

Роль ГАЕС в енергосистемі України

Вінницький національний технічний університет

Анотація

На сьогоднішній день практично у всіх країнах світу існують проблеми з регулюванням графіків навантажень в енергосистемі, тому цілком доцільне вивчення гідроенергетики та використання електричних станцій і їх розташування, місце та вплив на енергосистему, що ми і будемо розглядати в даній роботі.

Ключові слова: енергосистема, електричні станції, графіки навантажень.

Abstract

Today, in almost all countries of the world there are problems with the regulation of load schedules in the power grid, so it is expedient to study hydropower and the use of power plants and their location, place and influence on the grid, which we will consider in this work.

Keywords: power system, electric power stations, load schedules

Надійне, економічно обґрунтоване й екологічно безпечне задоволення потреб населення й економіки в енергетичних продуктах є пріоритетним завданням енергетичної політики держави. При цьому, забезпечення сталого подальшого розвитку та ефективного функціонування паливно-енергетичного комплексу України є основою успішної реалізації такої політики. У даному контексті гідроенергетика важлива не тільки з точки зору виробництва електричної енергії, але й цілим комплексом додаткових функцій, які забезпечують сталість функціонування енергетичної системи та економіки України. [1].

Гідроенергетика є найбільш технологічно освоєним способом виробництва електроенергії, який широко використовується у світі та є гарантованим енергоресурсом. На сьогодні, гідроелектростанції експлуатуються у 159 країнах та забезпечують виробництво 16,3 % всієї виробленої у світі електроенергії. Гідроенергетика забезпечує найбільш ефективний процес отримання електроенергії, при низьких експлуатаційних затратах та тривалому терміні експлуатації.

Гідроенергетика відіграє важливу роль у забезпеченні стійкості об'єднаної енергетичної системи України оскільки забезпечує енергетичну систему високо маневреними потужностями в регулюванні добових графіків навантаження з покриттям пікової частини та заповненням нічних провалів, а також виконує функцію аварійного резерву потужності.

Українська гідроенергетика - це 6 гідроелектростанцій Державної акціонерної генеруючої компанії «Дніпрогідроенерго» (каскад Київських ГЕС і ГАЕС, Канівська, Кременчуцька, Дніпродзержинська, Дніпровська, та Каховська ГЕС), а також Дністровська ГЕС у складі Державної акціонерної енергогенеруючої компанії «Дністрогідроенерго». Сумарна встановлена потужність гідроагрегатів на ГЕС цих двох компаній - 4700 МВт. [2]

В даній роботі ми розглянемо проблеми, сучасний стан та перспективи розвитку гідроенергетики України, а також системне значення гідроакumuлюючих електричних станцій (ГАЕС) в енергосистемі на прикладі Дністровської ГАЕС. Ми покажемо як змінюються добові графіки навантажень, а саме покриття піків та заповнення провалів за допомогою основних режимів: турбінний, насосний, режим синхронного компенсатора з турбінним та насосним напрямком обертання та як регулюють реактивні потужності використовуючи агрегати ГАЕС.

Дністровська ГАЕС є однією з найбільших зі споруджуваних гідроакumuлюючих електростанцій у світі. Її проектна потужність складає 2268 МВт у генеруючому режимі і 2947 МВт у насосному режимі. [3] Тому, потужності Дністровської ГАЕС мають потенціал бути задіяними у випадку інтеграції енергосистеми України в UCTE і прийняти участь у покритті попиту на маневрову електроенергію. Крім цього, це призведе до покращення ринкової привабливості електроенергетики України. Географічно ГАЕС розташована біля західних кордонів України, що дає можливість експорту електроенергії найбільш доцільно використовувати її маневрові можливості при виконанні договорів. Тому в даній роботі ми розглянемо також доцільність будівництва ГАЕС і вплив на економіку держави.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Гідроенергетика України і її роль в енергетичному балансі держави [Електронний ресурс]. – Режим доступу до доповіді: http://mpe.kmu.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=93902&cat_id=35082
2. В.Ю. Синюгин. Гидроаккумулирующие электростанции в современной электроэнергетике. Москва: ЭНАС, 2008. - 352с.
3. Сучасний стан, проблеми та перспективи розвитку гідроелектроенергетики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу до аналітичної доповіді: <http://www.niss.gov.ua/content/articles/files/GES-993ae.pdf>

Корчевий Р.Ю. — студент, факультет електроенергетики та електромеханіки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця.

Науковий керівник: **Лежнюк Петро Дем'янович** — доктор технічних наук, професор, факультет електроенергетики та електромеханіки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця

Korchevyi R.Y. - student, Vinnitsa National Technical University, student of power plants and systems department; Vinnitsa, Ukraine;

Supervisor: **Lezhnyuk Petro D.** - Doctor of Technical Sciences (Ph. D.), professor, Vinnitsa National Technical University, professor of power plants and systems department; Vinnitsa, Ukraine.