

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0219U000963

Державний реєстраційний номер: 0116U005054

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 20-03-2019

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 3

Назва етапу: Дослідження просторової течії рідини в модернізованій проточній частині гідротурбіни в широкому діапазоні експлуатаційних режимів

Початок етапу: 02.2018

Закінчення етапу: 12.2018

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: (0572)945514 , (0572)944635

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: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442343243

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: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 60

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Підвищення ефективності та збільшення потужності осьових поворотно-лопатевих гідротурбін ПЛ20, призначених для модернізації ГЕС Дніпровського каскаду

Назва роботи англійською:

Improving the efficiency and increase the capacity of axial Kaplan turbines PL 20, intended for the modernization of HPP Dnieper cascade

Реферат українською:

За допомогою програмного комплексу IPMFlow виконано дослідження робочого процесу в проточній частині осьової поворотно-лопатевої гідротурбіни на напір 20 м. На основі сучасних методів просторового профілювання спроектовано ряд варіантів лопатей робочих коліс з окружним, осьовим і комбінованим навалами. По результатах дослідження виконано аналіз структури потоку і втрат енергії в характерних перетинах проточної частини. Було визначено закономірності впливу навалів на структуру потоку і енергетичні характеристики проточної частини. З урахуванням виконаних досліджень спроектовано нове робоче колесо з оптимальними значеннями окружного та осьового навалів, яке дозволить підвищити значення максимального ККД існуючої гідротурбіни на 1,09 % та потужності на 3,17 %.

Реферат англійською:

With the help of the software complex IPMFlow, a study of the working process in the flow section of the axial rotary-shovel hydraulic turbine at a pressure of 20 m was performed. On the basis of modern methods of spatial profiling, a number of variants of blades of working wheels with circular, axial and combined bulk were designed. According to the results of the study, an analysis of the structure of the flow and energy losses in the characteristic sections of the flowing part was performed. The laws of the influence of bulk on the structure of the flow and the energy characteristics of the flow part were determined. Taking into account the performed researches, a new impeller with optimal values of circumferential and axial bulk was designed, which would increase the value of the maximum efficiency of the existing hydro turbine by 1.09% and the capacity by 3.17%.

Індекс УДК: 621.548, 621.224;

Коди тематичних рубрик: 55.37.31

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Русанов Андрій Вікторович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор, член-кор.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Результати розрахункових досліджень лопатевої системи робочого колеса

Назва НТП англійською: Results of the design research of the impeller system of the impeller

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: економія енергоресурсів,

Галузь застосування: К 73; DK 29.11

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: За допомогою програмного комплексу IPMFlow виконано дослідження тривимірної течії в проточній частині гідротурбіни ПЛ20 в широкому діапазоні експлуатаційних режимів. По результатах дослідження було визначено закономірності впливу навалів на структуру потоку, енергетичні та кавітаційні характеристики проточної частини. З урахуванням виконаних досліджень спроектовано нове робоче колесо ПЛ20/5251 з оптимальними значеннями окружного та осьового навалів.

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: ГЕС Дніпровського каскаду

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. Влияние осевого навала лопастей рабочего колеса осевой гидротурбины на характеристики течения в проточной части / А.В. Русанов, О.Н. Хорев, С.А. Рябова, Д.Ю. Косьянов, П.Н. Сухоребрий // Вісник НТУ "ХПІ". Серія: Математичне моделювання в техніці та технологіях. – Харків: НТУ "ХПІ", 2016. – Вип. 16 (1188). – С. 85–93.
2. Влияние окружного навала лопатей рабочего колеса осевой гидротурбины на структуру потока в отсасывающей трубе / А.В. Русанов, О.Н. Хорев, С.А. Рябова, Д.Ю. Косьянов, П.Н. Сухоребрий // Вестник

двигателестроения. - 2016. - №2. - С. 25-30. 3. Гідродинамічне удосконалення проточних частин осьових гідротурбін за рахунок застосування комбінованих навалів робочого колеса / А.В. Русанов, О.М. Хорев, Д.Ю. Косьянов, С.О. Рябова, П.М. Сухоребрий // Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я. - Харків: НТУ "ХПІ", 2017. - Ч. 1. - С. 294. 4. Покращення енергетичних характеристик осьових гідротурбін шляхом застосування навалів лопатей робочого колеса [Електронний ресурс] / О.М. Хорев, А.В. Русанов, Д.Ю. Косьянов, С.О. Рябова, П.М. Сухоребрий // XV Міжнародна науково-технічна конференція "Удосконалювання турбоустановок методами математичного і фізичного моделювання" / ІПМаш НАН України. - Харків, 2017. - 1 електрон. опт. диск (CD-ROM). 5. Заявка а201810485 Україна, МПК18 F 03 B 3/06. Робоче колесо осьової поворотно-лопатевої гідротурбіни / Русанов А. В., Линник О. В., Хорев О. М., Рябова С. О., Сухоребрий П. М.; власник Інститут проблем машинобудування ім. А. М. Підгорного НАН України. - № а201810485; заявл. 24.10.18. - 10 с.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Русанов Андрій Вікторович

Д. Т. Н.

Перелік осіб-виконавців

Виноходова Ніна Олексіївна

Мосцевенко Юрій Борисович

Русанов Андрій Вікторович

Сухоребрий Петро Миколайович

Ткачик Олена Миколаївна

Хорев Олег Миколайович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Телефон

Реєстратор

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

