

КОМПЛЕКСНІ ПРОБЛЕМИ ЕНЕРГЕТИЧНИХ СИСТЕМ НА ОСНОВІ НВДЕ

С.В. Губин, канд.техн.наук, **А.И. Яковлев**, докт.техн.наук (Национальный аэрокосмический ун-т им. Н.Е. Жуковского "ХАИ", Харьков)

Основы получения водородсодержащего синтез-газа и синтетического метанола по методу Фишера – Тропша

У статті описані методи отримання вуглеводнів аліфатичного ряду і побічних продуктів (спиртів, альдегідів, кетонів) з монооксиду вуглецю і водню: синтезу Фішера-Тропша, ФТ-синтезу. Описано вплив складу каталізаторів на результат реакції. Розглянуті теоретичні основи розрахунку маси синтез-газу в залежності від співвідношення мас вихідних реагентів при використанні ФТ-синтезу, наведено описання термодинамічних і особливостей мікрокінетичних реакцій ФТ-синтезу для різних видів каталізаторів (кобальтових і залізних). Описано вплив активного шару каталізаторів на швидкість сумарної реакції ФТ-синтезу, а також шляхи збільшення коефіцієнта використання вихідних реагентів. Перераховані сучасні технології переробки природного і попутного нафтового газів з метою отримання синтетичних палив. Вказані перспективи їх використання передовими світовими виробниками палива.

І.М. Кирпатенко, канд.техн.наук, **І.О. Кухарчук** (Національний технічний університет України "КПІ", Київ)

Ймовірнісна методика розрахунку ємності системи акумулювання автономних енергосистем на основі вітроелектрогенераторів

У роботі запропоновано методику визначення ємності системи акумулювання для енергосистем на основі вітроелектрогенераторів, яка базується на статистичному аналізі метеорологічних характеристик вітру.

СОЛЯЧНА ЕНЕРГЕТИКА

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

Анализ влияния неравномерного освещения солнечных элементов на выходные параметры фотоэлектрической установки с концентраторами солнечной энергии

Описані математичні моделі фотоелектричної установки з концентратором сонячної енергії, нерівномірно освітленим приймачем сонячного випромінювання та інвертором. Наведені результати дослідження впливу затінення сонячних елементів на вихідні криві струму і напруги.

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

Исследование тепловых потерь и распределения температур на модели аккумулятора солнечной энергии в естественных условиях

У роботі проаналізовано розподіл температур і визначено теплові втрати для моделі аккумулятора теплової енергії з соляним розчином.

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

Інтенсифікація технологічних процесів у теплообмінних пристроях систем сонячної енергетики

Розроблено теплообмінні пристрої сонячної енергетики з інтенсифікацією технологічних процесів, для яких було досліджено процеси гідродинаміки, теплообміну та стійкості в'язких середовищ у цих пристроях.

ВІТРОЕНЕРГЕТИКА

В.А. Точений (Державне агентство з інвестицій та управління національними проектами, національний проект "Енергія природи", Київ)

Математичні моделі характеристик потужності сучасних вітрових електроустановок

Досліджено особливості характеристик потужності сучасних вітрових електроустановок. Запропоновано нові математичні моделі апроксимації, розроблено алгоритми оцінювання параметрів цих моделей, що забезпечують мінімізацію відхилення розрахункових значень потужності від фактичних, представлених у технічній документації.

С.А. Кудря, докт.техн.наук, **Ю.Н. Перминов**, канд.техн.наук, **И.В. Буденный**, канд.техн.наук (Ін-т відновлюваної енергетики НАН України, Київ)

Работа синхронного генератора с постоянными магнитами под нагрузкой

У роботі проведено аналіз роботи синхронного генератора зі збудженням від постійних магнітів. Показано вплив реакції якоря на параметри генератора, уточнено методика розрахунку багатополюсних магнітних систем зі збільшеною полюсною дугою.

Д.О. Макеєва (Донецький національний технічний ун-т, Донецьк)

Вплив форми штучних рельєфів на розподілення вітрової енергії на породних відвалах

Експериментально встановлено вплив форми штучних рельєфів на розподілення вітрової енергії на породних відвалах. Максимальна концентрація енергії вітру досягається при радіальному розташуванні гребенів штучних рельєфів з радіусом кривизни цих гребенів у діапазоні від 1 до 2 діаметрів плато відвалу. За таких умов швидкість вітрового потоку в зоні вітрогенератора збільшується до 164% від вхідної.

