Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0217U007478

Державний реєстраційний номер: 0115U003375

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 16-01-2018

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Створити механіко-технологічні основи ресурсозберігаючого виробництва і використання біопалив в енергетично автономних агроекосистемах

Початок етапу: 01.2014

Закінчення етапу: 12.2016

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний університет біоресурсів і природокористування України

Код за ЄДРПОУ: 00493706

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 527-88-53

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний університет біоресурсів і природокористування України

Код за ЄДРПОУ: 00493706

Місцезнаходження: вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ, Київська обл., 03041, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 0445278228

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

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

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 616.552

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Створити механіко-технологічні основи ресурсозберігаючого виробництва і використання біопалив в енергетично автономних агроекосистемах

Назва роботи англійською:

Create mechanics and technological bases of resource-saving production and use of biofuels in the energy-autonomous agricultural ecosystems

Реферат українською:

Об'єкт дослідження - технологічні процеси та обладнання для виробництва і використання біопалив в енергетично автономних агроекосистемах. Мета роботи - створити механіко-технологічні основи ресурсозберігаючого виробництва і використання біопалив в енергетично автономних агроекосистемах. Методи дослідження - базувалися на опрацюванні наукових видань та інформаційних матеріалів періодичних наукових праць; теоретичні дослідження базувалися на основі законів суцільного, рідкого та газоподібного середовищ, зокрема механіки матеріалів, методів аналітичної та диференційної геометрії, методів теоретичної та аналітичної механіки, механіки рідин (гідравліки), механіки газів (термодинаміки), аеродинаміки; основні задачі по визначенню оптимальних параметрів технічних засобів та обладнання визначалися з використанням факторного планування експериментів на основі планів, що мінімізують дисперсію; критерії оптимізації визначалися з урахуванням питомої енергоємності та показників якості отримуваних біопалив; обробка експериментальних даних проводилася з використанням методів математичної статистики, методів середніх величин та найменших квадратів. Економічна оцінка проводилася згідно існуючих нормативів шляхом визначення собівартості, рентабельності та терміну окупності обладнання та засобів механізації. У процесі виконання роботи розроблена імітаційна модель функціонування агроекосистеми із виробництвом біопалива, яка дозволяє встановити основні показники сільськогосподарського виробництва при бездефіцитному балансі гумусу. Встановлено, що найбільший економічний ефект можна отримати в збалансованій агроекосистемі, що поєднує рослинництво, тваринництво і виробництво біопалива, забезпечивши при цьому бездефіцитний баланс гумусу. Встановлено, що основними характеристиками процесу отримання якісного дизельного біопалива є ефективність перемішування і витрати енергії. Обґрунтовано раціональні значення параметрів гідромеханічної мішалки на основі компромісу, який поєднує необхідність забезпечення нормативних показників якості та мінімальну споживану потужність при використанні гідромеханічного перемішування для виробництва дизельного біопалива. Отримано математичну модель для визначення ефективної довжини струменя від тиску в соплі форсунки та діаметра форсунки при гідродинамічному перемішуванні суміші рослинної олії та каталізаторів. Встановлено, що виробництво дизельного біопалива із олії, отриманої із відходів переробки зерна олійних культур, може замістити потреби у дизельному паливі на 6-7 % від загальної кількості споживання дизельного палива в аграрному виробництві. На основі експериментальних досліджень отримано рівняння регресії зміни годинної витрати палива від змінного тягового опору робочого агрегату та вмісту дизельного біопалива в паливній суміші. Виконано моделювання впливу режиму роботи двигуна на холостому ході на час та витрату палива при здійсненні нагріву палива в баку. Встановлено раціональні значення кутової швидкості обертового метантенка, при якій буде забезпечуватися рівномірне перемішування та взаємопроникнення мінеральних та органічних складових субстрату. Отримані залежності дозволяють визначити глибину занурення обертового біогазового реактора в рідину та коефіцієнт заповнення реактора біомасою, при яких забезпечуються мінімальні енергетичні витрати на обертання біореактора. Встановлено питомі витрати повітря в котлі та їх розподіл на утворення генераторного газу і спалювання газу, а також рівномірність розподілу повітря в область утворення і спалювання газу та опір розподільників повітрю. За рахунок цього, а також подачі додаткового повітря в камеру згорання котла, досягається підвищення віддачі

тепла в порівнянні із прямим спалюванням соломи в котлах іншого типу на величину до 19%. Визначено собівартість виробництва та рівень рентабельності виробництва біопалив. Підготовлена монографія "Виробництво і використання біопалив у агроекосистемах. Механіко-технологічні основи".

