

КОМПЛЕКСНІ ПРОБЛЕМИ ЕНЕРГЕТИЧНИХ СИСТЕМ НА ОСНОВІ НВДЕ

Г.С.Трипольська, канд.економ.наук (ДУ "Ін-т економіки та прогнозування НАН України", Київ)

Ефективність державної політики у сфері виробництва "зеленої" електроенергії

У статті розглянуто ефективність державної політики у сфері виробництва "зеленої" електроенергії. Ефективність визначалася за такими параметрами, як відповідність фактично встановлених нових виробничих потужностей індикативним показникам, приріст виробництва електроенергії за декілька років, підготовленість оптового електроенергетичного ринку до електроенергії з відновлюваних джерел. Визначено, що майже за всіма показниками ринок електроенергії з відновлюваних джерел є незрілим і перебуває на стадії формування, а державна політика у сфері виробництва "зеленої" електроенергії потребує подальшого вдосконалення.

А.А.Халатов, академик НАН України (Ин-т технической теплофизики НАН Украины, Киев),
И.Н.Карп, академик НАН Украины, Почетный директор Института Газа НАН Украины,
Киев,**Б.В.Исаков** (Генеральный конструктор ГП НПКГ "Зоря – Машпроект", Николаев)

Термодинамический цикл Майсоценко и перспективы его применения в Украине

У статті наведено огляд робіт в області нового термодинамічного циклу Майсоценко та його використання у різних галузях промисловості України. Серед них енергетичні газові турбіни, кондиціонери та охолоджувачі повітря, опріснювачі морської води, пальники з високим вмістом вологи в повітрі та деякі інші. Показано, що пристрої на основі циклу Майсоценко мають високі техніко-економічні показники, які перевищують характеристики сучасних установок.

Д.А.Ткаленко, докт.хим.наук (Национальный технический ун-т Украины "КПИ", Киев),

С.А.Кудря, докт.техн.наук, **М.Д.Ткаленко**, канд. хим. наук (Ин-т возобновляемой энергетики НАН Украины, Киев), **Ю.П.Вишневская**, **В.И.Будько**, канд.техн.наук (Национальный технический ун-т Украины "КПИ", Киев)

Зависимость перенапряжения катодного выделения водорода на металлах от их свободной поверхностной энергии и ψ -фактора

Розглянута проблема раціонального вибору каталітично активних матеріалів для виготовлення катодів електролітичних установок для отримання водню. Показано, що в якості критеріїв, які визначають швидкість виділення водню і, отже, витрату електричної енергії на отримання водню, доцільно використовувати такі поверхневі властивості металів, як питома поверхнева енергія і ψ -фактор. Уперше встановлено, що між вказаними поверхневими властивостями і перенапругою виділення водню існує прямий зв'язок, який у відповідних координатах відображається прямою лінією. Вказані параметри безпосередньо пов'язані з електронною структурою металів, завдяки чому відкривається можливість встановлювати зв'язок між електронною будовою металу і його каталітичними властивостями.

СОНЯЧНА ЕНЕРГЕТИКА

А.Ю.Гаевский, докт.физ.-мат.наук (Национальный технический университет Украины "КПИ", Киев)

Определение параметров фотоэлектрических модулей на основе точного решения уравнения для ВАХ

Запропоновано оптимізаційний метод визначення параметрів фотоелектричних модулів, вихідними даними в якому є експериментальні вольт-амперні характеристики (ВАХ). У якості модельної функції, що апроксимує експериментальну ВАХ, використовується точний аналітичний розв'язок $I(V)$ через W -функцію Ламберта, який залежить від набору шуканих параметрів. Отримано формули для $I(V)$ та для початкових значень параметрів, що дозволяють зменшити обсяг обчислень, підвищити ефективність і

точність оптимізації. За допомогою запропонованого методу та наборів параметрів, що обчислюються, можна описувати не тільки одиночні фотоелектричні комірки та модулі, а й різні схеми їх з'єднань.

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

Моделирование солнечного коллектора с естественной циркуляцией в режиме реального времени

Запропоновано математичну модель гідравлічного контуру сонячного колектора з природною циркуляцією теплоносія. Розроблено універсальний алгоритм розрахунку енергетичної освітленості колектора для довільних географічних координат місця спостереження і довільної орієнтації колектора з урахуванням висоти Сонця та поглинання в атмосфері. Розв'язано систему рівнянь, що описує процес природної циркуляції в режимі реального часу. Визначено швидкість циркуляції, корисну потужність і температуру в баку-акумуляторі як функції часу. Проведено розрахунок інтегральних добових характеристик. Встановлено, що середній добовий ККД для прийнятих умов моделювання становить 64,3%, а інтегральний потік теплоносія – 61,3 л.

