

Дипломний проект

**КОМП'ЮТЕРИЗОВАНИЙ
НАВЧАЛЬНИЙ ЗАСІБ ДЛЯ
ПРАКТИЧНОГО ВИВЧЕННЯ
ПРОГРАМНО-АПАРАТНИХ ЗАСОБІВ
ВВЕДЕННЯ СИГНАЛУ ДАТЧИКА**

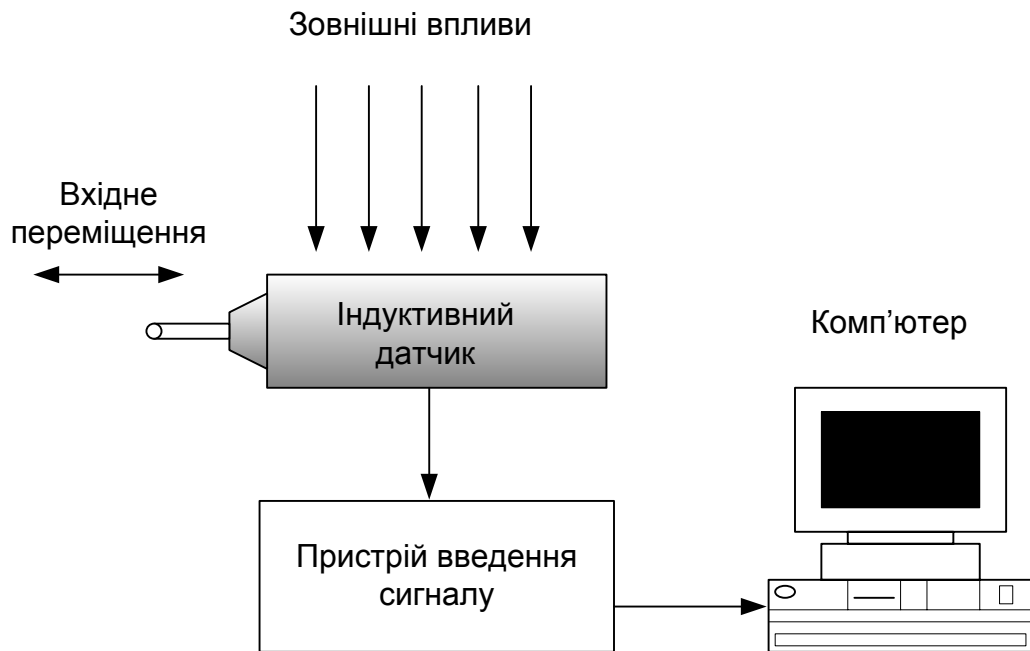
Керівник проекту: професор Скидан Ю.А.

Розробив: студент гр. КСУА-14сп з/в Шерман С.А.

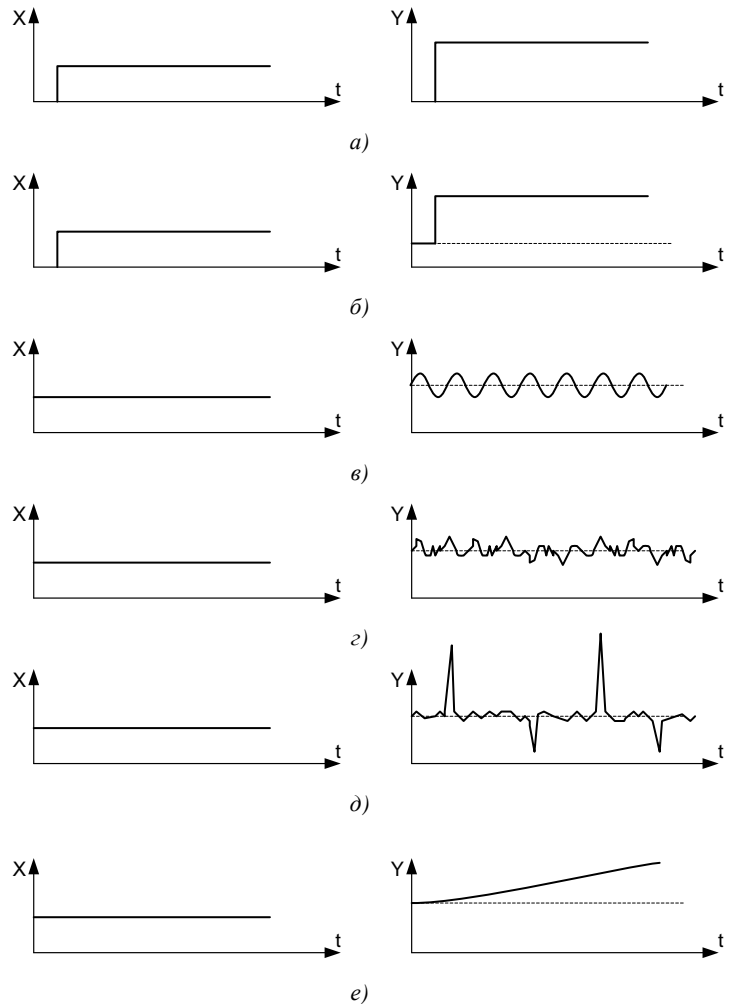
Мета розробки - створення на основі обладнання універсальної комп'ютеризованої лабораторії ФКСА ВНТУ такого навчального засобу, який би забезпечував широкий спектр тематики практичних занять по вивченню програмно-апаратних засобів введення сигналу промислового датчика переміщень та вимагав мінімальних витрат коштів на реалізацію.

Навчальний засіб **призначений** для забезпечення практичного курсу навчальної дисципліни "Засоби автоматизації комп'ютерних систем управління", яка викладається для студентів 4 курсу напряму підготовки 6.050201 - "Системна інженерія".

