

# Фрезерные станки

## ФРЕЗЕРНЫЕ СТАНКИ



**Фрезерные станки** — предназначены для обработки с помощью фрезы плоских и фасонных поверхностей, тел вращения, зубчатых колёс и т. п. металлических и других заготовок. При этом фреза, закрепленная в шпинделе фрезерного станка совершает вращательное (*главное*) движение, а заготовка, закреплённая на столе, совершает *движение подачи* прямолинейное или криволинейное. Управление может быть ручным, автоматизированным или осуществляться с помощью системы ЧПУ.

Во фрезерных станках главным движением является вращение фрезы, а движение подачи — относительное перемещение заготовки и фрезы.

Вспомогательные движения необходимы в станке для подготовки процесса резания. К вспомогательным движениям относятся движения, связанные с настройкой и наладкой станка, его управлением, закреплением и освобождением детали и инструмента, подводом инструмента к обрабатываемым поверхностям и его отводом



# Устройство станка

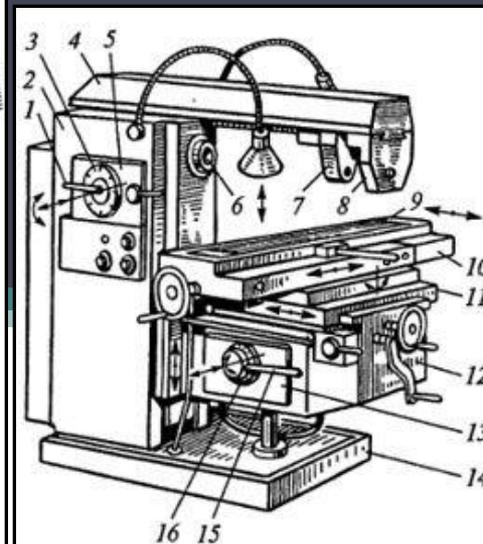
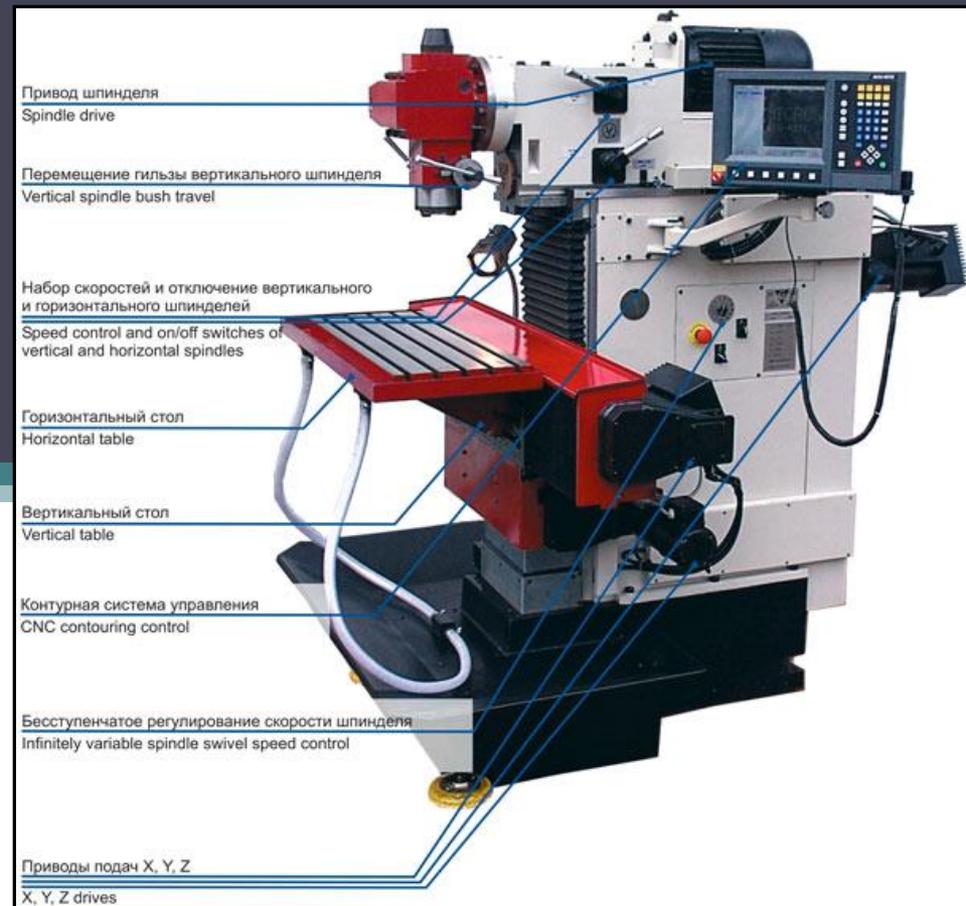
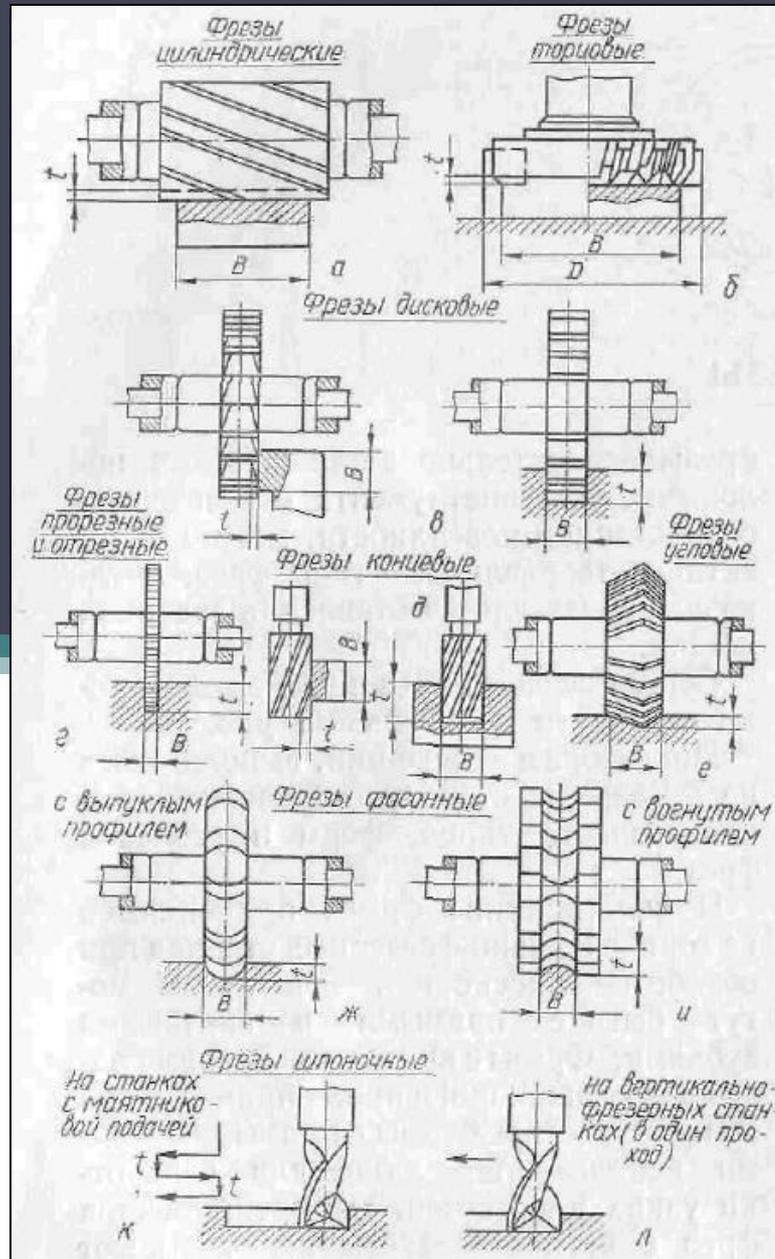


