

ІНТЕГРУВАННЯ ВІДНОВЛЮВАЛЬНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ В ЕЛЕКТРИЧНУ МЕРЕЖУ З ЇЇ РЕКОНСТРУКЦІЄЮ

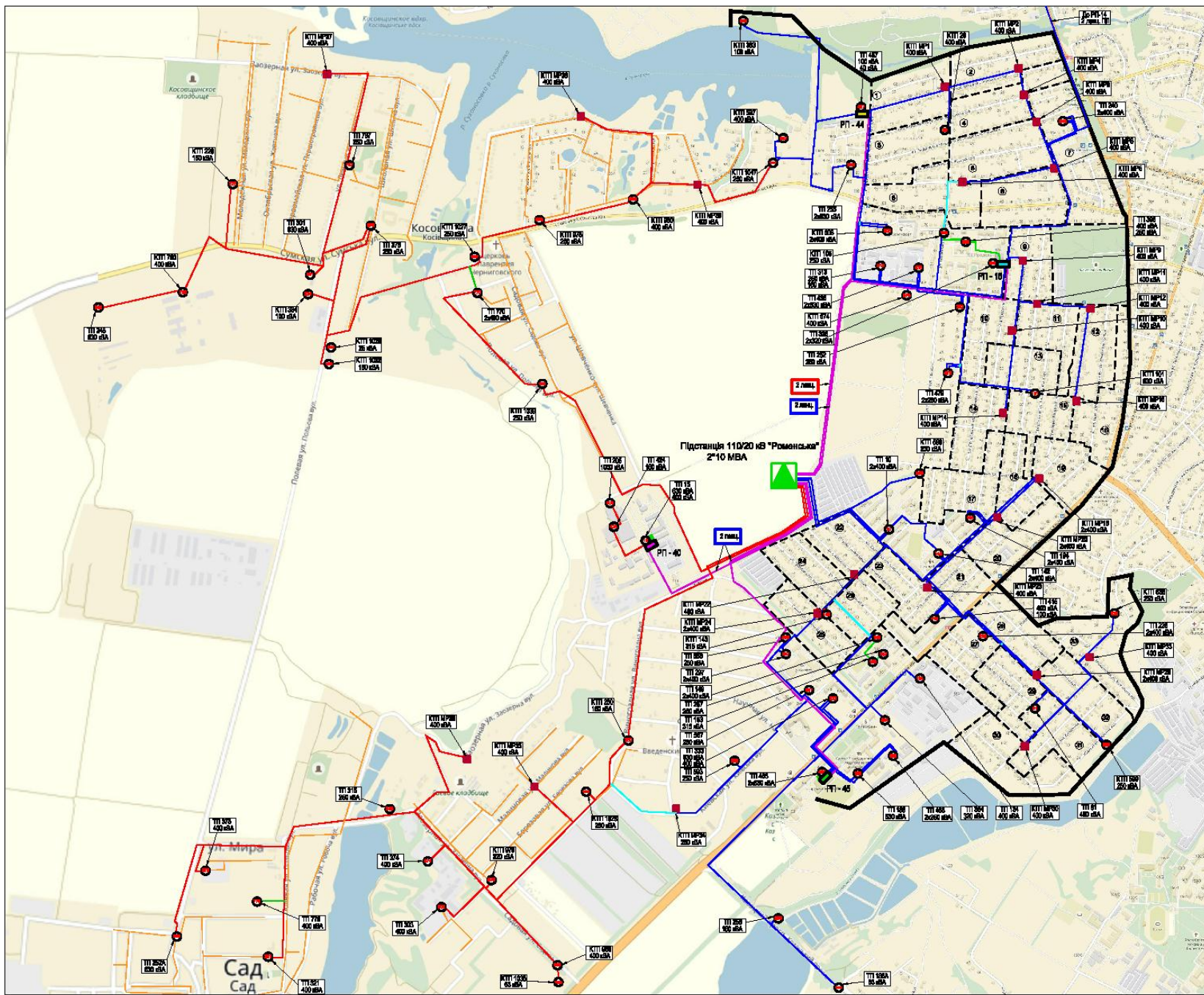
Розробив студент групи ЕС-18м Слободянюк Д.О.

Науковий керівник д.т.н. професор Лежнюк П.Д.

