


**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ**  
**«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ім. ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»**  
**ФАКУЛЬТЕТ ЕЛЕКТРОЕНЕГОТЕХНІКИ ТА АВТОМАТИКИ**  
**КАФЕДРА АВТОМАТИЗАЦІЇ ЕНЕРГОСИСТЕМ**

**"Затверджую"**  
Завідувач кафедри автоматизації  
енергосистем  
«11» 05 2022 р.  
Завідувач  /підпис/ О.Дмитренко

## **ПАСПОРТ ЛАБОРАТОРІЇ**

**Лабораторія релейного захисту та автоматики АВВ**

**(лабораторія № 303-20)**

## ЗМІСТ ДОКУМЕНТУ

|   |           |
|---|-----------|
| <b>ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ .....</b>   | <b>3</b>  |
| <b>ПЕРЕЛІК ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ .....</b>                                 | <b>5</b>  |
| <b>ПЕРЕЛІК ТА ТЕХНІЧНІ ДАНІ КОМП'ЮТЕРНОГО ОБЛАДНАННЯ.....</b>           | <b>6</b>  |
| <b>ПРАВИЛА ВИКОНАННЯ РОБІТ .....</b>                                    | <b>7</b>  |
| <b>ПЛАН РОЗТАШУВАННЯ ОБЛАДНАННЯ.....</b>                                | <b>8</b>  |
| <b>ПЕРЕЛІК ОБЛАДНАННЯ.....</b>  | <b>9</b>  |
| <b>ЛАБОРАТОРНІ МЕБЛІ.....</b>   | <b>13</b> |
| <b>ПРИСТРОЇ РЗА, ПЕРЕДАНІ РОБОТОДАВЦЯМИ В ЛАБОРАТОРІЇ КАФЕДРИ АЕ ..</b> | <b>14</b> |
| <b>СХЕМА ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ.....</b>                                     | <b>16</b> |
| <b>ПЛАН ЕВАКУАЦІЇ У ВИПАДКУ ПОЖЕЖІ.....</b>                             | <b>17</b> |

## ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ

### **Відповідальний за лабораторію:**

асистент Заколюдажний Володимир Васильович.

### **Викладачі, які проводять лабораторні роботи:**

доцент Дмитренко Олександр Олексійович,

ст. викладач Хлистов Валерій Михайлович,

асистент Заколюдажний Володимир Васильович.

### **Загальний вигляд лабораторії мікропроцесорної техніки**



Площа лабораторії: 49,3 м<sup>2</sup>

Кількість робочих місць студентів: 12

Кількість робочих місць викладачів: 1

**ПЕРЕЛІК НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН,  
З ЯКИХ ПРОВОДЯТЬСЯ ЛАБОРАТОРНІ РОБОТИ**

| № п\п | Дисципліна  | Шифр спеціальності  | Викладач   |
|-------|---|---|--|
| 1     | Релейний захист та автоматика енергосистем            | 141<br>“Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка” | Дмитренко О.О.,<br>Хлистов В.М.<br>Заколюдажний В.В. |
| 2     | Спецпитання з виробництва та розподілу електроенергії | 141<br>“Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка” | Дмитренко О.О.,<br>Заколюдажний В.В.                 |
| 3     | Противарійна автоматика                               | 141<br>“Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка” | Дмитренко О.О.,<br>Заколюдажний В.В.                 |
| 4     | Автоматизація енергоустаткування                      | 141<br>“Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка” | Заколюдажний В.В.                                    |

Також в лабораторії релейного захисту та автоматики АВВ проводяться дослідження бакалаврами, магістрами та аспірантами при підготовці кваліфікаційної роботи.

При роботі на стендах лабораторії слухачі курсів підвищення кваліфікації підвищують рівень своїх практичних знань.

