

Міністерство освіти і науки України

**Національний університет
харчових технологій**

**84 Міжнародна
наукова конференція
молодих учених,
аспірантів і студентів**

**“Наукові здобутки молоді –
вирішенню проблем
харчування людства у ХХІ
столітті”**

23–24 квітня 2018 р.

Частина 2

Київ НУХТ 2018

16. Термокомпенсація позовжнього температурного збільшення довжини проводів ЛЕП напругою 10-35 кВ

Володимир Романюк, Владислав Жадоренко,
Олег Машенко, Володимир Шестеренко

Національний університет харчових технологій

Вступ. За наявності пристроїв, що дозволяють збільшити натяг в проводах при максимальних температурах, реалізується компенсація температурних стріл провисання проводів ЛЕП.

Матеріали та методи. Дослідження базується на застосуванні теорії математичної статистики та теорії масового обслуговування.

Результати обговорення. Компенсація провисання дротів створює умови, за яких можливо або збільшувати прольоти, або знижувати висоту опор при збереженні існуючих розрахункових прольотів. У результаті знижується питома витрата опор, лінійної арматури, ізоляції, скорочуються терміни будівництва ЛЕП. Враховуючи існуючі норми можна збільшити габаритний прольот ПЛ різних класів напруг на 7-10%.

Виготовляти провода або пружини з нульовим або від'ємним температурним подовженням для певного інтервалу температур стало можливим після відкриття унікальної властивості деяких сплавів "запам'ятовувати форму". Найбільш яскраво ця властивість в сплаві нікелю з титаном - нітинол. Виріб із сплаву нагрівають для переходу в високотемпературну модифікацію і в цьому стані їй надають певну форму. Потім сплав згладжується нижче критичної температури і переходить в іншу, низькотемпературну фазу. Цей процес нагадує термопружне перетворення.

Варіант термокомпенсатора (рис. 1) застосовується на ЛЕП із шпирьовими ізоляторами.

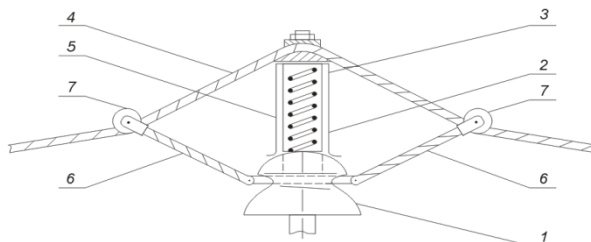


Рис.1 Термокомпенсатор з перпендикулярним розміщенням робочих елементів

До ізолятора 1 кріпиться стакан 2. Телескопічно пов'язаний з ним стакан 3 кріпиться до проводу 4. Робочий елемент, виготовлений із матеріалу з ЕПФ, знаходиться всередині стаканів. На ізоляторі 1 кріпляться також тросові відтяжки 6 з роликами 7 на кінцях. Провод 4 проходить під роликами 7.

Термокомпенсатор працює таким чином. При температурі повітря нижче мартенситної точки робочий елемент із матеріалу з ЕПФ, що знаходиться всередині телескопічних стаканів, стиснутий під дією тяжіння по проводу. При підвищенні температури робочий елемент розпрямляється, поновлюючи свою форму. Діагональ паралелограма, утворена телескопічними стаканами, збільшується, провід підтягується, і стріла провисання його зменшується.

Висновки. Результати даних досліджень можуть бути застосовані для ЛЕП зі шпирьовими ізоляторами будь-яких класів напруги.