

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ**  
**«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ім. ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»**

**Факультет електроенерготехніки та автоматики**

Кафедра автоматизації електромеханічних систем та електроприводу

**“Затверджую”**

Завідувач кафедри автоматизації  
електромеханічних систем та  
електроприводу

«\_\_\_»\_\_\_\_\_ 2023 р.

Завідувач \_\_\_\_\_ С.М.Ковбаса  
/підпис/

**ПАСПОРТ ЛАБОРАТОРІЇ**

**Навчальний центр EATON-НТУУ “КП”**  
**“Сучасні технології в автоматизації”**

**(лабораторія №412)**

КИЇВ 2023

## **ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ**

**Відповідальний за лабораторію:**

Доцент Волянський Роман Сергійович.

### **Загальний вигляд лабораторії**

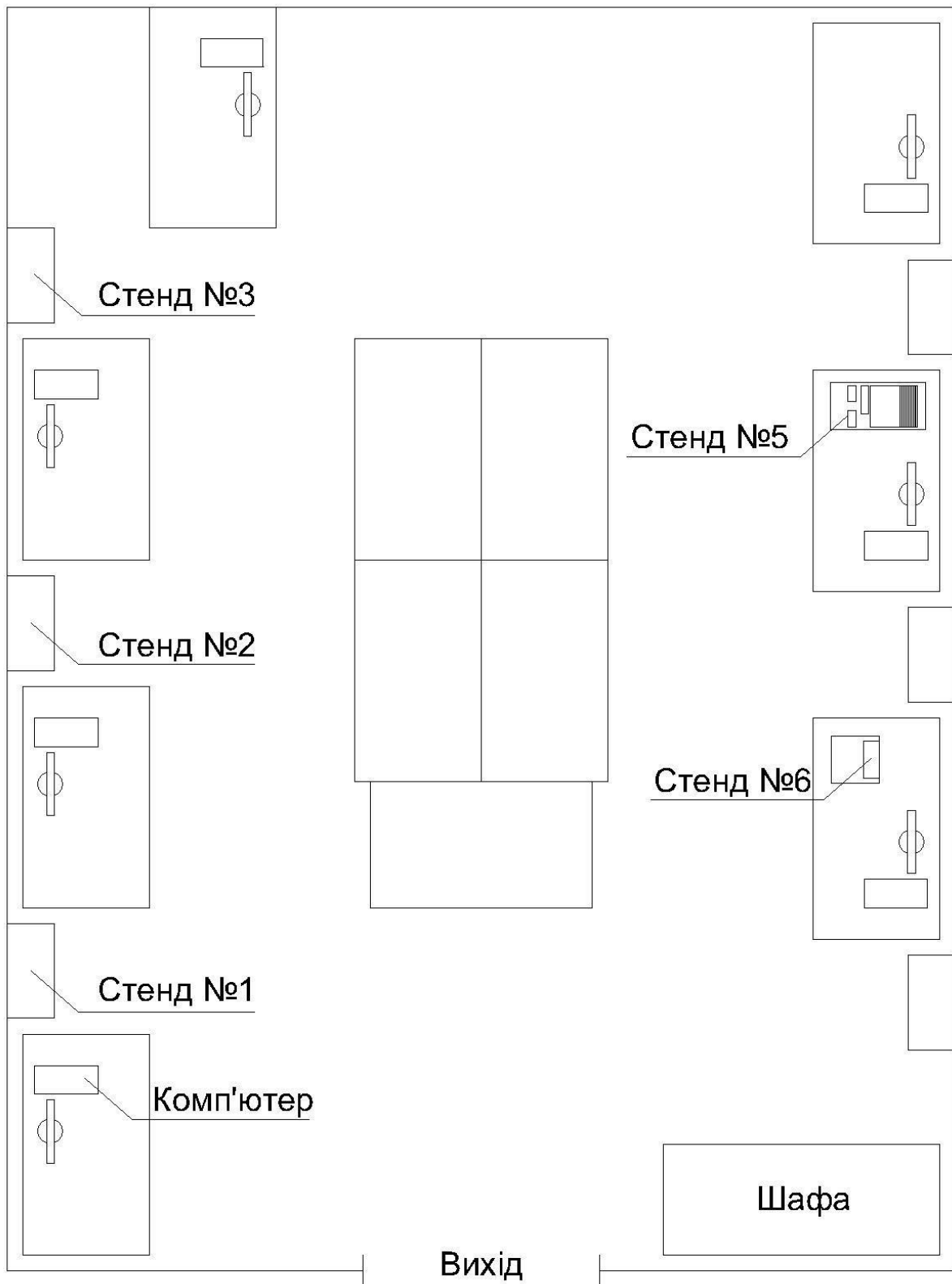


### Перелік та технічні дані комп'ютерного обладнання

| № | Процесор             | Відеокарта  | ОЗП  | HDD   | Монітор                |
|---|----------------------|-------------|------|-------|------------------------|
| 1 | Pentium-E2160-1,8GHz | Інтегрована | 2 Gb | 80 Gb | Lenovo 9227-AB6. 17''  |
| 2 | Pentium-E2160-1,8GHz | Інтегрована | 2 Gb | 80 Gb | LG Flatron L1719S. 17" |
| 3 | Pentium-E2160-1,8GHz | Інтегрована | 2 Gb | 80 Gb | Dell E177FPb. 17"      |
| 4 | Pentium-E2160-1,8GHz | Інтегрована | 2 Gb | 80 Gb | LG Flatron L1719S. 17" |
| 5 | Pentium-E2160-1,8GHz | Інтегрована | 2 Gb | 80 Gb | Acer AL1717F. 17"      |
| 6 | Pentium-E2160-1,8GHz | Інтегрована | 2 Gb | 80 Gb | Samsung 710N. 17"      |

Принтер Xerox WC3119.

