

УДК 629.2.22

Махлін П.В.¹, Осипенко О.В.²

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

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

**ДОСЛІДЖЕННЯ РЕЖИМІВ РОБОТИ СИСТЕМИ
ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ ЗАПОРІЗЬКОГО МЕТАЛУРГІЙОГО
КОМБІНАТУ**

Технологічний процес виробництва металопрокату є дуже енергоємним. Забезпечення надійності електропостачання виробництва з найменшими втратами електроенергії є актуальною задачею.

Система електропостачання металургійного комбінату є складною. Джерелом електроенергії є підстанція «Запорізька 330 кВ» та

гідроелектростанція «Дніпрогес - 2», режим роботи якої залежить від часу доби, пори року та положення в енергосистемі.

Проведено аналіз можливих режимів роботи системи електропостачання при живленні від підстанції «Запорізька 330 кВ», коли секційні та між шинні вимикачі на підстанції включені і живлення здійснюється з чотирма паралельно включеними автотрансформаторами (робоча схема), а також варіанти при різних положеннях секційних та міжшинних вимикачів, а також при включеному і відключеному положенні секційного вимикача на головній знижувальній підстанції «М-1», а також при максимальному і мінімальному режимі електроспоживання.

Крім того проведені дослідження при частково і повному включенні в роботу гідроелектростанції «Дніпрогес — 2». У зазначених режимах проведено розрахунок потоків потужності електроенергії по різних лініях зв'язку, визначені втрати потужності в елементах електромережі, знайдений оптимальний режим роботи.

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

Як показали проведені дослідження рівень аварійних струмів дуже високий, причому рівень однофазних КЗ перевищив рівень трифазних. Для зниження рівня трифазних КЗ розглянута можливість використання ділильної автоматики, що діє на відключення секційних вимикачів на шинах 150 кВ, в результаті чого зменшувалась кількість ланцюгів підживлення КЗ.

Для зниження рівня струмів однофазних КЗ у нейтраль автотрансформаторів включалися реактори. Проведені дослідження залежності струму однофазного КЗ від опору заземлюючого реактору та знайдене його оптимальне значення.

На основі проведених досліджень обраний оптимальний режим роботи системи електропостачання металургійного комбінату з точки зору мінімальних втрат потужності, розраховані аварійні режими роботи системи електропостачання та обрані заходи для зниження аварійних струмів.