

АНАЛІЗ ЗАСОБІВ МОНІТОРИНГУ АВАРІЙНИХ РЕЖИМІВ ЕЛЕКТРИЧНИХ МЕРЕЖ

Запорожченко Р. А..

Наукові керівники: к.т.н., професор, Черемісін М. М., ст. викл. Пазій В. Г.
Харківський національний технічний університет сільського господарства
імені Петра Василенка

(61052, Харків, вул. Різдяна 19, каф. електропостачання та енергетичного менеджменту, 057 712-34-32) E-mail: zaporozh.r@gmail.com

Постановка задачі, аналіз останніх досліджень та публікацій. Одним із видів аварійного режиму електричних мереж є режим короткого замикання, який може привести до пробою ізоляції, пошкодження обладнання та до виникнення небезпеки для життя людей.

Системи з ізольованою нейтраллю, на відміну від систем з глухозаземленою нейтраллю, характеризуються невисокими струмами однофазного короткого замикання на землю і можуть працювати з таким пошкодженням тривалий час. Проте, у цьому випадку, напруга у непошкоджених фазах зростає у $\sqrt{3}$, а отже така система повинна мати необхідний міжфазний рівень ізоляції, що робить її дорожчою.

Мета досліджень. Порівняльний аналіз засобів моніторингу аварійних режимів електричних мереж.

Основні матеріали досліджень. У розподільних мережах напругою 10 кВ знайшли застосування найпростіші прилади типу ФІП, ЛИФП, ФМК-10, ІКЗ-3 та ін. Однак ці прилади мають ряд недоліків та низьку точність. Також, внаслідок значної розгалуженості мереж 6–35 кВ, досить складно точно вказати місце пошкодження пристроями, що встановлені на підстанції. Компанією «Антракс» виготовляється комплект індикаторів короткого замикання ІКЗ-В34Л-МРЗ, що, призначений для визначення ушкодженої ділянки на ПЛ з однобічним живленням. Чутливість ІКЗ-В34Л до однофазних замикань на землю від 0,5 А. Також комплекти ІКЗ-В34Л вказують напрямок пошуку місця аварії, забезпечують вимір і безперервний моніторинг струму й напруги по кожній фазі ПЛ. В якості каналу зв'язку використовується радіозв'язок стандарту Bluetooth Low Energy (BLE) 2,4 ГГц.

У АК Харківобленерго понад 15 років експлуатується автоматизована система моніторингу розподільних електричних мереж (СМРЕМ), модулі якої встановлюються на відгалуженнях, мають надійне живлення та оснащені GSM каналом зв'язку. Дана система має вищу точність визначення аварійного режиму, але має певні недоліки, зокрема використовуваний канал зв'язку.

Висновки. Взявши за основу систему СМРЕМ да допрацювавши її, зокрема доповнивши виносними блоками подібними до ІКЗ-В34Л та замінивши канал зв'язку GSM на PLC канал зв'язку, що не потребує прокладки додаткових ліній, використання базових станцій та операторів зв'язку, а також додаткової оплати передачі інформації можна було б значно підвищити ефективність моніторингу аварійних режимів повітряних ліній.