

Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0224U032584

Державний реєстраційний номер: 0124U002568

Відкрита

Дата реєстрації: 22-11-2024



1. Етапи виконання

Номер етапу: 2

Назва етапу: Технологія виготовлення низькотемпературних плазмових стерилізаторів на базі діелектричного бар'єрного розряду для обробки термолабільного медичного інструменту у воді з додатковою

Початок етапу: 03-2024

Закінчення етапу: 11-2024

Вид звітного документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Національний науковий центр "Харківський фізико-технічний інститут" Національної академії наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 14312223

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: вул. Академічна, буд. 1, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61108, Україна

Телефон: 380573353530

Телефон: 380573356607

E-mail: nsc@kipt.kharkov.ua

WWW: <https://www.kipt.kharkov.ua/>

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Національний науковий центр "Харківський фізико-технічний інститут" Національної академії наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 14312223

Адреса: вул. Академічна, буд. 1, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61108, Україна

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Телефон: 380573353530

Телефон: 380573356607

E-mail: nsc@kipt.kharkov.ua

WWW: <https://www.kipt.kharkov.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: 6541030

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 1798.072 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Розробка і впровадження плазмових технологій низькотемпературної стерилізації і дезінфекції для військової і цивільної медицини

Назва роботи (англ)

Development and implementation of plasma technologies of low-temperature sterilization and disinfection for military and civilian medicine

Реферат (укр)

В даний час приділяється велика увага розробці та впровадженню перспективних промислових низькотемпературних плазмових технологій для створення сучасних стерилізаторів з ультразвуковою кавітацією для дезінфекції та стерилізації медичного інструментарію у воді з додатковою ультразвуковою кавітацією для цивільної та військової медицини. Буде створено фізичні основи принципово нової плазмової технології на базі ДБР та розроблено прототип низькотемпературного плазмового стерилізатора. Розроблена технологія виготовлення низькотемпературних плазмових стерилізаторів на базі діелектричного бар'єрного розряду для обробки термолабільного медичного інструменту у воді з додатковою ультразвуковою кавітацією. В рамках цієї технології - оптимізовано процес стерилізації у водному розчині з урахуванням основних факторів: достатньої концентрації озону, потужності джерела ультразвуку та температури води. Проведено аналіз ефективності інактивації мікроорганізмів при сумісній та роздільній дії озону та ультразвуку. Створено лабораторні прототипи низькотемпературних плазмових стерилізаторів на базі діелектричного бар'єрного розряду об'ємом 2.5 і 25 літрів. Опубліковані 2 статті в журналі "Problems of atomic science and technology" Scopus Q3. Проведена участь, з ціллю апробації результатів досліджень, що виконуються в рамках гранту, у роботі 50-ї конференції з фізики плазми Європейського фізичного товариства (50th EPS Conference on Plasma Physics) з доповіддю «Design of plasma low temperature sterilization device with additional ultrasonic unit». (Іспанія, Саламанка, 8-12 липня 2024 р.) Проведено апробацію результатів досліджень на базі ДУ «Інституту патології хребта та суглобів ім.ппроф. М.п.пСитенка НАМН України».

Реферат (англ)

The purpose of the work is the development and implementation of promising industrial low-temperature plasma technologies for the creation of modern sterilizers with ultrasonic cavitation for disinfection and sterilization of medical instruments in water with additional ultrasonic cavitation for civil and military medicine. The physical foundations of a fundamentally new plasma technology based on DBD will be created and a prototype of a low-temperature plasma sterilizer will be developed. The technology for manufacturing low-temperature plasma sterilizers based on dielectric barrier discharge for processing thermolabile medical instruments in water with additional ultrasonic cavitation has been developed. As part of this technology, the sterilization process in an aqueous solution is optimized, taking into account the main factors: sufficient ozone concentration, power of the ultrasound source, and water temperature. The analysis of the effectiveness of the inactivation of microorganisms with the combined and separate action of ozone and ultrasound was carried out. Laboratory prototypes of low-temperature plasma sterilizers based on dielectric barrier discharge with a volume of 2.5 and 25 liters have been created. 2 articles have been published in the journal "Problems of atomic science and technology" Scopus Q3. Participation in the 50th EPS Conference on Plasma Physics of the European Physical Society (50th EPS Conference on Plasma Physics) with the report "Design of plasma low temperature sterilization device with additional ultrasonic unit", with the aim of approving the results of research was carried out within the framework of the grant. (Spain, Salamanca, July 8-12, 2024) Approbation of research results was carried out at "Sytenko Institute of Spine and Joint Pathology of National Academy of Medical Sciences of Ukraine

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Технологія виготовлення низькотемпературних плазмових стерилізаторів на базі діелектричного бар'єрного розряду для обробки термолабільного медичного інструменту у воді з додатковою ультразвуковою кавітацією.