Організація практичного вивчення програмно-апаратних засобів введення сигналу датчика



Узагальнена схема експериментальної установки



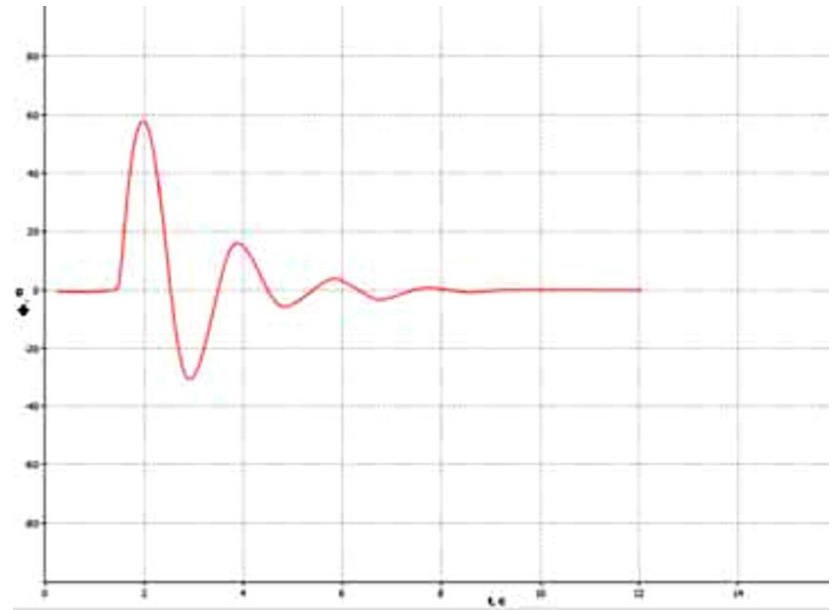
Викривлення вихідного сигналу датчика під дією зовнішніх впливів

**Комп'ютеризований лабораторний стенд з механічною
коливальною системою ТОВ «Научные развлечения» (Росія)**



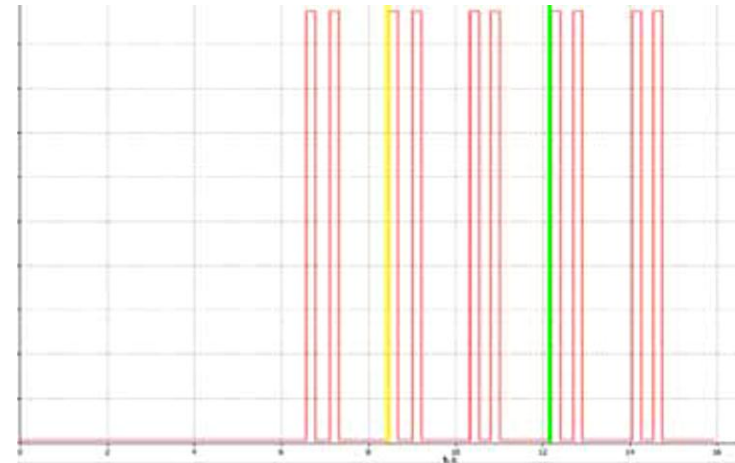
Ціна для навчальних закладів Росії - 55,9 тис. руб.

Комп'ютеризований лабораторний комплекс "Вимірювання швидкості тіла методом балістичного маятника"



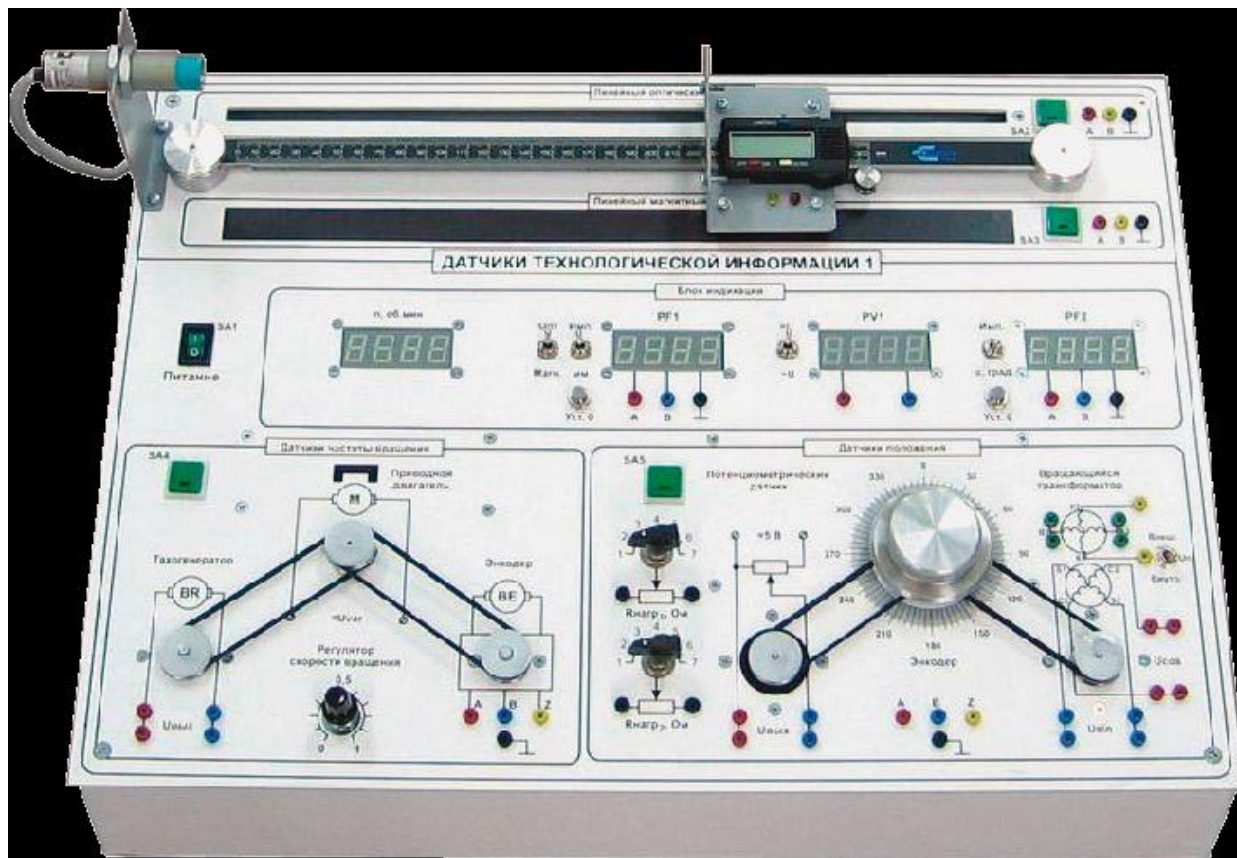
Ціна: 71,8 тис. руб.

Комп'ютеризований лабораторний комплекс "Вивчення механічного резонансу"



Ціна - 89,0 тис. руб.

