Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0217U004056

Державний реєстраційний номер: 0116U003786

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 12-01-2017

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка принципів створення та реалізації будівель "пасивного" типу (тепловитрати на опалення менше 15 кВт*год/(м2*рік))

Початок етапу: 03.2016

Закінчення етапу: 12.2016

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут технічної теплофізики НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417118

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (044)456-92-72, (044)456-60-91

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія наук України

Код за ЄДРПОУ: 00019270

Місцезнаходження: вул. Володимирська, 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442396594

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрям фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 121

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка принципів створення та реалізації будівель "пасивного" типу (тепловитрати на опалення менше 15 кВт*год/(м2*рік))

Назва роботи англійською:

Development of the principles of creation and implementation of bilding "passive" type (heat loss for heating less than 15 kW*h/(m2*year))

Реферат українською:

Виконані роботи по послідовному розвитку експериментальної будівлі високої енергетичної ефективності (потреба в енергії на опалення менше 75 кВт·год/м2 в рік) в будинок "пасивного" типу (тепловитрати на опалення менше 15 кВт·год/м2 в рік). Розроблені концептуальні основи створення експериментального будинку "пасивного" типу як науково-технічної та технологічної теплофізичної лабораторії. Розроблено чисельну модель взаємодії вітрового потоку в приземному шарі атмосфери з комплексом будівель і споруд, щодо компактно розташованих в межах міської забудови. В результаті розрахунків отримані тривимірні поля швидкостей, тисків і енергетичних параметрів вітру дозволили визначити зовнішні граничні умови і визначальні показники для системи вентиляції та теплопостачання будинку "пасивного" типу. Шляхом порівняльного аналізу термічних опорів огороджувальних конструкцій з покриттями різних типів, а також ряду інших властивостей та показників покриттів з теплоізоляційних матеріалів визначені їх головні переваги та недоліки, а також економічна доцільність використання конкретного теплоізоляційного матеріалу. Розрахунки теплових втрат через огороджувальні конструкції з утепленням у програмному пакеті "Mathcad v13.0" визначили загальне теплове навантаження на систему опалення та гарячого водопостачання. Проведені експериментальні дослідження теплопередачі через різноваріантні віконні конструкції, показали, що для енергоефективного будинку пасивного типу, найкращим варіантом будуть віконні конструкції з трикамерним профілем та склопакетами з двома і-покриттями з формулою 4M1-8-4i-8-4i. Для пасивно-гравітаційної, притяжно-витяжної вентиляції. створені та змонтовані теплообмінники типу "ґрунт- повітря" і розміщені в ґрунтовому масиві (на глибині 2,5 м) на території Інституту технічної теплофізики НАН України за адресою: м. Київ, вул. Булаховського, 2. Проведені експериментальні дослідження напірно-витратних характеристик і теплотехнічних параметрів повітряних теплообмінників у різних технологічних режимах показали,що в холодний період року попередній нагрів повітря знижує ймовірність обмерзання рекуператора припливно-витяжної установки, збільшуючи ефективний час використання рекуперації, і мінімізує витрати на додаткове нагрівання повітря в водяному або електричному нагрівачі. У теплий період року проводились експериментальні дослідження, які виявили охолодження зовнішнього атмосферного повітря на 11,2оС від вихідного значення в 29,8оС. Проведене теплофізичне моделювання повітряно-грунтового теплообмінника для теплової завіси фасадних стін експериментального будинку "пасивного" типу показало, що винайдена конструкція дозволяє організувати природну конвекцію повітря в міжшаровому зазорі стіни будівлі. Крім того за допомогою теплової завіси стін можливо зменшити теплоспоживання будинку.

Реферат англійською:

The works on the progressive development of an experimental high energy efficiency of the building (energy demand for heating is less than 75 kW o h / m2 per year) in house "passive" type (heat loss for heating of less than 15 kW o h / m2 per year). The conceptual basis of the creation of the pilot house developed "passive" such as the scientific, technical and technological thermophysical laboratory. A numerical model of the interaction of wind flow in the surface layer of the atmosphere with a complex of buildings and structures located within the compact urban development. As a result of calculations obtained three-dimensional velocity field, pressure and wind energy

parameters allowed to define the outer boundary conditions and defining indicators for the ventilation system and heat the house "passive" type. alculations of heat loss through the building envelope with insulation in the software package "Mathcad v13.0" to determine the total thermal load on the heating and hot water system. he experimental study of heat transfer through a window construction raznovariantnye showed that energy-efficient houses passive type, the best option would be a three-chamber window profile designs and double-glazed windows with two i-coatings. For passive-gravitational, forced and exhaust ventilation designed and assembled heat exchangers type "ground - air", which are placed in the ground array (at a depth of 2.5 m). Conducted thermophysical modeling of air-ground heat exchanger for the air curtain facade walls of the pilot house, "passive" type showed that this structure allows you to organize the natural air convection in the interlayer gap wall of the building. Also with the help of thermal curtain walls is possible to reduce heat consumption at home.