Назва продукції (англ): Manufacturing technology of low-temperature plasma sterilizers based on dielectric barrier discharge for processing thermolabile medical instruments in water with additional ultrasonic cavitation.

Очікувані результати: Вироби технічні, Технології

Галузь застосування: Медицина

Опис продукції (укр): 1. Розроблена технологія виготовлення низькотемпературних плазмових стерилізаторів на базі діелектричного бар'єрного розряду для обробки термолабільного медичного інструменту у воді з додатковою ультразвуковою кавітацією. В рамках цієї технології - оптимізовано процес стерилізації у водному розчині з урахуванням основних факторів: достатньої концентрації озону, потужності джерела ультразвуку та температури води. Проведено аналіз ефективності інактивації мікроорганізмів при сумісній та роздільній дії озону та ультразвуку. 2. Створено лабораторні прототипи низькотемпературних плазмових стерилізаторів на базі діелектричного бар'єрного розряду об'ємом 2.5 і 25 літрів.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР, Дослідний зразок

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 03.2024-12.2024

Виробник продукції: Національний науковий центр Харківський фізико-технічний інститут

Споживачі продукції: Лукарні, госпіталі

Перспективні ринки: Україна (загальна медицина, стоматологія)

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

1. A.V. Taran, V.A. Makhlai, P.M. Vorontsov, Yu.P. Gnidenko, S.O. Bychkov, A.S. Lozina, O.G. Chechel'nitskij DIELECTRIC BARRIER DISCHARGE BASED PLASMA DEVICE FOR COLD STERILIZATION IN WATER WITH ADDITIONAL ULTRASONIC CAVITATION // Problems of Atomic Science and Technology. 2024. №4(152), p.152-155 <https://doi.org/10.46813/2024-152-152> (Scopus Q3). 2. A.S. Lozina, I.E. Garkusha, A.V. Taran, V.A. Makhlai, O.G. Chechel'nitskij, Yu.P. Gnidenko, P.M. Vorontsov DEVELOPMENT AND OPTIMIZATION OF OZONE DEST

2. A.S. Lozina, I.E. Garkusha, A.V. Taran, V.A. Makhlai, O.G. Chechel'nitskij, Yu.P. Gnidenko, P.M. Vorontsov DEVELOPMENT AND OPTIMIZATION OF OZONE DESTRUCTOR FOR LOW-TEMPERATURE PLASMA STERILIZER //Problems of Atomic Science and Technology. 2024. №2(150), p.125-128. <https://doi.org/10.46813/2024-150-125> (Scopus Q3).

3. Yu. Volkova, I. Garkusha, A. Taran, O. Tymoshenko, A. Lozina Design of plasma low-temperature sterilization device with additional ultrasonic unit //In Proc. 50th EPS Conference on Contr. Fusion and Plasma Phys, 8-12 July 2024 Yu. Volkova et al.: O4.102 (2024)

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 143

Мова звіту: Українська

Умови поширення в Україні: Не заборонено

Умови передачі іншим країнам: Не заборонено

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Волкова Юлія Євгенівна (д. філ. н.)

Гаркуша Ігор Євгенійович (д. ф.-м. н., професор, академік НАН України)

Герашенко Станіслав Сергійович

Кравченко Ярослав Олегович (к. ф.-м. н.)

Лозіна Аліна Сергіївна

Махлай Вадим Олександрович (к. ф.-м. н., с.н.с.)

Опалева Галина Павлівна

Сморцов Іван Юрійович

Тітаренко Артем Романович

Таран Антон Валерійович (к. т. н., ст. наук .співр.)

Тимошенко Олександр Іванович (к. ф.-м. н.)

Керівник організації:

Азаренков Микола Олексійович (д. ф.-м. н., професор, академік НАН України)

Керівники роботи:

Гаркуша Ігор Євгенійович (д. ф.-м. н., професор, академік НАН України)

**Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ**



Юрченко Т.А.