

Чернюк А.М. ДЕЦЕНТРАЛІЗАЦІЯ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИЧНИХ СИСТЕМ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ ПЕРСПЕКТИВНИХ ЗАСОБІВ УПРАВЛІННЯ РОЗПОДІЛЕНОЮ ГЕНЕРАЦІЄЮ

Технологічний процес генерації, розподілу та споживання електричної енергії (ТП ГРС ЕЕ) досить складний і вимагає ефективних систем автоматичного і автоматизованого управління, які містять у собі елемент реєстрації та подальшої обробки даних. Це обумовлено тим, що електроенергія в промислових масштабах не може відпускатися «на склад», а повинна бути в реальному часі доставлена до споживача і перетворена в інші види енергії. Недотримання балансу виробленої і спожитої електроенергії призводить до порушення роботи енергосистеми аж до повного припинення технологічного процесу.

За умов розвитку альтернативних джерел живлення та систем електропостачання з розподіленою генерацією суттєво змінюється технологічна, інформаційно-управлінська та фінансово-адміністративна структура електроенергетичних систем, це обумовлює актуальність пошуку нових ефективних засобів забезпечення процесу функціонування електроенергетичних систем.

Основним видом діяльності енергогенеруючих компаній є вироблення електроенергії і видача цієї енергії в мережі єдиної енергосистеми, енергопостачальні компанії ведуть свою господарську діяльність на основі процесу транспортування купованої на енергоринку електроенергії до споживачів і заробляють на різниці закупівельної ціни і ціни відпуску електроенергії споживачам, а споживачі оплачують спожиту ними електроенергію, згідно з встановленими тарифами в які закладені витрати енергогенеруючих і енергопостачальних компаній та їх прибуток. Отже, потік електроенергії незмінно спрямований від генерації до споживання, а фінансовий потік розрахунків за електроенергію також незмінно направлено у зворотний бік. Тому існуюча структура процесу генерації, розподілу та споживання електроенергії характеризується вертикальною ієрархією з незмінним розподілом ролей на її рівнях. Це визначає її адміністративно-управлінську структуру галузі (рис. 1).

Однак, з розвитком сучасних технологій розподіленої генерації електроенергії і демонополізацією енергетичної галузі, останнім часом намітились чіткі тенденції до зміни вищевказаної ієрархічної системи розподілу електроенергії і фінансово-господарських відносин на даному ринку. Все більшу частку генеруючих потужностей в комунально-побутовому секторі та об'єктах малого і середнього бізнесу (особливо аграрного) складають альтернативні джерела енергії, які в залежності від режиму енергоспоживання об'єкта можуть покривати потреби в електроенергії в повній мірі, мати надлишок енергії, що генерується або її недолік [1-3].

Такі реалії визначають розвиток вдосконалених систем управління процесом генерації, розподілу і споживання електроенергії. Цьому сприяє інтенсивний розвиток цифрових технологій і глобалізація каналів передачі інформації. Результатом такого розвитку в електроенергетику є технології SmartGrid, створення віртуальних електростанцій, автоматизація диспетчеризації об'єднаних енергосистем і т.д.