

УДК 692.92

Махлін П.В.¹, Левченко А.М., Скрицький В.В.²

¹ канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

² студ. гр. Е -114м ЗНТУ

ДОСЛІДЖЕННЯ АВАРІЙНИХ РЕЖИМІВ РОБОТИ СИСТЕМИ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ МЕТАЛУРГІЙНОГО КОМБІНАТУ

Технологічний процес виробництва прокатного металу є дуже енергоємним, а основні споживачі металургійного комбінату руднотермічні та дугові печі відносяться до першої та другої категорії надійності. Завдання, забезпечення надійності електропостачання споживачів металургійного комбінату є актуальною задачею.

Система електропостачання феросплавного заводу є складною. Живлення підстанції «КРЗ-10» здійснюється від двох незалежних джерел живлення: по лініям 150 кВ від підстанції «Південна-330кВ» і від підстанції «Гірнична-330кВ». Підстанція «Південна-330кВ» одержує живлення від лініям 330 кВ – від підстанції «Першотравнева-330кВ» та від Криворізької ТЕС.

Проведено аналіз можливих режимів роботи системи електропостачання та вибрані схеми для дослідження аварійних режимів при коротких замиканнях (КЗ) в мережах живлення від підстанцій «Гірнична-

330кВ» та «Південна-330кВ». Для проведення розрахунків струмів КЗ розроблені схеми заміщення.

Як показали результати досліджень рівень струмів однофазних та трифазних к.з. дуже високий, причому стру однофазних КЗ перевищує струми трифазних КЗ. Так струм трифазних КЗ на підстанції «Гірнична-330кВ» в залежності від схеми розподільчого пристрою та місця пошкодження знаходиться у межах 19.4...31.2 кА а на підстанції «Південна-330кВ» у межах 17.6...22.7 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 «Гірнична-330кВ» 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 в нейтраль автотрансформаторів включалися реактори. Проведені дослідження зниження рівня к.з. від опору реактора.

В результаті дослідження обрано оптимальне значення опору реактора.

На основі проведених досліджень розраховані аварійні режими роботи системи електропостачання та обрані заходи для зниження струмів к. з.