Уважаемые студенты!

Задание:

1. Внимательно прочесть теоретический материал.
2. Ознакомиться с основными положениями.
3. Ответить на вопросы письменно в конце занятия.
4. Отчёт по практическому занятию предоставить по окончании недели в виде фотографий или скриншотов на igvnovikov@mail.ru.

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

Практическое занятие

Тема: Основные формы направляющих скольжения и качения.

Цель: Изучить основные формы направляющих скольжения и качения.

План:

1. Станины станков
2. Назначение станин
3. Направляющие поверхности станин
4. Виды направляющих
5. Направляющие скольжения
6. Направляющие качения

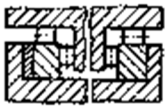
Направляющие — наиболее ответственная часть станины, служащая для перемещения сборочных единиц станка и находящихся на них инструментов и заготовок. В станках применяют направляющие скольжения и качения для прямолинейного и кругового перемещения.

Направляющие скольжения бывают закрытыми (рис. 2.2, α), когда подвижная сборочная единица станка имеет одну степень свободы, и

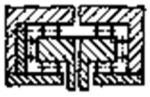
открытыми (рис. 2.2, б). *Основные формы направляющих скольжения показаны на рис. 2.3.*

В станках очень часто используют комбинированные направляющие, одна из которых плоская, а вторая — **призматическая, V-образная или в виде половины ласточкина хвоста.** Направляющие, выполненные в виде планок, прикрепляемых винтами к литой чугунной станине или привариваемых к стальной сварной станине, называют накладными.

2.1. Направляющие качения

Тип		Характеристика и применение
		Незамкнутые
Плоская и треугольная роликовые		Относительно просты в изготовлении, допускают взаимную пригонку сопрягаемых деталей. Применяют при обработке заготовок большой и средней массы и при малых опрокидывающих моментах. Материал — закаленная сталь
Треугольные шариковые		Относительно просты в изготовлении, не допускают взаимной пригонки. Применяют при больших и средних ходах, малых нагрузках и малых опрокидывающих моментах. Материал — закаленная сталь
Прямоугольные роликовые		Просты в изготовлении, допускают взаимную пригонку и проверку прилегания горизонтальных граней. Применяют при обработке заготовок малой и средней массы и при малых опрокидывающих моментах

Направляющие, предусматривающие подвод масла к сопряженным поверхностям под давлением и обеспечивающие создание масляной подушки по всей площади контакта, носят название гидростатических. *Иногда в станках применяют аэростатические направляющие, предусматривающие создание воздушной подушки в зазоре между сопряженными поверхностями направляющих*

Замкнутые		
Прямоугольные роликовые		Просты в изготовлении, но имеют большую высоту. Необходима раздельная регулировка в двух направлениях. Применяют при обработке заготовок средней массы и больших опрокидывающих моментах. Материал — закаленная сталь и чугун при малом натяге
Остроугольные типа ласточкина хвоста роликовые		Сложны в изготовлении. Натяг осуществляется одновременно в двух направлениях. Применяют при обработке заготовок малой и средней массы и при ограниченных размерах по высоте. Материал — закаленная сталь (преимущественно) и чугун
Треугольные роликовые		Очень компактны. Не допускают взаимной пригонки и проверки прилегания. Натяг осуществляется одновременно в двух направлениях. Регулировка натяга сложна, так как подвижный узел виснет на роликах. Материал — закаленная сталь
Треугольные шарнирные		Характеристики те же; применяют при малой массе, малых размерах по высоте и малых нагрузках. Материал — закаленная сталь

В станках все шире применяют направляющие качения, которые подобно направляющим скольжения могут быть открытыми и закрытыми. **Схемы наиболее распространенных форм, направляющих качения приведены в табл. 2.1.**

Контрольные вопросы:

1. Что такое направляющие?
2. Для чего предназначены направляющие?
3. Какие бывают виды направляющих?