ВАРІАНТ 1 ПОВІТРЯНІ ЛІНІЇ 20КВ

Умовні позначення:

- ПЛ 20кВ
- ПЛ 20кВ ф.Шини та Семозвод
- ПЛ 20кВ Життєвої РП
- ПЛ 0,4кВ
- Назв КТП



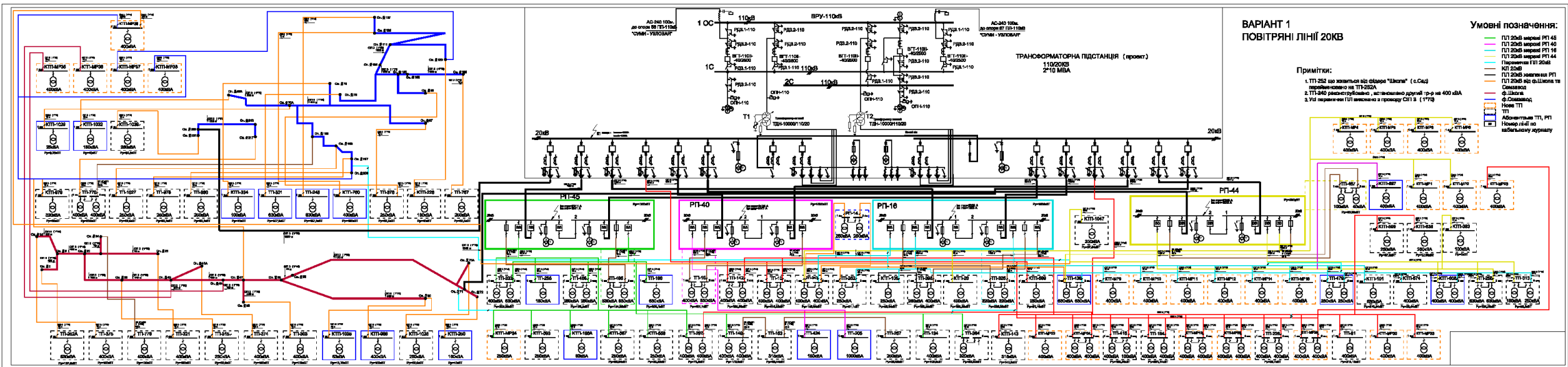
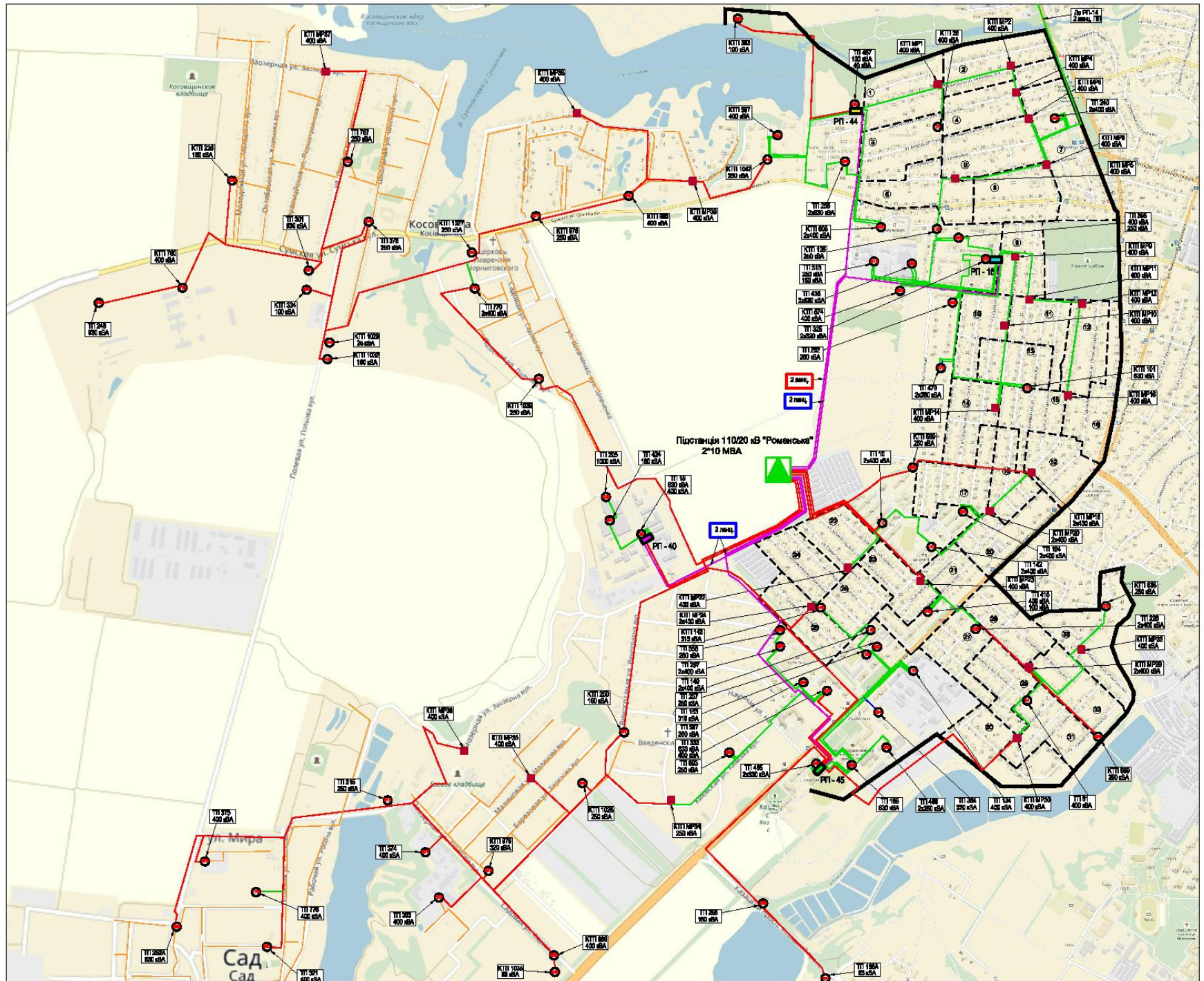


