



**IXTIROLAR VA FOYDALI MODELLAR// ИЗОБРЕТЕНИЯ И  
ПОЛЕЗНЫЕ МОДЕЛИ// INVENTIONS AND USEFUL MODELS**

**FAP 01557**

**УСТРОЙСТВО ДЛЯ ТЕРМИЧЕСКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ  
ОТХОДОВ**

**Узаков Г.Н., Тошмаматов Б.М., Кодыров И.Н. и др.**

*Каршинский инженерно-экономический институт, Карши, Узбекистан*

**FAP 01557**

**QATTIQ MAISHIY CHIQUINDILARNI QAYTA ISHLASH QURILMASI**

**Uzakov G.N., Toshmamatov B.M., Qodirov I.N. va b.**

*Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti, Qarshi, O'zbekiston*

**DEVICE FOR THERMAL PROCESSING OF SOLID HOUSEHOLD WASTE**

**Uzakov G.N., Toshmamatov B.M., Kodirov I.N., etc.**

*Karshi engineering-economics institute, Karshi, Uzbekistan*

Полезная модель относится к установкам для термической переработки и утилизации твердых бытовых отходов и может быть использована в коммунально-бытовом хозяйстве, сельском хозяйстве и других отраслях промышленности.

В результате моего личного патентного поиска было выявлено ряд аналогов, близких к моему полезной модели по замыслу.

Известна установка обезвреживания и уничтожения твердых отходов, содержащая загрузочное устройство, камеру газификации с отверстиями вывода газообразных продуктов, камеру дожигания, приемный контейнер отходов, устройство отвода газообразных продуктов переработки, камеры сжигания, часть которых расположена в нижней части камеры дожигания тангенциально внешней поверхности рабочего пространства камеры, а другая часть камер сжигания расположена в нижней части камеры газификации по радиусу к центру камеры и соединены с отверстиями вывода газообразных продуктов камеры газификации, нижняя часть которой расположена в корпусе с образованием кольцевого пространство, соединенного с внутренним объемом камеры газификации и с отверстиями вывода газообразных продуктов. (Патент РФ №2201552 «Установка обезвреживания и уничтожения твердых отходов», МПК F23 G 5/027,5/14, опубл. 27.03.2003 г.) (аналог).

Недостатками известной этой установки является:

- низкая надежность работы, обусловленная тангенциальным расположением камер сжигания в нижней части камеры дожигания, при котором образуется температурный градиент по высоте камеры газификации, что приводит к неравномерному нагреву обрабатываемых отходов.

- расположение в нижней части камеры газификации по радиусу к центру камер сжигания, при котором происходит точечный прогрев, концентрация тепловой энергии и, в следствие, к снижению интенсивности процесса газификации, требующего для этого дополнительного расхода пиролизного газа.

- низкая энергетическая эффективность работы установки за счет засорения раскаленными массами не переработанных отходов канала выхода пиролизного газа в кольцевое пространство, приводящее к уменьшению проходного газа в камере газификации





и невозможность его поступления для выполнения технологических операций, что требует принудительного отсоса пиролизного газа из камеры газификации.

Известная установка для термической переработки твердых отходов, включает камерную печь, состоящую из камеры сжигания с бункером для загрузки отходов и выходом для удаления золы, камеру дожигания, теплообменник, систему очистки отходящих газов. (Патент РФ 2232348, «Установка для термической переработки твердых отходов» Бюл. №4 от 10.07.2004 г.), (аналог).

Недостатком данного аналога является отсутствие первичного процесса пиролиза отходов, что приводит к высоким концентрациям вредных веществ в дымовых газах, сложной системе их очистки и увеличивает расход топлива.

Известна «Переносная установка для термической переработки твердых бытовых отходов на полигоне» (Патент на изобретение РФ №2536896 «Переносная установка для термической переработки твердых бытовых отходов на полигоне», МПК F23G 5/40, Евгений С.С. и др. Опубл. 2014 г), приняты за прототип, содержащая металлический футерованный внутри прямоугольный корпус - колпак с плоским сводом, на котором установлены газогорелочные устройства, обрамленные металлическим каркасом с вертикальной ленточной опорой, установленным в нижней части по внешнему периметру корпуса-колпака и образующим канал для сбора газообразных продуктов переработки твердых бытовых отходов, соединенный трубопроводами с газогорелочными устройствами и с трубопроводом для подачи газа потребителю. Металлический каркас имеет ребра жесткости. Нижняя кромка металлической ленточной опоры выполнена заостренной. Корпус-колпак снабжен монтажными петлями для транспортировки.

Недостатками известной установки являются: невысокое качество получаемого горючего газа из-за присутствия в нем компонентов продуктов сгорания газа от газовых горелок; сложная конструкция свода, недостаточно хороший теплообмен, обусловленный наличием в рабочем пространстве печи трехатомных газов, требующих больших затрат энергии на их нагрев и низкая энергоэффективность установки.

Задачей предлагаемой полезной модели является создание устройства для термической переработки твердых бытовых отходов, повышение энергетической эффективности, производительности установки с использованием солнечной энергии и увеличение выхода свалочного газа.

