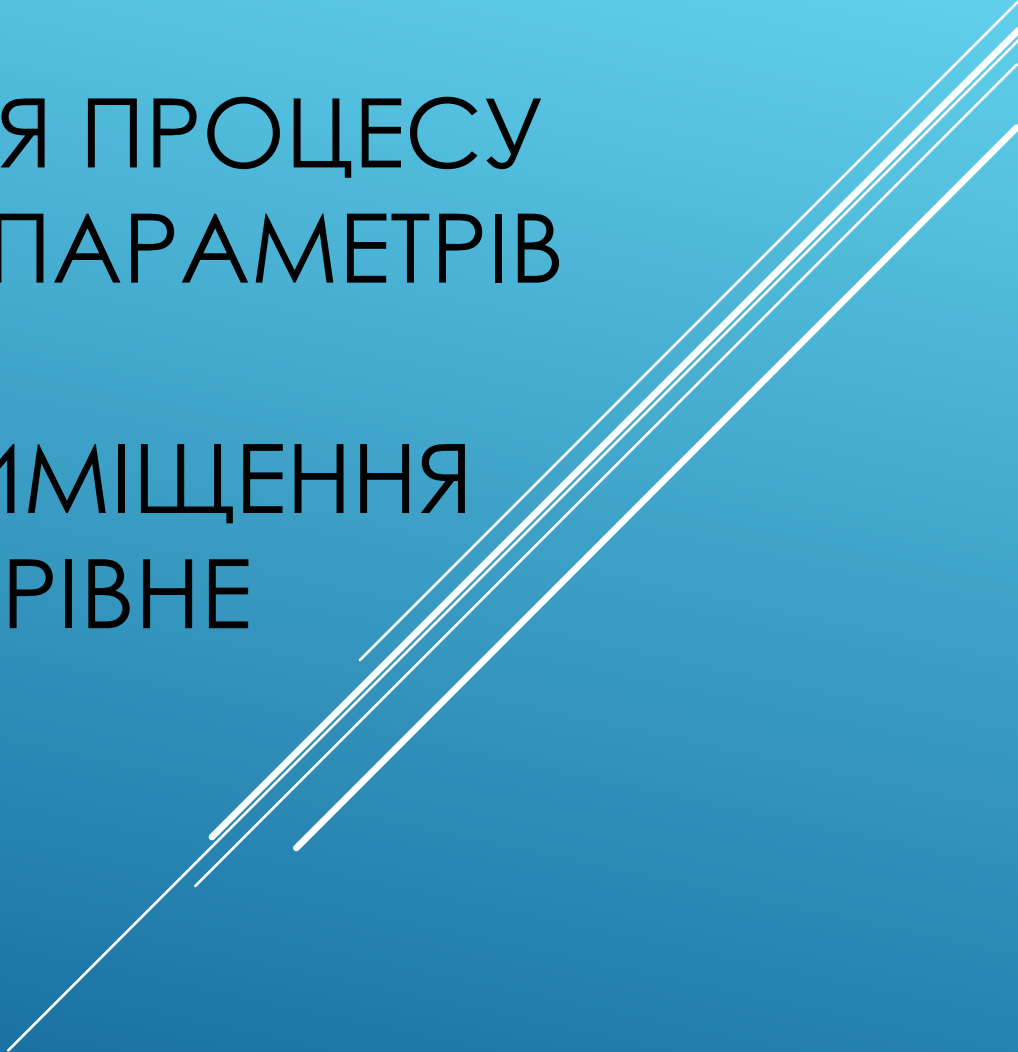


АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ
РЕГУЛЮВАННЯ ПАРАМЕТРІВ
МІКРОКЛІМАТУ
ОФІСНОГО ПРИМІЩЕННЯ
ПП "СІТІ АРТ", М.РІВНЕ

A decorative graphic consisting of several parallel white lines of varying thicknesses, slanted diagonally from the bottom-left towards the top-right, located in the lower right quadrant of the slide.

