

УДК 728.2

д.т.н., професор Плоский В.О.,
д.е.н., професор Бондар О.А., д.т.н., професор Іванченко Г.М.,
к.т.н., доцент Кошевий О.П., доцент Чередніченко П.П.,
Київський національний університет будівництва і архітектури

**ІНТЕГРОВАНІ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ
В АРХІТЕКТУРІ ТА БУДІВНИЦТВІ
(матеріали четвертої міжнародної науково-практичної конференції)**

Подані тези окремих доповідей зроблених на четвертій міжнародній конференції "Інтегровані енергоефективні технології в архітектурі та будівництві" (Київ, 27-29 травня 2014 г.).

Ключові слова: архітектура, будівництво, енергоефективність, інтегровані енергоефективні технології.

В Київському національному університеті будівництва і архітектури в період з 27 по 29 травня 2014 року під головуванням ректора університету професора Кулікова П.М відбулась четверта міжнародна науково-практична конференція "Інтегровані енергоефективні технології в архітектурі та будівництві". Серед учасників конференції були представники Білорусії, Італії, Німеччини, Норвегії, Росії, та ін. країн. Було Зроблено понад 70 доповідей та повідомлень.

Для ознайомлення авторів збірника з основними положеннями окремих доповідей та повідомлень подаємо тези та витримки з них. Відповідні статті доповідачів опубліковані в [1].

Інформуємо загал, що ця конференція стає щорічною, а повідомлення про терміни її проведення та вимоги до тез і відповідних статей будуть розміщуватись на сайтах КНУБА.

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

Басок Б.І., д.т.н., проф.

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИЙ БУДИНОК ПАСИВНОГО ТИПУ

В роботі наведено основні підходи до створення та результати побудови експериментального будинку пасивного типу загальною площею 300 кв. м. на території інституту технічної теплофізики НАН України за адресою м. Київ, вул. Булаховського, 2. приведена оцінка питомого річного теплоспоживання для потреб опалення.

Басок Б. І., д.т.н., проф. Давиденко Б. В., д.т.н., ст.н.с. Лисенко О. М., Гончарук С. М.

ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ТЕПЛОВОЇ ЕНЕРГІЇ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ БУДІВЕЛЬ

Представлені результати дослідження ефективності використання теплової енергії в системі теплопостачання громадської будівлі при централізованому теплопостачанні та за рахунок використання ІТП протягом двох опалювальних сезонів. Проведено їх порівняльний аналіз. На основі отриманих експериментальних даних побудовані графічні залежності витрат теплоносія, теплової енергії та температури теплоносія в залежності від зовнішньої температури. Проведено розрахунок питомих витрат енергії на опалення.

Божко І.К., аспірант, Недбайло А.Н., к.т.н., доц., Ткаченко М.В., Засецкий І.Г., аспірант

КОМБИНИРОВАННАЯ СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ВЫСОКОЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОГО ДОМА

В Институте технической теплофизики НАН Украины на базе высокоэнергоэффективного пассивного дома типа «0 энергии» был создан полномасштабный экспериментальный стенд по исследованию энергоэффективности строительных конструкций. Разработанная комбинированная система теплоснабжения на основе возобновляемых и альтернативных источников энергии включает в себя пассивные и активные системы тепловой защиты высокоэнергоэффективного дома. Предусмотрено несколько режимов работы системы теплоснабжения в различные периоды года, в зависимости от температуры наружного воздуха и потребности помещений дома в отоплении или кондиционировании.

Болгарова Н.М., аспірант

ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ФОРМУВАННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНО-ПРОСТОРОВОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОЇ БУДІВЛІ

У статті розглянуто енергоефективний будинок як структуру із окремих елементів (об'ємів) та виділено основні принципи, за якими ці елементи пов'язуються між собою, що може бути використано при формуванні функціонально-просторової структури енергоефективної будівлі.

Болібрुक О.С.

ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИКОРИСТАННЯ ЗОВНІШНІХ СОНЦЕЗАХИСНИХ СИСТЕМ

Розглянуті основні енергетичні і світлові характеристики сонячного випромінювання та групи, які визначають ефективність використання зовнішніх сонцезахисних систем згідно до європейського стандарту EN 14501, а також переваги використання зовнішніх сонцезахисних систем на будівлях.

Ванін В. В., д.т.н., проф., Грязнова Г.П.

ЕВОЛЬВЕНТНО-ЕВОЛЮТНЕ ПЕРЕТВОРЕННЯ В ГЕОМЕТРИЧНІЙ МОДЕЛІ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ НАВИВКИ

Розглянуті аспекти моделювання технологічного процесу виробництва деталей методом навивки композитів на базі різних поверхонь Монжа.

