

КОМПЛЕКСНІ ПРОБЛЕМИ ЕНЕРГЕТИЧНИХ СИСТЕМ НА ОСНОВІ НВДЕ

В.П.Студенець, канд.техн.наук (Національний технічний ун-т України "КПІ", Київ), **В.В.Пасічний**, канд.техн.наук, **С.О.Остапенко** (Ін-т проблем матеріалознавства ім. І.М.Францевича НАН України, Київ), **П.А.Миротюк** (Національний технічний ун-т України "КПІ", Київ)

Дослідницький стенд "сонячний концентратор – двигун Стірлінга" та його базові характеристики

Розглянуто питання перетворення сонячної енергії в механічну на базі створеного дослідницького стенду "сонячний концентратор – двигун Стірлінга". Наведено методику розрахунку та проведено аналіз основних характеристик складових елементів стенду.

СОНЯЧНА ЕНЕРГЕТИКА

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

Компьютерное моделирование сложных энергосистем с концентраторами солнечной энергии

У статті розглядаються проблеми, пов'язані з розрахунком складних енергосистем. Наводиться методика такого розрахунку на основі математичного моделювання. Описується створення програмного забезпечення, здатного моделювати роботу складних енергосистем, а також перші результати його випробувань.

А.В.Гамарко (Ін-т відновлюваної енергетики НАН України, Київ)

Перспективи використання фотоелектричних систем у якості джерела живлення катодного захисту газопроводу

Проведено аналіз можливості використання фотоелектричної системи в якості джерела живлення катодного захисту газопроводу. В якості прикладу наведено розрахунок такої системи для лінійного газопроводу з полімерною ізоляцією.

І.І.Пуховий, докт.техн.наук, **Т.В.Кошарний** (Національний технічний ун-т України "КПІ", Київ)

Приготування їжі за рахунок використання сонячної енергії в умовах півночі України
Виготовлено сонячну піч типу "теплоізована коробка" для приготування їжі в умовах середніх широт. Проведено експерименти з приготуванням кип'яченої води, гречаної каші, картоплі та смаженого сала і яєчні. Досліджено температурні режими печі. Проведено аналіз коефіцієнта корисної дії печі.

В.В.Макаров, канд.техн.наук, **О.И.Горбатов**, **Ю.Ю.Сперанская** (Севастопольский национальный технический ун-т)

Сравнительная оценка эффективности одно- и трёхкаскадных гелиостанций для систем горячего водоснабжения

У роботі дається порівняльна оцінка теплової ефективності одно- і трикаскадних геліоустановок для сезонного гарячого водопостачання і методологія їх розрахунку. Наведено порівняння площ геліополя трикаскадної та однакаскадної геліоустановок при однозначних початкових умовах, а також економічна перевага будівництва трикаскадних геліоустановок замість однакаскадних за однакових метеорологічних умов зовнішнього середовища.

ВІТРОЕНЕРГЕТИКА

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)

Проектирование магнитных систем возбуждения с постоянными магнитами для ветрогенераторов

У статті запропоновано алгоритм розрахунку магнітних систем з постійними магнітами змінної висоти в напрямку текстури магнітів.

К.Л.Вязовик (Национальный аэрокосмический ун-т им. Н.Е.Жуковского "Харьковский авиационный институт", Харьков)

Повышение эффективности лопастей ветротурбины за счет использования законцовок

Наведено результати дослідження щодо використання закінцівок у конструкції лопатей вітротурбіни з горизонтальною віссю обертання, яке показало можливість збільшення значень енергетичних показників.

Т.А.Пархоменко, **А.И.Яковлев**, докт.техн.наук (Национальный аэрокосмический ун-т им. Н.Е.Жуковского "Харьковский авиационный институт", Харьков)

Экспериментальное исследование характеристик ветроколеса с вертикальной осью вращения

Під час проектування нової вітроустановки заданої потужності дуже важливим є аеродинамічний розрахунок головних вузлів агрегату. Найважливішими початковими характеристиками проєктованої установки є аеродинамічний профіль лопатей, їх кількість (особливо для вертикально-осьових машин) та кут установлення, визначення номінальної швидкості вітру.

В результаті дослідів були отримані залежності вихідної потужності від частоти обертання ротора, побудовані моментні та потужнісні характеристики, за даними яких було визначено оптимальний кут встановлення лопатей для даного профілю, встановлена оптимальна швидкість вітру, при якій досягається максимальний коефіцієнт потужності C_p .