**ПЕРЕЛІК ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ,  
які виконуються в лабораторії релейного захисту та автоматики**

1. Дослідження мікропроцесорного (МП) пристрою релейного захисту та автоматики REF615
2. Дослідження МП пристрою релейного захисту та автоматики RET615
3. Дослідження МП пристрою релейного захисту та автоматики REF630
4. Дослідження МП пристрою релейного захисту та автоматики RET630
5. Дослідження МП пристрою релейного захисту та автоматики REF543
6. Дослідження МП пристрою релейного захисту та автоматики REM630
7. Дослідження МП пристрою релейного захисту та автоматики RET670
8. Програмний пакет РСМ600 для налаштування та аналізу аварійних та нормальних режимів роботи МП РЗА виробництва АВВ

## ПЕРЕЛІК ТА ТЕХНІЧНІ ДАНІ КОМП'ЮТЕРНОГО ОБЛАДНАННЯ

| № | Процесор                              | Відео-карта | ОЗП     | HDD         | Звукова карта | Звукові колонки | Мережна карта | Наявність привода CD | Монітор                 |
|---|---------------------------------------|-------------|---------|-------------|---------------|-----------------|---------------|----------------------|-------------------------|
| 1 | AMD Athlon 64 3000+ (socket 939)      | int.        | 1536 MB | 80 GB, 2 шт | int.          | відсут.         | 10/100 Mbit   | так                  | 17" LCD SyncMaster 720N |
| 2 | Celeron 530 1.73GHz (socket M)        | int.        | 2048 MB | 120 GB      | int.          | відсут.         | 10/100 Mbit   | так                  | 15" (ноутбук)           |
| 3 | AMD Turion64 MK36 2.0 GHz (socket S1) | int.        | 1048 MB | 60 GB PATA  | int.          | відсут.         | 10/100 Mbit   | так                  | 15" (ноутбук)           |

\* int. – інтегрована (в процесор, чи материнську плату).

# ПРАВИЛА ВИКОНАННЯ РОБІТ

## з використанням електроустаткування лабораторії

1. Правила є обов'язковими для завідуючих лабораторіями, лаборантів, учбових майстрів, викладачів та студентів.
2. Усі роботи – навчальні та науково-дослідні проводити при наявності дозволу завідуючого лабораторією, або викладача, чи іншого працівника, який пройшов відповідний інструктаж з електробезпеки.
3. Введення лабораторії в роботу на поточний день здійснюється тільки відповідальним за лабораторію ас. Заколюдажним В.В. і зав. лабораторіями Голубець І.І.
4. Відповідальність за технічний стан лабораторії ас. Заколюдажний В.В.
5. Відповідальним викладачем за користування аудиторією № 303-20 також є ас. Заколюдажний В.В.
6. До робіт в приміщенні лабораторії допускаються студенти, ознайомлені з даними правилами і які пройшли загальний інструктаж з техніки безпеки.
7. Заняття в лабораторії здійснюється тільки після допуску зав. лабораторіями чи відповідального за неї. Викладач, що веде заняття чи призначає іншу роботу в приміщенні лабораторії повинний:
  - провести інструктаж з безпечного проведення робіт, ознайомити студентів із правилами користування технікою;
  - контролювати роботу студентів під час проведення занять,
  - забезпечити оформлення допуску студентів до роботи записами у відповідних контрольних журналах;
8. Допуск студентів до індивідуальних робіт здійснюється тільки відповідальними за лабораторію, при цьому робиться запис у журнал обліку робіт з вказівкою часу початку та закінчення робіт і номер комп'ютера, на якому здійснюється робота.
9. Присутність студентів, що не беруть участь у лабораторних роботах чи не мають допуск на проведення інших робіт – забороняється.
10. Відповідальні за проведення робіт мають право припинити роботу і видаляти з робочого місця студентів, що порушують дисципліну чи правила користування обчислювальною технікою, і повідомляти про правопорушення зав. лабораторією і керівництво кафедри.
11. Приміщення лабораторії відноситься до категорії Д (приміщення без підвищеної небезпеки), у ньому не присутні ні один з небезпечних ознак (велика запиленість, підвищена вологість, наявності біо- та хімічно-активних середовищ і т.п.). Для гасіння пожежі електрообладнання у лабораторії встановлено вогнегасник.
12. Завідувач лабораторіями відповідає за повну справність комп'ютерної техніки та забезпечує систематичний (не менше одного разу на 6 місяців) профілактичний огляд його із внесенням результатів огляду в журнал.

