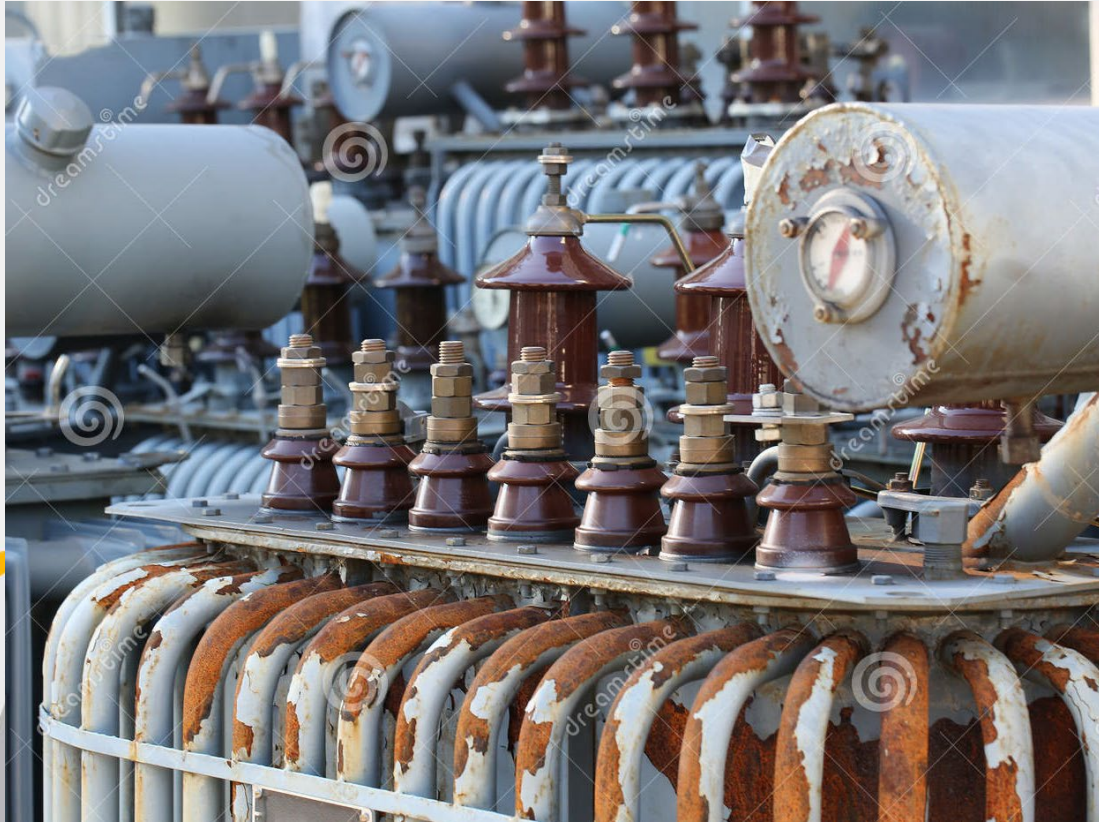




**«ДОЦІЛЬНІСТЬ  
ПЕРЕВОДУ МІСЬКИХ  
МЕРЕЖ НА НАПРУГУ 20  
КВ З МЕТОЮ  
ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ»**



**Аналіз існуючих електричних мереж вказує на фізичну і моральну зношеність електрообладнання (вік деякого обладнання сягає 50-70 років). Через застарілість технічної бази українських розподільчих електричних мереж стала звичною висока втрата електроенергії. На якості передачі електроенергії кінцевому споживачу позначається і низький рівень автоматизації.**

**Від електростанцій (або підстанцій) прокладаються паралельно нові лінії електропередач, будуються нові розподільчі підстанції. Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг НКРЕКП пропонує підійти до вирішення цього завдання глобально і пропонує розглянути можливість поетапного переходу на використання класу середньої напруги 20 кВ замість повсюдно застосованих напруг 6 (10) кВ.**



- 1. Впровадження напруги 20 кВ в міські мережі;
- 2. Застосовувати електричні мережі з напругою 20 кВ вигідно не тільки в масштабі міст;
- 3. Моделювання сільських мереж на напругу 10, 20 і 35 кВ показало, що електричні мережі 10 кВ доцільні при щільності навантаження менше 60 кВт/км<sup>2</sup>;
- 4. Мережі з напругою 35 кВ раціонально реалізовувати, якщо зона обслуговування перевищує 25 км;
- 5. Впроваджувати електричні мережі з напругою 20 кВ доцільно в наступних випадках: при щільності навантаження більше 65 кВт/км<sup>2</sup>, при заміні ліній живлення 6 кВ, при будівництві нових селищ.