Багатофункціональний комп'ютеризований лабораторний стенд "Промислові датчики механічних величин" НПП «Учтех-Профи» Южно-Уральського державного університету (Росія)



Ціна - 129,1 тис. рублів

**Комп'ютеризована лабораторія кафедри "Автоматизація й комп'ютерні системи" Національного гірничого університету
(НГУ, м. Дніпропетровськ)**



Вартість основного обладнання та програмного забезпечення лабораторії –8600,0 євро.

Загальна конфігурація універсальної комп'ютеризованої лабораторії факультету КСА ВНТУ

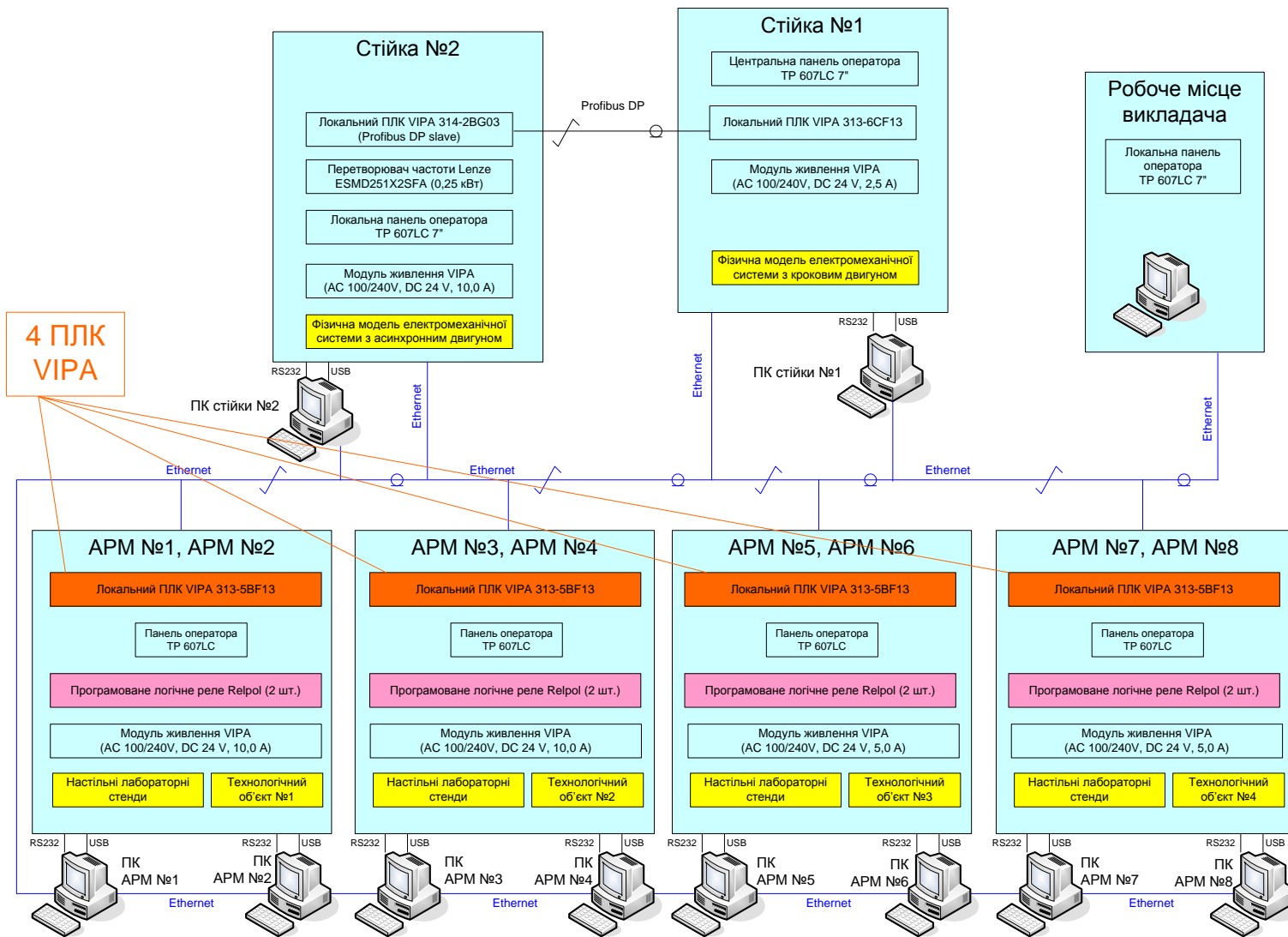
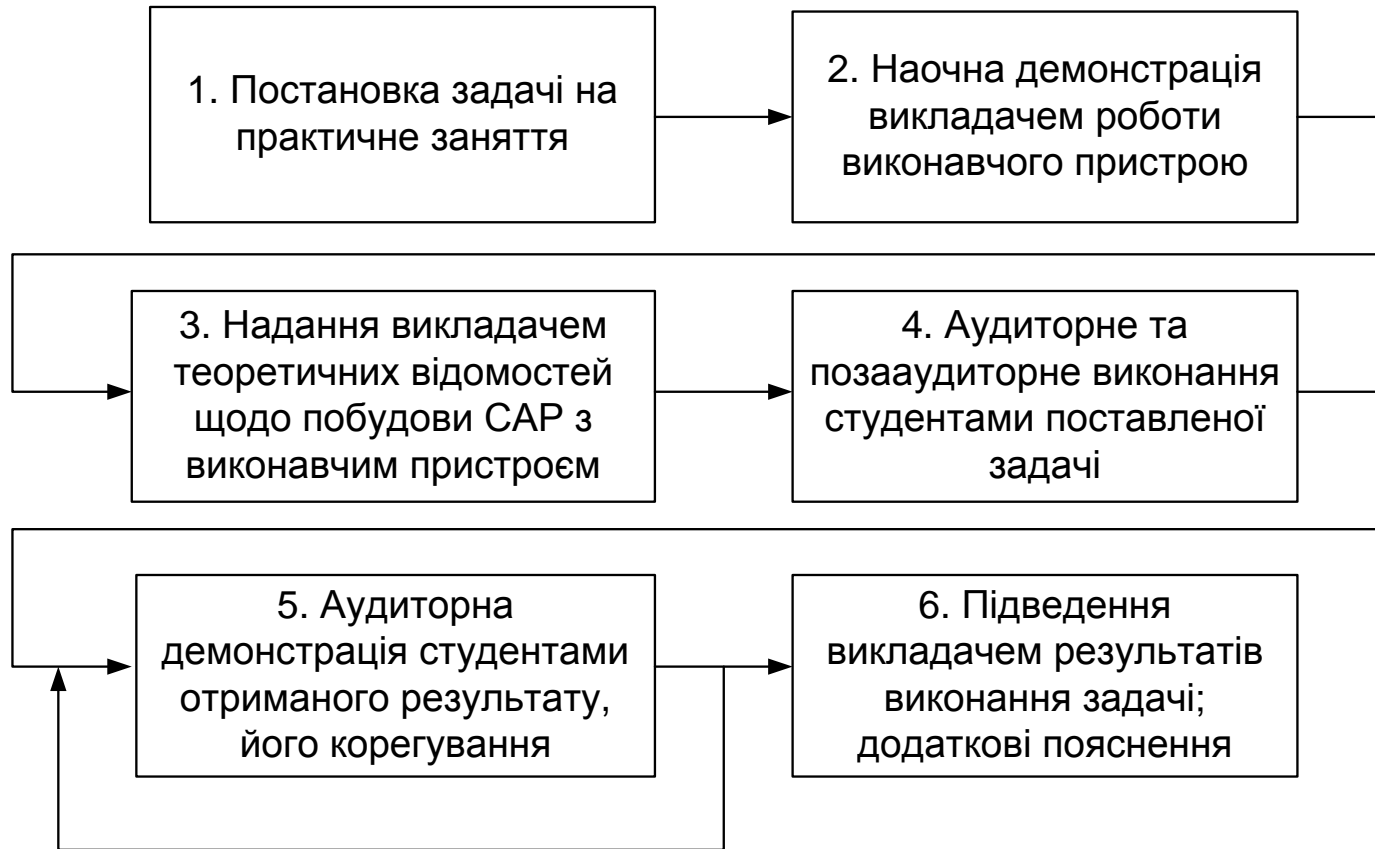
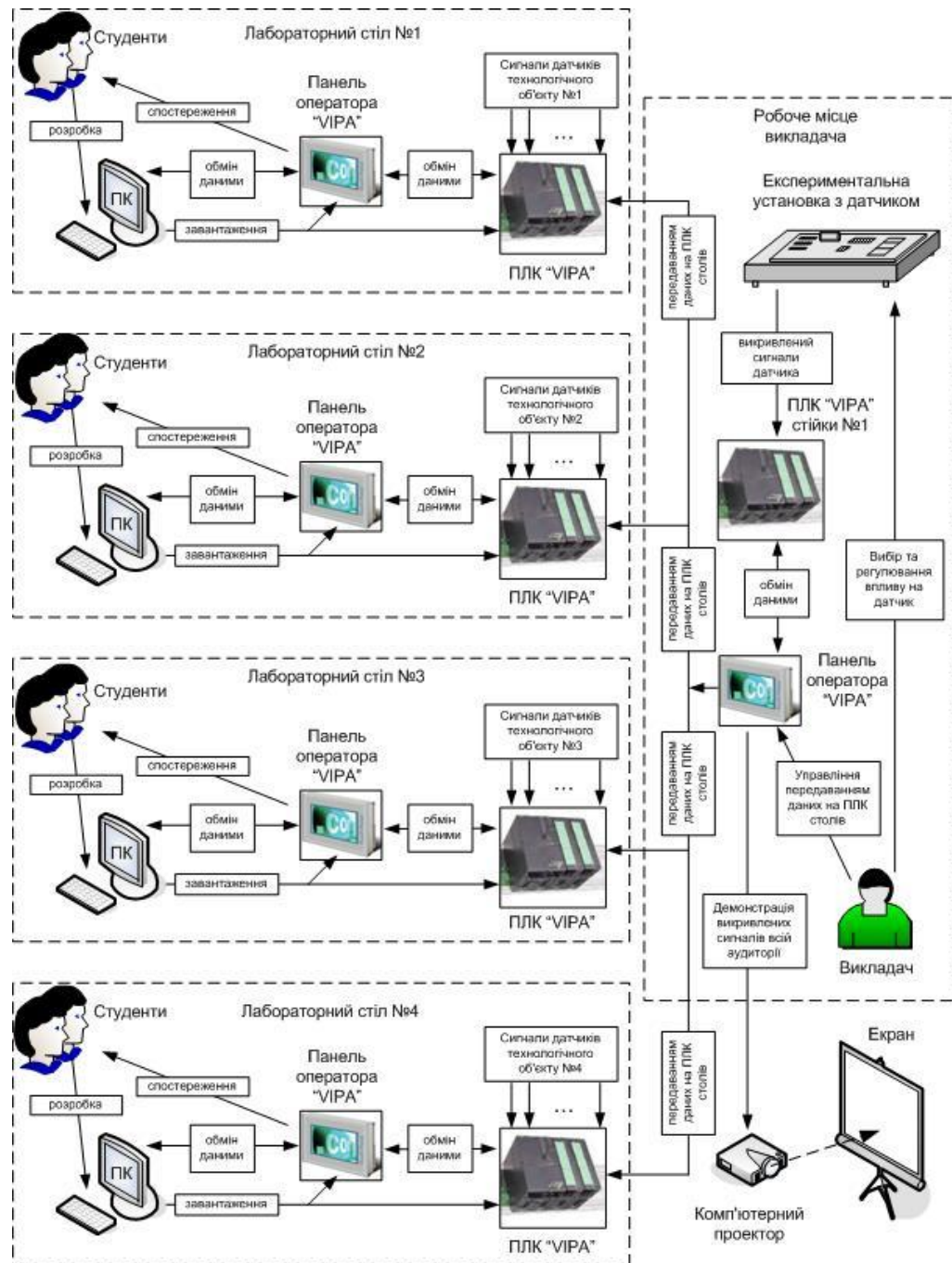