Рис. 2 – Принципова схема ПС та ТП для варіанту 1

ВАРІАНТ 2
КАБЕЛЬНІ ЛІНІЇ 20КВ

Умовні позначення:

- КЛ 20кВ
- ГЛ 20кВ
- ГЛ 20кВ Живлення РП
- ГЛ 0,4кВ
- Нова КТП



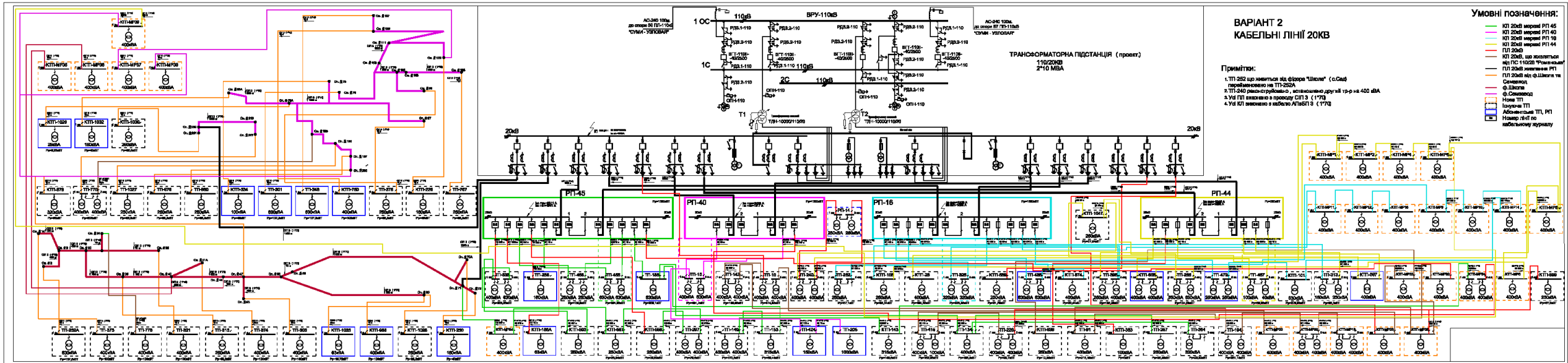