Рис. 5.2. Универсальный консольно-фрезерный станок:

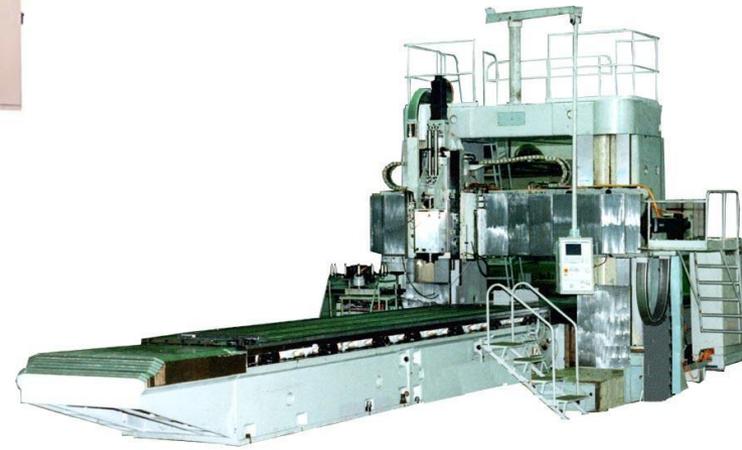
1 — рукоятка; 2 — станина; 3 — лимб; 4 — хобот; 5 — коробка скоростей; 6 — шпиндель; 7, 8 — подвески; 9 — стол; 10 — поворотная плита; 11 — салазки; 12 — консоль; 13 — коробка подач; 14 — фундаментальная плита; 15 — рукоятка; 16 — лимб

# Разновидности фрез



# Продольно-фрезерные станки

## ПРОДОЛЬНО-ФРЕЗЕРНЫЕ СТАНКИ



Основная особенность продольно-фрезерных станков — это наличие столов, которые могут перемещаться лишь в продольном направлении подобно столам продольно-строгальных станков.

