

**РОЗРОБКА ТА ДОСЛІДЖЕННЯ**  
**КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНОЇ**  
**СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ**  
**ДОПОМІЖНОЮ КОЛОНОЮ СИНТЕЗУ АМІАКУ**  
**У ВИРОБНИЦТВІ АММІАКУ**

**Виконав**

**Назаренко А. О.**

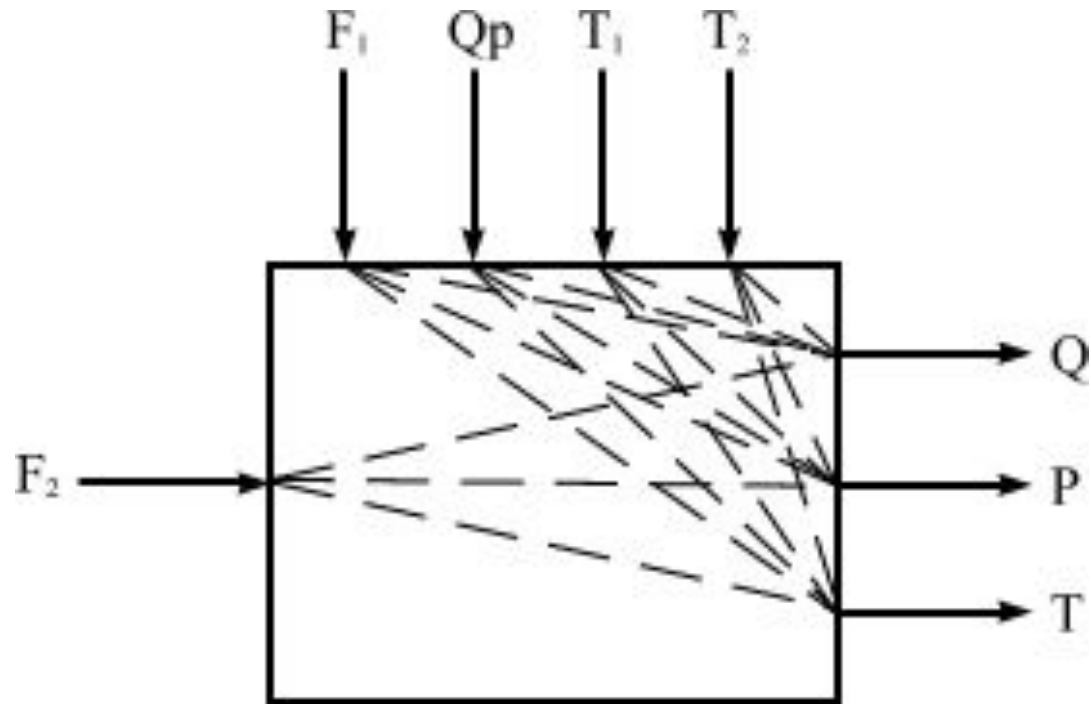
# Автоматизація процесу синтезу аміаку у виробництві аміаку

*Мета дипломного проекту* – розробка КІСУ допоміжною колоною синтезу аміаку.