Витвицкая Е.В., к.т.н., профессор

РАЗДЕЛ «СТРОИТЕЛЬНАЯ ФИЗИКА И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ» В ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТАХ АРХИТЕКТОРОВ

Разработка энергоэффективных архитектурных решений является приоритетным направлением развития архитектуры на современном этапе и требует соответствующей подготовки архитекторов в вузе. Целью работы является рассмотрение методики изучения вопросов энергосбережения при подготовке архитекторов в Архитектурно-художественном институте ОГАСА и разработка в их дипломных проектах раздела «Строительная физика и энергосбережение».

Герхардт И.

НОВЕЙШИЕ НЕМЕЦКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ОТОПЛЕНИЯ И ПРИГОТОВЛЕНИЯ СВЕЖЕЙ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ SOLVIS

Наше решение - это оптимальное использование солнечной энергии в сочетании с совершенной технологией отопления и минимальными нагрузками на окружающую среду с реальной окупаемостью изначальных затрат.

Гетун Г.В., к.т.н., доцент, Чухрай С.М., аспірант

ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ПЛОСКИХ ПОКРИТТІВ

Розглядаються різні види теплоізоляційних матеріалів для плоских покриттів будівель. Аналізуються їх позитивні та негативні властивості, обґрунтовується доцільність використання екструдованого пінополістиролу і напиленого пінополіуретану та необхідність подальших досліджень їх використання в плоских покриттях будівель.

Гламаздин П.М., доцент, Пінчук В.С., к.т.н., доцент

ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ СПОРУД ВИЩИХ УЧБОВИХ ЗАКЛАДІВ

Наведений аналіз теплопостачання споруд різного призначення вищих учбових закладів, які утворюють цілісний комплекс, та приведені рекомендації для оптимізації роботи внутрішніх інженерних систем.

Гламаздин П.М., доцент, Цикал К.О., Даніленко А.Г.

ОСОБЛИВОСТІ ТЕПЛООБМІНУ У ПЛАСТИНЧАТИХ ТЕПЛООБМІННИКАХ З РОЗЧИНАМИ ПАР У ЯКОСТІ ТЕПЛОНОСІЯ

У статті описано проблеми пов'язані з утворенням накипу на теплообмінних поверхнях. Розглянуто вплив водних розчинів ПАР на процеси теплообміну в пластинчастих теплообмінних апаратах.

Гусак Ю.В., аспірант, Пугачов Є.В., д.т.н., професор

МОДЕЛЮВАННЯ СВІТЛОВОГО ВЕКТОРА І ОСВІТЛЕНОСТІ НА НИЖНІЙ ОСНОВІ ЦИЛІНДРИЧНОЇ СВІТЛОВОЇ ШАХТИ ПРИ ВИКОРИСТАННІ РОЗПОДІЛУ ЯСКРАВОСТІ ПО НЕБОЗВОДУ ЗА СТАНДАРТОМ «A SET OF STANDART SKIES»

В статті моделюється світловий вектор і освітленість на нижній основі циліндричної світлової шахти з дифузним відбиванням світла. Джерелом світла є небозвід (15 типів) з розподілом яскравості за стандартом «A set of standard skies». Наведено метод розрахунку світлового вектора та освітленості, створених як прямим світлом від небозводу, так і відбитим від внутрішньої бічної поверхні світлової шахти.

Гумен О.М., д.т.н., професор, Довгалюк В.Б., к.т.н., доцент, Мілейковський В.О., к.т.н., доцент

ВИЗНАЧЕННЯ КІЛЬКОСТІ РУХУ СТРУМИННИХ ТЕЧІЙ

Розглянуто підхід до визначення кількості руху у струминних течіях з урахуванням наявності у них великомасштабних вихрових утворень. Одержано рівняння кількості руху для течій, що не є квазіусталеними. Введено поняття усередненої течії. Показано, що струминні течії є усередненими. Для таких течій визначено поправку на не квазіусталений характер розвитку. Це уточнення дозволяють підвищити ефективність організації повітрообміну в приміщеннях.

Диб М.З., аспірант, Сергейчук О.В., д.т.н., проф., Ландолфе М.Г.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОГО АДМИНИСТРАТИВНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ЗДАНИЯ «CREATIVE SPACE» в КИЕВЕ

Рассматриваются общие принципы разработки рекомендаций по повышению энергоэффективности проекта административно-образовательного здания “Creative Space” в г. Киеве

Довгалюк В.Б., к.т.н., доцент, Мілейковський В.О., к.т.н., доцент, Клименко Г.М., аспірант

АНАЛІТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАСТОСУВАННЯ ВИТИСКАЛЬНОЇ ВЕНТИЛЯЦІЇ У ТЕПЛОАПРУЖЕНИХ ПРИМІЩЕННЯХ

Розроблено наближену математичну модель тепломасообмінних процесів на підставі рівнянь балансу маси та теплоти. Аналітично визначено коефіцієнт повітрообміну у приміщеннях невеликого об'єму з джерелами тепловиділень. Вплив розвитку струминних течій враховано за допомогою коефіцієнта живлення струминами конвективних потоків. Показано необхідність

забезпечення якомога меншого втікання припливних струмин у конвективні потоки. Цій умові найкраще відповідає витискальна вентиляція.

