Прочитать лекцию и ответить на контрольные вопросы. Готовые ответы отправлять на электронную почту [danilov.37@bk.ru](mailto:danilov.37@bk.ru)

**Нарезание резьбы резцами и резьбовыми гребенками.** Наружную и внутреннюю резьбы можно обработать на токар- ных станках. Это малопроизводительный процесс, так как обработка осуществляется за несколько рабочих ходов и требует высокой квалификации рабочего. Достоинством метода является универсальность оборудования, инструмента и возмож- ность получить резьбу высокой точности. На токарных станках нарезают точные резьбы на ответственных деталях, а также нестандартные резьбы и резьбы большого диаметра. Для повышения точности резьбы осуществляют как черновые, так и чистовые рабочие ходы разными резцами. Различают два способа нарезания треугольной резьбы: 1) радиальное движение подачи; 2) движение подачи вдоль одной из сторон профиля.

Таблица 8

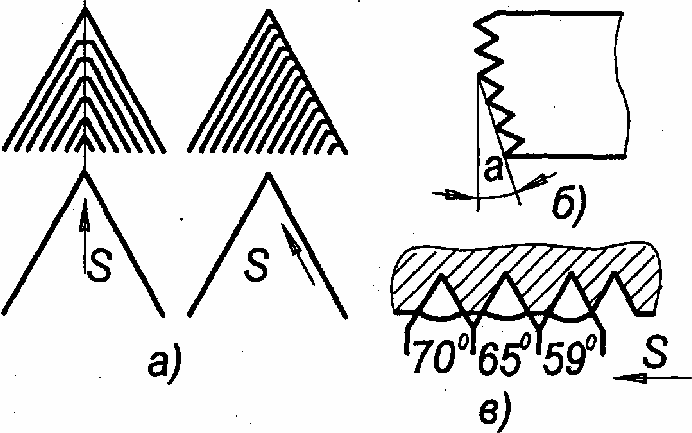
**Классификация основных методов формообразования резьбы**

Основные методы формообразования резьбовых поверхностей

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Обработка резанием | | | | | | | | | | | | | | | | Обработка давлени м | | | | | | | |
| Лезвийным инструментом | | | | | | | | Абразивным инструментом | | | | | | | | Плоскими плашками | | Роликами | | Бесстружечным метчиком | | Накатными головками | |
| Резцами или гребенкой | | Плашкой круглой | | Резьбовой головкой | | Фрезой | | Метчиком | | Шлифование однопро- фильное | | Шлифование многопро- фильное | | Бесцентровое шлифование | |
| Степень точности | Ra | Степень точности | Ra | Степень точности | Ra | Степень точности | Ra | Степень точности | Ra | Степень точности | Ra | Степень точности | Ra | Степень точности | Ra | Степень точности | Ra | Степень точности | Ra | Степень точности | Ra | Степень точности | Ra |
| 6,4 | 6,3…0,8 | 8 | 12,5…6,3 | 6,4 | 6,3…1,6 | 6 | 6,3…1,6 | 6 | 6,3…3,2 | 6 | 1,6…0,8 | 4 | 0,8…0,2 | 4 | 0,8…0,2 | 6 | 0,8…0,4 | 6,4 | 0,8…0,2 | 6 | 3,2…0,8 | 6 | 1,6…0,8 |

Первый способ более точный, но менее производительный, поэтому рекомендуется черновые рабочие ходы делать вто- рым способом, а чистовые – первым (рис. 30, *а*).

Для повышения производительности обработки резьбы применяют резьбовые гребенки – круглые и призматические. Обычно ширину гребенки принимают равной не менее чем шести шагам. При использовании гребенок снятие стружки выпол- няют несколько зубьев (рис. 30, *б*) и число рабочих ходов может быть уменьшено до одного.