Використання номінальної напруги 20 кВ є новим рівнем в заощадженні електроенергії, який дозволить підняти пропускну здатність, знизити втрати, а також збільшити надійність і безпеку використовуваних електромереж.



- Пропускна спроможність. При рівних початкових технічних умовах і умовах навколишнього середовища (перетин жил кабелю, температура навколишнього середовища і т.п.) електричні мережі з номінальною напругою в 20 кВ мають збільшену пропускну здатність електропередачі у порівнянні з напругою 6(10) кВ.
- Зниження витрат (технологічних), які використовуються на передачу електроенергії.
- Резерв потужності для споживачів.
- Зменшення довжини мереж, завдяки використанню щоглових КТП 20 / 0,4 кВ.
- Розвантаження розподільних пристроїв підстанцій, ліквідація дефіциту потужності.
- Підвищення якості електропостачання.



# Як правило, процес переходу на концепцію з номінальною напругою в 20 кВ ділять на два види:



- реконструкція існуючих електромереж 6/10 кВ на номінальну напругу 20 кВ, що також дозволить збільшити надійність функціонування систем електропостачання;



- використання напруги 20 кВ при будівництві нових електромереж.

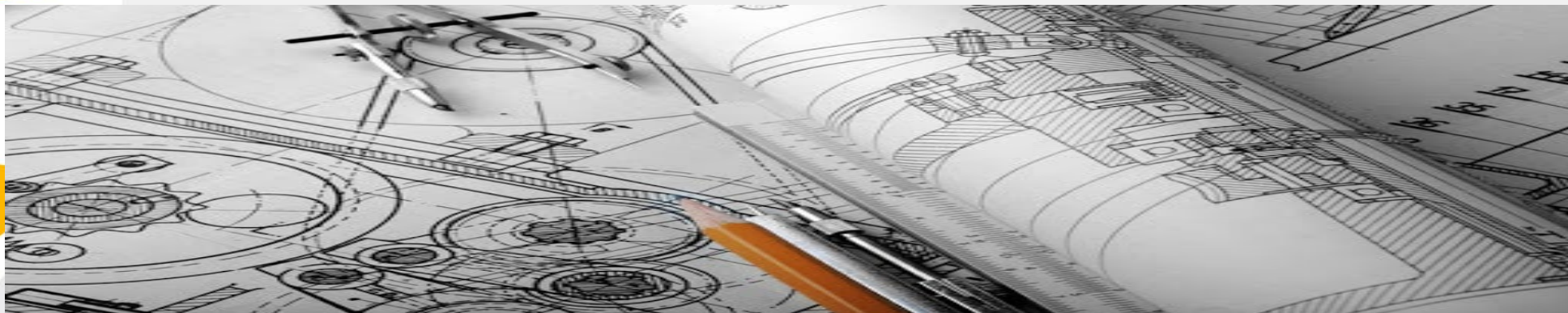


Заміна обладнання, що вже відпрацювало свій нормативний термін, на нове, з великим навантаженням, а також паралельне побудова нових електромереж з напругою 20 кВ, що дозволить уникнути великих миттєвих капіталовкладень та дозволить фінансувати цей проект поетапно.

