

Уважаемые студенты!

Ниже представлена лекция. Вам необходимо:

1. Внимательно прочесть лекционный материал.
2. Законспектировать лекцию, выделяя основные понятия и определения, конспект должен составлять не менее 3-4 страниц тетради.
3. Ответить на вопросы письменно в конце законспектированной лекции.
4. Законспектированную лекцию и ответы на вопросы переслать на адрес электронной почты преподавателя по окончании недели

igvnovikov@mail.ru.

В случае возникновения вопросов в течении времени вашей пары можно обратиться к преподавателю on-line или по телефону 072-162-7772.

Лекция

Фрезерные станки: общие сведения, классификация, обозначение

Цель: Изучить фрезерные станки

План

1. Группы фрезерных станков
2. Основные движения станков
3. Классификация станков

Фрезерные станки предназначены для обработки наружных и внутренних плоских, фасонных поверхностей, уступов, пазов, прямых и винтовых канавок, шлицев на валах, нарезание зубчатых колес и т. д.

Конструкции фрезерных станков многообразны. В общем случае фрезерные станки можно подразделить на две основные группы:

- общего назначения или универсальные фрезерные станки (вертикально-фрезерные, горизонтально-фрезерные, продольно-фрезерные
- специализированные и специальные фрезерные станки (шлицефрезерные, шпоночно-фрезерные, карусельно-фрезерные, копировально-фрезерные и др.)

- Основными формообразующими движениями фрезерных станков являются вращение фрезы (главное движение) и движение подачи, которое сообщают заготовке или фрезе.

- Приводы главного движения и подачи выполняют отдельно. Вспомогательные движения, связанные с подводом и отводом заготовки к инструменту, механизированы и осуществляются от привода ускоренных перемещений.

- Основные элементы механизмов станков унифицированы.

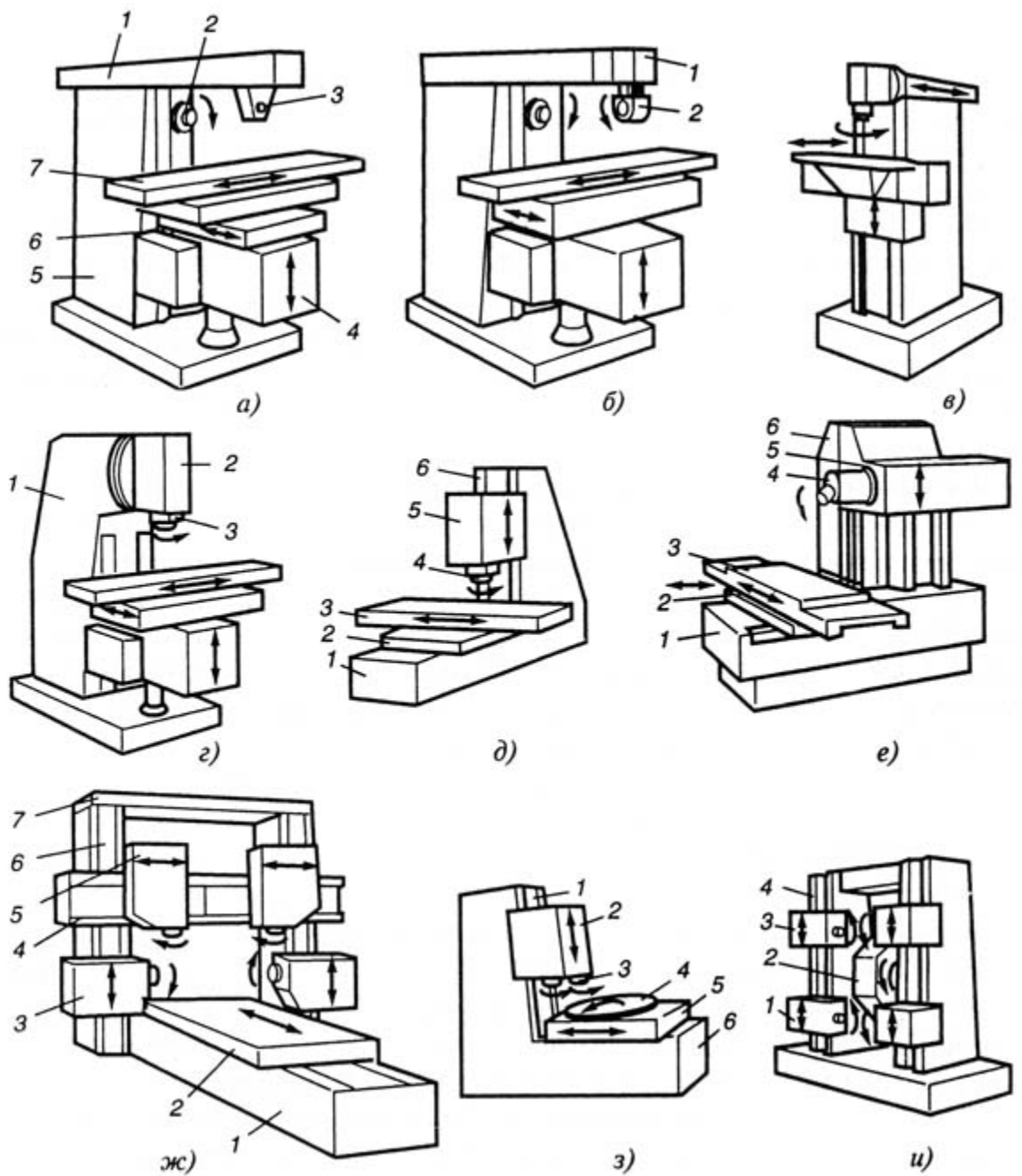
- Основным параметром, характеризующим фрезерные станки общего назначения, является размер рабочей поверхности стола.

