

## ЗМІСТ

ОЦІНКА ІМОВІРНІСНОЇ НЕСИМЕТРІЇ СТРУМІВ І НАПРУГ НА ОСНОВІ ГРАФІКІВ НАВАНТАЖЕННЯ КОМУНАЛЬНО-ПОБУТОВИХ СПОЖИВАЧІВ. <b>О. О. Мірошник</b> .....	8
ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ МОДУЛЬНИХ СОНЯЧНИХ ФОТОЕЛЕКТРИЧНИХ УСТАНОВОК. <b>Ш. І. Кличов, С. А. Бахрамов, З. І. Кличов, В. В. Харченко</b> (рос. мовою) .....	20
СИЛОС З ЖИТА ЯК СУБСТРАТ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА БІОГАЗУ. <b>Я. Бохджієвіч, Я. Цебуля, К. Піотровський, П. Сакієвіч</b> (англ. мовою) .....	29
ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНИЙ МЕХАНІЗМ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ-ФІНАНСОВОЇ ОЦІНКИ ВПРОВАДЖЕННЯ ЕЛЕКТРОТЕХНОЛОГІЙ В СФЕРІ РАЦІОНАЛЬНОГО ВОДОКОРИСТУВАННЯ. <b>В. М. Штепа, С. П. Вертай, Є. І. Сасєвіч, П. І. Бурік</b> .....	37
ДЖЕРЕЛА КОРИСНОЇ ТЕПЛОВОЇ ПОТУЖНОСТІ ТЕПЛОГЕНЕРАТОРА НА БАЗІ АСИНХРОННОГО ДВИГУНА З ПОРОЖНИСТИМ ПЕРФОРОВАНИМ РОТОРОМ <b>М. М. Заблодський, В. Ю. Грицюк</b> (рос. мовою) .....	46
ДЕЦЕНТРАЛІЗОВАНІ СИСТЕМИ ГЕНЕРАЦІЇ ТЕПЛОВОЇ ТА ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ В БІОРЕСУРСНИХ ТЕХНОЛОГІЯХ. <b>В. С. Федорейко, І. С. Іскерський</b> .....	52
ВПЛИВ МАГНІТНОГО ПОЛЯ НА ВОДОПОГЛИНАННЯ НАСІННЯ ЯЧМЕНЮ. <b>В. В. Савченко, О. Ю. Синявський</b> .....	58
ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ КЕРУВАННЯ ВХІДНИМИ ПАРАМЕТРАМИ ПРОЦЕСУ НАНЕСЕННЯ РОЗЧИНІВ НА ОВОЧЕВІ КУЛЬТУРИ. <b>С. Д. Ващишин, Г. Б. Іноземцев</b> .....	64
МЕТОДОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ЩОДО РАДІОЧАСТОТНОЇ КОРЕКЦІЇ РЕЗУЛЬТАТІВ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ ПОСІВІВ, ОТРИМАНИХ ЗА ДОПОМОГОЮ БПЛА. <b>В. П. Лисенко, О. О. Опришко, Д. С. Комарчук, А. І. Марцифей, Н. А. Пасічник</b> .....	69
ПАСТЕРИЗАТОР ЯК ОБ'ЄКТ КЕРУВАННЯ ЗА КАНАЛАМИ НАГРІВАННЯ І ОХОЛОДЖЕННЯ МОЛОКА. <b>В. О. Мірошник, Т. І. Лендєл</b> .....	79
ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕПЛОВОГО РЕЖИМУ БІОГАЗОВОЇ УСТАНОВКИ НА БАЗІ ПОЛІФУНКЦІОНАЛЬНОГО ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНОГО ПЕРЕТВОРЮВАЧА. <b>М. М. Заблодський, П. Б. Клендій, Г. Я. Клендій, О. П. Дудар</b> .....	88
МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ДИНАМІЧНИХ РЕЖИМІВ СИСТЕМИ УТИЛІЗАЦІЇ НАДЛИШКОВОЇ І ВІДПРАЦЬОВАНОЇ ТЕПЛОТИ З ҐРУНТОВИМ АКУМУЛЯТОРОМ ДЛЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ВИРОБНИЧИХ СПОРУД. <b>Б. І. Котов, В. О. Грищенко</b> .....	94