Довгалюк В.Б., к.т.н., доцент, Чабан І.В., аспірант

ЕФЕКТИВНИЙ ПОВЕРХНЕВИЙ ТЕПЛООБМІННИК ДЛЯ КОМБІНОВАНОГО УДАРНО-ПІННОГО АПАРАТУ

Робота сфокусована на чисельному аналізі процесів гідрогазодинаміки теплопередачі та теплообміну в ударно-пінному апараті та визначенні оптимальних геометричних характеристик поверхневих теплообмінників, що розміщені в пінному шарі для оптимізації процесів теплопередачі від поверхні теплообмінника до шару піни.

Євдокименко Ю.М., аспірант, О.В. Задоянний, к.т.н., докторант

ПОРІВНЯЛЬНА ЕКСЕРГЕТИЧНА ОЦІНКА ПРЯМОТОЧНОЇ СИСТЕМИ КОНДИЦІОНУВАННЯ ПОВІТРЯ З КОНДЕНСАЦІЙНИМ ТА КОМБІНОВАНИМ КОНДЕНСАЦІЙНО-АДСОРБЦІЙНИМ ОСУШЕННЯМ ПОВІТРЯ

В этой статье авторы представляют результаты расчетов затрат эксергии на осушку воздуха для двух схем обработки воздуха в центральном кондиционере для условий Киева: конденсационной и комбинированной конденсационно-адсорбционной. Авторы приходят к выводу, что комбинированная схема осушки воздуха менее энергозатратна.

Задоянний О.В., к.т.н., доцент, Котляров А.В., студент

ЕКСЕРГЕТИЧНА ОЦІНКА ОБРОБКИ ПОВІТРЯ В ЦЕНТРАЛЬНІЙ ПРЯМОТОЧНІЙ СИСТЕМІ КОНДИЦІОНУВАННЯ ПОВІТРЯ

У цій статті автори представляють деякі результати аналітичних досліджень зміни ексергії повітря при обробці його в прямоточному кондиціонері для умов теплого і холодного періодів в місті Київ. У результатах аналізу автори роблять висновок про енерговитратність окремих процесів обробки повітря, які потребують удосконалення.

Злоба В.В., аспірант

ПРОБЛЕМИ РОЗРАХУНКУ ОПОРУ ТЕПЛОПЕРЕДАЧІ НАХИЛЕНИХ СВІТЛОПРОЗОРИХ КОНСТРУКЦІЙ

Розглянуто основні методики розрахунку опору теплопередачі нахилених світлопрозорих огорожувальних конструкцій. Виконано порівняльний аналіз між українськими та європейськими методиками розрахунку. Обґрунтовано необхідність проведення теплових випробувань світлопрозорих огорожувальних конструкцій для різного положення в просторі, з метою удосконалення методів розрахунку.

Іванова Л.С., к.т.н., доцент

ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ БУДІВЕЛЬНОЇ ГАЛУЗІ ЯК СТИМУЛ ІННОВАЦІЙ НА БУДІВЕЛЬНОМУ РИНКУ

Напрямок енерго - і ресурсозбереження в будівельній галузі є не просто модною тенденцією , а прямим наслідком техногенного та антропогенного впливу на екологічну ситуацію в світі , а також потужним стимулом інновацій на будівельному ринку. У вітчизняній галузі будіндустрії є ряд проблем , які потребують вирішення для забезпечення розвитку енерго - та ресурсозберігаючих тенденцій.

Івашко Ю. В., к.арх., доцент

З ІСТОРІЇ ОПАЛЮВАЛЬНИХ ПРИЛАДІВ

В статті розглянуто основні типи опалювальних приладів і принципи їх роботи, специфіку декоративного оздоблення печей і камінів. Досліджено специфічні особливості печей і камінів фінського «національного романтизму».

Кащенко Т.О., канд. архіт., Асланян В.Е., студент, Казаков Д.О., студент, Уваров В.О., студент

ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИЙ ЖИТЛОВИЙ КОМПЛЕКС ЗА КОНКУРСНОЮ ПРОГРАМОЮ «ARCHITECTURE AT ZERO 2013»

В статті викладені проблема, концепція та результати конкурсного проектування енергоефективного житлового комплексу за умовами конкурсу «Architecture at Zero 2013».

