

УДК 692.92

Махлін П.В.<sup>1</sup>, Птущенко Н.А.<sup>2</sup>, Маслов С. В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> канд. техн. наук, доц. НУ «Запорізька політехніка»

<sup>2</sup> студ. гр. Е-110м НУ «Запорізька політехніка»

## **ДОСЛІДЖЕННЯ АВАРІЙНИХ РЕЖИМІВ НА ВУЗЛОВІЙ ПІДСТАНЦІЇ**

Розподільний пристрій напругою 330 кВ вузлової підстанції 330/150/35 складається з двох систем збірних шин напругою 330 кВ. До першої системи збірних шин приєднанні лінії Л1, Л2 до другої – Л3, Л4. За допомогою шинного вимикача забезпечується безперебійність і надійність живлення підстанції при виводі в ремонт однієї із систем збірних шин. На підстанції знаходиться чотири автотрансформатори потужністю 250МВА напругою 330/150/35 кВ. Розподільний пристрій 150 кВ складається з двох систем.

збірних шин, секції яких з'єднані секційним вимикачем. У нормальному режимі роботи всі між шини та секційні вимикачі включені.

Для досліджень аварійних режимів роботи проведений аналіз та вибрані схеми підстанції для розрахунку струмів однофазних та трифазних коротких замикань (КЗ). Для розрахунку струмів КЗ розроблені схеми заміщення.

Як показали результати досліджень рівень струмів однофазних та трифазних к.з. дуже високий, причому струми однофазних КЗ перевищує струми трифазних КЗ. Так струми трифазних КЗ в залежності від схеми розподільчого пристрою та місця пошкодження знаходиться у межах 19.4 - 31.2 кА. Для зниження рівня трифазних КЗ розглянута можливість використання ділильної автоматики - автомату зниження потужності, що діє на відключення секційних вимикачів на шинах 150 кВ, в результаті чого зменшувалась кількість ланцюгів підживлення КЗ. Так при відключенні секційних вимикачів максимальний струм трифазних КЗ на підстанції знизився з 31.2 кА до 22.4 кА, однофазних КЗ з 36.4 кА до 25.6 кА. При відключенні секційних та міжшинних вимикачів струм КЗ знизиться до 17.7 кА та 20 кА, відповідно.

Для зниження рівня струмів однофазних у нейтраль автотрансформаторів включалися заземлюючі реактори. Проведені дослідження зниження рівня КЗ від опору реактора.

В результаті дослідження обрано оптимальне значення опору реактора.

На основі проведених досліджень розраховані аварійні режими роботи на вузловій підстанції та запропоновані заходи для зниження струмів КЗ.