Рис. 4 – Принципова схема ПС та ТП для варіанту 2

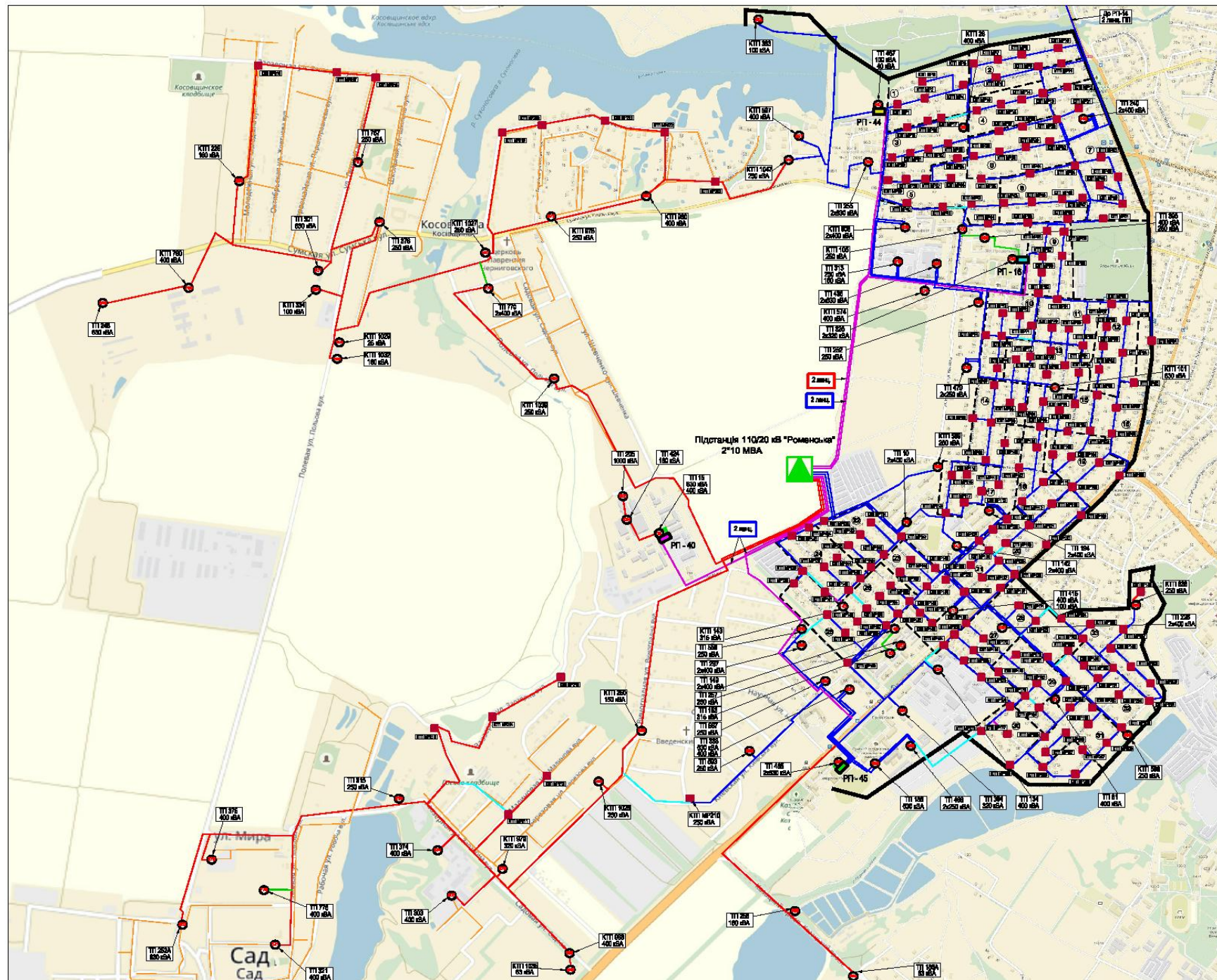
ВАРІАНТ 3 ПОВІТРЯНІ ЛІНІЇ 20КВ

Умовні позначення:

- ПЛ 20кВ
- ПЛ 20кВ ф. Школа та Семазод
- ПЛ 20кВ Житлова РП
- ПЛ 0,4кВ
- Перевічена ПЛ 20кВ
- Нова КТП

Примітка:

