



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **113249** (13) **C2**
(51) МПК

C02F 11/04 (2006.01)

A01C 3/02 (2006.01)

C02F 3/28 (2006.01)

C02F 103/20 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

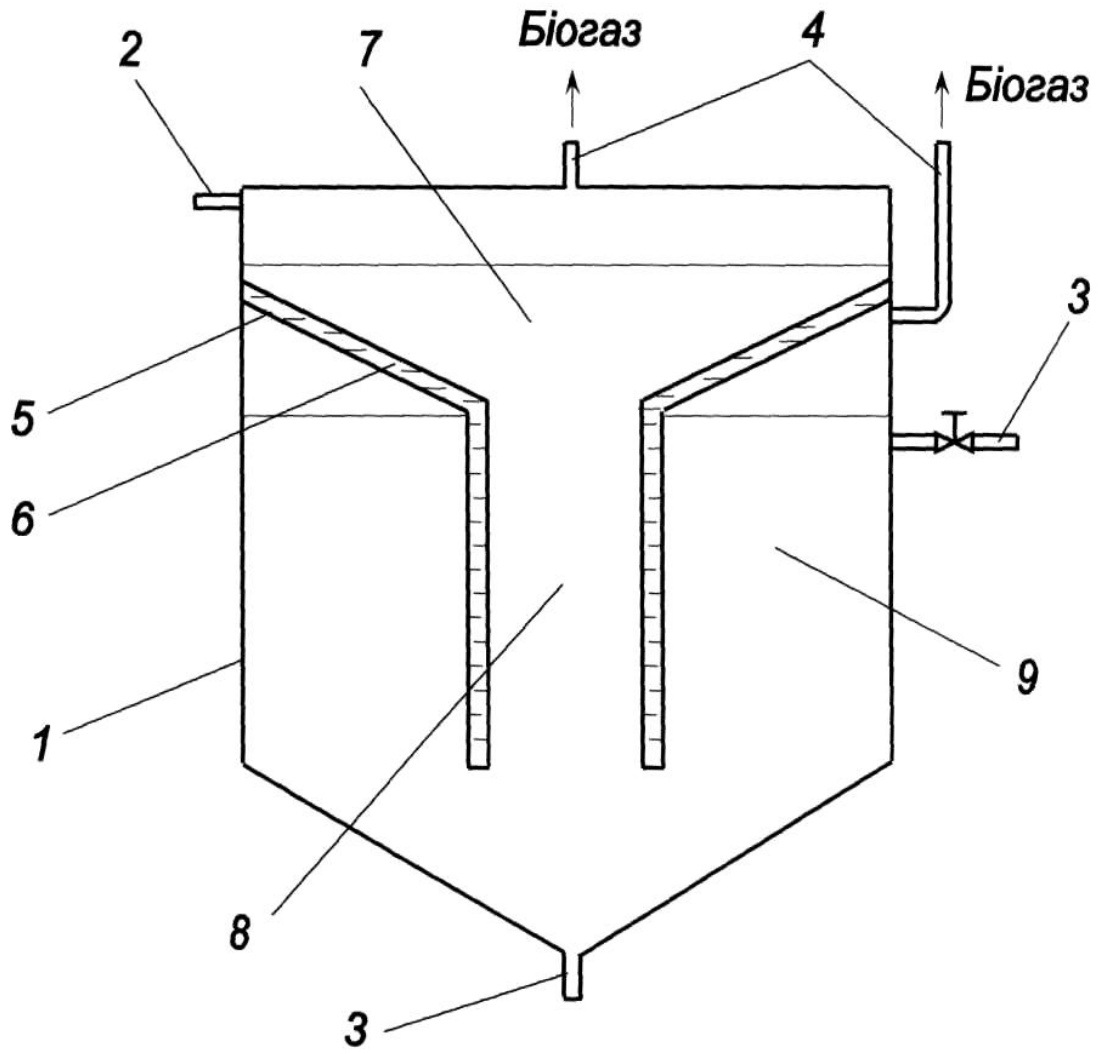
<p>(21) Номер заявки: а 2015 11159</p> <p>(22) Дата подання заявки: 13.11.2015</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 26.12.2016</p> <p>(41) Публікація відомостей про заяву: 11.04.2016, Бюл.№ 7</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 26.12.2016, Бюл.№ 24</p>	<p>(72) Винахідник(и): Голуб Геннадій Анатолійович (UA), Швець Роман Леонідович (UA), Завадська Оксана Анатоліївна (UA), Чуба В'ячеслав Володимирович (UA), Дворник Андрій Віталійович (UA), Гох Василь Васильович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ, вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ-41, 03041 (UA)</p> <p>(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: UA 96315 U, 26.01.2015 UA 73658 U, 10.10.2012 UA 81154 C2, 10.12.2007 RU 2408546 C2, 27.09.2010 RU 2065408 C1, 20.08.1996 RU 2149531 C1, 27.05.2000 RU 2242434 C1, 20.12.2004 DE 630242 C, 23.05.1936 US 4927530 A, 22.05.1990 DE 3335918 A1, 26.04.1984 DE 3810250 A1, 05.10.1989</p>
---	---

