

DOI: <https://doi.org/10.15407/techned2020.05.049>

УДК 621.311

УТОЧНЕННЯ ПАРАМЕТРІВ МАТЛАВ МОДЕЛІ ОБМЕЖУВАЧА ПЕРЕНАПРУГИ

Журнал	Технічна електродинаміка
Видавець	Інститут електродинаміки Національної академії наук України
ISSN	1607-7970 (print), 2218-1903 (online)
Випуск	№ 5, 2020 (вересень/жовтень)
Сторінки	49 – 53

Автор

О.Г. Шполянський*, канд.техн.наук
Інститут електродинаміки НАН України,
пр. Перемоги, 56, Київ, 03057, Україна
e-mail: shpolyansky@ied.org.ua

* ORCID ID : <https://orcid.org/0000-0002-0167-2234>

Запропоновано метод уточнення параметрів моделі обмежувача перенапруги з бібліотеки Matlab Simscape. Він оснований на побудові нелінійної вольт-амперної характеристики шляхом апроксимації залишкової напруги і імпульсу струму функцією заданого виду за даними каталогів виробників. Отримані параметри експоненціальної функції перевіряються шляхом моделювання перехідного процесу під впливом стандартних імпульсів струму на обмежувач перенапруги. Бібл. 14, рис. 1, табл. 3.

Ключові слова: обмежувач перенапруги з оксиду цинку, параметри математичної моделі, залишкова напруга, імпульс струму.

Надійшла	07.02.2020
Остаточний варіант	30.06.2020
Підписано до друку	25.08.2020

УДК 621.311

УТОЧНЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ МАТЛАВ МОДЕЛИ ОГРАНИЧИТЕЛЯ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ

Журнал	Технічна електродинаміка
Издатель	Институт электродинамики Национальной академии наук Украины
ISSN	1607-7970 (print), 2218-1903 (online)
Выпуск	№ 5, 2020 (сентябрь/октябрь)
Страницы	49 – 53

Автор

О.Г. Шполянський, канд.техн.наук
Институт электродинамики НАН Украины,
пр. Победы, 56, Киев, 03057, Украина,
e-mail: shpolyanskyy@ied.org.ua

В статье предложен метод уточнения параметров модели ограничителя перенапряжений из библиотеки Matlab Simscape. Он основан на построении вольт-амперной характеристики путем аппроксимации остаточного напряжения и импульса тока функцией заданного вида по данным каталогов производителей. Полученные параметры экспоненциальной функции проверяются путем моделирования переходного процесса под воздействием стандартных импульсов тока на ограничитель напряжения. Библ. 14,

рис. 1, табл. 3.

Ключевые слова: ограничитель перенапряжения из оксида цинка, параметры математической модели, остаточное напряжение, импульс тока.

Поступила	07.02.2020
Окончательный вариант	30.06.2020
Подписано в печать	25.08.2020

The article was prepared on the basis of research within the scientific project No.: III-32-19 “Development of methods and models for the analysis of electromagnetic transient processes in order to prevent overvoltage”. Program code of classification of expenses «6541030».

Література

1. Kuznetsov V.G., Tugai Yu.I., Shpolianskyi O.G. Research of internal overvoltages in main electric networks of ultrahigh voltage and development of measures for their prevention and limitation. *Pratsi Instytutu elektrodynamiky NAN Ukrainy*. 2013. Is. 35. Pp. 117-123. (Ukr)
2. Shpolianskyi O.G. Reduction of overvoltages and aperiodic currents when connecting 750 kV transmission lines with the help of controlled switching devices. *International Ukraine - Poland Seminar Power quality in distribution networks with distributed generation*, Kyiv, Ukraine, July 4-5, 2019. Pp. 197-202.
3. Haddad A., Warne D. Advances in high voltage engineering. London: Institution of Engineering and Technology. IEE Power Energy Series 40. 2004. 647 p. DOI: <https://doi.org/10.1049/PBPO040E>

4. MathWorks.URL: https://www.mathworks.com/help/physmod/sps/powersys/ref/surgearrester.html?searchHighlight=surge&s_tid=doc_srchtile (accessed 31.01.2020)
5. Lira G. R. S., Fernandes D., Costa E. G. Parameter Identification Technique for a Dynamic Metal-oxide Surge Arrester Model. *International Conference on Power Systems Transients*, Kyoto, Japan, 2009. URL: https://www.ipstconf.org/papers/Proc_IPST2009/09IPST023.pdf (accessed 31.01.2020)
6. Zadeh M., Abnik H., Shayegani Akmal A. A. The modeling of metal-oxide surge arrester applied to improve surge protection. *2nd International Conference on Power Electronics and Intelligent Transportation System* (PEITS), Shenzhen, China, 2009. Vol. 1. Pp. 239-243.
DOI: <https://doi.org/10.1109/PEITS.2009.5407027>
7. Nafar M., Solookinejad G., Jabbari M. Comparison of IEEE and Pinceti Models of Surge Arresters. *Research Journal of Engineering Sciences*. 2014. Vol. 3(5). Pp. 32-34.
8. Agrawal K. C. Electrical Power Engineering: Reference & Applications. Handbook. CRC Press, 2007. 1125 p.
9. Surge arresters. Part 4: Metal-oxide surge arresters without gaps for AC systems. IEC Standard 60099-4, 2014.
10. Volker Hinrichsen. Metal-Oxide Surge Arresters in High-Voltage Power Systems. Fundamentals. Siemens AG, Erlangen, Germany, 2012. 128 p.
11. Metal-oxide surge arresters in medium-voltage systems. ABB Switzerland Ltd, Wetztingen, Switzerland. 2018. 60 p.
12. Electromagnetic compatibility (EMC). Part 4-5: Testing and measurement techniques – Surge immunity test. IEC Standard 61000-4-5 Edition 3.0, 2014.
13. High voltage surge arresters. Buyer's guide. ABB AB, Ludvika, Sweden. 2019. 132 p.
14. High-voltage surge arresters. Product guide. Siemens AG, Erlangen, Germany. 2014. 112 p.

[PDF](#)



Цей твір ліцензовано на умовах [Ліцензії Creative Commons Із Зазначенням Авторства](#) —

[Некомерційна — Без Похідних 4.0 Міжнародна](#)