

КОМПЛЕКСНІ ПРОБЛЕМИ ЕНЕРГЕТИЧНИХ СИСТЕМ НА ОСНОВІ НВДЕ

Н.М.Мхитарян, чл.-корр. НАН України, **С.А.Кудря**, докт.техн.наук, **Ю.Н.Перминов**, канд.техн.наук, **В.Ф.Буденный**, канд.техн.наук (Ин-т возобновляемой энергетики НАН Украины, Киев)

Анализ некоторых особенностей синхронных и асинхронных генераторов, используемых в качестве автономных источников энергии

У статті проведено порівняння синхронних генераторів зі збудженням від постійних магнітів з асинхронними генераторами, що використовуються як автономні джерела енергії.

В.Г.Шульга, канд.техн.наук (Міжгалузевий науково-технічний центр вітроенергетики НАН України, Київ)

Вітроелектрична станція як складова частина теплових електростанцій – ефективний засіб економії органічного палива

Подальший розвиток вітроенергетичних технологій та збільшення їх встановлених потужностей обумовлює необхідність визначення місця вітроелектричних станцій (ВЕС) в енергетичній системі країни. Важливим фактором, який впливає на вирішення цієї проблеми, є нестабільність генерації електроенергії ВЕС, яка вимагає необхідності передбачення генеруючих систем її заміщення на випадок відсутності енергетичних вітрів. Наведено варіанти технології суміщення, коли ВЕС є складовою частиною теплових електростанцій, які використовують газотурбінні, паротурбінні або дизельні установки, що не потребує потужностей заміщення та є наглядною демонстрацією економії органічного палива з використанням енергії вітру.

Б.Х.Драганов, докт.техн.наук, **О.В.Шеліманова**, канд.техн.наук (Національний ун-т біоресурсів і природокористування України, Київ)

Аналіз надійності технічних систем методами теорії графів і булевих функцій

На основі методів булевих функцій і теорії графів виконано аналіз надійності технічних систем. Звернено увагу на значимість надійності систем, що використовують відновлювані джерела енергії.

СОНЯЧНА ЕНЕРГЕТИКА

С.В.Матях (Ин-т відновлюваної енергетики НАН України, Київ)

Моделирование двумерных процессов у фотоэлектрических та электрохимических преобразователях

Наведено можливості використання адаптивного чисельного алгоритму з повністю нерівномірною сіткою для дослідження процесів переносу заряду в фотоелектричних та електрохімічних перетворювачах з нелінійними параметрами переносу.

Е.В.Буркова, **В.В.Макаров**, канд.техн.наук (Севастопольський національний технічний ун-т, Севастополь)

Исследования параметров солнечного коллектора, интегрированного в модель сезонного аккумулятора

У статті розглядається математична модель зв'язку сонячного колектора, інтегрованого в модель сезонного акумулятора. У процесі натурного експерименту в кліматичних умовах м. Севастополя визначені параметри сонячного колектора. Показано, що в якості першого каскаду геліосистеми для сезонного акумулятора у виробленому кар'єрі повинні застосовуватися вакуумні трубчасті колектори.

Э.А.Бекиров, докт.техн.наук, **А.П.Химич** (Национальная академия природоохранного и курортного строительства, Симферополь)

Разработка концентратора солнечной энергии с составной рефлекторной линзой для повышения мощности установок с фотоэлектрическими преобразователями

У статті наведено методу розрахунку геометричних параметрів концентратора сонячної енергії у вигляді складної рефлекторної лінзи, а також результати натурних випробувань експериментальної енергоустановки з фотоелектричним перетворювачем на основі даного концентратора.

Д.В.Бондаренко, канд.техн.наук (Ин-т возобновляемой энергетики НАН Украины, Киев)

Учет световых потерь энергии при построении электрической модели фотобатареи

Розглянуто світлові втрати енергії в сонячних фотоелементах. Побудовано електричну модель фотоелемента з урахуванням цих втрат. Показана необхідність такого моделювання.

С.М.Хайрнатов, канд.техн.наук (Национальный технический ун-т Украины "КПИ", Киев)

Экспериментальное исследование эффективности плоского солнечного коллектора на тепловых трубах

Наведено результати досліджень ефективності плоского сонячного колектора на теплових трубах. Результати досліджень показали можливість та доцільність використання такої конструкції плоского сонячного колектора в сезонних та цілорічних водонагрівальних установках.

ВІТРОЕНЕРГЕТИКА

К.Л.Вязовик, **А.И.Яковлев**, докт.техн.наук (Национальный аэрокосмический ун-т им. Н.Е.Жуковского "Харьковский Авиационный Институт", Харьков)

Энергетические характеристики секционных лопастей для роторов ветроэнергетических установок

У статті розглянуто метод побудови секційних лопатей і проаналізовано їх енергетичні характеристики.

