**Задание для обучающихся**

**с применением дистанционных образовательных технологий**

**и электронного обучения**

Дата: 10 апреля 2020г.

Группа: Мз-19

Учебная дисциплина: Обработка металлов резанием, станки и инструменты

Тема занятия: Определение элементов режима резания

Форма: практическая работа

**Содержание занятия:**

1. Изучение теоретического материала
2. Решение задач

**Теоретический материал**

Основными элементами режима резания являются: скорость резания V, подача S , глубина резанияt, частота вращения n, машинное время Тм

*.*

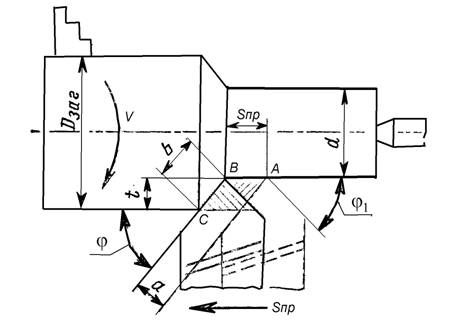


Рисунок 1 - Элементы режима резания и геометрия срезаемого слоя

**Скорость резания** V – это расстояние, пройденное точкой режущей кромки инструмента относительно заготовки в направлении главного движения в единицу времени. Скорость резания имеет размерность м/мин или м/с.

При точении скорость резания равна:

http://www.micromake.ru/old/tkmbook/image3/image003.gifм/мин

где D*заг* – наибольший диаметр обрабатываемой поверхности заготовки, мм; n – частота вращения заготовки в минуту.

**Подачей** S называют путь точки режущей кромки инструмента относительно заготовки в направлении движения подачи за один оборот или один ход заготовки или инструмента.

Подача в зависимости от технологического метода обработки имеет размерность:

мм/об – для точения и сверления;

мм/об, мм/мин, мм/зуб – для фрезерования;

мм/дв.ход – для шлифования и строгания.

По направлению движения различают подачи: продольную S*пр*, поперечную S*п*, вертикальную S*в*, наклонную S*н*, круговую S*кр*, тангенциальную S*т* и др.

**Глубиной резания** t называют расстояние между обрабатываемой и обработанной поверхностями заготовки, измеренное перпендикулярно последней. Глубину резания относят к одному рабочему ходу инструмента относительно обрабатываемой поверхности. Глубина резания имеет размерность мм. При точении цилиндрической поверхности глубина резания определяется по формуле:

http://www.micromake.ru/old/tkmbook/image3/image008.gif

где d –диаметр обработанной цилиндрической поверхности заготовки, мм.

Глубина резания всегда перпендикулярна направлению движения подачи. При подрезании торца глубиной резания является величина срезаемого слоя измеренная перпендикулярно к обработанному торцу. При прорезании и отрезании глубина резания равна ширине канавки, образуемой резцом.

Глубина резания и подача являются технологическими величинами, которыми оперируют в производственных условиях (при нормировании). Для теоретических исследований имеют значение геометрические величины срезаемого слоя: ширина, толщина и площадь срезаемого слоя.

**Частота вращения** шпинделя станка определяется по формуле:

http://www.micromake.ru/old/tkmbook/image3/image026.gif, об/мин..

**Основное технологическое время обработкиТм** –это время, затрачиваемое непосредственно на процесс изменения формы, размеров и шероховатости обрабатываемой поверхности заготовки.

Для токарной обработки

http://www.micromake.ru/old/tkmbook/image3/image015.gif

где http://www.micromake.ru/old/tkmbook/image3/image016.gif-путь режущего инструмента относительно заготовки в направлении подачи; l –длина обработанной поверхности, мм; http://www.micromake.ru/old/tkmbook/image3/image017.gif–величина врезания (http://www.micromake.ru/old/tkmbook/image3/image018.gif) и перебега резца (1–2), мм;

i– число рабочих ходов резца, необходимое для снятия материала, оставленного на обработку;

n – частота вращения заготовки, об/мин;

S – подача, мм/об.

**Пример решения задачи**

Определить элементы режима резания: глубину резания, скорость резания и подачу при обтачивании детали за 1 проход, если диаметр заготовки 18 мм, диаметр детали 10 мм, частота вращения шпинделя станка 1200 об/мин, длина заготовки 600 мм, машинное время 2 минуты.

|  |  |
| --- | --- |
| Дано:  D = 18 мм  d= 10 мм  n=1200 об/мин  l= 600 мм  Тм = 2 мин. | Решение:   1. Определяем глубину резания:      1. Определяем скорость резания:      1. Определяем подачу   мм/об |
| t,v, s - ? |

**Задание:**

1. Изучите теоретический материал.
2. Запишите в тетрадь формулы для определения элементов режима резания (глубина резания, скорость резания частота вращения, подача, машинное время)
3. Решите задачи в тетради (или в электронном виде):
4. Определите элементы режима резания: глубину резания, скорость резания, подачу, при обтачивании детали за один проход, если диаметр заготовки 100 мм, диаметр детали 90 мм, частота вращения 305 об/мин, длина заготовки 366 мм, машинное время 2 минуты.
5. Определите элементы режима резания: глубину резания, скорость резания, подачу, при обтачивании детали за один проход, если диаметр заготовки 60 мм, диаметр детали 56 мм, частота вращения 380 об/мин, длина заготовки 399 мм, машинное время 3 минуты.
6. Определите элементы режима резания: глубину резания, скорость резания, подачу, при обтачивании детали за один проход, если диаметр заготовки 80 мм, диаметр детали 72 мм, частота вращения 304 об/мин, длина заготовки 456 мм, машинное время 3 минуты.
7. Определите элементы режима резания: глубину резания, скорость резания, подачу, при обтачивании детали за один проход, если диаметр заготовки 70 мм, диаметр детали 62 мм, частота вращения 305 об/мин, длина заготовки 610 мм, машинное время 4 минуты.
8. Определите элементы режима резания: глубину резания, скорость резания, подачу, при обтачивании детали за один проход, если диаметр заготовки 20 мм, диаметр детали 16 мм, частота вращения 1200 об/мин, длина заготовки 480 мм, машинное время 2 минуты.

**Форма отчета.**

1. Сделать фото решенных в тетради задач
2. **Срок выполнения задания** 10.04.2020г.
3. **Получатель отчета.** Сделанные фото (или решенные задачи в электронном виде) высылаем на электронную почту [olga\_galkina\_2021@mail.ru](mailto:olga_galkina_2021@mail.ru)

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