

DOI: [https://doi.org/10.15407/techned2019.01.0\\_34](https://doi.org/10.15407/techned2019.01.0_34)

УДК 621.313

## ДОСЛІДЖЕННЯ ПУСКОВИХ РЕЖИМІВ АСИНХРОННИХ ДВИГУНІВ ЗА ЕКВІВАЛЕНТНИМИ ПАРАМЕТРАМИ КВАЗІТРИВИМІРНОЇ ПОЛЬОВОЇ МОДЕЛІ

|          |                                                             |
|----------|-------------------------------------------------------------|
| Журнал   | Технічна електродинаміка                                    |
| Видає    | Інститут електродинаміки Національної академії наук України |
| ISSN     | 1607-7970 (print), 2218-1903 (online)                       |
| Випуск   | № 1, 2019 (січень/лютий)                                    |
| Сторінки | 34 – 37                                                     |

### Автори

**о.м. Попович\***, докт.техн.наук, **і.В. Головань\*\***, канд.техн.наук  
Інститут електродинаміки НАН України,  
пр. Перемоги, 56, Київ, 03057, Україна,  
e-mail: popovich1955@ukr.net

\* ORCID ID : <http://orcid.org/0000-0002-9238-5782>

\*\* ORCID ID : <http://orcid.org/0000-0002-5250-6981>

*Підвищено ефективність і адекватність математичних моделей асинхронних двигунів у динамічних режимах роботи завдяки застосуванню залежностей зміни електромагнітних параметрів за результатами польового аналізу. Розроблено математичні моделі з одновимірною апроксимацією параметрів, що спрощує польовий аналіз і формування апроксимаційних залежностей із неперервністю похідних. Досліджено зв'язок способу*

*задавання функціональної залежності електромагнітних параметрів із адекватністю математичних моделей дослідження статичних і динамічних режимів. Розроблено спосіб визначення уточнюючих коефіцієнтів для підвищення адекватності математичних моделей динамічних режимів із одновимірною апроксимацією параметрів. Бібл. 8, рис. 3.*

**Ключові слова:** асинхронний двигун, параметри заступної схеми, польова модель, пуск

|                    |            |
|--------------------|------------|
| Надійшла           | 05.03.2018 |
| Остаточний варіант | 14.05.2018 |
| Підписано до друку | 10.01.2019 |

УДК 621.313

## **ИССЛЕДОВАНИЯ ПУСКОВЫХ РЕЖИМОВ АСИНХРОННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ С ЭКВИВАЛЕНТНЫМИ ПАРАМЕТРАМИ КВАЗИТРЕХМЕРНОЙ ПОЛЕВОЙ МОДЕЛИ**

|          |                                                             |
|----------|-------------------------------------------------------------|
| Журнал   | Технічна електродинаміка                                    |
| Издатель | Институт электродинамики Национальной академии наук Украины |
| ISSN     | 1607-7970 (print), 2218-1903 (online)                       |
| Выпуск   | № 1, 2019 (январь/февраль)                                  |
| Страницы | 34 – 37                                                     |

### **Авторы**

**А.Н. Попович**, докт.техн.наук, **И.В. Головань**, канд.техн.наук  
Институт электродинамики НАН Украины,  
пр. Победы, 56, Киев, 03057, Украина,  
e-mail: popovich1955@ukr.net

*Повышены эффективность и адекватность математических моделей асинхронных двигателей в динамических режимах работы благодаря применению зависимостей изменения электромагнитных параметров по результатам полевого анализа.*

*Разработаны математические модели с одномерной аппроксимацией параметров, что упрощает полевой анализ и формирование аппроксимирующих зависимостей с непрерывностью производных. Исследована связь способа задания функциональной зависимости электромагнитных параметров с адекватностью математических моделей исследования статических и динамических режимов. Разработан способ определения уточняющих коэффициентов для повышения адекватности математических моделей динамических режимов с одномерной аппроксимацией параметров. Библ. 8, рис. 3.*

**Ключевые слова:** асинхронный двигатель, параметры схемы замещения, полевая модель, пуск.

|                       |            |
|-----------------------|------------|
| Поступила             | 05.03.2018 |
| Окончательный вариант | 14.05.2018 |
| Подписано в печать    | 10.01.2019 |

## Література

1. Lesnik V.A., Shurub Yu.V. Account of differential parameters at mathematical simulation of asymmetrical operational modes of asynchronous generators. *Tekhnichna Elektrodynamika*. 2003. No 1. Pp. 45-48. (Rus)
2. Shurub Yu.V. Statistical optimization of voltage regulated induction electric drives. *Tekhnichna Elektrodynamika*. 2014. No 5. Pp. 116-118. (Ukr)
3. Mazurenko L.I., Dzhura O.V., Shevchuk S.P. Transients in a Transistor-Switched Capacitor Regulator of a Stand-Alone Induction Generator Supplying a Single-Phase Load. *International*

*Conference on modern electrical and energy systems*

(MEES). Kremenchuk, Ukraine, November 15-17, 2017. Pp. 244-247. DOI:

<http://dx.doi.org/10.1109/MEES.2017.8248901>

4. Vaskovskyi Yu.M., Tytko O.I., Makeykin I.S., Kravchuk V.A. Diagnosis of induction motors based on analysis of starting. *Tekhnichna Elektrodynamika*. 2017. No 3. Pp. 58-64. (Ukr)

5. Popovych O.M., Golovan I.V. Refinement of analysis operation of induction motors as part electromechanical systems using equivalent field models using electrical circuits.

*Tekhnichna Elektrodynamika*.

2014. No 5. Pp. 113-115. (Ukr)

6. Popovych O.M., Golovan I.V. Study of changed main flux reactance of squirrel-cage induction motors using field analysis of their starting characteristics. *Tekhnichna*

*Elektrodynamika*.

2018. No

5. Pp. 69-72. (Ukr)

7. Bibik O.V., Popovych O.M., Shevchuk S.P. Effective modes of electromechanical system of pump installation of a multi-storey building. *Tekhnichna Elektrodynamika*. 2016. No 5. Pp.

38-45. (Ukr)

8. Radin V.I., Londin Y., Rozenknop V.D. The unified series of asynchronous motors Interelektro. Moskva: Energoatomizdat, 1990. 416 p.(Rus)

[PDF](#)