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

Токарные автоматы и полуавтоматы

Цель: Изучить токарные автоматы и полуавтоматы

План:

1. Назначение станков
2. Категории токарных автоматов и полуавтоматов
3. Общие характеристики оборудования

Токарные автоматы и полуавтоматы, в основном используются для точения деталей сложной формы из прутка и штучных заготовок в условиях крупносерийного и массового производства. Автоматом называется станок, в котором автоматизированы все основные и вспомогательные движения, необходимые для выполнения технологического цикла обработки заготовки, а также загрузка заготовки и выгрузка обработанной детали. Обслуживание автомата сводится к периодической подаче материала-заготовки или прутка - и контролю обработанных деталей.

Полуавтоматом называются **токарные станки**, в которых автоматизированы все основные и вспомогательные движения, составляющие цикл обработки одной заготовки. По окончании цикла полуавтомат

останавливается, для повторения цикла необходимо снять готовую деталь, поставить и закрепить новую заготовку и вновь запустить станок.

Токарные автоматы и полуавтоматы предназначены для изготовления деталей сложной конфигурации путем обработки заготовки несколькими инструментами. Наряду с токарными автоматами и полуавтоматами, получившими наибольшее распространение в машиностроении, существуют автоматы и полуавтоматы фрезерные, шлифовальные, сверлильные и прочие.

Автоматизация цикла работы современных станков осуществляется на основе использования средств механики, гидравлики, электротехники и электроники, пневматики или на комбинированной базе.

Станки с механической базой автоматизации производительны и надежны в эксплуатации. Однако на переналадку таких автоматов затрачивается много времени. Поэтому автоматы с механической базой автоматизации используют, как правило, в условиях массового производства, а полуавтоматы - в условиях серийного и крупносерийного производства. Станки, автоматизированные другими способами, допускают быструю переналадку и поэтому применяются чаще всего в серийном производстве.

Особое место занимают **станки с ЧПУ**, это оборудование с числовым цифровым программным управлением циклом. Такие станки могут быть эффективно использованы для изготовления деталей мелких и средних серий.

Токарные автоматы и полуавтоматы подразделяют по различным признакам:

- назначению - на универсальные и специализированные;
- виду заготовки - на прутковые и патронные;
- количеству шпинделей - на одно- и многошпиндельные;
- расположению шпинделей - на горизонтальные и вертикальные.

Выпуск станков токарной группы составляет большую часть общего выпуска станков. Диапазон их типоразмеров чрезвычайно широк: от настольных до тяжелых (массой до 1300 т).

Научно-технические достижения в станкостроении, технологии машиностроения, теории резания металлов, радиоэлектронике, электротехнике, а также в области создания систем автоматического управления создали условия для производства нового класса станков по уровню автоматизации - высокопроизводительных металлорежущих станков, оснащенных системой числового программного управления.

Токарные автоматы и полуавтоматы относятся к высокопроизводительным станкам, которые широко применяют в условиях крупносерийного массового производства. Эти станки следует рассматривать как станки с программным управлением на механической основе. Главным органом управления таких станков является распределительный вал, на котором расположены кулачки, управляющие отдельными механизмами станка, обеспечивающие надежную синхронизацию всех движений цикла работы станка. В данном случае кулачки (копиры) являются носителями программы работы автомата или полуавтомата. Поэтому такие станки часто называют кулачковыми автоматами. Необходимо квалифицированно использовать это сложное технологическое оборудование механических цехов машиностроительных заводов, чтобы обеспечить максимальный съем деталей со станка при минимальной затрате времени, при высокой точности изготовляемых деталей.

Контрольные вопросы:

1. Сформулируйте назначение станков?
2. Перечислите категории токарных автоматов и полуавтоматов?
3. Назовите общие характеристики оборудования?