

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **202091783** (13) **A2**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ**

(43) Дата публикации заявки
2020.11.30

(51) Int. Cl. *E04H 5/00* (2006.01)
B65F 3/00 (2006.01)

(22) Дата подачи заявки
2019.01.16

(54) **СИСТЕМА СБОРА, СОРТИРОВКИ И ПЕРЕРАБОТКИ КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ**

(31) **2018104319**

(32) **2018.02.05**

(33) **RU**

(86) **PCT/RU2019/000020**

(87) **WO 2019/151899 2019.08.08**

(71)(72) Заявитель и изобретатель:
**ДРУГОВСКОЙ ВАЛЕРИЙ
ВИТАЛЬЕВИЧ (RU)**

(74) Представитель:
Кравченко А.А. (RU)

(57) Изобретение относится к области коммунального хозяйства. Система сбора, сортировки и переработки коммунальных отходов содержит средства транспорта; ряд пунктов сбора и сортировки отходов на территории обслуживаемого района, цех переработки отходов в том же районе. Пункт сбора и сортировки отходов представляет собой крытый закрытый по периметру строительный модуль, снабженный приемным окном с прилавком, рабочим столом для ручной сортировки отходов, грузовой тележкой с набором контейнеров и местом для крупногабаритных отходов, бытовыми помещениями. Цех переработки отходов снабжен парком дробильного, прессового и иного оборудования для переработки отходов, бытовыми помещениями, грузовыми тележками и тягачем, выполненным с возможностью перемещения тележек. Обеспечивается улучшение функционально-эксплуатационных характеристик системы.

202091783

A2

A2

202091783

СИСТЕМА СБОРА, СОРТИРОВКИ И ПЕРЕРАБОТКИ КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ

ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ

Изобретение относится к области коммунального хозяйства, а именно к сбору, сортировке, транспортировке и утилизации твердых коммунальных отходов (ТКО).

На сегодня нерешенность и актуальность вопросов сферы обращения ТКО в РФ и большинстве стран мира велика и очевидна, определяется не иначе как «проблема», и в концепции устойчивого развития является одной из ключевых.

ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

Известна система, реализуемая при осуществлении способа предварительной обработки отходов потребления, включающая транспортировку смешанных бытовых отходов, выгрузку, разделение на фракции и накопление в соответствующие емкости, отбор крупногабаритного мусора (КГМ) и переработку его компонентов (SU 1585019, кл. В07В 9/00).

В этой системе погрузка, перевозка и выгрузка навалом смешанных бытовых отходов кардинально снижают качество и объем извлекаемых вторичных материальных ресурсов (ВМР) и ведут к значительным безвозвратным потерям ресурсов и загрязнению окружающей среды.

Наиболее близкой к предлагаемому изобретению является система для сбора и удаления бытовых отходов, включающая в себя приемный накопитель из нескольких контейнеров, отдельных для каждого вида отходов, сортировочное устройство, включающее приемный пункт с предварительной сортировкой на смешанные и сортированные отходы, и технологическое оборудование, включающее линию ручной сортировки смешанных отходов, линию для уплотнения отходов, линию дробления, емкости для упаковки, причем приемный пункт отходов и парк дробильно-прессового оборудовании находятся внутри закрытого строительного комплекса, расположенного на территории обслуживаемого жилого массива (RU 2261831).

Недостатком данной системы является соединение приемного пункта отходов с парком оборудования по их переработке в одном комплексе, причины следующие:

если комплекс ставить в каждом дворе, то парк оборудования и весь комплекс будут нерентабельны для малого объема отходов одного двора, и даже трех-пяти;

если комплекс ставить на значительное число дворов, то жильцам будет далеко носить отходы, и это прямо противоречит норме max 100 м от дома до пункта сбора отходов.

Техническим результатом изобретения является улучшение функционально-эксплуатационных характеристик системы путем построения элементов новой малозатратной инфраструктуры сферы обращения ТКО, кратное снижение издержек, достижения практически 100%-й селекции отходов, решения экологических и социальных проблем.

РАСКРЫТИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Указанный технический результат достигается тем, что система сбора, сортировки и переработки коммунальных отходов содержит средства транспорта, ряд пунктов приема и сортировки отходов (ППСО), располагаемых в районе обслуживания, и как минимум один цех переработки отходов (ЦПО) в том же районе.

