

ТАШКЕНТСКИЙ ИНСТИТУТ ТЕКСТИЛЬНОЙ И ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

**Направление образования - 5520300 - «Технологические машины и
оборудования (текстильная, легкая и хлопкоочистительная
промышленность)»**



ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ



Тема: Разработка мини агрегата для выработки шерстяной пряжи

Факультет «Технология хлопковой промышленности» _____ группа Зр-12 _____

студент Якубов Гайрат Рашидович

Консультанты составных частей дипломного проекта:

1. Введение _____ Бутовский Петр Михайлович _____

(составные части ДП, Ф.И.О консультантов, число и подпись)

2. Конструкторский _____ Бутовский Петр Михайлович _____

(составные части ДП, Ф.И.О консультантов, число и подпись)

3. Технологический _____ Бутовский Петр Михайлович _____

(составные части ДП, Ф.И.О консультантов, число и подпись)

4. Охрана труда и экология т.ф.н. ст. переп. Умаров Т.К. _____

(составные части ДП, Ф.И.О консультантов, число и подпись)

5. Компьютерное управление машин отрасли _____ ст. переп. Мирзаахмедова
Х.Б. _____

(составные части ДП, Ф.И.О консультантов, число и подпись)

6. Экономический _____ ст. переп. Нуритдинова М.А. _____

(составные части ДП, Ф.И.О консультантов, число и подпись)

Научный руководитель: Бутовский Петр Михайлович _____

Зав. кафедрой _____ к.т.н., доц. Хакимов Ш.Ш. _____

Ташкент – 2016 год.

В данной части курсового проекта производится восстановления детали «вал». Эта деталь служит хлопкоочистительных машин. Поэтому именно для этой детали разработан технологический процесс восстановления.

При разработке технологического маршрута восстановления детали, необходимо обеспечить более рациональный процесс обработки и наименьшую себестоимость восстановления детали. Технологический маршрут восстановления детали представлен в табл. 2.

Технологический процесс восстановления детали «вал»

№	Название операции/ Название перехода	Марка оборудования	База	Приспособление	Режущий инструмент	Мерительный инструмент
1	Равнять Вал длина 1645 мм, изгиб 2мм	Гидрав.пресс	А,В поверх.	Призма		Индикатор
II Токарная						
1	Точить пов. В на диаметр 50Н9 мм,	1К62 $N_{ст}=10кВт$		3-х кулачковый патрон	Резец проходной по ГОСТ 1833-73	ШЦ 0-125 по ГОСТ 166-80

III Металлизация						
1	Металлизация брабoтaнн. Пов. вала по диаметру 50	-	Чистова я Д, чистовая Е	-	Вибродугова я ст.	-
2	Металлизация раздавлен. шпоночн. канавку	-	-	-	-	-
IV Фрезерования						
1	Фрезеровать шпоночная. канавку выд. Размер 14н9, 5.5, 15	Верт. Фрезерн. станок N _{ст} =10кВ т	Чистова я Б	Пневматики	Концев. фреза Ø 14 с ВК8 ГОСТ 22735-77	ШЦ 0-125 по ГОСТ 166- 80
V Шлифовальная						
1	Шлифовать пов. Ø50Н9	Шлифов. станок	Чистова я В	Тиски	Шлиф. круг ГОСТ 6396- 78	Кали бр скаба

II операция Токарная

Ф Точить пов. В на диаметр 50Н9 мм,

Оборудования 1К62 N =11квт

Режущий инструмент - Проходной резец

Глубина резания - t

Принимаем равным максимальному припуску, рассчитанному для этой операции.

1 $t=2$

2 $S=0,5 \text{ mm /ayl.}$

3 Допустимая скорость резания

$$V_p = \frac{C_v}{T^{0,25} * t^{0,15} * S^{0,2}} * k_v = \frac{350 * 0,85}{45^{0,25} * 0,6^{0,15} * 0,5^{0,2}} = 97 \text{ M/min}$$

$T=45 \text{ min}$ (2. 288b)

$C_v=350$

$X=0,15$ (2.269b 17j)

$M=0,35$

$Y=0,2$

$RV=K_{mv} * K_{nv} * K_{uv} = 1,0 * 0,85 * 1,0 = 0,85.$

4 Расчетный числа оборудования

$$n_x = \frac{1000 v}{\pi * D} = \frac{1000 * 97}{3,14 * 50} = 617 \text{ ay}$$

5 Корректировка.

