

DOI: <https://doi.org/10.15407/techned2016.03.048>

УДК 621.313.323

УДОСКОНАЛЕННЯ ДВОКОНТУРНОЇ ЗАСТУПНОЇ СХЕМИ ГЛИБОКОПАЗНИХ АСИНХРОННИХ ДВИГУНІВ

Журнал	Технічна електродинаміка
Видавець	Інститут електродинаміки Національної академії наук України
ISSN	1607-7970 (print), 2218-1903 (online)
Випуск	№ 3, 2016 (травень/червень)
Сторінки	48 – 54

Автор**В.Ф. Сивокобиленко**, докт.техн.наук

Донецький національний технічний університет,
пл. Шибанкова, 2, Красноармійськ Донецької обл., 85300, Україна,
e-mail: svf1934@gmail.com

Удосконалено метод визначення за каталоговими даними параметрів двох заступних схем глибокопазних асинхронних двигунів. У першій схемі для врахування скін-ефекту ротор представлено одним контуром із залежними від ковзання активним і індуктивним опорами, а у другій – двома паралельно з'єднаними контурами з постійними і незалежними від ковзання опорами. Метод базується на ітераційному чисельному рішенні рівнянь для струмів і моментів, залежних від параметрів схем і забезпечує в обох схемах збіг каталогових і розрахункових даних при ковзанніях – номінальному і рівному одиниці, проте при інших ковзанніях виявлені характерні спотворення характеристик струму статора і моменту. Для їхнього усунення запропоновано нову заступну гібридну схему з двома контурами на роторі, опори кожного з яких є функціями ковзання і визначаються

за допомогою усереднення параметрів раніше розглянутих заступних схем. Наведено приклади, які підтверджують ефективність гібридної схеми. Бібл. 10, рис. 5.

Ключові слова: асинхронний двигун, глибокопазний ротор, заступна схема, двоконтурна, гібридна, струм, опір, момент.

Надійшла	27.01.2016
Остаточний варіант	06.04.2016
Підписано до друку	25.04.2016

УДК 621.313.323

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ДВУХКОНТУРНОЙ СХЕМЫ ЗАМЕЩЕНИЯ ГЛУБОКОПАЗНЫХ АСИНХРОННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

Журнал	Технічна електродинаміка
Издатель	Институт электродинамики Национальной академии наук Украины
ISSN	1607-7970 (print), 2218-1903 (online)
Выпуск	№ 3, 2016 (май/июнь)
Страницы	48 – 54

Автор
В.Ф. Сивокобыленко, докт.техн.наук

Донецкий национальный технический университет,
пл. Шибанкова, 2 , Красноармейск Донецкой обл., 85300, Украина,
e-mail: svf1934@gmail.com

Усовершенствован метод определения по каталожным данным параметров двух схем замещения глубокопазных асинхронных двигателей. В первой для учета скин-эффекта ротор представлен одним контуром с зависимыми от скольжения активным и индуктивным сопротивлениями, а во второй – двумя параллельно соединенными контурами с постоянными и независимыми от скольжения сопротивлениями. Метод основан на итерационном численном решении уравнений для токов и моментов, зависящих от параметров схем, и обеспечивает в обеих схемах совпадение каталожных и расчетных данных при скольжениях номинальном и равном единице, но имеют место искажения характеристик тока и момента при других скольжениях. Для устранения недостатков предложена новая гибридная схема замещения с двумя контурами ротора, сопротивления каждого из которых являются функциями скольжения и определяются с помощью усреднения параметров ранее рассмотренных схем замещения. Приведены примеры, подтверждающие эффективность гибридной схемы. Библ. 10, рис. 5.

Ключевые слова: асинхронный двигатель, глубокопазный ротор, схема замещения, двухконтурная, гибридная, ток, сопротивление, момент.

Поступила	27.01.2016
Окончательный вариант	06.04.2016
Подписано в печать	25.04.2016

Література

1. *Иванов-Смоленский А.В.* Электрические машины. – М.:Энергия, 1980. – 928 с.
2. *Мощинский Ю.А., Беспалов В.Я., Кирякин А.А.* Определение параметров схемы замещения асинхронной машины по каталожным данным // Электричество. – 1998. – № 4. – С. 38-42.
3. *Олейников А.М., Никитин О.П., Мартынов В.Н., Слепушкина Ж.Ю.* Применение новых уравнений аппроксимации механической и токовой характеристик для анализа пусковых свойств асинхронных двигателей // Праці Ін-ту електродинаміки НАН України. – 2010. – Вип. 25. – С. 72-76.
4. *Сивокобыленко В.Ф., Павлюков В.А.* Расчет параметров схем замещения и пусковых характеристик глубокопазных асинхронных машин // Электричество. – 1979. – № 10. – С. 35-39.
5. *Сивокобыленко В.Ф., Ткаченко С.Н., Деркачев С.В.* Определение параметров схем замещения и характеристик асинхронных двигателей // Электричество. – 2014. – № 10. – С. 38-44.
6. *Сыромятников И.А.* Режимы работы асинхронных и синхронных электродвигателей. – М.-Л.: Госэнерго-издат, 1963. – 528 с.
7. *Boglietti A., Cavagnino A., Ferraris L.* Induction motor equivalent circuit including the stray load losses in the machine power balance // IEEE Transaction on Energy Conversion. – 2008. – Vol. 23. – Issue 3. – Pp. 796 – 803.
8. *Davey K.* Prediction induction motor circuit parameters // IEEE Transactions on Magnetics. – 2002. – Vol. 38. – No 4. – Pp. 1774-1779.
9. *Pedra J.* On the determination of Induction Motor Parameters from Manufacturer Data for Electromagnetic Transient Programs // IEEE Transactions on Power Systems. – 2008. – Vol. 23. – No 4. – Pp. 1709-1718.
10. *Pedra J., Corlooses F.* Estimation of induction motor double-cage model parameters from manufacturer data // IEEE Transactions on Energy Conversion. – 2004. – Vol.19. – No 2. – Pp. 310-317.

[PDF](#)