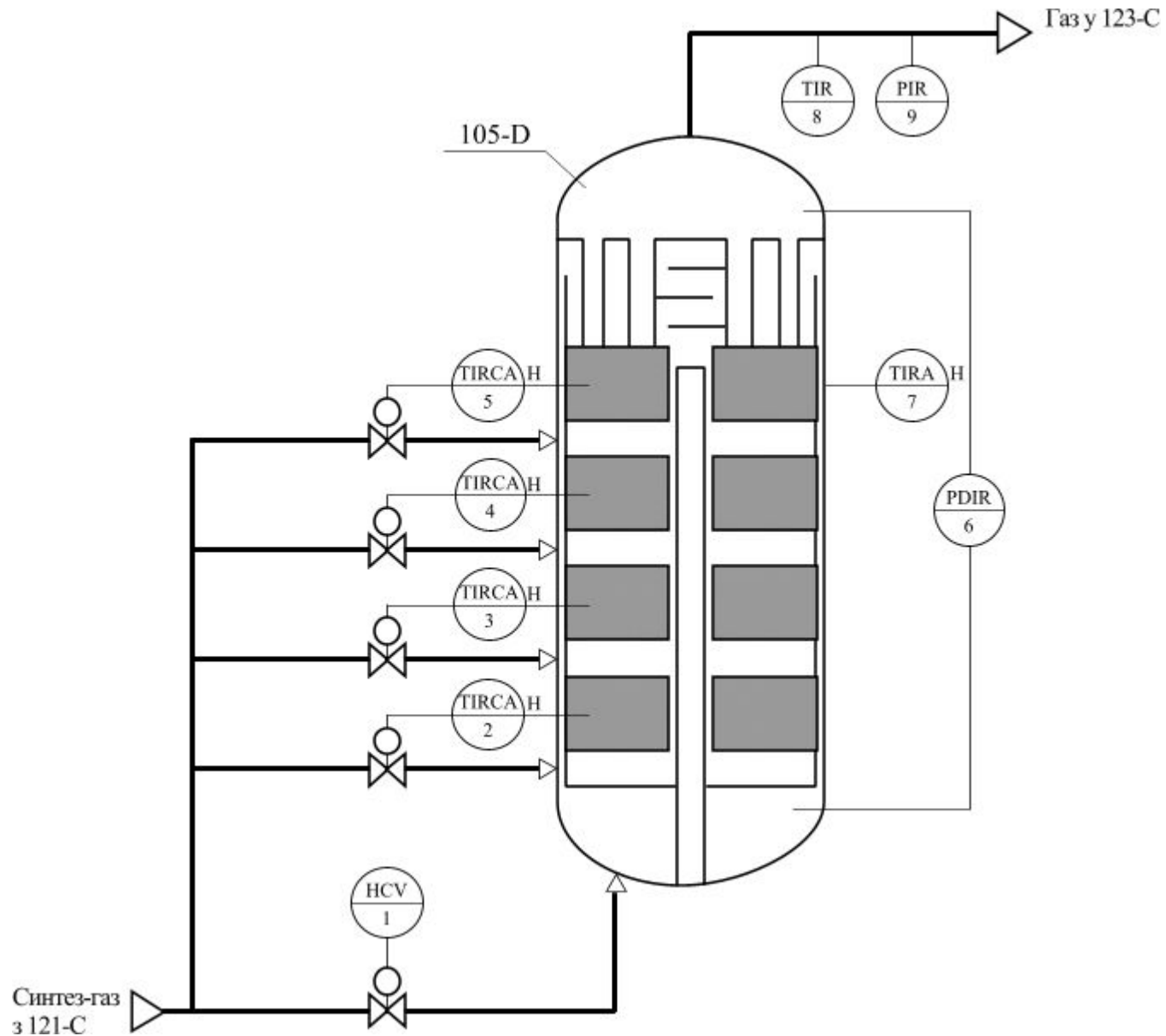
*Завдання дипломного проекту:*

- аналіз технологічного процесу як об'єкта керування;
- розробка технічного проекту КІСУ процесу синтезу аміаку;
- дослідження автоматичної системи регулювання технологічного параметра апарата.

# Структурно-логічна схема полиці колони синтезу аміаку як об'єкта керування



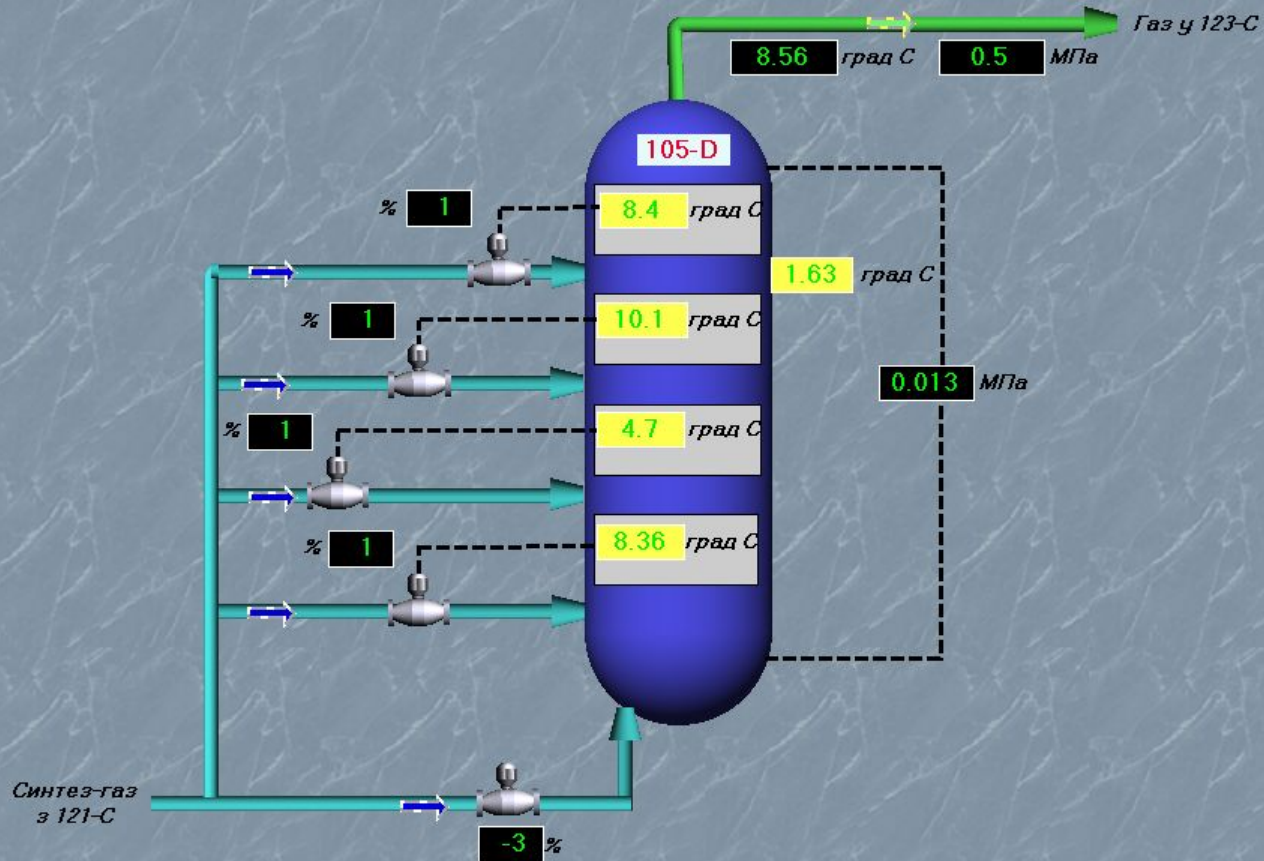
# Функціональна схема автоматизації технологічного процесу