Відповідальний за лабораторію  
Завідувач лабораторіями



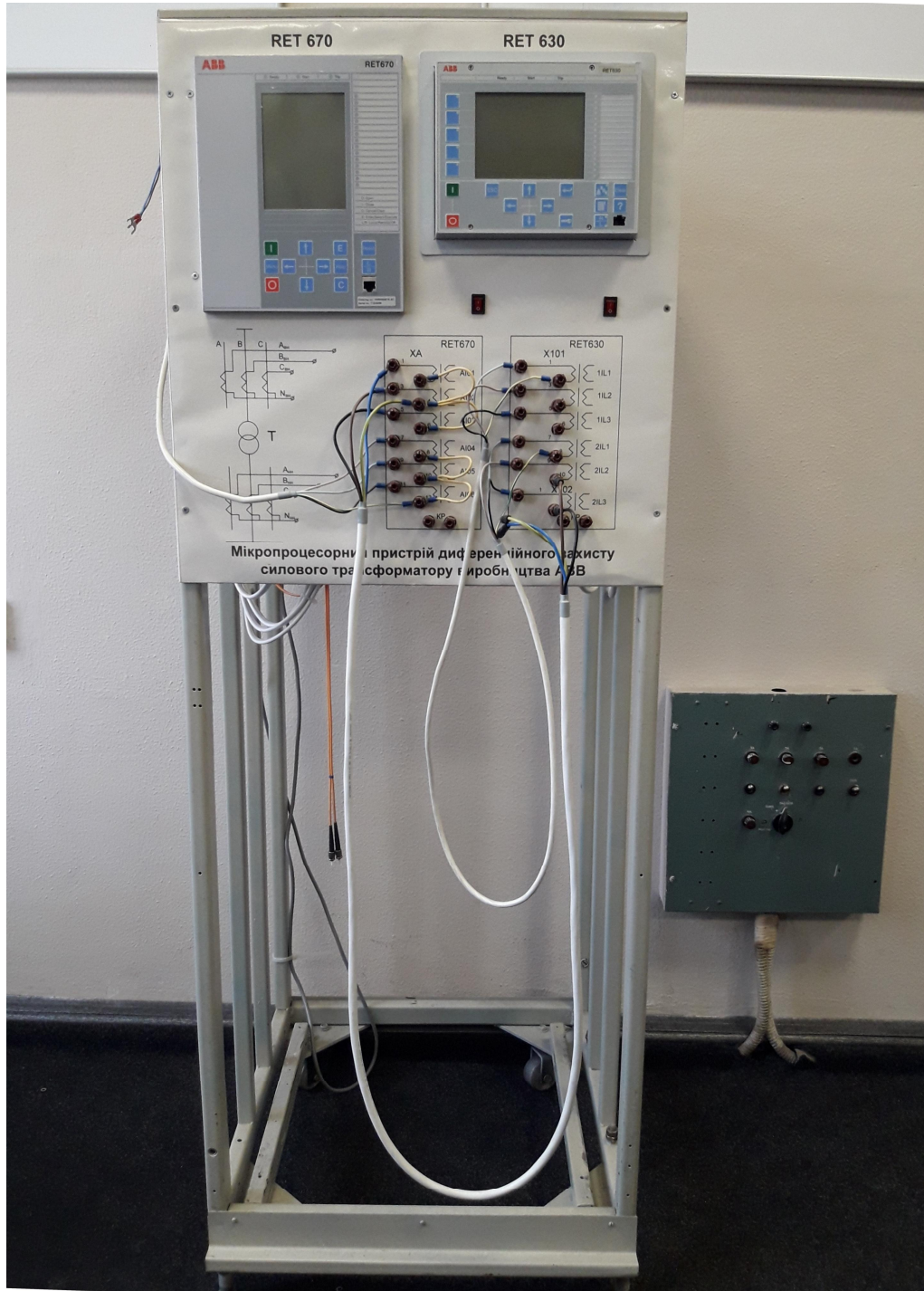
В. Заколюдажний  
І. Голубець





**ПЕРЕЛІК ОБЛАДНАННЯ**  
**лабораторії релейного захисту та автоматики АВВ**

**Лабораторний стенд АВВ №1**  
**(Захисти трансформаторів середнього та високого класів напруг)**



1. Лабораторний стенд – 1 шт.