ГІДРОЕНЕРГЕТИКА

П.Ф. Васько, докт.техн.наук, **Ю.О. Віхорєв**, канд.техн.наук (Ін-т відновлюваної енергетики НАН України, Київ)

Гідроелектричні станції як складова частина системи керованого захисту територій України від повеней

Керований захист територій від повеней стає важливою складовою комплексу водогосподарчих задач гідроенергетики. Гідроенергетика дозволяє отримати соціально-економічні ефекти для прилеглих територій, але потребує цілеспрямованої організації проектування, створення економічних механізмів використання та державних гарантій для залучення інвестицій.

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

Математичне моделювання роботи відцентрових насосів параметричного ряду в турбінному режимі для об'єктів малої гідроенергетики

У статті розроблено основні положення побудови математичної моделі роботи відцентрових насосів параметричного ряду в класі сплайн-апроксимації в турбінному режимі за змінної частоти обертання.

ГЕОТЕРМАЛЬНА ЕНЕРГЕТИКА

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

Порівняння нестационарного та усталеного режимів фільтрації при русі рідини в підземних проникних шарах

На підставі отриманих розв'язків задач запропоновано критерій для оцінки доцільності врахування пружного режиму фільтрації при русі рідини в підземних проникних шарах.

О.С. Яндутьський, докт.техн.наук (Національний технічний ун-т України "КПІ", Київ), **Г.І. Гримуд**, канд.техн.наук (НЕК "Укренерго", Київ), **Є.В. Новаківський**, канд.техн.наук (Національний технічний ун-т України "КПІ", Київ)

Методи відбору низькопотенційного тепла від силових трансформаторів для систем опалення та гарячого водопостачання будівель підстанції 220-750 кВ

В роботі наведено аналіз методів відбору тепла від силового обладнання підстанцій.

О.С. Яндульський, докт.техн.наук (Національний технічний ун-т України "КПІ", Київ), **Г.І. Гримуд**, канд.техн.наук (НЕК "Укренерго", Київ), **Є.В. Новаківський**, канд.техн.наук (Національний технічний ун-т України "КПІ", Київ)

Дослідження систем охолодження силових трансформаторів як джерела низькопотенційного тепла для систем опалення та гарячого водопостачання високовольтних підстанцій

В роботі проведено аналіз енергетичних втрат силового обладнання електричних підстанцій. Розглянуто можливість відбору тепла від систем охолодження для потреб опалення та гарячого водопостачання.

БІОЕНЕРГЕТИКА

Г.Г. Гелетука, канд.техн.наук, **П.П. Кучерук**, **Ю.Б. Матвєєв**, канд.фіз.-мат.наук, **Т.В.Ходаківська** (ІТТФ НАН України, Київ)

Перспективи виробництва біогазу в Україні

В роботі виконано оцінку потенціалу виробництва біогазу з органічних відходів агропромислового комплексу України. Проаналізовано потенціал впровадження біогазових установок різної потужності на тваринницьких підприємствах і деяких типах підприємств харчової та переробної промисловості. Виконано оцінку можливості збільшення потенціалу виробництва біогазу при зміні структури використання сільськогосподарських земель в Україні.

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

Методика розрахунку об'єму реактора переестерифікації рослинних олій періодичної дії

В роботі запропоновано методику розрахунку об'єму реактора переестерифікації рослинних олій періодичної дії на основі застосування матеріального балансу даного технологічного процесу. Наведено приклад обчислення об'єму реактора переестерифікації соняшникової олії продуктивністю 500 т/рік.

К.О. Щурська, **І.А. Самаруха**, **Є.В. Кузьмінський**, докт.хім.наук (Національний технічний ун-т України "Київський політехнічний інститут", Київ)

Біоелектрохімічне генерування водню в мікробному паливному елементі. 2. Теоретична частина

Продуктування водню в мікробних паливних елементах (МПЕ) має ряд переваг порівняно з традиційними методами отримання водню. Поєднання даної технології з існуючими технологіями отримання водню бродінням дозволить не лише отримувати цінне паливо, а й комплексно очищати стічні води різноманітного походження. В даній статті викладено деякі теоретичні засади продуктування водню в МПЕ.