Керш В.Я., к.т.н., професор, Колесников А.В., Керш Д.В.

МЕТОДЫ СТРУКТУРНОЙ ОПТИМИЗАЦИИ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ КОМПОЗИТОВ

В статье рассматриваются структурные и геометрические аспекты оптимизации теплоизоляционных материалов. В качестве модельного структурного элемента материала рассматривается ячейка из теплоизолирующих частиц, в промежутках между которыми находятся частицы вяжущего. Структура из таких ячеек устойчива к разрушению и характеризуется низкой теплопроводностью. Между размерами частиц вяжущего и теплоизолирующего заполнителя в рассматриваемых структурах должны выполняться соотношения, согласующиеся с кристаллографическими правилами Магнуса - Гольдшмидта. На основании результатов гранулометрических измерений оказывается возможным подобрать структурно-согласованные и несогласованные пары заполнитель-заполнитель и заполнитель - вяжущее и тем самым осуществить один из методов структурно-геометрической оптимизации материала.

Коваленко В.А., к.т.н., доцент, Коробко І.В., аспірант

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ ЧИСЕЛЬНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ДО ПРОЕКТУВАННЯ ВИМІРЮВАЛЬНИХ ПЕРЕТВОРЮВАЧІВ ВИТРАТИ

В статті висвітлена методологія використання методів чисельного моделювання взаємодії потоків рідини з елементами перетворювачів витрати на базі обчислювальної гідродинаміки CFD (Computational Fluid Dynamics). Наведені результати дослідження витратоміра рідини вихорового типу з використанням програмного пакету ANSYS Workbench.

Козак Ю.В., старший викладач, Андропова О.В., асистент

ПОМИЛКИ ТА МЕТОДИ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМ ПРИ УТЕПЛЕННІ МАЛОПОВЕРХОВИХ ЖИТЛОВИХ БУДИНКІВ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЇХ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ

Розглядаються типові помилки при утепленні малоповерхових житлових будинків, які призводять до тепловтрат та пропонуються методи усунення таких помилок.

Кошева В.О., аспірант, Чорноморденко Є.І., аспірант

ЗАСТОСУВАННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ В РІЗНИХ ТИПАХ ЖИТЛОВИХ БУДІВЕЛЬ

Приведено загальну класифікацію житлових типів будівель в яких можливо впровадження енергоефективних систем та технологій (далі - ЕСТ). Змодельована структура обмежень при впровадженні ЕСТ у різних типах будівель. При застосуванні ЕСТ, визначено їх основні комбінаторні елементи.

Кривенко О.В., к.т.н., доцент

БІОКЛІМАТИЧНА АРХІТЕКТУРА У СУЧАСНОМУ ЕКО СЕРЕДОВИЩІ

У статті розглядається біокліматична архітектура як розділ екоархітектури, що займає важливе місце в сучасній екології. Остання інтегрує більш ніж 70 наукових дисциплін та дає можливість забезпечувати вирішення завдань пов'язаних із вдосконаленням співіснування суспільства і природи. Запропоновано у біокліматичній архітектурі, як і в екології, при визначенні рівня екологічності середовища екосистем використовувати аналіз енергетичних ресурсів, природних і антропогенних факторів.

Куліков П.М., д.ек.н., професор, Бондар О.А., д.ек.н., доцент

СИСТЕМНІ АСПЕКТИ ПРОБЛЕМАТИКИ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ БУДІВЕЛЬНИХ ПРОЄКТІВ

В статті визначаються системні аспекти реалізації будівельних проєктів через механізм енергоефективності на основні енерго-менеджменту. Визначаються основні: нормативний та вартісний (економічний), також наводяться можливі варіанти їх вирішення з метою нарощення ефективності реалізації будівельних проєктів та системи «народне господарство» в цілому.

Лабай В.Й., к.т.н., доцент, Гарасим Д.І., аспірант

СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМ КОНДИЦІОНУВАННЯ ПОВІТРЯ ЧИСТИХ ПРИМІЩЕНЬ

Наведена історія виникнення чистих приміщень та їх конструкція. Розроблено та використано ексергетичний метод аналізу роботи прямооточієних центральних систем кондиціонування повітря чистих приміщень для оцінки та підвищення їх енергоефективності.

Лазарєв О.І., к. арх.