А.А.Кармазин (Ин-т возобновляемой энергетики НАН Украины, Киев), **В.А.Нейман** (Ин-т "Укрэнергопроект", Харьков)

О вероятности разрушения ВЭУ от действия экстремальных ветров

Наведено аналіз даних багаторічних спостережень максимальних річних значень вітрового тиску по всіх метеостанціях України з метою виявлення локальних територій, де існує висока ймовірність появи вітрів зі швидкостями понад 40 м/с. Критерієм допустимої ймовірності прийнята повторюваність максимального вітрового навантаження не більше 1 разу на 30 років, що цілком узгоджується з повним терміном служби ВЕУ.

С.С.Циганенко (Ин-т відновлюваної енергетики НАН України, Київ)

Работа та загальний алгоритм функціонування системи керування вітро-дизельної електростанції

Розглянуто укрупнений алгоритм роботи ВДЕС, який може бути покладений в основу створення детального алгоритму для наступної реалізації при проектуванні конкретного зразка вітро-дизельної електростанції.

ГІДРОЕНЕРГЕТИКА

І.М.Голованов, канд.техн.наук (Ін-т відновлюваної енергетики НАН України, Київ)

Технологія проведення обчислювальних експериментів для пошуку оптимальних режимів експлуатації гідроенергетичного обладнання

У статті запропоновано технологію проведення обчислювальних експериментів для пошуку оптимальних режимів роботи гідроенергетичного обладнання за експлуатаційними характеристиками з використанням пакетів прикладних програм. Описано підхід, математичну модель і програмне забезпечення для проведення розрахунків. З використанням розробленого інструментарію для реального насоса виконано модельний розрахунок, результати якого наведено в роботі.

ГЕОТЕРМАЛЬНА ЕНЕРГЕТИКА

Ю.Ф.Сисєжкін, чл.-кор. НАН України, **В.М.Пазюк**, **Д.М.Чалась**, канд.техн.наук, **В.С.Шаврін**, канд.техн.наук (Ін-т технічної теплофізики НАН України, Київ), **В.Г.Олейниченко** (Ін-т відновлюваної енергетики НАН України, Київ)

Енергозберігаючий спосіб сушіння насіння ріпаку на теплонасосній зерносушарці

У статті запропоновано метод сушіння насіння ріпаку при використанні низькопотенційної теплоти в теплонасосній сушильній установці. Її ефективність підтверджується чисельним аналізом витрат теплоти на процес сушіння в інших типах зерносушарок.

Л.Б.Зимин, докт.техн.наук (Ін-т проблем безпеки АЕС НАН України, Київ), **Н.М.Фіалко**, чл.-корр. НАН України (Ін-т технічної теплофізики НАН України, Київ)

Некоторые аспекты использования парокомпрессионных тепловых насосов в системах теплоснабжения¹

Розглянуто можливості підвищення ефективності систем теплопостачання шляхом інтеграції до їх складу парокомпресійних теплових насосів.

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

Определение расстояния между нагнетательной и подъемной скважинами геотермальных циркуляционных систем

Запропоновано три способи визначення відстані між нагнітальною та підйомною свердловинами геотермальних циркуляційних систем, що враховують теплообмін рідини з частками порід підземного проникного пласта і швидкість фільтрації рідини за найкоротшою відстанню між свердловинами.

М.Ю.Швець (Ін-т відновлюваної енергетики НАН України, Київ)

Доцільність застосування теплових насосів для теплопостачання споживачів у схемах теплових електричних станцій

Запропоновано схему підключення теплових насосів у схему ТЕС для теплопостачання споживачів. Проведено оцінку і порівняльний розрахунок використання скидної теплоти теплових електростанцій у якості джерела низькопотенційної теплоти для теплових насосів та використання теплофікації на прикладі турбіни К-300-240 ХТЗ.

БІОЕНЕРГЕТИКА

А.В.Ляшенко (Ін-т технічної теплофізики НАН України, Київ), **В.Г.Олейниченко** (Ін-т відновлюваної енергетики НАН України, Київ)

Експериментальні дані досліджень кінетики процесу сушіння відходів птахівництва

У статті наведено результати експериментальних досліджень кінетики процесу сушіння відходів птахівництва, проведених в ІТТФ НАН України. Отримано нові дані з кінетики сушіння відходів птахівництва.

Н.Б.Голуб, канд.хім.наук, **В.Ю.Бунча** (Національний технічний ун-т України "КПІ", Київ)

Водорості як сировина для одержання біодизельного пального

Розглянуто перспективи одержання біодизельного пального за використання як сировини мікродоростей. Проаналізовано вплив чинників оточуючого середовища на процеси метаболізму, які забезпечують найбільше продукування ліпідів та жирних кислот водоростями. Проаналізовано проблеми та визначено завдання щодо впровадження технології одержання біодизельного пального з водоростей.