

КОМПЛЕКСНІ ПРОБЛЕМИ ЕНЕРГЕТИЧНИХ СИСТЕМ НА ОСНОВІ НВДЕ

В.Г.Горобець, докт.техн.наук, **Б.Х.Драганов**, докт.техн.наук (Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ)

Ексергетичний аналіз ефективності енергетичних систем для комплексного виробництва електричної та теплової енергії з використанням відновлюваних джерел енергії

Наведено основні положення та методи розрахунку при визначенні ефективності когенераційних установок, використовуючи ексергетичний аналіз досліджуваних енергетичних систем. Ексергетичний аналіз базується на визначенні ексергетичних втрат в усіх елементах когенераційної установки, включаючи втрати електричної, механічної, теплової енергії та інші види втрат. Розглянуто різні схеми когенераційних установок з використанням теплових насосів, сонячних колекторів тощо.

В.І.Будько (Національний технічний ун-т України "КПІ", Київ), **С.О.Кудря**, докт.техн.наук, **В.М.Головко**, докт.техн.наук (Ін-т відновлюваної енергетики НАН України, Київ), **В.Б.Павлов**, докт.техн.наук (Ін-т електродинаміки НАН України, Київ)

Моделювання паралельної роботи суперконденсаторів та електрохімічних акумуляторних батарей на зовнішнє навантаження

Розглянуто паралельну роботу суперконденсаторів та електрохімічних акумуляторних батарей в автономних системах електропостачання з використанням електроприводів із відносно великою кількістю пусків. Створено комп'ютерну модель, яка адекватно описує електромагнітні перехідні процеси при паралельній роботі суперконденсаторів та акумуляторних батарей на активно-індуктивне навантаження.

Э.А.Бекиров, докт.техн.наук, **Д.Б.Бонев** (Национальная академия природоохранного и курортного строительства, Симферополь)

Сравнительный анализ и разработка комбинированной системы автономного электроснабжения на базе ветрогенератора и фотоэлементов для Херсона и Евпатории

Виконано аналіз вітропотенціалу та інсоляції для двох регіонів – Херсону та Євпаторії. Проведена оцінка можливого складу системи автономного електрозабезпечення на базі аналізу дисперсії вироблення відносно споживання електроенергії. Дано рекомендації щодо складу комбінованих систем із заданим навантаженням для досліджуваних регіонів.

СОНЯЧНА ЕНЕРГЕТИКА

В.В.Макаров, канд.техн.наук, **М.А.Денисюк** (Севастопольский национальный технический ун-т, Севастополь)

К вопросу аккумуляции солнечной энергии

У роботі розглядається можливість акумулювання сонячної енергії на різних матеріалах.

В.О.Габриниць, докт.техн.наук, **В.Л.Марков**, **С.О.Митрохов**, **Л.В.Накашидзе**, **Г.І.Зарівняк** (Дніпропетровський національний ун-т ім. О.Гончара, Дніпропетровськ)

Особенности постройки энергоактивных оградений у складі систем энергозабезпечення на основі ВДЕ

Розглянуті особливості побудови, вимоги до складових елементів та матеріалів енергоактивних огорожень, а також варіанти їх конструктивного виконання.

А.Н.Суржик (Ин-т возобновляемой энергетики НАН Украины, Киев)

Особенности распределения тепловыделения и температуры при гелиообработке затвердевающих бетонов

В електродинамічному наближенні плоскої електромагнітної хвилі, що нормально падає на напівпростір, розглянуто особливості неоднорідного розподілу густини об'ємного тепловиділення і температури, які обумовлені нелінійною залежністю електричної провідності від температури.

ВІТРОЕНЕРГЕТИКА

В.А.Точений (Ин-т відновлюваної енергетики НАН України, Київ)

Рівноважний підхід до оцінювання параметра вертикального профілю вітру

В статті запропоновано альтернативний до існуючих методів підхід до розв'язання задачі, важливої для виконання досліджень вітрового енергетичного потенціалу площадок для вітрових електростанцій – моделювання вертикального профілю вітру за даними спостережень його швидкості.

М.П.Кузнєцов, канд.фіз.-мат.наук (Ин-т відновлюваної енергетики, Київ)

Методи прогнозування виробітку електроенергії вітровими електростанціями

Розглянуто різноманітні методи короткотермінового (до 48 годин) прогнозування потужності вітрових електростанцій. Можливість передбачення енергії вітру стає важливою передумовою функціонування енергосистем при зростанні в них частки вітроелектростанцій. Точність прогнозування забезпечується за рахунок комбінування різноманітних розрахункових моделей, що використовують різні початкові дані.

