



Республика Таджикистан

(19) **TJ** (11) **457**

(51) **МПК (2011.01) С 02**  
**F 11/04**

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ  
ВЕДОМСТВО

# (12) **Описание изобретения**

## К МАЛОМУ ПАТЕНТУ

1

- (21) 1100637  
(22) 04.07.2011  
(46) Бюл.65, 2011  
(71) Азимов Гурез Чалилович (ТJ).  
(72) Азимов Г.Ч. (ТJ); Дабуров К. Н. (ТJ); Лукянов Н. Б. (ТJ); Нусратуллоев И. (ТJ).  
(73) Азимов Гурез Чалилович (ТJ).  
(54) **СПОСОБ УТИЛИЗАЦИИ ХОЗЯЙСТВЕННО-БЫТОВЫХ ОТХОДОВ В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ**  
(56) 1. RU 2169450, 2000.11.03  
2. SU 836829 A, 1984.03.30  
3. KZ 12414, 2002. 17.12  
(57) Изобретение относится к способам переработке и утилизации органических отходов животно-

2

водства (навоз, помет), растениеводства (ботва, солома, стебли, листья и т. д.), пищевых и бытовых отходов с получением биогаза и экологически чистых удобрений, лишенных патогенной микрофлоры (туберкулез, бурцеллез), яиц гельминтов, семян сорняков и запахов.

В способ утилизации хозяйственно-бытовых отходов в сельской местности, включающий предварительное нагревание корпуса аппарата до необходимой температуры (50-53°), подготовку субстрата, заполнение аппарата субстратом, перемешивание биомассы, определение начала брожения, выгрузку биомассы, согласно изобретению периодически включают блок высоковольтных импульсов для воздействия на биомассу.

Изобретение относится к способам переработки и утилизации органических отходов животноводства (навоз, помет), растениеводства (ботва, солома, стебли, листья и т. д.), пищевых и бытовых отходов с получением биогаза и экологически чистых удобрений, лишенных патогенной микрофлоры (туберкулез, бурцеллез), яиц гельминтов, семян сорняков и запахов.

Изобретение может быть использовано в коммунальном и сельском хозяйстве и в основном предназначается для использования жителями сельских населенных мест, удаленных от централизованных систем теплоснабжения и канализации, содержащих животных, птицу, огород, сад и имеющих на усадьбе постоянное поступление различных органических отходов.

Проблема утилизации промышленных и бытовых отходов актуальна в связи со значительным ростом их количества, при этом отсутствуют эффективные технологии совместной переработки различных по химической природе отходов с получением ценных товарных продуктов.

Известен способ для переработки навоза и других сельскохозяйственных отходов, реализованный в виде комплексной системы, в которой предусмотрены следующие технологические операции: подача навоза и подогретого воздуха в ферментационную емкость, аэрация ферментируемой жижи с конденсированием избыточной влаги, накопление компонентов компостной смеси, отделение из нее грубых включений и измельчение [1].

Недостатками этого способа являются невозможность получения биометана, электрической и тепловой энергии из-за отсутствия процессов сбора биогаза и переработки жидких, а твердых фракций - в тепловую и электрическую энергию.

Известен также способ переработки отходов, включающий в себя операции по сбору помета, сбраживанию его в анаэробной среде с получением и сбором биогаза, сепарированию перебродившего помета с получением твердой и жидкой фракций, используемых для получения удобрений, с осуществлением утилизации отходящих газов и воздуха из производственных помещений [2].

Однако данный способ имеет недостаточно высокую эффективность процессов переработки и утилизации отходов.

Наиболее близким к предлагаемому изобретению (прототип) является способ, включающий в себя предварительное нагревание корпуса аппарата до необходимой температуры (50-53°), подготовку субстрата, заполнение аппарата субстратом, перемешивание биомассы, определение начала брожения, выгрузку биомассы [3].

Недостатками прототипа являются низкая производительность работы установки по выходу биогаза и увеличенная продолжительность сбраживания.