2. Пристрій МП РЗА RET650 – 1 шт.
3. Пристрій МП РЗА RET670 – 1 шт.
4. Блок живлення 220 В постійного струму – 1 шт.
5. Проводи з'єднувальні – 1 комплект.

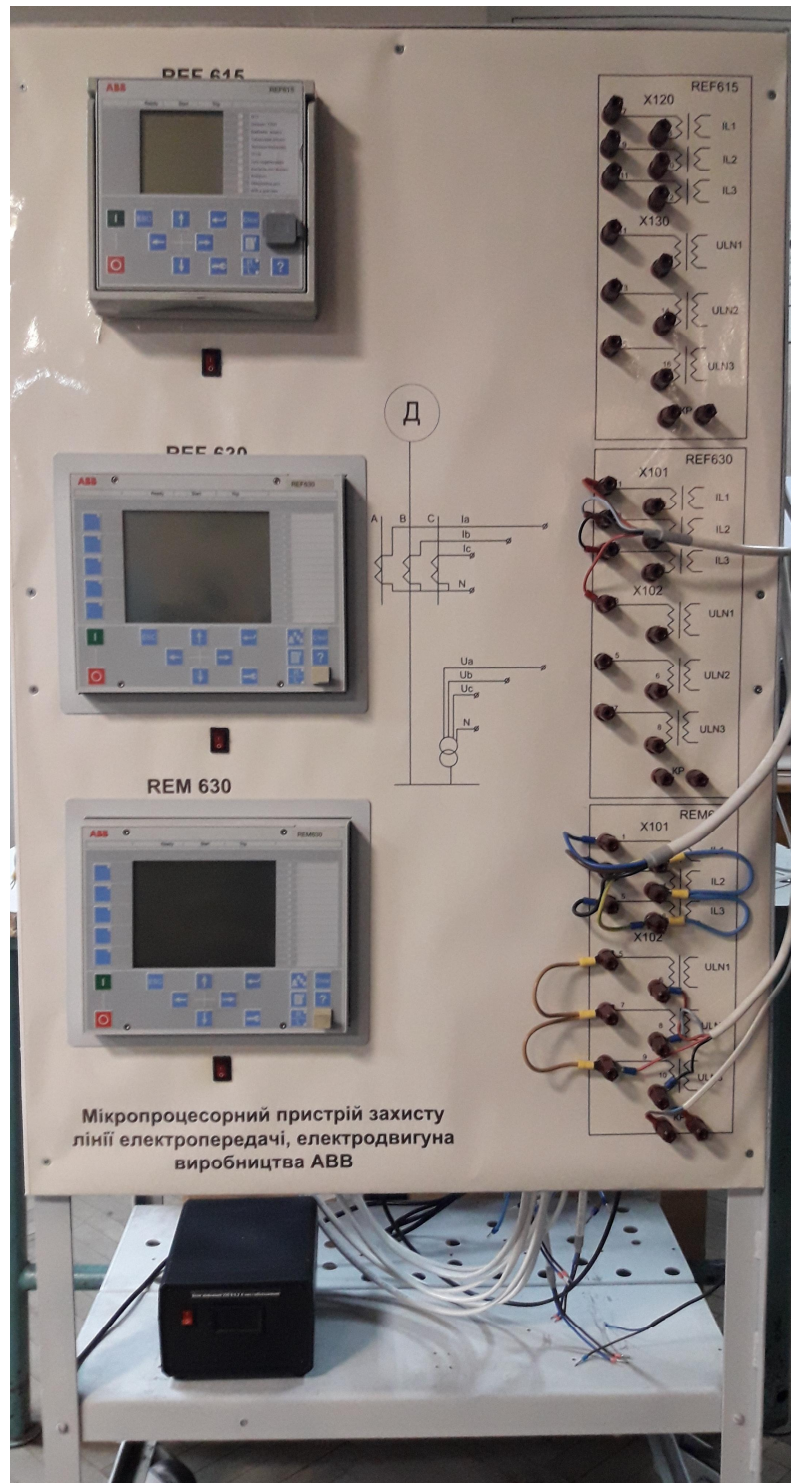
## Лабораторний стенд АВВ №2 (Захисти ліній середнього та високого класів напруг)



