

УДК 6292.22

Махлін П.В.¹, Горбенко В.С.²

¹ канд. техн. наук, доц. НУ «Запорізька політехніка»

² студ. гр. Е-111м НУ «Запорізька політехніка»

**ДОСЛІДЖЕННЯ АВАРІЙНИХ РЕЖИМІВ РОБОТИ СИСТЕМИ
ЕЛЕКТОРПОСТАЧАННЯ СПОЖИВАЧІВ ГІРНИЧО-
МЕТАЛУРГІЙНОГО КОМБІНАТУ**

Підприємство спеціалізується на виробництві арматурної сталі і катанки зі звичайних й низьколегованих марок сталей, а також виробляє агломерат, концентрат, кокс, чавун, сталь, сортовий і фасонний прокат, доменний шлак. Найбільшими споживачами електроенергії є потужні руднотермічні та електродугові печі потужністю до 80 МВ. Джерелом живлення підприємства є теплова електростанція - Криворізька ТЕС, а також вузлові підстанції

«Південна 330 кВ» та «Гірнична 330 кВ». З урахуванням складної системи електропостачання підприємства для забезпечення безперебійного та надійного електропостачання актуальною задачею є дослідження аварійних режимів при різних режимах роботи вузлових підстанцій.

Для проведення досліджень обрані схеми системи електропостачання та режими роботи підстанцій «Південна 330кВ» і «Гірнична 330кВ» та найбільш характерні місця короткого замикання (КЗ). Розроблена схема заміщення системи електропостачання та проведені розрахунки струмів аварійних режимів у кожному з вибраних варіантів. Отримано, що рівень струмів однофазних та трифазних КЗ дуже високий та в окремих випадках може перевищувати відмикаючу здатність вимикачів. Запропоновані заходи по зниженню рівня стремів аварійних режимів. Застосування автоматики поділу мережі – автомат зниження потужності(АЗП). Установка на секційних вимикачах шин 150 кВ Криворізької ТЕС АЗП, що відключає міжшиний вимикач, дозволяє при КЗ на виводах автотрансформаторів або на шинах зменшити кількість джерел підпитки КЗ. При цьому струми однофазних та трифазних КЗ зменшуються на 22%.

На підстанції «Гірнична – 330кВ» автоматика поділу мережі - АЗП встановлена на секційних вимикачах першої та другої системи шин 150 кВ. При включених секційних та міжшинних вимикачів (робоча схема підстанції) при КЗ на шинах 150 кВ або виводах автотрансформаторів джерелами підживлення КЗ є чотири автотрансформатори, а при спрацьовані АЗП залишається тільки два. Як показали проведені дослідження це дозволяє значно знизити струми аварійних режимів: струм трифазного КЗ знижується на 28,3%, а однофазного на 29,7%. На підстанції «Південна – 330 кВ» при спрацьовуванні автоматики поділу мережі струм трифазного КЗ знижується на 38,2%, а однофазного на 37%.