Целью предлагаемого изобретения является интенсификация процесса брожения, сокращение времени обработки и повышение выхода биогаза за счет использования импульсной электротехнологии и минимизировать техногенное воздействие отходов на окружающую среду.

Поставленная цель достигается тем, что в способе, включающем предварительное нагревание корпуса аппарата до необходимой температуры (50-53°), подготовку субстрата, заполнение аппарата субстратом, перемешивание биомассы, определение начала брожения, выгрузку биомассы, согласно изобретению периодически включают блок высоковольтных импульсов для воздействия на биомассу.

Использование импульсной электротехнологии способствует повышению выхода биогаза в 3-5 раз с единицы объема сбраживаемого вещества при одновременном получении экологически чистых органических удобрений с улучшенными агрохимическими свойствами, уничтожает патогенную неспорообразующую микрофлору, гельминтов и их личинок в отходах животных, преобразуя их в безвредные и полезные продукты.

Способ осуществляют следующим образом.

Способ осуществляется с помощью индивидуальной биогазовой установки, включающей заливную горловину, мешалку с винтообразными перемешивающими ребрами, патрубок для отбора газа, соединяющий реактор и отдельно стоящее устройство для хранения и накопления биогаза (газгольдер), оборудованное манометром и предохранительным краном, теплоизоляционную прослойку, патрубок с краном для выгрузки переработанной массы, термометр и блок высоковольтных импульсов, состоящий из электродов, подключенную к генератору высоковольтных импульсов.

Предварительно аппарат, корпус которого с наружной стороны снабжен теплоизоляционной прослойкой, нагревают до необходимой температуры (50-53°), которую устанавливают в водяной рубашке и наблюдают ее по термометру.

Исходную биомассу, предназначенную для сбраживания, разводят теплой водой и заливают через заливную горловину в емкость установки до необходимого уровня (80-85 % от емкости).

Субстрат перемешивают вручную мешалкой с винтообразными перемешивающими ребрами, перемешиваемую и вытесненную массу разравнивают равномерно по всей площади камеры сбраживания, начинается брожение субстрата. Для ускорения процесса брожения периодически включают блок высоковольтных импульсов для воздействия на биомассу, которая сказывается на улучшении биохимической интенсивности процесса брожения, в результате чего происходит увеличение производительности установки по выходу биогаза и сокращение времени сбраживания.

Полный цикл брожения происходит в течение 8-12 суток. Образовавшийся при этом газ (биогаз) по трубопроводу поступает в газгольдер на хранение.

Биометан используют для приготовления пищи, нагрева воды, отопления помещений, для нужд освещения, а послеброжевой остаток является ценным биологическим удобрением, одновременно улучшается экологическая обстановка вокруг жилищ.

Таким образом, предлагаемый способ позволяет повысить выход биогаза до максимума и зна-

чительно снизить продолжительность сбраживания до 8... 12 суток.

Предлагаемый способ был апробирован в лабораториях кафедры гигиены окружающей среды Таджикского государственного медицинского университета им. Абуали ибн Сино посредством индивидуальной биогазовой установки и дал положительный результат т.е прост в эксплуатации, эффективен на практике, так как позволяет увеличить объем производимого биогаза и сократить время брожения, улучшает экологическую обстановку вокруг населенных пунктов за счет утилизации всех отходов, вплоть до запаха.

## ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Способ утилизации хозяйственно-бытовых отходов в сельской местности, включающий предварительное нагревание корпуса аппарата до температуры 50-53°C, подготовку субстрата, заполнение аппарата субстратом, перемешива-

ние биомассы, определение начала брожения, выгрузку биомассы, **отличающийся тем, что** периодически включают блок высоковольтных импульсов для воздействия на биомассу.

Компьютерный набор: Назарова Д.Д.

Заказ

Тираж

Подписное

Национальный патентно-информационный центр РТ  
734042, г. Душанбе, ул. Айни, 14а.