DOI: https://doi.org/10.15407/techned2018.06 . 034

УДК 621.314:621.791

АНАЛІЗ СТІЙКОСТІ ІМПУЛЬСНОГО ДЖЕРЕЛА ЖИВЛЕННЯ ДЛЯ КОНТАКТНОГО МІКРОЗВАРЮВАННЯ

Журнал	Технічна електродинаміка
Видавник	Інститут електродинаміки Національної академії наук України
ISSN	1607-7970 (print), 2218-1903 (online)
Випуск	№ 6, 2018 (листопад/грудень)
Сторінки	34 – 37

Автори
В.О. Діденко*, **О.Ф. Бондаренко****, **Ю.В. Бондаренко*****, **Є.В. Вербицький******
Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського",
пр. Перемоги, 37, Київ, 03056, Україна,
e-mail: bondarenkoaf@gmail.com
* ORCID ID : http://orcid.org/0000-0003-2091-2069
** ORCID ID : http://orcid.org/0000-0002-4276-1145
*** ORCID ID : http://orcid.org/0000-0002-1803-0684
**** ORCID ID : http://orcid.org/0000-0001-7275-5152

У роботі розглянуто імпульсне джерело живлення установки контактного мікрозварювання, що працює в режимі Interleaved. Як основний фактор, що впливає на стійкість джерела живлення, вказано різку зміну опору зварювального контакту в процесі зварювання. З метою визначення умов для досягнення стійкої роботи джерела проведено аналіз його стійкості як замкненої системи автоматичного керування, який дав

змогу виконати налаштування регулятора струму у відповідності до вимоги забезпечення високої точності відтворення необхідних законів зміни зварювального струму при зміні опору зварювального контакту в процесі зварювання. Графічно показано вплив на області стійкості зміни опору контакту. Бібл. 10, рис. 4.

Ключові слова: контактне мікрозварювання, широтно-імпульсний перетворювач, модульна структура, автоматичне керування, стійкість.

Надійшла 05.03.2018
Остаточний варіант 04.05.2018
Підписано до друку 23.10.2018

УДК 621.314:621.791

АНАЛИЗ УСТОЙЧИВОСТИ ИМПУЛЬСНОГО ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ МИКРОСВАРКИ

Журнал	Технічна електродинаміка
Издатель	Институт электродинамики Национальной академии наук Украины
ISSN	1607-7970 (print), 2218-1903 (online)
Выпуск	№ 6, 2018 (ноябрь/декабрь)
Страницы	34 – 37

Авторы
В.А. Диденко, А.Ф. Бондаренко, Ю.В. Бондаренко, Е.В. Вербицкий
Национальный технический университет "Киевский политехнический институт имени И. Сикорского",
пр. Победы, 37, Киев, 03056, Украина,
e-mail: bondarenkoaf@gmail.com

В работе рассмотрен импульсный источник питания установки контактной микросварки, работающий в режиме Interleaved. В качестве основного фактора, влияющего на устойчивость источника питания, указано резкое изменение сопротивления сварочного контакта в процессе сварки. С целью определения условий для достижения устойчивой работы источника проведен анализ его устойчивости как замкнутой системы автоматического управления, который позволил выполнить настройку регулятора тока в соответствии с требованием обеспечения высокой точности воспроизведения необходимых законов изменения сварочного тока при изменении сопротивления сварочного контакта в процессе сварки. Графически показано влияние на области устойчивости изменения сопротивления контакта. Библ. 10, рис. 4.

Ключевые слова: контактная микросварка, широтно-импульсный преобразователь, модульная структура, автоматическое управление, устойчивость.

Поступила 05.03.2018
Окончательный вариант 04.05.2018
Подписано в печать 23.10.2018

Література

1. Атауш В.Е., Леонов В.П., Москвин Э.Г. Микросварка в приборостроении. Рига: РТУ,

1996. 332 с.
2. Бондаренко А.Ф. Формирователи импульсов тока для установок контактной микросварки, дис. канд. техн. наук: 05.09.12. Алчевск, 2007. 211 с.
3. Бондаренко О.Ф., Хижняк Т.А., Кузін Д.В. Втрати енергії в багатокоміркових транзисторних перетворювачах для контактного зварювання. *Технічна електродинаміка*. 2015. № 5. С. 21–25.
4. Бондаренко Ю.В. Багатокомірковий транзисторний перетворювач зі спільним використанням безперервного та імпульсного керування для контактного мікрозварювання, дис. канд. техн. наук: 05.09.12. Алчевськ, 2012. 148 с.
5. Ланин В.Л., Рубцевич И.И., Керенцев А.Ф. Повышение надежности микроконтактных соединений радиационно-стойких мощных транзисторов. *Силовая электроника*. 2010. № 3. С. 100-105.
6. Лукас В.А. Теория автоматического управления. М.: Недра, 1990. 416 с.
7. Brooks S.W., Maggloino L.J. Method and apparatus for an efficient multiphase switching regulator. Patent US 6285571, 2001.
8. Gnyusov S.F., Kiselev A.S., Slobodyan M.S., Sovetchenko B.F., Nekhoda M.M., Srukov A.V., Yurin P.M. Formation of a joint in resistance spot microwelding. *Welding International*. 2005. Vol. 19. No 9. Pp. 737-741. DOI: https://doi.org/10.1533/wint.2005.3510
9. Slobodyan M.S. Methods of Creation of Permanent Zirconium Alloy Joints in Reactor Art: A Review. *Tsvetnye Metally*. 2016. No 10. Pp. 91-98. http://dx.doi.org/10.17580/tsm.2016.10.13
10. Zhou Y. Norman. Microjoining and nanojoining. Elsevier, 2008. 832 p. DOI: https://doi.org/10.1533/9781845694043

PDF