

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

15. Термокомпенсація стріли провисання ЛЕП з розщепленими фазами

Володимир Романюк, Владислав Жадоренко,
Олег Машенко, Володимир Шестеренко

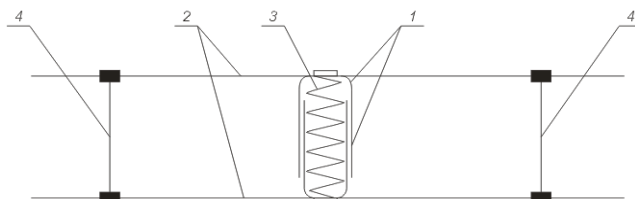
Національний університет харчових технологій

Вступ. Матеріал з ефектом пам'яті форми може використовуватися для оптимізації ЛЕП.

Матеріали та методи. Використовувались матрична алгебра, теорія графів, декомпозиція, положення теорії автоматичного керування, методи лінійного та нелінійного програмування.

Результати обговорення. Відомо, що основним обмеженням при виборі максимальних прольотів є допустимий габарит наближення проводів до землі або інженерною спорудою яка перетинається, визначається для режиму максимальних температур навколишнього середовища. Габарит наближення проводів повинен бути менше різниці між висотою підвісу нижніх проводів ЛЕП та екстремальним їх провисанням в прольоті. При існуючому закріпленні проводів на опорах між температурним подовженням і натягом проводів існує зворотна залежність.

Термокомпенсація стріл провисання виконується за допомогою силових елементів, що кріпляться до провода і діють на нього. Завдяки тому, що матеріал з ефектом пам'яті форми має значну ударну в'язкість, високу межу витривалості, легко кується, добре демпфує вібрацію, не кородує навіть в морській воді, не окислюється при нагріванні до температури 880°K , не розтріскується під напругою та немагнітний. При підвищенні температури повітря довжина провода збільшується. Коли температура середовища досягає температури початку зворотного мартенситного перетворення термокомпенсатора, він починає змінювати свою довжину, підтягуючи провід.



На рис.1 показано фазний провід ЛЕП, розщеплений на два. Термокомпенсатор із матеріалу з ЕПФ має форму пружини і монтується паралельно проводам вздовж геометричної вісі системи розщеплених проводів 1. Силовий елемент термокомпенсатора 2 кріпиться до двох найближчих розпірок 3. При спрацюванні термокомпенсатора обидва провода рівномірно підтягуються.

Термокомпенсатор може з'єднувати два прольоти провода, зусилля яке він сприймає, обмежується тільки горизонтальною складовою тяжіння по проводу, що дозволяє суттєво знизити витрати матеріалів на термокомпенсатор. При цьому енергія коливання провода в одному прольоті передається в сусідні прольоти та підсумовується там з енергією коливань цих прольотів. Оскільки передача енергії здійснюється через гнучкий термокомпенсатор, амплітуда, частота та фаза коливань змінюються, і підсумовування таких коливань призводить до їх ослаблення.

Висновок. Результати доцільно використати в електричних мережах систем електропостачання підприємств харчової промисловості