

DOI: <https://doi.org/10.15407/techned2020.05.084>

УДК 621.3.072.86

ВИЗНАЧЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ КООРДИНАТ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ ВИСОКОВОЛЬТНИХ УСТАНОВОК ЕЛЕКТРОРОЗРЯДНОЇ ОБРОБКИ ВУГЛЕЦЕВМІСНИХ ГАЗІВ

Журнал	Технічна електродинаміка
Видавець	Інститут електродинаміки Національної академії наук України
ISSN	1607-7970 (print), 2218-1903 (online)
Випуск	№ 5, 2020 (вересень/жовтень)
Сторінки	84 – 87

Автори

Д.В. Вінниченко^{1*}, канд. техн. наук, **І.Л. Вінниченко^{2**}**, канд.техн.наук

1 - Інститут імпульсних процесів та технологій НАН України,
пр. Богоявленський, 43-а, Миколаїв, 54018, Україна,
e-mail: vdvvvs@gmail.com

2 - Національний університет кораблебудування ім. адм. Макарова,
пр. Героїв України, 9, Миколаїв, 54025, Україна,
e-mail: i.l.vinnychenko@gmail.com

* ORCID ID : <https://orcid.org/0000-0002-8894-860X>

** ORCID ID : <https://orcid.org/0000-0002-3768-1060>

Визначено інформаційні координати системи керування задля здійснення автоматичного регулювання вихідних характеристик високовольтного формувача розрядних струмів високовольтних установок електророзрядної обробки вуглецевмісних газів.

Проаналізовано особливості роботи, які притаманні високовольтним електророзрядним установкам, та показано, що інформаційною координатою системи керування є вхідна потужність джерела живлення установок електророзрядної обробки вуглецевмісних газів, а за стабілізованій вхідній напрузі – діюче значення струму на вході. Це дає змогу оперативно визначати поточне значення довжини міжелектродного проміжку для

підтримки режиму роботи високо-вольтних установок електророзрядної обробки вуглецевмісних газів з максимальною продуктивністю за мінімальних питомих енерговитратах на одиницю маси вихідного продукту. Бібл. 9.

Ключові слова: інформаційна координата, потужність, діючий струм, міжелектродний проміжок, режим роботи, продуктивність, питомі енерговитрати.

Надійшла	28.02.2020
Остаточний варіант	19.04.2020
Підписано до друку	25.08.2020

УДК 621.3.072.86

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ КООРДИНАТ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ УСТАНОВОК ЭЛЕКТРОРАЗРЯДНОЙ ОБРАБОТКИ УГЛЕРОДСОДЕРЖАЩИХ ГАЗОВ

Журнал	Технічна електродинаміка
Издатель	Институт электродинамики Национальной академии наук Украины
ISSN	1607-7970 (print), 2218-1903 (online)
Выпуск	№ 5, 2020 (сентябрь/октябрь)
Страницы	84 – 87

Авторы

Д.В. Винниченко¹, канд. техн. наук, И.Л. Винниченко², канд. техн. наук

1 - Институт импульсных процессов и технологий НАН Украины,
пр. Богоявленский, 43-а, Николаев, 54018, Украина,
e-mail: vdvvvs@gmail.com

2 - Национальный университет кораблестроения им. адм. Макарова,
пр. Героев Украины, 9, Николаев, 54025, Украина,
e-mail: i.l.vinnychenko@gmail.com

Определены информационные координаты системы управления для осуществления автоматического регулирования выходных характеристик высоковольтного формирователя разрядных токов высоковольтных установок электроразрядной обработки углеродсодержащих газов. Проанализированы особенности работы, которые присущи высоковольтным электроразрядным установкам, и показано, что информационной координатой системы управления является входная мощность источника питания установок электроразрядной обработки углеродсодержащих газов, а при стабилизированном входном напряжении – действующее значение тока на входе. Это позволяет оперативно определять текущее значение длины межэлектродного промежутка для поддержки режима работы высоковольтных установок электроразрядной обработки углерод-содержащих газов с максимальной производительностью при минимальных удельных энергозатратах на единицу массы исходного продукта. Библ. 9.

Ключевые слова: информационная координата, мощность, действующий ток, межэлектродный промежуток, режим работы, производительность, удельные энергозатраты.

Поступила	28.02.2020
Окончательный вариант	19.04.2020
Подписано в печать	25.08.2020

Література

1. Вінниченко Д.В. Вплив електричних параметрів високовольтних електророзрядних установок синтезу нановуглецю на їхню продуктивність і питомі енерговитрати. *Техн. електродинаміка*. 2016. № 4. С. 95-97. DOI: <https://doi.org/10.15407/techned2016.04.095>
2. Щерба А.А., Супруновская Н.И. Закономерности повышения скорости нарастания разрядных токов в нагрузке при ограничении их максимальных значений. *Техн. електродинаміка*. 2012. № 5. С. 3-9.
3. Вовченко А.И., Тертилов Р.В. Синтез емкостных нелинейно-параметрических источников энергии для разрядно-импульсных технологий. *Збірник наук праць Національного університету кораблебудування*. 2010. № 4. С. 118-124.
4. Вінниченко Д.В., Назарова Н.С. Електротехнічна система з частотно-параметричним регулюванням стабілізованого розрядного струму у вуглецевмісних газах. *Техн. електродинаміка*. 2019. №1. С. 25–28. DOI: <https://doi.org/10.15407/techned2019.01.025>
5. Kozyrev S. Control System of Discharge-Pulse Installation with Elements of Artificial Intelligence. *IEEE 2nd Ukraine Conference on Electrical and Computer Engineering (UKRCON)*. 2019, Lviv, Ukraine. Pp. 515-520. DOI: <https://doi.org/10.1109/UKRCON.2019.8879816>
6. Вінниченко Д.В. Визначення оптимальних характеристик високовольтної електророзрядної системи для реалізації технології електроімпульсного синтезу нановуглецю. *Техн. електродинаміка*. 2014. № 4. С. 129-131.
7. Shcherba A.A., Suprunovska N.I. Study features of transients in the circuits of semiconductor discharge pulses generators with nonlinear electro-Spark load. *IEEE International Conference on Intelligent Energy and Power Systems (IEPS 2014)*, Kyiv, Ukraine. 2014. Pp. 50-54. DOI: <https://doi.org/10.1109/IEPS.2014.6874200>
8. Щерба А.А., Подольцев А.Д., Кучерявая И.Н., Ушаков В.И. Компьютерное моделирование электротепловых процессов и термомеханических напряжений при индукционном нагреве движущихся медных слитков. *Техн. електродинаміка*. 2013. № 2. С. 10-18.
9. Shcherba A.A., Kosenkov V.M., Bychkov V.M. Mathematical closed model of electric and magnetic fields in the discharge chamber of an electrohydraulic installation. *Surface Engineering and Applied Electrochemistry*. 2015. Vol. 51 (6). Pp. 581-588. DOI: <https://doi.org/10.3103/S1068375515060113>

[PDF](#)



Цей твір ліцензовано на умовах [Ліцензії Creative Commons Із Зазначенням Авторства — Некомерційна — Без Похідних 4.0 Міжнародна](#).