## ПЛАН РОЗТАШУВАННЯ ОБЛАДНАННЯ



Площа лабораторії: 48,3 м<sup>2</sup>

Кількість робочих місць: 20

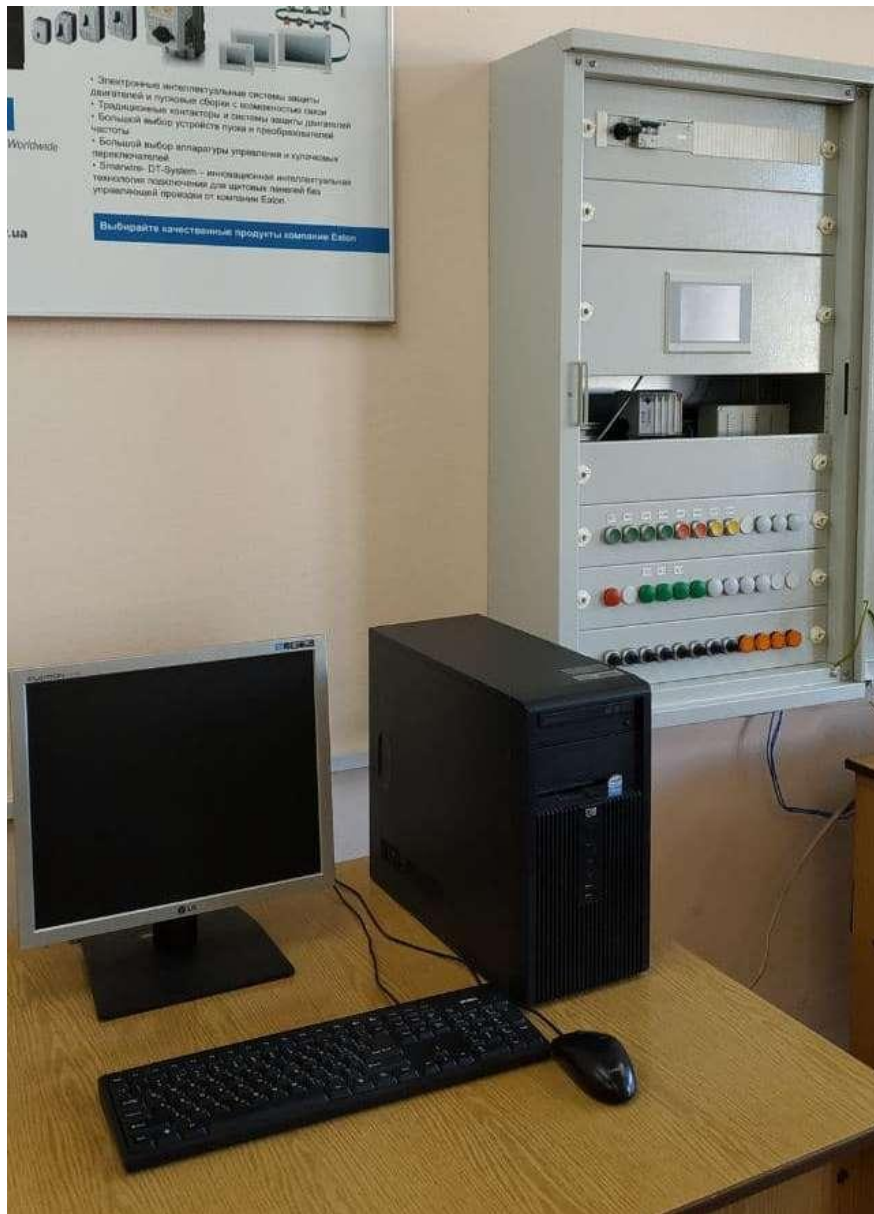
# ПЕРЕЛІК ОБЛАДНАННЯ ЛАБОРАТОРІЇ

## Лабораторний стенд №1



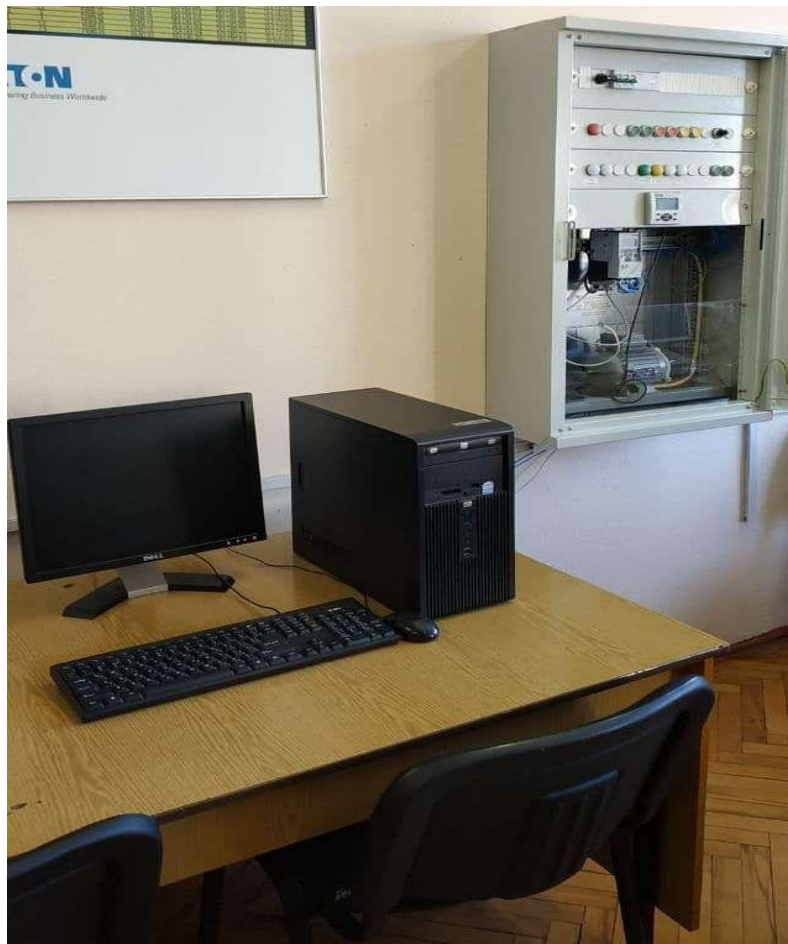
1. Персональний комп'ютер.
2. Автоматичний вимикач Eaton PL7/C6 Eaton.
3. Автоматичний вимикач захисту двигуна Eaton PKZM0-1.
4. Блок живлення Eaton Easy 430-POW.
5. Програмоване реле Eaton Easy719 DC RC10.
6. Модуль розширення для програмованого реле Eaton Easy 618 DC RE.
7. Асинхронний двигун КД-50