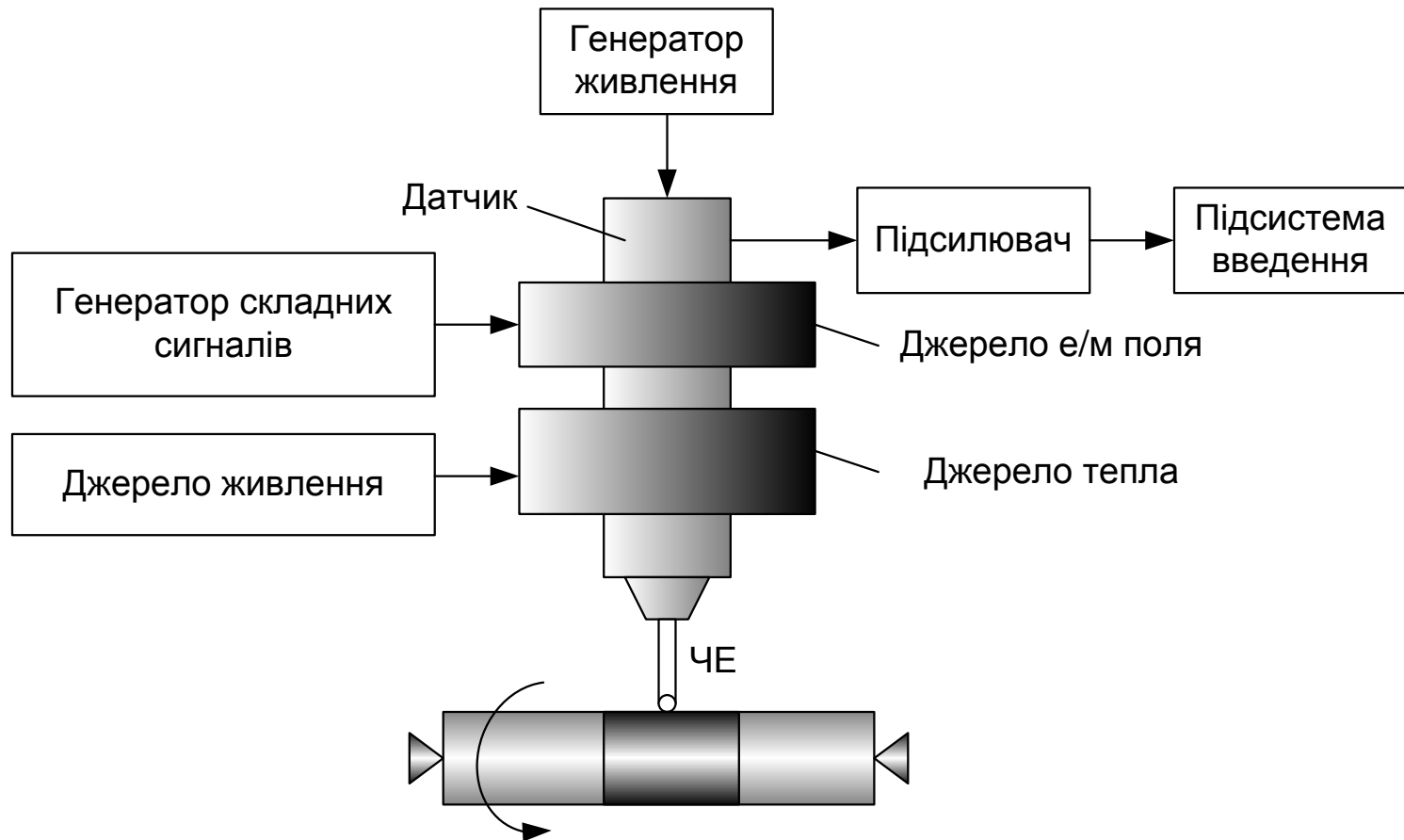
Схема оптимального навчального процесу, що має забезпечувати проектований навчальний засіб