1. Лабораторний стенд – 1 шт.
2. Пристрій МП РЗА REL650 – 1 шт.
3. Пристрій МП РЗА REL6570 – 1 шт.
4. Блок живлення 220 В постійного струму – 1 шт.
5. Проводи з'єднувальні – 1 комплект.



## Лабораторний стенд АВВ №3 (Захисти ліній та двигунів низького класу напруг)



1. Лабораторний стенд – 1 шт.
2. Пристрій МП РЗА REF615 – 1 шт.
3. Пристрій МП РЗА REF630 – 1 шт.
4. Пристрій МП РЗА REM630 – 1 шт.
5. Блок живлення 220 В постійного струму – 1 шт.
6. Проводи з'єднувальні – 1 комплект.

**Лабораторний стенд АВВ №4**  
**(Програмне забезпечення РСМ600 для конфігурування та налагодження**  
**захистів виробництва АВВ)**



1. Лабораторний стенд – 1 шт.
2. Пристрій МП РЗА REF615 – 1 шт.
3. Пристрій МП РЗА REF630 – 1 шт.
4. ПК зі встановленим ПЗ РСМ600
5. Блок живлення 220 В постійного струму – 1 шт.
6. Проводи з'єднувальні – 1 комплект.

## ЛАБОРАТОРНІ МЕБЛІ

Аудиторні столи – 11 шт.

Шафа – 1 шт.

Стільці – 17 шт.

Дошка – 1 шт.

Екран проектору – 1 шт.



# ПРИСТРОЇ РЗА, ПЕРЕДАНІ РОБОТОДАВЦЯМИ В ЛАБОРАТОРІЇ КА- ФЕДРИ АЕ

## Додатковий договір №3 про створення матеріально-технічної бази наукового та науково-технічного співробітництва до Договору про навчальне, наукове та науково-технічне співробітництво від 21 лютого 2013 р.

м. Київ

22 березня 2013 р.

Товариство з обмеженою відповідальністю «АББ ЛТД», в подальшому за текстом - «АББ ЛТД», в особі директора Жданова Дмитра Євгенійовича, який діє на підставі Статуту, з однієї сторони, та

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут», в подальшому за текстом - «Університет», в особі ректора Згуровського Михайла Захаровича, який діє на підставі Статуту, з іншої сторони, які разом за текстом іменуються «Сторони»,

уклали цей Додатковий договір про створення матеріально-технічної бази наукового та науково-технічного співробітництва (за текстом - «Додатковий договір») до Договору про навчальне, наукове та науково-технічне співробітництво від 21 лютого 2013 р., укладеного між сторонами, (далі - Договір) про наступне:

### 1. Визначення термінів та понять

1.1. У цьому додатковому Договорі та у відносинах сторін за ним терміни та поняття мають значення, визначене у Договорі.

Під Матеріально-технічною базою за цим договором вважається сукупність обладнання, запасних частин та документації, яку «АББ ЛТД» передає Університету на умовах Договору та його Додатків, з метою визначеною в Договорі.

