

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМИ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ ТОВ «ІНКО-ФУД БЕРДИЧІВ»

¹Вінницький національний технічний університет;
²ТОВ «ІНКО-ФУД Бердичів»

Анотація

В роботі здійснено розрахунок електропостачання підприємства в цілому та одного з його цехів, а саме здійснено вибір комутаційно-захисної апаратури та провідників цехової і заводської мереж, вибір та місце розташування цехових трансформаторних підстанцій. Наведені рекомендації з впровадження пристрою автоматичного включення резерву в мережі 10кВ.

Ключові слова: електропостачання, мережа, ефективність, комутаційно-захисна апаратура.

Abstract

In this work the electricity supply of the enterprise as a whole and one of its shops was made, namely the choice of switching protective equipment and conductors of workshop and factory networks, the choice and location of workshop transformer substations. The recommendations for introducing a device for automatic switching of the reserve in the network of 10 kV are given.

Key words: power supply, network, efficiency, switching and protective equipment.

Вступ

Прийняття проектних рішень безпосередньо впливає на об'єм і трудомісткість монтажних робіт, зручність та безпечність експлуатації електротехнічних установок систем електропостачання.

Надійність електропостачання забезпечується вибором найбільш досконалих електричних апаратів, силових трансформаторів, кабельно-провідникової продукції, відповідністю електричних навантажень в нормальних і аварійних режимах номінальним навантаженням цих елементів, використанням і структурного резервування, пристроїв автоматики і релейного захисту.

Процес виробництва залежить від системи електропостачання, що забезпечує нормальний режим роботи підприємства. Система електропостачання повинна задовольняти наступним вимогам: економічність, безпечна експлуатація, надійність, можливість подальшого розвитку без суттєвих змін, забезпечення нормативної якості електроенергії.

Мета – вирішення наукових та інженерних задач в процесі проектування системи електропостачання ТОВ «ІНКО-ФУД Бердичів». Прийняття рішень з використанням сучасних комп'ютерних технологій. Здійснити вибір і перевірку комутаційно-захисної апаратури, провідників цехової і заводської мереж, вибір трансформаторних підстанцій та місця їх розташування.

Результати досліджень

Враховуючи те, що підприємство належить до другої категорії по електропостачанню, живлення потрібно здійснювати двотрансформаторною підстанцією. Оскільки всі потужності виробництва розміщені в межах однієї будівлі і довжини кабельних розподільчих мереж є не значними, прийнято рішення встановити одну підстанцію.

