DOI: https://doi.org/10.15407/techned2018.04 . 127

УДК 537.523.9

СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГІЇ В ІМПУЛЬСНОМУ БАР'ЄРНОМУ РОЗРЯДІ

Журнал	Технічна електродинаміка
Видавник	Інститут електродинаміки Національної академії наук України
ISSN	1607-7970 (print), 2218-1903 (online)
Випуск	№ 4, 2018 (липень/серпень)
Сторінки	127 – 130

Автори
І.В. Божко*, канд.техн.наук, **І.П. Кондратенко****, член-кор. НАН України
Інститут електродинаміки НАН України,
пр. Перемоги, 56, Київ, 03057, Україна,
e-mail: ws77@ukr.net ; dep7ied@ukr.net
* ORCID ID : http://orcid.org/0000-0002-7955-246X
** ORCID ID : http://orcid.org/0000-0003-1914-1383

На основі експериментальних досліджень імпульсного бар'єрного розряду показано, що за рахунок підключення паралельно розрядній камері магнітного ключа, осердя якого відразу після проходження цього розряду насичується, можна досягнути ефективного розрядження діелектричного бар'єра розрядної камери. Завдяки цьому було отримано ~30% підвищення коефіцієнта корисного використання енергії, яка була передана в розрядну камеру від джерела живлення. Означено шлях до розробки таких магнітних ключів. Показано, що застосування узгодженого з електричною схемою магнітного ключа дає змогу коректно визначати концентрацію електронів та їхню середню енергію в

газовій частині міжелектродного проміжку під час розряду. Бібл. 7, рис. 5, табл. 1.

Ключові слова: імпульсний бар'єрний розряд, енергія імпульсу, діелектричний бар'єр, магнітний ключ.

Надійшла 05.03.2018
Остаточний варіант 28.03.2018
Підписано до друку

УДК 537.523.9

СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНЕРГИИ В ИМПУЛЬСНОМ БАРЬЕРНОМ РАЗРЯДЕ

Журнал	Технічна електродинаміка
Издатель	Институт электродинамики Национальной академии наук Украины
ISSN	1607-7970 (print), 2218-1903 (online)
Выпуск	№ 4, 2018 (июль/август)
Страницы	127 – 130

Авторы
И.В. Божко, канд.техн.наук, **И.П. Кондратенко**, член-корр. НАН Украины
Институт электродинамики НАН Украины,

пр. Победы, 56, Киев, 03057, Украина,
e-mail: ws77@ukr.net ; dep7ied@ukr.net

На основаниии экспериментальных исследований импульсного барьерного разряда показано, что за счет подключения параллельно разрядной камере магнитного ключа, сердечник которого насыщается сразу же после окончания тока прямого разряда, можно эффективно (~99%) использовать накопленную в диэлектрическом барьере энергию во время обратного разряда. В результате этого было получено ~30% повышения коэффициента использования энергии, которая поступила от генератора импульсов в разрядную камеру. Обозначен путь к разработке таких магнитных ключей. Показано, что использование согласованного с электрической схемой магнитного ключа позволяет корректно определять концентрацию электронов и их среднюю энергию в газовой части межэлектродного промежутка во время разряда. Библ. 7, рис. 5, табл. 1.

Ключевые слова: импульсный барьерный разряд, энергия импульса, диэлектрический барьер, магнитный ключ.

Поступила 05.03.2018
Окончательный вариант 28.03.2018
Подписано в печать

Література

1. Божко І.В., Зозулев В.І., Кобильчак В.В. SOS-генератор для електророзрядних

технологій на основі імпульсного бар'єрного розряду. *Технічна електродинаміка*. 2016. № 2. С. 63–68. DOI:
https://doi.org/10.15407/techned2016.02.063
2. Меерович Л.А., Ватин И.М., Зайцев Э.Ф., Кандыкин В.М. Магнитные генераторы импульсов. М.: Советское радио, 1968. 476 с.
3. Самойлович В.Г., Гибалов В.И., Козлов К.В. Физическая химия барьерного разряда. Москва: МГУ, 1989. 175 с.
4. Физические величины. Справочник под ред. Григорьева И.С., Мейлихова Е.З. Москва: Энергоатомиздат, 1991. 431 с.
5. Alexander Fridman. Plasma Chemistry. Philadelphia: Drexel University, 2008. 1022 p.
6. Bozhko I.V., Serdyuk Y.V. Determination of Energy of a Pulsed Dielectric Barrier Discharge and Method for Increasing Its Efficiency. *IEEE Transactions on Plasma Science*. 2017. Vol. 45. Issue 12. Pp. 3064–3069.
7. Mericam-Bourdet N., Kirkpatrick M.J., Tuvache F., Frochot D., Odic E. Effect of voltage waveform on dielectric barrier discharge ozone production effciency. *European Physics Journal: Applied Physics* . 2012. No 57. 30801(p1 – p10).

PDF