Р.В.Кальныш (Государственное предприятие "КБ "Южное" им. М.К. Янгеля", Днепропетровск)

Геометрия лопасти для максимального коэффициента мощности и минимального уровня шума

Ефективність перетворення енергії вітру в кінетичну енергію залежить від різних технічних і конструктивних рішень виконання ВЕУ. Але головні вимоги, що ставляться при проектуванні будь-якого класу ВЕУ, – оптимальна комбінація аеродинамічних, геометричних і акустичних характеристик використовуваних лопатей. Проаналізувавши існуючі матеріали щодо оптимізації геометрії лопаті та вивчивши джерела виникнення аеродинамічного шуму, була розроблена методика і програма розрахунків, яка дозволяє одержати геометрію лопаті з оптимальним коефіцієнтом потужності і мінімальним рівнем шуму за рахунок ефективної (безшумної) форми кінцевої частини лопаті.

В.М.Головко, докт.техн.наук, **В.П.Коханевич**, **М.О.Шихайлов** (Ин-т відновлюваної енергетики НАН України, Київ), **В.Б.Павлов**, докт.техн.наук (Ин-т електродинаміки НАН України, Київ)

Випробування генераторів з постійними магнітами для вітроустановок

Наведено описання стенду і результати випробування генераторів з постійними магнітами, призначених для вітроустановок малої потужності.

В.М.Анякін, **Ю.П.Фаворський** (Ин-т відновлюваної енергетики НАН України, Київ)

Система спостереження та аналізу даних про параметри роботи блоку управління та перетворення електричної енергії з відновлюваних джерел

У статті розглядається інформаційна система спостереження та аналізу даних про параметри роботи блоку управління та перетворення електричної енергії, отриманої від фотопанелей та вітрової турбіни.

ГІДРОЕНЕРГЕТИКА

П.Ф.Васько, докт.техн.наук, **В.П.Васько**, канд.техн.наук, **Д.Ф.Озорін** (Ін-т відновлюваної енергетики НАН України, Київ)

Двовимірна апроксимація гідромеханічних та енергетичних характеристик гідромашин в режимах насос-турбіна за змінної частоти обертання

Розроблено основні положення розрахунку коефіцієнтів двовимірних сплайн-функцій квазістаціонарних гідромеханічних та енергетичних характеристик гідромашин в режимах насос-турбіна за змінної частоти обертання.

ГЕОТЕРМАЛЬНА ЕНЕРГЕТИКА

Ю.П.Морозов, канд.техн.наук (Ін-т відновлюваної енергетики НАН України, Київ)

Математична модель термop'єзопружної фільтрації та нестационарного теплообміну при русі рідини в підземних проникних шарах

Обгрунтовано і доведено математичну модель термop'єзопружної фільтрації та нестационарного теплообміну при русі рідини в підземних проникних шарах на основі нового рівняння підземної гідродинаміки.

J.Naunov, **T.Kushevski** (Державне підприємство "Водовод", Кочани, Республіка Македонія), **З.В.Маслюкова**, **А.А.Барило** (Ін-т відновлюваної енергетики НАН України, Київ)

Зменшення викидів вуглекислого газу за рахунок використання геотермальних вод Кочанського родовища

Запропоновано метод оцінки зменшення викидів CO₂ за рахунок використання тепло- та електрогенеруючих установок, що працюють на основі відновлюваних джерел енергії. Описано методику перерахунку кількості викидів парникових газів у CO₂-еквівалент. Наведено результати розрахунків зменшення викидів CO₂ за рахунок використання теплоенергетичних вод Кочанського геотермального родовища (Республіка Македонія).

БІОЕНЕРГЕТИКА

С.П.Цыганков, докт.техн.наук, **А.Г.Новак**, **К.Н.Лукашевич**, **А.И.Володько** (Государственное учреждение "Ин-т пищевой биотехнологии и геномики НАН Украины", Киев)

Использование биоэтанола в составе автомобильных топлив

За останній час у сфері альтернативних видів палива відбувається стійке нарощування обсягів виробництва біоетанолу. Однак сам по собі біоетанол не може розглядатися як готове до використання автомобільне паливо. Його необхідно змішувати з різними добавками. Тому виникає необхідність стандартизувати сумішеві паливні композиції з вмістом біоетанолу. Розглянуто питання розроблення та застосування етанолвмісних палив з урахуванням вимог національних і міжнародних стандартів. Запропоновано збагачувати біоетанол функціональними добавками в процесі його виробництва.

Г.М.Забарний, **Г.Г.Кондратюк** (Ін-т відновлюваної енергетики НАН України, Київ), **О.І.Василькевич**, **М.Б.Степанов** (Національний технічний ун-т України "КПІ", Київ), **В.В.Клочко**, **А.М.Остапчук** (Ін-т мікробіології і вірусології НАН України, Київ), **О.П. Кобзиста** (Національний транспортний університет, Київ)

Жирнокислотний склад рослинних олій як фактор їх фізико-хімічної нестабільності

На основі експериментальних досліджень встановлено жирнокислотний склад ріпакової, соняшникової, соєвої та касторової рослинних олій, перспективних для отримання моторного біодизпалива в Україні. Проаналізовано вплив жирнокислотного складу розглянутих рослинних олій на їх гідролітичну, термічну нестабільність та нестабільність, пов'язану з процесами окислення. Для підвищення фізико-хімічної стабільності рослинних олій пропонується застосовувати інгібітори.