По конструктивным особенностям эти станки подразделяют:

- станки консольные (стол расположен на подъемном кронштейне-консоли)

- станки бесконсольные (стол перемещается на неподвижной станине в продольном и поперечном направлениях)

- станки непрерывного действия (карусельные и барабанные)



а — станок универсальный консольный горизонтально-фрезерный

б — станок широкоуниверсальный консольный горизонтально-фрезерный

в — станок широкоуниверсальный бесконсольно-фрезерный

г — станок консольный вертикально-фрезерный

д — станок бесконсольный вертикально-фрезерный

е — станок бесконсольный горизонтально-фрезерный

ж — станок продольно-фрезерный

з — станок карусельно-фрезерный

и — станок барабанно-фрезерный

Консольные фрезерные станки наиболее распространены в единичном, мелко- и среднесерийном производстве (рис. 119, а, б, в, г). Консольно-фрезерные станки горизонтальные и вертикальные - это наиболее распространенный тип станков, применяемых для фрезерных работ. Название консольно-фрезерные станки получили от консольного кронштейна (консоли), который перемещается по вертикальным направляющим станины станка и служит опорой для горизонтальных перемещений стола.

Универсальный консольно-фрезерный станок (рис. 119, а) имеет горизонтальный шпиндель 2 и выдвижной хобот 1, на который устанавливают серьгу 3, поддерживающую оправку с фрезой, консоль 4 перемещается вертикально по направляющей стойки 5. На консоли расположены салазки 6 и поворотный стол 7.

Горизонтальный консольно-фрезерные станки (рис. 119, а) имеют горизонтально расположенный, не меняющий своего места шпиндель 2. Стол может перемещаться перпендикулярно к оси шпинделя в горизонтальном и вертикальном направлениях. В отличие от Универсального консольного фрезерного станка рабочий стол не поворачивается вокруг вертикальной оси.

ШирокоУниверсальный консольно-фрезерный станок (рис. 119; б, в) помимо горизонтального шпинделя имеет шпиндельную головку 1, которая может поворачиваться на хоботе в двух взаимно перпендикулярных направлениях, благодаря чему шпиндель с фрезой можно устанавливать под любым углом к плоскости стола и к обрабатываемой заготовке. На головке 1 монтируют накладную головку 2, предназначенную для сверления, рассверливания, зенкерования, растачивания и фрезерования.

Вертикальный консольно-фрезерный станок (рис. 119, г) имеет вертикальный шпиндель 3, который размещен в поворотной шпиндельной головке 2, установленной на стойке 1.

Бесконсольные вертикально-фрезерные станки (рис. 119, д), служащие для обработки заготовок крупногабаритных деталей, имеют салазки 2 и стол 3, которые перемещаются по направляющим станины 1.

Шпиндельная головка 5 перемещается вертикально по направляющим стойки 6. Шпиндель 4 имеет вертикальные осевые перемещения при установке фрезы. Стол перемещается только в продольном и поперечном направлениях.

Бесконсольные горизонтально-фрезерные станки (рис. 119, е), служащие для обработки заготовок крупногабаритных деталей, имеют салазки 2 и стол 3, которые перемещаются по направляющим станины 1. Шпиндельная головка 5 перемещается вертикально по направляющим стойки 6. Шпиндель 4 имеет осевые перемещения при установке фрезы.

Продольно-фрезерные станки (рис. 119, ж) предназначены для обработки заготовок крупногабаритных деталей. На станине 1 установлены две вертикальные стойки 6, соединенные поперечиной 7. На направляющих стойках смонтированы фрезерные головки 3 с горизонтальными шпинделями и траверса (поперечина) 4. На последней установлены фрезерные головки 5с вертикальными шпинделями. Стол 2 перемещается по направляющим стоек 4.

Карусельно-фрезерные станки (рис. 119, з), предназначенные для обработки поверхностей торцовыми фрезами, имеют один или несколько шпинделей 3 для чистовой и черновой обработки. По направляющим стойки 1 перемещается шпиндельная головка 2. Стол 4, вращаясь непрерывно, сообщает установленным на нем заготовкам вращение подачи. Стол с салазками 5 имеет установочное перемещение по направляющим станины 6.

Барабанно-фрезерные станки (рис. 119, и) используются в крупносерийном и массовом производстве. Заготовки устанавливаются на вращающемся барабане 2, имеющем движение подачи. Фрезерные головки 3 (для черновой обработки) и 1 (для чистовой обработки) перемещаются по направляющим стоек 4.

Контрольные вопросы:

1. Перечислите группы фрезерных станков?
2. Назовите основные движения станков?
3. Какова классификация станков?