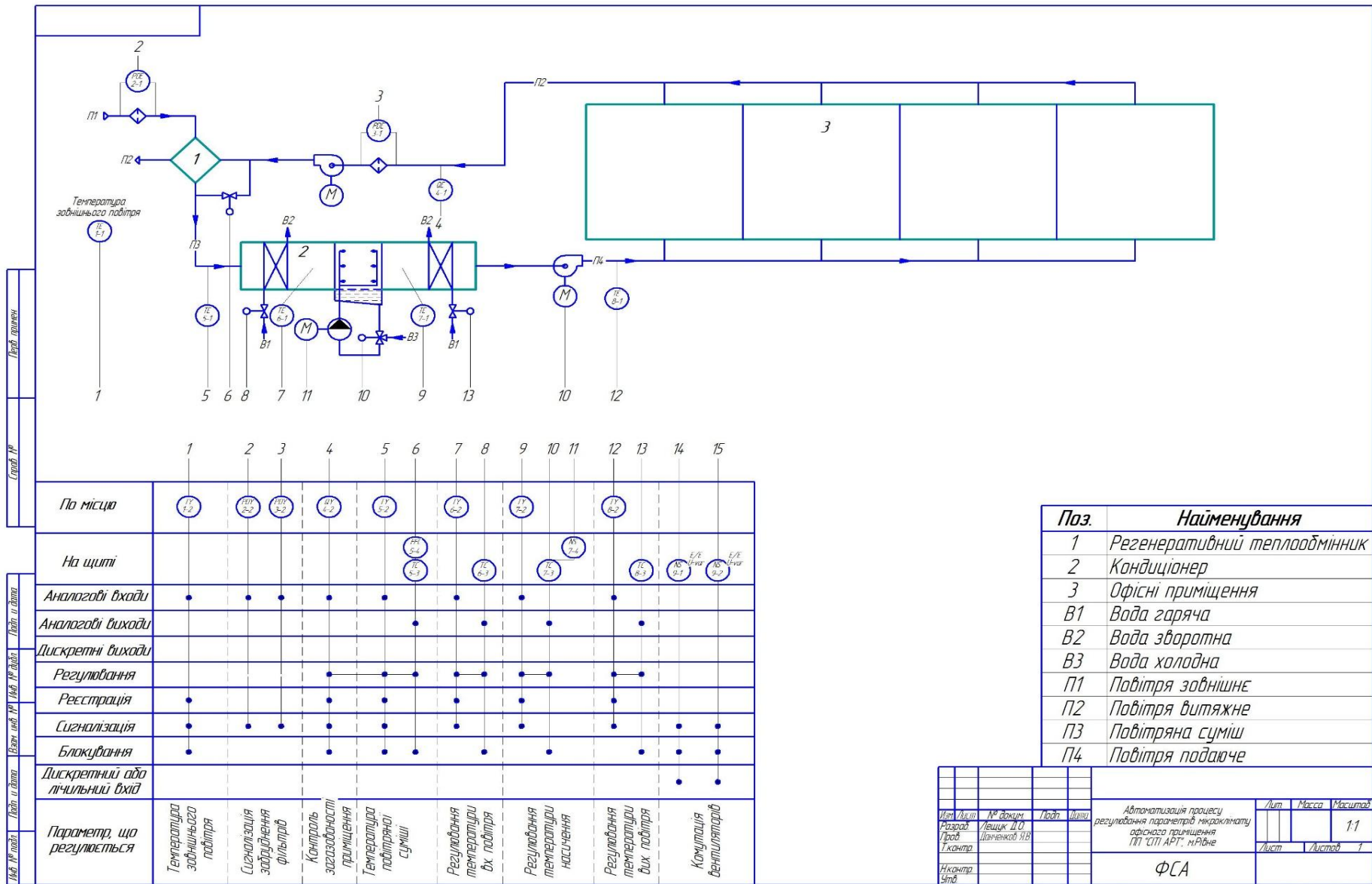
- ▶ У дипломному проекті розглянуті питання підвищення якості регулювання параметрів мікроклімату. В роботі запропоновано погодозалежне регулювання параметрів мікроклімату офісного приміщення.



