



УКРАЇНА

(19) UA (11) 31173 (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

(21) u200714164

(22) 17.12.2007

(24) 25.03.2008

(46) 30.12.1899, Бюл.№ , 1899 р.

(72) РАТУШНЯК ГЕОРГІЙ СЕРГІЙОВИЧ, UA,  
АНОХІНА КАТЕРИНА ВОЛОДИМИРІВНА, UA,  
ДЖЕДЖУЛА В'ЯЧЕСЛАВ ВАСИЛЬОВИЧ, UA(73) ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ, UA

(56)

(57) Біогазовий реактор, який містить резервуар,  
що закритий каркасом теплиці, підігрівач біомаси,

2

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

Корисна модель належить до 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. Енергія для всіх -Ужгород: видавництво В.Падяка, 2003 р. - 190с], складається з резервуара, 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, гідрогерметизатор, 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 рахунок введення нових елементів 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, біомасу, трубу споживача, введено лопатевий перемішувач, розміщений на валу, на якому встановлено підігрівач біомаси, над лопатевим перемішувачем встановлена захисна газорозподільна решітка та штуцер відведення біогазу до труби споживача, під лопатевим перемішувачем розташовано дно, шарнірно прикріплене до корпусу з можливістю опускання вниз для видалення біодобрив, в верхній частині реактора розміщений бункер завантаження біомаси з шиберною засувкою.

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

Пристрій містить резервуар 1, який зверху накритий каркасом теплиці 8. Всередині резервуара 1 розміщений лопатевий перемішувач 10, що служить для перемішування біомаси 9. На валу 2 лопатевого перемішувача 10 закріплений підігрівач 3 біомаси 9. Над лопатевим перемішувачем 10 змонтована захисна газорозподільна решітка 7, над якою влаштований штуцер відведення біогазу до труби споживача 4.

(19) UA (11) 31173 (13) U

Під лопатевим перемішувачем 10 розмішене дно 11, яке шарнірно прикріплене до корпусу резервуара 1 з можливістю опускання вниз. Зверху конструкції міститься бункер завантаження 5 біомаси 9 з шиберною засувкою 6.

Пристрій працює наступним чином.

Біомаса 9 завантажується через бункер завантаження 5 та рухається всередину конструкції крізь шиберну засувку 6 у резервуар 1. На підігрівачі 3 біомаса 9 суміш нагрівається та за допомогою лопатевого перемішувача 10 змішується та рівномірно прогрівається. З резервуара 1 утворений біогаз, рухаючись через захисну та газорозподільну решітку 7, виходить крізь штуцер відведення біогазу до труби споживача 4. Дно 11 опускається вниз і біодобриво видаляється.

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

