**Раздел 2. Основы проектирования технологических процессов механической обработки**

***ЛР-7.******Нормирование токарной операции***

***Цель работы:***

1. Развитие навыка по расчету нормы времени на токарную операцию.

2. Развитие и закрепление навыка по заполнению технологической операции - бланка ОК.

***Необходимые материалы:***

1. Инструкция для выполнения работы

2. Методическое пособие по заполнению технологической документации.

3. Чертежи деталей.

***Задание:***

Для разработки токарной операции и рассчитанным для неё режимов резания определить норму времени с заполнением полученных данных в бланк ОК.

***Теоретические положения***

*Нормы штучного времени*

Нормы штучного времени Тшт –это необходимые затраты времени на выполнение 1 (штуки) работы.

Тшт= Топ+Т обс+Тотл  (1)

Нормы штучного времени на выполнения операции включает следующее:

1. Время, затрачиваемое на выполнение приемов, направленных на непосредственное изменение формы, размеров или сечения материалов - это время называют основным to (или обработанное на станке, - машинным tм).

to = Lpx/Sn (мин) (2)

Lрх *-* длина рабочего хода (мм)

Lрх =Lрез *+* L1 + L2(мм) (3)

Lрез - длина обрабатываемой поверхности (мм)

L1- величина врезания (мм)

L2 -величина перебега (устанавливается по нормативам времени)

2. Время, затрачиваемое на выполнение вспомогательных приемов (установку, снятия детали, выполнение вспомогательных ходов, контроль размеров) называют вспомогательным временем tв.

Выбирается по нормативам времени как tв1 - на установку, tв2 - связано с переходом, tвЗ - на измерение.

3. Сумму затрат времени на выполнение основных и вспомогательных приемов называют оперативным временем tоп = tо+tв это время составляет основную часть штучного времени.

4. Затраты времени на обслуживания рабочего места tобс, (подготовка к началу работы, заточка инструмента, смазка и т. д.) величина этого времени зависит от вида оборудования и определяется в процентах от оперативного времени. Величина процента выбирается по нормативам времени.

5. Время перерывов на отдых и личные надобности tОТЛ зависит от затрат физических усилий и интенсивности работы, определяется в процентах от оперативного времени.

Величина процента выбирается по нормативам времени.

6. Для выполнения операции необходимо наладить станок, т.е. установить приспособление и инструмент, настроить на размер и т.д.; по окончанию обработки партий деталей привести оборудование в исходное положение (снять приспособление, инструмент и т.д.) Затраты времени на выполнение этих действий называется подготовительно - заключительным временем - Тпз\_ Его величина зависит от сложности нападки и выбирается по нормативам времени

7. В состав штучно калькуляционной нормы времени Тштк подготовительно заключительное время входит как часть, приходящаяся на одну деталь в партии таким образом:

Тштк=Tшт + Тпз/n (4)

n - производственная партия деталей (число деталей одного типа размеров и наименования одновременно запускаемое в работу).

8. В единичном, мелкосерийном и среднесерийном производстве определяется Тшт. В крупносерийном и массовом производстве - Тшт: так как наладкой занимается наладчик.

9. Конечным показателем производительности обработки является сменная норма выработки (Ншт.)

Ншт. = Тсм/Тшт(5)

***Алгоритм выполнения работы***

1. Рассчитать (t0) основное время для перехода, использовав данные режимы резания по предыдущей работе. Определить 10 для операции.

2. Выбрать по нормативам времени все составляющие нормативного времени (tВ1 . tв2 ,tв3)' Определить tВ на операцию.

3. Рассчитать оперативное время tОП (мин).

4. Рассчитать время на обслуживание (tобс).

5. Рассчитать время на отдых (tотл)-

6. Рассчитать штучное время (tШТ).

7. Выбрать подготовительное и заключительно время (tп.з.).

8. Рассчитать штучное калькуляционное время (tШТ.К).

9. Рассчитать сменную норму выработки (Hсм).

10.Занести расчетные данные в бланк ОК.

***Отчет должен содержать***

1. Цель работы.

2. Задание.

3. Порядок и определенные составляющие, элементы, нормы времени.

4. Бланк ОК с заполненными графами Элементов штучного времени.

5. График оценки овладения материалoм.

6. Ответы на вопросы.

7. Список литературы.