Используют для обработки крупногабаритных деталей, главным образом, торцовым; а также цилиндрическими, концевыми, дисковыми и фасонными фрезами. Станки делятся на одностоечные и двухстоечные. В четырёхшпиндельном двухстоечном продольно-фрезерном станке станина имеет стол и портал, состоящий из двух стоек и балки, По направляющим стоек перемещается траверса и две горизонтальные поворотные фрезерные головки. Две другие фрезерные головки перемещаются по направляющим траверсы. Обработку деталей можно производить при движущемся столе и неподвижных фрезерных головках, при неподвижном столе и подаче головок или при одновременно движущихся столе и фрезерных головках.



# Консольные вертикально-фрезерные станки

## СТАНКИ

## СТАНКИ



**Консольные вертикально-фрезерные** станки предназначены для выполнения с помощью фрез всех видов фрезерных работ. Фрезерные станки данного типа преимущественно используются для сверления, зенкерования и растачивания отверстий, обработки горизонтальных и вертикальных плоскостей, пазов, рамок, углов, зубчатых колес, спиралей, моделей штампов, пресс-форм и других деталей. Фрезерные станки вертикального типа позволяют работать с деталями из стали, чугуна, цветных металлов, их сплавов и других материалов.



# Сверлильно-фрезерные станки



**Сверлильно-фрезерные** станки предназначены для выполнения сверлильных и фрезерных, резьбонарезных работ различных деталей из черных и цветных металлов и их сплавов в условиях серийного и мелкосерийного производства.

Благодаря совмещению двух часто используемых в производстве операций как сверление и фрезерование, сокращаются затраты на приобретение дополнительных станков, а также экономятся производственные площади.

Также на сверлильно-фрезерных станках можно выполнять наклонное торцевое фрезерование, шлифовку поверхности, горизонтальное фрезерование и другие операции.

Как правило такие станки изготавливаются в настольном варианте.



# Консольные горизонтально-фрезерные станки



**Консольные горизонтально-фрезерные** станки предназначены для выполнения разнообразных фрезерных работ цилиндрическими, торцевыми, концевыми, фасонными и другими фрезами. Применяются для обработки горизонтальных плоскостей, пазов, рамок, углов, зубчатых колес, спиралей, моделей штампов, пресс-форм и других деталей из стали, чугуна, цветных металлов, их сплавов и других материалов.

Горизонтально фрезерный станок имеет горизонтально расположенный шпиндель и предназначен для обработки фрезерованием разнообразных поверхностей на небольших и нетяжелых деталях в условиях единичного и серийного производства. Стол станка может перемещаться только перпендикулярно или вместе с салазками параллельно оси шпинделя. Обработку ведут цилиндрическими, дисковыми, угловыми, концевыми, фасонными, торцевыми фрезами. Фрезерование деталей, требующих периодического деления или винтового движения, выполняют с использованием специальных делительных приспособлений. На станине смонтированы все основные узлы станка. Внутри станины размещены шпиндельный узел и коробка скоростей. По вертикальным направляющим станины перемещается консоль, несущая коробку подач.



# Настольные фрезерные станки



**Настольные фрезерные** или мини фрезерные станки предназначены для выполнения операций фрезерования корпусов различных деталей из черных и цветных металлов и их сплавов в условиях серийного и мелкосерийного производства, для использованию на предприятиях, выпускающих металлоизделия и механизмы небольших размеров. По техническим характеристикам мини фрезерные станки имеют лучшее соотношение цена-качество среди оборудования подобного класса.

Настольные фрезерные станки применяется на машиностроительных и станкостроительных предприятиях, а также, благодаря небольшим размерам и универсальности, на любых участках механообработки.

**Преимущества настольных фрезерных станков:**

- Малые габариты и масса
- Простота конструкции
- Питание от сети 220В.
- Малые уровень шума и энергопотребление.
- Низкая стоимость
- Мобильность



# Универсально-фрезерные станки



**Универсально-фрезерные** станки предназначены для выполнения разнообразных фрезерных работ цилиндрическими, торцевыми, концевыми, фасонными и другими фрезами. Применяются для обработки горизонтальных и вертикальных плоскостей, пазов, рамок, углов, зубчатых колес, спиралей, моделей штампов, пресс-форм и других деталей из стали, чугуна, цветных металлов, их сплавов и других материалов.

Технологические возможности универсально фрезерных станков могут быть расширены с использованием вертикальной фрезерной головки, универсальной фрезерной головки, универсального делительного аппарата, круглого делительного стола, долбежной головки, устройства для нарезания гребенок и других приборов и приспособлений.



# Видеоролики

Видеоролик №1

Видеоролик №2

Видеоролик №3

Видеоролик №4

Видеоролик №5

Видеоролик №6

Видеоролик №7

Авторы:

Розяев Алексей

Овчинников Олег

A decorative horizontal bar at the bottom of the slide, consisting of a solid teal line on top, followed by a white line, and then three thin, parallel teal lines.