

КОМПЛЕКСНІ ПРОБЛЕМИ ЕНЕРГЕТИЧНИХ СИСТЕМ НА ОСНОВІ НВДЕ

А.Р.Абдуллаев, Заместитель Председателя Совета Министров АР Крым, Министр регионального развития и жилищно-коммунального хозяйства АР Крым (Симферополь)

Организационные аспекты управления развитием возобновляемой энергетики в Автономной Республике Крым

В роботі розглянуто ключові аспекти організаційно-технічного управління процесами впровадження відновлюваної енергетики в Україні, зокрема, в АР Крим.

Ю.М.Запорожець, канд.техн.наук, **С.О.Кудря**, докт.техн.наук, **А.Р.Щокін** (Ін-т відновлюваної енергетики НАН України, Київ)

Створення вітро-сонячних енергетичних комплексів з водневим циклом на морських платформах – ефективний шлях використання відновлюваних ресурсів шельфу

У статті описані основи впровадження комбінованих вітро-сонячних енерготехнологічних комплексів з водневим циклом, оскільки вони є одним із найбільш перспективних шляхів вирішення важливих енергетичних та екологічних проблем в Україні. На основі проведеного аналізу визначені взаємозв'язки головних вимірів та водотоннажності судна-платформи з масогабаритними показниками вітро-сонячних агрегатів. Розраховано варіант воднодобувної платформи загальною встановленою потужністю енергокомплексу 3,8 МВт та річною продуктивністю виробництва водню 2,2 млн нм³. Визначено питомі показники, що відповідають близьким параметрам, які закладені у великомасштабному вітро-водневому проекті японських компаній.

В.Ф.Резцов, член-кор. НАН України, **О.М.Суржик** (Ін-т відновлюваної енергетики НАН України, Київ)

Деякі умови реалізації автоколивальних режимів при синергетичному аналізі динаміки процесів перетворення енергії

В роботі на прикладі моделі теплових процесів з нелінійно розподіленими джерелами енергії внаслідок омичного нагрівання або хімічних реакцій аналізуються деякі умови реалізації автоколивальних режимів внаслідок розвитку нестійкостей із формуванням просторово неоднорідних структур розподілу параметрів.

СОНЯЧНА ЕНЕРГЕТИКА

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

Разработка математической модели для анализа характеристик фотоэлемента, работающего в условиях неравномерного освещения и неоднородного температурного поля

Отримано рівняння та алгоритми для аналізу температурних і електричних процесів, що протікають у фотоелектричній системі, з урахуванням характеристик використовуваних матеріалів в умовах концентрованого потоку світла. Побудовано графік залежності ККД та потужності фотоелемента від відстані між точкою фокусу лінзи та приймаючою поверхнею.

О.И.Горбатьх, **В.В.Макаров**, канд.техн.наук (Севастопольский национальный технический ун-т, Севастополь)

Оценка конструктивной эффективности и КПД солнечных коллекторов 1-го каскада в составе трёхкаскадной гелиоустановки

У роботі проводиться порівняльний аналіз сонячних колекторів першого каскаду типу "лист-труба" і типу "гофрована пластина" у складі трикаскадної гелиоустановки. Наведено результати обчислень ефективності та ККД, побудовано графіки конструктивної ефективності та ККД від швидкості руху

рідини. Зроблено висновок про доцільність використання сонячних колекторів типу "пластина" у першому каскаді трикаскадної геліоустановки.

ВІТРОЕНЕРГЕТИКА

Б.Г.Тучинський, канд.екоп.наук (Ін-т відновлюваної енергетики НАН України, Київ)

Приведена собівартість електроенергії вітрової електростанції

Розглянуто питання застосування узагальненого показника витрат на виробництво електроенергії вітровими електростанціями – приведеної собівартості електроенергії ВЕС. Отримано формулу для розрахунку даного показника за умови використання кредитних коштів. Виконано аналіз залежності даного показника від зміни вихідних параметрів інвестиційного проекту.

Рассмотрен вопрос применения обобщенного показателя затрат на производство электроэнергии ветровыми электростанциями – приведенной себестоимости электроэнергии ВЭС. Получена формула расчета данного показателя в условиях использования кредитных средств. Выполнен анализ зависимости изменения данного показателя от изменения параметров инвестиционного проекта.