СТЕБЛО ЯК ПРИРОДНИЙ АНАЛОГ НАДВИСОТНОГО ХМАРОЧОСА «БІОТЕКТОН» І КОНСТРУКТИВНІ ВЛАСТИВОСТІ ЙОГО МАТЕРІАЛУ

Взявши за основу стебло злаку як формотворчий архітектурний елемент дизайну надвисотної будівлі «Біотектон» конструктивна технологія останнього неможлива без створення біонеорганічних матеріалів, де принципи будови органічних структур /клітинних оболонок/ будуть закладені в аналогових механізмах будови штучних структур /біоматеріала /.

Лісун І. С., аспірант

СКЛАДЧАСТА ТРАНСФОРМОВАНА СИСТЕМА, ЯК ОБ'ЄКТ СОНЦЕЗАХИСТУ НА ПРИКЛАДІ ЗИМОВОГО САДУ ЖИТЛОВОГО БУДИНКУ

Досліджується складчаста трансформована система, як об'єкт сонцезахисту на двох прикладах зимових садів індивідуальних житлових будинків. Наводиться два варіанти для можливого раціонального використання системи, як моделі сонцезахисту та енергозбереження, з урахуванням переваг та недоліків по її застосуванню. Розрахований коефіцієнт проникнення сонячної радіації у липні за умов ясного неба на 50° пн.ш. до зимового саду з різними орієнтаціями площин.

Малкін Е.С., д.т.н., професор, Кириченко М.А., д.т.н.,

Чепурна Н.В., к.т.н., доцент

ІНТЕНСИФІКАЦІЯ ТЕПЛООБМІНУ В ПОВІТРЯНО-ОПАЛЮВАЛЬНИХ АГРЕГАТАХ З ТРУБЧАСТИМИ НАГРІВАЧАМИ

Робота присвячена дослідженню закономірностей теплопереносу при омиванні трубних пучків неоднорідним закрученим повітряним потоком при нагнітанні осьовим вентилятором. Наведені отримані в ході експериментальних досліджень поправочні коефіцієнти для визначення середніх коефіцієнтів тепловіддачі трубного пучка.

Малкін Е.С., д.т.н., професор, Лисак О.В.

ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ РОБОТИ МІСЦЕВИХ ТЕПЛОАКУМУЛЮЮЧИХ ЕЛЕКТРОПЕЧЕЙ

В статті розглянуто особливості сучасних теплоакумулюючих електропечей (ТАЕП) та проблеми, пов'язані з їх застосуванням. Представлено новий різновид теплоакумулюючих електропечей зі змінною товщиною теплоізоляційного прошарку. Надано принципові рішення по такого роду

теплоакумуючих електроопалювальних приладах. Визначено проблеми та задачі подальших досліджень у цьому напрямку.

Мартинов В. Л., к.т.н., доцент

ОПТИМАЛЬНЕ РОЗТАШУВАННЯ ВІКОН В ОГОРОДЖУВАЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЯХ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ БУДІВЕЛЬ ДЛЯ П'ЯТИ КЛІМАТИЧНИХ РАЙОНІВ УКРАЇНИ

Розроблено спосіб визначення оптимального та раціонального розташування вікон в огороджувальних конструкціях енергоефективних будівель, підбору опору теплопередачі вікон і g – фактору засклення світлопрозорих конструкцій з метою підвищення енергоефективності протягом опалювального періоду. Для визначення оптимального та раціонального розташування вікон використовуються графічні моделі теплового балансу огороджувальних конструкцій та розрахункові таблиці. Дані наведено для п'яти кліматичних районів України.

Міщенко О.С.

ПРОБЛЕМИ НОРМУВАННЯ АРХІТЕКТУРНО -ПЛАНУВАЛЬНИХ РІШЕНЬ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ЖИТЛОВИХ БУДИНКІВ СЕКЦІЙНОГО ТИПУ

В статті розглянуто основні проблеми нормування архітектурно-планувальних рішень енергоефективних житлових будинків, зокрема секційного типу в Україні. Також в даній роботі частково визначено особливості вибору оптимальних параметрів підвищення енергоефективності житлової забудови в залежності від клімату.

Осєтрін М.М., Тарасюк В.П.

ВПЛИВ ЕНЕРГОВИТРАТ ТРАНСПОРТНОГО ПОТОКУ НА ОБГРУНТУВАННЯ ВИБОРУ ІНЖЕНЕРНО-ПЛАНУВАЛЬНОГО РІШЕННЯ ПЕРЕТИНІВ МІСЬКИХ МАГІСТРАЛЕЙ

Розглянута методика оцінки впливу енерговитрат транспортного потоку на обґрунтування вибору інженерно-планувального рішення перетинів міських магістралей.

Панько О.М., к. т. н.

ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНІЧНІ ОСНОВИ ВПРОВАДЖЕННЯ КОНЦЕПЦІЙ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОГО БУДІВНИЦТВА В УМОВАХ УКРАЇНИ

В статті виконано аналіз ключових положень та заходів, що визначають стратегію розвитку концепцій енергоефективної архітектури та будівництва в Україні. Розглянуто основні положення технічної (технологічної) та структурної складових цієї стратегії.

