

АВТОМАТИ ПАРАЛЕЛЬНОЇ ДІЇ, ЯК ІНТЕЛЕКТУАЛЬНЕ ЯДРО SMART GRID

Глотов О. М., Ніколаєнко Є. А.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Бовчалюк С. Я.
Харківський національний технічний університет сільського господарства
імені Петра Василенка
(61052, Харків, вул. Різдяна, 19, каф. Автоматизації та комп'ютерно-
інтегрованих технологій, тел. (057) 712-35-37)
E-mail: Post@3g.ua; факс (057) 712-35-37

Сучасні електричні мережі України знаходяться на тому етапі, коли необхідно приймати рішення про подальшу стратегію їх розвитку і модернізації. Це обумовлено як їхнім технічним станом, так і загальним напрямком руху енергетичного співтовариства планети.

Розгляд технічного стану електромереж країни показав, що значна їх частина (а за деякими даними понад половина) мають 100% знос; якісною електроенергією забезпечено не більше двох третин користувачів; тривалість відключень сягає 100 годин і більше (що на порядок вище, ніж у розвинених країнах); втрати при передачі електроенергії неприпустимо великі (в середньому по країні за 2015 рік більше 12%, а за 2016 рік – 11,7%) і подекуди можуть сягати 40%. В Україні є унікальний шанс не просто модернізувати енергетичне господарство до рівня відповідності надання енергетичних послуг технічно і економічно розвиненими країнами, а відразу рухатись у напрямку побудови перспективної інтелектуальної енергетичної системи нового покоління. Для цього пропонується концепція інтелектуалізації електроенергетики, яка має на меті побудову повністю інтегрованої, саморегульованої та самовідновлюваної системи, що має мережеву топологію і включає в себе всі генеруючі джерела, магістральні та розподільчі мережі, і всі види споживачів електричної енергії, які керуються єдиною мережею автоматизованих пристроїв у реальному часі. Така концепція отримала назву – Smart Grid.

В роботах різних авторів показано, що одним із перспективних напрямків реалізації елементів Smart Grid є застосування інформаційної технології паралельного логічного керування на базі безпечного ПЛІС-контролера паралельної дії. Слід зазначити, що ця технологія розроблялась і була практично реалізована для керування об'єктами безперервної циклічної дії, у тому числі критичного застосування (відповідальних, надійних, безвідмовних), але процеси в електричних мережах носять, переважно, невизначений характер і тому безпосереднє застосування вказаної технології в енергетиці не може дати значних переваг у порівнянні із класичними методами і технологіями послідовної дії.

Таким чином дослідження показали, що базова структура логічних керуючих автоматів паралельної дії може бути взята за основу при побудові інтелектуального ядра Smart Grid і дозволить практично реалізувати технічні засоби вказаної концепції для енергетики України.