



# ТЕХНІЧНА ЕЛЕКТРОДИНАМІКА

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ • ВІДДІЛЕННЯ ФІЗИКО-ТЕХНІЧНИХ ПРОБЛЕМ ЕНЕРГЕТИКИ

ТЕОРЕТИЧНА ЕЛЕКТРОТЕХНІКА  
ТА ЕЛЕКТРОФІЗИКА

ПЕРЕТВОРЕННЯ ПАРАМЕТРІВ  
ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ

ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНЕ  
ПЕРЕТВОРЕННЯ ЕНЕРГІЇ

ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИЧНІ СИСТЕМИ  
ТА УСТАНОВКИ

ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНІ СИСТЕМИ  
В ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИЦІ

№ 1  
2017



## ЗМІСТ

## Теоретична електротехніка та електрофізика

ZAGIRNYAK M., MOSIUNDZ D., RODKIN D. Use of power method for identification of nonlinearity parameters .....	3
ОСИПЕНКО К.С., ЖУЙКОВ В.Я. Принцип невизначеності Гейзенберга при оцінці рівня енергії, що генерується відновлюваними джерелами .....	10
KUCHERIAVA I.M. Numerical study of electric field distribution in high-voltage cable termination with stress control cone .....	17
РОЗОВ В.Ю., ДОБРОДЕЕВ П.Н., КВИЦИНСКИЙ А.А. Двухконтурное пассивное экранирование магнитного поля высоковольтных кабельных линий в зонах соединительных муфт .....	23
REZINKINA M.M., REZINKIN O.L., DANYLIUK A.R., REVUCKIY V.I., GUCHENKO A.N. Physical modeling of electrical physical processes at long air gaps breakdown .....	29

## Перетворення параметрів електричної енергії

МИХАЛЬСЬКИЙ В.М., СОБОЛЄВ В.М., ЧОПИК В.В., ШАПОВАЛ І.А. Поліпшення форми вхідних струмів матричних перетворювачів в умовах несиметричної системи напруг мережі живлення та несиметричного навантаження .....	35
---	----

## Електромеханічне перетворення енергії

БОНДАР Р.П., ПОДОЛЬЦЕВ О.Д. Комплексна модель з частотно-залежними параметрами для розрахунку робочих характеристик магнітоелектричного вібратора .....	44
ВАСЬКОВСЬКИЙ Ю.М., МЕЛЬНИК А.М. Електромагнітні вібробуджуючі сили в турбогенераторі з урахуванням несиметрії струмів в обмотці статора .....	52
ТИТКО О.І., ХУДЯКОВ А.В. Визначення виткових замикань обмотки статора асинхронних двигунів на основі методу компенсації магнітного поля .....	58

## Електроенергетичні системи та устаткування

КИРИЛЕНКО О.В., ЛУК'ЯНЕНКО Л.М., ГОНЧАРЕНКО І.С. Стохастичний метод визначення оптимальних місць підключення та потужності джерел розосередженого генерування .....	62
СТОГНІЙ Б.С., СОПЕЛЬ М.Ф., ТРЕТЯКОВА Л.Д., ТАНКЕВИЧ Є.М., ПАНОВ А.В., ПАНЬКІВ В.І. Визначення комутаційного ресурсу високовольтних вимикачів .....	71
ДЕМОВ О.Д., ПІВНІОК Ю.Ю. Поетапний розрахунок компенсації реактивної потужності в електричних мережах на основі їхньої декомпозиції .....	81

До 80-річчя Ращепкіна А.П. ....	87
До 80-річчя Авраменка В.М. ....	88

## CONTENTS

**Theoretical electrical engineering and electrophysics**

ZAGIRNYAK M., MOSIUNDZ D., RODKIN D. Use of power method for identification of nonlinearity parameters.....	3
OSYPENKO K.S., ZHUIKOV V.Ya. Heisenberg's uncertainty principle in evaluating the level of power generated by renewable sources.....	10
KUCHERIAVA I.M. Numerical study of electric field distribution in high-voltage cable termination with stress control cone.....	17
ROZOV V.Yu., DOBRODEYEV P.N., KVVYTSYNSKYI A.A. Double-circuit passive shielding of the magnetic field of high-voltage cable lines in junction zones.....	23
REZINKINA M.M., REZINKIN O.L., DANYLIUK A.R., REVUCKIY V.I., GUCHENKO A.N. Physical modeling of electrical physical processes at long air gaps breakdown.....	29

**Conversion of electric energy parameters**

MYKHALSKYI V.M., SOBOLEV V.M., CHOPYK V.V., SHAPOVAL I.A. Improvement of the input current waveforms of a matrix converter in the case of unbalanced power supply voltages and unbalanced load .....	35
--	----

**Electromechanical energy conversion**

BONDAR R.P., PODOLTSEV A.D. Complex model with frequency dependent parameters for electrodynamic shaker characteristics .....	44
VASKOVSKYI Yu.M., MELNYK A.M. The electromagnetic vibration disturbing forces in turbogenerator with a glance of current asymmetry of stator winding .....	52
TYTKO O.I., KHUDIYAKOV A.V. Definition of turn-fault of stator winding induction motor on the basis of the compensation magnetic field .....	58

**Electric power systems and installations**

KYRYLENKO O.V., LUKIANENKO L.M., GONCHARENKO I.S. Stochastic approach to determination of the distributed generation optimal placement.....	62
STOGNII B.S., SOPEL M.F., TRETIAKOVA L.D., TANKEVYCH E.M., PANOV A.V., PANKIV V.I. Evaluation of high-voltage circuit breaker interruption resource .....	71
DEMOV O.D., PIVNIUK Yu.Yu. Step-by-step calculation of reactive power compensation in electrical networks based on their decomposition.....	81

To the 80<sup>TH</sup> ANNIVERSARY of RASHCHERKIN A.P.....87

To the 80<sup>TH</sup> ANNIVERSARY of AVRAMENKO V.M. ....88

Науковий редактор К.О. ЛИПКІВСЬКИЙ

Редактор Т.І. МАЙБОРОДА