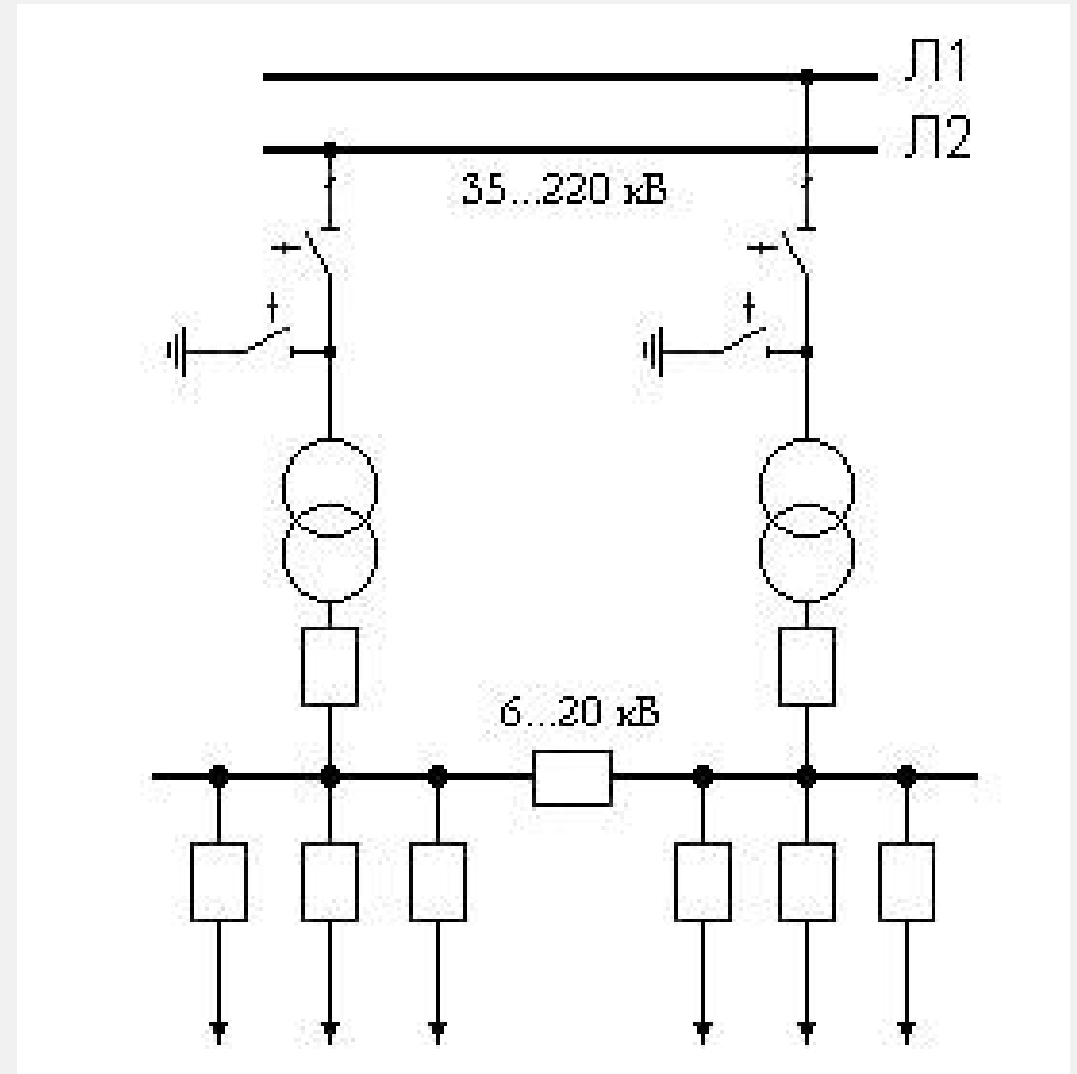


# Для реалізації плану по модернізації електричних мереж зі зміною класу напруги на 20 кВ необхідно вирішити ряд завдань:

- Підготовка нормативно-технічної бази.
- Реконструкція живильних підстанцій 220/110 кВ (виділення резервів потужності на клас напруги 20 кВ і т. п.).
- Підготовка технічної документації з економічним обґрунтуванням концепції впровадження мереж з напругою 20 кВ в рамках окремо взятого міста.
- Наявність конкурентного ринку обладнання та кабельної продукції вітчизняного виробництва для побудови мереж з напругою 20 кВ.