Поставленная задача решается тем, что в устройство для термической переработки твердых бытовых отходов, содержащее приемный бункер, свалочный реактор, механический смеситель, электронагреватель, поликарбонатное покрытие, металлический лист, т.е. абсорбер, воздушный канал, водяной фильтр, вентиль, вытяжная труба и вытяжной бункер, загружают несортированные твердые бытовые отходы в свалочный реактор, обеспечивая в пределах от 40 до 50% влажность процесса брожения отходов и их стартовый нагрев системой солнечного подогрева от 20 до 55 °С, а для следующей заправки по окончании процесса брожения 5% отходов оставляют, при этом полученный свалочный газ направляют в накопители, а потом твердые бытовые отходы превращаются в массу органического удобрения или на полигон отправляются на захоронения твердых бытовых отходов.

Для повышения энергетической эффективности, производительности установки, увеличения выхода свалочного газа, на свалочном реакторе установлены пассивная и активная солнечные установки для подогрева массы твердых бытовых отходов солнечной энергии, в предлагаемой установке не требуется расход электроэнергии для перемешивания массы твердых бытовых отходов в свалочном реакторе.

Сопоставительный анализ заявляемого технического решения с прототипом, выявил следующие отличительные признаки:

- в отличие от прототипа, свалочный реактор сверху покрыта светопрозрачным поликарбонатным покрытием, которое также обеспечивает как пассивная солнечная установка требуемый температурный режим. Таким образом, солнечные лучи проходящие через поликарбонатное покрытие поступают установки и нагревают металлической лист, т.е.



абсорбер, за счет теплопроводности теплота передается внутреннему объему свалочного реактора.

- установка дополнительно снабжена солнечным воздухомогревателем, в нем нагретый от 20 до 55 °С воздух через воздушный канал нагревает боковые и нижние части поверхности свалочного реактора;

- перемешивание массы твердых бытовых отходов с помощью механической мешалкой, приводимая в движение вручную без затрат электроэнергии;

- для экономии энергии на транспортировки отходов установка установлена на полигоне захоронения населенных пунктов.

Это позволяет сделать вывод, что заявляемое устройство соответствует критерию «новизна».

Поставленная задача достигается тем, что **СОГЛАСНО ПОЛЕЗНОЙ-МОДЕЛИ**, в предлагаемое техническое решение поясняется чертежами, где на фиг.1 показан схематический общий вид устройство для термической переработки твердых бытовых отходов.

Технический результат достигается тем, что устройство термической переработки твердых бытовых отходов содержащее приемный бункер (1), свалочный реактор (2), механический смеситель (3), электронагреватель (5), поликарбонатное покрытие (6), металлический лист, т.е. абсорбер (7), воздушный канал (8), водяной фильтр (9), вентиль (10), вытяжная труба (11), вытяжной бункер (12) и дополнительно установлен солнечный воздухомогреватель (4) который является источником естественной энергии.

Заявляемое устройство работает следующим образом.

В дневном режиме твердые бытовые отходы загружают через приемный бункер 1 в камеру брожения свалочного реактора 2 без предварительной сортировки. Каждые 2-3 часа перемешивание загруженных твердых бытовых отходов в свалочном реакторе происходит при помощи механической мешалки 3, приводимой в движение вручную. Затем, загруженные твердые бытовые отходы в реакторе нагреваются солнечным воздухомогревателем (СВН) 4 от 20 до температуры 55 °С. Электронагреватель является дублиром-нагревателем 5 и поддерживает создание стабильного температурного режима анаэробного брожения твердых бытовых отходов в реакторе при пасмурных днях и в ночном режиме. Данная установка отличается тем, что реактор сверху покрыт светопрозрачным поликарбонатным покрытием 6, которое также обеспечивает как пассивная солнечная установка требуемый температурный режим. Таким образом, солнечные лучи проходящие через поликарбонатное покрытие 6 протекают внутрь установки и нагревает металлический лист, т.е. абсорбер 7 и за счет теплопроводности теплота передается к внутреннему объему реактора. Кроме того, что через активную систему солнечного воздухомогревателя нагретый от 20 до 55 °С воздух через воздушный канал 8 нагревает боковые и нижние части поверхности свалочного реактора. В течении 20 дней происходит процесс брожения и выходы свалочного газа, и потом свалочный газ окончательно отсасывается в водяной фильтр 9 через приемный бункер 1. Через открытый вентиль 10 часть свалочного газа направляется к потребителям через трубопровод от водяного фильтра 9. После 20 дней процесс брожения заканчивается и отработанные массы твердых бытовых отходов снимают из свалочного реактора через вытяжную трубу 11 в вытяжной бункер 12, далее отработанные массы твердых бытовых отходов поступают в хранилище частично в качестве удобрений или на полигон захоронения твердых бытовых отходов.

Предлагаемая полезная модель может быть использована в коммунально - бытовом хозяйстве, сельском хозяйстве и других отраслях промышленности, что указывает о его соответствии критерию «промышленная применимость».