МЕТОД ПЛАНУВАННЯ МАРШРУТІВ РУХУ БЕЗПІЛОТНОЇ ЗБИРАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ БЕЗПІЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ. <b>С. А. Шворов, Д. С. Комарчук, В. Є. Лукін, Д. В. Чирченко</b> .....	104

АЛГОРИТМ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ КРАПЕЛЬНОГО ЗРОШЕННЯ В ТЕПЛИЦІ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ІНФОРМАЦІЇ ПРО СТАН РОСЛИНИ. <b>В. М. Решетюк, Т. І. Лендєл, Б. В. Куляк</b> .....	111
НЕПЕРЕВНЕ ЗГИНАННЯ МІНІМАЛЬНИХ ПОВЕРХОНЬ, УТВОРЕНИХ ЗА ДОПОМОГОЮ ЕВОЛЬВЕНТИ КОЛА, ЗАДАНОЇ ФУНКЦІЯМИ НАТУРАЛЬНОГО ПАРАМЕТРА. <b>С. Ф. Пилипака, М. М. Муквич</b> .....	120
ОБГРУНТУВАННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОЇ СИСТЕМИ СВІТЛОДІОДНОГО ОПРОМІНЕННЯ ТЕПЛИЧНИХ РОСЛИН. <b>Л. С. Червінський, Т. С. Книжка, О. І. Романенко, Я. М. Луцак</b> .....	128
ВПЛИВ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ПОЛЯ НАДВИСОКОЇ ЧАСТОТИ НА РОСТОВІ ПРОЦЕСИ НАСІННЯ КУКУРУДЗИ. <b>А. І. Чміль, К. О. Лазарюк</b> .....	134
ОБГРУНТУВАННЯ ПОБУДОВИ РЕЗЕРВНИХ ЦЕНТРАЛІЗОВАНИХ ЗАХИСТІВ ЛІНІЙ ЕЛЕКТРОПЕРЕДАЧ ВИСОКОЇ НАПРУГИ. <b>В. Я. Бунько</b> .....	140
ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГО-ЕКОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ РОБОТИ БІОГАЗОВИХ УСТАНОВОК. <b>В. Г. Подобайло, М. В. Потапенко, Н. П. Семенова, В. Л. Шаршонь</b> .....	149
МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ОХОЛОДЖЕННЯ НАСИПУ ЗЕРНА ЯК ОБ'ЄКТА З РОЗПОДІЛЕНИМИ ПАРАМЕТРАМИ. <b>В. О. Грищенко, О. Д. Курганський, Б. І. Котов</b> .....	156
ЕКВІВАЛЕНТНА СХЕМА ЗАМІЩЕННЯ ПЕРВИННОГО ПЕРЕТВОРЮВАЧА НА ОСНОВІ АНАЛОГА ЛЯМБДА-ДІОДА. <b>І. О. Попова, С. Ф. Курашкін</b> .....	163
МОДЕЛЬ БІОЕНЕРГЕТИЧНОГО РЕЗОНАНСУ ЗА ПЕРЕДПОСІВНОГО ОБРОБІТКУ НАСІННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР. <b>А. Г. Кушніренко</b> .....	169
УПРАВЛІННЯ ДІЛЯНКОЮ ПЕРШОЇ САТУРАЦІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ МЕТОДІВ ТЕНЗОРНОГО АНАЛІЗУ. <b>В. М. Сідлецький, Є. О. Кадура</b> ..	177
ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ УСТАНОВОК ДЛЯ ОБРОБКИ ЗЕРНОВИХ В СИЛЬНИХ ЕЛЕКТРИЧНИХ ПОЛЯХ. <b>С. М. Усенко, О. В. Науменко</b> .....	188
ОЦІНКА ХАРАКТЕРИСТИК ВІТРОВОГО РЕЖИМУ ПІВДНЯ УКРАЇНИ ДЛЯ ПОТРЕБ ВІТРОЕНЕРГЕТИКИ. <b>М. П. Кузнєцов, О. В. Лисенко</b> ..	195
ДОСЛІДЖЕННЯ РЕЖИМІВ РОБОТИ ЕЛЕКТРОТЕХНОЛОГІЧНОГО КОМПЛЕКСУ ПІД ЧАС ГЕНЕРАЦІЇ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ ІЗ БІОГАЗУ. <b>Н. В. Бурега</b> .....	202
