

**Міністерство освіти і науки України  
Чернівецький національний університет  
імені Юрія Федьковича**

**Навчально-науковий інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук  
Кафедра електроніки і енергетики**

**Електропостачання житлового мікрорайону «Plus 2»  
м. Львів**

**Дипломна робота  
Рівень вищої освіти - перший (бакалавр)**

Виконав:

студент 4 курсу, групи 433  
спеціальності 6.141–“Електроенергетика,  
електротехніка та електромеханіка  
Баранець Іван Васильович

Керівник : кандидат ф-м наук,  
Андрущак Галина Олегівна

**До захисту допущено:**

**Протокол засідання кафедри № \_\_\_\_**

від „\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2022 р.

зав. кафедри \_\_\_\_\_ проф. Майструк Е.В.

Чернівці – 2022

**Міністерство освіти і науки України  
Чернівецький національний університет  
імені Юрія Федьковича**

**Навчально-науковий інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук**

**Кафедра електроніки і енергетики**

**Пояснювальна записка  
до дипломного проекту  
Електропостачання житлового мікрорайону «Plus 2»  
м.Львів**

Виконав:

студент 4 курсу, групи 433  
спеціальності 6.141–“Електроенергетика,  
електротехніка та електромеханіка  
Баранець Іван Васильович

Керівник : кандидат ф-м наук,  
Андрушак Галина Олегівна

**До захисту допущено:**

**Протокол засідання кафедри № \_\_\_\_**

від „\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2022р.

зав. кафедри \_\_\_\_\_ проф. Майструк Е.В.

Чернівці – 2022

## Анотація

У дипломній роботі проведена характеристика споживачів електроенергії і визначена категорія надійності електропостачання. Проведено вибір схеми електропостачання та визначення роду струму і величини напруги живлення. Проведено розрахунки потужності та вибір числа і потужності силових трансформаторів. Проведена розробка конструкції комплектної трансформаторної підстанції. Проведено вибір електрообладнання комплектної трансформаторної підстанції та проведено оцінку кошторису проекту

Робота написана українською мовою та містить: містить 51 сторінку, 8 рисунків, 10 таблиць, 9 найменувань літератури та 1 аркуш формату А1 графічної частини.

|           |          |          |        |      |                       |  |   |  |
|-----------|----------|----------|--------|------|-----------------------|--|---|--|
|           |          |          |        |      | ДП 6.141.14.00 00. ПЗ |  |   |  |
| Зм        | Арк.     | № докум. | Підпис |      |                       |  |   |  |
| Розроб.   | Баранець |          |        | Дата | Піт.                  |  |   |  |
| Перев.    | Андрушак |          |        |      |                       |  | 2 |  |
| Реценз.   |          |          |        |      | АА Аркушів            |  |   |  |
| Н. Контр. | Андрушак |          |        |      | ЧНУ 433 гр            |  |   |  |
| Затверд.  | Андрушак |          |        |      |                       |  |   |  |

## Зміст

|                                                       |    |
|-------------------------------------------------------|----|
| Вступ                                                 | 5  |
| Розділ. 1. Огляд літератури                           | 7  |
| 1.1. Загальна характеристика електроприймачів         | 7  |
| 1.2. Організація електропостачання житлових будинків  | 9  |
| Розділ 2. Розрахункова частина                        | 12 |
| 2.1.Методики розрахунку навантажень житлових будинків | 12 |
| 2.3. Характеристика житлового кварталу                | 15 |
| 2.3 Розрахунок навантаження житлових будинків         | 18 |
| 2.3.1. Результати проведених розрахунків              | 18 |
| 2.3.2. Вибір трансформаторної підстанції комплексу    | 31 |
| 2.3.3. Вибір кабелів для реалізації проекту           | 39 |
| Додаток А                                             | 47 |
| Техніко – економічне обґрунтування                    | 47 |
| Додаток Б                                             | 50 |
| Охорона праці та техніка безпеки                      | 50 |