КАРТА ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ

№	Параметр	Значення	мін. відх.	макс. відх.
1	Температура повітря •холодний період •теплий період	22 °С 23 °С	1 °С	1°С
2	Вологість повітря	50%	10%	10%
3	Температура гарячого теплоносія	75 °С	15 °С	20 °С
4	Температура холодоагенту	6 °С	1 °С	1 °С
5	Концентрація CO ₂	0,05 %	0,05 %	0,05 %
6	Перепад тиску на фільтрі	5000 Па		5000 Па

На основі технологічних параметрів я розробив функціональну схему автоматизації

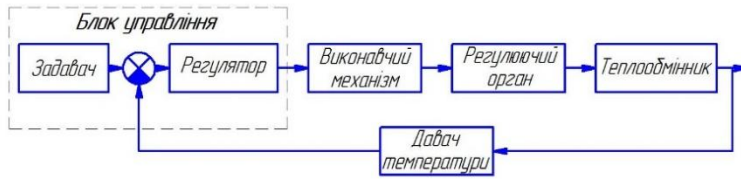


Поз.	Найменування
1	Регенеративний теплообмінник
2	Кондиціонер
3	Офісні приміщення
B1	Вода гаряча
B2	Вода зворотна
B3	Вода холодна
P1	Повітря зовнішнє
P2	Повітря витяжне
P3	Повітряна суміш
P4	Повітря подаюче

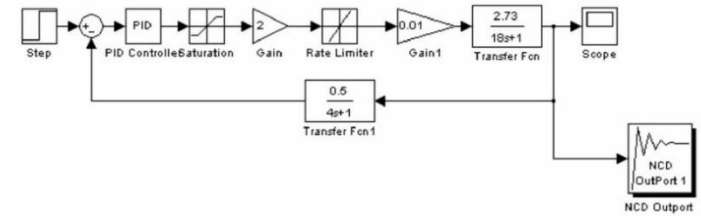
Дат. / Лист	№ докум.	Лист	Листів	Автоматизація процесу регулювання параметрів мікроклімату офісного приміщення ПЛІ СИІ АРІ; м.Рівне	Лист	Масштаб	Масштаб
Розроб	Лещук Д.О.				Лист		
Проб	Шваченко В.В.				Листів		11
Інж.контр.							1
Інж.контр.							
Інж.							

Дослідив систему автоматичного регулювання повітропідігрівача другого підігріву

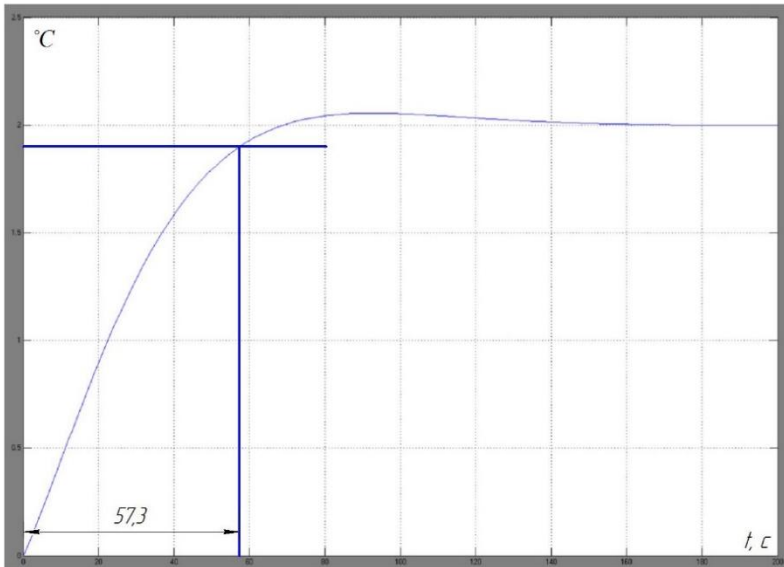
Структурна схема контуру регулювання температури повітря