ВИКОРИСТАННЯ БІОРЕСУРСІВ МІСЦЕВОГО ПОХОДЖЕННЯ В АПК ДЛЯ ГЕНЕРУВАННЯ ТЕПЛОВОЇ ТА ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ. <b>В. П. Мартинів</b> .....	213
МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ СУШІННЯ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ В ОБЕРТАЛЬНОМУ БАРАБАНОМ ЗА КОМБІНОВАНОГО ПІДВЕДЕННЯ ЕНЕРГІЇ. <b>Р. А. Калініченко, Б. І. Котов., А. В. Спирін</b> .....	217

ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМИ ОПАЛЕННЯ ТВАРИННИЦЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ. <b>С. В. Гайдукевич, Л. С. Колодійчук, М. В. Потапенко, Н. П. Семенова</b> .....	226
ДОСЛІДЖЕННЯ НА МОДЕЛІ В MatLab СПЕКТРУ ВИХІДНОЇ НАПРУГИ ТА СТРУМУ ОДНОФАЗНОГО ТИРИСТОРНОГО РЕГУЛЯТОРА ЗА РОБОТИ НА RL-НАВАНТАЖЕННЯ. <b>І. М. Голодний, О. В. Санченко</b> .....	235
ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ПРОГРАМНОГО СЕРЕДОВИЩА MATLAB ЗА ПРОВЕДЕННЯ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ З ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН. <b>В. Ю. Рамш, М. В. Потапенко, Н. П. Семенова, О. О. Семенов</b> .....	243
ДОСЛІДЖЕННЯ КОЕФІЦІЄНТА МІСЦЕВИХ ОПОРІВ ЗА НАПІРНОГО РУХУ РІДИНИ. <b>В.Є. Василенков</b> .....	250
ОЦІНКА ОБЛАСТІ СТІЙКОСТІ ПАРАМЕТРИЧНИХ СИСТЕМ ЗА НАЯВНОСТІ КРАЙОВИХ УМОВ ІНТЕГРАЛЬНОЇ ФОРМИ. <b>Л. А. Панталієнко</b> .....	257
МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ДЕФОРМАЦІЇ ГРАНИЦІ В'ЯЗКОГО ТІЛА МЕТОДОМ ГІДРОДИНАМІЧНИХ ПОТЕНЦІАЛІВ. <b>О. П. Зінкевич, О. М. Нецадим, В. М. Сафонов</b> .....	263
ЗАСТОСУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ПРИ ВИКЛАДАННІ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ СТУДЕНТАМ ІНЖЕНЕРНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ. <b>О. Ю. Дюженкова</b> .....	272
АНАЛІТИЧНИЙ ПІДХІД ДОСЛІДЖЕННЯ ДІЕЛЕКТРИЧНОЇ СИСТЕМИ СФЕРИЧНИХ ЧАСТИНОК. <b>С. В. Стеценко</b> .....	278
МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ДЕФОРМУВАННЯ ТОНКОЇ В'ЯЗКОПРУЖНОЇ ПЛАТІВКИ. <b>О. М. Нецадим, О. П. Зінкевич, В. М. Сафонов</b> .....	283

## CONTENTS

THE ESTIMATION OF PROBABILITY UNBALANCED CURRENTS AND VOLTAGES BASED ON THE GRAPH OF HOUSEHOLD CONSUMERS LOAD. <b>O. O. Miroshnyk</b> .....	8
INCREASE OF EFFICIENCY OF THE MODULAR SOLAR PHOTOVOLTAIC INSTALLATIONS. <b>Sh. I. Klychev, S. A. Bahramov, Z. I. Klychev, V. V. Kharchenko</b> .....	20
SILAGE FROM THE STANDARD RYE AS SUBSTRATE FOR THE PRODUCTION OF AGRICULTURAL BIOGAS. <b>J. Bohdziewicz, J. Cebula, K. Piotrowski, P. Sakiewicz</b> .....	29
