

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

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

Журнал	Технічна електродинаміка
Видавець	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. Ижиговски, Б. Брусилович*****

Ю. Герлендер, Я. Ижиговски, Б. Брусилович Вроцлавський Науково-технологічний
Університет,

27, Вибжеже Виспянського, 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 АТР-ЕМТР), було використано задля оцінки точності локалізації пошкодження лінії. Бібл. 8, рис. 4, табл. 1.

Ключові слова: паралельна лінія електропередачі, ЛЕП, локалізація короткого замикання, АТР-ЕМТР, 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. Ижиговски, Б. Брусилович
Вроцлавский Научно-технологический Университет,
27, Wybżeże Wyspiańskiego, 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 АТР-ЕМТР), были использованы для оценки точности локализации повреждения линии. Библ. 8, рис. 4, табл. 1.

Ключевые слова: параллельная линия электропередачи, ЛЭП, локализация короткого замыкания, АТР-ЕМТР, 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, *Przegląd elektrotechniczny*. 2019. No 11. Pp. 238-242. DOI:

<https://doi.org/10.15199/48.2019.11.55>

8. Hoidalén H.K., Prikler L., Hall J.L. ATPDraw™ - The graphical preprocessor to ATP, 2016.

URL: http://www.elkraft.ntnu.no/ela/papers/kh_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](#).