Структурна схема контуру регулювання в системі MatLab



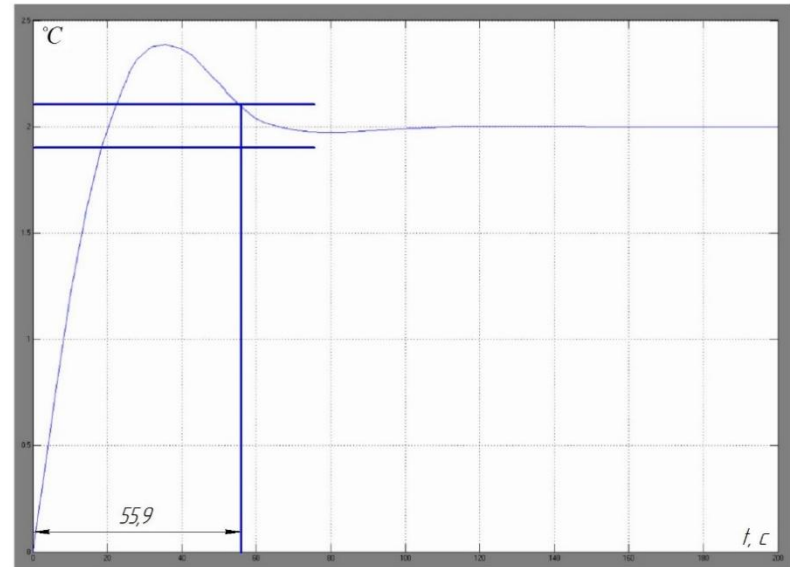
Перехідна характеристика (оптимальні налаштування регулятора)



Прямі показники якості перехідного процесу:

1. перерегулювання $\sigma = \frac{2.0548 - 2}{2} \cdot 100\% = 2.74\%$;
2. час регулювання $t_{рег} = 57.3$ сек;
3. усталена помилка $\delta_{уст} = (1 - X_{уст}) \cdot 100\% = 1 - 1 = 0$;
4. коливальність відсутня.

Перехідна характеристика (неоптимальні налаштування регулятора)



Прямі показники якості перехідного процесу:

1. перерегулювання $\sigma = \frac{2.42 - 2}{2} \cdot 100\% = 21\%$;
2. час регулювання $t_{рег} = 55.9$ сек;
3. усталена помилка $\delta_{уст} = (1 - X_{уст}) \cdot 100\% = 1 - 1 = 0$;
4. перехідний процес має одне повне коливання.

Мет. Лист	№ докум.	Подп.	Дати	Лист	Масштаб
Разроб.	Лещук Д.О.				1:1
Проб.	Данченко В.В.			Лист	Листов 1
Т.контр.					
Н.контр.					
Утв.					

Автоматизація процесу регулювання параметрів мікроклімату офісного приміщення ІПТ СІП АРТ, м.Рівне

Моделювання САР

Копиробал

Формат А2

Лист 1 з 1

Сторінка 1 з 1

Лист 1 з 1

Лист 1 з 1

Лист 1 з 1

Лист 1 з 1

Економічна доцільність впровадження автоматизації

Загальний річний економічний ефект:

$$E_1 = E_1 - K_{nom} = 50400 - 8510 = 41900 \text{ грн/рік}$$

Термін окупності системи автоматизації складає:

$$T_{OK} = \frac{K_{одн}}{E} = \frac{75270}{41900} = 1.8 \text{ року} \approx 1 \text{ рік } 10 \text{ місяців}$$

- ▶ З метою повної автономності роботи системи кондиціонування повітря було реалізоване погодозалежне керування. Таке керування дозволяє значно раніше формувати регулюючі впливи в системі, які залежать від температури оточуючого середовища. Таке рішення мінімізує коливання температури у вентиляованих приміщеннях та сприяє зменшенню часу перехідних процесів



Дякую за увагу