THE OBJECT-ORIENTED MECHANISM OF INVESTMENT AND FINANCIAL EVALUATION ELECTROTECHNOLOGIES IMPLEMENTATION IN THE FIELD RATIONAL WATER USE. <b>V. N. Shtepa, S. P. Vertay, E. I. Sasyevich, P. I. Burik</b> .....	37
SOURCES OF USEFUL THERMAL POWER OF HEAT GENERATOR BASED ON ASYNCHRONOUS MOTOR WITH HOLLOW PERFORATED ROTOR. <b>N. Zablodskiy, V. Gritsyuk</b> .....	46

DECENTRALIZATION SYSTEM OF THERMAL AND ELECTRIC ENERGY GENERATION IN BIORESOURCE TECHNOLOGIES. <b>V. S. Fedoreyko, I. S. Iskersky</b> .....	52
EFFECT OF MAGNETIC FIELD ON WATER ABSORPTION OF BARLEY SEEDS. <b>V. Savchenko, A. Sinyavsky</b> .....	58
MORE EFFECTIVELY MANAGE INPUT PARAMETER APPLICATION PROCESS SOLUTIONS ON VEGETABLE CROPS. <b>S. D. Vaschyshyn, G. B. Inozemtsev</b> .....	64
METHODOLOGICAL APPROACHES TO CORRECTION RESULTS OF SCANNING IN REMOTE SENSING PLANTS USING UAV. <b>V. Lysenko, O. Opryshko, D. Komarchuk, A. Martsyfey, N. Pasechnik</b> .....	69
PASTEURIZER AS OBJECT OF CONTROL ON CHANNELS OF HEATING AND COOLING MILK. <b>V. Miroschnik, T. Lendiel</b> .....	79
OPTIMIZATION OF HEAT MODE OF BIOGAS ON THE BASIS OF POLYFUNCTIONAL ELECTROMECHANICAL CONVERTER. <b>N. N. Zablodskyy, P. B. Klendiy, H. Y. Klendiy, O. P. Dudar</b> .....	88
MATHEMATICAL MODEL OF DYNAMIC MODES OF THE SYSTEM OF UTILIZATION OF EXCESS AND WASTE HEAT WITH GROUND ACCUMULATOR FOR AGRICULTURAL PRODUCTION FACILITIES. <b>B. I. Kotov, V. O. Hryshchenko</b> .....	94
METHOD FOR PLANNING THE ROUTES OF UNMANNED HARVESTING VEHICLES USING UNMANNED AERIAL VEHICLES. <b>S. Shvorov, D. Komarchuk, V. Lukin, D. Chyrchenko</b> .....	104
ALGORITHM OF DECISION-MAKING FOR IRRIGATION IN GREENHOUSES USING INFORMATION ON PLANT CONDITION. <b>V. Reshetiuk, T. Lendiel, B. Kuliak</b> .....	111
CONTINUOUS BENDING OF A MINIMAL SURFACES FORMED WITH A HELP OF EVOLVENT OF A CIRCLE, GIVEN BY NATURAL PARAMETER FUNCTIONS. <b>S. F. Pylypaka, M. M. Mukvich</b> .....	120
RATIONALE FOR ENERGY EFFICIENCY OF LED RADIATION OF GREENHOUSE PLANTS. <b>L. Chervinsky, T. Knizhka, A. Romanenko, J. Lutsak</b> .....	128
EXPOSURE TO ELECTROMAGNETIC FIELD OF ULTRAHIGH FREQUENCY ON GROWTH OF MAIZE SEEDS PROCESSES. <b>A. I. Chmil, K. O. Lazariuk</b> .....	134
BACKGROUND OF CONSTRUCTION OF BACKUP CENTRALIZED POWER PROTECTION HIGH VOLTAGE. <b>V. Y. Bunko</b> .....	140
WAYS TO IMPROVE ENERGY AND ECONOMIC PERFORMANCE OF BIOGAS PLANTS. <b>V. G. Podobaylo, M. V. Potapenko, N. P. Semenova, V. L. Sharshon</b> .....	149