(54) МЕТАНТЕНК

(57) Реферат:

Метантенк містить вертикальний корпус, патрубки для завантаження й вивантаження органічної маси та для відводу біогазу, а також перегородки, встановлені в корпусі метантенка, які розділяють корпус на камери зброджування. Для можливості отримувати два види біогазу, які відрізняються по співвідношенню вмісту метану та вуглекислого газу, перегородки, встановлені в корпусі метантенка, виконані у вигляді подвійних поверхонь, які утворюють порожнину для подачі теплоносія. Перегородки встановлені таким чином, що розділяють його у вертикальній площині на верхню та нижні внутрішню та зовнішню камери, з можливістю перетоку органічної біомаси між верхньою та нижньою внутрішніми камерами, а також між нижніми внутрішньою та зовнішньою камерами, а патрубки для відводу біогазу встановлені як у верхній камері, так і у нижній зовнішній камері.

UA 113249 C2



Винахід стосується сільського господарства і може бути використаний для виробництва біогазу та органічних добрив із рідкого гною та посліду.

Відомий метантенк в складі біореактора для зброджування посліду (Патент №96315 Біореактор для переробки пташиного посліду з отриманням органічного добрива та біогазу; опубл. 26.01.2015, Бюл. № 2), що має циліндричний горизонтальний корпус із горловиною для завантаження й вивантаження органічної маси та патрубок для відводу біогазу. Метантенк містить засоби для здійснення ферментації, а для активації анаеробного розкладу органічної маси мають засоби для її перемішування. Цей метантенк та подібного роду конструкції мають просту конструкцію, але і серйозний недолік, пов'язаний з тим, що органічна маса, яка тільки завантажилася в метантенк із великою ймовірністю може бути видалена із нього перед завантаженням нової порції органічної маси.

Найбільш близьким до пропонованого є метантенк (Патент № 73658 Метантенк для зброджування висококонцентрованих стічних вод з одержанням біогазу; опубл. 10.10.2012, Бюл. № 19), який містить вертикальний корпус, патрубки для завантаження й вивантаження органічної маси та для відводу біогазу, а також перегородки встановлені в корпусі метантенка, які розділяють корпус на камери зброджування. Відомий аналог забезпечує під час роботи послідовне проходження зброджуваної маси через секції, утворені перегородками, встановленими в корпусі метантенка, однак не виконує своїх функцій при зброджуванні біомаси, що має значний вміст плавучої органічної маси, яка піднімається до верхнього рівня біомаси, де накопичується, а знаходячись у верхньому плаваючому положенні не проходить через секції метантенка в напрямку патрубка для вивантаження органічної маси.

Задачею винаходу є забезпечення послідовного проходження органічної маси через камери зброджування метантенка без перемішування із біомасою, яка надходить на зброджування та отримання двох видів біогазу, які відрізняються по співвідношенню вмісту метану та вуглекислого газу.

Поставлена задача вирішується завдяки тому, що метантенк містить вертикальний корпус, патрубки для завантаження й вивантаження органічної маси та для відводу біогазу, а також перегородки встановлені в корпусі метантенка, які розділяють корпус на камери зброджування, згідно з пропонованим рішенням перегородки, встановлені в корпусі метантенка, виконані у вигляді подвійних поверхонь, які утворюють порожнину для подачі теплоносія і встановлені таким чином, що розділяють його у вертикальній площині на верхню та нижні внутрішню та зовнішню камери, з можливістю перетоку органічної біомаси між верхньою та нижньою внутрішніми камерами, а також між нижніми внутрішньою та зовнішньою камерами, а патрубки для відводу біогазу встановлені як у верхній камері, так і у нижній зовнішній камері.