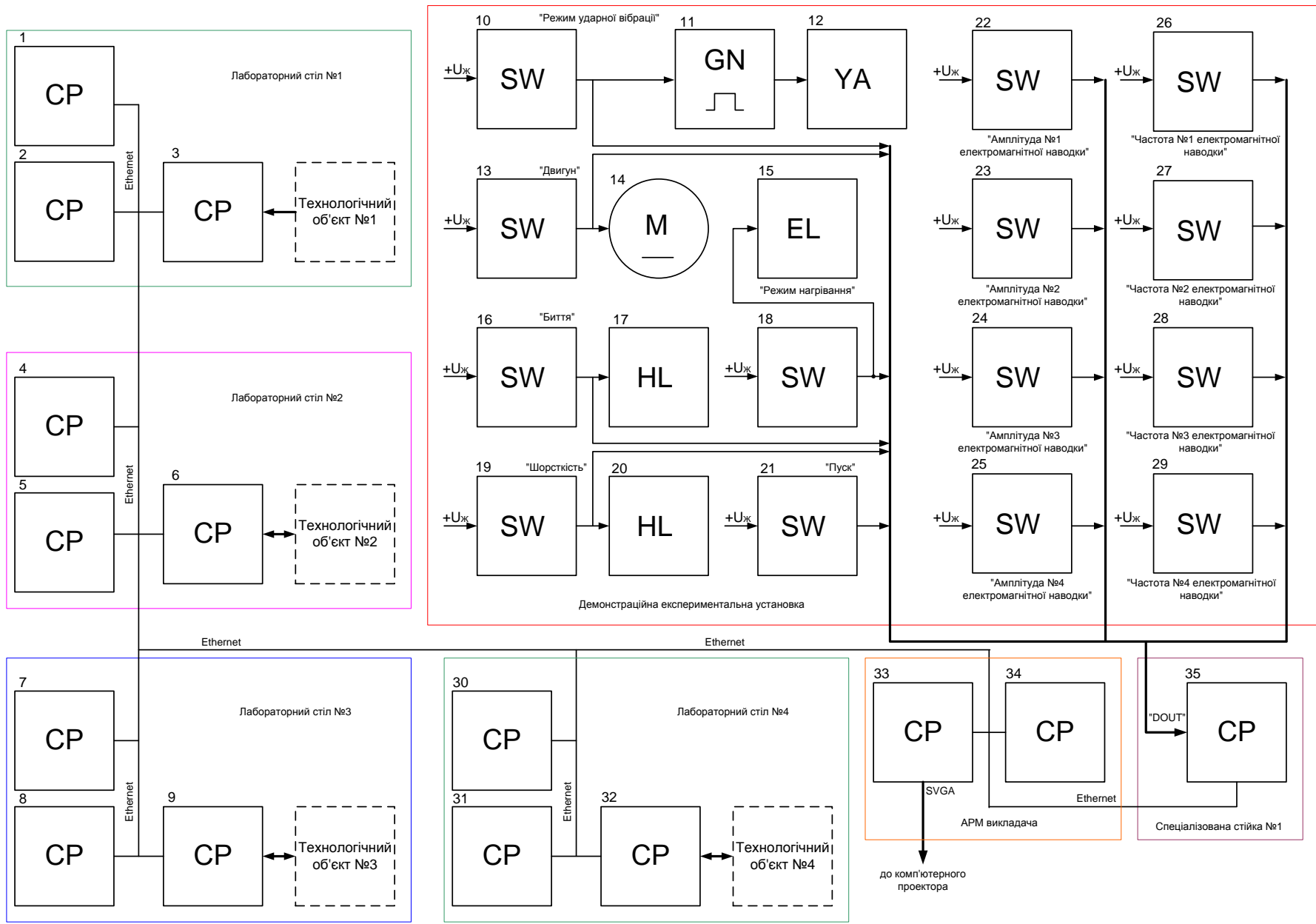
Конфігурація нового комп'ютеризованого навчального засобу



