

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ “ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”

ВІСНИК

НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
“ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”

Збірник наукових праць

*Голова Редакційно-видавничої ради –
д-р екон. наук, професор Н. І. Чухрай*

Засновано 1964 р.

№ 840

СЕРІЯ:

**ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИЧНІ
ТА ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНІ
СИСТЕМИ**

Львів
Видавництво Львівської політехніки
2016

Опубліковано результати науково-дослідних робіт професорсько-викладацького складу, співробітників і студентів Національного університету “Львівська політехніка” та інших ВНЗ і організацій України.

Для наукових співробітників та інженерів, які спеціалізуються в галузі електроенергетики і електромеханіки.

*Рекомендувала Вчена рада Національного університету “Львівська політехніка”
(протокол № 20 від 23.02.2016 р.)*

*Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації
(серія КВ № 13038-1922Р від 20.07.2007 р.)*

Редакційно-видавнича рада Національного університету “Львівська політехніка”:
проф., д-р екон. наук Н. І. Чухрай (голова);
О. Я. Юрків (відповідальний секретар)

Редакційна колегія:

проф., д-р техн. наук О. Ю. Лозинський (відп. редактор);
проф., д-р техн. наук А. В. Маляр (заст. відп. редактора);
доц., канд. техн. наук, В. Б. Цяпа (відп. секретар);
проф., д-р техн. наук Євгеніуш Росоловські;
проф., д-р техн. наук Ігор Курітнік;
проф., д-р техн. наук Маріус Клитта;
проф., д-р техн. наук Роман Дмитришин;
проф., д-р техн. наук Ю. О. Варецький;
проф., д-р техн. наук А. В. Журахівський;
проф., д-р техн. наук В. С. Маляр;
проф., д-р техн. наук П. Г. Стахів;
проф., д-р техн. наук М. С. Сегеда;
проф., д-р техн. наук В. І. Ткачук;
проф., д-р техн. наук І. З. Щур

Входить до переліку фахових видань (технічні науки), затвердженого МОН України

*Адреса редколегії:
Національний університет “Львівська політехніка”,
вул. С. Бандери, 12, Львів, 79013
e-mail: tsjapa@ukr.net*

*За можливі технічні збіги з іншими науковими працями
автори відповідають персонально*

ЗМІСТ

<i>Білецький Ю. О.</i> Системи енергоформуючого керування синхронною машиною з постійними магнітами як гамільтоновою системою з керованими портами.....	3
<i>Бойчук Б. Г., Калужний Б. С., Цяпа В. Б.</i> Використання структурованих характеристичних поліномів для синтезу систем автоматичного керування	10
<i>Варецький Ю. О., Горбань В. М., Пазина Я. С.</i> Зміни напруги в електричній мікромережі з гібридною електростанцією	17
<i>Гапанович В. Г., Бахор З. М.</i> Розробка регулятора статичного тиристорного компенсатора для системи електропостачання шахтного навантаження	24
<i>Гладкий В. М.</i> Математична модель асинхронного двигуна з урахуванням витіснення струму у стрижнях ротора	30
<i>Головач І. Р., Карплюк Л. Ф., Панченко Б. Я., Цяпа В. Б.</i> Система керування електроприводу кривошипно-шатунного механізму з нелінійними зворотними зв'язками	37
<i>Дьяченко Н. Б., Баран П. М., Кідиба В. П., Пришляк Я. Д.</i> Система самонавчання комп'ютерного симулятора з управління електричною частиною енергоблока ТЕС	43
<i>Дьяченко Н. Б., Дурняк Б. І.</i> Дослідження впливу похибок квантування телеінформації на результати нейроматематичного моделювання.....	48
<i>Коновал В., Козовий А.</i> Моделювання обмежувачів максимального збудження синхронних машин для аналізу стійкості електроенергетичних систем	53
<i>Куцик А. С., Семенюк М. Б., Місюренко В. О.</i> Математичне моделювання режимів роботи синхронного генератора з широтно-імпульсним регулюванням збудження	61
<i>Кучанський В. В.</i> Експрес-оцінка резонансних перенапруг в аномальних режимах магістральних електричних мереж	67
<i>Лисяк Г. М., Острівка І. І., Сабадаш І. О.</i> Квадратично-інтегральний метод розпізнавання аварійних ситуацій ліній електропередавання.....	71
<i>Лозинський О. Ю., Паранчук Я. С.</i> Структура багатозв'язаної системи керування режимами електротехнологічного комплексу “дугова сталеплавильна піч – електропостачальна мережа”.....	79
<i>Маляр В. С., Гамола О. Є., Мадай В. С., Гавдьо І. Р.</i> Дослідження однофазного режиму роботи трифазного асинхронного двигуна.....	85
<i>Мороз В., Оксентюк В., Болкот П., Снітков К.</i> Вплив розрядності даних на точність визначення кута в індукційних давачах кута	90
<i>Покровський К. Б., Кужелєв М. Ю.</i> Оцінка ефективності вітроелектростанції на основі даних з відкритих джерел	97
<i>Равлик О. М., Стецик В. Я.</i> Моделювання комутаційних процесів ліній надвисокої напруги 750 кВ.....	102
<i>Федів Є. І., Сівакова О. М.</i> Компенсація реактивної потужності в системах електроспоживання з силовими випрямлячами	107
<i>Яцун М. А.</i> Співвідношення індуктивностей розсіяння екранованих циліндричних співвісних обмоток на феромагнітному осерді	113

