

СЕКЦІЯ 9

ЕНЕРГОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА ЕНЕРГОПОСТАЧАННЯ В АПК

АНАЛІЗ СИСТЕМ ВИЯВЛЕННЯ ОЖЕЛЕДІ НА ЛІНІЯХ ЕЛЕКТРОПЕРЕДАВАННЯ

Абрамов М. А.

Науковий керівник – д.т.н., професор Мороз О. М.

Харківський національний технічний університет сільського господарства імені
Петра Василенка, (61052, Харків, вул. Різдва (Енгельса) 19, каф. Електропо-
стачання та енергетичного менеджменту, +380675897618)

E-mail: nik.abr96@gmail.com

На сьогоднішній день в світовій енергетиці одним з найбільш актуальних є питання захисту повітряних ліній електропередавання (ЛЕП) від ожеледі в особливо складних кліматичних регіонах. Вирішення даного питання неможливе без широкого впровадження систем моніторингу за утворенням ожеледі на ЛЕП. Під моніторингом стану високовольтних повітряних ліній електропередавання розуміється спеціально організоване систематичне спостереження в реальному часі за рівнем впливу ожеледно-вітрових, температурних та інших природних проявів на конструкції ЛЕП з метою прогнозування, оцінювання інтенсивності їх утворення, а також контролю для своєчасного прийняття рішення щодо попередження можливих аварійних ситуацій.

Метою аналізу систем є дослідження ефективності методів моніторингу наявності та прогнозування ожеледі на ЛЕП, їх переваг та недоліків.

На сьогоднішній день є декілька методів виявлення ожеледі на ЛЕП, таких як: прогнозування вірогідності можливого ожеледоутворення на основі метеорологічних даних повітряного середовища, вимірювання ваги одного або декількох прольотів проводу повітряної лінії та метод локаційного зондування. Недоліком методу прогнозування є те, що в ньому робиться багато припущень, щодо температури, наявності опадів та їх тривалість, що робить цей метод недостатньо точним. Одним з важливих недоліків методу вимірювання ваги проводу є те, що вимірювання може проводитися лише на одному або декількох прольотах, але не на всій лінії. Для більш точних вимірювань потрібно збільшити кількість датчиків. Метод локаційного зондування базується на подачі імпульсного сигналу в лінію та визначенні сумарного часу його розповсюдження. Наявна на лінії ожеледь зменшує швидкість розповсюдження сигналу. Недоліком методу є те, що на великій відстані неможливо відрізнити невелику за товщиною ожеледь від небезпечної концентрації льоду в окремих прольотах.

Одним з найбільш ефективних підходів у виявленні ожеледі на ЛЕП є застосування методу локаційного зондування, який вимагає застосування відносно дешевої апаратури та забезпечує контроль всієї лінії. Вся апаратура знаходиться поблизу початку або кінця ЛЕП, ввід у дію пристрою займає декілька хвилин. Сигнали локаційного зондування не впливають на роботу апаратури релейного захисту, протиаварійної автоматики, телемеханіки та зв'язку. Окрім цього, відсутня загроза вандалізму, так як пристрій знаходиться в приміщенні підстанції.