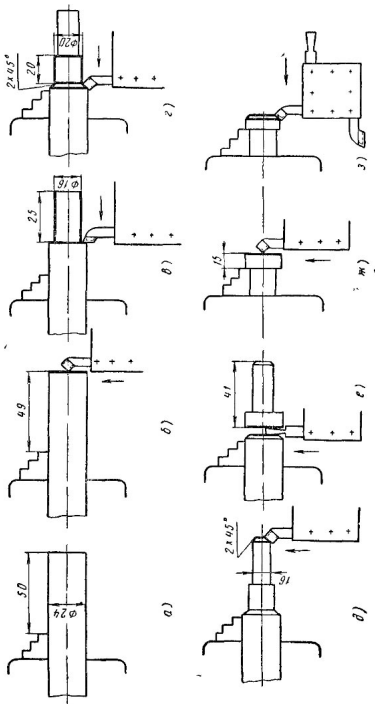


Рис. 139 Эскизы обработки ольного штыря

Токарная обработка штыря

Добавил(а) Administrator

18.05.10 14:53 - Последнее обновление 18.05.10 15:31

При изготовлении 50 (и более) штырей ту же обработку целесообразно дифференцировать, т. е. расчленив. Например, сначала выдвинуть пруток на 50 мм (рис. 140, а) и отрезать заготовку длиной 42 мм (рис. 140, б). Отрезав все 50 заготовок, приступают на этом же или на другом токарном станке к обтачиванию одного конца длиной 26 мм на диаметр 16 мм (рис. 140, в) у всех партии (все 50 заготовок, обрабатываемых одновременно, принято называть партией). Затем на этом же или на другом токарном станке у всех партии заготовок, установленных в патрон обточенной поверхностью, обтачивают цилиндрическую поверхность на диаметр 20 мм (рис. 140, г). Такое деление (дифференцирование) обработки значительно упрощает работу токаря, позволяя широко использовать перемещение резца в поперечном направлении по лимбу или по поперечному упору, а в продольном направлении по лимбу или по продольному упору с ограничителями, что значительно снижает время обработки, повышая производительность труда.

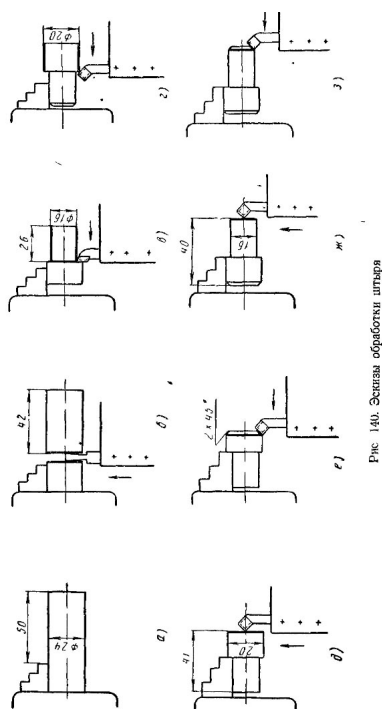


Рис. 140. Этапы обработки штыря

Для подрезания торцевой поверхности диаметром 20 мм на длину 41 мм (рис. 140, д) устанавливают каждую заготовку поочередно также в патрон обточенным концом 16 мм

Токарная обработка штыря

Добавил(а) Administrator

18.05.10 14:53 - Последнее обновление 18.05.10 15:31

так, чтобы уступ упирался в торцы кулачков; при подрезании торцовой поверхности используют продольный упор на станине станка. Затем у всей партии обтачивают фаску $2 \times 45^\circ$ у торцовой поверхности 20 мм (рис. 140, е). После снятия фаски устанавливают заготовки в патрон обточенным концом 20 мм так, чтобы уступ заготовки совпадал с торцами кулачков (рис. 140, ж) и подрезают торцовую поверхность 16 мм на длину 40 мм. Подрезав эти торцовые поверхности у всей партии, заканчивают обработку штыря обтачиванием фаски $2 \times 45^\circ$ у торца 16 мм (рис. 140, з). Так как фаску $2 \times 45^\circ$ можно обтачивать и с продольной и с поперечной подачей, то используют соответственно продольный или поперечный упор.

Дифференциация обработки целесообразны лишь при значительной партии обрабатываемых деталей. При меньшей партии деталей обрабатывать такой штырь следует за меньшее число операций. Например, после подрезания торцовой поверхности 16 мм на длину 40 мм (рис. 140, ж) у той же заготовки обтачивают фаску $2 \times 45^\circ$ (рис. 140, з) за одну установку.

Обработку одной или нескольких поверхностей детали на одном станке у всех партии принято называть операцией *. Таким образом один штырь обрабатывался за одну операцию (укрупненный процесс), а 50 штырей - за 7 операций (дифференцированный процесс). Партию меньше 50 штырей целесообразно обрабатывать за меньшее число операций.