ППСО – условный аналог контейнерной площадки в действующей схеме, и представляет собой крытый закрытый по периметру строительный модуль, снабженный приемным окном с прилавком, рабочим столом для ручной сортировки отходов, бытовыми помещениями, грузовой тележкой с набором контейнеров и местом для крупногабаритных отходов (КГО). Вместо контейнерной площадки во дворе/группе домов предлагается «обитаемый» строительный модуль, в котором созданы комфортные условия для ручного разделения «двух пакетов»: органику в один контейнер, смешанную неорганику – в разные. ППСО принимает отходы, уже разделенные жильцами в «два пакета»: органика, неорганика. Последнее обстоятельство объясняется тем, что предлагаемое изобретение является частью новой принципиальной схемы утилизации ТКО, в которой реализован принцип сбора от источника образования в «два пакета», при этом механизм и мотивация сбора «в два пакета» реализуются проектом за рамками изобретения.

ЦПО снабжен бытовыми помещениями, парком оборудования для переработки отходов, грузовыми тележками и тягачем, выполненным с возможностью перемещения тележек между ПССО и ЦПО.

По мере заполнения на ППСО грузовой тележки по звонку / по графику специальный тягач привозит пустую тележку, а груженую забирает на ЦПО, где уже разделенные на фракции отходы перерабатываются - дробятся, прессуются, пакуются, и машинными партиями поступают на рынок или для дальнейшей переработки.

Преимущественно, в системе сбора, сортировки и переработки коммунальных отходов ПССО снабжен застекленной витриной.

Преимущественно, в системе сбора, сортировки и переработки коммунальных отходов ПССО выполнен с возможностью приема отходов по принципу «в два пакета»: органика, неорганика.

Преимущественно, в системе сбора, сортировки и переработки коммунальных отходов тягач выполнен с возможностью работы от электроаккумуляторов.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

На фиг. 1 показан схематичный чертеж района обслуживания (городского района) с указанием возможных мест расположения ЦПО и ППСО.

На фиг. 2 показан план ЦПО с указанием основных составляющих.

На фиг. 3 показан план строительного модуля ППСО.

На фиг. 4 показан передний фасад строительного модуля ППСО.

ПРИМЕР ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Как показано на фиг. 1, на обслуживаемой территории 1 (городской район) пункты приема и сортировки отходов 2 располагаются в соответствии с плотностью застройки по аналогии с контейнерными площадками в действующей схеме.

Цех переработки отходов 3 располагается в любом месте района обслуживания с учетом санитарных и строительных норм.

Структурная единица города «городской район» оптимально подходит для предлагаемой системы: ограниченная площадь района позволяет оптимизировать логистику, максимально сократив пробег тягача с тележкой 4; мощность ЦПО в десятки тонн ТКО в сутки позволит отгружать ВМР потребителям машинными партиями 5.

Как показано на фиг. 2, цех переработки отходов 3 содержит парк оборудования 6 для переработки отходов (дробильное, прессовое, иное); набор контейнеров 7; бытовые помещения 8; средства транспорта: тягач 9, грузовые тележки 10.

Как показано на фиг. 3, ППСО 2 содержит приемное окно с прилавком 11, рабочий стол для ручной сортировки отходов 12, набор контейнеров для отдельного сбора 7, бытовые помещения 8, грузовую тележку 10 и в ней свободное место 13 для КГО – крупногабаритных отходов, торговую витрину 14.

На фиг. 4 показан фасад ППСО 2, содержащий приемное окно 12 и витрину 14.

Система работает следующим образом.

Технологии системы предполагают поступление отходов в приемное окно 11 по правилу в «двух пакетах»: органика; неорганика. Пакет с органикой рабочий помещает в соответствующий контейнер, пакет с неорганикой высыпает на рабочий стол 12, где проводится ручное разделение на фракции в имеющийся набор емкостей и контейнеров 7. КГО грузят на свободное место 13 в грузовой тележке 10. По мере заполнения контейнеров или по графику грузовая тележка тягачом 9 доставляется в ЦПО – цех переработки отходов 3. В цеху тележку разгружают и разделенные отходы направляют на переработку: макулатуру по видам на прессование в кипы; пластики по видам на дробление и/или прессование; металлы по видам на прессование/в транспорт навалом; стекло по видам и цвету на дробление или стеклотару; керамика, фаянс, гипс и т.п. на дробление в крошку; текстиль по видам на прессование в кипы; КГО на предварительную разборку и/или на спецпредприятия; электронные и электротехнические отходы ЭЭО – на спецпредприятия; ртутьсодержащие отходы дробятся на спецоборудовании; органику на компост/биогаз/иное; отходы дерева, кожи, резины, прочее – как различные наполнители и на сжигание как источник энергии.

