

РЕГУЛЮВАННЯ НАПРУГИ В ЕЛЕКТРИЧНІЙ МЕРЕЖІ ПАТ «МАЯК»

Вінницький національний технічний університет;

Анотація

Наведені результати розрахунків із вибору регулювального відгалуження трансформатора з метою забезпечення допустимих відхилень напруги в системі електропостачання підприємства, що реконструйована.

Ключові слова: відхилення напруги, електрична мережа, трансформатор.

Abstract

The results of calculations on the choice of the control branch of the transformer are presented in order to ensure the permissible deviations of voltage in the power supply system of the reconstructed enterprise.

Keywords: voltage deviation, electric network, transformer.

Вступ

Одним із показників якості електроенергії є відхилення напруги на затискачах електроприймачів. Найпоширенішим способом регулювання напруги є використання ПБЗ, яким оснащені трансформатори 10/0,4 кВ.

Навантаження в системі електропостачання ПАТ «Маяк» за останній час суттєво змінилось. Це пов'язано із зміною технологій, номенклатури і обсягів виробництва. Дана обставина зумовлює потребу у проведенні розрахунків із вибору регулювальних відгалужень на трансформаторах.

Метою роботи є розрахунок відгалуження, яке треба реалізувати для забезпечення допустимих відхилень в мережах ПАТ «Маяк», які живляться від однієї із трансформаторних підстанцій, встановлених на підприємстві.

Результати дослідження

Для отримання результатів використана така інформація:

- значення напруги на шинах 10кВ ТП «Західна», від яких живиться ПАТ «Маяк» в режимах максимальних та мінімальних навантажень;
- схеми електропостачання на плані підприємства та технічні параметри її окремих елементів;
- схеми електропостачання окремих цехів та їх технологічні планування;
- графіки навантажень підприємства та окремих цехів.

Виконана перевірка можливості забезпечення допустимих значень відхилень напруг на затискачах найбільш віддаленого від ТП електроприймача в режимі максимальних навантажень та в режимі мінімальних навантажень на затискачах найближчого електроприймача. Результати розрахунку наведені в таблиці.

Таблиця 1 – Розрахунки відгалуження і коефіцієнта трансформації, k_{TP} що має бути реалізованим

Режими електроспоживання	ВН U, кВ	Відгалуження Трансформатора, %	k_{TP}	НН U, кВ	Висновок
Максимальних навантажень	10,26	-5,0	23,8095	0,4126	-
		-2,5	24,4361	0,402	-
		0	25,0627	0,392	Допустимо
		+2,5	25,6892	0,3824	Допустимо
		+5,0	26,3158	0,3858	Допустимо
Мінімальних навантажень	10,09	-5,0	23,8095	0,4177	-
		-2,5	24,4361	0,407	-
		0	25,0627	0,3968	-
		+2,5	25,6892	0,3871	Допустимо
		+5,0	26,3158	0,3779	Допустимо

Висновки

- Для забезпечення вимог ГОСТ 13109-97 по відхиленню напруги на трансформаторах ТП слід реалізувати відгалуження +2,5%.
- Установка технічних засобів місцевого регулювання напруги непотрібна.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- Руководство по нагрузке силовых масляных трансформаторов. ГОСТ 14209-97 – [Чинний від 2001-01-01]
- Бурбело М.Й. Проектування систем електропостачання. Приклади розрахунків / Бурбело М.Й. Вінниця: ВНТУ, 2005р.
- Регулювання напруги в електричних системах - Конспект лекцій з курсу Електричні системи і мережі [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://forca.com.ua/knigi/navchannya/konspekt-lekcii-z-kursu-elektrichni-sistemi-i-merezhi_11.html

Андрій Павлович Кравчук – студент групи ЕСЕ-18м, факультету електроенергетики та електромеханіки, Вінницького національного технічного університету, Вінниця, e-mail: andrey.kravchuk.pavlovich@gmail.com

Науковий керівник: **Леонід Борисович Терешкевич**— кандидат технічних наук, доцент, Вінницького національного технічного університету, м. Вінниця.

Andriy P. Kravchuk - student of the group EEE-18m, faculty of electroenergy and electromechanics, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: andrey.kravchuk.pavlovich@gmail.com

Supervisor: **Leonid B. Tereshkevich** - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Vinnitsa National Technical University, Vinnytsia.