1.2. Інші терміни та поняття, вживані у цьому Договорі мають значення, визначене за погодженням або спільним розумінням сторін, а за відсутності таких - відповідно до їх загальноновизначених значень.

### 2. Предмет Додаткового Договору

2.1. За даним Додатковим Договором Сторони домовилися створити матеріально-технічну базу для навчального, наукового та науково-технічного співробітництва у вигляді навчально-наукових лабораторій на базі «Університету» (далі - навчально-наукова лабораторії).

Для створення навчально-наукових лабораторій «АББ ЛТД» виділяє та передає в тимчасове безоплатне користування «Університету» відповідно до Додаткового Договору наступне майно загальною вартістю 122 760,53 грн. (сто двадцять дві тисячі сімсот шістдесят грн. 53 коп.). ✓

2.2. , яке є власністю «АББ ЛТД» на основі договорів купівлі продажу та інших правочинів:

| Майно                          | Кількість | Собівартість,<br>грн. | № лабораторії |
|--------------------------------|-----------|-----------------------|---------------|
| REF615, HBFJAEAGABC6BGD1XE     | 2 шт.     | 13 585,60             | 004           |
| REF630, UBFNAAACBVCZAAEBXC     | 3шт.      | 25 414,62             | 004           |
| 1KHL400040R0001                | 3шт.      | 200,12                | 004           |
| 1MRS120534-5                   | 6 шт.     | 1 577,65              | 004           |
| REF 615 HBFJAEAGABC6BGD1XE     | 1 шт.     | 6 792,80              | 306           |
| RET 615 HBTEBCADABC6BNN1XE     | 1 шт.     | 6 870,62              | 306           |
| REF 630 UBFNAAACBVCZAAEBXC     | 1 шт.     | 8 471,54              | 306           |
| REM 630 UBMNBVAVBVCZAAEDBXC    | 1 шт.     | 11 484,39             | 306           |
| RET 630 UBTNAAACBVCZABCVXC     | 1 шт.     | 10 872,92             | 306           |
| 1KHL400040R0001                | 3 шт.     | 200,12                | 306           |
| 1MRS120534-5                   | 3 шт.     | 788,82                | 306           |
| MicroSCADA Pro 9.3 SW          | 1 шт.     | 35 534,81             | 303           |
| 1KGT024100R0001 211BID51 R0001 | 1 шт.     | 966,52                | 303           |

Додаток №1  
до договору № 48/06-09  
від 24.06.2009р.

## СПЕЦИФІКАЦІЯ

| Наименование   | Кількість | Вартість   |
|--|-----------|------------|
| <p><b>Випробувальний комплекс «Ретом-51»</b><br/>у складі:</p> <p>1) Випробувальний прилад РЕТОМ-51 та пакет програмного забезпечення, який виконує наступні функції:<br/>цифровий мультиметр,<br/>програма настройки і корекції РЕТОМ-51,<br/>ручне управління незалежними джерелами струму і напруги,<br/>автоматична перевірка реле струму,<br/>автоматична перевірка реле напруги,<br/>автоматична перевірка реле частоти,<br/>перевірка дистанційного захисту і реле опору,<br/>універсальний секундомір-регістратор, відтворення аварійного процесу записаного у COMTRADE-форматі, завдання довільної форми як суми гармонік,<br/>RL модель енергосистеми</p> <p>Акcesуари: сумка для транспортування, 2 кабелю для підключення до комп'ютера (COM,USB), кабель для підключення до мережі 220 В, кабель для силових мереж, кабель для сигнальних мереж, універсальний двопровідний кабель-8шт, коаксіальний кабель-2шт, зажим типу «крокодил» - 4шт силових, 14 шт. сигнальних</p> | 1         | 210 600-00 |
| <p>2.) Пристрій для керування приладом РЕТОМ-51 на базі комп'ютера NOTEBOOK</p>  | 1         | 9 570-00   |
| <b>ВСЬОГО :</b>  |           | 220 170-00 |