# Оглядовий фрагмент мнемосхеми технологічного процесу

24 Май 2011, 11:02:55

КІСУ ТП "Синтез аміаку" ОГЛЯДОВА



Сигналізація

Тренди

# Груповий тренд технологічних параметрів



## Загальний вид оверлея регулятора



Рисунок 1 - Панель параметрів регулятора у автоматичному режимі

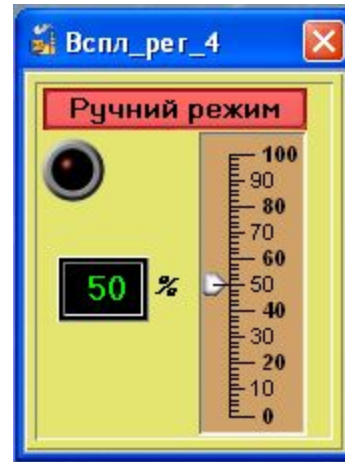


Рисунок 2 - Панель параметрів регулятора у ручному режимі

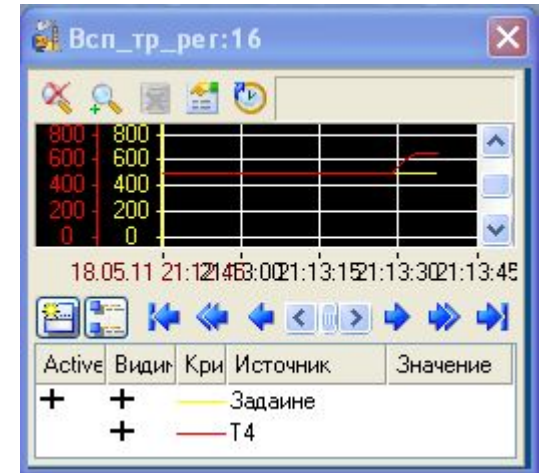


Рисунок 3 - Вікно тренда регулятора

# Вікно створення каналів для групи «Схема»

Система.RTM\_1.Схема.Мнемосхема стадии:2

Имя	Тип	Тип данных	Значение по умолчанию	Привязка
Клапан_0X	IN/OUT	REAL		Клапан_0X:Входное значение (Система.RTM_1.Схема)
Клапан_1	IN/OUT	REAL		Клапан_1:Входное значение (Система.RTM_1.Схема)
Клапан_2	IN/OUT	REAL		Клапан_2:Входное значение (Система.RTM_1.Схема)
Клапан_3	IN/OUT	REAL		Клапан_3:Входное значение (Система.RTM_1.Схема)
Клапан_4	IN/OUT	REAL		Клапан_4:Входное значение (Система.RTM_1.Схема)
T1	IN/OUT	REAL		T1:Входное значение (Система.RTM_1.Схема)
T2	IN/OUT	REAL		T2:Входное значение (Система.RTM_1.Схема)
T3	IN/OUT	REAL		T3:Входное значение (Система.RTM_1.Схема)
T4	IN/OUT	REAL		T4:Входное значение (Система.RTM_1.Схема)
T5	IN/OUT	REAL		T5:Входное значение (Система.RTM_1.Схема)
PD6	IN	REAL		PD6:Реальное значение (Система.RTM_1.Схема)
P9	IN	REAL		P9:Реальное значение (Система.RTM_1.Схема)
T8	IN	REAL		T8:Реальное значение (Система.RTM_1.Схема)
ARG_000	IN	REAL		ARG_000:Реальное значение (Система.RTM_1.Схема)