$A_g = 630 \text{ об/мин}$ $S_y = 0,5 \text{ mm/об}$

6 Действительная скорость резания

$$v_{x1} = \frac{\pi D n}{1000} = \frac{3.14 * 50 * 630}{1000} = 100 \text{ M/min}$$

7 Сила резания

$$P_{g'} = 10 * C_p * t^x * S y * V^n * K_p = 10 * 300 * 0.6^{1.0} * 0.5^{0.75} * 100^{-0.15} * 1.0 = 5384$$

$$C_p = 300 \quad x = 1.0 \quad y = 0.75 \quad n = -0.15 \quad (2. \ 273 \ b \ 22 \ j)$$

$$K_p = K_{mp} = 1.0$$

8. Мощность резания

$$N = \frac{p_t * V}{60 * 1020} = \frac{538 * 100}{61200} = 0.87 \text{ kvt}$$

9. Мощность на приводе.

$$N = \frac{N_k}{\eta} = \frac{0.87}{0.8} = 1.0 \text{ kvt}$$

10. Технологический время

$$T_a = \frac{e + y + \Delta}{n * s} = \frac{94 + 3 + 3}{630 * 0.5} = 0.31 \text{ min} \quad = 94 \text{ mm}, \quad y = 3 \text{ mm}, \quad \Delta = 3 \text{ mm}$$

11. Штучной время

$$t = 4 * T_a = 1.3 * 0.31 = 0.4 \text{ min}$$

3- Операция Металлизация.

Металлизация обработан. Пов. вала по диаметру 50

$$A = \frac{L * i}{n * s}$$

Длина металлизации L=94mm

I= обшивка $i=2$

n-оборот детали

$$n = \frac{1000 \cdot v}{P \cdot D} = \frac{1000 \cdot 5}{3,14 \cdot 50} = 39 \text{ об/мин}$$

V=5 m/min

S-подача

S=1,3mm/об

$$T_a = \frac{94 \cdot 2}{39 \cdot 1,3} = 37 \text{ min}$$

2 Металлизация раздавлен. шпоночная. канавку

1. Основное технологическое время

$$T_a = \frac{60 G}{B} A$$

G-масса покрывающий

G=14,9g (7 147-jadval)

B-расход ацетелена

B=150 н/час (7 113 j)

2. A-поправочный коэффициент

A=1,7 m=1,0

$$T_a = \frac{60 \cdot 14,9}{150} \cdot 1,17 = 7 \text{ минут}$$

T = 0,66мин.

T=0,5 мин $T_{nz} = 3 \text{ мин}$

3. Штучн. Время операции

$$T_y = T_a + T_{A2} + T_{k1} + T_{yор} + T_{ng} = 3,7 + 7 + 0,66 + 0,5 + 3 = 14 \text{ min}$$

IV Фрезерования

10±1, 140H15, 5,5 va 14H9 фрезеровать шпоночн. паз

Вертикально фрезерны станок 6P13

Инструмент –шпоноч фреза Ø14

1 Глубина резания $t=5,5$ мм

2 Подача $S=0,2$ мм/мин (2 283 b 33 j)

3. Допустимая скорость резания

$$V_p = \frac{C_v \cdot D^a}{T^m \cdot t^x \cdot S^y \cdot B^z \cdot t^p} \cdot k_v = \frac{12 \cdot 14^{0,93} \cdot 0,85}{80^{0,26} \cdot 5,5^{0,3} \cdot 92^{0,25} \cdot 140^0 \cdot 2^0} = 6,4 \text{ m/min}$$

