

Лунін М.М.
кафедра електропостачання

МЕХАНІЗМ УПРАВЛІННЯ ГЕНЕРАЦІЄЮ СОНЯЧНИХ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ

***Анотація.** На даний час існує проблема нерегульованого використання СЕС, і, як наслідок, зниження ефективності використання традиційних генеруючих потужностей. Це несе в собі додаткові фінансові затрати, а в середньостроковій перспективі – зношеності блоків, аварій, і як наслідок, ще більші затрати. У даній статті, розглянуто питання та проблеми, пов'язані з нерегульованим використанням генерації електроенергії сонячними електростанціями та їх можливе вирішення.*

Ключові слова: СОНЯЧНА ЕЛЕКТРОСТАНЦІЯ, ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЯ, ОЕС УКРАЇНИ, НЕРЕГУЛЬОВАНЕ ВИКОРИСТАННЯ, СПОЖИВАННЯ, МЕХАНІЗМ, УПРАВЛІННЯ, ЗЕЛЕНИЙ ТАРИФ, РЕЖИМ ВИРОБНИЦТВА, ВИТРАТИ НА ВИРОБНИЦТВО, МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ, ОЦІНКА, ОЦІНКА ВИТРАТ, ЕНЕРГОСИСТЕМА.

Вступ.

1. Постановка проблеми в загальному вигляді її зв'язок із важливими науковими та практичними завданнями:

Енергетична галузь України в даний час має низку проблем, переважно пов'язаних з використанням застарілого обладнання, зношеністю генеруючих потужностей, станом (недостатньою пропускну здатністю) електричних мереж низької напруги, тощо. Тому, для ефективного розвитку галузі, необхідно проводити модернізацію обладнання, та встановлення нових генеруючих потужностей. В світі та Україні стрімко розвивається відновлювана енергетика, саме це є пріоритетним напрямком розвитку енергетики в довгостроковій перспективі. Однак, з цим пов'язано декілька питань. Як відомо, використання відновлюваних джерел енергії, зокрема СЕС, про які йтиметься далі, є вигідним тільки в разі приєднання їх до ОЕС України. Враховуючи специфіку генерації, вони будуть впливати на режими роботи ОЕС. Це загострює одну з основних проблем енергетики нашої держави: недостатню кількість маневрених потужностей, непристосованість блоків, які використовують як маневрені, та їх зношення і неефективна робота (наслідок непристосованості). Це несе додаткові фінансові затрати. Тому, ефективним вирішенням даної проблеми є включення в енергосистему потужностей СЕС контролювано, коли це потрібно системі.

2. Аналіз останніх досліджень та публікацій в яких започатковано розв'язання даної проблеми:

Розв'язку цього, та супутніх питань були присвячені роботи В. Ф. Находова, А. В. Праховника, А. І. Замулка, Маляренка В.А, Лазуренка А. П.

3. Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, на яких ґрунтується стаття:

На даний час існує проблема нерегульованого використання СЕС, і, як наслідок, зниження ефективності використання традиційних генеруючих потужностей. Це несе в собі додаткові фінансові затрати, а в середньостроковій перспективі – зношеності блоків, аварій, і як наслідок, ще більшим затратам. Тому, необхідно запропонувати механізм управління генерацією СЕС, причому без використання «зеленого» тарифу. Причини переходу на інший механізм фінансової стимуляції розвитку будуть вказані в магістерській дисертації.

Мета:(цілі статті) Стимулювання розвитку та інтегрування до ОЕС об'єктів сонячної енергетики без використання «зеленого» тарифу.

