



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **51083** (13) **U**
(51) МПК (2009)
С12Р 5/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) УСТАНОВКА ДЛЯ ОТРИМАННЯ БІОГАЗУ

1

2

(21) u201002170

(22) 26.02.2010

(24) 25.06.2010

(46) 25.06.2010, Бюл.№ 12, 2010 р.

(72) ГОРУПА ВАСИЛЬ ВАСИЛЬОВИЧ, ПАВЛЮХ
ЛЕСЯ ІВАНІВНА, ЗОЗУЛЯ ЛАРИСА АНДРІЇВНА

(73) ГОРУПА ВАСИЛЬ ВАСИЛЬОВИЧ, ПАВЛЮХ
ЛЕСЯ ІВАНІВНА, ЗОЗУЛЯ ЛАРИСА АНДРІЇВНА

(57) Установа для отримання біогазу, яка містить корпус-збірник, виконаний без днища, донний шнек, понтони, автономне джерело енергії, редуктор, привід донного шнека та пристрій для регулювання глибини спущення мулу, яка **відрізняється** тим, що спущення річкового мулу здійснюють донним шнеком, а уловлення біогазу із товщі води здійснюють збірником без днища.

Корисна модель відноситься до мікробіологічного виробництва метану і охорони навколишнього середовища.

В Україні діє національна програма по використанню поновлювальних джерел енергії. Отримання біогазу є складовою цієї програми.

Дана корисна модель відноситься до поновлювальних джерел енергії і має мету використати енергію рослинних залишків, які накопичуються в товщі мулу.

Україна має водойми з площею поверхні близько $2 \cdot 10^{10} \text{ м}^2$. Великих річок з довжиною більше 5000 км - 14, довжиною 101-500 км - 123, довжиною 25-100 км - 968, довжиною 10-25 км - 3020, малих річок з довжиною до 10 км - 68790. Наявність такої сітки річок, а особливо середніх та малих, дає можливість отримувати з них значну кількість біогазу в результаті використання органічних залишків, які в них знаходяться.

Відома установа для отримання біогазу в результаті анаеробного зброджування органічних відходів [1].

Недоліком відомої такої установки є наявність досить великої кількості допоміжного обладнання, що призводить до збільшення її собівартості, та необхідність завантаження мулу, маточної культури, та розвантаження рештків після культивування.

Найбільш близьким з аналогів пристрою, що заявляється, обраним як прототип, є ферментатор біогазу, що має ізольований робочий об'єм метанового бродіння, герметизований газозбірник, транспортні пристрої, перемішування біомаси і вивантаження старого мулу, засоби плавучості і термостатування [2]. Така система потребує за-

стосування значної кількості обладнання.

При завантаженні мулу у ферментатор, перемішуванні його, необхідно споживати велику кількість енергії, що призводить до зменшення ефективності роботи такої установки.

У випадку використання ферментатора при низькій температурі навколишнього середовища, необхідно підводити до реакційної маси додаткову кількість тепла, щоб забезпечити оптимальний режим росту метаногенних мікроорганізмів. Все це призводить до зменшення ефективності роботи установки, збільшує витрати та собівартість

В основу корисної моделі поставлено задачу спрощення конструкції установки та зменшення витрат на її виготовлення та експлуатацію.

Поставлена задача корисної моделі вдосконалення установки для отримання біогазу полягає в тому, що в установці застосовуються збірник без днища та донний шнек, які забезпечують уловлення біогазу із товщі, під якою зривається річковий мул. При цьому відпадає необхідність застосування типових елементів обладнання ферментатора, транспортування мулу, підігріву реакційної маси, її перемішування, введення маточної культури, та метанового зброджування.

На кресленні зображена установа для отримання біогазу.

Установа для отримання біогазу містить 1 - донний шнек; 2 - рама; 3 - понтони; 4 - корпус збірник; 5 - патрубок для відведення газової суміші; 6 - пристрій для регулювання глибини занурення; 7 - автономне джерело енергії; 8 - редуктор; 9 - привід донного шнеку.

Працює установа наступним чином. Установа встановлюється на водній поверхні водойми-

(19) **UA** (11) **51083** (13) **U**

ща, за допомогою автономного джерела енергії 7 редуктора 8, та приводу 9 приводиться в дію донний шнек 1, який починає обертатися. За допомогою пристрою регулювання занурення 6 донний шнек 1 занурюють на необхідну глибину. При обертанні донного шнека 1 його робочі елементи зрушують шар мулу, при цьому з його товщі виділяється суміш метану та вуглекислого газу. Виділені гази мають меншу густину ніж вода через це вони рухаються вгору та потрапляють у корпус збірник 4, звідки через патрубок 5 видаляються до блоку очистки та збірників. Швидкість обертів задається

редуктором, яка вибирається із умов мінімальної кількості, але щоб відбувалось зрушення мулу. Переміщується установка на поверхні води за допомогою сторонніх плавзасобів, чи за допомогою натяжних тросів, які кріпляться на берегах річки.

Джерела інформації

1. Баадер В., Дооне Е., Брендерфер М. Биогаз: теория и практика (Пер. С нем. И предисловие М.И. Серебряного.) - М.,: Колос, 1982 - С. 29-36.

2. Патент UA 78110, МПК (2007) C12P 5/00 C12M 1/107 C02F 11/04, Бюл. №2, 2007р.

