



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **105080** (13) **U**
(51) МПК (2016.01)
C05F 3/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2015 05811</p> <p>(22) Дата подання заявки: 12.06.2015</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.03.2016</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.03.2016, Бюл.№ 5</p>	<p>(72) Винахідник(и): Жадан Сергій Олександрович (UA), Шапвалов Євгеній Борисович (UA), Салюк Анатолій Іванович (UA), Шапвалов Віктор Борисович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): Жадан Сергій Олександрович, вул. Кірова, 4, кв. 50, м. Шостка, Сумська обл., 41100 (UA), Шапвалов Євгеній Борисович, б-р Чоколівський, 19, кв. 49, м. Київ, 03168 (UA), Салюк Анатолій Іванович, вул. Лейтенанта Кібенка, 8, кв. 2, м. Боярка, 08150 (UA), Шапвалов Віктор Борисович, б-р Чоколівський, 19, кв. 49, м. Київ, 03168 (UA)</p>
---	--

(54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ БІОГАЗУ ТА ДОБРИВА З ВІДХОДІВ З ВИСОКИМ ВМІСТОМ АЗОТУ

(57) Реферат:

Спосіб отримання біогазу та добрива з відходів з високим вмістом азоту передбачає утилізацію відходів шляхом метанового бродіння. Відходи надходять у реактор, де відбувається розклад органічної речовини, а амонійний азот, який є продуктом розкладу та інгібітором процесу, поглинається нелетким сорбентом, який розміщений безпосередньо у реакторі, однак не контактує з субстратом.

UA 105080 U

Корисна модель належить до галузі альтернативних джерел енергозабезпечення і може бути використана для вдосконалення процесу анаеробного бродіння відходів з високим вмістом азоту шляхом вилучення амонійного азоту.

5 Відомий спосіб анаеробної переробки сільськогосподарських відходів в біогаз [Пат. № 10868, C05F3/00], що включає відокремлення крупних включень, послідовну подачу відходів на зброджування в окремо розміщені герметичні кислотенк і метантенк, підтримання фізико-хімічних параметрів процесу. При цьому в кислотенку підтримують рН в межах 5,5-6,4, а у метантенку 7,6-8,0. Температуру в метантенку встановлюють на рівні 33-35° С, а у кислотенку на 5-10° С нижче. У кислотенку підтримують надлишковий тиск не нижче двох метрів водяного стовпа. Для розведення субстрату до вологості 84-86 % використовували рідку фракцію стоків.

10 Недоліками відомої технології є необхідність побудови двох реакторів, що здорожує технологію. Окрім того, у кислотенці підтримується надлишковий тиск. Оскільки, при необхідності збільшують подачу відходів з кислотенку в метантенк, шляхом часткового скиду робочого об'єму кислотенку, процес не є стабільним. За рахунок використання рециркуляції рідкої фази при низьких вологостях субстрату можливе накопичення токсичних речовин, які приведуть до зниження ефективності роботи реактора або, навіть, припинення його функціонування.

20 В основу корисної моделі поставлено задачу збільшити навантаження на реактор, уникнувши інгібування процесу амонійним азотом при утилізації відходів з високим вмістом азоту. Це дасть змогу зменшити об'єм реактора і капітальні затрати, затрати води на розбавлення (в разі використання води) та кількість стоків з метантенку, зменшити земельні площі, що необхідні для метантенку, підвищити енергоефективність біогазової установки, створити можливість використання рідкої фракції стоків для розбавлення субстрату.

25 Поставлена задача вирішується тим, що відхід надходить у реактор, де відбувається розклад органічної речовини, а амонійний азот, який є продуктом розкладу та інгібітором процесу, поглинається нелетким сорбентом, який розміщений безпосередньо у реакторі, однак не контактує з субстратом.

30 Швидкість вилучення аміаку залежить від концентрації сорбенту і від площі поверхні розчину сорбенту. Найкращий ефект досягається при найвищих значеннях рН та температури. Швидкість зниження концентрації амонійного азоту у розчині тим більше, чим більша концентрація аміаку в газовій фазі, яка зростає при підвищенні температури і рН. Достатній ефект спостерігається при рН, близькому до нейтрального.

35 Технологія призначена для переробки відходів з високим вмістом азоту, до яких належать, наприклад, відходи життєдіяльності тварин, таких як, курячий послід, свинячий гній або відходи з високим вмістом білків, амінокислот, азотистих основ.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

40 Спосіб отримання біогазу та добрива з відходів з високим вмістом азоту, що передбачає утилізацію відходів шляхом метанового бродіння, який **відрізняється** тим, що відходи надходять у реактор, де відбувається розклад органічної речовини, а амонійний азот, який є продуктом розкладу та інгібітором процесу, поглинається нелетким сорбентом, який розміщений безпосередньо у реакторі, однак не контактує з субстратом.

Комп'ютерна верстка О. Рябко

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