Завдяки тому, що перегородки, встановлені в корпусі метантенка, виконані у вигляді подвійних поверхонь, які утворюють порожнину для подачі теплоносія, дозволяє забезпечити підтримання заданого режиму зброджування органічної маси.

Завдяки тому, що перегородки, встановлені в корпусі метантенка, таким чином, що розділяють його у вертикальній площині на верхню та нижні внутрішню та зовнішню камери, з можливістю перетоку органічної біомаси між верхньою та нижньою внутрішніми камерами, а також між нижніми внутрішньою та зовнішньою камерами, забезпечує накопичення органічної частини зароджуваної біомаси у нижній зовнішній камері та її послідовне проходження у вертикальній площині без перемішування із біомасою, яка надходить на зброджування.

Завдяки тому, що патрубки для відводу біогазу встановлені як у верхній камері, так і у нижній зовнішній камері, це забезпечує отримання двох видів біогазу, які відрізняються по співвідношенню вмісту метану та вуглекислого газу, оскільки на початку зброджування біомаси у верхній та нижній внутрішній камері виділяється більше вуглекислого газу, а при подальшому зброджуванні у нижній зовнішній камері - більше метану.

На кресленні наведено схематичне зображення загального вигляду метантенка.

Метантенк містить вертикальний корпус 7, патрубки для завантаження 2 й вивантаження 3 органічної маси та патрубки для відводу біогазу 4, а також перегородки 5 встановлені в корпусі метантенка, які розділяють корпус на камери зброджування, причому перегородки 5, встановлені в корпусі метантенка, виконані у вигляді подвійних поверхонь, які утворюють порожнину 6 для подачі теплоносія і встановлені таким чином, що розділяють його у вертикальній площині на верхню 7 та нижні внутрішню 8 та зовнішню 9 камери, з можливістю перетоку органічної біомаси між верхньою 7 та нижньою 8 внутрішніми камерами, а також між нижніми внутрішньою 8 та зовнішньою 9 камерами, а патрубки для відводу біогазу 4 встановлені як у верхній 7 камері, так і у нижній зовнішній 9 камері.

Підготовлений до зброджування гній чи пташиний послід вологістю 88-92 % подається в метантенк через патрубок для завантаження 2 у верхню 7 камеру вертикального корпуса 7 та в

