

**кваліфікаційна робота
за освітнім ступенем «магістр»
зі спеціальності 141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка**

**«РОЗВИТОК ЛІТИНСЬКИХ ЕЛЕКТРИЧНИХ МЕРЕЖ ІЗ
ДОСЛІДЖЕННЯМ ЗАСОБІВ РЕГУЛЮВАННЯ НАПРУГИ»**

**Виконав: студент групи ЕСМ-17м з.в.
Куценко Ю. С.**

Метою данної роботи є вибір оптимального варіанту розвитку фрагменту електромережі за техніко-економічними показниками та аналіз засобів регулювання напруги в електричній системі.

Для досягнення поставленої мети в роботі розв'язано такі **основні задачі**:

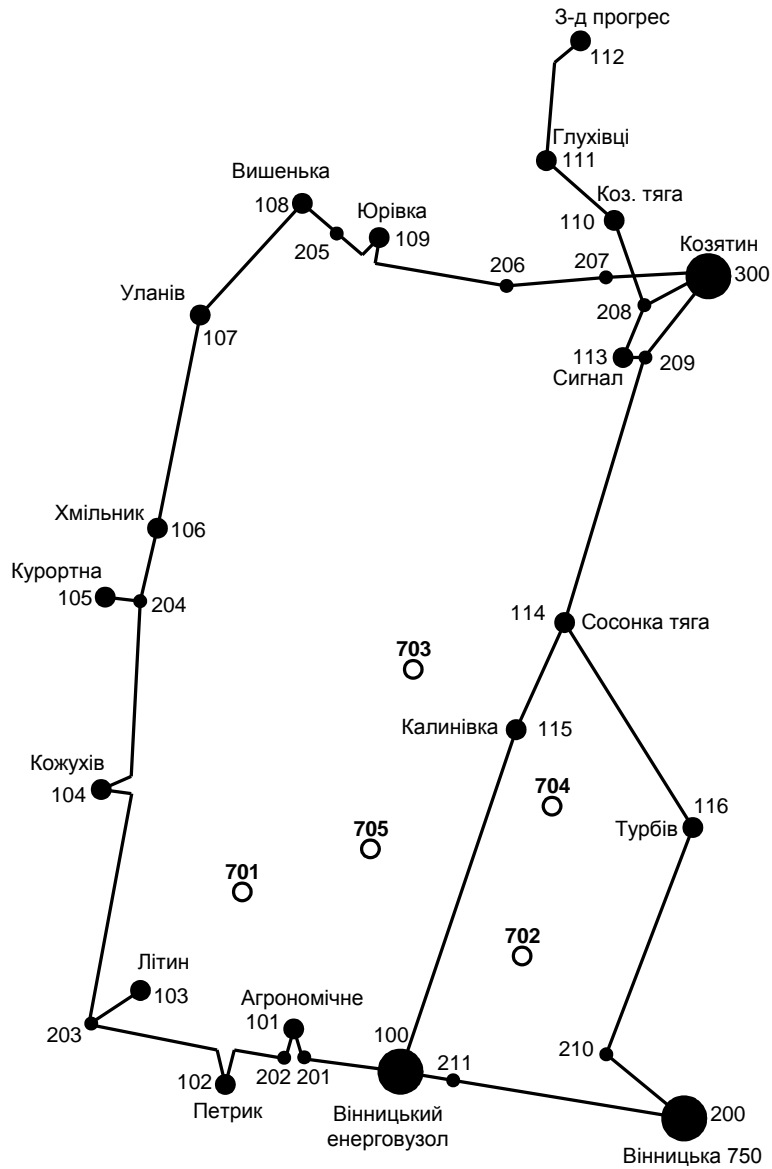
- 1) проведено аналіз засобів регулювання напруги в електричній системі;
- 2) проведено розрахунок та вибір моделі розвитку фрагменту Літинських електричних мереж;
- 3) проведено розрахунок та аналіз усталеного режиму оптимальної моделі розвитку фрагменту Літинських електричних мереж;
- 4) розв'язано питання забезпечення безпеки праці персоналу, що обслуговує силові трансформатори із РПН.

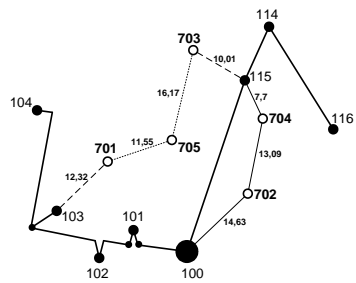
Об'єктом дослідження є дослідження є фрагмент Літинських електричних мереж.