## Лабораторный стенд №2



1. Персональний комп'ютер.
2. Автоматичний вимикач Eaton PL7/C6.
3. Блок живлення Eaton Easy 430-POW
4. Мережева станція Eaton XNE-GWBR-CANOPEN
5. Дисплей Eaton XV-102-D6-57TVRC
6. Модуль Eaton XNE-8AI-U/1-4PT/IN
7. Модуль Eaton XNE-4AOU/I
8. Модуль Eaton XNE-8DI-24VDC-P
9. Модуль Eaton XNE 8D0-24VDC-0,5A-P

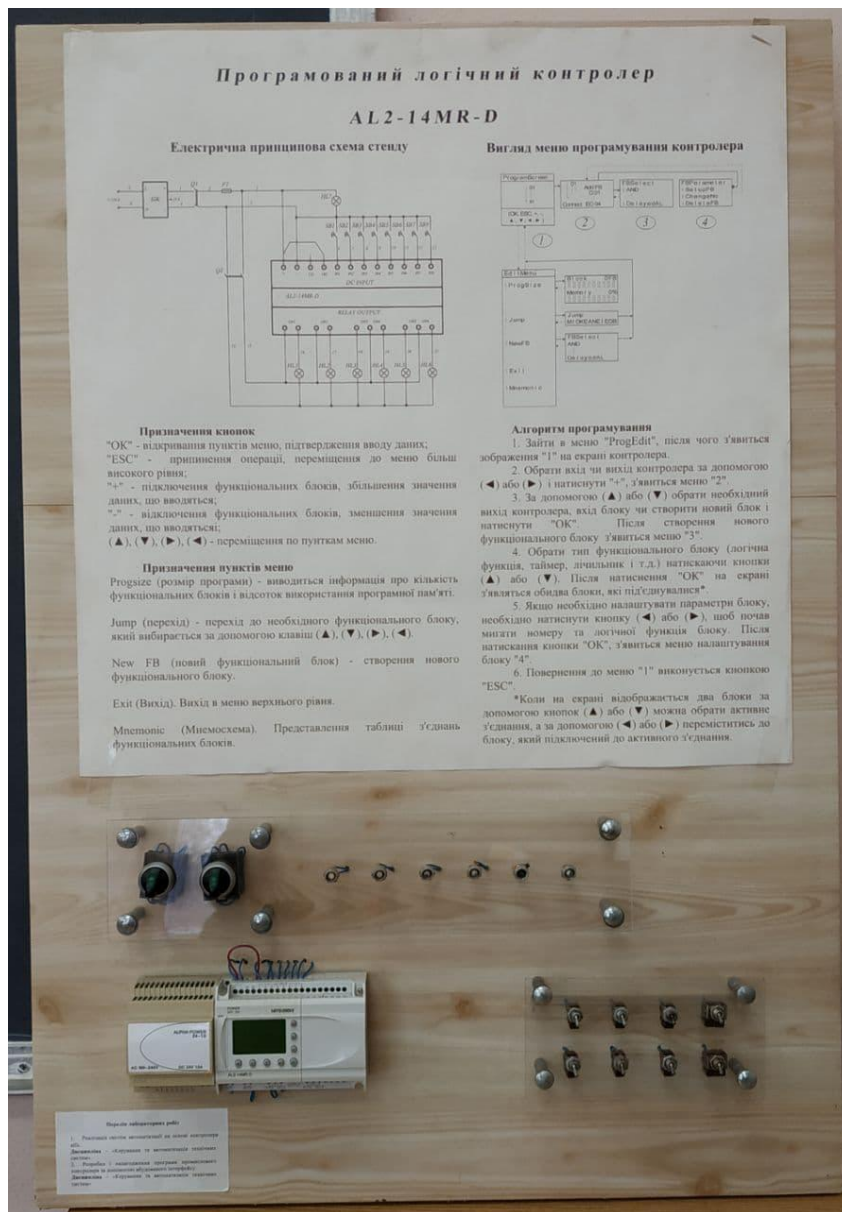
## Лабораторний стенд №3



1. Персональний комп'ютер.
