

DOI: <https://doi.org/10.15407/techned2019.05.003>

УДК 621.315.2:004.94

МАГНИТНОЕ ПОЛЕ ПОДЗЕМНОЙ КАБЕЛЬНОЙ ЛИНИИ 330 КВ И СПОСОБЫ ЕГО УМЕНЬШЕНИЯ

Журнал	Технічна електродинаміка
Издатель	Институт электродинамики Национальной академии наук Украины
ISSN	1607-7970 (print), 2218-1903 (online)
Выпуск	№ 5, 2019 (сентябрь/октябрь)
Страницы	3 – 9

Авторы

А.А. Щерба*, чл.-корр. НАН Украины, **А.Д. Подольцев****, докт.техн.наук, **И.Н.**

Кучерявая

докт.техн.наук

Институт электродинамики НАН Украины,

пр. Победы, 56, Киев, 03057, Украина,

e-mail: podol@ied.org.ua

* ORCID ID : <http://orcid.org/0000-0002-0200-369X>

** ORCID ID : <http://orcid.org/0000-0002-9029-9397>

Рассчитано магнитное поле на поверхности земли подземной двухцепной кабельной линии на напряжение 330 кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена. Рассмотрены способы снижения уровня поля за счет оптимальной последовательности расположения фаз кабелей в кабельной линии, применения тонкого и объемного магнитного экрана, выполненного из композиционного материала, а также использования тонкого электромагнитного экрана. Показано, что при оптимальной фазировке кабелей в исследуемой кабельной линии возможно снижение уровня поля на поверхности земли в 3,3 раза. Проанализирована эффективность применения магнитных и электромагнитных экранов в зависимости от их расположения и эффективных магнитных и электрических характеристик. Библ. 10, рис. 8.

Ключевые слова: подземные кабельные линии, допустимый уровень магнитного поля, магнитный экран, электромагнитный экран, композиционный материал, эффективные характеристики.

Поступила	28.12.2018
Окончательный вариант	18.03.2019
Подписано в печать	01.08.2019

УДК 621.315.2:004.94

МАГНІТНЕ ПОЛЕ ПІДЗЕМНОЇ КАБЕЛЬНОЇ ЛІНІЇ 330 КВ ТА СПОСОБИ ЙОГО ЗМЕНШЕННЯ

Журнал	Технічна електродинаміка
Видаєць	Інститут електродинаміки Національної академії наук України
ISSN	1607-7970 (print), 2218-1903 (online)
Випуск	№ 5, 2019 (вересень/жовтень)
Сторінки	3 – 9

Автори

А.А. Щерба, чл. кор НАН України, **О.Д. Подольцев**, докт.техн.наук, **І.М. Кучерява**, докт.техн.наук
Інститут електродинаміки НАН України,

пр. Перемоги, 56, Київ, 03057, Україна,
e-mail: podol@ied.org.ua

Розраховано магнітне поле на поверхні землі підземної двоколової кабельної лінії на напругу 330 кВ з ізоляцією зі зшитого поліетилену. Розглянуто способи зниження рівня поля за рахунок оптимальної послідовності розташування фаз кабелів у кабельній лінії, застосування тонкого й об'ємного магнітного екрана, виготовленого з композиційного матеріалу, а також використання тонкого електромагнітного екрана. Показано, що при оптимальній фазировці кабелів у досліджуваній кабельній лінії можливо знизити рівень поля на поверхні землі у 3,3 рази. Проаналізовано ефективність застосування магнітних та електромагнітних екранів залежно від їхнього розташування та ефективних магнітних та електричних характеристик. Бібл. 10, рис. 8.

Ключові слова: підземні кабельні лінії, припустимий рівень магнітного поля, магнітний екран, електромагнітний екран, композиційний матеріал, ефективні характеристики.

Надійшла	28.12.2018
Остаточний варіант	18.03.2019
Підписано до друку	01.08.2019

Література

1. Правила улаштування електроустановок. Мінпаливенерго України, 2010. 776 с.
2. Грешняков Г.В., Доронин Н.В., Коровкин Н.В. Комбинированные магнитные экраны для силовых кабельных линий. *Кабели и провода*. 2015. № 5. С. 8–13.
3. Розов В.Ю., Дорофеев П.Н., Квицинский А.А. Двухконтурное пассивное экранирование магнитного поля высоковольтных кабельных линий в зонах соединительных муфт. *Технічна електродинаміка*. 2017. № 1. С. 23–28. DOI: <https://doi.org/>

[g/10.15407/techned2017.01.023](https://doi.org/10.15407/techned2017.01.023)

4. Розов В.Ю., Реуцкий С.Ю., Пелевин Д.Е., Пилюгина О.Ю. Магнитное поле линий электропередачи и методы его снижения до безопасного уровня. *Технічна електродинаміка* . 2013. № 2. С. 3–8.
5. D'Amore M., Menghi E., Sarto M.S. Shielding techniques of the low-frequency magnetic field from cable power lines. *IEEE Internat. Symposium on Electromagnetic Compatibility*, 18–22 Aug., 2003, Istanbul. Vol. 1. Pp. 203–208.
6. Лях В.В., Молчанов В.М., Сантоцкий В.Г., Квицинский А.А. Кабельная линия напряжением 330 кВ: некоторые аспекты проектирования. *Промэлектро*. 2009. № 6. С. 27–33.
7. Лях В.В., Молчанов В.М., Судакова И.В., Павличенко В.П. Кабельная линия напряжением 330 кВ – новый этап развития электрических сетей Украины. *Електрические сети и системы* . 2009. № 3. С. 16–21.
8. Шидловский А.К., Щерба А.А., Золотарев В.М., Подольцев А.Д., Кучерявая И.Н. Кабели с полимерной изоляцией. К.: Ин-т электродинамики НАН Украины, 2013. 550 с.
9. Comsol multiphysics modeling and simulation software. URL: <http://www.comsol.com/> (accessed 15.11.2018)
10. Подольцев А.Д., Кучерявая И.Н. Многомасштабное моделирование в электротехнике. Київ: Інститут електродинаміки НАН України, 2011. 255 с.

[PDF](#)