Предметом дослідження є методи розрахунку та оптимізації нормальних режимів ЕЕС, та перспективи розвитку сучасних засобів регулювання напруги.

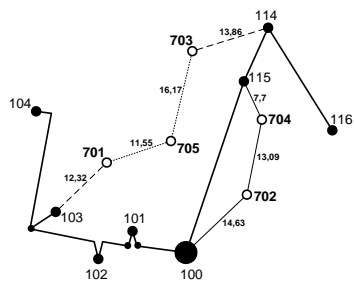
Методи дослідження. Для аналізу та розв'язання поставленої задачі використано методи математичного моделювання.

Граф існуючого фрагменту мережі

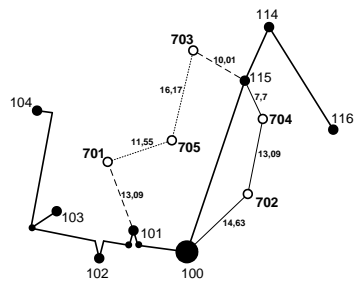




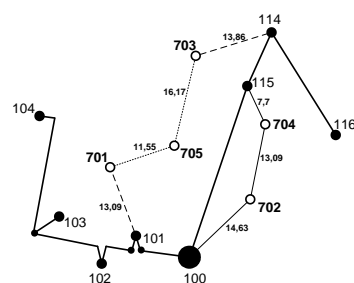
1 Варіант



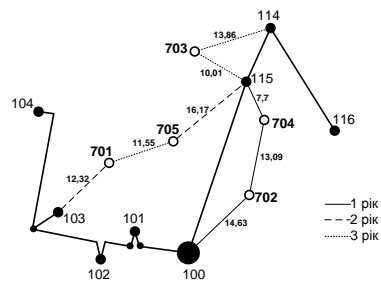
2 Варіант



3 Варіант



4 Варіант



5 Варіант

— 1 рік
- - 2 рік
... 3 рік

Оптимальна схема електричної мережі за методом динамічного програмування

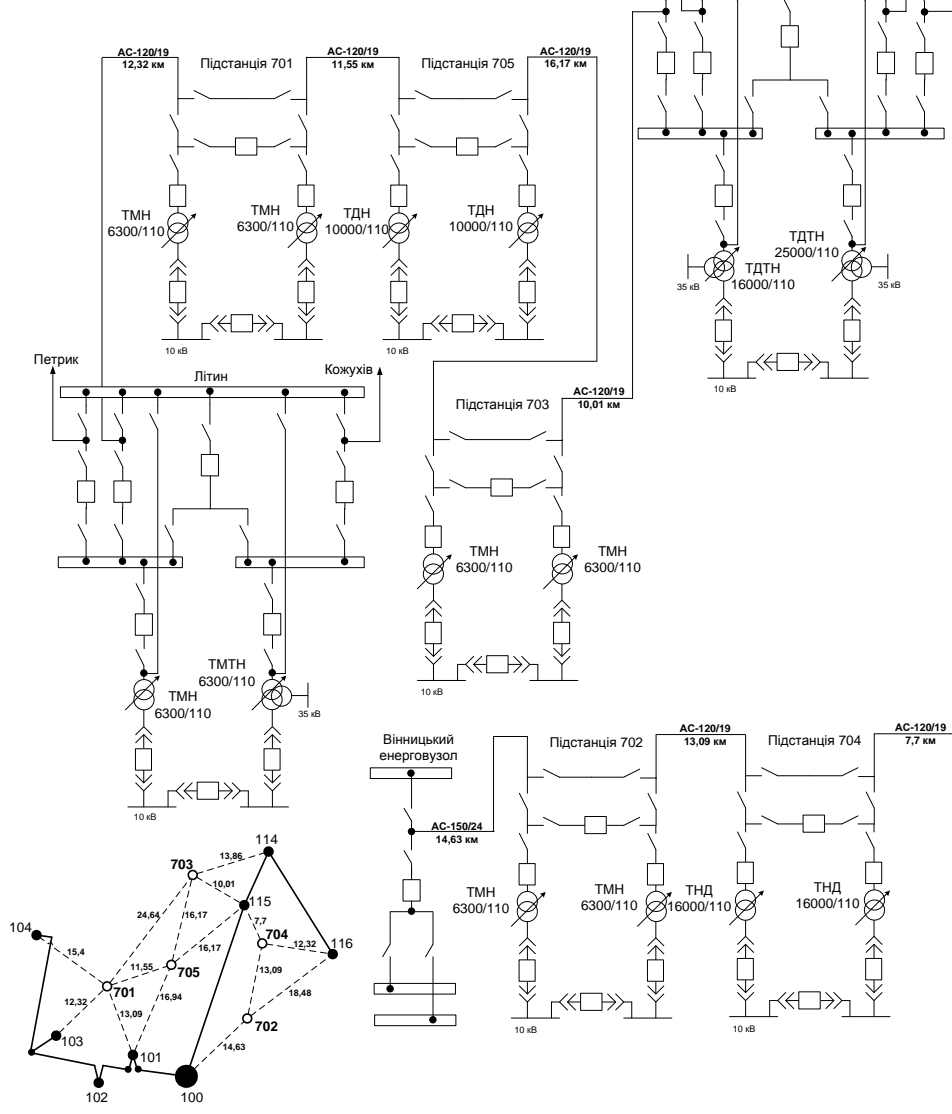
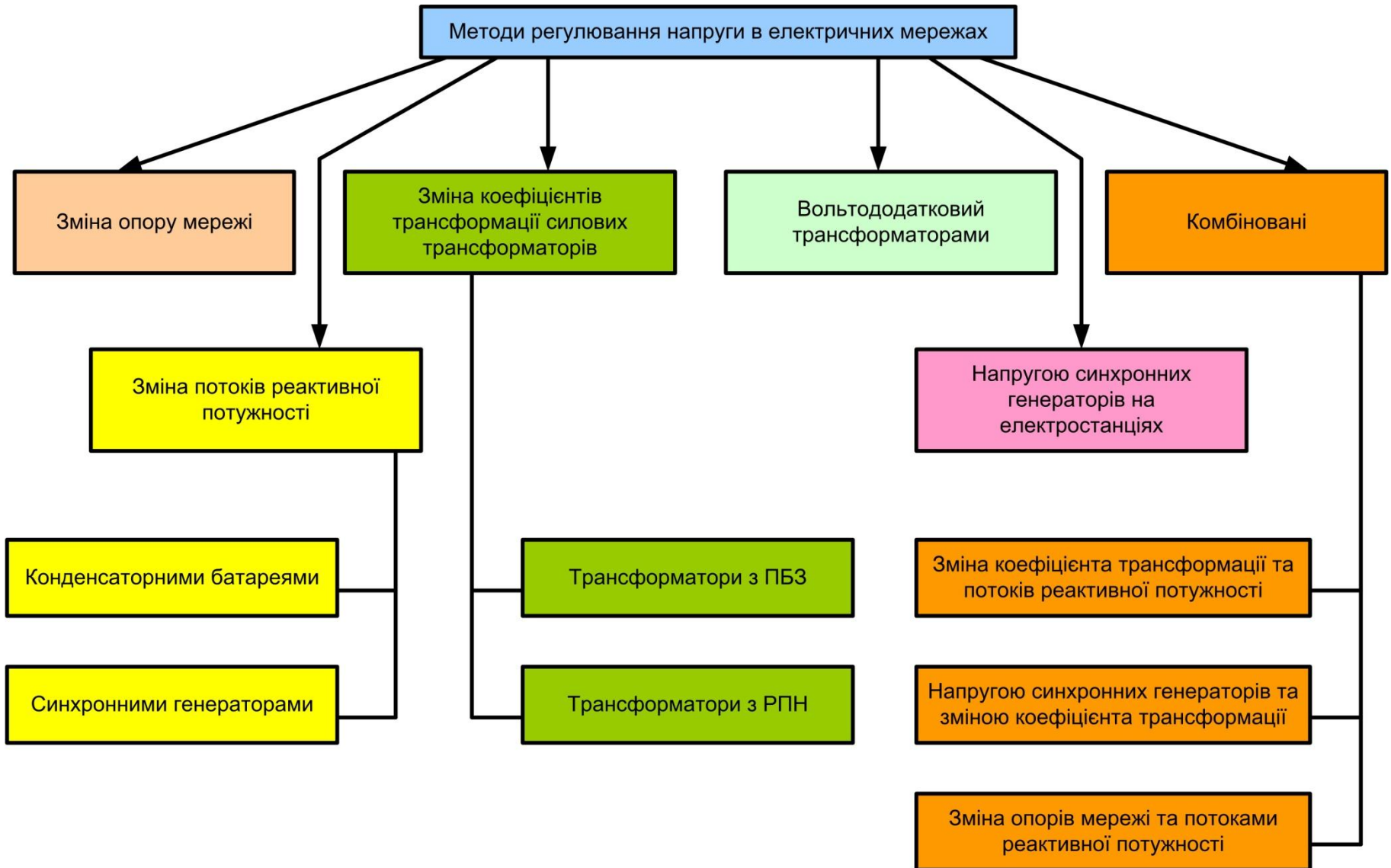


