

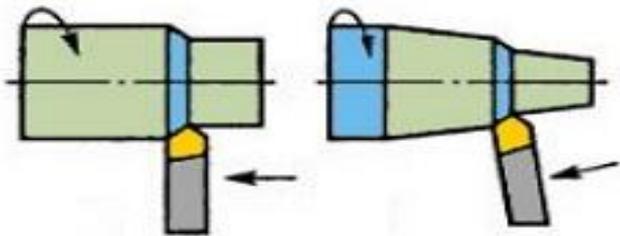
Министерство образования и науки
Республика Казахстан
АО «Академия гражданской авиации»
Авиационный факультет
Кафедра «Авиационная техника и летная эксплуатация»

Токарные работы

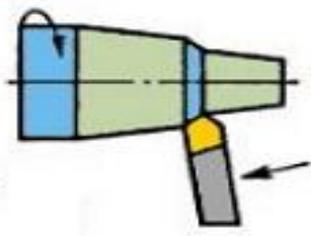
Алматы 2017

Токарный станок - станок для обработки преимущественно тел вращения путем снятия с них стружки при точении. Токарный станок один из древнейших станков в мире, на основе которого создавались другие станки (сверлильный, расточной и др.) **Токарь** - одна из ведущих профессий в машиностроении и металлообработке, так как многие детали машин и механизмов изготавливаются на токарных станках, являющихся наиболее распространенными в производстве среди станков других групп. Токарная обработка является наиболее распространенным методом обработки резанием применяется при изготовлении деталей типа тел вращения (валов, дисков, осей, пальцев, цапф, фланцев, колец, втулок, гаек, муфт и др.). Основные виды токарных работ показаны на рисунке.

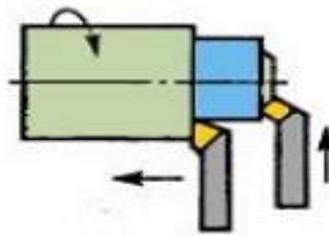
Основные виды токарных работ по металлу



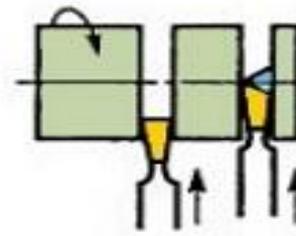
Обработка наружных цилиндрических поверхностей



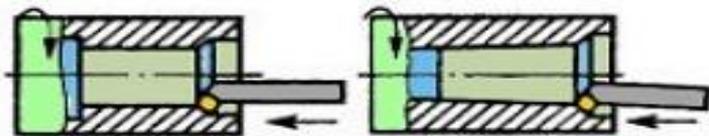
Обработка наружных конических поверхностей



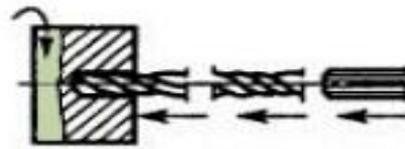
Обработка торцов и уступов



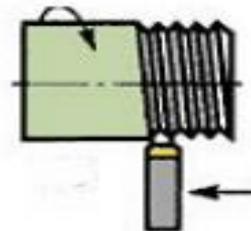
Вытачивание канавок, отрезка заготовки



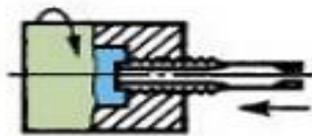
Обработка внутренних цилиндрических и конических поверхностей



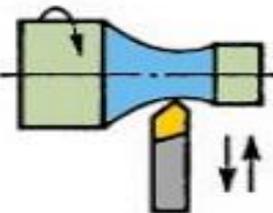
Сверление, зенкерование и развертывание отверстий



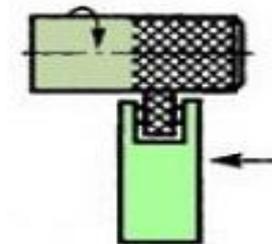
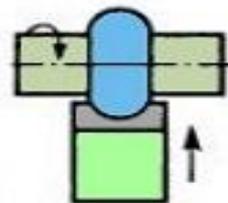
Нарезание наружной резьбы



Нарезание внутренней резьбы



Обработка фасонных поверхностей



Накатывание рифлений

Благодаря широкой функциональности токарного оборудования на нем можно сделать очень многое. Например, с его помощью выполняют обработку таких изделий, как:

- гайки;
- валы различных конфигураций;
- втулки;
- шкивы;
- кольца;
- муфты;
- зубчатые колеса.