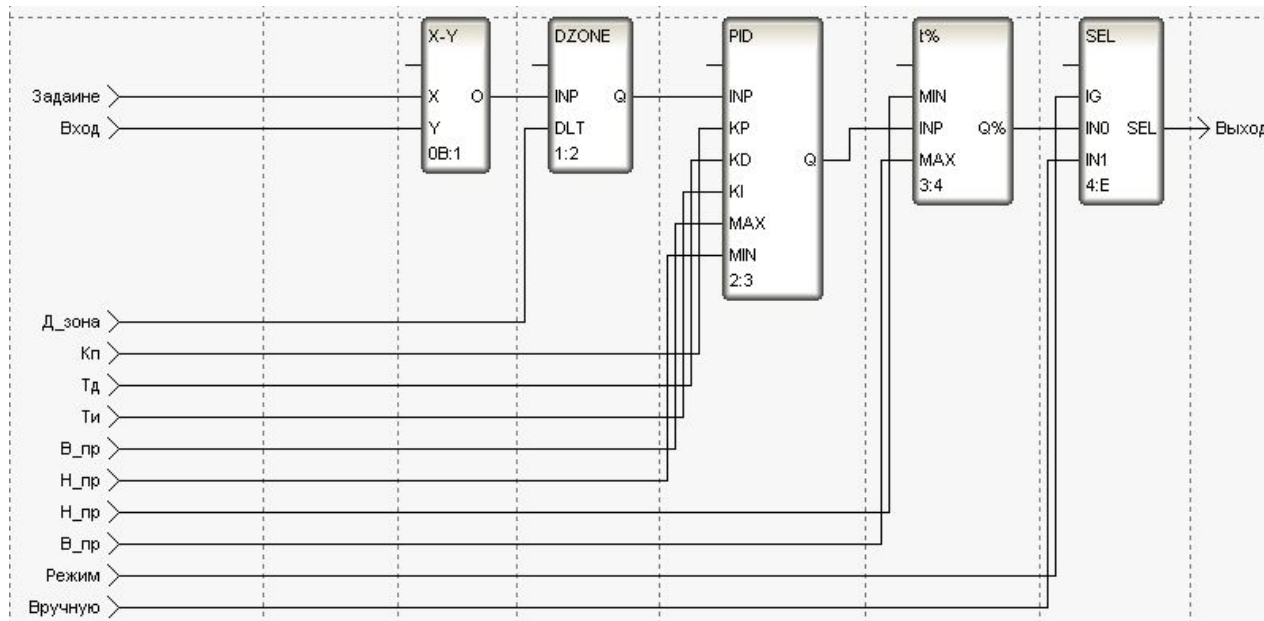
# Вікно настроювання границь каналу T4

Имя	<input type="text" value="T5"/>	Кодировка	<input type="text" value="TC5"/>	<input type="button" value="Справка"/>
Комментарий	<input type="text"/>			
<b>Границы</b>				
<input checked="" type="checkbox"/>	Использовать			
ВП	<input type="text" value="300"/>			
ВА	<input type="text" value="250"/>			
ВГ	<input type="text" value="200"/>			
НГ	<input type="text" value="150"/>			
НА	<input type="text" value="0"/>			
НП	<input type="text" value="0"/>			
Гистерезис	<input type="text" value="0"/>			
<input checked="" type="checkbox"/>	Контроль границ			
<b>Обработка</b>				
<input type="checkbox"/>	Использовать			
Апертура	<input type="text" value="0"/>			
Пик	<input type="text" value="0"/>			
Сглаж.	<input type="text" value="0"/>			
Множитель	<input type="text" value="1"/>			
Смещение	<input type="text" value="0"/>			
<input checked="" type="checkbox"/>	Масштабирование			
Масштабирование				
In	Множитель	Смещение	A	
Max			Max	
<input type="text"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text"/>	
Min			Min	
<input type="button" value="Рассчитать"/>				
<b>Системные</b>				
Основные				
Тип	<input type="text" value="Input"/>			
Размерность	<input type="text" value="..."/>			
Период	Единица измерения			
<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="цикл CALC"/>			
Автопосылка				
<input type="checkbox"/>	Включить			
Индекс	<input type="text"/>			
<input type="checkbox"/>	Отработать			
На старте	<input type="text" value="0"/>			
Архивация				
Дополнительно				

