

DOI: <https://doi.org/10.15407/techned2019.06.043>

УДК 621.313.323

МОДЕЛЮВАННЯ ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ЛІНІЙНОГО МАГНІТОЕЛЕКТРИЧНОГО ДВИГУНА ПРИВОДА ДВОМАСОВОЇ ВІБРОУДАРНОЇ СИСТЕМИ

Журнал	Технічна електродинаміка
Видавець	Інститут електродинаміки Національної академії наук України
ISSN	1607-7970 (print), 2218-1903 (online)
Випуск	№ 6, 2019 (листопад/грудень)
Сторінки	43 – 48

Автори

Р.П. Бондар*, канд.техн.наук, **Г.М. Голенков****, канд.техн.наук
Київський національний університет будівництва і архітектури,
пр. Повітрофлотський, 31, Київ, 03037, Україна,
e-mail: rpbondar@gmail.com

* ORCID ID : <http://orcid.org/0000-0002-0198-5548>

** ORCID ID : <http://orcid.org/0000-0002-7016-417X>

Запропоновано модель для дослідження електромеханічних процесів у двомасовій віброударній системі з приводом від лінійного двигуна, що ґрунтується на заступній схемі із зосередженими параметрами. Електричні параметри моделі є залежними від робочої частоти. Також враховуються магнітні втрати в осерді двигуна. Для моделювання сили удару приймається сила контактної взаємодії, що описується формулою Герца. Виконано розрахунок характеристик двомасової електромеханічної системи залежно від параметрів ударного навантаження та робочої частоти. Проведено експериментальні дослідження електромеханічних характеристик магнітоелектричного двигуна у віброударному режимі роботи та виконано порівняльний розрахунок із застосуванням розробленої моделі. Бібл. 7, рис. 4, табл. 1.

Ключові слова: віброударна система, електромеханічні характеристики, лінійний магнітоелектричний двигун.

Надійшла	19.04.2019
Остаточний варіант	23.04.2019
Підписано до друку	25.10.2019

УДК 621.313.323

**МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ЛИНЕЙНОГО
МАГНИТОЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ДВИГАТЕЛЯ ПРИВОДА ДВУХМАССОВОЙ
ВИБРОУДАРНОЙ СИСТЕМЫ**

Журнал	Технічна електродинаміка
Издатель	Институт электродинамики Национальной академии наук Украины
ISSN	1607-7970 (print), 2218-1903 (online)
Выпуск	№ 6, 2019 (ноябрь/декабрь)
Страницы	43 – 48

Авторы

Р.П. Бондар, канд.техн.наук, **Г.М. Голенков**, канд.техн.наук
Киевский национальный университет строительства и архитектуры,
пр. Воздухофлотский, 31, Киев, 03037, Украина,

e-mail: rpbondar@gmail.com

Предложена модель для исследования электромеханических процессов в двухмассовой виброударной системе с приводом от линейного двигателя, основанная на схеме замещения с сосредоточенными параметрами. Электрические параметры модели зависят от рабочей частоты. Также учитываются магнитные потери в сердечнике двигателя. Для моделирования силы удара принимается сила контактного взаимодействия, которая описывается формулой Герца. Выполнен расчет характеристик двухмассовой электромеханической системы в зависимости от параметров ударной нагрузки и рабочей частоты. Проведены экспериментальные исследования электромеханических характеристик магнитоэлектрического двигателя в виброударном режиме работы и выполнен сравнительный расчет с помощью разработанной модели. Библ. 7, рис. 4, табл. 1.

Ключевые слова: виброударная система, электромеханические характеристики, линейный магнитоэлектрический двигатель.

Поступила	19.04.2019
Окончательный вариант	23.04.2019
Подписано в печать	25.10.2019

Література

1. R.A. Oprea, M. Mihailescu, A.I. Chirila and I.D. Deaconu. Design and efficiency of linear electromagnetic shock absorbers. 2012 13th International Conference on Optimization of Electrical and Electronic Equipment (OPTIM), Brasov. 2012. Pp. 630-634. DOI: <https://doi.org/10.1109/OPTIM.2012.6231813>

2. J. Wang, W. Wang, K. Atallah and D. Howe. Design of a linear permanent magnet motor for active vehicle suspension. 2009 *IEEE International Electric Machines and Drives Conference*, Miami, FL. 2009. Pp. 585-591. DOI:

<https://doi.org/10.1109/IEMDC.2009.5075265>

3. Бондар Р.П., Голенков Г.М., Литвин О.Ю., Подольцев О.Д. Моделювання енергетичних характеристик вібратора з лінійним електричним приводом. *Електромеханічні і енергозберігаючі системи*. 2013. № 2. С. 66-74.

4. Бондар Р.П. Дослідження характеристик магнітоелектричного лінійного вібраційного двигуна при роботі на пружнов'язке навантаження. *Електротехніка і Електромеханіка*. 2019. № 1. С. 9-16. DOI:

<https://doi.org/10.20998/2074-272X.2019.1.02>

5. Бондар Р.П., Подольцев О.Д. Комплексна модель з частотно-залежними параметрами для розрахунку робочих характеристик магнітоелектричного вібратора. *Техн. електродинаміка*. 2017. № 1. С. 44-51. DOI:

<https://doi.org/10.15407/techned2017.01.044>

6. Bazhenov V.A., Pogorelova O.S., Postnikova T.G., Goncharenko S.N. Comparative analysis of modeling methods for studying contact interaction in vibroimpact systems. *Strength of Materials*. 2009.

Vol. 41. No 4. Pp. 392-398. DOI:

<https://doi.org/10.1007/s11223-009-9143-2>

7. Гольдсмит В. Удар. Теория и физические свойства соударяемых тел. М.: Стройиздат, 1965. 448 с.

[PDF](#)