2. Автоматичний вимикач Eaton PL7/C6.
3. Блок живлення Eaton Easy 430-POW
4. Перетворювач частоти Eaton MMX12AA2D4F0-0
5. Модуль Eaton MFD-TAP13-PT-A
6. Модуль Eaton MFD CP8-NT
7. Дисплей Eaton MFD 80 В
8. Асинхронний двигун 4AAM63AY3

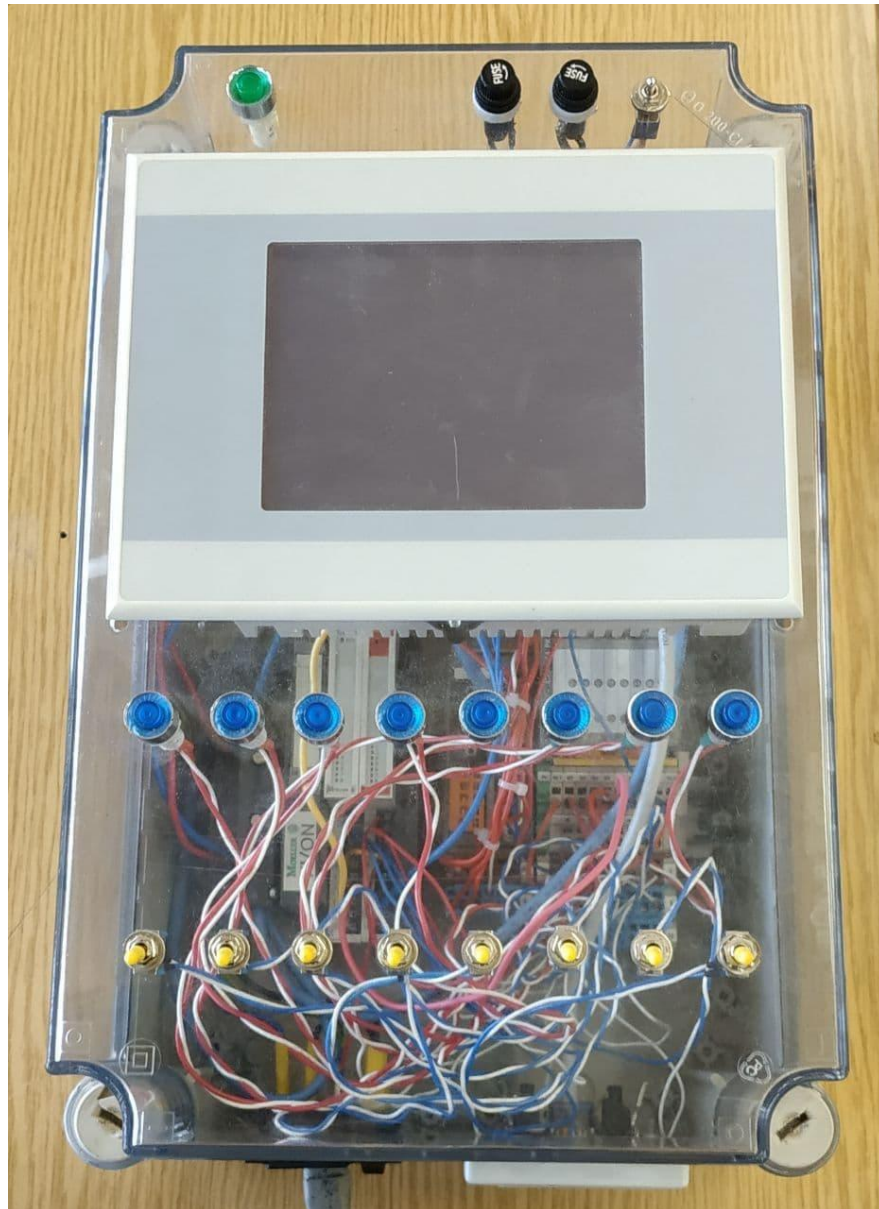


## Лабораторний стенд №4



1. Персональний комп'ютер.
2. Блок живлення ALPHA POWER 24-1,5
3. Програмований логічний контролер Mitsubishi AL2-14MR-D

