

М. В. Васильківський, В. П. Куцолабський, Ю. Ю. Юрченко
(м. Вінниця, ВНТУ)

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА СИСТЕМА ТЕЛЕМЕТРІЇ В ЕНЕРГОМЕРЕЖАХ

Анотація. Виконано аналіз існуючих систем передачі інформації про аварійні режими функціонування повітряних ліній електропередач в електроенергетиці.

Ключові слова: безпроводна система передачі, аварійний режим енергосистеми, система GSM, інформаційно-вимірювальна система.

Abstract. The analysis of the existing systems of transmission of information on emergency modes of operation of overhead transmission lines in the power industry is carried out.

Keywords: wireless transmission system, emergency power system, GSM system, information and measurement system.

Вступ

Оснoву створення інтелектуальних електричних мереж складають інформаційно-вимірювальні системи, що дозволяють реєструвати аварійні режими енергосистеми та здійснювати передачу інформації про координати місця і тип аварії.

В даний час розроблено велику кількість приладів для визначення місць пошкодження, які можна розділити на дві основні групи: дистанційні та топографічні прилади.

Мета роботи – дослідження безпроводної системи передачі інформації про аварійні режими повітряних ліній електропередач (ПЛЕР) і методики налагодження на них вимірювальних перетворювачів з антенами, що дозволяють передавати інформацію з високою надійністю.

Результати досліджень

В даний час в різних розподілених інформаційно-вимірювальних системах використовуються безпроводні технології передачі інформації. Найбільшого поширення набули системи стільникового зв'язку. При передачі інформації за допомогою стільникового зв'язку виникають проблеми, зумовлені фізичними процесами. Необхідно відзначити, що в енергетиці вже широко використовується стільниковий зв'язок для передачі інформації в автоматизованих системах комерційного обліку електроенергії (АСКОЕ) [1].

Переваги системи GSM: простота монтажу системи; можливість застосування для будь-якого об'єкта та місця; універсальність - можливість побудови системи з простих елементів для будь-якого об'єкта та місця (в

межах зони дії мережі); простота і висока швидкість монтажу обладнання; можливість оперативної зміни конфігурації; мобільність управління і можливість управління з декількох пультів; можливість розширення системи [1].

Недоліки системи GSM: низька завадозахищеність; невисока надійність; багатопроменеве поширення сигналу і швидке його загасання; завмирання і спотворення результуючого сигналу; залежність загасання сигналу від погодних факторів.

Головним недоліком супутникових систем передачі є висока вартість як абонентського обладнання, так і витрат на експлуатацію. З іншого боку, для вирішення завдань охорони віддалених одиночних об'єктів дані системи не мають іншої альтернативи.

З проведеного аналізу сучасних методів і засобів передачі інформації і тенденцій їх розвитку випливає, що в даний час існує велика кількість різних систем передачі інформації, яким притаманні переваги та недоліки і в той же час немає такої системи, яка повністю задовольняла б усім вимогам щодо якості передачі інформації про аварійні режими. Тому для обґрунтованого вибору системи передачі інформації необхідно використовувати багатокритерійний морфологічний метод аналізу і синтезу системи за заданими критеріями для передачі інформації в електроенергетиці.

Висновки

Проведено аналіз процесів перетворення і втрат при поширенні сигналів стільникового зв'язку в системі передачі інформації про аварійні режими повітряних ліній електропередач, що дозволяє обґрунтовано проектувати топологічну схему системи і вибрати її елементний склад.

Розглянуто теоретичні та експериментальні методи оцінки надійності передачі інформації про аварійні режими в інформаційно-вимірювальній системі, що дозволяють обґрунтовано вибрати параметри системи передачі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Шилин А.Н. Анализ потерь радиосигнала сотовой связи / Шилин А.Н., Ле Ф.С. // Оперативное управление в электроэнергетике. – 2016.- С. 485.