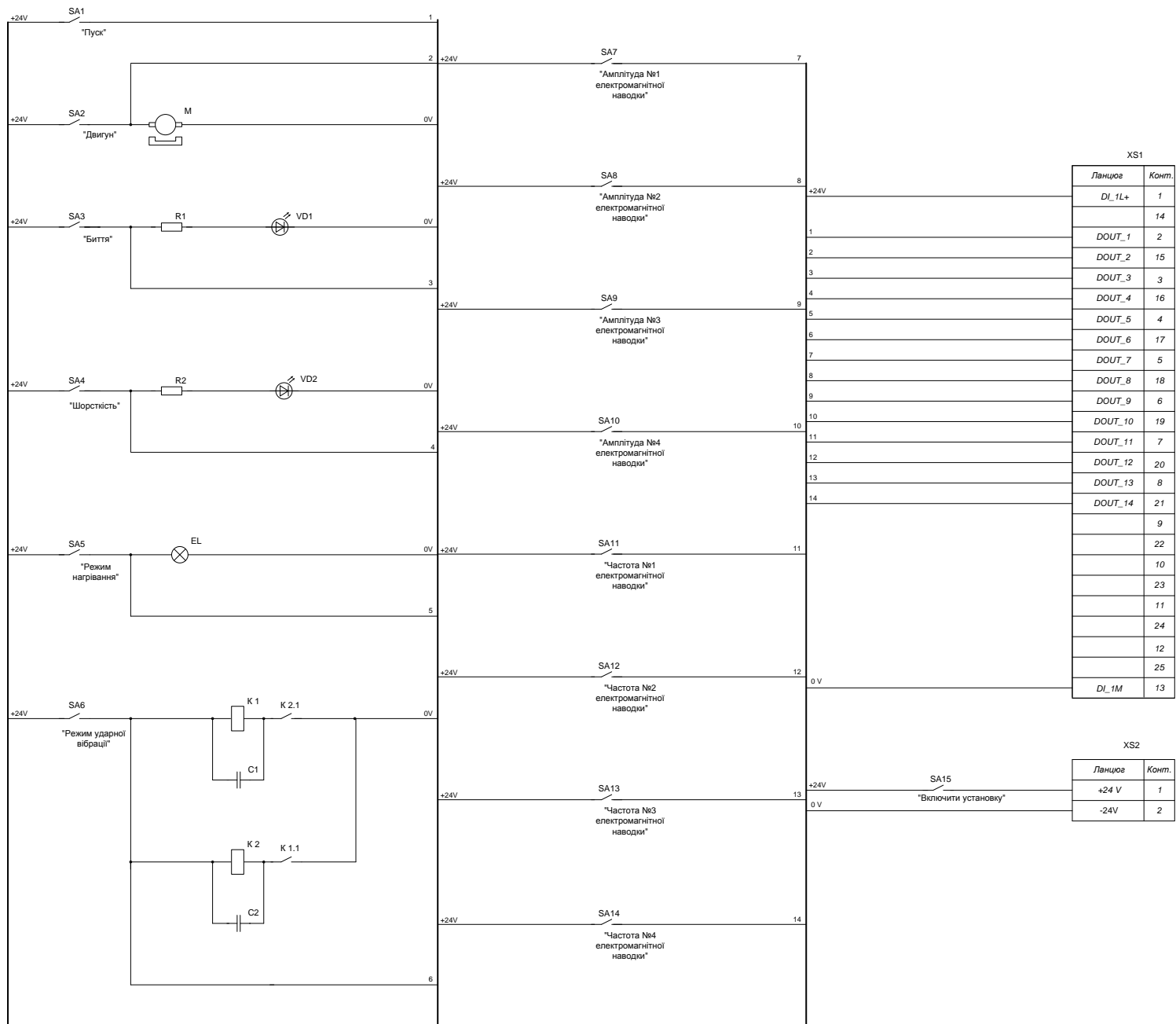
Загальна схема експериментальної установки



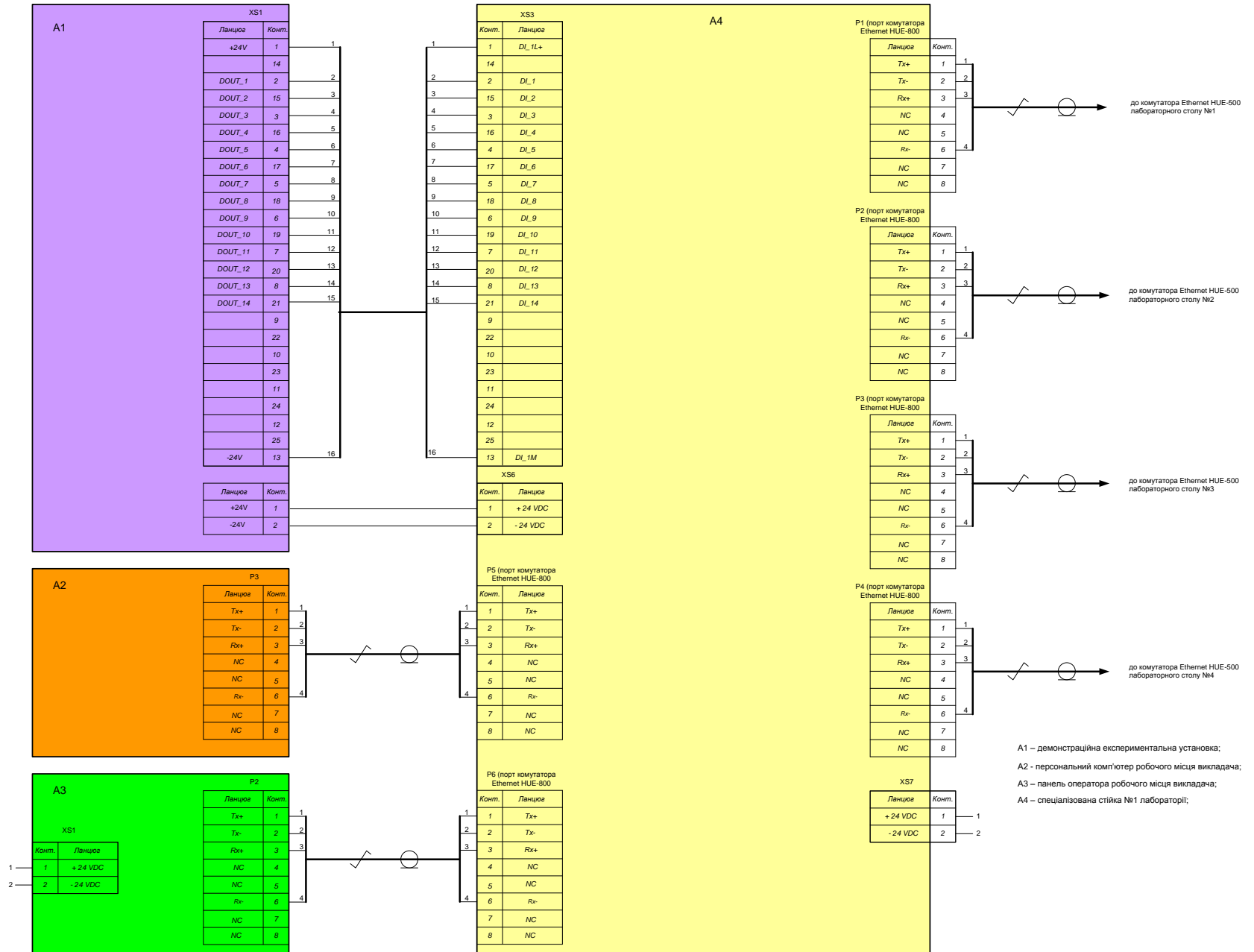
Комп'ютеризований навчальний засіб. Схема електрична структурна