**Рис. 30 Схемы нарезания резьб:**

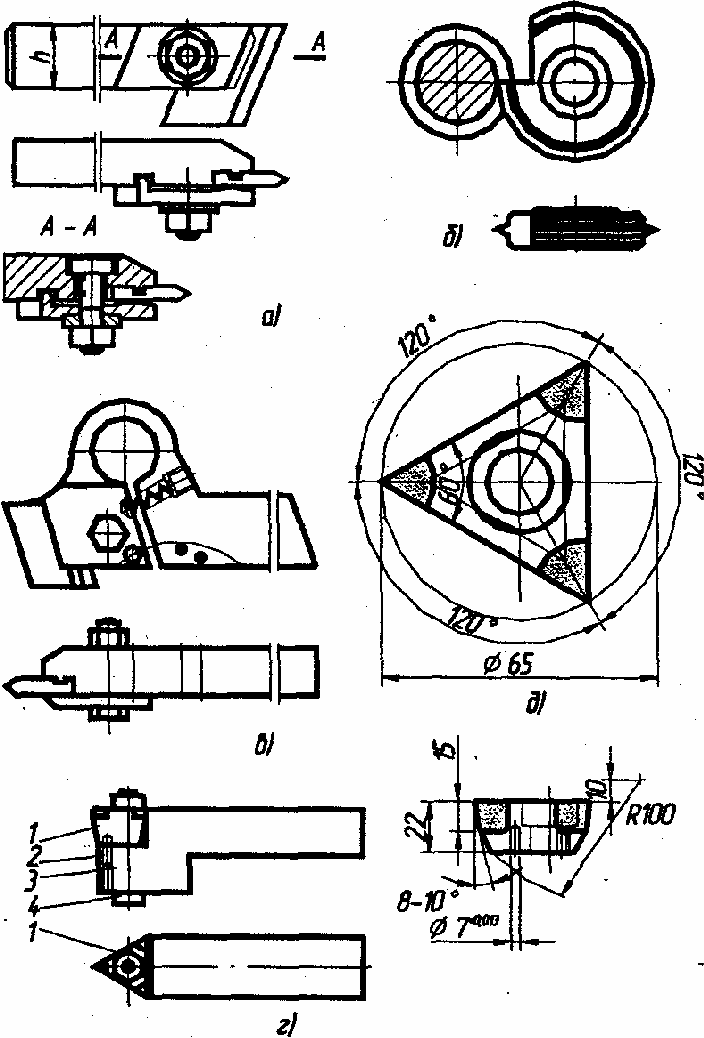
*а* – с радиальной подачей и с подачей вдоль одной из сторон;

*б* – расположение зубьев резьбовой гребенки; *в* – набором резцов

Для скоростного нарезания резьбы применяют резцы, оснащенные твердым сплавом, а также наборы резцов (рис. 30).

Конструкции некоторых типов резцов приведены на рис. 31.

Гребенки, подобно резцам, бывают плоские, призматические и круглые и отличаются от резцов тем, что режут одно- временно несколькими режущими кромками. Для разделения работы резания концы зубьев гребенки стачиваются от одного края гребенки к другому, так что глубина резания постепенно увеличивается.



**Рис. 31 Резцы для нарезания резьбы:**

*а* – призматические; *б* – круглые; *в* – с пружинной державкой;

*г* – с трехрезцовой головкой; *д* – трехрезцовая пластина

Токарные станки применяются для нарезания резьбы преимущественно для:

* нарезания резьбы на поверхностях, предварительно обработанных на токарном же станке, благодаря чему обеспечи- вается правильное положение резьб относительно других поверхностей;
* нарезания очень точных длинных винтов (в этом случае токарный станок, работающий одним резцом, имеет пре- имущество перед всеми другими методами, в том числе и перед фрезерованием;
* при выполнении работ, подходящих для резьбофрезерного станка, когда его нет или объем партии мал;
* нарезания резьб большого диаметра, нестандартного профиля или шага, а также вообще во всех случаях, когда при- обретение подходящих плашек и метчиков не оправдывается объемом производства;
* нарезания прямоугольных резьб, чистовое фрезерование которых невозможно, а применение плашек и метчиков хо- тя и возможно, но затруднительно, особенно при обработке крупных заготовок.

# Резьбу после нарезания резцом иногда калибруют точными плашками (часто вручную).

Таким образом, нарезание резьбы на токарном станке применяется преимущественно в единичном и мелкосерийном производствах, а в крупносерийном и массовом производствах – главным образом, для нарезания длинных или точных резьб.

Контрольные вопросы:

1. Описать методы изготовления резьбы на токарных станках.