Реєстраційна картка технології (РКТ)

5436. Державний реєстраційний номер: 0621U000158

5517. № Держреєстрації НДДКР: 0120U100994

5256. Особливі позначки: 5

9000. Походження технології: С

9159. Договір: Договір № 1399 від 26.12.2019 р. про створення за замовленням і використання об'єкта права інтелектуальної власності між Вінницьким національним аграрним університетом і ТОВ «Великокісницьке» (відповідно до п.5 ст. 1107 ЦК)

Відомості про заявника технології

2459. Код ЄДРПОУ (або реєстраційний номер облікової картки платника податків для фізичних осіб): 00493276

2151. Повне найменування юридичної особи (або П.І.Б.)

1 - українською мовою

Вінницький національний аграрний університет

2 - англійською мовою

Vinnytsia National Agrarian University

2358. Скорочене найменування юридичної особи: ВНАУ

2655. Місцезнаходження: вул. Сонячна, 3, м. Вінниця, Вінницький р-н., Вінницька обл., 21008, Україна

2934. Телефон / Факс: 0432 46-00-03; 0432556096

2394. Адреса електронної пошти/веб-сайт: jffice@vsau.org; https://vsau.org/

1333. Форма власності, сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Відомості про власника технології

2458. Код ЄДРПОУ (або реєстраційний номер облікової картки платника податків для фізичних осіб): 00493276

2152. Повне найменування юридичної особи (або П.І.Б.)

1 - українською мовою

Вінницький національний аграрний університет

3 - англійською мовою

Vinnytsia National Agrarian University

2360. Скорочене найменування юридичної особи: ВНАУ

2656. Місцезнаходження: вул. Сонячна, 3, м. Вінниця, Вінницький р-н., Вінницька обл., 21008, Україна

2935. Телефон / Факс: 0432 46-00-03; 0432556096

2395. Адреса електронної пошти/веб-сайт: jffice@vsau.org; https://vsau.org/

1332. Форма власності, сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Джерела, напрями та обсяги фінансування

7700. КПКВК: не застосовується

7201. Напрям фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Код джерела фінансування	Обсяг фінансування, тис. грн.
7722	150,00

Терміни виконання роботи

7553. Початок виконання НДДКР: 12.2019

7362. Закінчення виконання НДДКР: 09.2021

Відомості про технологію

9027. Назва технології

1 - українською мовою

Технологія економічного моделювання виробництва біогазу з гною свиней та кукурудзяного силосу

3 - англійською мовою

Technology of economic modeling of biogas production from pig manure and corn silage

9125.Опис технології

1. Мета, для досягнення якої розроблено чи придбано технологію

Ефективне і продуктивне використання для виробництва біогазу гною свиней та силосу кукурудзи, який втратив годівельну цінність на основі полічинникового моделювання з огляду на технологічні параметри, хімічний склад та особливості їх ферментації за комбінованого використання у типових біогазових установках з додатковою оцінкою на якість отриманого біогазу та його впливу на довкілля.

2. Основна суть технології

Технологія передбачає варіантний ряд прогнозованого розрахунку ефективного виходу біогазу за рахунок використання гною свиней разом з кукурудзяним силосом у варіантах співвідношення гною свиней та кукурудзяного силосу: 70% на 30%, 65% на 35%, 60% на 40%.

3. Анотований зміст

Розробка математичної моделі отримання біогазу за рахунок комбінованого використання гною свиней та кукурудзяного силосу у плаваючій системі прогнозування за співвідношення вказаних компонентів від 35 до 70 %. Модель включає вихідну матрицю даних, яка охоплює: вологість сировини та її ступінь розкладу, характер біокомпостування гною, особливості процесу силосування, співвідношення компонентів та біотехнологічний процес комбінованої ферментації з результуючими показниками кінетики процесу та об'ємами і швидкістю виходу біогазу з врахуванням типологічної моделі біогазової установки та характеру режиму її експлуатації. Це дозволяє прогнозувати технологічний регламент виробництва біогазу за рахунок комбінованого використання гною свиней та кукурудзяного силосу.

4. Проблеми, які технологія дає змогу вирішувати

Ефективно підбирати співвідношення гною свиней та кукурудзяного силосу за комбінованого використання для біогазових установок різної потужності та технологічних регламентів експлуатації на основі модельного розрахунку шляхом системної підстановки відповідних технологічних параметрів компонентів

5. Ознаки новизни технології

Новизною пропонованої технології є те, що в якості сировини для виробництва біогазу використовуються відходи різного походження. Експериментальні дослідження показали, що вихід біогазу на 1 кг сухої речовини коливається від 250 дм3/кг (гній великої рогатої худоби) до 400 дм 3 / кг (свинячий гній). Вихід біогазу при використанні сумішей типу гній свиней та кукурудзяний силос дозволяє збільшити вихід біогазу до 162,6 м3/кг сировини. Проведений аналіз показав високий рівень метану (50-75%) у біогазі.

