Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0223U003946

Державний реєстраційний номер: 0122U201174

Відкрита

Дата реєстрації: 27-07-2023

1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка методів досліджень альтернативних джерел биотоплива з метою ресурсозбереження та екологічної безпеки

Початок етапу: 09-2022

Закінчення етапу: 06-2023

Вид звітного документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Державний вищий навчальний заклад "Приазовський державний технічний університет"

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02070812

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Адреса: вул. Університетська, буд. 7, м. Маріуполь, Донецька обл., 87555, Україна

Телефон: 380629333416

Телефон: 380629529924

E-mail: office@pstu.edu

WWW: http://pstu.edu

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Державний вищий навчальний заклад "Приазовський державний технічний університет"

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02070812

Адреса: вул. Університетська, буд. 7, м. Маріуполь, Донецька обл., 87555, Україна

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Телефон: 380629333416

Телефон: 380629529924

E-mail: office@pstu.edu

WWW: http://pstu.edu

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: 7706 - безплатно (договір про науково-технічне співробітництво, тощо)

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

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Розробка методів досліджень альтернативних джерел биотоплива з метою ресурсозбереження та екологічної безпеки

Назва роботи (англ)

Development of research methods for alternative sources of biofuel for the purpose of resource conservation and environmental safety

Реферат (укр)

Звіт містить матеріали науково-дослідницькі роботи викладачів кафедри «Промислові теплоенергетичні установки та теплопостачання», секції - Охорона праці та навколишнього середовища. Метою роботи є розробка технології сбору, збереження та отримання біогазу метану з штормових викидів Білосарайскої затоки Азовського моря та прогнозування екологічних ризиків в енерго та ресурсозберігаючих технологіях . Проведені дослідження щодо розробки способів висушування та необхідної підготовки біомаси водоростей для подальшої переробки. Використання зразків надали можливість зробити висновок про доцільність консервації рослинної біомаси водоростей, та підвищення їх енергетичних властивостей при отриманні біогазу шляхом метаногенезу. У науковій роботі проведено аналіз екологічних ризиків в енерго та ресурсосберігаючих технологіях на багатокритеріальної основі. Пропонована нова методика розглядання технологічних систем з точки зору, можливості до реалізації екологічного ризику, та енергетичних понять - законів термодинамики, що описують стан змін певних термодинамічних систем. Методи дослідження - математичне моделювання, візуальне спостереження, фізико-хімічний аналіз показників біомаси. У результаті дослідження встановлено що біогаз, отриманий шляхом змішування макроводорості Cladophora sp. і морської трави Zostera marina з гноєм великої рогатої худоби (5:1), є придатним для виробництва енергії та має енергетичну цінність - із суміші 1 кг можна отримати від 1,82 МДж до 2,41 МДж енергії. Термодинамічний підхід при оцінці екологічного ризику в енерго та ресурсосберігаючих технологіях э авторським, як “молекулярно - кінетична теорія ризику”, і потребує подальшого розвітку.

Реферат (англ)

The report contains materials of research works of teachers of the department "Industrial thermal power plants and heat supply", section - Labor and environmental protection. The purpose of the work is to develop a technology for collecting, preserving and obtaining methane biogas from storm emissions of the Belosarai Bay of the Sea of Azov and forecasting environmental risks in energy and resource-saving technologies. Research has been conducted on the development of drying methods and the necessary preparation of algae biomass for further processing. The use of samples made it possible to draw a conclusion about the expediency of preserving plant biomass of algae, and increasing their energy properties when obtaining biogas by methanogenesis. As a result of the study, it was established that biogas obtained by mixing macroalgae Cladophora sp. and sea grass Zostera marina with cattle manure (5:1), is suitable for energy production and has an energy value - from 1 kg of the mixture can be obtained from 1.82 MJ to 2.41 MJ of energy. The thermodynamic approach to environmental risk assessment in energy and resource-saving technologies is proprietary, as "molecular-kinetic theory of risk", and needs further investigation.

Індекс УДК: 331.45:001.89, 331.45:502.3(047.31)

Коди тематичних рубрик НТІ: 86.01.21

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Технологія консервації рослинної біомаси Азовського моря, висушування та складування за для отримання біогазу шляхом метаногенезу. Технологія, що забезпечує підвищення виходу та концентрації метану в біогазі. Методика оцінки екологічного ризику в енерго та ресурсосберігаючих технологіях. Тематична лекція з навчальних дисциплін ;Екологія", "Оцінка впливу технологій виробництв на навколишнє середовище" із застосуванням інтерактивної техніки зворотного зв'язку.

