# Облікова картка НДДКР

**Державний обліковий номер:** 0215U001300

**Державний реєстраційний номер:** 0113U000423

**Відкрита**

**Дата реєстрації:** 02-02-2015

## 1. Етапи виконання

**Номер етапу:** 1

**Назва етапу:** Підвищення енергоефективності систем використання скидної теплоти скловарних печей на основі моделювання та оптимізації теплообмінного обладнання

**Початок етапу:** 01-2013

**Закінчення етапу:** 12-2014

**Вид звітного документа:** Остаточний звіт

## 2. Виконавець

**Назва організації:** Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

**Код ЄДРПОУ/ІПН:** 02071180

**Підпорядкованість:** Міністерство освіти і науки України

**Адреса:** 61002, м. Харків, вул. Кирпичова, 2

**Телефон:** 7074034

**E-mail:** ganzha_371@ukr.net

## 3. Власник результатів НДДКР (продукції)

**Назва організації:** Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

**Код ЄДРПОУ/ІПН:** 02071180

**Адреса:** вул. Кирпичова, 2, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, Україна

**Підпорядкованість:** Міністерство освіти і науки України

**Телефон:** 380577076634

**E-mail:** omsroot@kpi.kharkov.ua

**WWW:** https://www.kpi.kharkov.ua/

## 4. Джерела та напрями фінансування

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

**КПКВК:** 2201040

**Напрям фінансування:** 2.2 - прикладні дослідження і розробки

### Джерела фінансування

**Джерело фінансування:** 7713 - кошти держбюджету

**Фактичний обсяг фінансування за звітний етап:** 207.08 тис. грн.

## 5. Науково-технічна робота

### Назва роботи (укр)

Підвищення енергоефективності систем використання скидної теплоти скловарних печей на основі моделювання та оптимізації теплообмінного обладнання

### Назва роботи (англ)

Improving energy efficiency systems use waste heat glass furnaces based on modeling and optimization of heat exchange equipment

### Реферат (укр)

Об'єкт дослідження - процеси теплообміну та гідродинаміки в регенераторах та теплообмінних апаратах теплоутилізаційних систем для використання скидної теплоти димових газів регенеративних скловарних печей. Мета роботи - науково-технічне обґрунтування створення енергоефективної теплоутилізаційної системи для використанням скидної теплоти димових газів регенеративних скловарних печей на основі аналізу та багатопараметричної оптимізації. Методи дослідження - математичне моделювання, чисельний та натурний експеримент. Результати роботи та їх наукова новизна: - розроблено алгоритми та математичні моделі для прогнозування теплових режимів регенераторів скловарних печей та теплообмінних апаратів; - створено математичну модель та методику аналізу динамічних процесів теплообміну в теплоутилізаторах з перехресним рухом теплоносіїв; - розроблено систему утилізації теплоти димових газів скловарних печей з застосуванням високоефективних пластинчастих теплообмінних апаратів та методики і програмні продукти для аналізу її ефективності; - створено методики, алгоритми та дослідницькі програми для проведення багатопараметричної оптимізації теплообмінного обладнання теплоутилізаційної системи; - розроблено методики, алгоритми та програмні продукти для визначення енергоефективності та оптимізації техніко - економічних показників роботи систем теплоутилізаційного обладнання; Результати, отримані у даній роботі є актуальними для вирішення проблеми підвищення енергоефективності склоробного виробництва та зменшення витрат дефіцитного і дорогого природного газу. Галузь використання - підприємства України по промисловому виробництву скла; науково-дослідні та проектні галузеві інститути та фірми.

### Реферат (англ)

The study of the processes of heat transfer and hydrodynamics in the regenerators and heat exchangers heat recovery systems for use vent heat of flue gases regenerative glass furnaces. The objective of the scientific and technical justification for the creation of energy-efficient heat recovery system for use vent heat of flue gases regenerative glass furnaces on the basis of the analysis and multivariable optimization. Research methods - mathematical modelling, numerical and full-scale experiment. The results and their scientific novelty: algorithms and mathematical models for prediction of thermal regimes of glass furnace regenerators and heat exchangers developed ; - mathematical model and method of analysis of dynamic processes of heat exchange in teploutilizatorom with cross movement of fluids was created; - system heat recovery from flue gases of glass melting furnaces high-efficiency plate heat exchangers and methods and software for analysis of its effectiveness was developed; - methods, algorithms and research programs to conduct multi-parameter optimization of heat transfer equipment heat recovery system were created; - methods, algorithms and software to determine efficiency and optimization of technical and economic performance of heat recovery systems equipment have been developed; The results obtained in this work are relevant for solving the problem of energy efficiency scarabeo production and reducing consumption of scarce and expensive natural gas. Enterprise industrial glass production, research and design institutes and firms can be industry use .

**Індекс УДК:** 620.9:662.92; 658.264, 666.031

**Коди тематичних рубрик НТІ:** 44.31.35

## 6. Науково-технічна продукція (НТП)

**НТП 1**

**Назва продукції (укр):** Методи підвищення енергоефективності систем використання скидної теплоти скловарних печей на основі моделювання та оптимізації теплообмінного обладнання

**Назва продукції (англ):** Methods of improving the energy efficiency of systems use vent heat glass furnaces on the basis of modeling and optimization of heat exchangers

**Очікувані результати:**

**Галузь застосування:** 72.1

**Опис продукції (укр):** Методики та алгоритми прогнозування теплових режимів регенераторів скловарних печей та теплообмінних апаратів. Методика аналізу динамічних процесів теплообміну в теплоутилізаторах з перехресним рухом теплоносіїв. Методика аналізу ефективності системи утилізації з застосуванням високоефективних пластинчастих теплообмінних апаратів. Методики та алгоритми багатопараметричної оптимізації теплообмінного обладнання теплоутилізаційної системи. Методики та алгоритми визначення енергоефективності та оптимізації техніко - економічних показників роботи систем теплоутилізаційного обладнання.

**Соціально-економічна спрямованість НТП:**

**Стадія завершеності НТП:** Звіт по НДДКР

**Впровадження НТП:** Не впроваджено

**Строки впровадження:** 2017

**Виробник продукції:** НТУ "ХПІ"

**Споживачі продукції:** Державне підприємство "Український науково-дослідний інститут скла", УкрДНТЦ "Енергосталь"

**Перспективні ринки:** Ринки України

**Права інтелектуальної власності:** За договорами

**Форми та умови передачі продукції:** Спільні НДДКР

## 7. Бібліографічний опис

## 8. Звітна документація

**Кількість сторінок в звіті:** 173

**Мова звіту:** Українська

**Кількість файлів у звіті:** 1

## 9. Заключні відомості

### Перелік осіб-виконавців

Алтухова Ольга Васильовна

Бекназарян Давид Володимирович

Канівец Георгій Евдокимович

Кошельник Олександр Вадимович

Морозов Олексій Евгенович

Підкопай Вікторія Миколайвна

Павлова Вікторія Геннадіївна

Тарасенко Олександр Миколайович

Хавін Євген Валерійович

**Керівник організації:**

Марченко Андрій Петрович

**Керівники роботи:**

Ганжа Антон Миколайович

**Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ**

Юрченко Т.А.