

РОЗРОБКА СИСТЕМИ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ ЕНЕРГОРАЙОНУ ДЕМИДІВСЬКОЇ ГІДРОЕЛЕКТРОСТАНЦІЇ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

В даній магістерській роботі було розглянуто питання розробки систем електропостачання енергорайону Демидівської гідроелектростанції. В роботі розглянуті робочі параметри та характеристики Демидівської гідроелектростанції, вибір трансформаторів. Проведено аналіз аварійних режимів гідроелектростанції. Досліджені питання охорони праці.

Ключові слова: системи електропостачання, робочі параметри, трансформатори

Abstract

In this master's thesis the issues of development of power supply systems in the power grid of the Demidov Hydroelectric Power Plant were considered. In this work the working parameters and characteristics of the Demidov hydroelectric power station, the choice of transformers are considered. The analysis of the emergency modes of the hydroelectric power plant was carried out. Labor protection issues are investigated.

Key words: power supply systems, operating parameters, transformers

Вступ

Одним з напрямків забезпечення ефективності перетворення енергії в галузі відновлюваної енергетики, виходячи з досвіду західних країн, є застосування асинхронних генераторів (АГ), які для ГЕС з малими встановленими потужностями мають ряд переваг порівняно з синхронними. Це пов'язано, у першу чергу, з їх низькою вартістю, простотою конструкції та експлуатації у нормальних режимах, стійкістю до зовнішніх аварій, значним ресурсом. Однак, дані генератори мають ряд недоліків, серед яких слід виділити споживання реактивної потужності та неможливість регулювання напруги.

Метою роботи є підвищення енергоефективності систем внутрішнього електропостачання.

Результати дослідження

При розробці технічних рішень, передбачених в електротехнічній частині проекту, намічені заходи щодо раціонального та економного використання електричної енергії в електромережах.

Перерізи струмоведучих частин внутрішніх та зовнішніх зв'язків ГЕС обрано за методикою, що відповідає умовам енергозбереження під час її транспортування.

На ГЕС передбачено встановлення пристрою компенсації реактивної потужності з автоматичним керуванням, який практично зводить до мінімуму перетікання реактивної потужності ГЕС у Жмеринських електромережах.

В електричній мережі передбачена оптимальна електрична схема приєднання ГЕС. Вона побудована таким чином, щоб в нормальному режимі всі елементи системи знаходились під навантаженням з максимально можливим використанням їх пропускної спроможності.

Проектом передбачені заходи, направлені на зниження втрат електроенергії:

- вибрана оптимальна кількість та параметри ліній зв'язку ГЕС;
- споживання реактивної потужності практично повністю компенсовано;
- застосування асинхронних генераторів зменшує рівень несиметрії напруги, а також вищих гармонік у електромережах.

Висновки

Були знайдені шляхи подальшого розвитку розрахунку малих гідроелектростанцій.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. ДСТУ ІЕС 60909-0:2007 Струми короткого замикання у трифазних системах змінного струму. Частина 0. Обчислення сили струму (ІЕС 60909-0:2001, ІТД)
2. ДСТУ ІЕС TR 60909-4:2008 Струми короткого замикання у трифазних системах змінного струму. Частина 4. Обчислення сили струму короткого замикання (ІЕС TR 60909-4:2000, ІТД)

Тарас Любомирович Терпеливець – студент групи ЕСЕ-17м, факультет електроенергетики та електромеханіки, Вінницький національно технічний університет, Вінниця, e-mail: accardo433@gmail.com

Науковий керівник: **Михайло Йосипович Бурбело** – д-р тех. наук, професор, завідувач кафедри електротехнічних систем електроспоживання та енергетичного менеджменту, Вінницький національно технічний університет, Вінниця.

Taras Lyubomyrovich Terpelivets - student of the group EEE-17m, faculty of electric power engineering and electromechanics, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: accardo433@gmail.com Supervisor: Mikhail Yosypovich Burbelo - Dr. Tekh. Sciences, professor, head of the department of electrotechnical systems of power consumption and energy management, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.