$T=80$ min $c_x=12$

$D=14$ mm $q = 0,3$

$Z=2$ mm $x=0,3$

$B=140$ mm $y=0,25$

$U=0$

$P=0$

$m=0,26$ (2 288 b 39 j)

$$k_{v'} = k_{mv} \cdot k_{nv} \cdot k_{uv} = 1,0 \cdot 0,85 \cdot 1,0 = 0,85$$

4. Расчетное число оборотов шпинделя

$$n_x = \frac{1000 \cdot v}{\pi \cdot D} = \frac{1000 \cdot 6,4}{3,14 \cdot 14} = 145 \text{ c об/мин}$$

5. Подача

$$S_{m.x} = S_m * n_x * Z = 0.2 * 145 * 258 \text{ об/мин}$$

6. Корректировка по стьанку

$$N_g = 160 \text{ об/мин} \quad S_g = 62 \text{ mm/min}$$

7. Действительная скорость резания

$$V_x = \frac{\pi D n}{1000} = \frac{3.14 * 14 * 160}{1000} = 7 \text{ m/min}$$

8. Действит. подача

$$S_x = \frac{S}{n * z} = \frac{62}{160 * 2} = 0.2 \text{ mm/min}$$

9. Основной техн. время

$$T_a = \frac{l + y + \Delta}{s} = \frac{140 + 8 + 3}{62} = 2.4 \text{ min}$$

$$L = 140 \text{ mm} , Y = 8 \text{ мм} = 0,5d + l = 0,5 * 14 + 1 = 8 \text{ mm}, \Delta = 3 \text{ mm}$$

10. Штучная время

$$T_g = \varphi * T_a = 1.51 * 2.4 = 3.6 \text{ min}$$

V. Шлифовальная

Шлифовать пов. вала $\varnothing 50 \text{ H9}$

Станок шлифовальная 3М131

Приспособления-тиски

Режущий инструмент Шлифовальная круг

Мощность резания

$$N = C_n * V_3^r * t^x * S^y * d^q = 1.3 * 12^{0.70} * 0.01^{0.85} * 16.2^{0.7} * 0.2^{0.2} = 0.85 \text{ kvт}$$

$$S_n = 1,3 \quad r = 0,75 \quad x = 0,85 \quad y = 0,7 \quad q = 0,2 \quad (2 \quad 303 \quad b \quad 56 \quad j)$$

$$Z = 0,01 \text{ mm} \quad V_3 = 12 \text{ m/min} \quad m \quad S = q_3 \quad B = 0,3 * 54 = 16,2 \text{ м/об} \quad d = 50$$

А основное время

$$T_a = \frac{Li}{n * S} K_3 = \frac{94 * 1.0 * 1.5}{1000 * 6} = 0.02 \text{ min}$$

$$L = 94 \text{ mm} \quad i = 10$$

$$S = 16 \text{ mm/об} \quad n = 1000 \text{ об/ min} \quad K_3 = 1,5$$

Дополнительная . время

$$T_k = 7 \text{ min}$$

Вспомогательная время

$$T_{\text{готовые}} = 0,2 \text{ min} \quad T_{n3} = 3 \text{ min}$$

Штучная время

$$T_g = T_a + T_k + T_{\text{гор}} + T_{n3} = 0,02 + 7 + 0,2 + 3 = 10,22 \text{ min} . \quad 0,6 \text{ мм}$$

Литература:

1. Каримов И.А. Узбекистан: национальная независимость, экономика, политика, идеология. Т.1. – Т.: Узбекистон, 1996. 349 с.

2. Каримов И.А. Мировой финансово-экономический кризис, пути и меры по его преодолению в условиях Узбекистана. Т.: Узбекистон 2009. 48 с.

И.А. Каримов. «Дальнейшая модернизация и обновление страны – требование времени». Доклад на заседании Кабинета Министров, посвященном итогам социально-экономического развития страны в 2011 году и важнейшим приоритетам экономической программы на 2012 год. «Народное слово». 13.02.12.

3. Лейник Н.В. и др. Справочник по механизации ремонта текстильного оборудования. – М.: 1980 (61-72 бетлар)

4. Справочник: Проектирование машиностроительных заводов и цехов, М.: Машгиз, 1975г;