Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0222U001253

Державний реєстраційний номер: 0121U112684

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 26-01-2022

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Виконання завдань перспективного плану розвитку наукового напряму «Технічні науки» Сумського державного університету

Початок етапу: 08.2021

Закінчення етапу: 12.2021

Вид звітного документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Сумський державний університет

Код за ЄДРПОУ: 05408289

Місцезнаходження: вул. Римського-Корсакова, буд. 2, м. Суми, Сумський р-н., Сумська обл., 40007, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380542334058

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Міністерство освіти і науки України

Код за ЄДРПОУ: 38621185

Місцезнаходження: проспект Перемоги, буд. 10, м. Київ, 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444813221

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): 2201390

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 2574.700

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Виконання завдань перспективного плану розвитку наукового напряму "Технічні науки" Сумського державного університету

Назва роботи англійською:

Fulfillment of tasks of the perspective plan of development of a scientific direction "Technical sciences" Sumy State University

Реферат українською:

1. Підвищення напірності ступенів насосних агрегатів та забезпечення вібраційної надійності функціональних елементів комплексної гідродинамічної системи на основі удосконалення конструкцій насосного обладнання атомних електростанцій (АЕС) шляхом розроблення технічних проєктів насосів водозабезпечення та допоміжних систем. 2. Удосконалення систем автономної навігації шляхом створення бортової системи, здатної розпізнавати системні і зовнішні трафіки, виявляти кібератаки та несанкціоновані вторгнення. Головна ідея проекту: Полягає у розробленні конструкторської та супровідної документації на насоси і насосні агрегати, які мають підвищені показники щодо надійності та енергоефективності (відносно насосних агрегатів, які наразі експлуатуються) для систем реакторів ВВЕР-1000 українських атомних електричних станцій (АЕС) для заміни й імпотозаміщення застарілого насосного обладнання, яке відпрацювало свій повний термін експлуатації. Також за результатами моделювання на випробувально-налагоджувальному стенді у вигляді лабораторного макету наземного пункту керування безпілотним авіаційним комплексом розроблено, відлагоджено за оптико-електронною системою спостереження та веріфіковано алгоритмічне і програмне забезпечення машинного навчання бортової системи для розпізнавання наземних об’єктів

Реферат англійською:

1. Increasing the pressure of the stages of pumping units and ensuring the vibration reliability of the functional elements of the complex hydrodynamic system based on improving the design of pumping equipment of nuclear power plants (NPPs) by developing technical designs for water supply pumps and auxiliary systems. 2. Improving autonomous navigation systems by creating an onboard system capable of recognizing system and external traffic, detecting cyberattacks and unauthorized intrusions The main idea of the project: To develop the design and supporting documentation for pumps and pumping units that have increased reliability and energy efficiency (concerning pumping units, which are currently in operation) for WWER-1000 reactor systems of Ukrainian nuclear power plants (NPPs) for replacement and import substitution of outdated pumping equipment, which has fulfilled its full-service life. Additionally, according to the results of modeling on the test and adjustment stand as a laboratory model of the ground control point of the unmanned aerial vehicle, algorithmic and machine learning software of the onboard system for ground object recognition was developed, debugged by an optoelectronic surveillance system, and verified

Індекс УДК: 004.89:004.4, 004.89:004.3, 621.039, 621.662/.666, 658.58

Коди тематичних рубрик: 28.23.29, 28.23.33, 44.33, 55.39.37.29, 81.83.20

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Павленко Іван Володимирович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: доц.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Науково-технічна документація щодо модернізації насосних агрегатів для реакторів ВВЕР-1000 АЕС

Назва НТП англійською: Scientific and technical documentation on the modernization of pumping units for WWER-1000 NPPs reactors

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Вироби технічні, Програмні продукти, Аналітичні матеріали

Галузь застосування: 1. Виробництво електроенергії 2. Загальне машинобудування 3. Енергетичне машинобудування 4. Виробництво гідравлічного та пневматичного устаткування 5. Виробництво інших машин і устаткування загального призначення 6. Інша діяльність у сфері інформаційних технологій і комп'ютерних систем 7. Діяльність у сфері оборони

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: . Науково-технічна документація щодо модернізації конструкцій насосних агрегатів, що одержані у роботі, спрямовані на зниження собівартості насосних агрегатів, підвищення їх конкурентоздатності та енергонезалежності шляхом зниження імпортозалежності, можуть бути використані для модернізації насосного обладнання енергетичних блоків АЕС за загальним контролем НАЕК «Енергоатом», а також у подальших прикладних дослідженнях і розробках

