



УКРАЇНА

(19) UA (11) 34016 (13) U  
(51) МПК (2006)  
C02F 11/04МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) БІОГАЗОВИЙ РЕАКТОР

1

2

(21) u200801976

(22) 18.02.2008

(24) 25.07.2008

(46) 25.07.2008, Бюл.№ 14, 2008 р.

(72) РАТУШНЯК ГЕОРГІЙ СЕРГІЙОВИЧ, UA,  
АНОХІНА КАТЕРИНА ВОЛОДИМИРІВНА, UA,  
ДЖЕДЖУЛА В'ЯЧЕСЛАВ ВАСИЛЬОВИЧ, UA(73) ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ, UA(57) Біогазовий реактор містить резервуар, що  
закритий каркасом теплиці, підігрівач біомаси, тру-

бу споживача, який відрізняється тим, що в нього введено шнековий перемішувач, розміщений на валу, в якому встановлено підігрівач біомаси, над шнековим перемішувачем встановлена захисна газорозподільна решітка та штуцер відведення біогазу до труби споживача, під шнековим перемішувачем розташовано дно, шарнірно прикріплене до корпусу з можливістю опускання вниз для видалення біодобрив, в верхній частині реактора розміщений бункер завантаження біомаси з шибєрною засувкою.

Корисна модель відноситься до галузі альтернативних джерел енергозабезпечення і може бути використана для вдосконалення процесу анаеробного бродіння за рахунок інтенсифікації тепловіддачі від нагрівального елемента до середовища та покращення перемішування суміші.

Відомий біогазовий реактор [О.Щербина. Енеґрія для всіх -Ужгород: видавництво В.Падяка, 2003 р. - 190с], складається з резервуару, мішалки, ковпака, біомаси та підігрівача.

Недоліком такого рішення є те, що за рахунок недостатнього та нерівномірного прогріву суміші коливання температур в об'ємі стають значними, що порушує технологічні вимоги анаеробного бродіння.

За прототип обрано біогазовий реактор [Патент України № 7184 А, М. кл. С 02F11/04, опубл. 15.06.2005. Бюл. №6], який містить резервуар, що закритий каркасом теплиці та ковпаком, з можливістю руху по напрямних ковпака, трубу споживача і манометр, гідроґерметизатор, підігрівач біомаси, біомасу, пластину-активатор, яка розташована всередині реактора і кінематично зв'язана зі штоком підпружиненого гідроциліндра, робоча камера якого гідравлічно сполучена з напірною магістраллю гідронасоса, до якої приєднаний імпульсний клапан-пульсатор.

Недоліком прототипу є низька продуктивність за рахунок нерівномірності прогріву та складність конструкції.

В основу корисної моделі поставлена задача створення біогазового реактора, в якому за раху-

нок введення нових елементів та зв'язків між ними спрощується конструкція і покращується процес перемішування суміші внаслідок чого збільшується виробництво біогазу з одиниці ваги біомаси.

Поставлена задача досягається тим, що в біогазовий реактор, який містить резервуар, що закритий каркасом теплиці, підігрівач біомаси, трубу споживача, введено шнековий перемішувач, розміщений на валу, в якому встановлено підігрівач біомаси, над шнековим перемішувачем встановлена захисна газорозподільна решітка та штуцер відведення біогазу до труби споживача, під шнековим перемішувачем розташовано дно, шарнірно прикріплене до корпусу з можливістю опускання вниз для видалення біодобрив, в верхній частині реактора розміщений бункер завантаження біомаси з шибєрною засувкою.

На кресленні представлена загальна схема запропонованого біогазового реактора з лопатевим перемішувачем.

Пристрій містить резервуар 1, який зверху закритий каркасом теплиці 8. Всередині резервуару 1 розміщений шнековий перемішувач 9, що служить для перемішування біомаси. Всередині валу 2 шнекового перемішувача 9 закріплений підігрівач 3. Над шнековим перемішувачем 9 змонтована захисна газорозподільна решітка 7, над якою встановлений штуцер відведення біогазу до труби споживача 4. Під шнековим перемішувачем 9 розмішене дно 10, яке шарнірно прикріплене до корпусу 1 з можливістю опускання вниз. Зверху конс-

(13) U

(11) 34016

(19) UA

трукції міститься бункер завантаження 5 з шиберною засувкою 6.

Пристрій працює наступним чином.

Біомаса завантажується через бункер завантаження 5 та рухається всередину конструкції крізь шиберну засувку 6 у резервуар 1. Завдяки підігрівачу 3 біомаси суміш нагрівається та за допомогою шнекового перемішувача 9 змішується та рівномірно прогривається. З резервуару 1 утворений

біогаз, рухаючись через захисну та газорозподільну решітку 7, виходить крізь штуцер відведення біогазу до труби споживача 4. Дно 10 опускається вниз і біодобриво видаляється.

Таким чином відбувається покращення процесу перемішування суміші, її рівномірного прогривання та виробництво біогазу з одиниці ваги біомаси.