С.С.Кокочин, канд.фіз.-мат.наук (Ин-т электродинамики НАН Украины, Київ), **Д.П.Коломієць** (Національний ун-т харчових технологій, Київ), **В.П.Кучинський**, **О.М.Суржик** (Ин-т відновлюваної енергетики НАН України, Київ)

Методика визначення коефіцієнта ефективної теплопровідності композитного матеріалу тепловідвідної панелі

У статті запропонована експериментально-розрахункова методика визначення коефіцієнта ефективної теплопровідності тепловідвідної панелі з композиту, що дозволяє визначити зазначений параметр не тільки для металевих включень сферичної форми, але й різних неоднорідних форм і розмірів у широкому діапазоні їхньої відносної концентрації.

Е.В.Буркова, **В.В.Макаров**, канд.техн.наук, **Д.В.Бурков**, канд.техн.наук (Севастопольский национальный технический университет, Севастополь)

Экологическая рекультивация оработанных карьеров путем создания тепловых елиостанций

У статті розглядаються різноманітні способи рекультивції відпрацьованих кар'єрів. Запропоновано рекультивацію шляхом створення геліостанції з сезонним акумулятором сонячної енергії на базі відпрацьованих кар'єрів. У якості прикладу розглядається відпрацьований Кадиківський кар'єр Балаклавського району м. Севастополя. Економічно обґрунтовано ефективність створення подібної геліостанції.

ВІТРОЕНЕРГЕТИКА

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

Оптимизация систем возбуждения электрических машин

У статті проведено оптимізацію магнітоелектричних систем по максимуму корисного потоку. Описано логічну схему пошуку, наведено і проаналізовано результати оптимізації для електричних машин малої потужності.

ГІДРОЕНЕРГЕТИКА

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

Природоохоронні аспекти розвитку малої гідроенергетики в Карпатському регіоні України

Розглянуто вимоги основних природоохоронних документів стосовно збереження та дбайливого використання навколишнього середовища при будівництві та експлуатації малих гідроелектростанцій у Карпатському регіоні.

ГЕОТЕРМАЛЬНА ЕНЕРГЕТИКА

Г.М.Забарний, докт.техн.наук, **З.В.Маслюкова**, **Г.Г.Дідківська** (Ін-т відновлюваної енергетики НАН України, Київ), **А.І.Примак**, канд.техн.наук (Європейський ун-т, Київ)

Оцінка енергетичного потенціалу систем теплопостачання на основі теплових насосів, що використовують низькопотенційну енергію ґрунту, повітря та підземних вод приповерхневих водоносних горизонтів

Наведено методику оцінки теплоенергетичного потенціалу систем теплопостачання на основі теплових насосів, що використовують низькопотенційну енергію ґрунту, повітря та підземних вод приповерхневих водоносних горизонтів. Надані результати оцінки технічно досяжного теплоенергетичного потенціалу зазначених систем та об'єми зменшення викидів CO₂ за рахунок їх використання.

М.Ю.Швець, **В.Г.Олійніченко**, **А.А.Барило** (Ін-т відновлюваної енергетики НАН України, Київ)

Теплопостачання бальнеологічного комплексу з використанням теплових насосів та термальної води

В роботі запропоновано схему теплопостачання бальнеологічного комплексу в с. Косино Закарпатської області з використанням теплових насосів та термальної води. Розраховані техніко-економічні характеристики її функціонування.

Т.В.Суржик, канд.техн.наук (Ін-т відновлюваної енергетики НАН України, Київ)

Деякі принципи підвищення ефективності використання теплонасосних установок

Проведено аналіз термодинамічних циклів роботи теплонасосної установки та визначено раціональні режими її функціонування.

БІОЕНЕРГЕТИКА

Н.Б.Голуб, канд.хім.наук, **В.М.Андруховець**, **О.М.Било**, канд.фіз.-мат.наук (Національний технічний університет України "КПІ", Київ)

Вплив фізичних факторів на формування біоплівки на аноді паливного елемента

Проаналізовано вплив фізичних факторів на формування біоплівки. Досліджено процес утворення біоплівки на аноді паливного елемента. Розглянуто взаємозв'язок між структурою і товщиною одержаних біоплівок та продукуванням такими плівками електричного струму.

Г.В.Лантух, канд.хим.наук, **К.Н.Лукашевич**, **А.Г.Новак**, **С.П.Цыганков**, докт.техн.наук (Ін-т пищевой биотехнологии и геномики НАН Украины, Киев)

Получение обогащенного топливного этанола

Розглянуто питання одержання та використання етанолвмісних добавок до бензинів. Для одержання паливного етанолу з покращеними функціональними властивостями проведено синтез ацеталей на основі етанолу, формальдегіду і ацетальдегіду в присутності кислотного каталізатора. Методами ГХ/МС виконано ідентифікацію синтезованих ацеталей у складі етанолвмісного оксигенату ОМП-А.