

# Облікова картка ДіР



## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0214U003731

**Державний реєстраційний номер:** 0111U006516

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 18-02-2014

## II. Етап виконання ДіР

**Номер етапу:** 3

**Назва етапу:** 91Розробка математичної моделі та розрахунки термогазодинамічних характеристик в основних елементах водневої енергоустановки. Оптимізація конструктивних параметрів робочих лопатей та направляючого апарату проточної частини водневої високоманевреної турбіни

**Початок етапу:** 01.2013

**Закінчення етапу:** 12.2013

**Вид звітнього документа:** Остаточний звіт

## III. Відомості про виконавця ДіР

**Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи):** Інститут проблем машинобудування ім. А.М. Підгорного НАН України

**Код за ЄДРПОУ:** 03534570

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Національна академія наук України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Розмір організації:**

**Телефон:** (572)945-514, (572)944-635

## 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)

**Напрямок фінансування:** 2.1 - фундаментальні дослідження

### Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

**Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК):** 6541030

|                                                      |
|------------------------------------------------------|
| <b>Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.):</b> 140 |
|------------------------------------------------------|

## **VII. Відомості про ДіР**

### **Назва роботи українською:**

Розробка термогазодинамічних основ створення вискоефективних водневих турбоустановок з термохімічним стиском робочого тіла

### **Назва роботи англійською:**

Developing thermo-gas dynamic fundamentals for making highly-efficient hydrogen turbo-installations with thermochemical compression of working medium

### **Реферат українською:**

Розроблено схему енерготехнологічного комплексу для виробництва гарячого дуття та електроенергії з водневою турбоустановкою та металогідридним термосорбційним компресором для застосування в доменному виробництві. Запропоновано схему енергоперетворюючого комплексу для вироблення гарячого дуття, електроенергії та холоду з використанням водневої турбіни та абсорбційної установки з металогідридним компресором. Виконано порівняльний аналіз ефективності роботи даних комплексів та визначено переваги застосування кожного із них. Проведено розрахункове дослідження з метою визначення оптимальних параметрів елементів проточної частини водневого турбоагрегату для кожного ступеня турбіни при оптимальному законі закручення лопаток. Розроблено математичну модель для дослідження течії в'язкого газу у тривимірній постановці з урахуванням відривних явищ у ступенях водневої турбіни, яка враховує особливості нестационарних газодинамічних процесів у проточній частині водневого турбоагрегату

### **Реферат англійською:**

The scheme of energy technological complex for the production of hot blast and power with hydrogen turbine and metal hydride thermal sorption compressor for use in blast furnaces has been developed. A scheme of complex of energy conversion for the production of hot blast, power and cooling which are used hydrogen turbines and absorption unit with a metal hydride compressor has been proposed. A comparative analysis of the performance of these systems and identify the advantages of each of them has been done. Estimated study to determine the optimal parameters of the elements of a flowing part of hydrogen turbine for each stage of the turbine at the optimum law of blade twist has been conducted. A mathematical model for the study of viscous gas flow in a three-dimensional setting with the tear-off effects in the stages of the hydrogen turbine, which takes into account the non-stationary gas-dynamic processes in a flow part of hydrogen turbine, has been developed

**Індекс УДК:** 621.039.533.6, 621.039.533.6

**Коди тематичних рубрик:** 44.31.39

### **Керівники роботи**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:** Мацевитий Юрій Михайлович

**Науковий ступінь:** д. т. н.

**Вчене звання:** акад.

**Ідентифікатор ORCID ID:**

**Додаткова інформація:**

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

**Назва НТП українською:** Математична модель для дослідження та розрахунку течії в'язкого газу в проточній частині водневої турбіни з урахуванням відривних явищ

**Назва НТП англійською:** Mathematical model for the investigation and calculation of viscous gas flow in the flowing part of hydrogen turbine with tear-off effects

**НТП, яку передбачалося створити:**

**Причини, через які НТП не було створено:**

**Отримані результати:** математична модель для дослідження та розрахунку течії в'язкого газу

**Галузь застосування:** К 73

**Реєстраційний номер картки технології:**

**Опис НТП:** Розроблена модель дозволяє моделювати течію в'язкого газу в проточній частині водневої турбіни за умов відриву потоку у ступенях турбіни на режимах малої потужності.

**Соціально-економічна спрямованість НТП:**

**Вплив НТП на довкілля:**

**Впровадження НТП:** Не впроваджено

**Практична реалізація НТП**

**Початок етапу:** за згодою з замовником

**Закінчення етапу:**

**Споживачі продукції:** підприємства енергетики

**Перспективні ринки:** Україна

**Характер співробітництва з інвестором**

**Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:**

**Права, що надаються інвестору після завершення роботи:**

**Наявність бізнес-плану:**

**Техніко-економічне обґрунтування:**

**Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:**

**Очікуваний термін окупності (років):**

**Додаткова інформація:**

## **IX. Бібліографічний опис**

1. Кошельник А.В. Разработка водородного энерготехнологического комплекса для производства тепловой и электрической энергии // Сборник трудов Межд. науч.-техн. конф. студентов, аспирантов, ученых: Энерго- и ресурсосбережение в теплоэнергетике и социальной сфере. - Челябинск: Южно-Уральский гос. ун-т, 2013. - С. 182-186. 2. Русанов А.В. Использование современных компьютерных технологий для создания высокоэффективных проточных частей радиально-осевого типа // Компрессорное и энергетическое машиностроение. - 2013. - № 2(32) - С. 4-9.

## **Х. Заключні відомості**

### **Керівник юридичної особи**

Кравченко Олег Вікторович

### **Перелік осіб-виконавців**

Івановський Олександр Іванович

Воробйова Ірина Олександрівна

Голощатов Володимир Миколайович

Голубенко Людмила Іванівна,

Депарма Галина Олексіївна

Зіпунніков Миколай Миколайович

Котульська Ольга Валеріївна

Кошельнік Олександр Вадимович

Літвінов Віктор Олексійович

Малько Ніна Іванівна

Мацевитий Юрій Михайлович

Парамонова Тетяна Миколаївна

Пономарьова Ганна Федотівна

Русанов Андрій Вікторович

Савченко Людмила Олексіївна

Соловей Віктор Васильович

Сухоребрий Петро Миколайович

Ткачик Олена Миколаївна

Хорев Олег Миколайович

Чорна Наталя Анатоліївна

Янчина Валентина Ісааківна

### **Відповідальний за підготовку облікових документів**

### **Телефон**

### **Реєстратор**

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є  
відповідальним за реєстрацію наукової  
діяльності**

