**Лабораторна робота №3**

**ДОСЛІДЖЕННЯ СИСТЕМИ АВТОМАТИЧНОГО КОНТРОЛЮ І РЕГУЛЮВАННЯ ТЕМПЕРАТУРИ**

**Мета роботи:** дослідити принцип роботи системи автоматичного управління і регулювання температури, визначити параметри системи регулювання температури.

**3.4. Порядок виконання роботи**

**3.4.1.**Ознайомились з теоретичним матеріалом.

**3.4.2.** Зібрали схему (рис. 5.3).

**3.4.3.** Включили відповідні прилади схеми (вентилятор вимкнений і заслонка відкрита).

**3.4.4.**Масштабний потенціометр на мінімум. Всі інші потенціометри в крайньому лівому положенні. Натиснули кнопку “Пи” натиснуто, “Ти” відтиснуто, зафіксувано початкову температуру. $Т=50°С.$

**3.4.5.**Задати на регуляторі бажану температуру (приблизно 40°С).

**3.4.5.1.**Увімкнути на регуляторі автоматичний режим керування.

**3.4.5.2.**Знімати покази температури через кожну хвилину і результати занести в табл. 3.1. Побудовано характеристику (рис. 3.4) за даними табл. 3.1.

Таблиця 3.1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| $$Т,°С$$ | 40 | 42 | 46 | 50 | 54 | 54 | 52 | 49 | 50 | 50 | 50 |
| $$t,хв$$ | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

**3.4.5.3.**При досягненні заданої температури спостерігати за тим, як відбувається автоматичний контроль і підтримання заданої температури.

Рис. 3.4

**3.4.6.** Задано на регуляторі температуру приблизно 60°С.

**3.4.6.1.** Ввімкнено вентилятор.

**3.4.6.2.**Знято покази температури через хвилину і дані занесено в табл. 3.2.**3.4.6.3.**Побудовано характеристику (рис. 3.5) за даними табл. 3.2.

Таблиця 3.2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| $$Т,°С$$ | 60 | 57 | 55 | 53 | 51 | 49 | 48 | 49 | 50 | 50 | 50 |
| $$t,хв$$ | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

Рис. 3.5

**3.4.7.**Задано на регуляторі температуру (80 °С).

**3.4.7.1.**Вимкнено вентилятор.

**3.4.7.2.** Знято покази температури через кожну хвилину.

**3.4.7.3.** При досягненні заданої температури спостерігати за тим, як

відбувається автоматичний контроль і підтримання заданої температури.

**3.4.7.4.** Результати вимірювань занесено в табл. 3.3.

**3.4.7.5.** Побудовано характеристику (рис. 3.6) за даними табл. 3.3.

Таблиця 3.3

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| $$Т,°С$$ | 80 | 77 | 75 | 74 | 72 | 69 | 67 | 64 | 62 | 60 | 58 | 56 | 54 | 51 | 49 | 50 |
| $$t,хв$$ | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |

Рис. 3.6