## Лабораторный стенд №5



1. Персональный комп'ютер.
2. Дисплей Eaton XV-102-D6-57TVRC-10
3. Модуль Eaton GWBR PBDP
4. Модуль Eaton 8Dlp 24Vdc
5. Модуль Eaton 8DOp 24Vdc 0,5A



## Інформаційні стенди «EATON»

**EAT•N**

Объединенная энергия.

1874 1886 1893 1899 1906 1908 1911 1962 1963 1983 1990 1996 1999

**EAT•N**

Powering Business Worldwide

Компания Eaton обладает несомненной энергией. Это энергия объединения наиболее авторитетных мировых фирм, направленных на создание марки, которой Вы сможете всецело доверять в сфере энергоресурсов. Созданная сила оправдывает наше стремление к выходу на глобальный энергетический рынок. С помощью безопасных, надежных и высокоэффективных решений компании Eaton Вы можете полностью управлять всеми Вашими электросистемами, начиная от распределения энергии и заканчивая контролем качества. Подробная информация на [www.eaton.com/electrical](http://www.eaton.com/electrical).

Ваша электросистема является важнейшим компонентом деятельности Eaton, что не должно игнорироваться. Торговая марка Eaton должна использоваться на всех изделиях, производимых или продаваемых компанией. ©2005 Eaton Corporation.

**xComfort**  
Беспроводной  
повседневный люкс

**EATON**  
Powering Business Worldwide

[www.eaton.com](http://www.eaton.com)  
[www.moeller.kiev.ua](http://www.moeller.kiev.ua)

При наличии системы управления xComfort компании Eaton Вы получите в распоряжение дом будущего. Система выполнена таким образом, что можно контролировать все электрическое оборудование дома, начиная от освещения и отопления, и заканчивая жалюзи и кофеваркой. [www.xcomfort.com.ua](http://www.xcomfort.com.ua)

Выбирайте качественные продукты компании Eaton

# Ведущий поставщик качественных продуктов для промышленности в течение более 100 лет




**EATON**  
Powering Business Worldwide

- Электронные интеллектуальные системы защиты двигателей и пусковые сборки с возможностью связи
- Традиционные контакторы и системы защиты двигателей
- Большой выбор устройств пуска и преобразователей частоты
- Большой выбор аппаратуры управления и кулачковых переключателей
- SmartLine-DT-System – инновационная интеллектуальная технология подключения для щитовых панелей без управляющей проводки от компании Eaton

[www.eaton.com](http://www.eaton.com)  
[www.moeller.kiev.ua](http://www.moeller.kiev.ua)

Выбирайте качественные продукты компании Eaton

[illegible]

eaton

[www.eaton.com](http://www.eaton.com)  
[www.moeller.kiev.ua](http://www.moeller.kiev.ua)

## Надежные и простые в управлении и программировании



### Простое решение – умные программируемые реле easy

Программируемые реле easy500/700 и easy 800 позволяют решать широкий спектр задач от элементарных схем до сложных технологических процессов. Различные модификации устройств с разнообразным набором функций, типами напряжения питания, возможностью расширения (выходы/выходов) и соединения в сеть нескольких устройств позволяют реализовать индивидуальный подход для решения любой задачи автоматизации.

