

DOI: <https://doi.org/10.15407/techned2016.05.046>

УДК 621.313:536.2.24:539.2

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЛИНЕЙНЫХ ИМПУЛЬСНЫХ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО И ИНДУКЦИОННОГО ТИПОВ

Журнал	Технічна електродинаміка
Издатель	Институт электродинамики Национальной академии наук Украины
ISSN	1607-7970 (print), 2218-1903 (online)
Выпуск	№ 5, 2016 (сентябрь/октябрь)
Страницы	46 – 48

Авторы

В.Ф.Болюх, докт.техн.наук, **С.В.Олексенко**, **И.С.Щукин***, канд.техн.наук
Национальный технический университет "Харьковский политехнический институт",
ул. Багалия, 21, Харьков, 61002, Украина
e-mail: vfbolyukh@gmail.com

* ORCID ID : <http://orcid.org/0000-0001-7982-8633>

Проведен сравнительный анализ линейных импульсных электромеханических преобразователей (ЛИЭП) электромагнитного и индукционного типов с ферромагнитным экраном, охватывающим индуктор, который возбуждается от емкостного накопителя энергии апериодическим импульсом. Разработана математическая модель ЛИЭП, которая учитывает пространственно-распределенные и изменяемые во времени взаимосвязанные электромагнитные, механические и тепловые процессы. Показано, что в ЛИЭП электромагнитного типа электромеханические процессы протекают медленнее при меньшей величине тока в индукторе, но обеспечивается больший импульс силы. ЛИЭП индукционного типа развивает большую скорость исполнительного элемента при

меньших магнитных полях рассеяния и более высоком КПД. Библ. 6, рис. 2.

Ключевые слова: линейный импульсный электромеханический преобразователь электромагнитного и индукционного типов, ферромагнитный экран.

Поступила	03.02.2016
Окончательный вариант	25.05.2016
Подписано в печать	13.09.2016

УДК 621.313:536.2.24:539.2

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ЛІНІЙНИХ ІМПУЛЬСНИХ ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНИХ ПЕРЕТВОРЮВАЧІВ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ТА ІНДУКЦІЙНОГО ТИПІВ

Журнал	Технічна електродинаміка
Видавець	Інститут електродинаміки Національної академії наук України
ISSN	1607-7970 (print), 2218-1903 (online)
Випуск	№ 5, 2016 (вересень/жовтень)
Сторінки	46 – 48

Автори

В.Ф.Болюх, докт.техн.наук, **С.В.Олексенко**, **І.С.Щукін**, канд.техн.наук
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»,

вул. Багалія, 21, Харків, 61002, Україна,
e-mail: vfbolyukh@gmail.com

Виконано порівняльний аналіз лінійних імпульсних електромеханічних перетворювачів (ЛІЕП) електромагнітного та індукційного типів з феромагнітним екраном, що охоплює індуктор, який збуджується від ємнісного накопичувача енергії аперіодичним імпульсом. Розроблена математична модель ЛІЕП, яка враховує просторово-розподілені та змінювані у часі взаємопов'язані електромагнітні, механічні та теплові процеси. Показано, що в ЛІЕП електромагнітного типу електромеханічні процеси протікають повільніше при меншій величині струму в індукторі, але забезпечується більший імпульс сили. ЛІЕП індукційного типу розвиває більшу швидкість виконавчого елементу при менших магнітних полях розсіювання та більш високому ККД. Бібл. 6, рис. 2.

Ключові слова: лінійний імпульсний електромеханічний перетворювач електромагнітного та індукційного типів, феромагнітний екран.

Надійшла	03.02.2016
Остаточний варіант	25.05.2016
Підписано до друку	13.09.2016

Література

1. *Ивашин В.В., Пенчев В.П.* Особенности динамики работы и энергетических диаграмм импульсного электромагнитного привода при параллельном и последовательном

соединении обмоток возбуждения // Электротехника. – 2013. – № 6. – С. 42–46.

2. Томашевский Д.Н., Кошкин А.Н. Моделирование линейных электродвигателей импульсного действия // Электротехника. – 2006. – № 1. – С. 24–27.

3. Bissal A., Magnusson J., Engdahl G. Comparison of two ultra-fast actuator concept // IEEE Transactions on Magnetics. – 2012. – Vol. 48. – No 11. – Pp. 3315–3318. DOI: <https://doi.org/10.1109/TMAG.2012.2198447>

4. Bolyukh V.F., Luchuk V.F., Rassokha M.A., Shchukin I.S. High-efficiency impact electromechanical converter // Russian Electrical Engineering. – 2011. – Vol. 82. – No 2. – Pp. 104–110. DOI: <https://doi.org/10.3103/S1068371211020027>

5. Bolyukh V.F., Oleksenko S.V. The influence of the parameters of a ferromagnetic shield on the efficiency of a linear induction-dynamic converter // Russian Electrical Engineering. – 2015. – Vol. 86. – No 7. – Pp. 425–431. DOI: <https://doi.org/10.3103/S1068371215070044>

6. Zhiltsov A., Kondratenko I., Sorokin D. Mathematical modeling of nonstationary electromechanical processes i coaxial-linear engine // ECONTECHMOD, Lublin-Lviv-Cracow. – 2012. – Vol. 12. – No 2. – Pp. 69–73.

[PDF](#)