ППСО может быть снабжен застекленной торговой витриной для продажи некоторых видов товаров, таких как незамерзайка, технические и чистящие жидкости, иное, доставляемых, например, попутными рейсами грузовых тележек со склада в ЦПО.

ЦПО может быть снабжен тягачем на электротяге, что даст следующие преимущества: электротранспорт экологичный и малозумный, что очень важно в плане здоровья и комфорта горожан, при этом он экономичней транспорта с ДВС.

Система способна принимать и перерабатывать наряду с ТКО также и производственные отходы, например организаций общепита и торговли, предприятий по ремонту бытовой техники, автомастерских, деревообработки, иное, исключая узкоспециальные и крупнотоннажные.

Система позволяет в границах городского района с минимально возможными издержками переработать практически 100% ТКО района, исключить т.н. «хвосты», оптимизировать логистику, получить потоки качественных ВМР, снять экологические и социальные проблемы отрасли, реализовать Концепцию «ноль отходов».

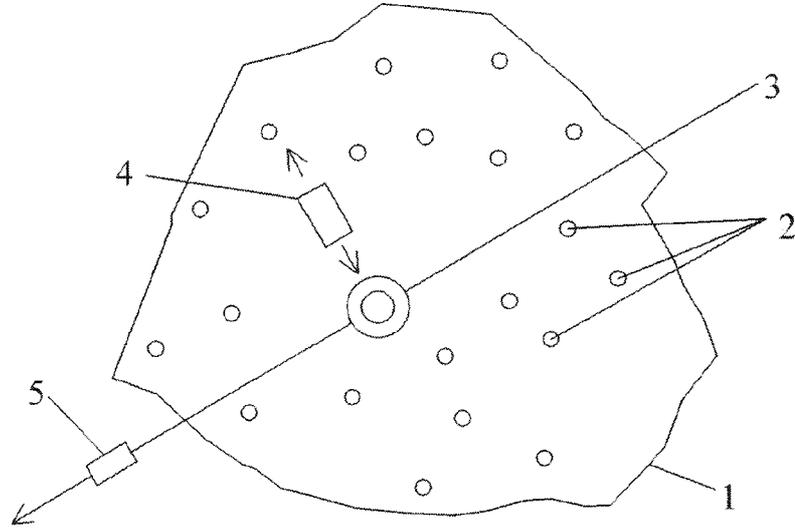
ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Система сбора, сортировки и переработки коммунальных отходов, содержащая транспортные средства, ряд пунктов сбора и сортировки отходов на территории обслуживаемого района, и цех переработки отходов в том же районе, при этом пункты сбора и сортировки отходов представляют собой крытый закрытый по периметру строительный модуль, снабженный приемным окном с прилавком, рабочим столом для ручной сортировки отходов, грузовой тележкой с набором контейнеров и местом для крупногабаритных отходов, бытовыми помещениями; цех переработки отходов снабжен парком оборудования для переработки отходов, бытовыми помещениями, грузовыми тележками и тягачем, выполненным с возможностью перемещения тележек между пунктами сбора и сортировки отходов и цехом переработки отходов.