**EATON**  
Powering Business Worldwide

## Непревзойденная защита с серией инсталляционных приборов xPole



**EATON**  
Powering Business Worldwide

- Защита от поражения электрическим током
- Защита от пожаров
- Защита от коротких замыканий и перегрузок
- Защита от коммутационных и импульсных перенапряжений
- Защита от низкого качества напряжения

[www.eaton.com](http://www.eaton.com)  
[www.moeller.kiev.ua](http://www.moeller.kiev.ua)

Выбирайте качественные продукты компании Eaton



Electrical



Truck



Aerospace



Automotive



Hydraulics

## Powering Business Worldwide

Eaton – многоотраслевая промышленная корпорация с более чем столетним опытом в области предоставления решений для эффективного управления электрической, гидравлической и механической энергией. Eaton является мировым технологическим лидером в производстве оборудования для обеспечения качества, распределения и управления электроэнергией, гидравлических компонентов для промышленных и мобильных приложений, топливных, гидравлических и пневматических систем для военной и гражданской авиации, комплектующих, обеспечивающих улучшение эксплуатационных характеристик, экономию топлива и безопасность легковых автомобилей и коммерческого транспорта.

**EATON**

Powering Business Worldwide

## **Лабораторні меблі**

**Аудиторні столи – 12шт.**

**Шафа – 1шт.**

**Стільці – 20шт.**

**Дошка – 1 шт.**



# **Правила для роботи в лабораторіях кафедри АЕМС-ЕП**

## **1. Загальні положення**

- 1.1. Інструкція поширюється на безпечне проведення робіт у лабораторіях кафедри, які пов'язані з експлуатацією електротехнічного обладнання, персональних комп'ютерів, апаратів, приладів напругою до 380 В.
- 1.2. Викладачі, інженери кафедри, студенти та інші особи, які працюють в лабораторіях кафедри, повинні знати і виконувати дану інструкцію.
- 1.3. До самостійної роботи в лабораторії допускаються особи не молодше 18 років, які пройшли медогляд та інструктаж на робочому місці з записом у журналі реєстрації інструктажу; які вивчили особливості експлуатації обладнання та його схеми; студенти крім того, повинні вивчити належні теоретичні положення.
- 1.4. Після вивчення і перевірки знань даної інструкції прізвище кожного, хто буде працювати в лабораторії, заноситься до контрольного листа, де особа ставить свій підпис.
- 1.5. небезпечними та шкідливими виробничими факторами при проведенні робіт в лабораторіях є: 1) електричний струм, незакриті запобіжники, погане освітлення; 2) виробничий шум від роботи обладнання; 3) незахищені обертові та рухомі частини обладнання; 4) дії газів від пайки; 5) випромінювання дисплеїв та інше.
- 1.6. Під час користування комп'ютером потрібно пам'ятати, що рекомендована відстань монітора від очей 50-60 см.
- 1.7. Працюючим у лабораторії повинен: дотримуватись протипожежних правил, знати місця розміщення засобів гасіння пожежі, вміти користуватись ними.
- 1.8. При аварії чи нещасному випадку повідомити керівника робіт для прийняття необхідних заходів.
- 1.9. Працюючий в лабораторії несе матеріальну відповідальність, якщо його неправомірні дії принесли збитки лабораторії.

## **2. Вимоги безпеки перед початком роботи**

- 2.1. Перед початком циклу занять викладач і (керівник роботи) повинен:
  - ознайомити студентів з обладнанням та апаратурою;

- дати загальні методичні вказівки;
- ознайомити із специфічними умовами роботи в даній лабораторії.

## 2.2. Після одержання інструктажу з техніки безпеки студент повинен:

- застібнути на одязі гудзики, заправити краватку;
- якщо потрібно, одягти халат;
- зняти з рук металеві кільця та браслети;
- зайняти своє робоче місце;
- перевірити візуально технічний стан робочого місця, приладів та інших апаратів, а також надійність занулення (заземлення).
- звільнити робоче місце від усіх зайвих речей.
- після одержання вказівок на робочому місці, отримати дозвіл збирання схеми для дослідження (разом з бригадою);
- при виявленні будь-яких недоліків доповісти викладачу (керівнику) і приступити до роботи лише після їх усунення.