1. У всіх нових КТП встановлено по одному трансформатору потужністю 63 КВА



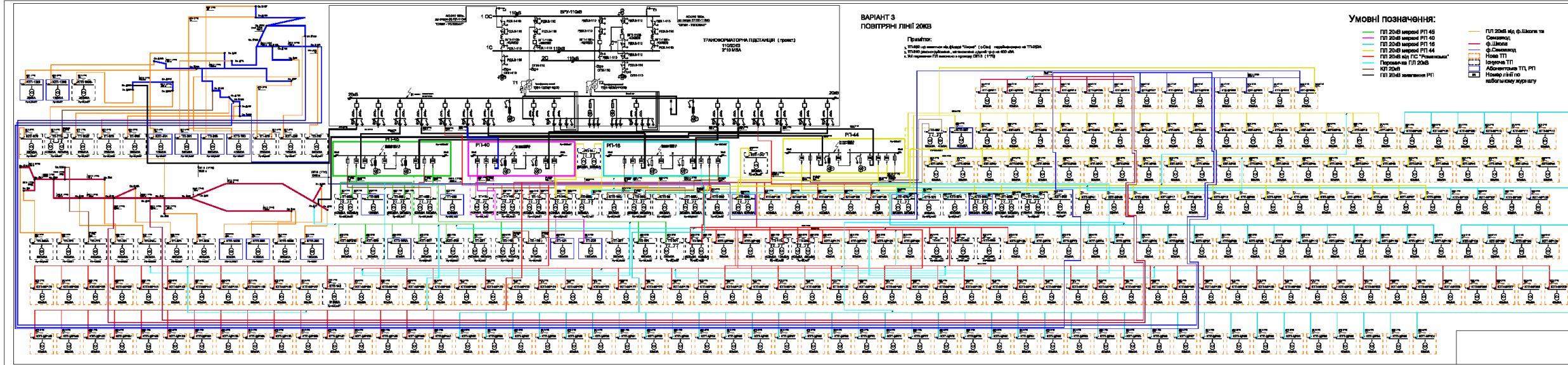


Рис. 6 – Принципова схема ПС та ТП для варіанту 3

Розрахунок терміну окупності реконструкції електричної мережі

- ▶ Кошти на розвиток складають 33% від загальної вартості ел. енергії , що становить **55,44 коп./кВт.год.**
- ▶ Середньорічний термін використання ел. енергії **3100** годин.
- ▶ Розрахункова потужність навантаження:

	Варіант 1	Варіант 2	Варіант 3
Існуючі ТП	7 177,91	7 177,91	7 177,91
Всі ТП (нові + існ.)	17 462,91	17 462,91	19 277,91

► Середньорічна спожита електроенергія (кВт.год):

	Варіант 1	Варіант 2	Варіант 3
Існуючі ПС	22 251 521	22 251 521	22 251 521
Всі ПС (нові + існ.)	54 135 021	54 135 021	59 761 521

► Надходження на розвиток за рік (грн):

