**Задание для обучающихся**

**с применением дистанционных образовательных технологий**

**и электронного обучения**

Дата: 9 апреля 2020г.

Группа: Мз-19

Учебная дисциплина: Обработка металлов резанием, станки и инструменты

Тема занятия: Токарная обработка, применяемые станки и инструменты

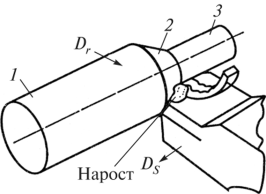
Форма: лекция

**Содержание занятия:**

1. Изучение теоретического материала
2. Контрольные вопросы

**Теоретический материал**

Точение — это процесс резания, при котором заготовке сообщается главное вращательное движение, а инструменту — поступательное движение подачи.



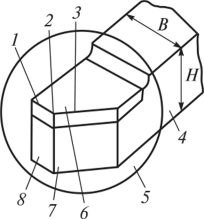
1 — обрабатываемая поверхность; *2* — поверхность резания; *3* — обработанная поверхность; *Dr* — главное движение резания; *Ds* — движение подачи

Рисунок 1- Схема резания при точении

Точение является основным способом обработки поверхностей тел вращения (рисунок 1). С помощью точения выполняют операции:

* обтачивание — обработка наружных поверхностей тел вращения;
* растачивание — обработка внутренних поверхностей (отверстий) тел вращения;
* подрезание — обработка торцевых поверхностей заготовок;
* резка — разрезание заготовки на части;
* резьбонарезание — нарезание резьбы.

В качестве режущего инструмента при точении используются токарные резцы (рисунок 2). Резец состоит из державки (стержня) и режущей части. С помощью режущей части осуществляется процесс срезания стружки. Рабочая часть резца — головка — имеет две режущие кромки: главную и вспомогательную. Главная режущая кромка образуется передней и главной задней поверхностями, а вспомогательная — передней и вспомогательной задней. На пересечении режущих кромок образуется вершина резца. Державка служит для закрепления резца в резцедержателе станка.



*1, 3 —* главная и вспомогательная режущие кромки; *2* — вершина резца;

*4 —* тело резца; 5 — головка резца; *6* — передняя поверхность;

7 — главная задняя поверхность; *8 —*вспомогательная задняя поверхность; В, Н- размеры державки резца

Рисунок 2 – Конструкция токарного резца

Токарные резцы изготовляют цельные, составные и сборные. У цельных резцов головка и стержень выполнены из одного материала. Составные резцы имеют головку с припаянной или приваренной пластиной из быстрорежущей стали или твердых сплавов. У сборных резцов механическое крепление сменных пластин или сменных вставок. Наибольшее применение нашли резцы со сменными многогранными неперетачиваемыми пластинами.

По форме головки резцы подразделяются на прямые и отогнутые, а по расположению режущей кромки — на правые и левые. Правые при обработке перемещаются от задней бабки станка к передней; левые — от передней к задней.

По виду выполняемых работ резцы подразделяются на проходные, подрезные, отрезные, расточные, фасонные, резьбовые (рисунок 3).



Рисунок 3 – Типы токарных резцов

Токарные резцы являются основными режущими инструментами при обработке заготовок на токарных станках, однако применяются и другие инструменты: сверла, зенкеры и развертки — для обработки отверстий; плашки, метчики — для нарезания резьбы.

При использовании специальных приспособлений на токарных станках можно выполнять алмазное выглаживание, обкатывание роликами и другие работы.

Точение выполняют на станках токарной группы (первая группа). Объединяющим признаком для станков этой группы служит то, что они предназначены для обработки тел вращения (валы, оси, втулки и др.).

Наиболее распространение на предприятиях железнодорожного транспорта получили токарные и токарно-винторезные станки. На токарных станках выполняют все виды токарных работ, а на токарно-винторезных еще и нарезание резьбы.

Основными размерными характеристиками токарно-винторезного станка модели 16К20 являются высота центров и расстояние между центрами. Высота центров над станиной определяет наибольший радиус заготовки, а расстояние между центрами — ее длину.

К основным узлам универсального токарно-винторезного станка 16К20 относятся:

* станина — несущая часть станка, служит для установки на ней всех частей станка;
* передняя бабка с коробкой скоростей; внутри корпуса бабки расположены шпиндель, который служит для сообщения заготовке главного вращательного движения, и коробка скоростей — система зубчатых колес, передающая вращательное движение на шпиндель и изменяющая число его оборотов за счет перемещения блоков зубчатых колес внутри коробки;
* задняя бабка — для поддержки валов и других длинномерных заготовок при их обработке, для закрепления сверл, зенкеров и разверток при обработке отверстий в заготовках;
* суппорт — для установки и подачи резцов;
* коробка подач — для изменения скорости перемещения суппорта;
* фартук сообщает суппорту прямой и обратный ход в продольном и поперечном направлениях;
* ходовой винт передает движение фартуку, используется при нарезании резьбы;
* ходовой валик используется при выполнении основных токарных операций.

Принцип работы станка: длинная заготовка закрепляется в центрах, короткая в патроне. В резцедержатель устанавливается резец. Заготовке сообщается вращательное движение от электродвигателя станка через коробку скоростей и шпиндель, а резцу движение подачи через коробку подач, ходовой винт или валик и фартук.

В группу токарных станков, кроме того, входят:

* токарно-револьверные станки — для обработки деталей сложной геометрической формы;
* карусельные станки — для обработки крупных деталей;
* многорезцовые станки — для обработки ряда ступеней детали резцами;
* токарные автоматы и полуавтоматы (одно- и многошпиндельные) — для автоматической обработки заготовок.

**Контрольные вопросы:**

1. Какие поверхности обрабатывают точением?
2. Перечислите основные типы станков токарной группы.
3. Какие инструменты применяют при обработке на токарных станках?
4. Определите элементы головки токарного проходного резца:

|  |  |
| --- | --- |
| А – Передняя поверхность  Б - Вершина резца  В – Главная задняя поверхность  Г – Вспомогательная задняя поверхность  Д – Главная режущая кромка  Е – Вспомогательная режущая кромка | https://konspekta.net/infopediasu/baza3/2142130170353.files/image008.jpg |

Форма ответа:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|  |  |  |  |  |  |

**Форма отчета.**

1. Сделать фото ответов на контрольные вопросы
2. **Срок выполнения задания** 09.04.2020.

**Получатель отчета.** Сделанные фото высылаем на электронную почту [olga\_galkina\_2021@mail.ru](mailto:olga_galkina_2021@mail.ru)

Обязательно укажите фамилию, группу, название дисциплины (ОМРСиИ).