Додаток А

Додаток Б

Додаток В

|      |      |          |        |      |                        |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------|------|
|      |      |          |        |      | ДП.6.141.14.00 00 – ПЗ | Арх. |
|      |      |          |        |      |                        |      |
| Змн. | Арх. | № докум. | Підпис | Дата |                        |      |

|      |      |          |        |      |                        |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------|------|
|      |      |          |        |      | ДП.6.141.14.00 00 – ПЗ | Арх. |
|      |      |          |        |      |                        |      |
| Змн. | Арх. | № докум. | Підпис | Дата |                        |      |

|      |      |          |        |      |                        |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------|------|
|      |      |          |        |      | ДП.6.141.14.00 00 – ПЗ | Арх. |
|      |      |          |        |      |                        |      |
| Змн. | Арх. | № докум. | Підпис | Дата |                        |      |

|      |      |          |        |      |                        |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------|------|
|      |      |          |        |      | ДП.6.141.14.00 00 – ПЗ | Арх. |
|      |      |          |        |      |                        |      |
| Змн. | Арх. | № докум. | Підпис | Дата |                        |      |



|       |      |          |        |      |                        |      |
|-------|------|----------|--------|------|------------------------|------|
|       |      |          |        |      | ДП.6.141.14.00 00 – ПЗ | Арх. |
|       |      |          |        |      |                        |      |
| Змін. | Арх. | № докум. | Підпис | Дата |                        |      |

|       |      |          |        |      |                        |      |
|-------|------|----------|--------|------|------------------------|------|
|       |      |          |        |      | ДП.6.141.14.00 00 – ПЗ | Арх. |
|       |      |          |        |      |                        |      |
| Змін. | Арх. | № докум. | Підпис | Дата |                        |      |

|       |      |          |        |      |                        |      |
|-------|------|----------|--------|------|------------------------|------|
|       |      |          |        |      | ДП.6.141.14.00 00 – ПЗ | Арх. |
|       |      |          |        |      |                        |      |
| Змін. | Арх. | № докум. | Підпис | Дата |                        |      |

|       |      |          |        |      |                        |      |
|-------|------|----------|--------|------|------------------------|------|
|       |      |          |        |      | ДП.6.141.14.00 00 – ПЗ | Арх. |
|       |      |          |        |      |                        |      |
| Змін. | Арх. | № докум. | Підпис | Дата |                        |      |

|       |      |          |        |      |                        |      |
|-------|------|----------|--------|------|------------------------|------|
|       |      |          |        |      | ДП.6.141.14.00 00 – ПЗ | Арх. |
|       |      |          |        |      |                        |      |
| Змін. | Арх. | № докум. | Підпис | Дата |                        |      |

|       |      |          |        |      |                        |      |
|-------|------|----------|--------|------|------------------------|------|
|       |      |          |        |      | ДП.6.141.14.00 00 – ПЗ | Арх. |
|       |      |          |        |      |                        |      |
| Змін. | Арх. | № докум. | Підпис | Дата |                        |      |

|       |      |          |        |      |                        |      |
|-------|------|----------|--------|------|------------------------|------|
|       |      |          |        |      | ДП.6.141.14.00 00 – ПЗ | Арх. |
|       |      |          |        |      |                        |      |
| Змін. | Арх. | № докум. | Підпис | Дата |                        |      |

|       |      |          |        |      |                        |      |
|-------|------|----------|--------|------|------------------------|------|
|       |      |          |        |      | ДП.6.141.14.00 00 – ПЗ | Арх. |
|       |      |          |        |      |                        |      |
| Змін. | Арх. | № докум. | Підпис | Дата |                        |      |



|       |      |          |        |      |                        |      |
|-------|------|----------|--------|------|------------------------|------|
|       |      |          |        |      | ДП.6.141.14.00 00 – ПЗ | Арх. |
|       |      |          |        |      |                        |      |
| Змін. | Арх. | № докум. | Підпис | Дата |                        |      |

|       |      |          |        |      |                        |      |
|-------|------|----------|--------|------|------------------------|------|
|       |      |          |        |      | ДП.6.141.14.00 00 – ПЗ | Арх. |
|       |      |          |        |      |                        |      |
| Змін. | Арх. | № докум. | Підпис | Дата |                        |      |