Підгорний О.Л., д.т.н., професор

ПОТОКИ ПРЯМИХ ТА ВІДБИТИХ СОНЯЧНИХ ПРОМЕНІВ В АРХІТЕКТУРНОМУ СЕРЕДОВИЩІ

Розглядаються особливості множини та підмножин сонячних променів стосовно задач інсоляції, геліотехніки та геліоосвітлення на базі моделі добового сонячного опромінення, прийнятої в дослідженнях та навчальному процесі.

Плешкановська А.М., к.т.н., доцент

ПИТАННЯ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ПРИ РЕКОНСТРУКЦІЇ МІСЬКОЇ ЗАБУДОВИ

Розглянуто проблематику енергозбереження у містобудуванні на районному рівні – рівні забудови житлових кварталів, та на загальноміському рівні. Запропоновані окремі напрямки підвищення ефективності енергозабезпечення в умовах реалізації проектів реконструкції житлової та громадської забудови.

Плоский В.О., д.т.н., професор, Скочко В.І., к.т.н., доцент

АЛГОРИТМ УПРАВЛІННЯ ПАРАМЕТРАМИ В'ЯЗЕЙ СІТЧАСТИХ СТРУКТУР, НА ОСНОВІ КОРЕГУВАННЯ ВЕЛИЧИН СКАЛЯРНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ЗОВНІШНІХ ВПЛИВІВ

В роботі розкривається математичний алгоритм системного управління параметрами зв'язків між вузлами сітчастих структур, що базується на поступовому комплексному приведенню показників скалярного потенціалу польових впливів, які діють на дану структуру, до заздалегідь встановлених величин.

Пріщенко А. М., асистент

ПРИВЕДЕНИЙ ОПІР ТЕПЛОПЕРЕДАЧІ ВЕРХУ ВІКОННОГО ПЕРЕРІЗУ ЦЕГЛЯНОЇ СТІНИ З ЗОВНІШНЬОЮ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЄЮ

В цегляних стінах найбільш вразливим з точки зору додаткових тепловитрат є верхній вузол перерізу віконного отвору. За рахунок розташування в ньому залізобетонних перемичок, зовнішня з яких утворює чверть, знижується значення приведенного опору теплопередачі. З метою покращення теплозахисних властивостей вказаного стику було запропоновано енергозберігаюче конструктивне рішення, яке передбачає розташування перемички із переміщенням догори. У простір пропонується розміщувати додатковий шар утеплювача. В дослідженні теоретично на основі чисельного моделювання температурних полів та експериментально доведено збільшення приведенного опору теплопередачі в 1,8 та 2,2 рази для утеплювача відповідно 100 та 150 мм.

Ряснова Е.В., аспірант

СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ УКРАИНСКОГО РЫНКА ТЕПЛОВЫХ НАСОСОВ

В статье рассматривается состояние и тенденции развития украинского рынка тепловых насосов. Обоснована актуальность применения низкотемпературных тепловых насосов на территории Украины.

Савенко В.І., Фіалко Н.М., Черних Л.Ф., Фаренюк Г.Г., Мельник В.К., Савенко О.В.

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ БУДІВНИЦТВА ШЛЯХОМ ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ТА ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИХ ТЕХНОЛОГІЙ

В роботі приводяться результати багаторічних досліджень і пошуків шляхів підвищення ефективності роботи будівельних організацій через удосконалення системи управління якістю та покращення якості продукції домостроительного комбінату. Підвищення енергозберігаючих властивостей огорожувальних конструкцій житлових будівель на базі серії 111 – 161, комфортності жилья і підвищення попиту на нього.

Саницький М.А., д.т.н., професор, Котів М.В., к.т.н., доцент, Марущак У.Д., к.т.н., доцент

МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ В ДОСЛІДЖЕННІ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ БУДІВЕЛЬНИХ ОБ'ЄКТІВ

Методом математичного моделювання теплотехнічних параметрів зовнішніх огорожувальних конструкцій житлових будівельних об'єктів проведено оцінку показників енергоефективності за критерієм мінімізації питомого енергоспоживання при використанні гравітаційної та механічної систем вентиляції.

Севостьянова П.Р.

ПРИНЦИП ЕКОЛОГІЧНОГО (ЗЕМЛЯНОГО) ЖИТЛА ВТІЛЕНИЙ У ЖИТТЯ

Стаття на тему принцип екологічного (земляного) будівництва підготовки для участі у конференції Енергоінтеграція – 2014. У статті розкрито основну ідею концепції безвідхідного житла. Описано головні принципи за якими здійснюється будівництво такого житла та покрокова технологія зведення будівель з природних, не оброблених механічним чином матеріалів.