Схема максимального графа електричної мережі



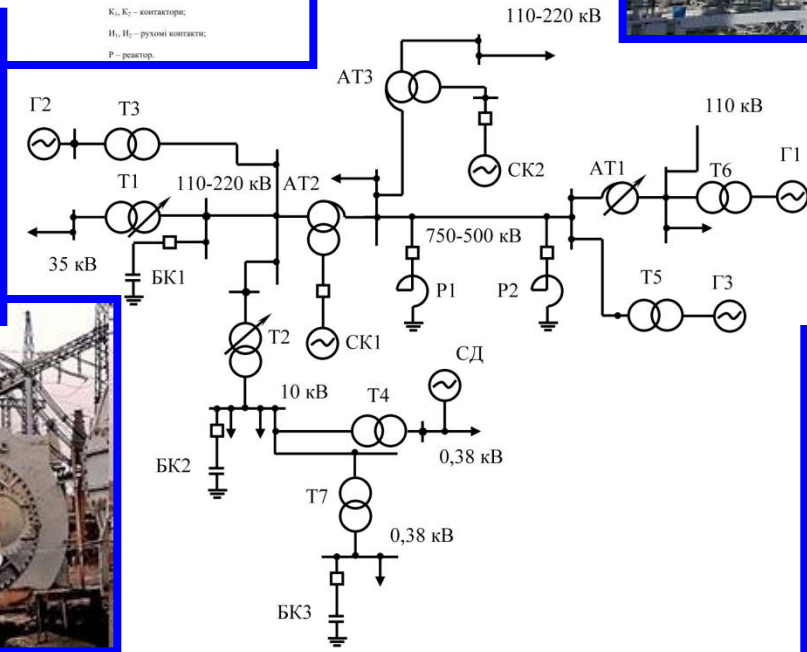
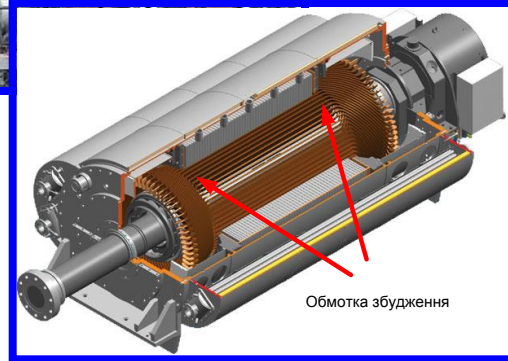
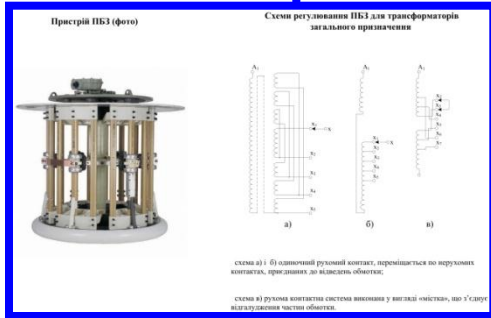
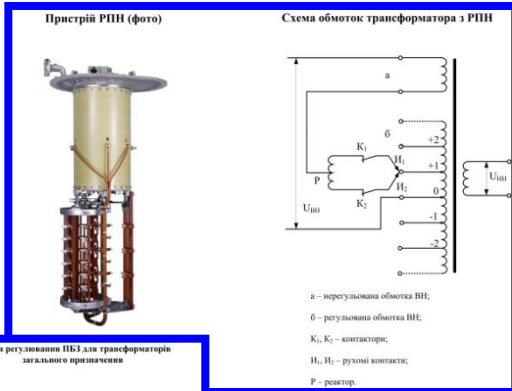


Рисунок – Схема електричних мереж різної напруги з елементами регулювання напруги

- Г - генератор
- СК - синхронні компенсатори
- РПН - пристрій для регулювання напруги під навантаженням
- ПБЗ - пристрій для перемикання без збуджень
- СД - синхронні двигуни
- Р - реактор
- БК - батарея конденсаторів

Конструкція пристрою переключення РНОА-35/1000