Назва продукції (англ): Technology of conservation of plant biomass of the Sea of Azov, drying and storage for obtaining biogas by methanogenesis. A technology that ensures an increase in the yield and concentration of methane in biogas. Methodology for environmental risk assessment in energy and resource-saving technologies. Thematic lecture on educational disciplines "Ecology", "Assessment of the impact of production technologies on the environment" with the use of interactive feedback techniques.

Очікувані результати: Технології, Методи, теорії

Галузь застосування: 72.20 Дослідження й експериментальні розробки в сфері суспільних і гуманітарних наук

Опис продукції (укр): Технологія консервації рослинної біомаси Азовського моря, шляхом сушіння на відкритому повітрі та складанні у брикети. Брикети використовують як домішки під час анаеробного зброджування гною великої рогатої худоби з різними культурами макроводоростей (FGMA, MBMA, MGMA). Вони підвищили вихід біогазу та метану на 397,9 мл/г VS та 231,4 мл CH4/г VS відповідно. Метод дозволил досягнуть вихід метану у всіх субстратах 62,4-64,1% та підвищити енергетичну цінність біогазу з 21,9 МДж/м3 до 22,9 МДж/м3. Методика оцінки екологічного ризику в енерго та ресурсосберігаючих технологіях э авторським, як "молекулярно - кінетична теорія ризику".

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

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР, Дослідний зразок

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 01.202412.2024

Виробник продукції: ДВНЗ "ПДТУ"

Споживачі продукції: ДВНЗ Приазовський технічний університет, каф. ПТЕУ та ТП, Вільнюський технічний університет імені Гедімінаса, Вільнюського технічного інституту охорони навколишнього середовища (Литва).

Перспективні ринки: Промислові підприємства. Вищі навчальні заклади України та Литви.

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Інвестиції, Спільні НДДКР, Спільне виробництво

7. Бібліографічний опис

1. Рязанцев Г.Б., Монин В.Л., Шипилова Л.М., Мысливец В.И., Мнацаканян В.Г., Хасков М.А., Волошин В.С. Морской биогаз – перспективный источник возобновляемой энергии // Система «Планета Земля»: XXV лет семинару «Система „Планета Земля“» (1994–2019). М.: ЛЕНАНД, 2019. С. 223–232.

2. Монин В.Л., Хлестова О.А. Штормовые выбросы растительной биомассы Белосарайского залива Азовского моря – перспективный источник возобновляемой энергии./ Екологічна безпека: проблеми і шляхи вирішення: зб. наук.статей XVI Міжнародної науково-практичної конференції (м. Харків, 14–18 вересня 2020 р.) /УКРНДІЕП. ПП«СтильІздат», 2020.С. 188–194.

3. Рязанцев Г. Б., Монин В.Л., Предварительная оценка пригодности штормовых выбросов Белосарайского залива Азовского моря для метаногенеза. Геология морей и океанов: Материалы XXIV Международной научной конференции (Школы) по морской геологии. Т. III. – М.: ИО РАН, 2021. – 342 с.

4. Kolodynskij, V. 2020. Research and development of a three-stage biogas production reactor with a modified mixer, Vilnius Gediminas Technical University, Vilnius, 20 October 2020. http://dspace.vgtu.lt/handle/1/3850.

5. A. Gotovskienė, A. Zagorskis, V. Monin. 2022. BiodujųIšeigos kokybiniaiir kiekybiniai tyrimai naudojant skirtingas vakrodumblių kultūras. MDPI., Appl. Sci. Vilniaus technikos universitetas Gediminos,. 2022, pp. 42-54.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 22

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Єлістратова Неллі Юріївна (старший науковий співробітник)

Бурко Вадим Анатолійович (к. т. н., доц.)

Монін Володимир Львович (к. б. н., доц.)

Хлєстова Ольга Анатоліївна (к. т. н., доц.)

Керівник організації:

Ленцов Ігор Альбертович (к. т. н., доц.)

Керівники роботи:

Хлєстова Ольга Анатоліївна (к. т. н., доц.)

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.