#### **Реферат.**

**Использование:** коммунально - бытовое хозяйство, сельское хозяйство и другие отрасли промышленности.

**Задача:** создание устройство для термической переработки твердых бытовых





отходов, повышение энергетической эффективности, производительности установки с использованием солнечной энергии и увеличение выхода свалочного газа.

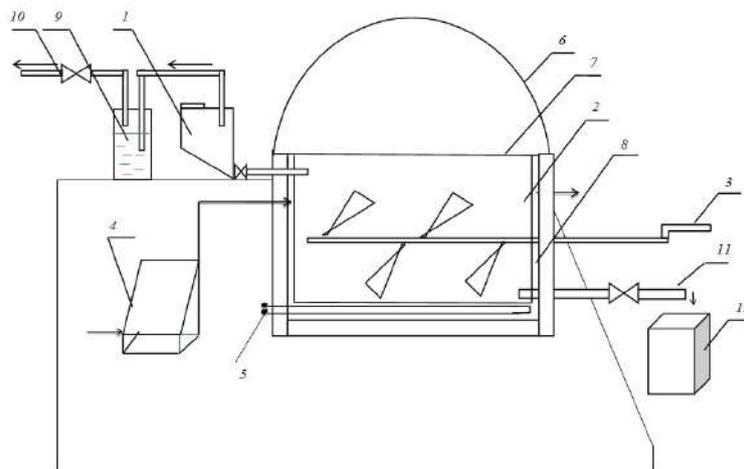
**Сущность полезной модели:** Устройство для термической переработки твердых бытовых отходов содержит приемный бункер, свалочный реактор, механический смеситель, солнечный воздухонагреватель, электронагреватель, поликарбонатное светопрозрачное покрытие, металлический лист, т.е. абсорбер, воздушный канал, водяной фильтр, вентиль, вытяжная труба и вытяжной бункер.

1 н.п.ф-лы, 1 з.п. ф-лы, 1 ил.

Формула полезной модели.

Устройство для термической переработки твердых бытовых отходов, содержащее свалочный реактор, механический смеситель, приемный бункер, электронагреватель, металлический лист, т.е. абсорбер, воздушный канал, водяной фильтр, вентиль, вытяжная труба и вытяжной бункер, отличающееся тем, что устройство снабжено солнечным воздухонагревателем, связанной через воздушный канал с свалочным реактором.

Устройство по пп. 1, отличающееся тем, что в свалочном реакторе установлено светопрозрачное поликарбонатное покрытие для поддержания температурного режима установки.



Фиг.1.



FOYDALI MODELGA  
**PATENT**  
ПАТЕНТ НА ПОЛЕЗНУЮ МОДЕЛЬ

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI ADLIYA VAZIRLIGI HUZURIDAGI  
INTELLEKTUAL MULK AGENTLIGI  
АГЕНТСТВО ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ  
ПРИ МИНИСТЕРСТВЕ ЮСТИЦИИ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

№ FAP 01557

Ushbu patent O'zbekiston Respublikasining "Ixtirolar, foydali modellar va sanoat namunalari to'g'risida"gi Qonuniga asosan quyidagi foydali modelga berildi:

Настоящий патент выдан на основании Закона Республики Узбекистан «Об изобретениях, полезных моделях и промышленных образцах», на полезную модель:

ҚАТТИҚ МАИШИЙ ЧИҚИНДИЛАРНИ ТЕРМИК ҚАЙТА ИШЛАШ ҚУРИЛМАСИ  
УСТРОЙСТВО ДЛЯ ТЕРМИЧЕСКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ

Talabnoma kelib tushgan sana: **05.04.2019**  
Дата поступления заявки:

Talabnoma raqami: **FAP 2019 0060**  
Номер заявки:

Ustuvorlik sanasi: **05.04.2019**  
Дата приоритета:

Patent egasi (egalari): **Узаков Гулом Норбоевич, UZ**  
Патентообладатель(и):

Foydali model muallif(lar)i: **Узаков Гулом Норбоевич, Тошмаматов Бобир Мансурович, Кадыров Исмаил Норкobilович, Маматова Мафтуна Шодиевна, Баратова Ситора Руебовна, UZ**  
Автор(ы) полезной модели:

Patent O'zbekiston Respublikasining barcha hududida 05.04.2019 yildan patentni kuchda saqlab turish uchun boj o'z vaqtida to'langandagina 5 yil mobaynida amal qiladi.

O'zbekiston Respublikasi foydali modellar davlat reestrída 29.10.2020 yilda Toshkent shahrida ro'yxatdan o'tkazilgan.

Патент действует на всей территории Республики Узбекистан в течение 5 лет с 05.04.2019 г. при условии своевременной уплаты пошлины за поддержание в действии.  
Зарегистрирован в государственном реестре полезных моделей Республики Узбекистан, в г. Ташкенте 29.10.2020 г.

Direktor  
Директор

Т. Абдусаттаров



INTELLEKTUAL  
MULK AGENTLIGI