Соціально-економічна спрямованість НТП: Економія енергоресурсів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

- **Початок етапу:** 08.2021
- **Закінчення етапу:** 12.2021

Споживачі продукції: НАЕК «Енергоатом», Науково-дослідний центр ракетних військ і артилерії Міністерства оборони України, Підприємства з виробництва устаткування загального призначення, Підприємства з виробництва гідравлічного устаткування

Перспективні ринки: Ринок енергетичного устаткування України, Ринок енергетичного устаткування Польщі, Ринок енергетичного устаткування Словаччини, Ринок енергетичного устаткування Чехії, Ринок енергетичного устаткування Китаю

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:Інструментарій машинного навчання бортової системи розпізнавання наземних об’єктів

Назва НТП англійською: Onboard ground object recognition machine learning machine tools

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Вироби технічні, Програмні продукти, Аналітичні матеріали

Галузь застосування: 1. Виробництво електроенергії 2. Загальне машинобудування 3. Енергетичне машинобудування 4. Виробництво гідравлічного та пневматичного устаткування 5. Виробництво інших машин і устаткування загального призначення 6. Інша діяльність у сфері інформаційних технологій і комп'ютерних систем 7. Діяльність у сфері оборони

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Апаратно-програмний інструментарій машинного навчання бортової системи розпізнавання наземних об’єктів, що планується впровадити у Науково-дослідному центрі ракетних військ і артилерії Міністерства оборони України

Соціально-економічна спрямованість НТП: Економія енергоресурсів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

- **Початок етапу:** 08.2021
- **Закінчення етапу:** 12.2021

Споживачі продукції: НАЕК «Енергоатом», Науково-дослідний центр ракетних військ і артилерії Міністерства оборони України, Підприємства з виробництва устаткування загального призначення, Підприємства з виробництва гідравлічного устаткування

Перспективні ринки: Ринок енергетичного устаткування України, Ринок енергетичного устаткування Польщі, Ринок енергетичного устаткування Словаччини, Ринок енергетичного устаткування Чехії, Ринок енергетичного устаткування Китаю

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. Zahorulko A.V., Lee Y.-B. Dynamic behavior and difference pressure control of difference pressure regulator for dry gas seals (2022). Mechanical Systems and Signal Processing, 165, 108350. DOI: 10.1016/j.ymssp.2021.108350 (Scopus, WoS; Q1)

2. Kim, J., Ha, Y., Zahorulko, A., Lee, Y. Performance assessments and simulations of ROT (radial outflow turbine) for back-pressure turbine generator system (2021) Energy, 228, 120551. DOI: 10.1016/j.energy.2021.120551 (Scopus, WoS; Q1)

3. Verbovyi A., Khomenko V., Neamtu C., Pavlenko V., Cherednyk M., Vashyst B., Pavlenko I. (2021). Parameter identification of nonlinear bearing stiffness for turbopump units of liquid rocket engines considering initial gaps and axial preloading. Journal of Engineering Sciences, Vol. 8(2), pp. D8–D11 (фах. кат. «Б»)

4. Verbovoy A. Y., Sieryk M. L., Pavlenko I. V., Rudenko A. A. (2021). Calculation of the centrifulal pump critical frequencies based on its discrete mathematical model. Journal of Numerical and Applied Mathematics («Журнал обчислювальної та прикладної математики»), Vol. 1(135), pp. 43-52, doi: 10.17721/2706-9699.2021.1.05 (фах. кат. «Б»)

5. Зарецький М.О. Багатоетапний метод глибинного навчання з попереднім самонавчанням для класифікаційного аналізу дефектів стічних труб / М. О. Зарецький, А. С. Москаленко, В. В. Москаленко, А. Г. Коробов, Я. Ю. Ковальський // Радіоелектронні і комп'ютерні системи. – Харків: НАКУ «ХАІ», 2021. – № 4. – С. 118-129 (фах. кат. «Б»)

6. Tarelnyk V., Martsynkovskyy V., Zahorulko A., Konoplianchenko Ie., Gaponova O. Increasing the Babbitt slide bearings quality by applying electrospark alloying technology / 20th Pprime Workshop: "High Performance Materials for Journal and Thrust Bearings", Futuroscope, October 7-8, 2021 – 6 p.

7. Lazarenko A., Gaponova O., Tarelnyk V., Zahorulko A., Tarelnyk N., Polyvanyi A., Mikulina M. Improvement of application technology of running-in coatings of bronze sliding bearings / 20th Pprime Workshop: "High Performance Materials for Journal and Thrust Bearings", Futuroscope, October 7-8, 2021 – 8 p.