# Програма, що реалізує ПІД регулятор

PROGRAM

```
VAR_INPUT Кп : REAL; END_VAR  
VAR_INPUT Ти : REAL; END_VAR  
VAR_INPUT Тд : REAL; END_VAR  
VAR_INPUT Задаине : REAL; END_VAR  
VAR_INPUT Вход : REAL; END_VAR  
VAR_OUTPUT Выход : REAL; END_VAR  
VAR_INPUT Д_зона : REAL; END_VAR  
VAR_INPUT Н_пр : REAL; END_VAR  
VAR_INPUT В_пр : REAL; END_VAR  
VAR_INPUT Режим : USINT; END_VAR  
VAR_INPUT Вручную : REAL; END_VAR
```



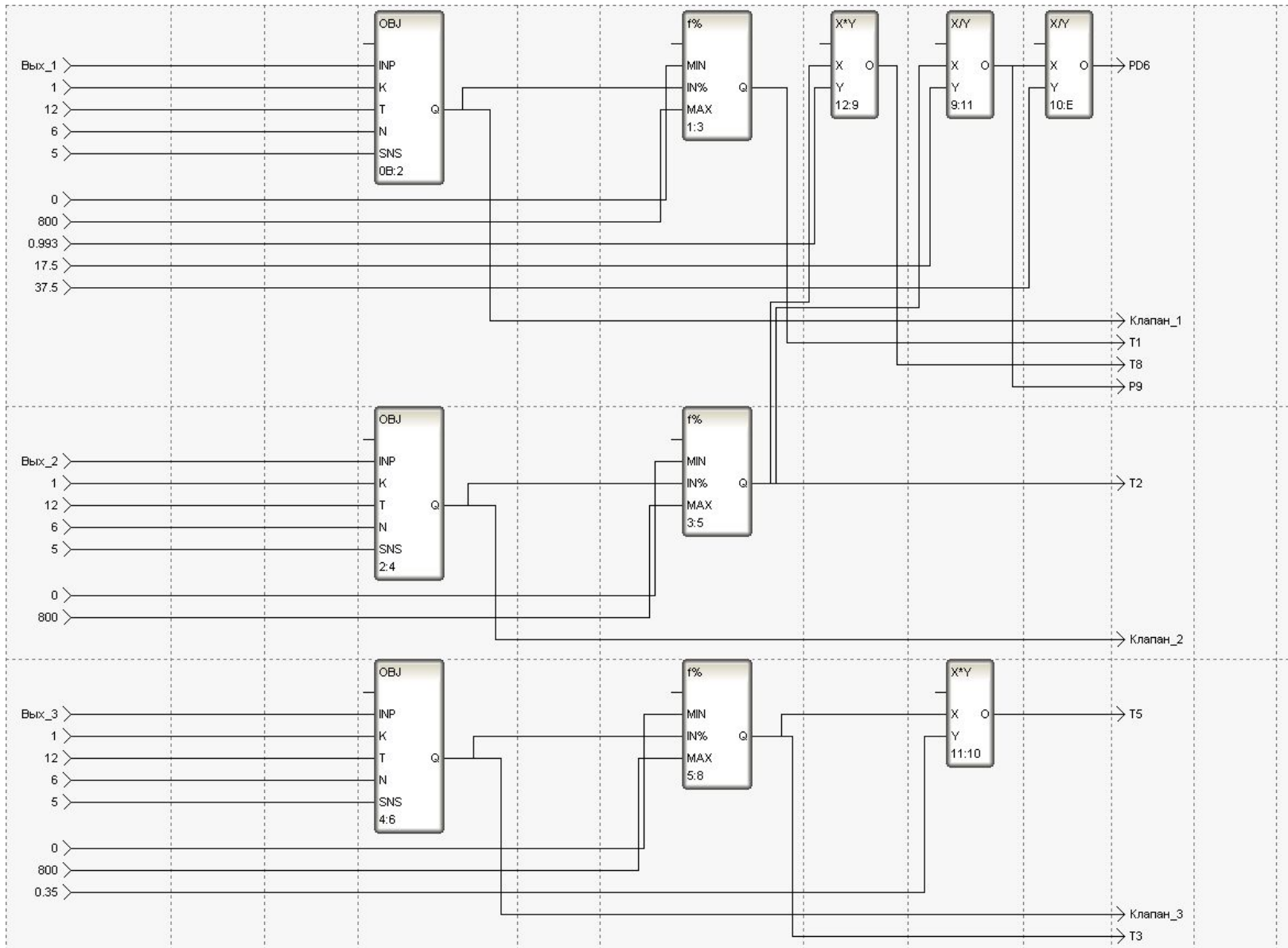
END\_PROGRAM

# Програма імітатора об'єкта (початок)

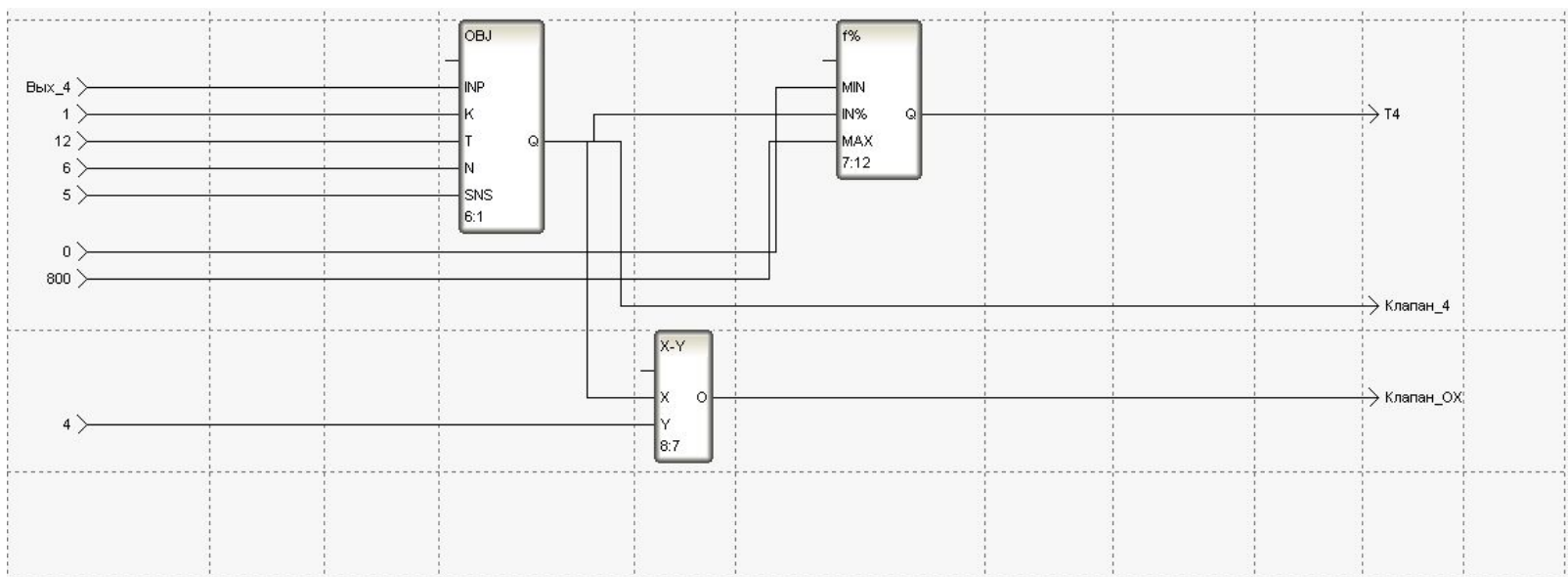
## PROGRAM

```
VAR_OUTPUT Клапан_ОХ : REAL; END_VAR
VAR_OUTPUT Клапан_1 : REAL; END_VAR
VAR_OUTPUT Клапан_2 : REAL; END_VAR
VAR_OUTPUT Клапан_3 : REAL; END_VAR
VAR_OUTPUT Клапан_4 : REAL; END_VAR
VAR_INOUT T1 : REAL; END_VAR
VAR_INOUT T2 : REAL; END_VAR
VAR_INOUT T3 : REAL; END_VAR
VAR_INOUT T4 : REAL; END_VAR
VAR_INOUT T5 : REAL; END_VAR
VAR_INOUT PD6 : REAL; END_VAR
VAR_INOUT P9 : REAL; END_VAR
VAR_INOUT T8 : REAL; END_VAR
VAR_INPUT Вых_1 : REAL; END_VAR
VAR_INPUT Вых_2 : REAL; END_VAR
VAR_INPUT Вых_3 : REAL; END_VAR
VAR_INPUT Вых_4 : REAL; END_VAR
```