|      |      |          |        |      |                        |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------|------|
|      |      |          |        |      | ДП.6.141.14.00 00 – ПЗ | Арх. |
|      |      |          |        |      |                        |      |
| Змн. | Арх. | № докум. | Підпис | Дата |                        |      |

|      |      |          |        |      |                        |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------|------|
|      |      |          |        |      | ДП.6.141.14.00 00 – ПЗ | Арх. |
|      |      |          |        |      |                        |      |
| Змн. | Арх. | № докум. | Підпис | Дата |                        |      |

|      |      |          |        |      |                        |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------|------|
|      |      |          |        |      | ДП.6.141.14.00 00 – ПЗ | Арх. |
|      |      |          |        |      |                        |      |
| Змн. | Арх. | № докум. | Підпис | Дата |                        |      |

|       |      |          |        |      |                        |      |
|-------|------|----------|--------|------|------------------------|------|
|       |      |          |        |      | ДП.6.141.14.00 00 – ПЗ | Арх. |
|       |      |          |        |      |                        |      |
| Змін. | Арх. | № докум. | Підпис | Дата |                        |      |

|       |      |          |        |      |                        |      |
|-------|------|----------|--------|------|------------------------|------|
|       |      |          |        |      | ДП.6.141.14.00 00 – ПЗ | Арх. |
|       |      |          |        |      |                        |      |
| Змін. | Арх. | № докум. | Підпис | Дата |                        |      |

|       |      |          |        |      |                        |      |
|-------|------|----------|--------|------|------------------------|------|
|       |      |          |        |      | ДП.6.141.14.00 00 – ПЗ | Арх. |
|       |      |          |        |      |                        |      |
| Змін. | Арх. | № докум. | Підпис | Дата |                        |      |



|       |      |          |        |      |                        |      |
|-------|------|----------|--------|------|------------------------|------|
|       |      |          |        |      | ДП.6.141.14.00 00 – ПЗ | Арх. |
|       |      |          |        |      |                        |      |
| Змін. | Арх. | № докум. | Підпис | Дата |                        |      |

|       |      |          |        |      |                        |      |
|-------|------|----------|--------|------|------------------------|------|
|       |      |          |        |      | ДП.6.141.14.00 00 – ПЗ | Арх. |
|       |      |          |        |      |                        |      |
| Змін. | Арх. | № докум. | Підпис | Дата |                        |      |

|       |      |          |        |      |                        |      |
|-------|------|----------|--------|------|------------------------|------|
|       |      |          |        |      | ДП.6.141.14.00 00 – ПЗ | Арх. |
|       |      |          |        |      |                        |      |
| Змін. | Арх. | № докум. | Підпис | Дата |                        |      |

|       |      |          |        |      |                        |      |
|-------|------|----------|--------|------|------------------------|------|
|       |      |          |        |      | ДП.6.141.14.00 00 – ПЗ | Арх. |
|       |      |          |        |      |                        |      |
| Змін. | Арх. | № докум. | Підпис | Дата |                        |      |

|       |      |          |        |      |                        |      |
|-------|------|----------|--------|------|------------------------|------|
|       |      |          |        |      | ДП.6.141.14.00 00 – ПЗ | Арх. |
|       |      |          |        |      |                        |      |
| Змін. | Арх. | № докум. | Підпис | Дата |                        |      |

|       |      |          |        |      |                        |      |
|-------|------|----------|--------|------|------------------------|------|
|       |      |          |        |      | ДП.6.141.14.00 00 – ПЗ | Арх. |
|       |      |          |        |      |                        |      |
| Змін. | Арх. | № докум. | Підпис | Дата |                        |      |

|      |      |          |        |      |                        |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------|------|
|      |      |          |        |      | ДП.6.141.14.00 00 – ПЗ | Арх. |
|      |      |          |        |      |                        |      |
| Змн. | Арх. | № докум. | Підпис | Дата |                        |      |

|      |      |          |        |      |                        |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------|------|
|      |      |          |        |      | ДП.6.141.14.00 00 – ПЗ | Арх. |
|      |      |          |        |      |                        |      |
| Змн. | Арх. | № докум. | Підпис | Дата |                        |      |