## 3. Вимоги безпеки під час роботи

### 3.1. Під час роботи студентам забороняється:

- самостійно переходити на інше робоче місце;
- брати прилади і апарати з інших робочих місць;
- знімати загородження, заходити за них, торкатись неізольованих струмопровідних частин обладнання, а також конструкцій обладнання, які обертаються, або рухаються;
- пересувати обладнання;
- збирати схеми або робити переключення в них, усувати недоліки без відключення установки;
- підніматися на фундаменти машин та установок;
- стояти поруч з незахищеними кожухами муфтами, дисками та частинами машин, які обертаються;
- підключати чи знімати з'єднувальні провідники під напругою;
- розбирати схеми не викручуючи клеми, виривати з'єднувальні провідники із клем;



- приєднувати провідники до приладів, машин та апаратів без напаяних наконечників;
- перетинати з'єднувальними провідниками та кабелями проходи, а також працювати з натягнутими з'єднувальними провідниками;
- користуватись реостатами з поганими контактами;
- проводити дослідження електродвигунів з послідовним збудженням при навантаженні на валу статичним моментом меншим ніж 0,5 номінального;
- здійснювати переключення на головних (розподільчих) щитах;
- робити написи крейдою чи чимось іншим на машинах, приладах, апаратах, столах та ін.;
- вмикати вимикачі для подачі напруги до перевірки викладачем (керівником) правильності з'єднання в схемах приладів машин та інших апаратів;
- у випадку будь-яких переключень у схемі, остання, перед включенням надається викладачеві (керівнику) для перевірки;
- виконувати лабораторну роботу одному;
- залишати без нагляду підключену до напруги лабораторну установку;
- закривати вентиляційні отвори апаратури – це може привести до її перегрівання та виходу з ладу.

### 3.2. Студенти зобов'язані:

- при збиранні та налаштуванні схем звертати увагу на надійність з'єднань у колах збудження електричних машин, обмоток стабілізуючих трансформаторів, магнітних підсилювачів та вторинних колах трансформаторів струму (вторинна обмотка трансформатора струму завжди повинна бути підключена до приладу, або замкнена перемичкою);
- перед подачею напруги в схему перевірити, в якому положенні знаходиться решта членів бригади (чи не торкається хто-небудь струмопровідних частин або частин машин, які обертаються або рухаються) та попередити голосом «**Обережно, вмикаю!**»;
- постійно спостерігати за роботою включеної лабораторної установки;
- не залишати лабораторну установку без нагляду;

- апарати керування та вимірювальні прилади слід розміщувати так, щоб було зручно проводити дослідження;
- усі кнопки керування, перемикачі, рубильники слід розміщувати в зручних місця для швидкого відключення схеми від мережі живлення;

3.3. Тривалість безперервної роботи за комп'ютером не повинна перевищувати 4 години. Через кожну годину праці слід робити перерву на 5-10 хвилин, а через 2 години на 15 хвилин, під час якої рекомендується виконувати комплекс вправ виробничої гімнастики.

#### **4. Вимоги безпеки після закінчення роботи**

- 4.1. Відключити лабораторну установку від електромережі.
- 4.2. Якщо в схемі є конденсатори, то розрядити їх.
- 4.3. Розібрати схему, акуратно скласти провідники.
- 4.4. Навести порядок на робочому місці.
- 4.5. Повідомити викладачеві (керівнику) про всі виявленні неполадки під час роботи (якщо вони є).

#### **5. Вимоги безпеки в аварійних ситуаціях**

5.1. У випадках виробничого травмування чи при виявленні ситуації, яка може привести до нещасного випадку, необхідно:

- зупинити роботу чи дослідження;
- відключити електроустановку від мережі;
- повідомити про випадок викладача (керівника робіт);
- приступити у разі необхідності, до надання долікарської допомоги потерпілому.

5.2. При травмуванні електричним струмом:

- негайно звільнити потерпілого від дії електричного струму шляхом відключення електромережі, або відтягти його за одяг, при цьому свої руки ізолювати сухою тканиною.
- провести (якщо потрібно) штучне дихання, зовнішній масаж серця та викликати негайно швидку медичну допомогу чи лікаря. **тел.:103.**