



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 6810

(13) U

(51) 7 C02F11/04

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) УСТАНОВКА ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА БІОГАЗУ

1

2

(21) 20041109727

(22) 26.11.2004

(24) 16.05.2005

(46) 16.05.2005, Бюл. № 5, 2005 р.

(72) Коваленко Валерій Олексійович, Дубровін Валерій Олександрович, Кривенок Микола Якович, Поляковський Василь Михайлович, Шевченко Лариса Василівна

(73) Національний аграрний університет

(57) 1. Установа для виробництва біогазу, яка містить резервуар метантенка в оболонці, простір між якими заповнено акумулювальною речовиною, яка відрізняється тим, що як джерело тепла і акумулювальну речовину використовують органічну масу, придатну до компостування, для періоди-

чного завантаження і вивантаження якої оболонка, виконана із теплоізоляційного матеріалу, обладнана вікнами.

2. Установа для виробництва біогазу за п.1, яка відрізняється тим, що в просторі між резервуаром метантенка і оболонкою встановлені перфоровані пластикові труби, з'єднані з атмосферою.

3. Установа для виробництва біогазу за п.1, яка відрізняється тим, що як органічну масу, придатну до компостування, використовують тверду фракцію гною або суміші рідкого гною, птишиного посліду, осадів стічних вод з соломою, торфом, відходами лісопромислового комплексу, переробної промисловості.

Корисна модель відноситься до сільського господарства, зокрема до техніки обробки органічних відходів і може бути використана для анаеробного зброджування екскрементів тварин і птиці з метою отримання біогазу, високоякісних добрив і забезпечення умов охорони довкілля.

Відомий біоенергокомплекс, що містить резервуар-реактор для переробки біомаси в біогаз і шлам, пристрій підігріву реактора [див. наприклад А.С. СССР №1468872 опубл. 30.03.89. Бюл. №12]. Пристрій для підігріву реактора являє собою гелеколектор. Промени сонця, попадаючи на колектор через теплообмінник, нагрівають воду, яка передає тепло біомасі через порожнистий вал, що переміщує вміст реактору.

Відома також установа для отримання біогазу, яка містить резервуар метантенка захищений оболонкою, простір між стінкою метантенка і оболонкою заповнений акумулюючою речовиною, каналами для теплоносія з'єднаними з сонячним колектором. При цьому, речовина, яка акумулює тепло передає його в камеру зброджування через стінку метантенка. Установа містить теплообмінники і трубопроводи підводу вихідних продуктів і відводу збродженого шламу [див. наприклад А.С. СССР №983079 опубл. 28.09.81].

Недоліком відомої установи є неможливість підтримання стабільної температури зброджуван-

ня через періодичність роботи сонячних колекторів, складність устаткування, високу вартість акумулюючої речовини, що негативно відображається на економічних показниках процесу зброджування і отримання біогазу.

Задачею корисної моделі, що пропонується, є підвищення стабільності і економічної ефективності процесу зброджування органічних відходів і отримання біогазу та підвищення експлуатаційної надійності запропонованої установи.

Поставлене корисною моделлю завдання досягається тим, що в установці для виробництва біогазу, яка містить резервуар метантенка в оболонці, простір між якими заповнено акумулюючою речовиною, згідно корисної моделі в якості джерела тепла і акумулюючої речовини використовується органічна маса придатна до компостування, для періодичного завантаження і вивантаження якої оболонка, виконана із теплоізоляційного матеріалу, обладнана спеціальними вікнами, зокрема в просторі між резервуаром метантенка і оболонкою встановлені перфоровані пластикові труби з'єднані з атмосферним повітрям, а в якості органічної маси придатної до компостування використовують тверду фракцію гною, або суміші рідкого гною, птишиного посліду, осадів стічних вод з соломою, торфом, відходами лісопромислового комплексу, переробної промисловості.

(13) U

(11) 6810

(19) UA

Використання в якості джерела тепла і акумулюючої речовини, органічної маси придатної до компостування, яка періодично завантажується і вивантажується через спеціальні вікна, а також розміщення в просторі між метантенком і теплоізоляційною оболонкою перфорованих пластикових труб забезпечує стабільність роботи установки, підвищує ефективність процесу зброджування відходів та її експлуатаційну надійність. Природний процес біотермічного розігріву органічної маси, яка знаходиться поміж стінками метантенку і теплоізоляційною оболонкою, забезпечує підігрів через стінки метантенку речовини, яка зброджується в ньому. Періодичне відвантаження частини відпрацьованої органічної маси і завантаження нових порцій забезпечує безперервність процесу бітермії цієї маси і підігріву зброджуваної речовини. Підведення кисню повітря через перфоровані пластикові труби забезпечує підтримання максимальної і стабільної температури зброджуваної речовини.

На Фіг. схематично зображено установку для виробництва біогазу.

Установка для виробництва біогазу містить резервуар 1 метантенка, який знаходиться під захистом теплоізоляційної оболонки 2, простір між ними заповнено органічною масою придатною до компостування 3. Для завантаження і відвантаження цієї маси оболонка має спеціальні вікна 4 і 5, а в просторі між резервуаром і теплоізоляційною оболонкою 2 між органічною компостованою

масою 3 розміщені пластикові труби 6, які мають перфорації 7.

Працює запропонована установка наступним чином.

Через вікно 4 простір між стіною метантенка 1 і оболонкою 2 заповнюється органічною масою 3, придатною до компостування. По пластикових трубах 6 через перфорації 7 органічна маса 3 насичується киснем повітря, що стимулює процес біотермічного розкладання останньої. В результаті біотермічного процесу виділяється тепло, яке підвищує температуру компостованої маси 3 до $+60^{\circ}\text{C}$, яке через стінки резервуару 1 передається речовині, яка зброджується в метантенку. По мірі закінчення біотермічного процесу відпрацьована маса відвантажується через вікно 5 з одночасною подачею свіжих порцій маси через вікна 4. Догляд за роботою установки і процесом компостування органічної маси, завантаження і вивантаження останньої здійснюється за допомогою відомих технологічних та технічних прийомів.

Застосування установки, що пропонується, дозволяє стабільно вести процес зброджування, на 25-30% підвищує ефективність процесу отримання біогазу і експлуатаційну надійність установки.

Крім того, відпрацьована органічна маса є чудовим середовищем для вирощування черв'яків і отримання біогумусу, а також являється цінним органічним добривом, що підвищує економічну ефективність роботи установки.