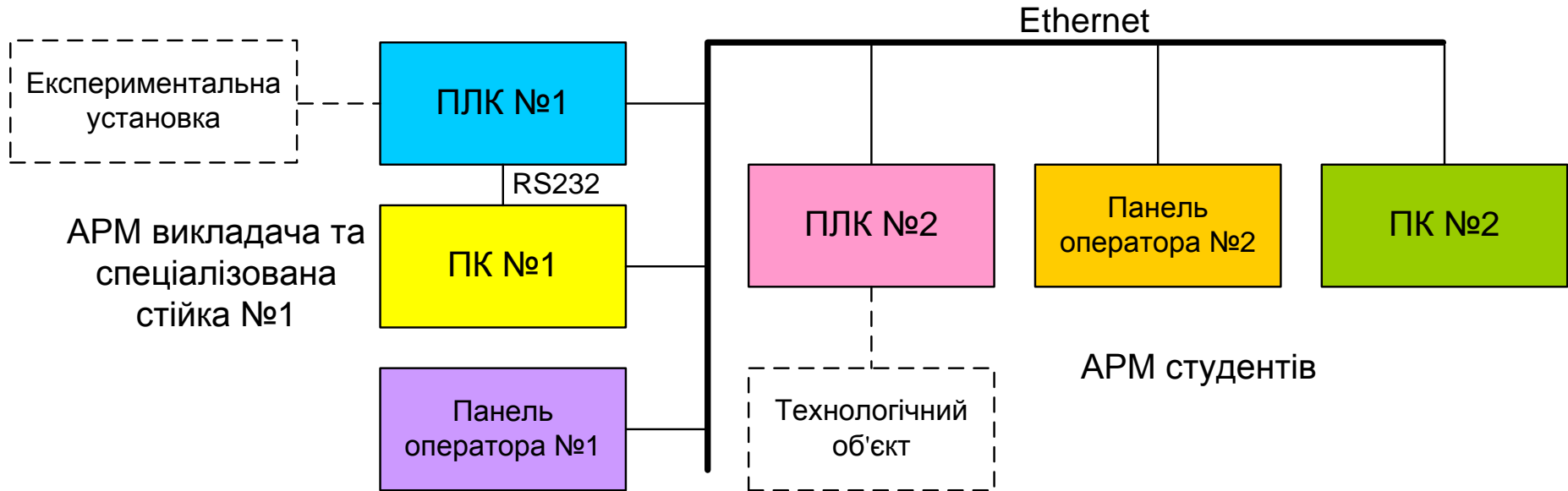
Комп'ютеризований навчальний засіб. Схема електрична принципова



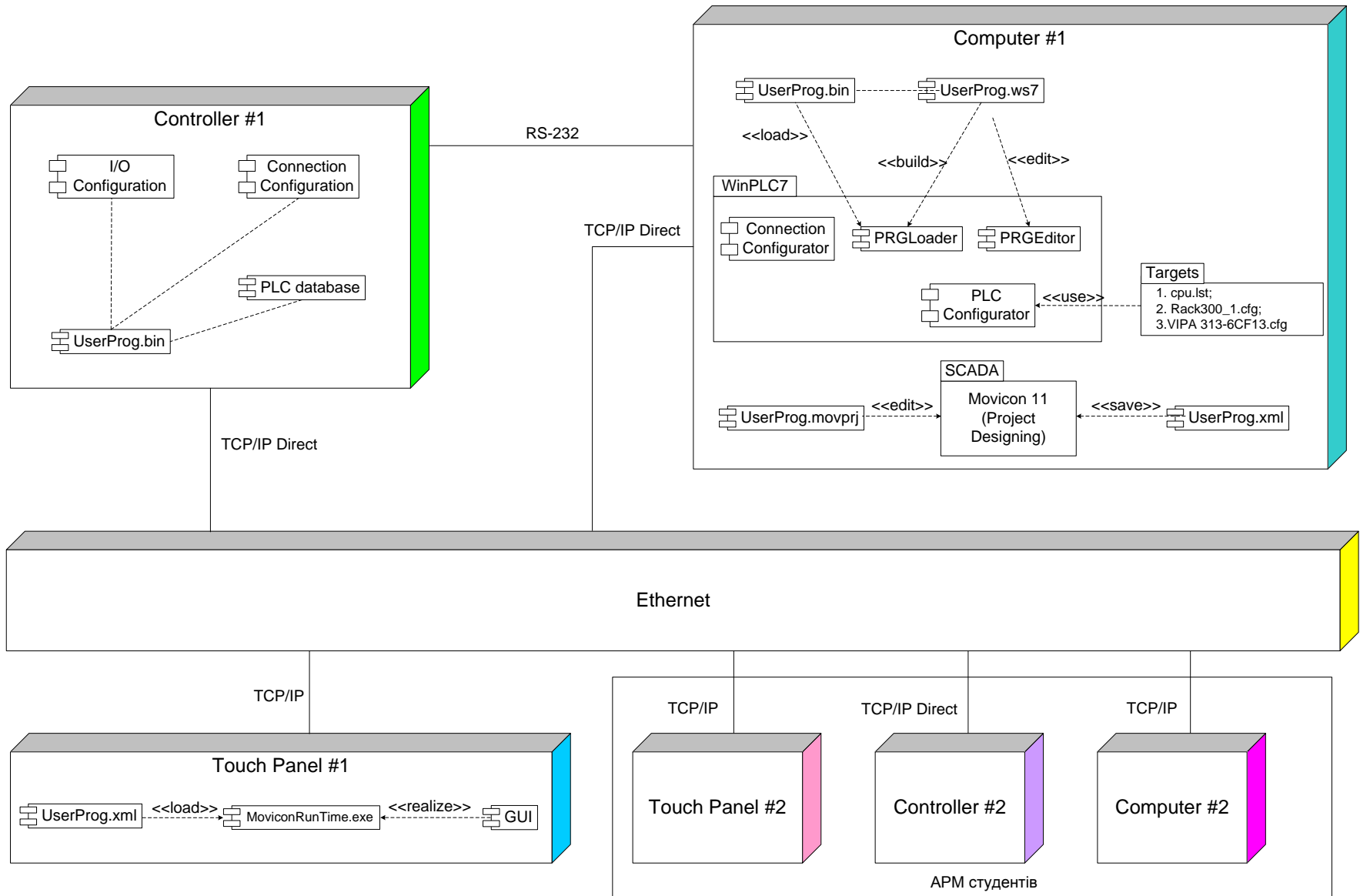
Комп'ютеризований навчальний засіб. Схема електрична підключення