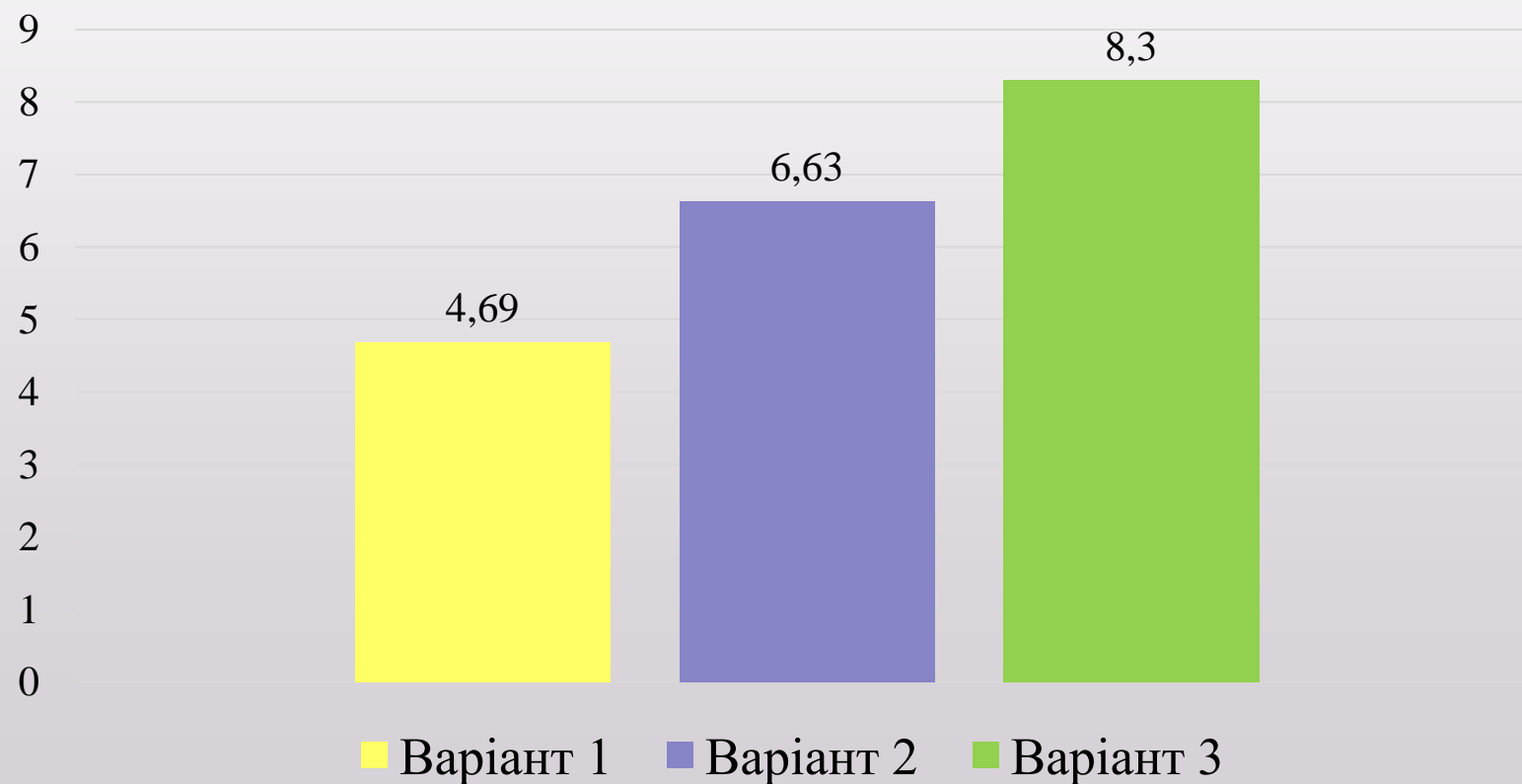
	Варіант 1	Варіант 2	Варіант 3
Існуючі ТП	12 336 243	12 336 243	12 336 243
Всі ТП (нові + існ.)	30 012 455	30 012 455	33 131 787

► Вартість будівництва нових та реконструкції існуючих ел. мереж (грн):