8. V. Boiko, O. Shkardun, O. Petruchenko and M. Sotnyk, "Starting Conditions for the Conversion of the Converter to the Compensating Mode of Operation," 2021 IEEE 2nd KhPI Week on Advanced Technology (KhPIWeek), 2021, pp. 115-119, doi: 10.1109/KhPIWeek53812.2021.9569994.

9. V. Boiko, M. Sotnyk and M. Buryk, "The Dynamics of the Bridge Converter to the Compensation Mode of Operation," 2021 IEEE 2nd KhPI Week on Advanced Technology (KhPIWeek), 2021, pp. 218-221, doi: 10.1109/KhPIWeek53812.2021.9570054.

10. Пристрій вловлювання дисперсних часток/краплин/бульбашок з потоку стискуваної або нестискуваної рідини / О. О. Ляпощенко, М. М. Дем'яненко, О. Є. Старинський, І. В. Павленко, В. І. Склабінський, В. В. Яковчук. – Україна. – № 149873, МПК B01D 45/04, заявл. 17.08.2021, опубл. 09.12.2021, бюл. № 49.

11. Авторське право на твір. Комп'ютерна програма «ROLL_ПОДШИПНИК». Номер рішення 6385 від 28.10.2021 – Номер заявки c202100398, 21.10.2021

12. Авторське право на твір. Комп'ютерна програма «ROLL_ГИДРОПЯТА». Номер свідоцтва 109306 від 10.11.2021 – Номер заявки c202107532, 21.10.2021.

13. Авторське право на твір. Комп'ютерна програма «ROLL_Муфта». Номер свідоцтва 109304 від 10.11.2021 – Номер заявки c202107534, 21.10.2021.

14. Авторське право на твір. Комп'ютерна програма «ROLL_Торцеве ущільнення». Номер свідоцтва 109303 від 10.11.2021 – Номер заявки c202107535, 21.10.2021.

15. Авторське право на твір. Комп'ютерна програма «ДИНРОТОР». Номер свідоцтва 109033 від 02.11.2021 – Номер заявки c202107268, 11.10.2021

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Карпуша Василь Данилович
к. ф.-м. н.

Перелік осіб-виконавців

Іванов Віталій Олександрович
(д. т. н., 05.02.08)

Івченко Олександр Володимирович
(к. т. н., 05.01.02)

Ігнатьєв Олександр Савич
(к. т. н.)

Берладір Христина Володимирівна
(к. т. н.)

Беседін Максим Євгенович

Бойченко В'ячеслав Вікторович

Вербовий Антон Євгенович

Гапонова Оксана Петрівна
(д. т. н.)

Гудков Сергій Миколайович
(к. т. н.)

Гусак Олександр Григорович
(к.т.н., 05.05.17)

Дем'яненко Марина Миколаївна

Довбиш Анатолій Степанович
(д.т.н., 05.13.03)

Жаль Олександр Михайлович

Жигилій Дмитро Олексійович
(к. т. н., 05.02.09)

Загорулько Андрій Васильович
(к. т. н., 05.05.17)

Колесник Віталій Олександрович
(к. т. н.)

Колісніченко Едуард Васильович
(к. т. н.)

Кондусь Владислав Юрійович
(к. т. н.)

Кулініч Сергій Павлович
(к.т.н., 05.05.17)

Лугова Світлана Олегівна
(к. т. н., 05.05.17)

Марченко Станіслав Вікторович
(к. т. н., 05.02.01)

Москаленко Альона Сергіївна
(к. т. н.)

Нешта Анна Олександрівна
(к. т. н., 05.02.08)

Павленко Іван Володимирович
(д. т. н., 05.17.08)

Панченко Віталій Олександрович
(к. т. н.)

Позовний Олександр Олександрович

Ратушний Олександр Валерійович
(к. т. н.)

Рибальченко Володимир Миколайович

Родимченко Тетяна Сергіївна

Савченко Євген Миколайович
(к. т. н., 05.05.17)

Сапожніков Ярослав Ігоревич

Симоновський Віталій Іович
(д. т. н., 05.02.09)

Симоновський Юлій Віталійович

Скиданенко Максим Сергійович
(к. т. н.)

Сотник Микола Іванович
(д. т. н., 05.09.03)

Сохань Андрій Олександрович

Старинський Олександр Євгенович

Сухоставець Дар'я Ігорівна

Хоменко Владислав Андрійович

Яковенко Антон Петрович

Відповідальний за підготовку облікових документів Остапова О.П.

Телефон +38 (054) 268-44-02

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності