

**Гребченко М.В., д-р. техн. наук, професор**  
**Мовчан В.О., магістрант**  
Національний технічний університет України  
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

## **ВДОСКОНАЛЕННЯ ПРИНЦИПУ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АБСОЛЮТНОЇ СЕЛЕКТИВНОСТІ ЦИФРОВОГО РЕЛЕЙНОГО ЗАХИСТУ**

**Вступ.** У зв'язку зі зростанням впровадження відновлюваних джерел електроенергії (ВДЕ), насамперед вітрових електростанцій і сонячних станцій, режими роботи істотно ускладнюються, підвищується їх динамічність, напрями потужності короткого замикання (КЗ) в одному елементі може змінюватися на протилежні. Вимоги до релейного захисту в цих умовах зростають: час спрацьовування необхідно забезпечити не більше 0,05 - 0,1 с. Таким чином, в сучасних системах розподілу електроенергії з ВДЕ релейний має бути спрямованим і швидкодійним.

Абсолютна селективність означає, що захисні пристрої зведуть до мінімуму вплив короткого замикання або іншої небажаної події на енергосистему. Вона може бути забезпечена, шляхом контролю напрями потужності КЗ з двох сторін об'єкта захисту (лінії, трансформатору).

В роботі розглядається новий спосіб контролю напрями потужності КЗ, заснований на вимірюванні похідних струмів до моменту виникнення КЗ й після виникнення КЗ.

Для визначення цих похідних струмів контролюється три періоди дискретизації сигналів як виникнення, так і після виникнення КЗ. На підставі контролю знаків похідних струмів встановлюється чи виникла зміна цих знаків після виникнення КЗ й за результатами аналізу зміни знаків похідних встановлюється факт зміни напрями потужності КЗ або відсутності зміни.

Важливим параметром, який характеризує режим КЗ, є аперіодична складова струму КЗ. Наявність аперіодичної складової в струмах КЗ впливає на вище вказаний спосіб контролю напрями потужності КЗ.

У зв'язку з цим однією із задач досліджень є оцінка впливу аперіодичної складової на вимірювання напрями потужності КЗ.

### **Список використаних джерел:**

1. Grebchenko N.V. Fast Determination of the Short-Circuit Current Direction in Distributed Grids with Renewable Energy Sources / 2022 IEEE 16th International Conference on Compatibility, Power Electronics, and Power Engineering (CPE-POWERENG) 29 June 2022 - 01 July 2022 Birmingham, United Kingdom ISBN:978-1-6654-9679-7 Electronic ISSN: 2166-9546 <https://doi.org/10.1109/CPE-POWERENG54966.2022.9880878>