Завдання: Розробка методологічних основ функціонування механізму управління генерацією сонячних електростанцій

Основна частина:

Розробка методологічних основ неможлива без детального вивчення впливу СЕС на режим виробництва електроенергії. На сьогоднішній день підтримання необхідного балансу виробництва і споживання електричної потужності в об'єднаній енергосистемі України здійснюється головним чином за рахунок використання маневрених можливостей енергоблоків теплових електростанцій генеруючих компаній (ТЕС ГК), а також шляхом зміни кількості цих енергоблоків, які знаходяться в роботі протягом доби. Необхідність компенсування надлишку нерегульованої електричної потужності, що генеруватиметься сонячними електростанціями, шляхом суттєвої зміни у денний період режимів роботи ТЕС ГК викликає появу значних додаткових витрат на виробництво електричної енергії тепловими енергоблоками, що стане ще однією вагомою причиною для подальшого підвищення оптових цін та роздрібних тарифів на електроенергію. З цього виходить, що неконтрольований стрімкий розвиток СЕС збільшуватиме потребу в маневрених потужностях, а отже і ускладнить диспетчерське управління. Варто зазначити, при контрольованій генерації СЕС дана проблема певним чином вирішується, звільнюються кошти, які були задіяні на пуски блоків, їх аварійні ремонти та наладки. В магістерській роботі необхідно запропонувати методичні основи оцінки додаткових витрат на виробництво електроенергії, що виникають при нерегульованому використанні СЕС. Розрахувавши додаткові витрати, буде зрозумілий масштаб проблеми та сума коштів, яка може бути задіяна в механізмі управління генерацією СЕС. Як зазначалось вище, стимулювання генерації СЕС в Україні відбувається з використанням «зеленого» тарифу. За генерацію в ОЕС України власник електростанції отримує кошти. На даний час, цей тариф досить високий, значно вище ніж вартість традиційної енергії. Виплати по зеленому тарифу закладені в вартість електроенергії, тому, відмовившись від нього, і перейшовши на інший механізм стимуляції, вартість електроенергії знизиться. Однак, при цьому постає проблема фінансової допомоги та виплат власникам СЕС. На даний час, генерація електроенергії сонячними станціями – вигідний бізнес, з малими строками окупності та можливістю подальшого розвитку. Пропонується інакший метод заохочення. Генерація СЕС буде відбуватись в той період часу, коли це необхідно для вирівнювання графіку навантаження. Враховуючи специфіку генерації СЕС, для цього необхідно встановлення акумуляторних батарей, що несе в собі додаткові витрати. Тому, необхідно розрахувати вплив окремих СЕС на режим виробництва електроенергії. Це необхідно для визначення додаткових витрат на виробництво, та, в загальному, визначення кількості коштів, які буде заощаджувати дана СЕС для традиційної генерації. Згідно впливу кожної СЕС, власник даної електростанції отримає кошти, які він заробив, допомагаючи своєю генерацією вирівняти графік навантажень ОЕС України. В магістерській роботі має бути доведена доцільність даного способу, як фінансова, так і технічна.

Висновки:

Розробка даного методу – один із варіантів заощадження коштів для енергетичної галузі України. Економія полягає в зменшенні споживання паливно – енергетичних ресурсів, виведенням блоків на плановий (а отже і ефективніший) режим роботи, зменшенням кількості циклів зупинки – пуску даних блоків, а отже і більшої надійності системи, та, в перспективі, зростанням долі відновлюваних джерел енергії в загальній частці генерації електроенергії.

Список джерел.

1. Находов В.Ф., Замулко А.И., Аль Шарари М., Мединцева Д.А. Дополнительные затраты энергосистемы на покрытие неравномерных графиков электрической нагрузки. VIII міжнародна науково-технічна конференція молодих дослідників, аспірантів та студентів *Енергетика. Екологія. Людина*. Київ, 1–3 червня 2016. С. 265–269.

2. Находов В.Ф. Управління режимами споживання та ефективністю використання електричної енергії в енергетичних системах: дис. ... докт. техн. наук: 05.14.01 / Київ, 2018. 375 с.

3. Праховник А.В. Актуальні питання управління попитом на електричну енергію та потужність / А.В. Праховник, В.Ф. Находов, А.І. Замулко. // Проблеми розвитку енергетики. Погляд громадськості. –2010. –№7. – С. 191–193.