

DOI: <https://doi.org/10.15407/techned2020.05.005>

УДК 621.3.013

ЗМЕНШЕННЯ МАГНІТНОГО ПОЛЯ ПОВІТРЯНИХ ЛІНІЙ ЕЛЕКТРОПЕРЕДАЧІ ҐРАТЧАСТИМИ ЕКРАНАМИ З ЕЛЕКТРИЧНО НЕЗВ'ЯЗАНИМИ ДІЛЯНКАМИ

Журнал	Технічна електродинаміка
Видавець	Інститут електродинаміки Національної академії наук України
ISSN	1607-7970 (print), 2218-1903 (online)
Випуск	№ 5, 2020 (вересень/жовтень)
Сторінки	5 – 9

Автори

В.С. Грінченко*, канд. техн. наук, **О.О. Ткаченко****, канд. техн. наук
Державна установа “Інститут технічних проблем магнетизму НАН України”,
вул. Індустріальна, 19, Харків, 61106, Україна,
e-mail: vsgrinchenko@gmail.com

* ORCID ID : <https://orcid.org/0000-0002-6195-3011>

** ORCID ID : <https://orcid.org/0000-0001-7307-7293>

Розглянуто зменшення магнітного поля повітряної лінії електропередачі за допомогою U-подібного ґратчастого екрану, що складається з декількох електрично незв'язаних секцій. Під час дослідження ефективності U-подібних екранів також варіювалися довжина і число проводів рукавів. Показано доцільність використання екрану, що складається з двох електрично незв'язаних секцій. Однією секцією є перемичка U-подібного екрану, іншою – рукава екрану, з'єднані паралельно. Також показано, що число проводів рукава може бути зменшено до п'яти за умови збереження його металоемності. Бібл. 10, рис. 3, табл. 1.

Ключові слова: лінія електропередачі, магнітне поле, екранування, гранично

допустимий рівень.

Надійшла	29.04.2020
Остаточний варіант	06.05.2020
Підписано до друку	25.08.2020

УДК 621.3.013

СНИЖЕНИЕ МАГНИТНОГО ПОЛЯ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ РЕШЕТЧАТЫМИ ЭКРАНАМИ С ЭЛЕКТРИЧЕСКИ НЕСВЯЗАННЫМИ УЧАСТКАМИ

Журнал	Технічна електродинаміка
Издатель	Институт электродинамики Национальной академии наук Украины
ISSN	1607-7970 (print), 2218-1903 (online)
Выпуск	№ 5, 2020 (сентябрь/октябрь)
Страницы	5 – 9

Авторы

В.С. Гринченко, канд. техн. наук, **А.О. Ткаченко**, канд. техн. наук
Государственное учреждение “Институт технических проблем магнетизма НАН
Украины”,
ул. Индустриальная, 19, Харьков, 61106, Украина,
e-mail: vsgrinchenko@gmail.com

Рассмотрено уменьшение магнитного поля воздушной линии электропередачи при помощи U-образного решетчатого экрана, состоящего из нескольких электрически несвязанных секций. При исследовании эффективности U-образных экранов также варьировались длина и число проводов рукавов. Показана целесообразность использования экрана, состоящего из двух электрически несвязанных секций. Одной секцией является перемычка U-образного экрана, другой – рукава экрана, соединенные параллельно. Также показано, что число проводов рукава может быть уменьшено до пяти при условии сохранения его металлоемкости. Библ. 10, рис. 3, табл. 1.

Ключевые слова: линия электропередачи, магнитное поле, экранирование, гранично допустимый уровень.

Поступила	29.04.2020
Окончательный вариант	06.05.2020
Подписано в печать	25.08.2020

Роботу виконано за бюджетною Програмою "Підтримка розвитку пріоритетних напрямів наукових досліджень" (КПКВК 6541230).

Література

1. Electrical installation regulations. Kyiv: The Ministry of Energy and Coal Mining of Ukraine, 2017. 736 p. (Ukr)
2. Rozov V., Grinchenko V. Simulation and analysis of power frequency electromagnetic field in buildings closed to overhead lines. *IEEE First Ukraine Conference on Electrical and Computer*

- Engineering*. Kyiv, Ukraine, 2017. Pp. 500-503. DOI: <http://doi.org/10.1109/UKRCON.2017.8100538>
3. Kuznetsov B., Bovdii I., Voloshko A., Nikitina T. Modeling and active shielding of magnetic field in residential buildings located near group of high voltage power lines. *IEEE 3rd International Conference on Intelligent Energy and Power Systems*. Kharkiv, Ukraine, 2018. Pp. 106-109. DOI: <https://doi.org/10.1109/IEPS.2018.8559488>
4. Budnik K., Machczynski W. Power line magnetic field mitigation using a passive loop conductor. *Poznan University of Technology Academic Journals. Electrical Engineering*. 2013. No 73. Pp. 137-145.
5. De Wulf M., Wouters P., Sergeant P., Dupré L., Hoferlin E., Jacobs S., Harlet P. Electromagnetic shielding of high-voltage cables. *Journal of Magnetism and Magnetic Materials*. 2007. Vol. 316. No 2. Pp. e908-e911. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jmmm.2007.03.137>
6. Rezinkina M.M., Grinchenko V.S. Usage of electromagnetic shields for power frequency magnetic field mitigation in power industry. *Tekhnichna Elektrodynamika*. 2012. No 3. Pp. 15-16. (Rus)
7. Grinchenko V.S. Mitigation of three-phase power line magnetic field by grid electromagnetic shield. *Tekhnichna Elektrodynamika*. 2018. No 4. Pp. 29-32. (Rus). DOI: <https://doi.org/10.15407/techned2018.04.029>
8. Dobrodejev P., Volokhov S., Kildishev A. Magnetically quiet shipboard-type electrical equipment: Methods in design and manufacturing. *IEEE Oceans Conference Record*. Nice, France, 1998. Vol. 3. Pp. 1468-1472. DOI: <https://doi.org/10.1109/OCEANS.1998.726314>
9. Grinchenko V., Pyrohova U. Mitigation of overhead line magnetic field by U-shaped grid shield. *IEEE 2nd Ukraine Conference on Electrical and Computer Engineering*. Lviv, Ukraine, 2019. Pp. 345-348. DOI: <https://doi.org/10.1109/UKRCON.2019.8879834>
10. Grinchenko V.S. Alpha-beta transformation approach for the active shielding of flat power line. *Tekhnichna Elektrodynamika*. 2014. No 4. Pp. 11-13.



Цей твір ліцензовано на умовах [Ліцензії Creative Commons Із Зазначенням Авторства — Некомерційна — Без Похідних 4.0 Міжнародна](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).