Естественно, что токарная обработка предполагает получение готового изделия, которое соответствует определенным стандартам качества. Под качеством в данном случае подразумевается соблюдение требований к геометрическим размерам и форме деталей, а также степени шероховатости поверхностей и точности их взаимного расположения.

Первое, что рассматривают при обучении токарному делу, – это технология обработки металлов и принцип, по которому она осуществляется. Заключается этот принцип в том, что инструмент, врезаясь своей режущей кромкой в поверхность изделия, зажимает его. Чтобы снять слой металла, соответствующий величине такого врезания, инструменту надо преодолеть силы сцепления в металле обрабатываемой детали. В результате такого взаимодействия снимаемый слой металла формируется в стружку. Выделяют следующие разновидности металлической стружки.

Слитая

Такая стружка формируется тогда, когда на высоких скоростях обрабатываются заготовки, выполненные из мягкой стали, меди, олова, свинца и их сплавов, полимерных материалов.

Элементная

Образование такой стружки происходит, когда на небольшой скорости обрабатываются заготовки из маловязких и твердых материалов.

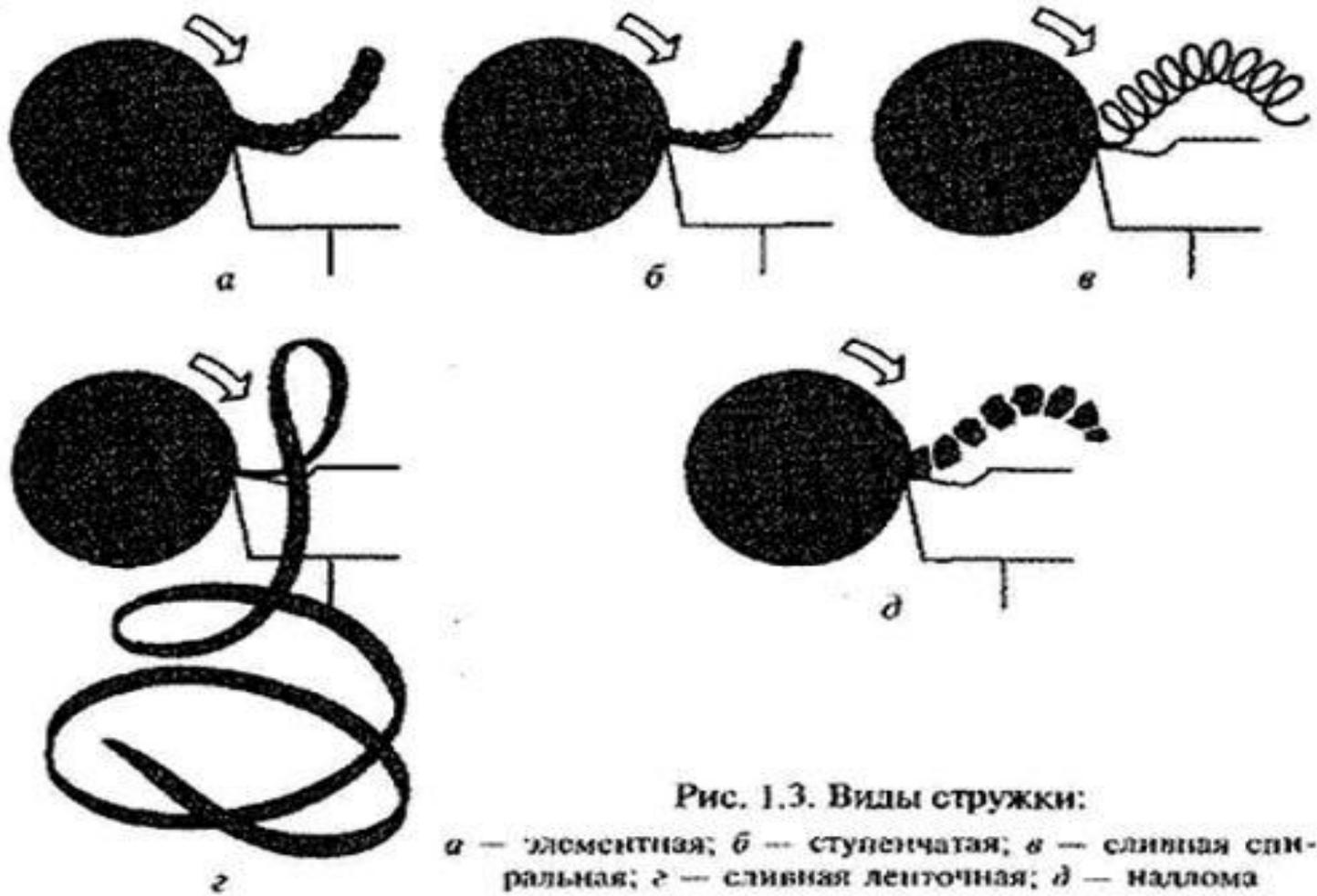
Стружка надлома

Стружка такого вида получается при обработке заготовок из материала, отличающегося невысокой пластичностью.