6. Складові технології

Проведення дослідження використання гною свиней разом з кукурудзяним силосом на діючій біогазовій установці, аналізувалися різні варіанти співвідношення гною свиней та кукурудзяного силосу: 70% на 30%, 65% на 35%, 60% на 40%. Оптимальним щодо виходу біогазу була наступна схема: гній свиней з ферми по трубопроводам, масою 2,9 т/добу з

вологістю 95% завантажувався до приймального резервуару, де за допомогою занурюваних мішалок змішувався з 2,3 т фільтрату і потім, за допомогою роторного насоса, порційно (по 1,30 т) 4 рази на добу подавався до насоса. Силос, у кількості 1,9 т/добу та вологістю 70%, порційно 4 рази за добу (по 0,46 т), завантажувався до бункера. З бункера силос подавався до шнекового насоса, де змішувався з гноєм свиней. Цей субстрат кількістю 7,1 т/добу і вологістю 90% подався у біогазовий реактор. У реакторі відбувався технологічний процес бродіння і утворення CH4, CO2 та інертних газів у невеликій кількості, у т. ч. й сірководню з виходом біогазу високої якості.

Опис технології англійською мовою

The aim of the study is to determine the optimal raw materials for biogas production based on the analysis of available theoretical data, as well as own experimental data that take into account the energy value of waste. The technology involves the development of an economic model for the production of biogas from biogas from pig manure and corn silage. The composition of the obtained methane mixture for changes in the ratio of methane and carbon dioxide, as well as impurities of hydrogen sulfide for the purpose of possible technological control of the purity of biogas and the possibility of its direct use. he technology involves a study of the use of pig manure with corn silage on the existing biogas plant, analyzing different options for the ratio of pig manure and corn silage: 70% to 30%, 65% to 35%, 60% to 40%.

9127. Технічні характеристики

Технологія передбачає використання методу численного дослідження показників виходу CH4, CO2, H2S у результаті зброджування у біореакторі сумішей гною свиней та силосу. Було проведено обчислення виходу біогазу за різних температурних режимів бродіння. У реакторі відбувався технологічний процес бродіння і утворення CH4, CO2 та інертних газів у невеликій кількості, у тому числі й сірководню. При цьому було забезпечено вихід біогазу в кількості 780 м3 на добу (284700 м3/рік).

9128. Техніко-економічний чи соціальний ефект

Загальні переваги впровадження біогазових установок для виробництва біогазу з різних видів сировини: зменшення впливу шкідливих речовин та парникових газів на навколишнє середовище; переробка відходів тваринного та рослинного походження; виробництво органічних та екологічних добрив; скорочення використання викопних непоновлюваних джерел енергії; підвищення загальної ефективності використання орних земель в Україні, що гарантуватиме екологічну безпеку продукції та підвищить рівень екологічної стійкості регіону; економія фінансових ресурсів на закупівлю енергоресурсів; забезпечення енергоефективних та екологічних складових сталого розвитку сільських територій; покращення інфраструктури, особливо в сільській місцевості.

5490. Об'єкти інтелектуальної власності

1. Гончарук І.В., Любін М.В., Яропуд В.М., Токарчук Д.М., Токарчук О.А. Патент України на корисну модель 133543, МПК C02F 11/04 (2006.01), C02F 103/00. Біогазовий реактор. Заявник: Вінницький національний аграрний університет, № u201811348. Заявл. 19.11.2018. Опубл. 10.04.2019, бюл. № 7. 2. Гончарук І. В., Полєвода Ю. А., Спірін А. В., Твердохліб І. В., Леочко А. В. Обладнання для очищення рідкої неоднорідної сировини. Патент на корисну модель № 137976 UA, МПК B01D 21/00. № u 2019 05015 ; заявл. 11.05.2019 ; опубл. 11.11.2019, Бюл. № 21. 4 с. : кр. 3. Гончарук І. В., Токарчук О. А., Токарчук Д. М., Пришляк Н. В. Біогазовий реактор з повітряним підігрівом. Патент на корисну модель № 146896 Ua, МПК 146895 C02F 11/04 u 2020 06001; заяв. 21.09.2021, опубл. 31.03.2021, Бюл. № 13. 5 с. 4. Пришляк В. М., Яропуд В. М., Бабин І. А. Тритрубний теплоутилізатор. Патент на корисну модель № 133549 UA, МПК F24F 3/052. - № u 2018 11361 ; заявл. 19.11.2018 ; опубл. 10.04.2019, Бюл. № 7. 2 с. : кр.