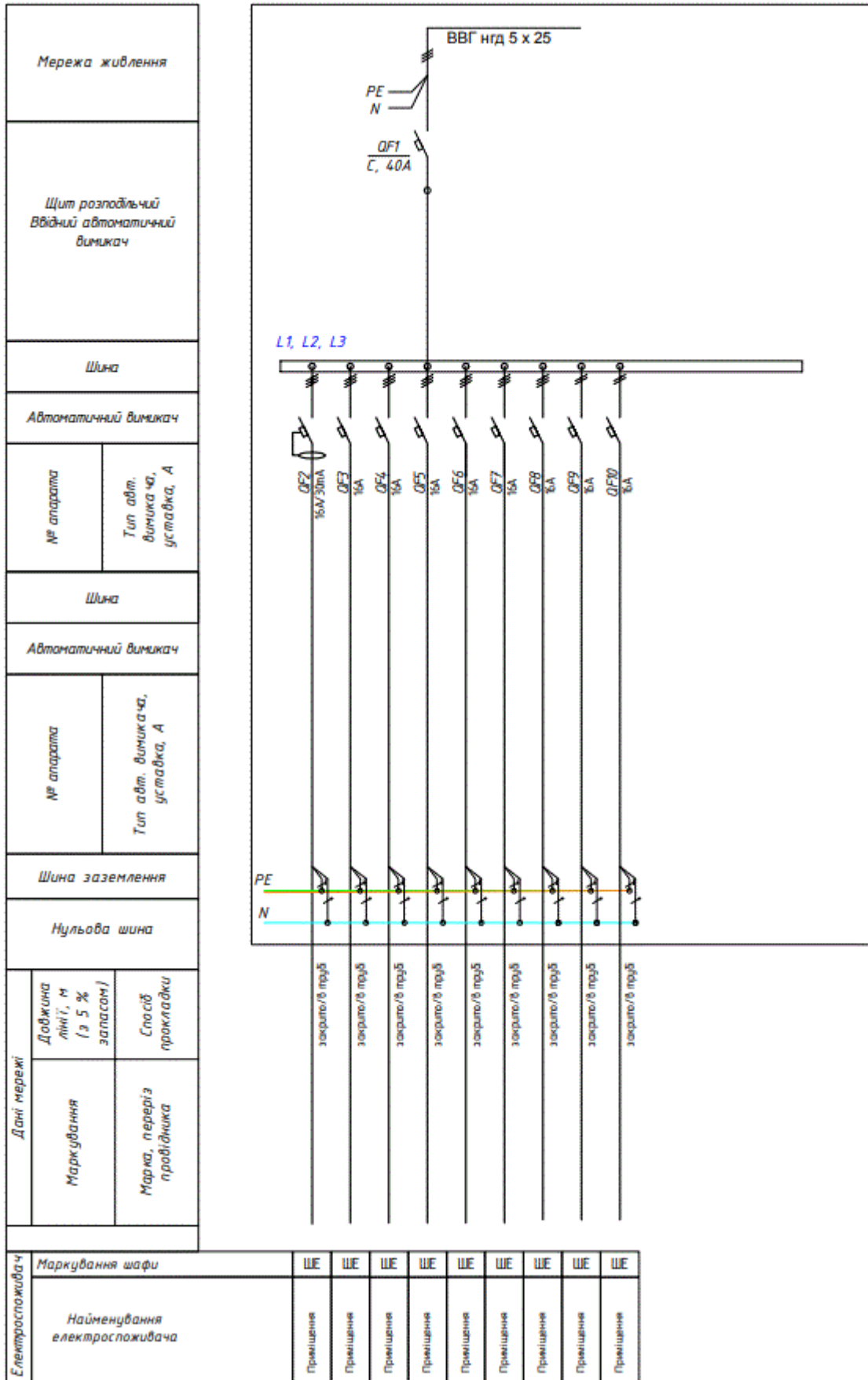
Від Виконавця:



Від Замовника:

