



# ВЕСТНИК

ЮЖНО-УРАЛЬСКОГО № 32 (208)  
ГОСУДАРСТВЕННОГО  
УНИВЕРСИТЕТА 2010

ISSN 1990-8512

СЕРИЯ

«ЭНЕРГЕТИКА»

Выпуск 14

Учредитель – ГОУ ВПО «Южно-Уральский государственный университет»

**Редакционная коллегия серии:**

д.т.н., профессор, член-корреспондент  
АЭН РФ **Ю.И. Хохлов** (*отв. редактор*);

к.т.н., доцент **Б.Г. Булатов**  
(*зам. отв. редактора*);

к.т.н., доцент **Л.Т. Волков**;  
к.т.н., доцент **Д.В. Коробатов**  
(*отв. секретарь*);

д.т.н., профессор, заслуженный деятель  
науки и техники РФ **Е.В. Торопов**;  
д.т.н., профессор **Л.И. Цытович**;  
д.т.н., профессор **Ш.Н. Хусаинов**

Серия основана в 2001 году.

Свидетельство о регистрации ПИ № ФС77-26455 выдано 13 декабря 2006 г. Федеральной службой по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия.

Журнал включен в Реферативный журнал и Базы данных ВИНТИ. Сведения о журнале ежегодно публикуются в международной справочной системе по периодическим и продолжающимся изданиям «Ulrich's Periodicals Directory».

Решением Президиума Высшей аттестационной комиссии Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 февраля 2010 г. № 6/6 журнал включен в «Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук».

Подписной индекс 29564 в объединенном каталоге «Пресса России».

Периодичность выхода – 2 номера в год.

## СОДЕРЖАНИЕ

### Электроэнергетика

КОРЖОВ А.В. Экспериментальная оценка влияния режима работы и условий эксплуатации на состояние изоляции силовых кабелей городских электрических сетей по характеристикам частичных разрядов .....	4
ГОЛЬДШТЕЙН М.Е., ГОРШКОВ К.Е. Алгоритмы управления сильноточными тиристорными преобразователями систем самовозбуждения синхронных генераторов при отказах параллельных вентилей в режимах коротких замыканий в энергосистеме .....	10
ТАРАСЕНКО В.В. Определение возможных путей развития системы электроснабжения студгородка ЮУрГУ на основе генетического алгоритма .....	16

### Теплоэнергетика

ОСИНЦЕВ К.В. Классификация и анализ эффективности методов низкотемпературного факельного сжигания угольной пыли на котлах .....	20
ТОРОПОВ Е.В., ШАШКИН В.Ю. Фрикционно-диссипативные свойства камер сгорания доменных воздуходувателей .....	27

### Преобразовательная техника

ГИЗЗАТУЛЛИН Д.В. Экспериментальное исследование компенсированного выпрямителя с обратной связью по напряжению на основе АИН с ШИМ .....	32
ОСИПОВ А.Г. Экспериментальное исследование компенсированного выпрямителя с векторным управлением .....	36

### Электромеханика

ВОРОНИН С.Г., КУРНОСОВ Д.А., ШАБУРОВ П.О. Надежность систем электропривода при внешних импульсных воздействиях .....	40
ГРИГОРЬЕВ М.А., БЫЧКОВ А.Е. Линейная плотность поверхностного тока в энергосберегающих электроприводах с синхронной реактивной машиной независимого возбуждения .....	46
УСЫНИН Ю.С., ЗАЛЯПИН В.И., БУТАКОВ М.С. Статистическая модель механической части электропривода подъема мостовых кранов .....	52
БЫЧКОВ А.Е. Оптимизация числа фаз в энергосберегающих регулируемых электроприводах переменного тока .....	54
САТТАРОВ Р.Р., ИСМАГИЛОВ Ф.Р., ГУМЕРОВА М.Б. Механические характеристики электромагнитных демпфирующих элементов с двойным ротором .....	59
ГАНДЖА С.А. Анализ электромагнитной мощности для различных конструктивных исполнений вентильных машин с аксиальным потоком .....	64

### Учебно-методические вопросы

БОРИСОВ А.М., НЕСТЕРОВ А.С. Лабораторный практикум для изучения средств автоматизации и управления .....	70
САПРУНОВА Н.М., КОЗИНА Т.А. Исследование вольтамперных характеристик цифровым осциллографом GDS-806C .....	76

# CONTENTS

## Electric power engineering

KORZHOV A.V. The experimental evaluation of operating regime and operation conditions influence for urban power grid cable insulation in point of partial discharges .....	4
GOLDSTEIN M.E., GORSHKOV K.E. Algorithms for synchronous generators self-excitation systems high-current thyristor rectifiers control at parallel gates faults in the power system short-circuits modes .....	10
TARASENKO V.V. Finding the possible development options of the power-supply system of the South Ural state university campus on the basis of the generic algorithm .....	16

## Heat-power engineering

OSINTSEV K.V. Classification and analysis of efficiency of methods of the low-temperature flame combustion of the coal dust on coppers .....	20
TOROPOV E.V., SHASHKIN V.J. Frictional and dissipative properties of combustion chambers of the hot-blast stoves .....	27

## Converting technics

GIZZATULLIN D.V. Experimental investigation of the compensated voltage feedback rectifier on the bases of the autonomous voltage inverter with PWM .....	32
OSIPOV A.G. Experimental investigation of the compensated rectifier with vectorial control .....	36

## Electromechanics

VORONIN S.G., SHABUROV P.O., KURNOSOV D.A. Reliability of systems of the electric drive at external pulse influences .....	40
GRIGORYEV M.A., BYCHKOV A.E. Linear density of surface current in the energy saving drives with separate excitation synchronous reactive machine .....	46
USYNIN Y.S., ZALYAPIN V.I., BUTAKOV M.S. Statistical model of a mechanical part of the electric drive of bridge crane lifting .....	52
BYCHKOV A.E. Quantity phase optimization in the energy-saving AC drives .....	54
SATTAROV R.R., ISMAGILOV F.R., GUMEROVA M.B. Mechanical characteristics of electromagnetic damping elements with double rotor .....	59
GANDJA S.A. The analysis of electromagnetic capacity for various designs of valve cars with the axial stream .....	64

## Methodological problems

BORISOV A.M., NESTEROV A.S. Laboratory work for studying automation and control means .....	70
SAPRUNOVA N.M., KOZINA T.A. The investigation of volt-ampere characteristics by digital oscilloscope GDS-806C .....	76