

Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0222U001253

Державний реєстраційний номер: 0121U112684

Відкрита

Дата реєстрації: 26-01-2022



1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

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

Початок етапу: 08-2021

Закінчення етапу: 12-2021

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Сумський державний університет

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05408289

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

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

Телефон: 380542334058

E-mail: kanc@sumdu.edu.ua

WWW: <https://www.sumdu.edu.ua/>

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Міністерство освіти і науки України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 38621185

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

Підпорядкованість: Кабінет Міністрів України

Телефон: 380444813221

E-mail: mon@mon.gov.ua

WWW: <https://mon.gov.ua/ua>

Назва організації: Сумський державний університет

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05408289

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

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Телефон: 380542334058

E-mail: kanc@sumdu.edu.ua

WWW: <https://www.sumdu.edu.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: 2201390

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 2574.700 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

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

Назва роботи (англ)

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

Реферат (укр)

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 проектів 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 імплементації 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 верифіковано алгоритмічне і програмне забезпечення машинного навчання бортової системи для розпізнавання наземних об'єктів

Реферат (англ)

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 НТІ: 28.23.29, 28.23.33, 44.33, 55.39.37.29, 81.83.20

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Науково-технічна документація щодо модернізації насосних агрегатів для реакторів ВВЕР-1000 АЕС

Назва продукції (англ): Scientific and technical documentation on the modernization of pumping units for WWER-1000 NPPs reactors

Очікувані 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

Опис продукції (укр): . 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

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР, Конструкторська та технологічна документація

Впровадження НТП: Впроваджено

Строки впровадження: 08.2021-12.2021

Виробник продукції: СумДУ

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

Права інтелектуальної власності: Отримано патент, Подано заявку на видачу охоронного документу, В Україні, Отримано п'ять авторських свідоцтв

Форми та умови передачі продукції: Продаж патента, Продаж продукції, Спільні НДДКР, Спільне виробництво

НТП 2

Назва продукції (укр): Інструментарій машинного навчання бортової системи розпізнавання наземних об'єктів

Назва продукції (англ): Onboard ground object recognition machine learning machine tools

Очікувані 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

Опис продукції (укр): 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

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР, Конструкторська та технологічна документація

Впровадження НТП: Впроваджено

Строки впровадження: 08.2021-12.2021

Виробник продукції: СумДУ

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

Права інтелектуальної власності: Отримано патент, Подано заявку на видачу охоронного документу, В Україні, Отримано п'ять авторських свідоцтв

Форми та умови передачі продукції: Продаж патента, Продаж продукції, Спільні НДДКР, Спільне виробництво

7. 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 (фак. кат. «Б»)
4. Verbovoy A. Y., Sieryk M. L., Pavlenko I. V., Rudenko A. A. (2021). Calculation of the centrifugal 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 (фак. 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 (фак. 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 В01D 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 с202100398, 21.10.2021

12. Авторське право на твір. Комп'ютерна програма «ROLL_ГИДРОПЯТА». Номер свідоцтва 109306 від 10.11.2021 – Номер заявки с202107532, 21.10.2021.

13. Авторське право на твір. Комп'ютерна програма «ROLL_Муфта». Номер свідоцтва 109304 від 10.11.2021 – Номер заявки с202107534, 21.10.2021.

14. Авторське право на твір. Комп'ютерна програма «ROLL_Торцеве ущільнення». Номер свідоцтва 109303 від 10.11.2021 – Номер заявки с202107535, 21.10.2021.

15. Авторське право на твір. Комп'ютерна програма «ДИНРОТОР». Номер свідоцтва 109033 від 02.11.2021 – Номер заявки с202107268, 11.10.2021

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 305

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

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

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

Ігнат'єв Олександр Савич (к. т. н., доц.)

Берладір Христина Володимирівна (к. т. н.)

Беседін Максим Євгенович

Бойченко В'ячеслав Вікторович

Вербовий Антон Євгенович

Гапонова Оксана Петрівна (д. т. н., доц.)

Гудков Сергій Миколайович (к. т. н., доц.)

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

Дем'яненко Марина Миколаївна

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

Жаль Олександр Михайлович

Жигилій Дмитро Олексійович (к. т. н.)

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

Колісніченко Едуард Васильович (к. т. н., доц.)

Колесник Віталій Олександрович (к. т. н.)

Кондусь Владислав Юрійович (к. т. н.)

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

Лугова Світлана Олегівна (к. т. н.)

Марченко Станіслав Вікторович (к. т. н., доц.)
Москаленко Альона Сергіївна (к. т. н.)
Нешта Анна Олександрівна (к. т. н.)
Павленко Іван Володимирович (д. т. н., професор)
Панченко Віталій Олександрович (к. т. н., доц.)
Позовний Олександр Олександрович
Ратушний Олександр Валерійович (к. т. н.)
Рибальченко Володимир Миколайович
Родимченко Тетяна Сергіївна
Савченко Євген Миколайович (к. т. н., доц.)
Сапожніков Ярослав Ігоревич
Симоновський Віталій Іович (д. т. н., професор)
Симоновський Юлій Віталійович
Скиданенко Максим Сергійович (к. т. н.)
Сотник Микола Іванович (д. т. н., доц.)
Сохань Андрій Олександрович
Старинський Олександр Євгенович
Сухоставець Дар'я Ігорівна
Хоменко Владислав Андрійович
Яковенко Антон Петрович

Керівник організації:

Карпуша Василь Данилович (к. ф.-м. н., доц.)

Керівники роботи:

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

**Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ**



Юрченко Т.А.