Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0222U003070

Державний реєстраційний номер: 0117U004707

Відкрита

Дата реєстрації: 18-02-2022

1. Етапи виконання

Номер етапу: 3

Назва етапу: Створення демонстраційного макету для моделювання на ньому принципу роботи космічної сонячної енергостанції

Початок етапу: 01-2019

Закінчення етапу: 12-2019

Вид звітного документа: Проміжний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Шосткинський інститут Сумського державного університету

Код ЄДРПОУ/ІПН: 24020192

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Адреса: вул. Гагаріна, буд. 1, м. Шостка, Шосткинський р-н., Сумська обл., 41100, Україна

Телефон: 380544942828

E-mail: info@ishostka.sumdu.edu.ua

WWW: http://shinst.sumdu.edu.ua/

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Шосткинський інститут Сумського державного університету

Код ЄДРПОУ/ІПН: 24020192

Адреса: вул. Гагаріна, буд. 1, м. Шостка, Шосткинський р-н., Сумська обл., 41100, Україна

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Телефон: 380544942828

E-mail: info@ishostka.sumdu.edu.ua

WWW: http://shinst.sumdu.edu.ua/

4. Джерела та напрями фінансування

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

КПКВК:

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7704 - власні кошти, кошти підприємств, установ, організацій, фізичної особи на виконання ініціативних робіт

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 0.000 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Проект космічної сонячної енергостанції з тепловою системою перетворення

Назва роботи (англ)

Project space solar power plant with a thermal conversion system

Реферат (укр)

Особливістю створенного проекту гіроскопічної космічної сонячної енергостанції (ГКСЕ) з новою тепловою системою перетворення (ТСП) і надпровідним генератором є принципово інший підхід перетворення енергії повного спектра сонячного випромінювання в механічну і електричну в необхідних співвідношеннях, ніж було розроблено до цього в області космічної енергетики. Конструкція енергостанції передбачає створення і розміщення на ній високотехнологічного виробництва з регульованою гравітацією, що дозволяє не використовувати двигуни і газотурбінні установки, систему наведення, а також холодильник-випромінювач, маса якого становіть близько половини всієї маси ГКСЕ. Їх роль виконують теплоперетворюючі робочі модулі, які рухаються в круговій тунельній порожнині «теплової пастки», що має прозору поверхню з низько емісійним покриттям. Використання в ГКСЕ високотемпературних надпровідників, а також жароміцних і легких конструкційних матеріалів з вуглець композитів значно покращують її енергетичні та масогабаритні показники. Це робить мало витратним її створення відносно дешевими комплектуючими в порівнянні з фотоперетворюючими КСЕС. Принцип функціонування енергостанції дає можливість реалізувати базування аналогічних перетворювачів на небесних об’єктах

Реферат (англ)

A feature of the created project of a gyroscopic solar power satellite with a new thermal conversion system (TCS) and a superconducting generator is a fundamentally different approach to converting the energy of the full spectrum of solar radiation into mechanical and electrical in the required ratios than had previously been developed in the field of space energy. The construction of the power plant provides for the creation and deployment of high-tech production with controlled gravity. The design makes it possible not to use steam and gas turbine installations, a guidance system, as well as a radiator refrigerator, the mass of which would be about half of its total mass. Their role is played by heat-converting modules moving in a circular tunnel cavity "heat trap", which has a transparent surface with a low-emission coating. The use of high-temperature superconductors in GSPS, as well as heat-resistant and lightweight structural materials made of carbon-containing composites, significantly improves its energy and weight and dimensions. This can be inexpensive when it is created with relatively cheap components compared to photoconverting SPS. The principle of operation of the power plant realizes the possibility of basing similar converters on celestial objects

Індекс УДК: 621.311, 621.311.29:621.311.26

Коди тематичних рубрик НТІ: 44.29.29

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Проект космічної сонячної енергостанції з тепловою системою перетворення

Назва продукції (англ): Creating a demonstration model to model the principle of operation of the space solar power plant

Очікувані результати: Методи, теорії, Аналітичні матеріали

Галузь застосування: Космічні сонячні енергостанції нового класу з високим значенням коефіцієнту корисної дії в якості альтернативи існуючим проектам перетворення сонячної енергії в механічну і електричну

Опис продукції (укр): Розглянута модель конструкції електростанції що передбачає створення і розміщення на ній високотехнологічного виробництва з регульованою гравітацією, що дозволяє не використовувати двигуни і газотурбінні установки, систему наведення, а також холодильник-випромінювач, маса якого становіть близько половини всієї маси КСЕС. Їх роль виконують теплоперетворюючі робочі модулі, які рухаються в круговій тунельній порожнині «теплової пастки», що має прозору поверхню з низько емісійним покриттям. Доводиться аргументоване пояснення назви Гіроскопічної космічній сонячній енергостанції а також високотемпературних надпровідників і жароміцних і легких конструкційних матеріалів з вуглець композитів що значно покращують її енергетичні та масогабаритні показники

Соціально-економічна спрямованість НТП: Збільшення обсягів виробництва, Поліпшення стану навколишнього середовища, Економія енергоресурсів

Стадія завершеності НТП: Ідея, концепція

Впровадження НТП: Gyroscopic Solar Power Satellite with the New Thermal Conversion System and Superconductive Generato

Строки впровадження: 01.201801.2019

Виробник продукції: Шосткинський інститут СумДУ

Споживачі продукції: Космічні сонячні електростанції, енергетичні земні системи, енергетика

Перспективні ринки: Ринок енергетики

Права інтелектуальної власності: Є ліцензійна угода, Подано заявку на видачу охоронного документу, В Україні, Патент України на винахід: №116136 зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на винаходи від 12.02.2018

Форми та умови передачі продукції: Продаж «Ноу-хау», Інвестиції

7. Бібліографічний опис

ISSN 0003-701X, Applied Solar Energy, 2019, Vol. 55, No. 6, pp. 409–420. © Allerton Press, Inc., 2019. Russian Text © The Author(s), 2019, published in Geliotekhnika, 2019, No. 6, pp. 499–511

Патент України на винахід: №116136 зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на винаходи від 12.02.2018

Персональний сайт Ю.М.Мар'їнських: https://maryinskykh.ishostka.sumdu.edu.ua/

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 14

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Мар'їнських Юрій Михайлович (к. пед. н., доц.)

Керівник організації:

Тугай Наталія Олександрівна

Керівники роботи:

Мар'їнських Юрій Михайлович (к. пед. н., доц.)

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.