DOI: https://doi.org/10.15407/techned2020.06.057

ДОСЛІДЖЕННЯ АЛГОРИТМА ІМПЕДАНСНО-ДИФЕРЕНЦІАЛЬНОГО ЗАХИСТУ ЯК ЛОКАТОРА ПОШКОДЖЕНЬ ДЛЯ ЛІНІЇ ЕЛЕКТРОПЕРЕДАЧІ

Журнал	Технічна електродинаміка
Видавник	Інститут електродинаміки Національної академії наук України
ISSN	1607-7970 (print), 2218-1903 (online)
Випуск	№ 6, 2020 (листопад/грудень)
Сторінки	57 – 60

Автори

Ю. Герлендер*, Я. Ижиковски, Б. Брусилович*****

Ю. Герлендер, Я. Ижиковски, Б. Брусилович Вроцлавський Науково-технологічний Университет,

27, Вибжеже Виспьянського, 50-370 Вроцлав, Польща,

e-mail: justyna.herlender@pwr.edu.pl

* ORCID ID : https://orcid.org/0000-0002-9469-4546

** ORCID ID : https://orcid.org/0000-0002-1048-5510

*** ORCID ID : https://orcid.org/0000-0002-4113-2689

У статті проведено аналіз алгоритму імпедансно-диференційного захисту, що застосовується для визначення місця короткого замикання у паралельній лінії електропередачі. Визначення диференціального імпедансу, який базується на вимірі струмів і напруг на обох кінцях лінії, є основою ефективного критерію для захисту одиночної лінії електропередачі. Однак цей метод має свої недоліки в застосуванні для паралельної ЛЕП. Через взаємне сполучення між паралельними лініями цей алгоритм повинен бути відповідно модифікований. Крім того, запропонований імпедансно-диференційний захист може виконувати функції визначення місця короткого замикання. Сигнали, отримані з проведених комп`ютерних експериментів з використанням моделі ділянки мережі з паралельної ЛЕП (застосовувалася програма ATP-EMTP), було використано задля оцінки точності локалізації пошкодження лінії. Бібл. 8, рис. 4, табл. 1.

Ключові слова: паралельна лінія електропередачі, ЛЕП, локалізація короткого замикання, ATP-EMTP, симуляція алгоритм, зворотна і нульова послідовності.

Надійшла 28.02.2020
Остаточний варіант 12.05.2020
Підписано до друку 21.10.2020

ИССЛЕДОВАНИЕ АЛГОРИТМА ИМПЕДАНСНО-ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ КАК ЛОКАТОРА НЕИСПРАВНОСТЕЙ ДЛЯ ЛИНИИ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ

Журнал	Технічна електродинаміка
Издатель	Институт электродинамики Национальной академии наук Украины
ISSN	1607-7970 (print), 2218-1903 (online)
Выпуск	№ 6, 2020 (ноябрь/декабрь)
Страницы	57 – 60

Авторы
Ю. Герлендер, Я. Ижиковски, Б. Брусилович
Вроцлавский Научно-технологический Университет,
27, Выбжеже Выспьянского, 50-370 Вроцлав, Польша,
e-mail: justyna.herlender@pwr.edu.pl

В статье проводится анализ алгоритма импедансной дифференциальной защиты, применяемой для определения места короткого замыкания в параллельной линии электропередачи. Определение дифференциального импеданса, который базируется на

измерении токов и напряжений на обоих концах линии, является основой эффективного критерия для защиты одиночной линии электропередачи. Однако этот метод имеет свои недостатки в применении для параллельной ЛЭП. Из-за взаимного сопряжения между параллельными линиями он должен быть соответственно модифицирован. Кроме того, предлагаемая импедансно-дифференциальная защита может выполнять функции определения места короткого замыкания. Сигналы, полученные из проводимых компьютерных экспериментов с использованием модели участка сети с параллельной ЛЭП (применялась программа ATP-EMTP), были использованы для оценки точности локализации повреждения линии. Библ. 8, рис. 4, табл. 1.

Ключевые слова: параллельная линия электропередачи, ЛЕП, локализация короткого замыкания, ATP-EMTP, симуляция алгоритм, обратная и нулевая последовательности.

Поступила 28.02.2020
Окончательный вариант 12.05.2020
Подписано в печать 21.10.2020

1. Premalata J., Ashokkumar P. An integrated approach for directional relaying of the double-circuit line. *IEEE Trans. Power Del*. 2011. Vol. 26. Pp. 1783-1792. DOI: https://doi.org/10.1109/TPWRD.2011.2107922

2. Eissa M.M., Masoud M. A novel digital distance relaying technique for transmission line protection. *IEEE Trans. Power Del*. 2001. Vol. 16. No 3. Pp. 380–384. DOI: https://doi.org/10.1109/61.924814

3. Bhalja B., Maheshwari R. High-resistance faults on two terminal parallel transmission line: Analysis, simulation studies, and adaptive distance relaying scheme. *IEEE Trans. Pow. Del*. 2007. Vol. 22. No 2. Pp. 801-812. DOI: https://doi.org/10.1109/TPWRD.2007.893352

4. Bolandi T.G., Seyedi H., Hashemi S.M, Nezhad P.S. Impedance-differential protection: A new approach to transmission line pilot protection. *IEEE Trans. Power Del*. 2015. Vol. 30. No 6. Pp. 2510–2517. DOI: https://doi.org/10.1109/TPWRD.2014.2387689

5. Hinge T., Dambhare S. Synchronised/unsynchronised measurements based novel fault

location algorithm for transmission line. *IET Generation, Transmission & Distribution*. 2018. Vol. 12. No 7. Pp. 1493-1500.
DOI:
https://doi.org/10.1049/iet-gtd.2017.0638
6. Solak K., Herlender J., Izykowski J. Transmission line impedance-differential protection with improved stabilization for external fault cases. *19th Intern. Sc. Conf. on Electric Power Engineering* (EPE). Czech Republic, May 16-18, 2018. URL: https://ieeexplore.ieee.org/document/8396003
(accessed at 09.01.2020)
DOI:
https://doi.org/10.1109/EPE.2018.8396003
7. Herlender J., Solak K., Izykowski J. Impedance-Differential Protective Algorithm for Double-Circuit Transmission Lines, *Przeglad elektrotechniczny*. 2019. No 11. Pp. 238-242. DOI:
https://doi.org/10.15199/48.2019.11.55
8. Hoidalen H.K., Prikler L., Hall J.L. ATPDraw™ - The graphical preprocessor to ATP, 2016. URL: http://www.elkraft.ntnu.no/ela/papers/hkh_jun99a.pdf (accessed at 09.01.2020)

PDF

Цей твір ліцензовано на умовах Ліцензії Creative Commons Із Зазначенням Авторства — Некомерційна — Без Похідних 4.0 Міжнародна .