В.П.Каян, канд.техн.наук (Ин-т гидромеханики НАН Украины, Киев), **А.Г.Лебедь** (Ин-т телекоммуникаций и глобального информационного пространства НАН Украины, Киев), **В.В.Чмовж**, канд.техн.наук (Национальный аэрокосмический ун-т "ХАИ", Харьков)

Оптимизация рабочих характеристик ветроротора Дарье с прямыми лопастями

Наведено результати досліджень в аеродинамічній трубі впливу величини кута встановлення лопаті відносно траверси вітроротора типу Дар'є з прямими лопатями на його кінематичні та потужнісні характеристики. Показано залежність потужності вітроротора від величини кута встановлення лопатей відносно траверс. Визначені оптимальні величини цього кута в залежності від параметрів роботи вітроротора.

ГІДРОЕНЕРГЕТИКА

Л.И.Кныш, канд.техн.наук (Днепропетровский национальный ун-т им. О.Гончара, Днепропетровск)

Сравнительный анализ методов расчёта распределения скоростей при ламинарном течении вязкой жидкости в трубе полукруглого сечения

Проведено порівняння результатів аналітичного, чисельного та наближеного розв'язку задачі про знаходження профілю швидкості під час ламінарного руху в'язкої нестисливої рідини в трубі

напівкруглого поперечного перетину. Отримано повний збіг результатів чисельного та аналітичного розв'язку. Результати наближеного рішення задовільно збігаються з результатами чисельного та аналітичного розрахунків лише в прямокутній області півкруга. В криволінійній області отримано суттєве розходження результатів, що свідчить про неможливість використання наближеного методу під час розрахунку задач теплообміну, що потребують високого ступеня точності.

ГЕОТЕРМАЛЬНА ЕНЕРГЕТИКА

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

Використання геотермальної енергії в країнах Європи

Проведено аналіз проектів геотермальної енергетики, які вже реалізовані або передбачені для практичної реалізації в країнах Європи. Розроблено рекомендації щодо розповсюдження досвіду здійснення таких проектів в Україні та Македонії.

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

Некоторые аспекты выбора пароконденсационных тепловых насосов для систем теплоснабжения индивидуальных домов. Часть 1. Принцип работы тепловых насосов, источники низкотемпературной теплоты и способы ее преобразования

Робота присвячена системному викладенню перспектив та проблем використання пароконденсационних теплових насосів для теплопостачання індивідуальних будинків. У першій частині розглянуто питання раціонального вибору джерел низькотемпературної теплоты, способів її перетворення та конструктивні рішення з їх реалізації.

Т.А.Резакова (Ін-т технічної теплофізики НАН України, Київ)

Расчет теплообмена в геотермальной скважине

Наведені результати розрахунку спряженої задачі гідродинаміки і теплообміну в схемі "теплоносій – свердловина - гірський масив" з урахуванням вертикального градієнта температур гірського масиву, що дозволила оцінити ступінь дисипації теплоты в гірський масив і втрати температури при підйомі та нагнітанні теплоносія у свердловині.

Ю.П.Морозов, канд.техн.наук, **В.В.Величко** (Ін-т відновлюваної енергетики НАН України, Київ),
В.О.Туз, канд.техн.наук (Національний технічний ун-т України "КПІ", Київ), **В.Г.Олійніченко** (Ін-т відновлюваної енергетики НАН України, Київ)

Експериментальна установка з дослідження теплових процесів у вертикальних свердловинах в натурних умовах

Розроблено методіку досліджень теплових процесів у вертикальних свердловинах в натурних умовах. Створено експериментальну установку для дослідження теплових процесів у вертикальних свердловинах на території Національного ботанічного саду ім. М.М.Гришка НАН України.

БІОЕНЕРГЕТИКА

Г.Г.Кондратюк (Ін-т відновлюваної енергетики НАН України, Київ)

Математична модель процесу переестерифікації рослинних олій у реакторі періодичної дії

Запропоновано математичну модель процесу переестерифікації рослинних олій у реакторі періодичної дії. Вона складається із стехіометричного рівняння реакції переестерифікації, рівнянь для визначення коефіцієнта швидкості та константи рівноваги цієї реакції, виразу для обчислення часу перебування в реакторі реагуючих речовин для досягнення потрібного ступеня перетворення, рівнянь для визначення тепловтрат та розподілу температур у реакторі переестерифікації заданої форми. Висвітлено принципи схематизації реального хімічного процесу до процесу, що описується запропонованою математичною моделлю.