Сергейчук О.В., Буравченко В.С., Андропова О.В., Злоба В.В., Радомцев Д.А.

ОСОБЕННОСТИ МЕТОДИКИ РАСЧЁТА СОЛНЕЧНЫХ ТЕПЛОПОСТУПЛЕНИЙ В НАЦИОНАЛЬНОМ ПРИЛОЖЕНИИ К ДСТУ Б EN ISO 13790

Рассмотрена методика определения понижающих коэффициентов наружного затенения, которая была использована при разработке ДСТУ-Н «Энергетическая эффективность зданий. Метод расчёта энергопотребления при отоплении, охлаждении, вентиляции, освещении и горячем водоснабжении».

Методика базирується на графо-аналитическом методе определения процента поступления солнечной радиации при помощи энергетических солнечных карт. Рассматривается принцип построения таких карт

Соколовська Ю.С., аспірант

ВИКОРИСТАННЯ НЕТРАДИЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ ПРИ РЕНОВАЦІЇ МАСОВОЇ ЗАБУДОВИ В МІСТАХ УКРАЇНИ

У статті запропонований варіант вирішення таких проблем житлових районів масової забудови як створення науково-дослідницької бази шляхом проведення реконструкції та реновації житлових кварталів та використання технологій нетрадиційних поновлювальних джерел енергії в міських умовах.

Спиридонов А.В., к.т.н., Шубин И.Л., д.т.н., Ахмяров Т.А.

НОВЫЕ ПРИНЦИПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ОЦЕНКИ НАРУЖНЫХ ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕКУПЕРАЦИИ ТЕПЛА И ДРУГИХ ТЕХНОЛОГИЙ «АКТИВНОГО» ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ

В статье рассмотрен принципиально новый принцип повышения энергетической эффективности наружных ограждающих конструкций нового поколения с рекуперацией тепла, который можно использовать в строительных конструкциях как строящихся, так и реконструируемых зданий.

Стрелкова Г.Г., к. фіз.- мат. н., доцент, Агєєва Г.М., к. т. н., доцент

ЕНЕРГЕТИЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ АЕРОПОРТІВ У РАМКАХ КОНЦЕПЦІЇ «МІСТО-АЕРОПОРТ»

Для підвищення енергоефективності функціонування аеропортів за концепцією «місто-аеропорт» проведено систематизацію аеропортів за ознаками міста. Згідно із запропонованим якісним критерієм масштабування аеропортів по чисельності пасажирів та відповідними значеннями кількісних критеріїв визначені чотири типи «міста-аеропорту». Розкрити головні чинники впливу на енергоспоживання аеропортів, на підставі яких зроблено класифікацію енергоефективних аеропортів за критерієм питомого показника добової завантаженості аеропорту пасажирями. Запропоновано використовувати визначені методологічні підходи та узагальнений існуючий досвід з енергоефективних проектів під час впровадження енергетичного менеджменту в аеропортах України.

Уласевич В.Ю., Соколенко В.М., доцент

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ПРИМЕНЕНИЕ ЩЕКОВОЙ ДРОБИЛКИ СО СЛОЖНЫМ ДВИЖЕНИЕМ ЩЕКИ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ УКРАИНЫ

В данной статье рассматривается общая характеристика и применение щековой дробилки со сложным движением щеки на промышленных предприятиях Украины, исследованы отрасли использования ЩДС.

Ушакова О.Б.

ОТОПИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ ЗДАНИЙ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА В КОНЦЕ XIX-НАЧАЛЕ XX ВЕКА

В статье рассмотрены основные типы отопительных приборов Санкт-Петербурга и принципы их работы.. Исследованы специфические особенности печей.

Цапко Ю.В., к.т.н.

ВПЛИВ МОДИФІКУВАННЯ НА ВОГНЕСТІЙКІСТЬ ДЕРЕВИНИ

В роботі наведено результати експериментальних досліджень механізму вогнезахисту целюлозовмісних матеріалів після просочення їх модифікаторами, визначено ефективність модифікування деревини на зменшення робочого перерізу та збільшення вогнестійкості дерев'яних конструкцій стійкості.

Шульц Р.В., д.т.н., професор, Білоус М.В., к.т.н., Анненков А.О., к.т.н., доцент, Ковтун В.Я.

ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ РОЗРОБЛЕННЯ КОШТОРИСНИХ ВАРТІСНИХ ПОКАЗНИКІВ НА ІНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧНІ РОБОТИ В ПРОМИСЛОВОМУ ТА ЦИВІЛЬНОМУ БУДІВНИЦТВІ

Виконано аналіз сучасного стану кошторисної нормативної бази розрахунку вартості інженерно-геодезичних робіт в промисловому та цивільному будівництві. Встановлено необхідність розроблення принципово нового підходу до встановлення кошторисної вартості інженерно-геодезичних робіт. Запропоновано альтернативний підхід до визначення повної кошторисної вартості інженерно-геодезичних робіт, який базується на розрахунку вартості інженерно-геодезичних робіт на 1 метр квадратний споруди.

Якимчук І. М., к. ек. н., доцент

АНАЛІЗ МЕХАНІЗМІВ ФІНАНСУВАННЯ ЗАХОДІВ З ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ В УКРАЇНІ

В статті визначаються основні механізми фінансування заходів енергозбереження. Проводиться аналіз світових аналогів та особливості України. Визначається необхідність використання нового напрямку сервейінгу для визначення системних механізмів управління фінсовими потоками енергоефективних проектів в будівництві.

Bondarenko Oleg , Zadoyannyi A.V

INTEGRATED ENERGY EFFICIENT HANDLING UNIT SUPER SE (SAVE ENERGY)

In this article the author presents his own air conditioner and development methodology graphical-analytical analysis of the percentage annual division of energy cost. The main advantages of air handling unit in the recycling loop refrigeration compared with the traditional method of heating by electric heaters.

Guzii S.G., Krivenko P.V., Petráněk V., Sotiriadis K., Terenchuk S.A.
THERMAL INSULATION MATERIALS FOR NON-CONVENTIONAL ENERGY

Developed geocement-based perlite thermal insulation material is considered the most suitable for use as insulation of alternative energy facilities for energy storage. The material is characterized by the following values: density 321 kg/m³, thermal conductivity, 0.0727 W/m K, the average coefficient of thermal resistance of 2.1 m² K/W, thermal cycles 145-148. This material ensures minimum heat loss in underground storage of energy when its thickness is 260 mm.

Пасічник П.О., аспірант, Приймак О.В., д.т.н., професор
ПРОБЛЕМИ ЗАСТОСУВАННЯ ПОВІТРЯНИХ ГЕЛІОСИСТЕМ

З інтенсивним розвитком сучасної енергетики виникають дві основні проблеми – обмеженість запасів традиційних енергоресурсів і охорона навколишнього середовища від зростаючих об'ємів викидів при спалюванні різних видів палив. Використання нетрадиційних відновлюваних джерел енергії (НВДЕ) сонця, вітру, землі, геотермальних вод, приливів та відливів і т.п., допомагають частково вирішувати ці проблеми.

Schwarzenberger R., Гламаздин П.М.
ОСОБЕННОСТИ ЦИРКУЛЯЦИИ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В ЖАРОТРУБНЫХ КОТЛАХ БОЛЬШОЙ МОЩНОСТИ ДЛЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

В статье рассмотрен вопрос повышения надежности эксплуатации жаротрубных котлов в централизованных системах теплоснабжения за счет внесения изменений в конструкцию котла.

Чернокрилюк В.В.
ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГОРЕЛОК RIELLO ПРИ МОДЕРНИЗАЦИИ КОТЛОВ КВГ-6,5

В статье рассмотрена проблема повышения эффективности эксплуатации котлов типа КВГ-6,5 путем замены газовых горелок на горелки фирмы Riello RS 250/M BLU.

EXPERIENCE OF BURNER RIELLO BOILER WITH MODERNIZATION KVG-6,5

The article considers the problem of improving the operational efficiency of boilers KVG-6,5 by replacing the gas burners on the burner company Riello RS 250/M BLU.

Е.Е. Никитин

ПОСТРОЕНИЕ КОМПЛЕКСНОГО ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО БАЛАНСА СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ И ЗДАНИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ ПОТЕНЦИАЛА ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ

Разработана методика составления комплексного баланса теплоты топлива использованного для теплоснабжения теплового района, включающего в себя газовую котельную, тепловую сеть и тепловых потребителей. Методика предназначена для выявления приоритетных энергосберегающих проектов обеспечивающих наибольшую экономию топлива.

Література

1. Энергоеффективность в строительстве та архітектурі, вип. 6. Науково-технічний збірник / відп. ред. П.М. Куліков. – К.: КНУБА, 2014. – 328 с.

Аннотация

Помещены тезисы докладов, сделанных на четвертой международной научно-практической конференции "Интегрированные энергоэффективные технологии в архитектуре и строительстве" (Киев, 27-29 мая 2014 г).

Annotation

The article contains abstracts from various reports made at the International Conference for "Integrated energy-effective technologies in architecture and construction." (с. Kyiv, 27th – 29th of May, 2014).