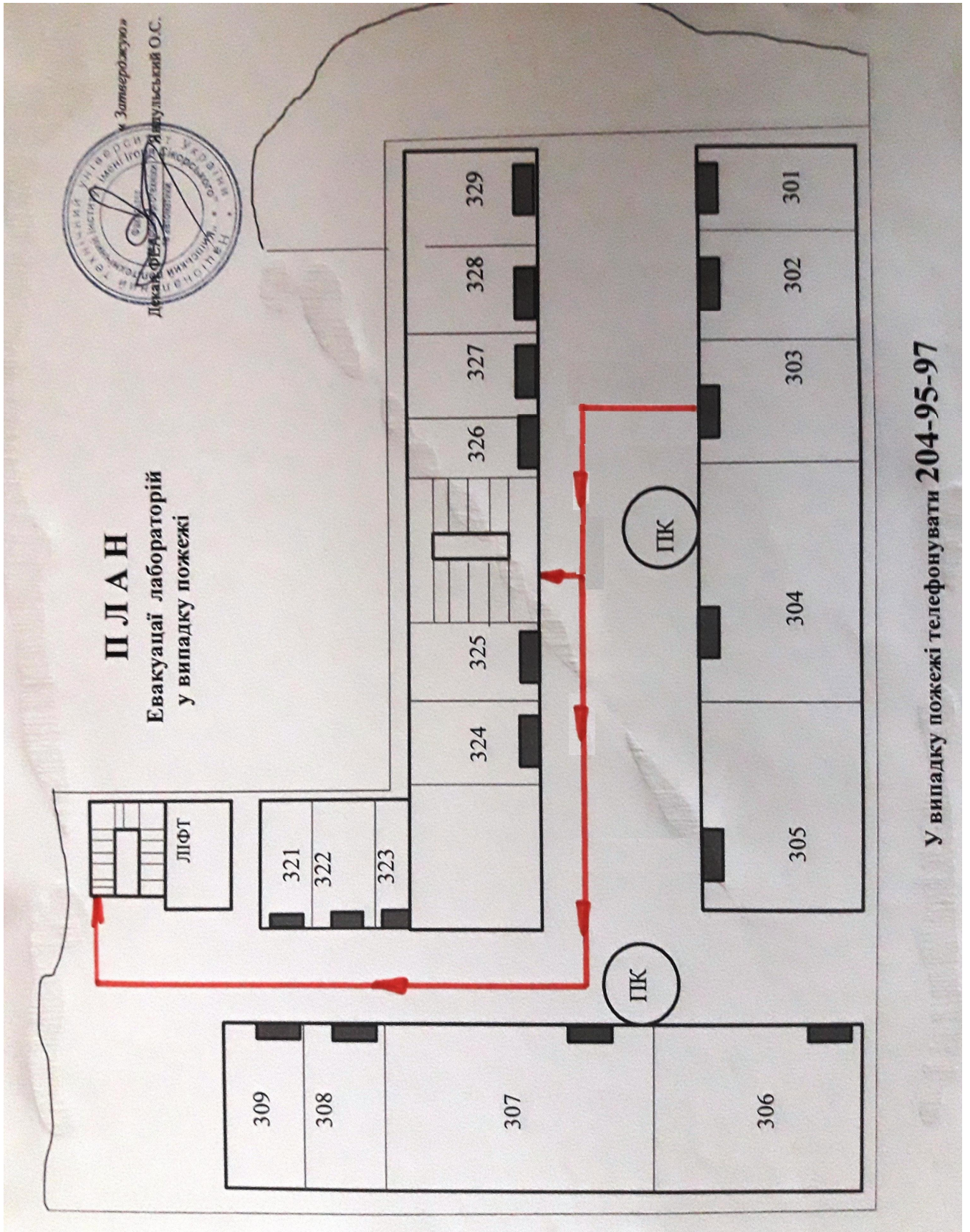


# СХЕМА ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ





# ПЛАН ЕВАКУАЦІЇ У ВИПАДКУ ПОЖЕЖІ



## ДЛЯ ПРИМІТОК ТА ДОПОВНЕНЬ