

Владислав МИХАЙЛОВ

магістрант

Науковий керівник:

канд. техн. наук, доцент Віктор ДУБІК

канд. техн. наук, доцент Віталій КАМИШЛОВ

ЗВО «Подільський державний університет»

м. Кам'янець-Подільський

ДОСЛІДЖЕННЯ СТРУМІВ КОРОТКОГО ЗАМИКАННЯ ЛІНІЙ 220В

З метою забезпечення універсальності фізичної моделі, що дозволяє проводити виміри розподілу потенціалів уздовж лінії, струмів у фазах, нульовому дроті і повторних заземлювачах, а також імітації різних видів коротких замикань і замикань фаз на землю в точках різної віддаленості від джерела (трансформатора), модель повітряної лінії зібрана з трьох однакових по параметрам секцій. Модель дозволяє імітувати обриви фазних і нульового дротів як у кінці кожної ділянки ВЛ, так і на початку (за трансформатором).

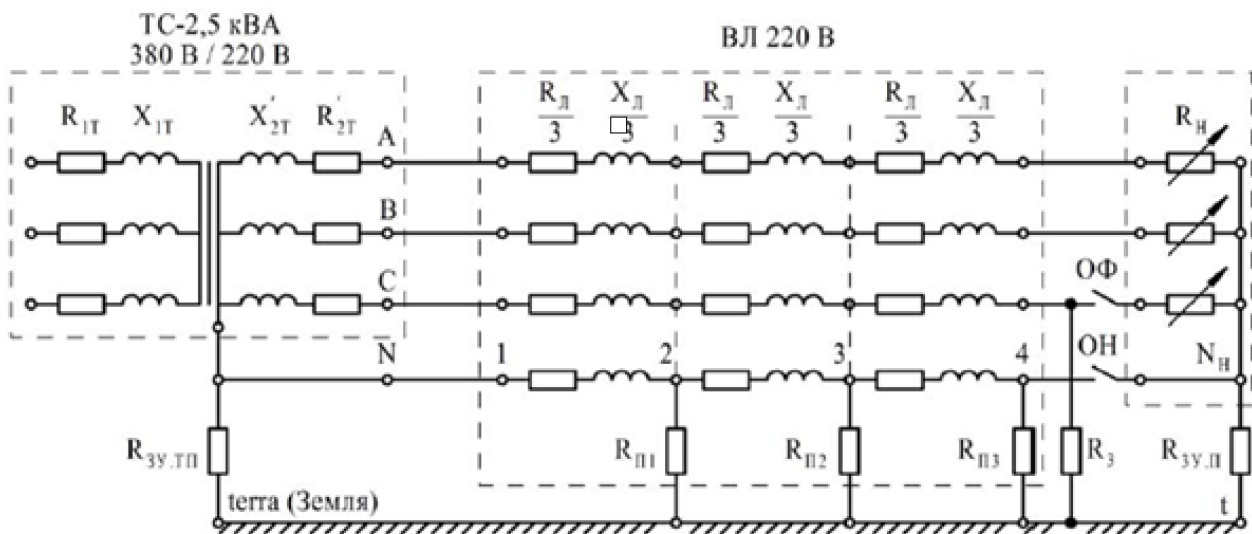


Рис. 1 – Принципова електрична схема фізичної моделі чотирипровідній електричній мережі напругою 220 В

Експерименти, проведені на фізичній моделі електричної мережі, дозволили якісно переконатися в достовірності отриманих результатів комп'ютерного моделювання і впливі на величину опору нульової послідовності силового трансформатора віддаленості ОКЗ.

Використовуючи отримані дані, отримані результати схожі з вимірами приладом ИФН-200.

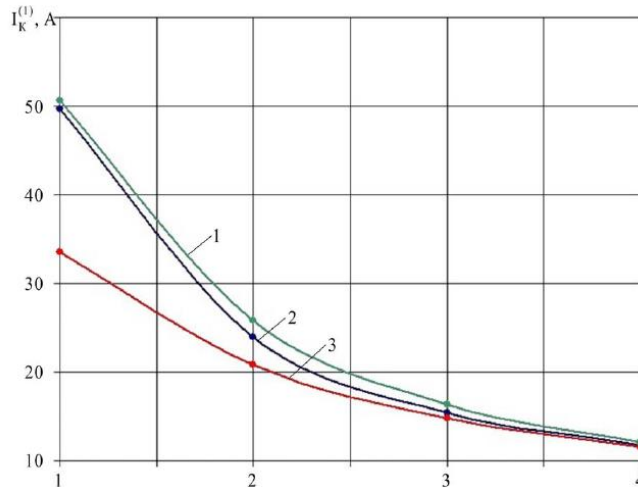


Рис. 2 – Залежність струмів металевих ОКЗ від номера точки КЗ на фізичній моделі: 1 – розрахункова крива (з урахуванням вимірів активного опору котушки і опору петлі фаза-нуль ИФН-200); 2 – прямою завмер; 3 – ИФН-200

Враховуючи результати досліджень, отриманих на комп'ютерній і фізичних моделях електричної мережі напругою 380 В, а також особливості сільських електричних мереж напруга 380 В, сформульовано вимоги до електричної мережі, такі як:

- схема з'єднання обмоток силового трансформатора має бути «зірка-зірка з нулем»;
- повітряна лінія електропередачі має бути виконана, в основному, неізолюваними дротом перерізом не більше 70 мм²;
- протяжність повітряної лінії електропередачі напругою 380 В має бути не більше 500 м;
- мають бути повторні заземлення нульового дроту повітряної лінії;
- забезпечення здійснення практично будь-яких видів вимірів.

Список використаних джерел

1. Артем'єв С. Р. Уточнення ролі цивільного захисту в системі національної безпеки / С. Р. Артем'єв, О. Д. Малько // Матеріали 20-ї ВВПК «Сучасний стан цивільного захисту України та перспективи розвитку» (9–10 жовтня 2018 р., м. Київ) : Зб. тез доп. – К., 2018. – С. 24–26.
2. Батлук В. А. Охорона праці. Підручник / В. А. Батлук, М. П. Кулик, Р. А. Яцюк. – Львів : Вид-цтво НУ «Львівська політехніка», 2009, 360 с.
3. Бахор З. М. Техніко-економічні аспекти впровадження електричних мереж напругою 20 кВ / З. М. Бахор, А. Б. Козовий та ін. // Вісник Він. політехн. ін-ту. – 2018. – №1. – С. 53–58.
4. Бень Т. Г. До визначення економічної ефективності інвестицій // Економіка України. – 2007. – №4. – С. 12–19.
5. Бойчик І. М. Економіка підприємства. Навч. посіб. – Вид. 2-е, доп. і перероб. – К. : Атіка, 2007. – 528 с.
6. Tryhuba A. Research of the variable natural potential of the wind and energy energy in the northern strip of the ukrainian carpathians / Tryhuba, A., Bashynsky, O., Garasymchuk, I., Gorbovy, O., Vilchinska, D., Dubik, V. // E3S Web of Conferences. – 2020. – 154, art. no. 06002,