Обчислювальні ресурси вибраної конфігурації комп'ютеризованого навчального засобу



Архітектура програмного забезпечення комп'ютеризованого навчального засобу



Проектування програмного забезпечення контролера VIPA

Station-Offline---PLC

UR0 UR1 UR2 UR3 Goto WinPLC7

Slot	Module	Order No.	MPI address	I address	Q address
1	PS 307 10A	6ES7 307-1KA00-0AA0			
2	CPU 313SC SPEED7	6ES7 313-5BF13-0AB0	2		
-2.2	DI/DO			124-126	124-125
-2.3	AI/AO				755
-2.4	Count				783
3	IM 360				
4					
5					
6					

Properties DI/DO300

General Addresses Inputs

Input: 0 1 2 3 4 5 6 7

Hardware Interrupt on:

Rising edge:

Falling edge:

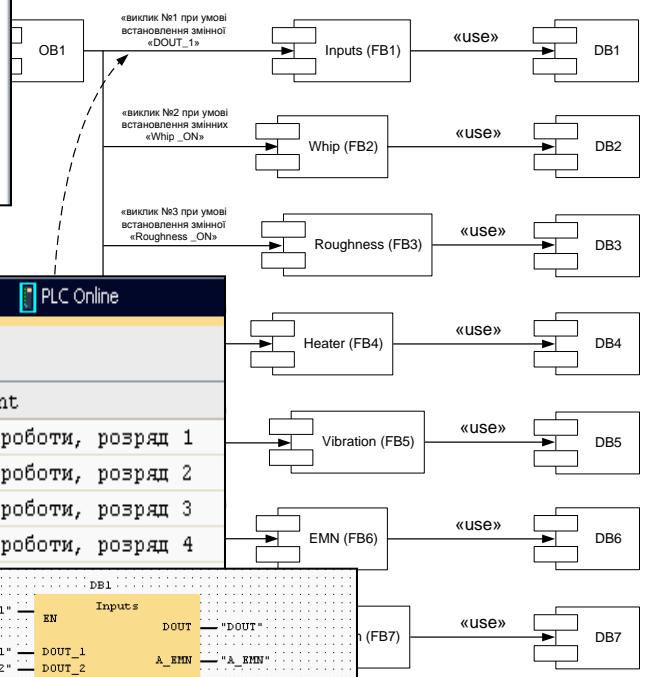
Input: 0-3 4-7 8-11 12-15

Input delay (ms):

MYPROG.WS7 (Solution)

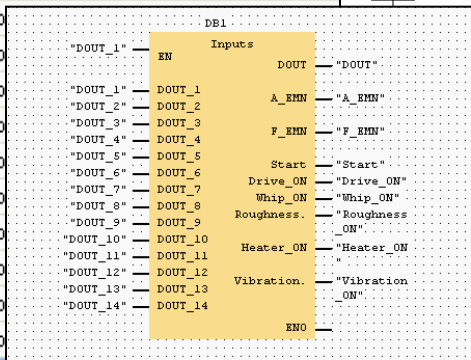
MYPROG

- Blocks
- Symbolic
- E/A M? Vars
- Documentation
- Hardware stations
- Create new
- PLC
- PLC Online



SymbolTable.SEQ TableOfVariables.var Address Locations Protokol ToDo-List Messages PLC Online

...	Symbol	Address	Type	Symb.-Comment
1	DOUT_1	I 0.0	BOOL	код режиму роботи, розряд 1
2	DOUT_2	E 0.1	BOOL	код режиму роботи, розряд 2
3	DOUT_3	E 0.2	BOOL	код режиму роботи, розряд 3
4	DOUT_4	E 0.3	BOOL	код режиму роботи, розряд 4
5	DOUT_5	E 0.4	BOOL	KO
6	DOUT_6	E 0.5	BOOL	KO
7	DOUT_7	E 0.6	BOOL	KO
8	DOUT_8	E 0.7	BOOL	KO
9	DOUT_9	E 1.0	BOOL	KO
10	DOUT_10	E 1.1	BOOL	KO
11	DOUT_11	E 1.2	BOOL	KO
12	DOUT_12	E 1.3	BOOL	KO
13	DOUT_13	E 1.4	BOOL	KO
14	DOUT_14	E 1.5	BOOL	KO



MYPROG.WS7 (Sol)

MYPROG

- OB
- FB
 - FB1
 - FB2
 - FB3
- FC
- DB
- SFC
- SFB
- UDT
- SDB

Конструкція демонстраційної експериментальної установки з датчиком