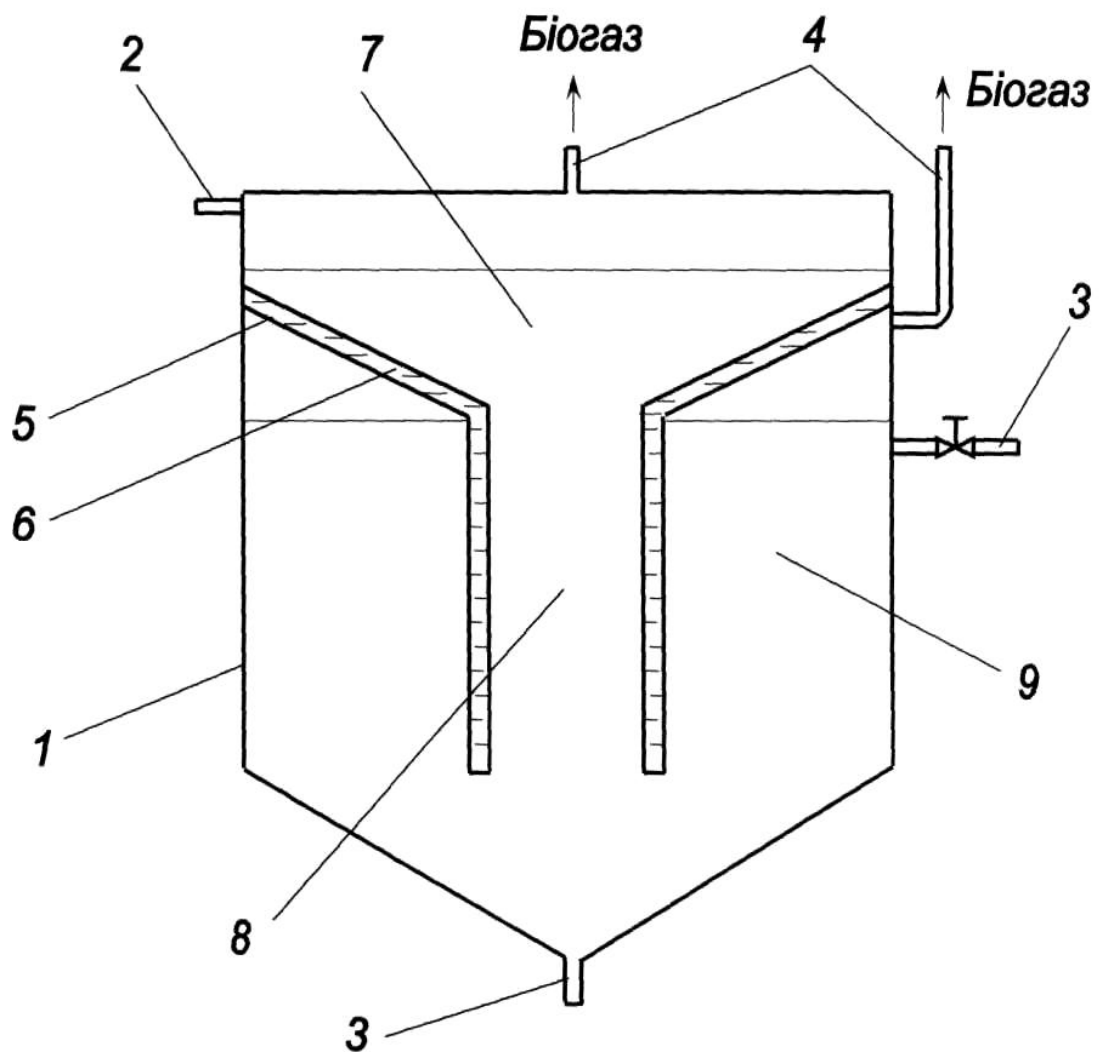
5 подальшому проходить нижні внутрішню 8 та зовнішню 9 камери, де під дією анаеробних мікроорганізмів без доступу повітря проходить його біохімічне перетворення з виділенням біогазу. Через задані проміжки часу біогаз із підвищеним вмістом метану із нижньої зовнішньої 9 камери видаляється через патрубок для відводу біогазу 4. При цьому рівень органічної маси в
10 нижній зовнішній 9 камері піднімається, а після цього частина збродженої маси з нижньої зовнішньої 9 камери видаляється з метантенка через горловину для вивантаження 3. У подальшому нова порція органічної біомаси подається в метантенк через патрубок для завантаження 2 у верхню 7 камеру вертикального корпусу 1. Біогаз із підвищеним вмістом вуглекислого газу із верхньої 7 камери видаляється через патрубок для відводу біогазу 4.

10 Технічне рішення винаходу забезпечує під час роботи послідовне проходження зброджуваної маси через метантенк без перемішування із біомасою, яка надходить на зброджування, а також дозволяє отримати два види біогазу, які відрізняються по співвідношенню вмісту метану та вуглекислого газу.

15

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

Метантенк, що містить вертикальний корпус, патрубки для завантаження й вивантаження органічної маси та для відводу біогазу, а також перегородки, встановлені в корпусі метантенка, які розділяють корпус на камери зброджування, який **відрізняється** тим, що перегородки,
20 встановлені в корпусі метантенка, виконані у вигляді подвійних поверхонь, які утворюють порожнину для подачі теплоносія і встановлені таким чином, що розділяють його у вертикальній площині на верхню та нижні внутрішню та зовнішню камери, з можливістю перетоку органічної біомаси між верхньою та нижньою внутрішніми камерами, а також між нижніми внутрішньою та зовнішньою камерами, а патрубки для відводу біогазу встановлені як у верхній камері, так і у
25 нижній зовнішній камері.



Комп'ютерна верстка Т. Вахричева

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601