

УДК 692.92

Махлін П.В.¹, Дружко Д.С.²

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

² студ. гр. Е-513м НУ «Запорізька політехніка»

ДОСЛІДЖЕННЯ РЕЖИМІВ РОБОТИ СИСТЕМИ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ ЗАВОДУ «ДНІПРОСПЕЦСТАЛЬ»

Основний технологічний процес на підприємстві полягає в поетапній обробці металу. Метал, що поставляється на підприємство, проходить кілька стадій обробки для виготовлення відповідної продукції.

Таким чином, до основних споживачів електроенергії на заводі «Дніпроспецсталь» відносяться: дугові електропечі, дугові вакуумні печі, індукційні печі, печі електрошлакового і вакуумно-дугового переплавів.

Технологічний процес виробництва заводу є дуже енергоємним. Завданням, забезпечення надійності електропостачання заводу «Дніпроспецсталь» виробництва з найменшими втратами електроенергії є актуальною задачею.

Система електропостачання заводу «Дніпроспецсталь» є складною, а джерелом електроенергії є підстанція «М-5», що отримує живлення «Д — Д».

Проведено аналіз можливих режимів роботи системи електропостачання при живленні від підстанції «Д — Д», коли секції та між шинні вимикачі на підстанції «Д — Д» включені і живлення здійснюється з трьома паралельно включеними автотрансформаторами, а також коли секційні вимикачі відключені, і живлення кожної з ліній проводиться від окремого автотрансформатора; при включеному і відключеному положенні секційного вимикача на підстанції «М-5». Дослідження проведені при максимальному і мінімальному режимі електроспоживання.

Для проведення досліджень системи електропостачання в аварійному режимі роботи проведено розрахунок струмів трифазних і однофазних к.з. при різних схемах електропостачання феросплавного заводу.

Рівень струмів к.з. вийшов дуже високий, причому рівень однофазних к.з. перевищив к.з. Для зниження рівня трифазних к.з. розглянута можливість використання ділильної автоматики, що діє на відключення секційних вимикачів на шинах 150 кВ, в результаті чого зменшувалась кількість ланцюгів підживлення к.з.

Для зниження рівня струмів однофазних у нейтраль автотрансформаторів включалися реактори. Проведені дослідження зниження рівня струмів к.з. на землю від опору реактора.

В результаті дослідження обрано оптимальне значення опору реактора.

На основі проведених досліджень обраний оптимальний режим роботи системи електропостачання феросплавного заводу з точки зору мінімуму втрат потужності, розраховані аварійні режими роботи системи електропостачання та обрані заходи для зниження струмів к. з.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Правила улаштування електроустановок: Глава 4.2. Розподільчі установки і підстанції напругою понад 1кВ / Мінпаливенерго України. К: НПЦР, 2017 – С. 473- 530.
2. Півняк Г.Г. Перехідні процеси в системах електропостачання / Г.Г. Півняк, В.М. Винославський, А.Я. Рибалко, Л.І. Несен. – Дніпропетровськ Національна гірнична академія України. 2000. - 573с.