

Міністерство освіти і науки України
Державний університет «Житомирська політехніка»

Кафедра
механічної
інженерії
Група ПМ-139

ЗВІТ
з лабораторної роботи №1 з дисципліни
«Технологія автоматизованого виробництва»

Виконав

Перевірив

Ночвай В.М

Житомир 2020

НАЛАГОДЖЕННЯ І ПРОГРАМУВАННЯ ПРОМИСЛОВОГО РОБОТА ЦПР-1П

Індивідуальне завдання до лабораторної роботи №1

Номер варіанта	Модель робота	Зміст
4	ЦПР-1П	0-2-ротація (за год. стрілкою)-3-закр-3'-ротація (проти год. стрілки)-2'-0'-відкр-0-1-1'-0'-0

Мета роботи: отримати навички налагодження і програмування промислового робота ЦПР-1П

1. Зміст виконання роботи:

- i) Вивчити інструкцію і програмування робота ЦПР-1П;
- ii) Скласти програму роботи робота згідно заданому технологічному процесу і записати її в табл. 1.1;
- iii) Налагодити роботу на виконання необхідних переміщень згідно технологічного процесу;
- iv) Запрограмувати пристрій МКП-1 згідно програми роботи;
- v) Виконати налагодження керуючої програми;
- vi) Реалізувати запуск ЦПР-1П в режимі «Автоматичний»;
- vii) Виконати рисунок план-схеми роботи робота (рис 1.1) і побудувати циклограму.
- viii) Виконати розрахунок часу циклу роботи робота і порівняти розрахункові дані з фактичними за формулами.

2. Технічна характеристика робота ЦПР-1П

Число ступенів рухомості.....	4
Номінальна вантажопідйомність,.....	1,0
Система координат	циліндрична
Тиск повітря, МПа.....	0,4
Система керування.....	циклова
Максимальний хід горизонтального переміщення, мм	200
Швидкість переміщення, м/с.....	0,9
Максимальний хід вертикального переміщення, мм... ..	100
Швидкість переміщення, м/с.....	0,3
Кут повороту відносно вертикальної осі, град.....	240
Максимальна швидкість переміщення, град/с... ..	300
Кут повороту механізму згину, град.....	90

Швидкість переміщення, м/с	300
Похибка позиціювання, мм.....	0,1
Зусилля захвату, Кн.....	0,1
Час захоплення, с.....	0,25
Час відпускання, с.....	0,3
Діаметр захвату, мм	
максимальний.....	45
мінімальний.....	43

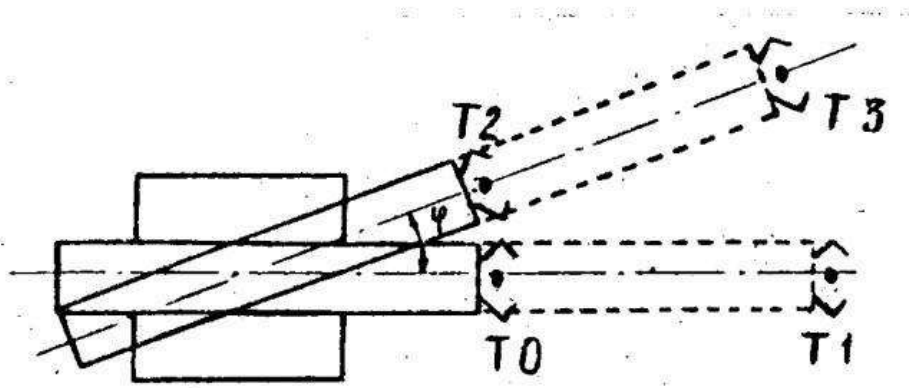
3. Програма роботи робота

Номер адреси коду	Формат команди		Короткий зміст
	Поле коду операцій	Поле операнду	
00	05	01	Рука робота зробить поворот проти годинникової стрілки
01	01	03	Очікування відсутності сигналу повороту проти годинникової стрілки
02	05	03	Механізм ротації повернеться по годинниковій стрілці
03	07	05	Витримка часу $T = 0,5$ с
04			
05			
06			
07			
08			
09			
0A			
0B			
0C			

0D			
0E			
0F			

10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
1A			
1B			
1C			

4. План роботи робота



5. Розрахунок часу циклу роботи робота і порівняння розрахункового значення з фактичним.

$$t_{\text{mod}i} = \frac{S_i}{V_i} ;$$

$$T_{\text{ц}} = \sum t_{\text{mod}i} ,$$

де $t_{\text{mod}i}$ – час виконання переміщення i -тим модулем робота, с;
 S_i – довжина переміщення i -того модуля робота, мм;
 V_i – швидкість переміщення i -того модуля робота, мм/с;
 $T_{\text{ц}}$ – сумарний час циклу роботи робота, с.

$$t(\text{мод.00}) = 240^\circ/300 = 0.8 \text{ с};$$

$$t(\text{мод.02}) = 90^\circ/300 = 0.3 \text{ с};$$

$$t(\text{мод.03}) = 0.5 \text{ с};$$

$$t(\text{мод.04}) = 0.2/0.9 = 0.22 \text{ с};$$

$$t(\text{мод.06}) =$$

$$t(\text{мод.07}) =$$

$$t(\text{мод.08}) =$$

$$t(\text{мод.0A}) =$$

$$t(\text{мод.0B}) =$$

$$t(\text{мод.0C}) =$$

$$t(\text{мод. 0E}) =$$

$$t(\text{мод.10}) =$$

$$t(\text{мод.11}) =$$

$$t(\text{мод.12}) =$$

$t(\text{мод.14}) =$

$t(\text{мод.16}) =$

$t(\text{мод.1A}) =$

Знаходимо сумарний час циклу роботи робота:

$T(\text{ц}) \sum t$

$= 7.83 \text{ с};$

Висновки: в даній лабораторній роботі я спробував налагодити та запрограмувати промисловий робот ЦПР-1П, який виконував потрібний маршрут переміщення. Розрахував час на відтворення кожної операції, та сумарний час роботи робота.