Ступенчатая

Формирование такой стружки свойственно для среднескоростной обработки заготовок из стали средней твердости, деталей из алюминиевых сплавов.

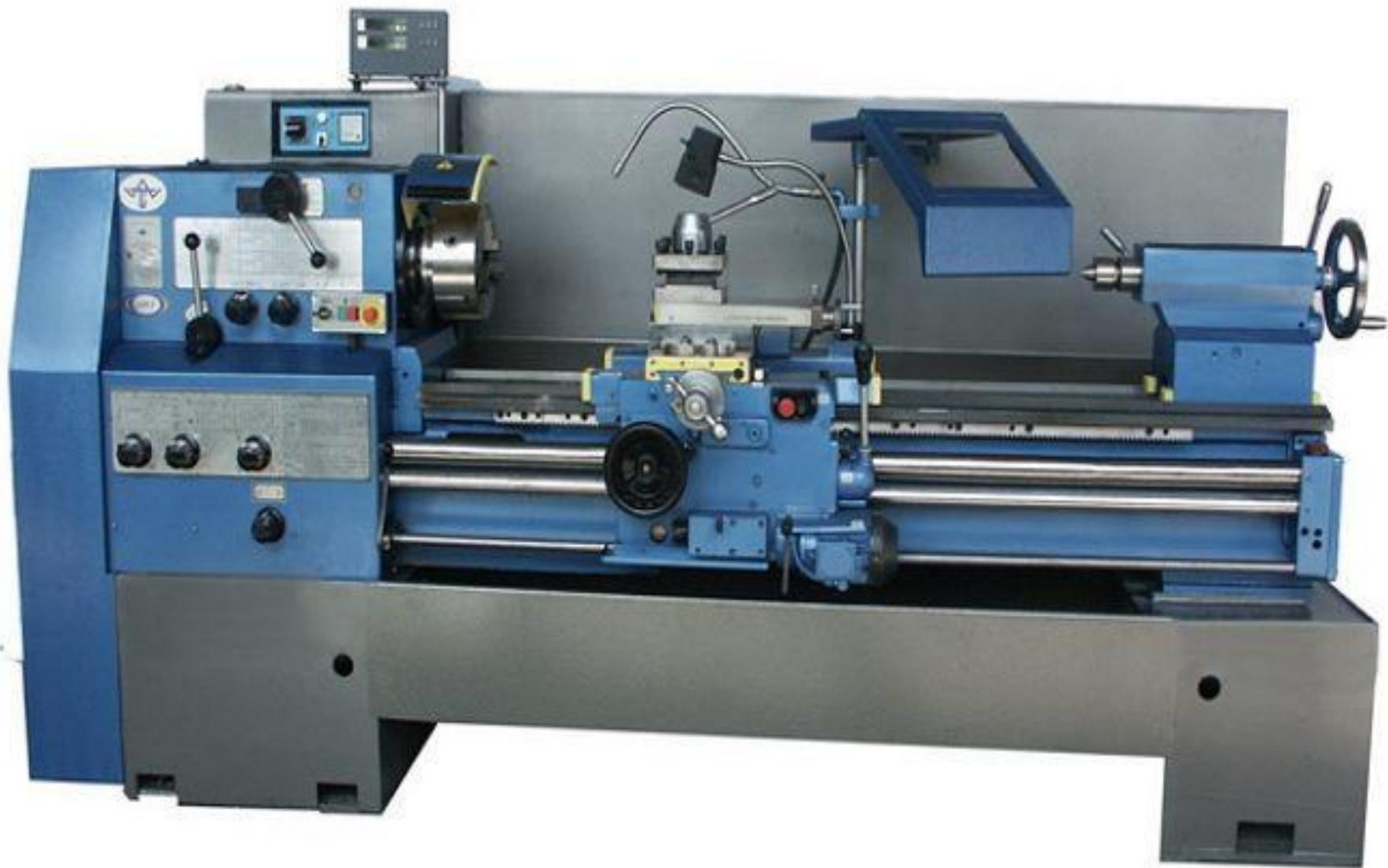
Виды стружки при токарной обработке



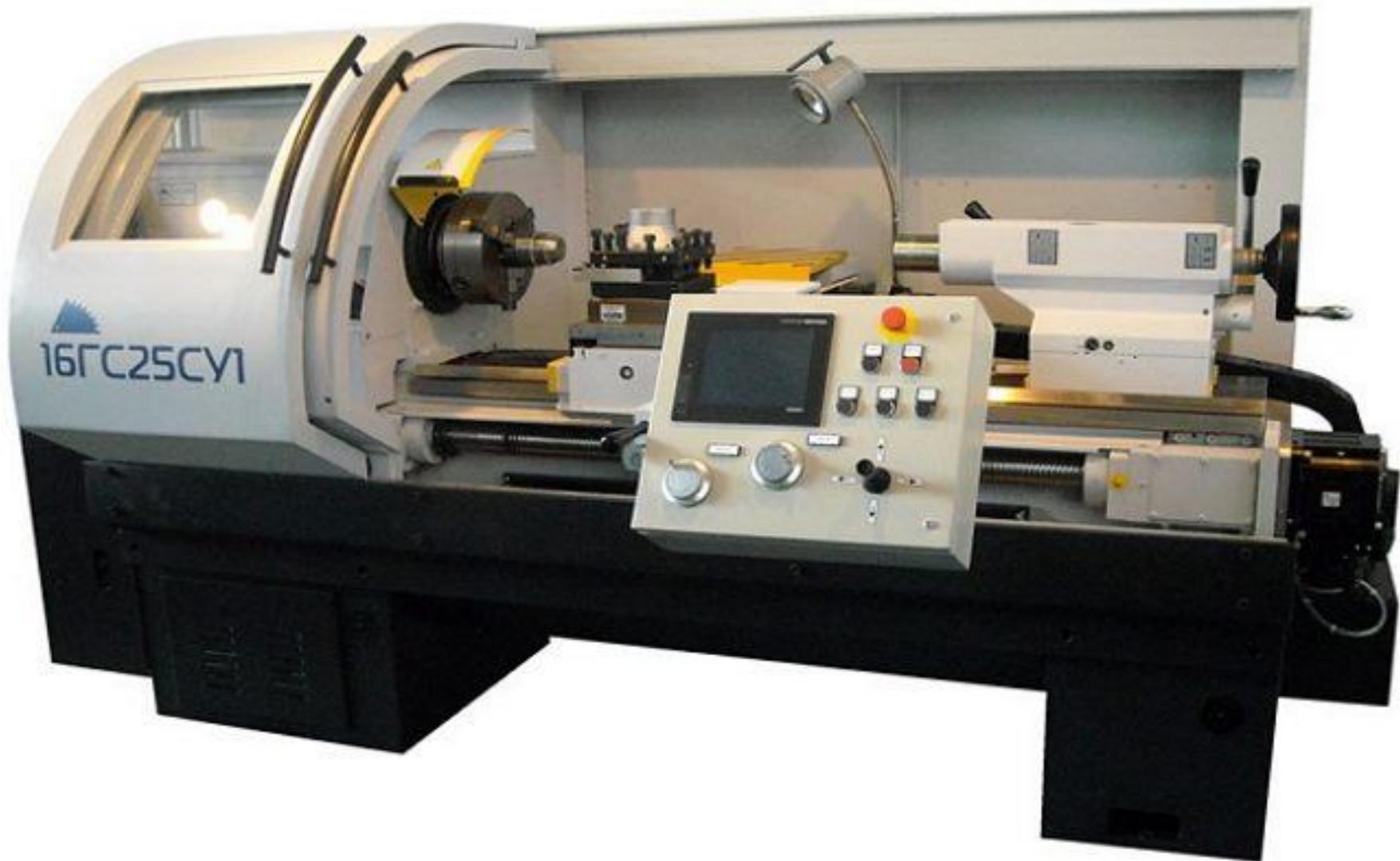
Виды оборудования для токарной обработки

Из всех типов оборудования для токарной обработки наибольшее распространение и на крупных, и на мелких предприятиях получил токарно-винторезный станок. Причиной такой популярности является многофункциональность этого устройства, благодаря которой его с полным основанием можно назвать универсальным.

Все большее распространение получают станки, управление которыми осуществляется при помощи специальных компьютерных программ, – станки с числовым программным управлением (ЧПУ). Конструкция таких станков отличается от обычной только тем, что в ней присутствует специальный блок управления.



Токарно-винторезный станок 1В625МП



Токарный станок с ЧПУ