Е.А.Ленская (Национальное Агентство по энергоэффективности и энергосбережению Украины, Киев),
А.М.Галиновский, канд.техн.наук (НТУУ "Киевский политехнический институт", Киев)

Сопоставительный анализ характеристик многофазных преобразователей бесконтактных машин двойного питания и вентильных генераторов ветроэнергетических установок

Проведено порівняльний аналіз характеристик трифазних і багатофазних мостових перетворювачів безконтактних машин подвійного живлення та вентильних генераторів вітроенергетичних установок. Розроблено рекомендації щодо вибору числа фаз перетворювачів.

ГІДРОЕНЕРГЕТИКА

В.П.Каян, канд.техн.наук (Ін-т гидромеханики НАН України, Киев), **А.Г.Лебедь** (Ін-т телекомунікацій і глобального інформаційного пространства НАН України, Киев)

Оптимизация работы модели водной турбины типа ротора Дарье с активным управлением лопастями

Наведено результати досліджень у гідролотку моделі вертикально-осьової водної турбіни з прямими лопатями з двома типами механізмів керування положенням лопатей на траєкторії їх колового руху. Результати, отримані експериментально, порівнюються з характеристиками такої ж моделі водної турбіни з жорстким закріпленням лопатей. Показана спроможність водної турбіни з керованими лопатями самозапущатися на дуже малій швидкості водного потоку ($V=0,3$ м/с), можливість двократного підвищення коефіцієнтів використання енергії потоку та крутного моменту на валу турбіни у порівнянні зі звичайним ротором Дар'є з жорстким закріпленням лопатей.

ГЕОТЕРМАЛЬНА ЕНЕРГЕТИКА

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

Натурні експериментальні дослідження геотермальної циркуляційної системи

Наведено експериментальні дані натурних випробувань геотермальної циркуляційної системи. Проведено порівняння експериментальних даних із розрахунками.

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

Аналіз енергетичної ефективності існуючих методів підвищення дебіту геотермальних свердловин

У статті проаналізовані основні методи підвищення дебіту геотермальних свердловин (газліфт, ерліфт, гідроліфт, гідронасос та занурювальний насос). Наведено основні можливості застосування та переваги кожного з цих методів.

А.А.Дмитренко, А.В.Трофименко, канд.техн.наук (Днепропетровский национальный ун-т им. О. Гончара, Днепропетровск)

Полная и явная хладопроизводительность систем кондиционирования и реализация бинарного цикла

Наведено результати розрахунків кількості дренажного конденсату каналних фанкойлів і кількості тепла, що поглинається дренажним конденсатом при спрямуванні його на конденсатор зовнішнього блоку. Показано підвищення ефективності системи кондиціювання.

БІОЕНЕРГЕТИКА

Б.С.Сорока, докт.техн.наук, **А.В.Корниенко** (Ин-т газа НАН Украины, Киев)

Использование альтернативных газов с целью экономии природного газа при отоплении высокотемпературных агрегатов.

Часть 2. Определение энергетических характеристик альтернативных газовых топлив в условиях замещения природного газа¹

Розглянуто енергетичні аспекти заміщення природного газу альтернативним газовим паливом (АГП). У якості АГП розглядаються технологічні гази, перш за все – металургійного виробництва (коковий, доменний), а також місцеві палива та продукти їх газифікації. Наведено опис та склад горючих газів, що використовуються в якості альтернативних палив. Виконано порівняльний аналіз енергетичної ефективності застосування АГП, розрахована енергетична ефективність використання палива, енергії, а також працездатності продуктів згоряння у формі відповідних ентальпійних та ексергетичних ККД.

М.О.Будько (Національний технічний ун-т України "КПІ", Київ)

Умови експериментального визначення впливу концентрації каталізатора та температури на час протікання реакції переестерифікації рослинних олій метиловим спиртом

В роботі обґрунтовано умови проведення експериментів для визначення часу реакції переестерифікації соняшникової олії метиловим спиртом. Визначені значення температури та концентрації каталізатора для реакції переестерифікації.

Д.М.Корінчук, канд.техн.наук (Ин-т технічної теплофізики НАН України, Київ)

Властивості торфу та рослинної біомаси як об'єктів брикетування для виготовлення твердого композиційного палива

Проведено аналіз властивостей торфу та рослинної сировини як об'єктів для брикетування. Обґрунтовано можливість використання торфу як в'язучого в композиційних брикетах. Запропоновано склад композиційної суміші.

В.М.Чмель, канд.техн.наук (Ин-т технічної теплофізики НАН України, Київ)

Дослідження процесу горіння альтернативного палива в прямоточному шарі

Наведено результати досліджень горіння альтернативного палива в прямоточному шарі та їх застосування при створенні топкового пристрою.