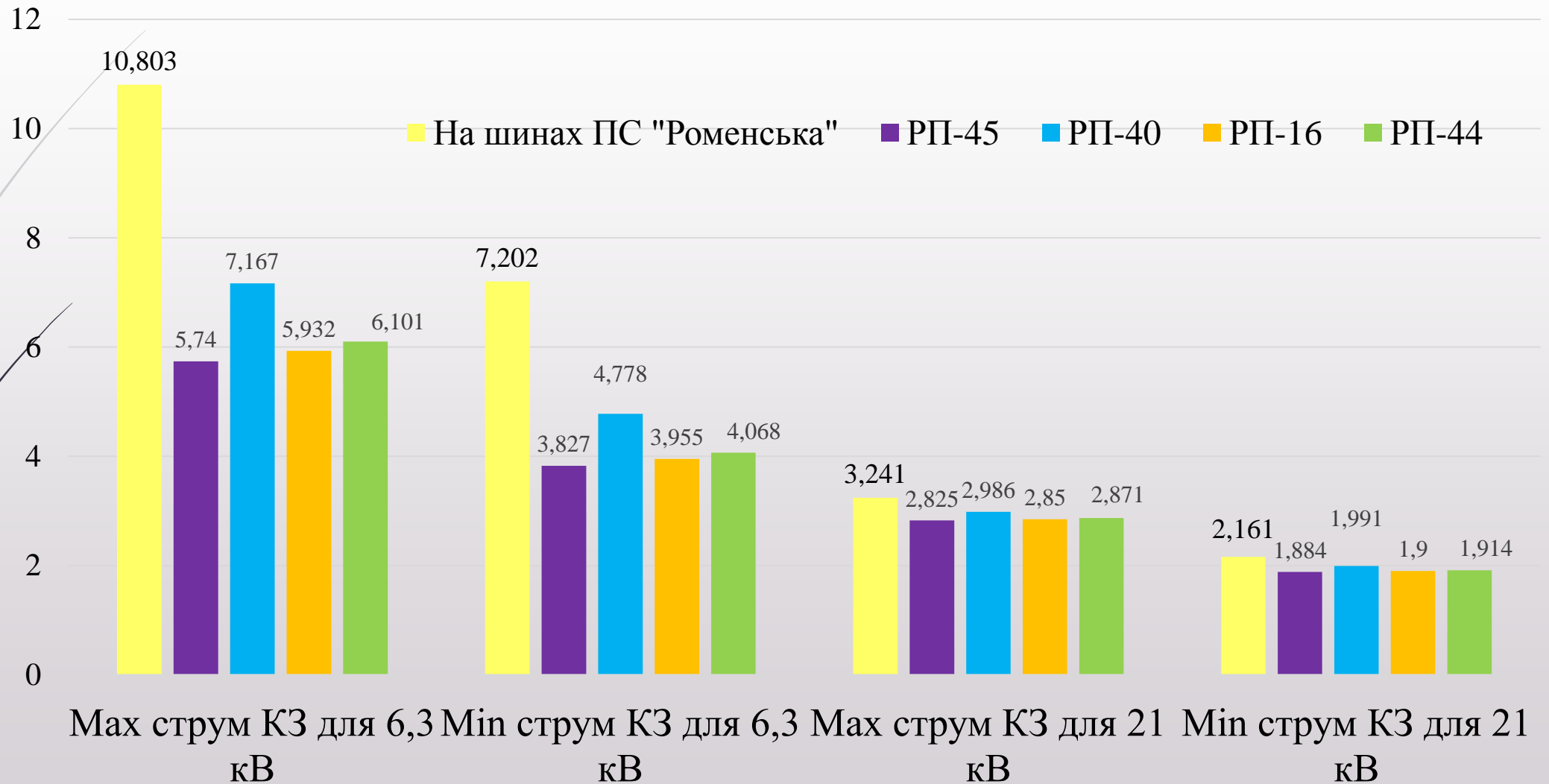
	Варіант 1	Варіант 2	Варіант 3
Вартість реконструкції ТП і РП мікрорайону «Роменський»	46 085 410	46 085 410	84 588 220
Вартість реконструкції КЛ та ПЛ	42 745 203	123 019 200	157 503 601
Вартість будівництва ПС 110/20 кВ «Роменська»	105 237 450	105 237 450	105 237 450
Вартість реконструкції на 20 кВ	194 068 063	274 342 060	347 329 271
Вартість реконструкції на 10 кВ	184 973 270	317 946 138	381 916 873

Термін окупності при реконструкції мережі (років):

Варіант 1	Варіант 2	Варіант 3
4,69	6,63	8,3



Порівняння струмів короткого замикання при напрузі 6 та 20 кВ



За результатами проведених розрахунків та аналізу характерних особливостей, режим резистивно-заземленої нейтралі має наступні переваги:

- ▶ можливість більш простого налаштування засобів РЗА та більш швидкого і точного визначення місця пошкодження;
- ▶ налаштування засобів РЗА виконується на відключення, що визначає тривалішу роботу ізоляції та обладнання.
- ▶ підвищена безпека людей та тварин через дію РЗА на відключення.
- ▶ повне погашення ферорезонансних процесів та значне – дугових.

Режим компенсованої нейтралі має такі переваги:

- ▶ дещо менші сумарні затрати на установку обладнання (реакторів);
- ▶ повне погашення дугових процесів;

З врахуванням зазначених переваг, рекомендовано до застосування режим резистивного заземлення нейтралі через більшу відповідність сучасним вимогам до режимів та умов електробезпеки електричних мереж.



Дякуємо за увагу