

**Сердюк Т.В.**

**Огородник А.С.**

## **МОДЕРНІЗАЦІЯ ЕЛЕКТРИЧНИХ МЕРЕЖ ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЇХ ЕКОНОМІЧНОСТІ**

Вінницький національний технічний університет

### **Анотація**

*В статті розглядаються основні проблеми модернізації електричних мереж в Україні. Визначено основні вимоги, встановлено критерії та забезпечуючі фактори побудови сучасних електричних розподільних мереж. Узагальнено законодавчу базу з питань енергозбереження та досвід інших країн світу щодо модернізації електромереж.*

### **Ключові слова**

*Модернізації електричних мереж, енергозбереження, структура електроенергетичної системи*

### **Abstract**

*In this article discussed main approaches in realization of modernization of electrical networks in Ukraine. Actually questions, requirements and criteria's to construction of modern electrical distribution networks defined. The legal framework of the modernization of electrical networks and foreign experience are analyzed.*

### **Keywords**

*Modernization of electrical networks, energy saving policy, structure power system*

Ріст втрат енергії в електричних мережах визначається об'єктивними закономірностями розвитку енергетики в цілому. Основними з них є: тенденція до концентрації виробництва електроенергії на великих електростанціях; безперервне зростання навантажень електричних мереж, пов'язане з зростанням навантажень споживачів і відставанням темпів приросту пропускної здатності мережі від темпів приросту споживання електроенергії і генеруючих потужностей.

Різде загострення проблеми втрат електроенергії в електричних мережах вимагає активного пошуку нових шляхів її вирішення, нових підходів до вибору відповідних заходів, головне, до організації роботи із зниження втрат. Втрати електричної енергії характерні для всіх систем розподілу електричної енергії. Правильне проектування та експлуатація електричних систем дозволяють не тільки звести їх до мінімуму, а й забезпечити зниження витрат на електроенергію[1].

Для побудови сучасних електричних розподільних мереж необхідно формування ефективної інноваційної політики і створення сучасних систем автоматизованого диспетчерського і

технологічного керування. Електроенергетика є основним рушійним фактором розвитку економіки. В розвинутих країнах світу доля електроенергії у структурі використання енергії досягла 40%. [2.]

Сучасні електричні мережі повинні бути екологічно чистими та безпечними для суспільства, високоефективними, надійними та якісними.

Для цього необхідно провести діагностику стану існуючої електромережі та електрообладнання, впровадити нові системні технології, створити й упровадити нове устаткування підстанцій і ЛЕП (повністю автоматизовані підстанції, надпровідні й інтелектуальні пристрої і т.д.), забезпечити ефективне застосування мікропроцесорних автоматизованих систем управління, захисту, передачі інформації, зв'язку і т.д.

Структура електроенергетичної системи нашої країни, що склалася на початку ХХІ ст., вкрай різноманітна за широкою сукупністю техніко-технологічних та інших параметрів і характеристик, що стримує процес ліквідації існуючих диспропорцій і потребує впорядкування в рамках єдиного підходу, який доцільно сформулювати на нових принципах побудови енергосистем.

На сьогодні в Україні актуальними є забезпечення ефективної передачі та збуту електроенергії, підвищення якості енергопостачання, рівня обслуговування населення при зниженні технологічних втрат і забезпеченні найбільш повних розрахунків населення в умовах функціонування єдиної енергосистеми України. Потребує свого розв'язання проблема підвищення ефективності вирішення оперативних, поточних питань в електромережевому комплексі України.

Відповіддю нашої країни на енергетичні виклики ХХІ ст. має стати модернізація української електроенергетики з впровадженням системних інноваційних рішень. Важливо сформулювати власний підхід до створення в Україні інтелектуальної електроенергетичної (ЕЕС) системи, спираючись на зарубіжний досвід і тенденції розвитку світової та вітчизняної електроенергетики. [3.]

Досвід інших країн модернізації електромереж показав, що сучасна електрична мережа має інтегрувати всі види генерації (у тому числі малу генерацію) та будь-які типи споживачів для ситуаційного керування попиту на їх послуги; змінювати в режимі реального часу параметри і топологію мережі за поточними режимними умовами; забезпечувати розширення ринкових можливостей інфраструктури шляхом взаємного надання послуг суб'єктами ринку та інфраструктурою; мінімізувати втрати, розширити системи самодіагностики і самовідновлення при виконанні умов надійності та якості електроенергії; інтегрувати електромережеву та інформаційну інфраструктури для створення всережимної системи керування з повномасштабним інформаційним забезпеченням.

Одним із основних завдань оновлення Енергетичної стратегії України до 2030 року, яке включено до переліку пріоритетних напрямків діяльності Міністерства енергетики та вугільної промисловості України, є модернізація магістральних та розподільних електричних мереж. Основною метою реалізації інноваційної політики в розподільному електромережевому комплексі України є побудова мереж нового покоління на основі концепції Smart Grid, що враховує світові тенденції розвитку мереж на основі застосування сучасного високотехнологічного устаткування та передових технологій керування передачею, розподілом і споживанням електроенергії. [4.]

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ / REFERENCES

1. Гарнижевский М. В., Афанасьева Е. И. Экономия энергии в электроустановках предприятий жилищно-коммунального хозяйства. – М.: Стройиздат, 1989. – 275 с.: ил.
2. Каменев А.С., Королев С.Ю. Интеллектуальные сети – идеологическая и инфраструктурная основа энергетики будущего / А.С. Каменев, С.Ю. Королев // Энергетическая политика. – 2012. – № 1. – С. 42–48.

3. Кучеров Ю.Н. Анализ условий развития интеллектуальных энергосистем с учетом особенностей надежности и стандартизации / Ю.Н. Кучеров, Ю.Г. Федоров // Энергетическая политика. – 2012. – № 1. – С. 27–41.

4. Стогній Б.С. Сталий розвиток енергетики та інтелектуальні енергетичні системи // Б.С. Стогній // Спец. випуск Праць Ін-ту електродинаміки НАН України (Матеріали I Міжнародної науково-технічної конференції «Інтелектуальні енергетичні системи – ІЕС'10») – К.: ІЕД НАНУ, 2010. – С.6–9.

**Сердюк Тетяна Василівна** – к.е.н., доцент кафедри Менеджменту будівництва та цивільної оборони Вінницького національного технічного університету

**Огородник Альона Сергіївна** - ст. гр. МОб-12, факультет будівництва, теплоенергетики та газопостачання Вінницького національного технічного університету.

**Serdyuk Tatyana** – с.e.s., associate professor of department of Building management and civil protection of the Vinnytsya national technical university

**Ogorodnic Alena** - student of group МОб-12, faculty of building, heat engineer planning and architecture of the Vinnytsya national technical university.