|       |      |          |        |      |                        |      |
|-------|------|----------|--------|------|------------------------|------|
|       |      |          |        |      | ДП.6.141.14.00 00 – ПЗ | Арх. |
|       |      |          |        |      |                        |      |
| Змін. | Арх. | № докум. | Підпис | Дата |                        |      |

|       |      |          |        |      |                        |      |
|-------|------|----------|--------|------|------------------------|------|
|       |      |          |        |      | ДП.6.141.14.00 00 – ПЗ | Арх. |
|       |      |          |        |      |                        |      |
| Змін. | Арх. | № докум. | Підпис | Дата |                        |      |

|       |      |          |        |      |                        |      |
|-------|------|----------|--------|------|------------------------|------|
|       |      |          |        |      | ДП.6.141.14.00 00 – ПЗ | Арх. |
|       |      |          |        |      |                        |      |
| Змін. | Арх. | № докум. | Підпис | Дата |                        |      |

|       |      |          |        |      |                        |      |
|-------|------|----------|--------|------|------------------------|------|
|       |      |          |        |      | ДП.6.141.14.00 00 – ПЗ | Арх. |
|       |      |          |        |      |                        |      |
| Змін. | Арх. | № докум. | Підпис | Дата |                        |      |

|       |      |          |        |      |                        |      |
|-------|------|----------|--------|------|------------------------|------|
|       |      |          |        |      | ДП.6.141.14.00 00 – ПЗ | Арх. |
|       |      |          |        |      |                        |      |
| Змін. | Арх. | № докум. | Підпис | Дата |                        |      |

|       |      |          |        |      |                        |      |
|-------|------|----------|--------|------|------------------------|------|
|       |      |          |        |      | ДП.6.141.14.00 00 – ПЗ | Арх. |
|       |      |          |        |      |                        |      |
| Змін. | Арх. | № докум. | Підпис | Дата |                        |      |

|       |      |          |        |      |                        |      |
|-------|------|----------|--------|------|------------------------|------|
|       |      |          |        |      | ДП.6.141.14.00 00 – ПЗ | Арх. |
|       |      |          |        |      |                        |      |
| Змін. | Арх. | № докум. | Підпис | Дата |                        |      |

|       |      |          |        |      |                        |      |
|-------|------|----------|--------|------|------------------------|------|
|       |      |          |        |      | ДП.6.141.14.00 00 – ПЗ | Арх. |
|       |      |          |        |      |                        |      |
| Змін. | Арх. | № докум. | Підпис | Дата |                        |      |



|      |      |          |        |      |                        |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------|------|
|      |      |          |        |      | ДП.6.141.14.00 00 – ПЗ | Арх. |
|      |      |          |        |      |                        |      |
| Змн. | Арх. | № докум. | Підпис | Дата |                        |      |

|       |      |          |        |      |                        |      |
|-------|------|----------|--------|------|------------------------|------|
|       |      |          |        |      | ДП.6.141.14.00 00 – ПЗ | Арх. |
|       |      |          |        |      |                        |      |
| Змін. | Арх. | № докум. | Підпис | Дата |                        |      |

|       |      |          |        |      |                        |      |
|-------|------|----------|--------|------|------------------------|------|
|       |      |          |        |      | ДП.6.141.14.00 00 – ПЗ | Арх. |
|       |      |          |        |      |                        |      |
| Змін. | Арх. | № докум. | Підпис | Дата |                        |      |

|       |      |          |        |      |                        |      |
|-------|------|----------|--------|------|------------------------|------|
|       |      |          |        |      | ДП.6.141.14.00 00 – ПЗ | Арх. |
|       |      |          |        |      |                        |      |
| Змін. | Арх. | № докум. | Підпис | Дата |                        |      |

|       |      |          |        |      |                        |      |
|-------|------|----------|--------|------|------------------------|------|
|       |      |          |        |      | ДП.6.141.14.00 00 – ПЗ | Арх. |
|       |      |          |        |      |                        |      |
| Змін. | Арх. | № докум. | Підпис | Дата |                        |      |

|       |      |          |        |      |                        |      |
|-------|------|----------|--------|------|------------------------|------|
|       |      |          |        |      | ДП.6.141.14.00 00 – ПЗ | Арх. |
|       |      |          |        |      |                        |      |
| Змін. | Арх. | № докум. | Підпис | Дата |                        |      |

