Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0221U105487

Державний реєстраційний номер: 0118U006753

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 12-07-2021

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розроблення методів технічного діагностування енергетичних об'єктів та технологій ефективного генерування та використання енергоресурсів

Початок етапу: 09.2018

Закінчення етапу: 06.2021

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Код за ЄДРПОУ: 02070855

Місцезнаходження: вул. Карпатська, буд. 15, м. Івано-Франківськ, Івано-Франківська обл., 76019, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380342547266, 380342547139

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Код за ЄДРПОУ: 02070855

Місцезнаходження: вул. Карпатська, буд. 15, м. Івано-Франківськ, Івано-Франківська обл., 76019, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380342547266

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 43 - власна ініціатива (якщо робота виконується з власної ініціативи за кошти виконавця НДР або безкоштовно)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розроблення методів технічного діагностування енергетичних об'єктів та технологій ефективного генерування та використання енергоресурсів

Назва роботи англійською:

Development of methods for technical diagnostics of energy units and technologies for efficient generation and use of energy resources

Реферат українською:

Об’єкт дослідження – процеси діагностування енергетичних об’єктів та процеси контролю параметрів енергетичних ресурсів. Методи дослідження – аналіз сучасних технологій ефективного використання енергетичних ресурсів та дослідження методів технічного діагностування енергетичних об’єктів. Отримані найважливіші наукові або науково-технічні результати. Вперше: Обґрунтовано вибір оптимального способу розміщення гідротурбіни у вирі гравітаційно-коловоротної ГЕС, при якому колесо гідротурбіни встановлюється в нижній частині виру, що дозволяє генерувати електроенергію на ділянках ріки з незначними напорами, а також не здійснює впливу на формування виру. Удосконалено: Удосконалено ультразвуковий метод для контролю фізико-механічних властивостей металоконструкцій енергетичних об’єктів на основі використання комплексу інформативних параметрів. Отримана науково-методична або технічна продукція: за результатами науково-дослідної роботи отримано 19 наукових публікацій. Відмінні риси і переваги отриманих результатів над зарубіжними або вітчизняними аналогами чи прототипами: оцінено ефективність використання систем генерування електричної енергії на основі гравітаційно-коловоротної міні-ГЕС. Запропонована методика, що дає змогу проектувати міні-ГЕС значної потужності, які можуть генерувати електроенергію на ділянках ріки з незначними напорами. Перевагами гравітаційно-коловоротних ГЕС також є їх мінімальний вплив на живі організми ріки через низьку частоту обертів турбін і відсутність замерзання води взимку. Використання результатів та продукції у навчальному процесі: результати держбюджетної теми «Розроблення методів технічного діагностування енергетичних об’єктів та технологій контролю параметрів енергоресурсів» впроваджено в теоретичний та практичний матеріал навчальних дисциплін.

Реферат англійською:

The object of research is the processes of diagnosing energy objects and the processes of controlling the parameters of energy resources. Research methods - analysis of modern technologies of efficient use of energy resources and research of methods of technical diagnostics of energy objects. The most important scientific and technical results are obtained. First: The choice of the optimal method of hydroturbine placement in the vortex of the gravitational-rotating hydro power station is substantiated, in which the hydroturbine wheel is installed in the lower part of the vortex, which allows generating electricity in low-pressure sections of the river. Improved: Improved ultrasonic method for monitoring the physical and mechanical properties of metal structures of energy facilities based on the use of a set of informative parameters. Received scientific-methodical or technical products: according to the results of research work received 19 scientific publications. Distinctive features and advantages of the obtained results over foreign or domestic analogues or prototypes: the efficiency of using electric power generation systems based on gravitational-rotating mini-hydro power station is evaluated. The proposed technique allows to design mini- hydro power station of significant capacity, which can generate electricity in sections of the river with low pressure. The advantages of gravitational-rotating hydro power station are also their minimal impact on living organisms of the river due to the low speed of turbines and the lack of water freezing in winter. The use of results and products in the educational process: the results of the state budget topic "Development of methods for technical diagnostics of energy facilities and technologies for control of energy

parameters" are introduced into the theoretical and practical material of academic disciplines.

