

УДК 692.92

Махлін П.В.

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

**ДОСЛІДЖЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ТА НАДІЙНОСТІ
РОБОТИ СИСТЕМИ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ ЗАВОДУ ХІМІЧНОЇ
ПРОМИСЛОВОСТІ**

Підстанція (ПС) «Полімерна» від якої отримують живлення електроприймачі заводу хімічної промисловості може отримувати живлення

від вузлових підстанцій «ДД» та «Запорізька-330» та від гідроелектростанції ДГЕС-2 на напрузі 150кВ. Живлення підстанції «Полімерна» може здійснюватися по двом лініям: по відпайці від лінії зв'язку між ПС та тупиковою лінією від шин підстанції «Запорізька-330». Живлення від ДГЕС-2 здійснюється по двом лініям через шини підстанції «Запорізька-330».

Для вибору найбільш енергоефективного режиму роботи проведені наступні дослідження:

- робоча схема системи електропостачання при живленні підстанції «Полімерна» по двом лініям: по відпайці від лінії зв'язку між ПС та тупиковою лінією від шин підстанції «Запорізька-330»;

- ремонтна схема системи електропостачання – ЛЕП, що приєднана до шин ПС «Запорізька-330» відключена.

Дослідження проведені при різних режимах роботи ГЕС: генератори ГЕС відключені, ГЕС включена на 50% потужності генерації, ГЕС введена на повну потужність. Крім того, дослідження проведені при максимальному і мінімальному режимах електроспоживання.

Для дослідження енергоефективності у вибраних режимах проведені розрахунок потоків потужності електроенергії по різних лініям зв'язку та втрати потужності в елементах електромережі. Визначений режим роботи системи електропостачання, при якому втрати електроенергії найменші.

Для забезпечення надійності роботи системи електропостачання проведені дослідження в аварійних режимах роботи. У вибраних варіантах схеми електропостачання розраховані струми трифазних та однофазних коротких замикань (КЗ).

Як показали проведені дослідження рівень струмів КЗ дуже високий, причому рівень однофазних КЗ перевищив трифазні. Для зниження рівня трифазних та однофазних КЗ використовується ділильної автоматики, що діє на відключення секційних вимикачів на шинах 150 кВ вузлової підстанції і тим самим зменшується кількість джерел підживлення струмів КЗ

На основі проведених досліджень визначений найбільш ефективний режим роботи системи електропостачання заводу хімічної промисловості, а надійність її показана у заходах при дослідженні аварійних режимів роботи системи електропостачання.

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 гірнича академія України. 2000.- 573с..