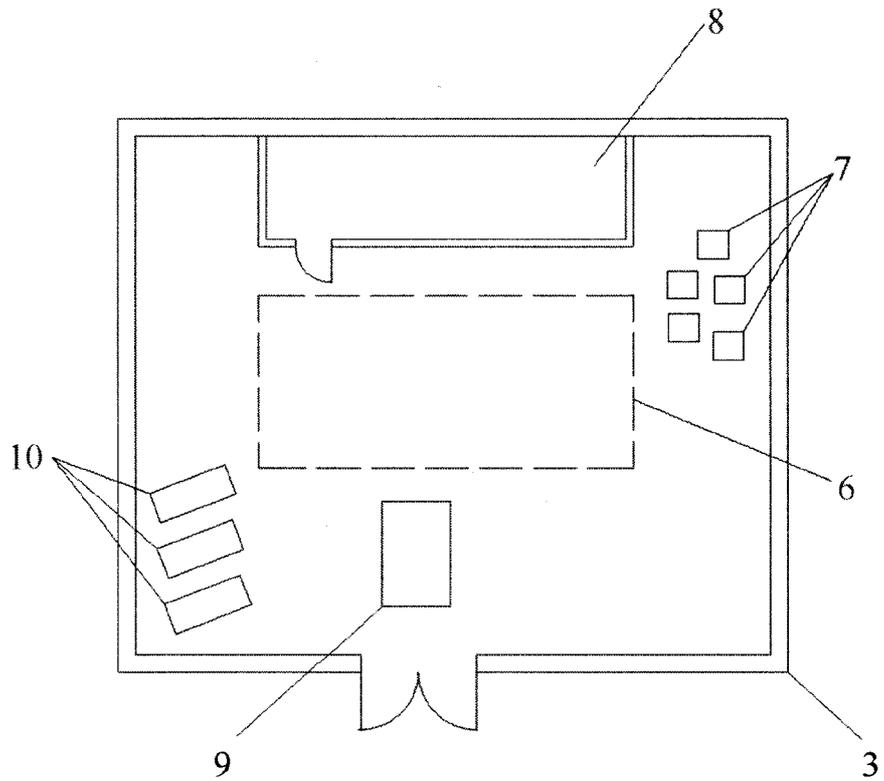
2. Система по п. 1, отличающаяся тем, что пункт сбора и сортировки отходов снабжен застекленной витриной.

3. Система по п. 1, отличающаяся тем, что пункт сбора и сортировки отходов выполнен с возможностью приема отходов «в два пакета»: органика, неорганика.

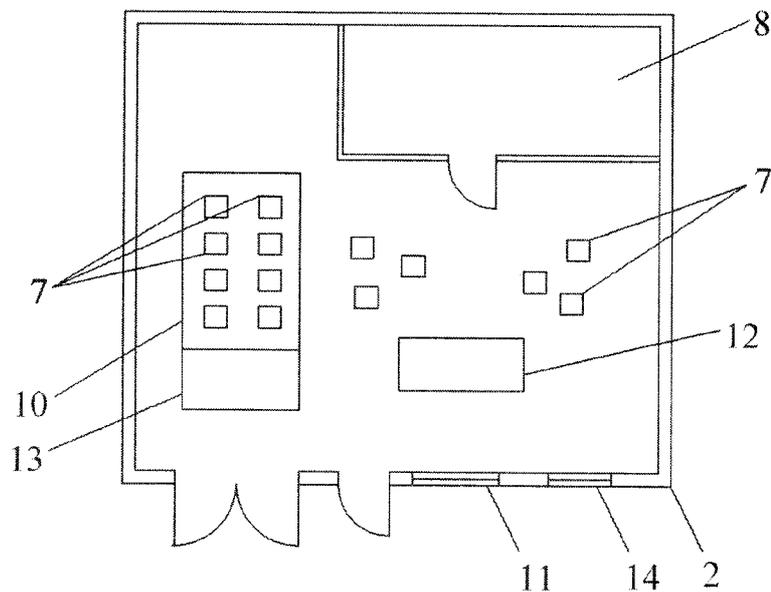
4. Система по п. 1, отличающаяся тем, что тягач выполнен с возможностью работы от электроаккумуляторов.



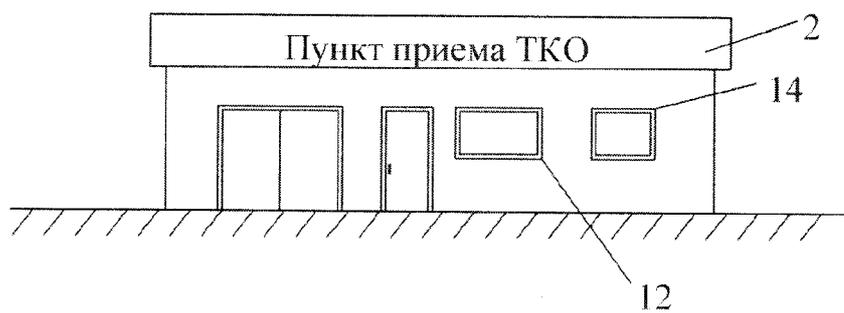
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4