Індекс УДК: 621.311, 621.311:621.313

Коди тематичних рубрик: 44.29.29

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Райтер Петро Миколайович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Парокрапельні нагрівачі для систем опалення

Назва НТП англійською: Steam drip heaters for heating systems

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Матеріали

Галузь застосування: системи опалення приміщень

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Парокрапельні нагрівачі на основі теплових трубок з багатошаровим фітилем є високоефективними провідниками теплових потоків, які можна використовувати для опалення приміщень. Щоб підвищити площу поверхні теплообміну теплова трубка з нержавіючої сталі встановлюється в алюмінієвий кожух з профільованими ребрами. Вага теплової трубки з кожухом становить 1,2 кг, довжина – 0,5 м, зовнішній діаметр кожуха – 60 мм. Потужність одного нагрівача – 125 Вт, максимальна температура поверхні – 82 оС. Для систем опалення нагрівачі формуються в радіатори по 4 – 6 шт. Основні переваги: висока ефективність; рівномірний розігрів всієї поверхні нагрівача; як джерело тепла можуть використовуватись електроенергія, гаряча вода.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Економія енергоресурсів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2021

Закінчення етапу: 06.2021

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

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:

Назва НТП українською: Методика розрахунку гравітаційно-коловоротної міні-ГЕС

Назва НТП англійською: Method of calculating the gravitational-rotating mini-hydroelectric power plant

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:Методи, теорії

Галузь застосування: сільське господарство, тваринництво, приватний сектор

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Суть методики полягає в розрахунку гідравлічних характеристик потоку рідини, що утворює вир, оптимальних динамічних характеристик виру, діаметру та обертів робочого колеса гідротурбіни та електричної потужності генератора. Обґрунтовано вибір оптимального способу розміщення гідротурбіни у вирі гравітаційно-коловоротної ГЕС, при якому колесо гідротурбіни встановлюється в нижній частині виру. Електрогенератор та редуктор розміщуються на зовнішній поверхні ГЕС і з'єднуються з гідротурбіною за допомогою валу. Основні переваги: Запропонована методика дає змогу проектувати міні ГЕС значної потужності, які можуть генерувати електроенергію на ділянках ріки з незначними напорами. Перевагами гравітаційно-коловоротних ГЕС також є їх мінімальний вплив на живі організми ріки через низьку частоту обертів турбін і відсутність замерзання води взимку. Перевагою запропонованого способу встановлення гідротурбіни є відсутність її впливу на формування виру.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Економія енергоресурсів, Економія матеріалів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2021

Закінчення етапу: 06.2021

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

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. M.Ungureanu, J.Juhasz, V.Brezoczki, M.Karpash, P.Raiter. Study on energy recovery from municipal solid waste by thermal conversion technologies in cross-border region Maramures, Ivano-Frankivsk, Presovsky: proposal for cooperation in order to recover energy from municipal solid waste by thermal conversion technologies in cross border area. Monograph. Cluj-Napoca. Risoprint, 2020. 175 p.

2. Investigation of dispersed contaminates influence on the hydraulic energy consumption of elements of gas pipeline systems with complex geometry in Multi-authored monograph: Topical scientific researches into resource-saving technologies of mineral mining and processing / Doroshenko Ya.V., Karpash O.M., Rybitskyi I.V. P. 182-207. Sofia: Publishing House "St. Ivan Rilski", 2020. 446 p.

3. Yuras, I., Raiter, P., Korobeinykova, Y., Poberezhna, L., Methodology of factors analysis and modeling of the amounts of solid municipal waste generation within tourist destinations, (2020), Ecological Questions, 31(2), pp. 63-69. (Scopus)

4. V. D. Myndiuk, N. I. Chaban, I. V. Rybitskyi, O.M. Karpash. Relationship Between the Parameters of Acoustic Structural Noise and the Mechanical Properties of Structural Steels. Material Science. 2020. Vol. 56, No 3. P. 333–339. (Scopus) https://doi.org/10.1007/s11003-020-00434-w. (Scopus)

5. O. Filipchuk. Development of cleaning methods complex of industrial gas pipelines based on the analysis of their hydraulic efficiency / O. Filipchuk, V. Grudz, V. Marushchenko, V. Myndiuk, M. Savchuk // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2018. №2/8(92). P. 62-71. (Scopus)

6. Influence of new TDC standards implementation on GTD efficiency. MO Karpash, AP Oliynyk, AM Klyun, GM Kogut / Journal of Emerging Trends in Engineering and Applied Sciences 10 (1), 36-43.

7. Doroshenko, Y., Rybitskyi, I. Investigation of the influence of the gas pipeline tee geometry on hydraulic energy loss of gas pipeline systems. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. Volume 1, Issue 8-103, 2020, Pages 28-34. DOI: 10.15587/1729-4061.2020.192828 (Scopus).

8. Okipnyi Igor, Poberezhny Lyubomyr, Zapukhliak Vasyl, Hrytsanchuk Andrii, Poberezhna Liubov, Stanetsky Andrij, Kravchenko Viktoria, Rybitskyi Ihor. Impact of long-term operation on the reliability and durability of transit gas pipelines. Strojnícky časopis – Journal of mechanical engineering, vol. 70 (2020), no 1, 115-126. doi: 10.2478/scjme-2020-0011 (Scopus).