9156. Основні переваги порівняно з існуючими технологіями

Основною перевагою дослідження є розрахунки потенціалу виробництва біогазу з різних видів сировини. Встановлено, що вихід біогазу при використанні сумішей типу гній свиней та кукурудзяний силос дозволяє збільшити вихід біогазу до 162,6 м3/кг сировини. У порівнянні з існуючими дана технологія дозволяє підвищити ККД біогазового реактора та підвищений вихід біогазу за якісно вищого складу біогазової суміші, що зменшує витрати на доочистку на підвищує рентабельність виробництва.

9155. Галузь застосування

Біоенергетична галузь у сфері енергетичного забезпечення автономії аграрних підприємств різних розмірів та форм власності.

9158. Інформація щодо потенційних ринків збуту технології

Використанні розробленої технології може бути рекомендовано для усіх підприємств, що займаються виробництвом продукції тваринництва та рослинництва, а також їх переробкою з метою посилення власної енергетичної незалежності та утилізації відходів, зокрема: ТОВ «Органік-Д», Вінницька обл., Тиврівський р-н, м. Гнівань, вул. Польова, 4А; ТОВ

«Блегінс мілк», Черкаська обл., Жашківський р-н., с. Олександрівка, вул. Коглгоспна, 11; ТОВ «Прогрес молоко», Черкаська обл., Жашківський р-н., с. Нагірна, вул. Миру, 189; ФГ «Надія хлібороба», Вінницька обл., Могилів-Подільський р-н., с. Тропове, вул. Сонячна, 1, ТОВ «Вілла мілк», Чечельницький р-н, с. Каташин, вул. Комарова, 98/6А, ТОВ «ПК «ЗОРЯ ПОДІЛЛЯ», Вінницька обл., Гайсинський р-н, м.Гайсин, вул. Заводська, 150; ТОВ «Молоко вітчизни», Сумська обл., м. Конотоп, вул. Успенсько-троїцька, 39, ТОВ «Молочні ріки», Львівська обл., Радехівський р-н, с. Павлів, просп. Юності, 39; ТОВ «Промінь», Миколаївська обл., Арбузинський р-н, с. Воєводське.

9160. Інформація щодо потенційних ринків збуту продукції, виробленої з використанням технології

ТОВ «Органік-Д», Вінницька обл., Тиврівський р-н, м. Гнівань, вул. Польова, 4А; ТОВ «Блегінс мілк», Черкаська обл., Жашківський р-н., с. Олександрівка, вул. Коглгоспна, 11; ТОВ «Прогрес молоко», Черкаська обл., Жашківський р-н., с. Нагірна, вул. Миру, 189; ФГ «Надія хлібороба», Вінницька обл., Могилів-Подільський р-н., с. Тропове, вул. Сонячна, 1, ТОВ «Вілла мілк», Чечельницький р-н, с. Каташин, вул. Комарова, 98/6А, ТОВ «ПК «ЗОРЯ ПОДІЛЛЯ», Вінницька обл., Гайсинський р-н, м.Гайсин, вул. Заводська, 150; ТОВ «Молоко вітчизни», Сумська обл., м. Конотоп, вул. Успенсько-троїцька, 39, ТОВ «Молочні ріки», Львівська обл., Радехівський р-н, с. Павлів, просп. Юності, 39; ТОВ «Промінь», Миколаївська обл., Арбузинський р-н, с. Воєводське, вул. Лісова, 1А; ТОВ «МВК «Єкатеринославський», Дніпропетровська обл., Дніпровський р-н, сільрада Чумаківська, комплекс будівель та споруд, 1-Д.

9157. Ступінь відпрацювання технології

– якщо технологічну документацію розроблено за результатами лабораторних випробувань дослідного зразка - 9157/Л

– 9157/TRL4 - перевірено прототип в лабораторії, технологію перевірено в лабораторії

5535. Умови поширення в Україні

53 - за договірною ціною

5211. Умови передачі зарубіжним країнам

63 - за договірною ціною

6012. Орієнтовна вартість технології та витрат на впровадження: 300 тис. грн.

6013. Особливі умови впровадження технології

Наявність сертифікованого біогазового обладнання інтегрованого у енергетичну мережу підприємства.

Підсумкові відомості

5634. Індекс УДК: 662.767.2:577.23, 662.767.2:577.23

5616. Коди тематичних рубрик НТІ: 62.35.29.07

6111. Керівник юридичної особи: Мазур Віктор Анатолійович

6210. Науковий ступінь, вчене звання керівника юридичної особи: (к. с.-г. н., доц.)

6120. Керівник НДДКР

1 - українською мовою

Калетнік Григорій Миколайович

2 - англійською мовою

Kaletnik Hryhorii Mykolaiovych

6228. Науковий ступінь, вчене звання керівника НДДКР: (доктор економічних наук, професор)

6140. Керівник структурного підрозділу МОН України:
Чайка Дар'я Юріївна

Тел.: +38 (044) 287-82-55
Email.: chayka@mon.gov.ua

6142. Реєстратор: Іванов Олексій Васильович