# Програма імітатора об'єкта (продовження)

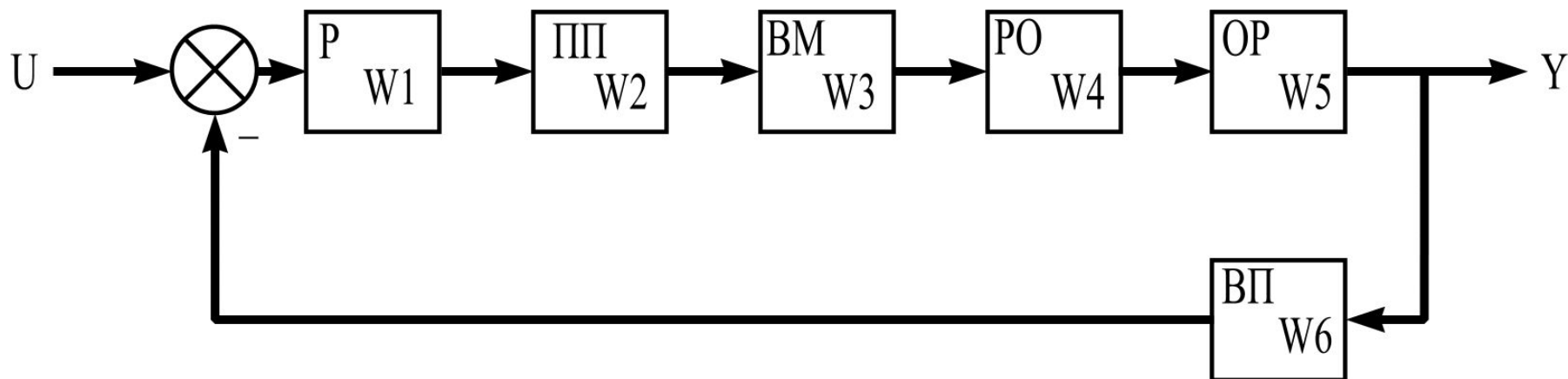


# Програма імітатора об'єкта (закінчення)

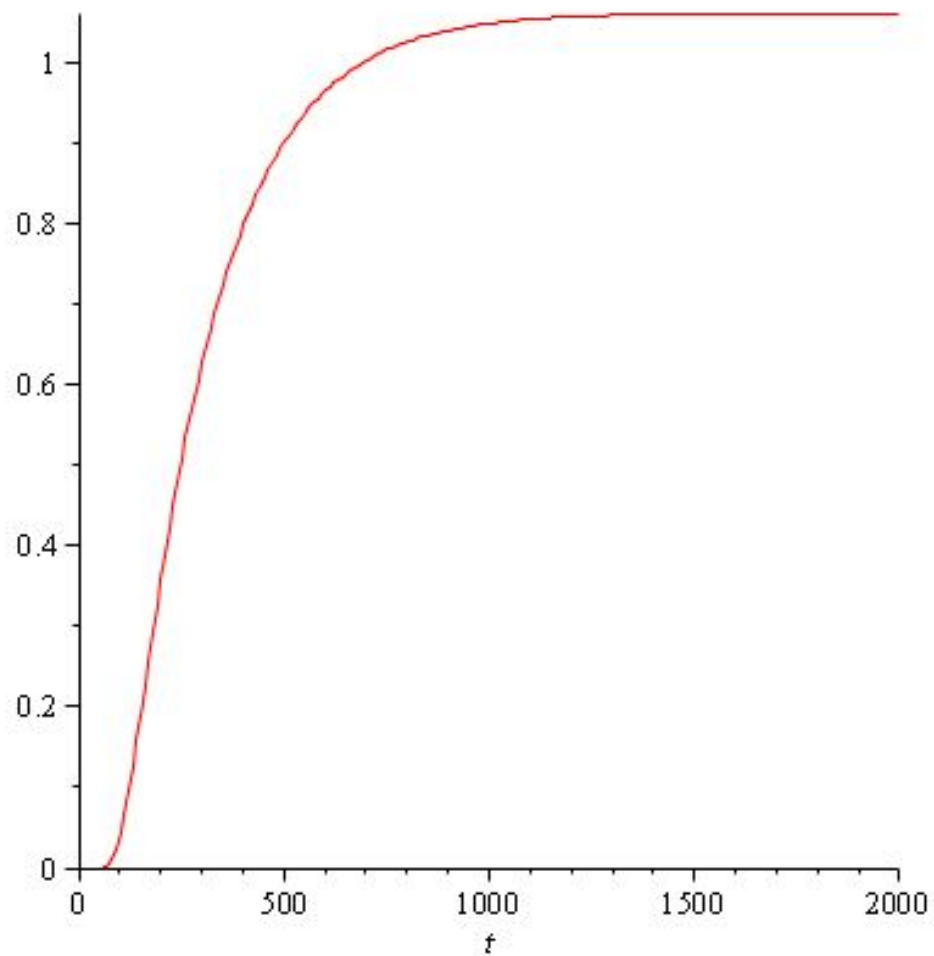


**END\_PROGRAM**

Структурна схема АСР температури в зоні каталізатора І-ї полиці  
колони синтезу 105-D