9. Rybitskyi, I.V., Trofimchuk, V.I., Kogut, G.M. Enhancing the efficiency of gas distribution stations operation by selecting the optimal gas pressure and temperature parameters at the station outlet. Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu. 2020(3), pp. 47-52 (Scopus).

10. Ya.V. Doroshenko, A.P. Oliynyk, O.M. Karpash. Modeling of stress-strain state of piping systems with erosion and corrosion wear. Physics and chemistry of solid state. 2020. Vol 21. No 1. P 151-156. (WoS)

11. G.M. Kogut, A.P. Oliinyk, M.O. Karpash, A.M. Klyun. Statement of optimization tasks for the process of developing normative documents for gas infrastructure. Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychogo Universytetu. 2020, No.4, p.105-110. https://doi.org/10.33271/nvngu/2020-4/105. (Scopus)

12. Ващишак І.Р., Ващишак С.П. Рекуператор на пульсаційних теплових трубках з мікропроцесорним управлінням. Науковий вісник НЛТУ. 2019. № 29.5. С. 107-110.

13. Корозія розподільчих та прибудинкових газових мереж під дією змінного струму / Л. Побережний, А. Яворський, А. Грицанчук, М. Мазур. // Спецвипуск журналу “Фізико-хімічна механіка матеріалів”. № 12. Львів: Фізико-механічний інститут ім. Г.В. Карпенка НАН України, 2018. С. 276-282.

14. Виготовлення, налагодження та промислова апробація в умовах ПАТ «Укртрансгаз» приладу для експрес-контролю теплоти згоряння природного газу / І. В.Рибіцький, М. О. Карпаш, А. В. Яворський, М. І. Болховітін. // Нафтогазова галузь України. 2018. №4. С. 32–37.

15. Миндюк В. Д., Чабан Н. І., Рибіцький І. В., Карпаш О. М. Дослідження характеру зв’язку між параметрами акустичних структурних шумів конструкційних сталей та їх механічними властивостями. Фізико-хімічна механіка матеріалів. 2020. №3. С. 44-50.

16. Ващишак І.Р. Проектування гравітаційно-коловоротної малої ГЕС. Науковий вісник НЛТУ. 2021. № 31(2). С.93-97.

17. Олійник А.П., Карпаш М.О., Яворський А.В., Райтер П.М. Оцінка ймовірностей виникнення факторів негативного впливу при аварійному вибуху водню та газоводневих сумішей. Нафтогазова галузь України. 2020. №5. С. 31–34.

18. Карпаш М.О., Райтер П.М., Яворський А.В., Олійник А.П., Уніговський Л.М. Дослідження герметичності газорозподільчих мереж у разі їх використання для постачання газоводневих сумішей. Нафтогазова галузь України. 2020. №6. С. 14–23.

19. Патент 129826 UA, МПК G01L 1/12 (2006.01) Спосіб неруйнівного контролю механічних характеристик сталей / Чабан Н. І., Карпаш О. М., Карпаш М. О., Миндюк В. Д.; заявник: Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу. - № u 2018 06236; заявл. 04.06.2018; опубл. 12.11.2018, Бюл. № 21, 2018.

20. Олійник А.П., Карпаш О.М., Карпаш М.О., Райтер П.М., Методика з моделювання процесу поширення агресивних речовин в прилеглих до аварійного трубопроводу зонах [Літературний твір]. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 102424 (Національний орган інтелектуальної власності державне підприємство «Український інститут інтелектуальної власності» (УКРПАТЕНТ)). Дата реєстрації 9 лютого 2021 р.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Тершак Богдан Андрійович

к. т. н.

Перелік осіб-виконавців

Ващишак Ірина Романівна
(к. т. н.)

Григоришин Олександр Миколайович
(к. ф.-м. н.)

Жовтуля Любомир Ярославович
(к. т. н.)

Карпаш Максим Олегович
(д. т. н.)

Карпаш Олег Михайлович
(д. т. н., 05.11.13)

Миндюк Валентин Дмитрович
(к. т. н.)

Райтер Петро Миколайович
(д. т. н.)

Рибіцький Ігор Володимирович
(д. т. н.)

Цих Віталій Сергійович
(к. т. н.)

Яворський Андрій Вікторович
(к. т. н., 05.11.13)

Відповідальний за підготовку облікових документів Мегидиник Леся Михайлівна

Телефон +38 (034) 254-51-14

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