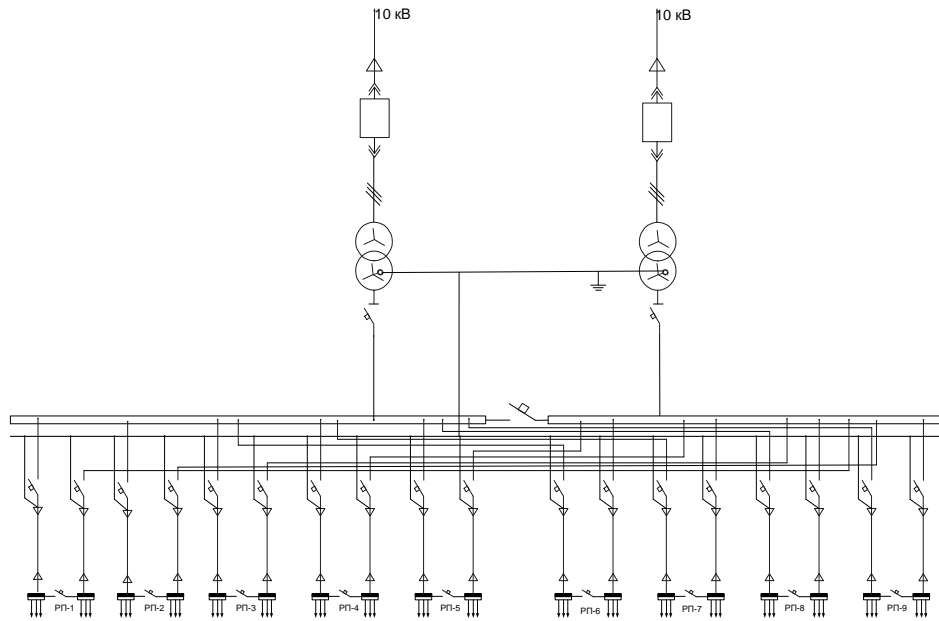


Рисунок 1 – Схема електропостачання підприємства

Живлення об'єкта виконується кабельною лінією, 10 кВ від підстанції 110/35/10, що знаходиться на відстані 3,2 км. Так як категорія заводу по надійності електропостачання за ПУЕ - друга, то зовнішня лінія живлення буде прокладена двома кабелями, які живляться з різних секцій збірних шин 10кВ. На основі проведених розрахунків було вирішено, що доцільним є встановлення комутаційної апаратури яка дозволить отримувати безперебійне живлення об'єкта. А саме встановлення пристрою автоматичного ввімкнення резерву зі сторони високої напруги. Даний пристрій виконує автоматичне включення резервного джерела живлення (АВР) при перебоях живлення однієї з секцій, і автоматичне відновлення нормального режиму (ВНР) після успішного спрацювання АВР.

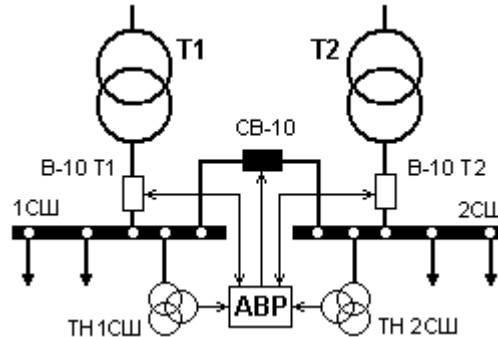


Рисунок 2 – Однолінійна схема принципу дії АВР

Висновки

У роботі розроблено систему електропостачання ТОВ «ІНКО-ФУД Бердичів» Розраховано електричні навантаження дільниці пакування та підприємства в цілому. Обрано оптимальні перерізи кабельних ліній для живлення цехів та ТП. Розраховано оптимальну потужність трансформаторів, та місце розташування трансформаторної підстанції, обрані конденсаторні батареї для компенсації реактивної потужності та схема аварійного ввімкнення резервного живлення.

СПИСОК ВИКОРОСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бурбело М. Й. «Проектування систем електропостачання. Приклади розрахунків». Навчальний посібник. – 2-е вид., перероб. і доп. - Вінниця: УНІВЕРСУМ – Вінниця, 2005р. – 148с.
2. Правила улаштування електроустановок. вид. 3-тє, перероб. і доп. – Мінпаливенерго України, 2010. – 736 с.
3. Демов О.Д., Бірюков О.О., Мельничук Л.М. Розрахунок собівартості електроенергії на промислому підприємстві. Навчальний посібник. – Вінниця: ВНТУ, 2008. – 92 с.
4. Кудрин Б.И., Прокопчик В.В. Электроснабжение промышленных предприятий. - Минск: Высшая школа, 1988. - 360 с.

5. Компанія «ЕЛІМ-Україна» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://elim-ua.com.ua/garantirovannoe-elektrosnabzhenie/stabilizatory/item/81-sna3s-1000.html> (дата звернення 04.06.2014).

Панасюк Максим Вікторович – студент групи ЕСЕ-17м, факультет електроенергетики та електромеханіки, вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: panass666@gmail.com

Строкатюк Леонід Васильович – головний інженер, ТОВ «ІНКО-ФУД Бердичів», м. Бердичів, Житомирської обл.

Науковий керівник: **Юлія Андріївна Шулле** – кандидат технічних наук, доцент кафедри електротехнічних систем електроспоживання та енергетичного менеджменту, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

Panasyuk Maxim Viktorovich - student of the group EEE-17m, faculty of electroenergetics and electromechanics, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: panass666@gmail.com

Strokatyuk Leonid Vasylovych - chief engineer, INCO-FUD Berdichev LLC, Berdychiv, Zhytomyr region.

Supervisor: **Iuliia A. Shullie** – Cand. Sc. (Eng), Assistan Professor of electrical power consumption and power management, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.