Індекс УДК: 697.1, 697.1

Коди тематичних рубрик: 67.53.21

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Басок Борис Іванович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор, член-кор.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Принципи створення та реалізації будівель "пасивного" типу (тепловитрати на опалення менше 15 кВт*год(/м2*рік))

Назва НТП англійською: Implemtntation of the principles of creatsng bildings "passive" type (heat loss for heating less than 15 kW*h/(m2*year))

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: -

Галузь застосування: Будівництво та житлово-комунальне господарство

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблено концептуальні основи будинку "пасивного" типу (тепловитрати на опалення менше 15 кВт?год/(м2?рік) досягаються за рахунок оптимальних теплофізичних характеристик огороджувальних будівельних конструкції, високого рівня ізоляції, енергоефективних вікон, високого рівня герметичності і штучної вентиляції з рекуперацією теплоти). Реалізовано послідовний розвиток енергоефективного будинку (75 кВт о ч/м2 на рік) до рівня пасивного (тепловитрати на опалення менше 15 кВт?год/(м2?рік) на прикладі експериментального будинку ІТТФ НАН України за рахунок досягнення максимально можливої теплоізоляції експериментальної будівлі, використання енергоефективних вікон, рекуперативної вентиляції.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2016-2017

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Будівництво та житлово-комунальне господарство

Перспективні ринки: Україна

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1.Басок Б.І, Давиденко Б.В., Гончарук С.М., Кужель Л.М. Експериментальні дослідження теплопереносу через сучасні віконні конструкції в реальних умовах їх експлуатації // Оконные технологи, 2015, №60(2), ст. 24 - 26. 2.Давиденко Б.В., Гончарук С.М., Новіцька М.П., Кужель Л.М., Красота Д.О. Експериментальні дослідження теплопереносу через сучасні віконні конструкції в реальних умовах експлуатації // Енергоефективність у будівництві та архітектурі, 2015, №7, ст. 65 - 71. 3.Басок Б.І., Давиденко Б.В., Тимощенко А.В., Гончарук С.М.Температурно-вологісний стан стінової конструкції з шаром утеплювача в зимовий період року // Промышленная теплотехника. - 2016. - Т. 38, №6.- С 40-48 4. Басок Б. І., Євтухова Т. О. Підвищення ефективності організаційно-технологічного управління системами комунальної теплоенергетики // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. - 2016 - Т.1, №8 (79). - С.46 - 52. 5.Басок Б.И., Давиденко Б.В., Исаев С.А., Гончарук С.М., Кужель Л.М.Численное моделирование теплопереноса через двухкамерный стеклопакет // Инженерно-физический журнал. - 2016.- Т.89, № 5 .- С. 1288-1295 6.Басок Б.И., Недбайло О.М., Божко І.К., Ткаченко М.В. Технические аспекты системы энергообеспечения пассивного дома // Енергоефективність в будівництві та архітектурі. - 2016. - Випуск 8. - С. 3 - 9. 7.Божко И.К., Недбайло О.М., Ткаченко М.В. Экспериментальные исследования теплонасосной системы теплоснабжения с использованием грунтового коллектора // Енергоефективність в будівництві та архітектурі. - 2016. - Випуск 8. - С. 29 - 34.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Снєжкін Юрій Федорович

д. т. н.

Перелік осіб-виконавців

Андрейчук С.В.

Басок Б.І.

Божко І.К.

Бєляєва Т.Г.

Гончарук С.М.

Горячев О.А.

Гоцуленко В.В.

Давиденко Б.В.

Коба Н.В.

Коваленко М.П.

Красота Д.О.

Кужель Л.М.

Лисенко О.М.

Мартур М.В.

Накорчевський А.І.

Недбайло О.М.

Нежута В.П.

Новіков В.Г.

Новіцька М.П.

Приємченко В.П.

Ткаченко М.В.

Хибина М.А.

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

