

## **ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РЕГУЛЮВАННЯ НАПРУГИ В ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИЧНІЙ СИСТЕМІ**

Черняк Ю.Д.

Науковий керівник: ст.. викладач Попадченко С. А.

Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка. (61052, Харків, вул. Різдвяна (Енгельса) 19, каф. електропостачання та енергетичного менеджменту, +380686055272)

E-mail:keltickoa@gmail.com

В даний час в електроенергетичних системах регулювання напруги реалізується організаційно-технічною системою, яка забезпечує підтримку напруги в допустимих межах, - у всіх точках мережі. Основа системи - локальні автоматичні регулятори генераторів і регулювання пид навантаженням (РПН) силових трансформаторів і автотрансформаторів. Основну роль відіграють генератори, а пристрої РПН здійснюють первинне регулювання. Однак цього недостатньо не тільки для забезпечення оптимальних значень напруги в вузлах, але і для підтримки рівнів напруги в допустимих межах у ряді ремонтних і післяаварійних режимів

Метою статті є організація автоматизованого регулювання напруги в електроенергетичній системі на централізовано-розподіленому ієрархічному принципі.

Основна ідея розподіленого регулювання полягає в отриманні системного ефекту від спільного і погодженого використання керованого обладнання декількох енергооб'єктів в окремих важких і критичних режимах, що дозволить скоротити витрати на установку додаткових технічних пристроїв і підвищити пропускну здатність електричних мереж. Автоматичний груповий регулятор напруги координує роботу локальних регуляторів напруги, встановлених на нижньому рівні ієрархії. Він, будучи автоматичною системою регулювання напруги середнього рівня, забезпечує задані параметри напруги на шинах підстанції по команді з верхнього рівня, визначає узгоджені уставки локальних регуляторів і локальної протиаварійної автоматики. Технічно такий регулятор напруги являє собою обчислювальний комплекс, встановлений в центрі управління напругою електроенергетичного сегмента, що працює в автоматичному режимі і оснащений цифровими каналами зв'язку з локальними регуляторами нижнього рівня і автоматизованої системи диспетчерського управління (АСДУ). Централізовано-розподілений ієрархічний принцип регулювання напруги передбачає безперервний обмін інформацією між усіма рівнями ієрархії. У разі втрати зв'язку груповий регулятор повинен виконувати функції управління локальними регуляторами за власними алгоритмами. Реалізація даного принципу дозволить підвищити ефективність регулювання напруги в електроенергетичній системі шляхом підтримки оптимальних рівнів напруги на шинах електричних станцій і підстанцій у всіх режимах для підвищення режимної надійності і зниження втрат при передачі і розподілі активних і реактивних потужностей в електричних мережах.