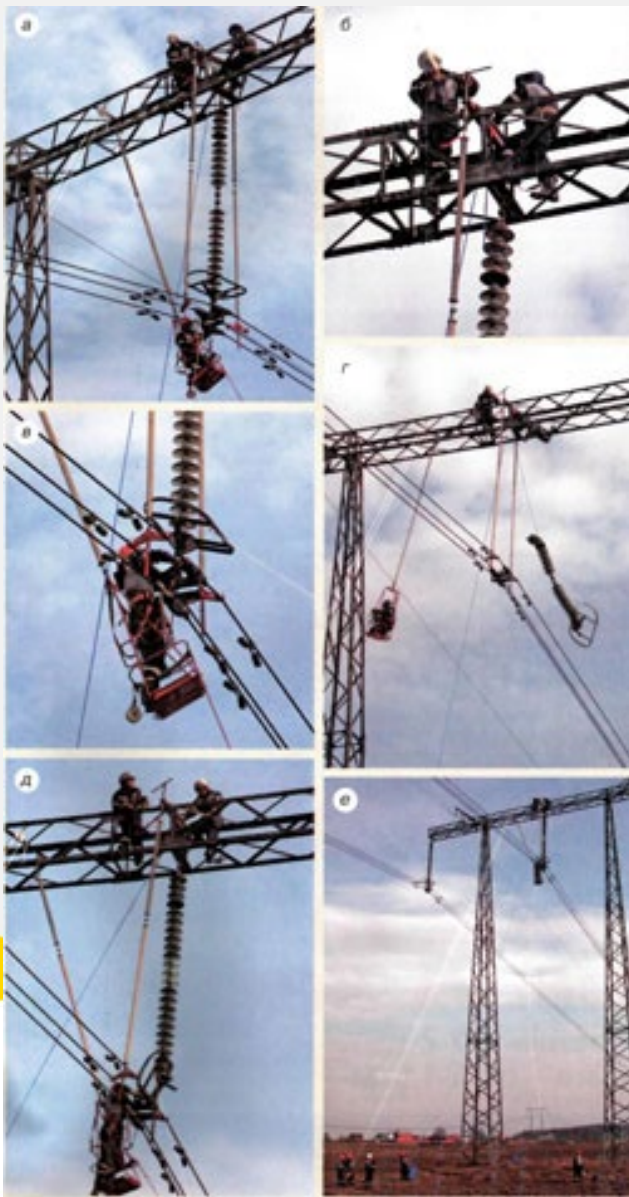


- Електрична схема і компонування розподільчого пристрою мережі 20 кВ нічим не відрізняється від мереж 6 (10) кВ
- Електричні мережі складаються з трьох складових частин: трансформаторна підстанція, розподільні пристрої й лінії електропередач
- Силові трансформатори для головних знижувальних підстанцій (110/20 кВ і 220 / 20кВ) є в номенклатурі вітчизняних фірм, що випускають високовольтне обладнання



- Розподільний пристрій 20 кВ включає в себе високовольтні вимикачі, роз'єднувачі, запобіжники, вимикачі навантаження і т. п. Високовольтні запобіжники на 20 кВ випускаються багатьма фірмами і мають номенклатуру, схожу номенклатурі запобіжників на 10 кВ, а вартість їх в два рази вище останніх. Різниця у вартості комутаційного обладнання на 20 кВ і 10 кВ становить 20-30%.





Для поетапного переходу на електричні мережі із середньою напругою 20 кВ необхідно проводити модернізацію існуючих мереж 6 (10) кВ, які відпрацювали свій нормативний термін. Звичайна комплексна реконструкція електричних розподільних мереж 6 (10) кВ, яка включає в себе заміну обладнання на аналоги, розраховані для системи 20 кВ.

# Першочерговими завданнями для впровадження цього цільового проекту є:

- напрацювання та затвердження на законодавчому рівні додаткових механізмів залучення інвестицій в реновацію і розвиток розподільних електромереж, в тому числі отримання і повернення під державні гарантії пільгових кредитних ресурсів;
- прискорене і ефективне застосування стимулюючого регулювання у сфері передачі електроенергії місцевими (локальними) електромережами;
- розробка та затвердження схем реновації та розвитку розподільних електричних мереж з обов'язковим урахуванням нових підходів до їх побудови;
- забезпечення своєчасного прийняття перспективних рішень, виготовлення високотехнологічного електрообладнання і пристроїв.

# ВИСНОВКИ

- застосування напруги 20 кВ в електричних мережах України підвищать ефективність роботи всієї системи електропостачання;
- концепція дозволить підвищити надійність системи енергозабезпечення та збільшити загальне навантаження електричної мережі окремих ділянок;
- перехід з класу напруги 6 (10) кВ до 20 кВ, призведе до покращення якості напруги та енергоефективності електросистеми.

# ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!