|       |      |          |        |      |                        |      |
|-------|------|----------|--------|------|------------------------|------|
|       |      |          |        |      | ДП.6.141.14.00 00 – ПЗ | Арх. |
|       |      |          |        |      |                        |      |
| Змін. | Арх. | № докум. | Підпис | Дата |                        |      |

|       |      |          |        |      |                        |      |
|-------|------|----------|--------|------|------------------------|------|
|       |      |          |        |      | ДП.6.141.14.00 00 – ПЗ | Арх. |
|       |      |          |        |      |                        |      |
| Змін. | Арх. | № докум. | Підпис | Дата |                        |      |



|       |      |          |        |      |                        |      |
|-------|------|----------|--------|------|------------------------|------|
|       |      |          |        |      | ДП.6.141.14.00 00 – ПЗ | Арх. |
|       |      |          |        |      |                        |      |
| Змін. | Арх. | № докум. | Підпис | Дата |                        |      |

|      |      |          |        |      |                        |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------|------|
|      |      |          |        |      | ДП.6.141.14.00 00 – ПЗ | Арх. |
|      |      |          |        |      |                        |      |
| Змн. | Арх. | № докум. | Підпис | Дата |                        |      |

|       |      |          |        |      |                        |      |
|-------|------|----------|--------|------|------------------------|------|
|       |      |          |        |      | ДП.6.141.14.00 00 – ПЗ | Арх. |
|       |      |          |        |      |                        |      |
| Змін. | Арх. | № докум. | Підпис | Дата |                        |      |

|       |      |          |        |      |                        |      |
|-------|------|----------|--------|------|------------------------|------|
|       |      |          |        |      | ДП.6.141.14.00 00 – ПЗ | Арх. |
|       |      |          |        |      |                        |      |
| Змін. | Арх. | № докум. | Підпис | Дата |                        |      |

|       |      |          |        |      |                        |      |
|-------|------|----------|--------|------|------------------------|------|
|       |      |          |        |      | ДП.6.141.14.00 00 – ПЗ | Арх. |
|       |      |          |        |      |                        |      |
| Змін. | Арх. | № докум. | Підпис | Дата |                        |      |

|       |      |          |        |      |                        |      |
|-------|------|----------|--------|------|------------------------|------|
|       |      |          |        |      | ДП.6.141.14.00 00 – ПЗ | Арх. |
|       |      |          |        |      |                        |      |
| Змін. | Арх. | № докум. | Підпис | Дата |                        |      |

|       |      |          |        |      |                        |      |
|-------|------|----------|--------|------|------------------------|------|
|       |      |          |        |      | ДП.6.141.14.00 00 – ПЗ | Арх. |
|       |      |          |        |      |                        |      |
| Змін. | Арх. | № докум. | Підпис | Дата |                        |      |

|       |      |          |        |      |                        |      |
|-------|------|----------|--------|------|------------------------|------|
|       |      |          |        |      | ДП.6.141.14.00 00 – ПЗ | Арх. |
|       |      |          |        |      |                        |      |
| Змін. | Арх. | № докум. | Підпис | Дата |                        |      |



|       |      |          |        |      |                        |      |
|-------|------|----------|--------|------|------------------------|------|
|       |      |          |        |      | ДП.6.141.14.00 00 – ПЗ | Арх. |
|       |      |          |        |      |                        |      |
| Змін. | Арх. | № докум. | Підпис | Дата |                        |      |

|       |      |          |        |      |                        |      |
|-------|------|----------|--------|------|------------------------|------|
|       |      |          |        |      | ДП.6.141.14.00 00 – ПЗ | Арх. |
|       |      |          |        |      |                        |      |
| Змін. | Арх. | № докум. | Підпис | Дата |                        |      |

|      |      |          |        |      |                        |      |
|------|------|----------|--------|------|------------------------|------|
|      |      |          |        |      | ДП.6.141.14.00 00 – ПЗ | Арх. |
|      |      |          |        |      |                        |      |
| Змн. | Арх. | № докум. | Підпис | Дата |                        |      |