MATHEMATICAL MODELING OF THE COOLING PROCESS OF THE GRAIN PULP, AS OBJECTS WITH DISTRIBUTED PARAMETERS. <b>V. O. Hryshchenko, A. D. Kurgansky, B. I. Kotov</b> .....	156

THE EQUIVALENT CIRCUIT OF SUBSTITUTION AS A PRIMARY ELEMENT BASED ON LAMBDA DIODE ANALOGUE. <b>I. A. Popova, S. F. Kurashkin</b> .....	163
MODEL BIOENERGETIC RESONANCE AT PREPLANTING SOIL SEED CROPS. <b>A. G. Kushnirenko</b> .....	169
THE METHOD OF TENSOR ANALYSIS FOR PROCESS CONTROL SYSTEMS FIRST SATURATION. <b>V. Sidletskyy, Ie. Kadura</b> .....	177
EFFECT OF ADDITIONAL ELECTRODES ON DISCHARGE PROCESSES IN A GRAIN MASS. <b>S. Usenko, O. Naumenko</b> .....	188
WIND REGIME CHARACTERISTICS ESTIMATION OF SOUTH OF UKRAINE FOR THE WIND ENERGY NEEDS. <b>M. Kuznietsov, O. Lysenko</b> .....	195
RESEARCH MODES ELECTRO-TECHNOLOGICAL OBJECT IN ENERGY GENERATION FROM BIOGAS. <b>N. Burega</b> .....	202
USE LOCAL LIFE OF ORIGIN IN AIC TO GENERATE HEAT AND POWER. <b>V. Martyniv</b> .....	213
MATHEMATICAL MODEL OF PLANT RAW MATERIALS DRYING IN A ROTATING DRUM WITH THE COMBINED ENERGY SUPPLY. <b>R. A. Kalinichenko, B. I. Kotov, A. V. Spirin</b> .....	217
INCREASE OF POWER EFFICIENCY OF THE SYSTEM OF HEATING OF STOCK-RAISING APARTMENTS. <b>S. V. Gaydukevich, L. S. Kolodiychuk, M. V. otapenko, N. P. Semenova</b> .....	226
STUDY ON SPECTRUM MODEL IN MatLab OUTPUT VOLTAGE AND CURRENT SINGLE PHASE THYRISTOR FUELLED BY RL-LOAD. <b>I. Golodnyi, A. Sanchenko</b> .....	235
EFFICIENCY OF APPLICATION OF SOFTWARE ENVIRONMENT MATLAB DURING REALIZATION OF LABORATORY WORKS FROM ELECTRICAL ENGINEERING DISCIPLINES. <b>V. Y. Ramsh, M. V. Potapenko, N. P. Semenova, O. O. Semenov</b> .....	243
STUDY COEFFICIENT OF LOCAL RESISTANCE WHEN PRESSURIZED FLUID MOTION. <b>V.E. Vasilenkov</b> .....	250
ASSESSMENT OF THE STABILITY REGION OF PARAMETRIC SYSTEMS WITH BOUNDARY CONDITIONS OF THE INTEGRAL FORM. <b>L. A. Pantalienko</b> .....	257
MATHEMATICAL MODELING OF DEFORMATION BORDER VISCOELASTIC BODY HYDRODYHAMIC POTENTIALS METHOD. <b>A. Zinkevych, A. Neshchadym, V. Safonov</b> .....	263
MATHEMATICAL MODELING APPLYING IN TEACHING OF ENGINEERING SPECIALTIES STUDENTS. <b>O. Yu. Dyuzhenkova</b> ...	272
ANALYTICAL APPROACH OF RESEARCH DIELECTRIC SYSTEM OF SPHERICAL PARTICLES. <b>S. V. Stetsenko</b> .....	278
MATHEMATICAL MODEL OF DEFORMATION THIN VISCOELASTIC PLATE. <b>A. Neshchadym, A. Zinkevych, V. Safonov</b> .....	283