# Крива розгону об'єкта



# Частотні характеристики й перехідний процес

## АСР температури по каналу завдання

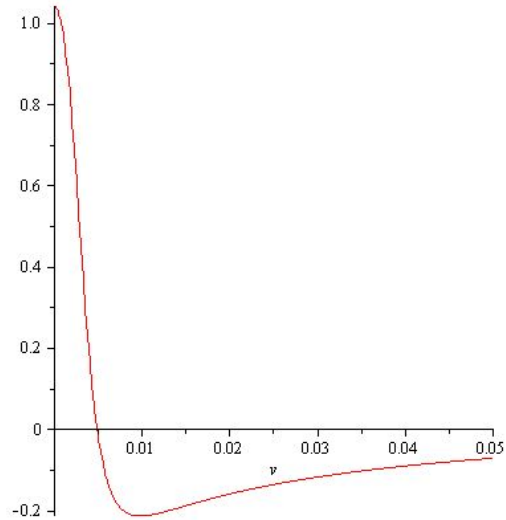


Рисунок 1 - Дійсна частотна характеристика

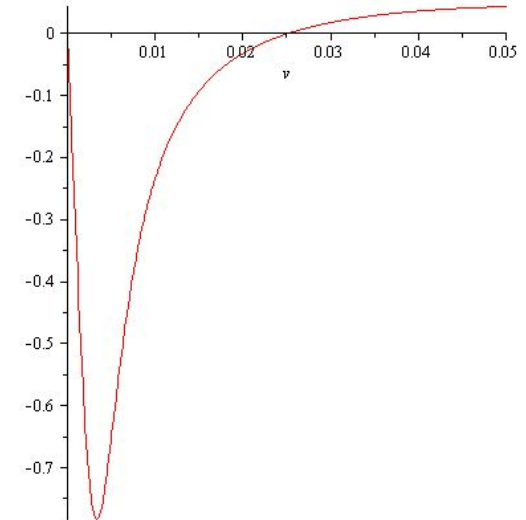


Рисунок 2 - Уявна частотна характеристика

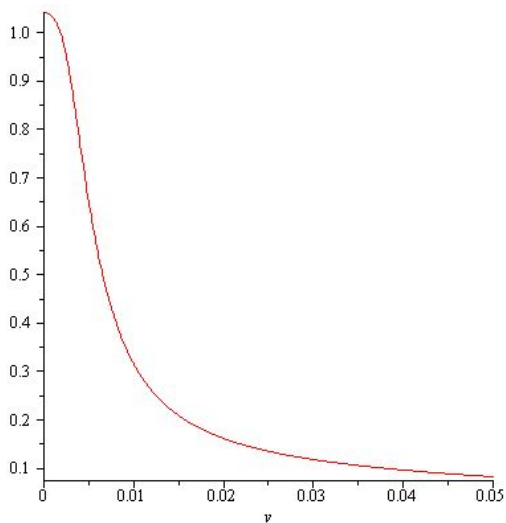


Рисунок 3 - Амплитудночастотна характеристика

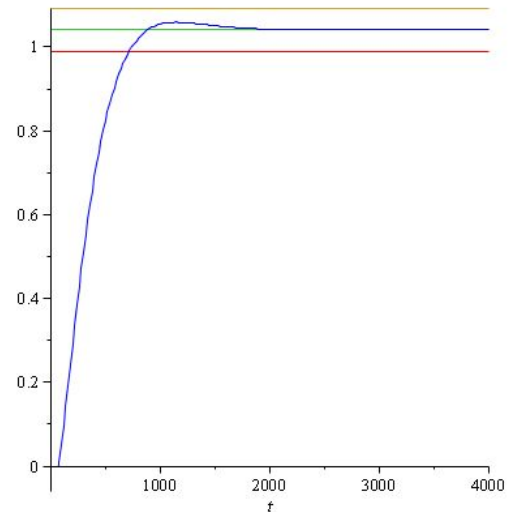


Рисунок 4 - Перехідний процес



Доклад закінчено.  
Дякую за увагу