З ДОСВІДУ ЕКСПЛУАТАЦІЇ

<i>Гапанович В. Г., Кідиба В. П.</i> Обмеження кидків струмів намагнічення в системі електропостачання дугової сталеплавильної печі попередньою комутацією пічного агрегату	116
<i>Сегеда М. С., Дудуріч О. Б.</i> Основні аспекти інтеграції вітрових електричних станцій в енергосистему.....	119
Abstracts	126

CONTENT

<i>Biletskyi Y. O.</i> Energy-shaping control systems for permanent magnet synchronous motor as port-control hamiltonian system	3
<i>Boychuk B. H., Kaluzhny B. S., Tsyapa V. B.</i> Structured polynomials characteristic for synthesis of automatic control	10
<i>Varetsky Y., Horban V., Pazuna Y.</i> Changes of voltage in electrical micronetwork with hybrid power plant	17
<i>Gapanovych V. G., Bachor Z. M.</i> Design of a regulator of static thyristor compensation unit for electrical power supply system of mining load	24
<i>Hladkyj V.</i> Mathematical model of asynchronous motor taking into account deep bar effect	30
<i>Golovach I. R., Karpluk L. F., Panchenko B. Y., Tsyapa V. B.</i> The control system of the drive crank mechanism with nonlinear feedbacks.....	37
<i>Diachenko N., Baran P., Kidyba V., Pryshlyak Y.</i> System self-training computer simulator from management of electric part of power unit TPS	43
<i>Diachenko N. B., Durniak B. I.</i> Research of influence of errors of quantization of teleinformation on results of neuromathematical modelling	48
<i>Konoval V., Kozoyvi A.</i> Modeling synchronous machines overexcitation limiters to analyze power system stability	53
<i>Kutsyk A. S., Semeniuk M. B., Misiurenko V. O.</i> Mathematical modeling of a synchronous generator modes with pulse width regulation of an excitation	61
<i>Kuchansky V. V.</i> Express-assessment of resonance overvoltage on abnormal modes in main electrical power grids.....	67
<i>Lysiak G. M., Ostrovka I. I., Sabadash I. O.</i> Square-integrated method of identification of emergency situation of line transmission	71
<i>Lozynskyy O. Yu., Paranchuk Ya. S.</i> Structure of multiconnected control system for electrotechnological complex "arc steelmaking furnace - supply network" modes control.....	79
<i>Malyar V., Hamola O., Maday V., Havdo I.</i> The study of single phasing mode of three-phase asynchronous motor	85
<i>Moroz V., Oksentyuk V., Bolkot P., Snitkov K.</i> Effect of the data bit width on the angle accuracy of the induction sensors	90
<i>Pokrovsky K., Kuzhelev M.</i> Assessment of efficiency of wind farms based on data from public sources.....	97
<i>Ravlyk O. M., Stecyk V. J.</i> Simulation of switching processes in lines extra-high voltage 750 kV	102
<i>Fediv Y. I., Sivakova O. M.</i> Reactive power compensation in power supply systems with power rectifiers	107
<i>Jatsun M. A.</i> Correlation of inductances of leakage screened cylindrical align windings on ferromagnetic to the core	113
OPERATING EXPERIENCE	
<i>Seheda M. S., Dudurych O. B.</i> Basical aspects of integration wind plants in electric system.....	116
<i>Gapanovych V. G., Kidyba V. P.</i> Limitation of magnetization current inrushes in electrical power supply system of electric arc steel-smelting furnace with preliminary commutation of the furnace	119
Abstracts	126