**Слепнев А.И.**

**методика расчета трудоемкости ЧИСТОВОЙ ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКи**

Цель работы - создание методики предварительного расчета трудоемкости чистовой обработки изделий на токарных станках.

Общепринятый в настоящее время предварительный расчет нормы штучного времени на начальной стадии проектирования технологического процесса не всегда дает результат с удовлетворительной точностью. Взаимосвязь величины штучного времени от массы стружки, глубины резания, шероховатости поверхности, а также других параметров отражена в этой работе.

Основной задачей чистовой обработки является достижение заданной точности и шероховатости поверхности за минимальное время.

По [1] для различных значений шероховатости строились графики зависимости массы стружки Мстр от глубины резания t и находилась линейная зависимость: Мстр = 10А\*t+В,

где А и В - коэффициенты, которые изменяются в зависимости от шероховатости, причем зависимость коэффициентов А и В от шероховатости носит степенной характер.

После преобразований зависимость массы снимаемого материала в единицу времени от шероховатости и глубины резания имеет вид, г/мин

Мстр = Rz1,89(0,12\*t+0,014)/1000

Таким образом, для определения основного времени То на токарную чистовую обработку заготовки необходимо знать шероховатость Rz, припуск t и разницу между массой заготовки Мз и массой детали Мд на данной операции

То= (Мз- Мд)/ Мстр,

Окончательно выражение зависимости штучного времени выглядит

Тшт = 1,1{(Мз- Мд)/[Rz1,89(0,12\*t+0,014)/1000]+(1+Мз/К)}, мин

где Мз- масса заготовки, кг; Мд - масса детали, кг; Rz - шероховатость поверхности, мкм; t - припуск на обработку, мм: К– коэффициент, зависящий от массы заготовки (таблица 1) [2].

Таблица 1 - Зависимость коэффициента К от массы заготовки

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Масса заготовки, кг | 1-12 | 12-20 | 20-30 | 30-50 | 50-80 |
| Коэффициент К, кг/мин | 9,5 | 11,3 | 13 | 16 | 20 |

Сравнение расчетного штучного времени Тшт с фактическим Тшт.факт в диапазоне глубин резания от t = 0,1 мм до t = 0,8 мм и шероховатости поверхности детали ль Rz5 мкм до Rz90 мкм дает удовлетворительный результат. Отклонения составляют +5% и -12% (рис. 1).

|  |  |
| --- | --- |
|  | Рис. 1 - Отношение штучного времени Тшт к фактическому штучному времени Тшт.факт |

Выводы - Найденная взаимосвязь трудоемкости механической обработки поверхностей вращения от массы снимаемого материала, шероховатости, глубины резания позволит более точно определить штучное время на начальной стадии разработки технологического процесса.

Список использованных источников.

1. Справочник технолога-машиностроителя. В2-х т. Т. 1/Под ред. А.Г. Косиловой и Р.К. Мещерякова.- 4-е изд., перераб. и доп.- М.: Машиностроение, 1985. 656 с.

2. Общемашиностроительные нормативы времени: вспомогательного, на обслуживание рабочего места и подготовительно-заключительного для технического нормирования станочных работ.Серийное производство. Изд 2-е, М.:Машиностроение, 1974-421 с.

Робота виконана під керівництвом доц. кафедри ІТМ та ЗВ Смирнова І.П.