

УДК 621.311

АНАЛІЗ РОБОТИ ЕЛЕКТРИЧНОЇ МЕРЕЖІ 110 КВ З СОНЯЧНОЮ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЄЮ

Стріляний І. Ю.

Науковий керівник к.т.н., доц. Довгалюк О. М.

НТУ «Харківський політехнічний університет», м. Харків, Україна

Постановка задачі. Однією із стійких тенденцій сучасної енергетики є застосування відновлюваних джерел енергії, серед яких сонячна енергетика займає провідну позицію. Потужність і кількість сонячних електростанцій (СЕС) в енергосистемі України постійно збільшується і їх вплив на режими роботи електричних мереж і енергосистеми України в цілому стає все суттєвішим. У зв'язку з цим аналіз режимів роботи електричних мереж при підключенні до них СЕС є актуальним і важливим питанням для енергетики України.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Питанням використання СЕС в сучасних електричних системах та мережах присвячено багато наукових робіт Кириленка О.В., Жаркіна А.Ф., Новського В.О., Кудрі С.О., Павловського В.В., Лежнюка П.Д., Кулика М.М., Комара В.О. та інших, в яких досліджувались особливості інтеграції СЕС до сучасних електричних мереж, перспективи їх розвитку, особливості моделювання та оптимізації режимів роботи СЕС та електричних мереж з ними та інші.

Мета досліджень – аналіз режимів роботи електричної мережі 110 кВ після підключення СЕС для оцінки забезпечення всіх вимог щодо режиму мережі та якості електричної енергії.

Основні матеріали досліджень. Виконано аналіз впливу СЕС потужністю 15 МВт на режими електричної мережі 110 кВ. В результаті проведеного дослідження встановлено, що підключення СЕС позитивно вплине на режими мережі. При цьому зменшиться завантаження ліній в сталих режимах роботи мережі, зменшиться втрата напруги у вузлах мережі, в 1,43 рази збільшиться запас статичної стійкості за активною потужністю в перетині мережі. Проте підключення СЕС потребує проведення додаткових заходів для забезпечення вимог щодо показників якості електричної енергії.

Висновки. Підключення СЕС до електричної мережі 110 кВ суттєво змінює перетоки потужності в мережі і значно впливає на якість електричної енергії та стійкість енергосистеми.