Реферат англійською:

The object of research - technological processes and equipment for the production and use of biofuels in energy autonomous agroecosystems. The purpose of the work is to create the mechano-technological bases of resource-saving production and use of biofuels in energetically autonomous agroecosystems. Methods of research - were based on the development of scientific publications and informational materials of periodical scientific works; Theoretical studies were based on the laws of solid, liquid and gaseous environments, in particular the mechanics of materials, methods of analytical and differential geometry, methods of theoretical and analytical mechanics, fluid mechanics (hydraulics), gas mechanics (thermodynamics), aerodynamics; the main tasks for determining the optimal parameters of technical equipment and equipment were determined using factor planning experiments based on plans that minimize dispersion; the optimization criteria were determined taking into account the specific energy intensity and quality indices of the received biofuels; the processing of experimental data was carried out using methods of mathematical statistics, methods of averages and smallest squares. The economic assessment was carried out in accordance with the existing standards by determining the cost, profitability and payback period of the equipment and means of mechanization. In the course of the work, an imitation model of agroecosystem operation with biofuel production was developed, which allows to establish the basic indices of agricultural production at the deficit-free balance of humus. It is established that the greatest economic effect can be obtained in a balanced agroecosystem that combines crop production, livestock production and biofuel production, while providing a deficit-free humus balance. It is established that the main characteristics of the process of obtaining high-quality diesel biofuels are the efficiency of mixing and energy consumption. The rational values ??of the hydromechanical mixer parameters based on the compromise have been substantiated, which combines the necessity of providing normative quality indices and the minimum power consumption when using hydromechanical mixing for the production of diesel biofuels. A mathematical model for determining the effective length of the jet from the pressure in the nozzle nozzle and the diameter of the nozzle is obtained by hydrodynamically stirring the mixture of vegetable oils and catalysts. It was established that the production of diesel biofuel from oil derived from the processing of grain of oilseed crops could replace the needs for diesel fuel by 6-7% of the total amount of diesel fuel consumption in agrarian production. On the basis of experimental research the regression equation of the change of hourly fuel consumption from the variable traction resistance of the working aggregate and the content of diesel biofuel in the fuel mixture is obtained. The simulation of the effect of the engine idling mode on the time and fuel consumption during fuel heating in the tank is performed. The rational values ??of the angular velocity of the rotating methane tin, in which uniform mixing and interpenetration of the mineral and organic components of the substrate will be ensured, are established. The obtained dependencies allow to determine the depth of immersion of the rotating biogas reactor in a liquid and the coefficient of filling the biomass reactor, which provides the minimum energy costs for the rotation of the bioreactor. The specific air flow rates in the boiler and their distribution for generation of generator gas and gas combustion, as well as the uniform distribution of air to the region of formation and combustion of gas and the resistance of air distributors, are established. Due to this, as well as the supply of additional air to the combustion chamber of the boiler, it is achieved to increase the return of heat compared with direct combustion of straw in boilers of another type to a value up to 19%. The production cost and the level of profitability of biofuel production are determined. A monograph "Production and use of biofuels in agroecosystems, mechanical and technological bases" was prepared.5481

Індекс УДК: 631.3:636; 631.22; 636.084.7, 620.92

Коди тематичних рубрик: 55.57.41

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Голуб Геннадій Анатолійович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Створити механіко-технологічні основи ресурсозберігаючого виробництва і використання біопалив в енергетично автономних агроекосистемах

Назва НТП англійською: Create mechanics and technological bases of resource-saving production and use of biofuels in the energy-autonomous agricultural ecosystems

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: методична документація

Галузь застосування: Агропомислове виробництво

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Об'єкт дослідження - технологічні процеси та обладнання для виробництва і використання біопалив в енергетично автономних агроекосистемах. Мета роботи - створити механіко-технологічні основи ресурсозберігаючого виробництва і використання біопалив в енергетично автономних агроекосистемах. Методи дослідження - базувалися на основі законів суцільного, рідкого та газоподібного середовищ, зокрема механіки матеріалів, методів аналітичної та диференційної геометрії, методів теоретичної та аналітичної механіки, механіки рідин (гідравліки), механіки газів (термодинаміки), аеродинаміки; основні задачі по визначенню оптимальних параметрів технічних засобів та обладнання визначалися з використанням факторного планування експериментів на основі планів, що мінімізують дисперсію; критерії оптимізації визначалися з урахуванням питомої енергоємності та показників якості отримуваних біопалив; обробка експериментальних даних проводилася з використанням методів математичної статистики, методів середніх величин та найменших

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2015-2017

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Сільськогосподарські підприємства

Перспективні ринки: Ринки України

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

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Ніколаєнко Станіслав Миколайович

Перелік осіб-виконавців

Іванічик Василь Васильович

Білоуська Анатолій Миколайович

Голуб Геннадій Анатолійович

Дворник Андрій Віталійович

Завадська Оксана Анатоліївна

Калініченко Роман Андрійович

Колісник Олександр Миколайович

Крижний Сергій Миколайович

Крушельницький Віктор Васильович

Курганський Олександр Дмитрович

Кухарець Савелый Миколайович

Кучерявий Віталій Васильович

Марус Олег Анатолійович

Павленко Максим Юрійович

Ромасевич Юрій Олександрович

Сторожук Іванна Михайлівна

Топчій Сергій Іванович

Чуба В'ячеслав Володимирович
(д. т. н., 05.05.11)

Швець Роман Леонідович

Ярош Ярослав Дмитрович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

