



## ОБОСНОВАТЬ ПРЕИМУЩЕСТВА УСТРОЙСТВА ДЛЯ УТИЛИЗАЦИИ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ

Хамраев Т.Я.

<sup>1</sup>Каршинский инженерно-экономический институт, 180100, Карши, Узбекистан

**Аннотация:** В статье разработаны преимущественно бытовые отходы, которые изо дня в день доставляют большие проблемы, способы их утилизации и утилизации, а также состав бытовых отходов, схемы работы устройства разделения, его новизна и преимущество.

Устройство предназначено для разделения бытовых отходов по массо-весовому проценту силой инерции посредством схем движения больших и малых роликов, обеспечивающих ламинарное движение лент, и двигателя, приводящего ленты в движение методом разрезания ленты.

Ключевые слова: бытовые отходы, разрезанная лента, ламинарное движение, разделение по составу, сила массы, инерция, разделение продуктов.

## MAISHIY CHIQINDILARNI UTILIZATSIYA QILISH QURILMASINI SAMARADORLIGINI ASOSLASH

Хамраев Т.Я.

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti, 180100, Qarshi, O'zbekiston

**Annotatsiya:** Maqolada asosan kundan kunga katta muammolarga sabab bo'layotgan maishiy chiqindilar va ularni utilizatsiya qilish usullari va maishiy chiqindilarni tarkibi buyicha ajratuvchi qurilmaning ishchi sxemalari uning yangiligi va avfzalligi ishlab chiqilgan. Qurilma kesik lenta usulida maishiy chiqindilarni lentalarning xaraktga keltiruvchi dvigatel va lentalarni laminar xarakatini ti'minlaydigan katta, kichik ulchamdagi roliklarni xarakat sxemalari orqali inersiya kuchi xisobiga chiqindilarni massa og'irlik ulushidan kelib chiqib ajralishlari kurib chiqilgan.

**Tayanch so'zlar:** maishiy chiqindi, kesik lenta, laminar xarakat, tarkib buyicha ajratish, massa kuchi, inersiya buyicha, maxsulot ajralishi.

## JUSTIFY THE ADVANTAGES OF A DEVICE FOR DISPOSAL OF HOUSEHOLD WASTE

Khamraev T.Ya.

Karshi Engineering Economic Institute, 180100, Karshi, Uzbekistan

**Annotation:** The article develops mainly household waste, which causes big problems day after day, methods for its disposal and recycling, as well as the composition of household waste, the operation scheme of the separation device, its novelty and advantage.

The device is intended for separating household waste by mass and weight percentage by inertial force through motion patterns of large and small rollers that ensure laminar movement of the belts, and a motor that drives the belts by cutting the tape.

**Keywords:** household waste, cut tape, laminar movement, compositional separation, mass force, inertia, product separation.



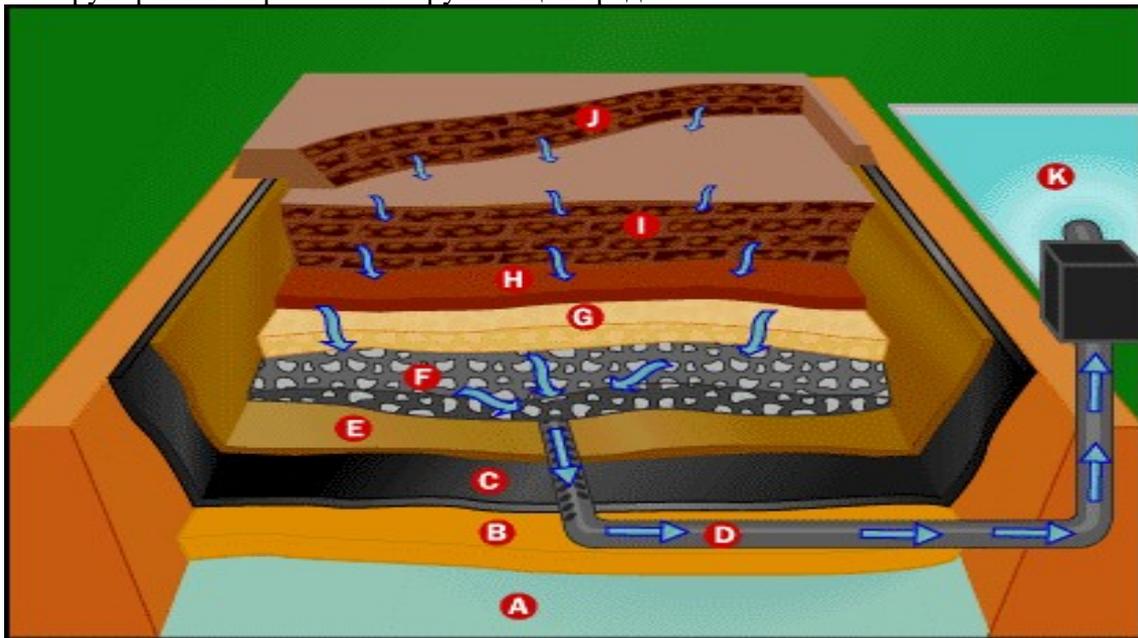


**Введения.** Сегодня глобальная проблема отходов становится одной из самых актуальных экологических проблем, анализ показывает, что в последние годы объем бытовых отходов увеличивается с каждым годом. Тем более что со второй половины XX века рост объемов бытовых отходов очень негативно сказывается на экологической устойчивости.

Практически во всех странах мира объем твердых отходов растет со скоростью 1% на душу населения в год. На данный момент зарегистрировано более 800 видов отходов, и в будущем ожидается их увеличение. Во всем мире существует несколько способов утилизации бытовых отходов, и использование этих методов снизит их воздействие на окружающую среду. Большие площади очищаются от мусора.

В Узбекистане действуют 317 предприятий по переработке твердых бытовых отходов. Однако ими перерабатывается немногим более 14 процентов (722,5 тысячи, тонн) макулатуры, резины, стекла, текстиля, пластика. Производят полиэтиленовые трубы, упаковочную бумагу, картон, стеклотару, галоши, резиновую крошку. [1]

**Теоретические исследования.** Есть несколько способов избавиться от бытовых отходов по всему миру: **1-Захоронение на полигонах** - является самым распространенным в мире методом утилизации отходов. Этот метод применяют к несгораемым отходам и к отходам, которые при горении выделяют токсичные вещества. Главный минус захоронения отходов — даже при использовании многочисленных фильтров и систем очистки этот вид утилизации не позволяет полностью избавиться от негативных эффектов разложения отходов — гниения и ферментации, загрязняющих воздух и воду. Поэтому, несмотря относительную дешевизну захоронения ТБО, экологи рекомендуют перерабатывать отходы, тем самым минимизируя риски загрязнения окружающей среды.



**Рис-1. Захоронение ТБО на полигонах.**

Условные обозначения: А - грунтовая вода, В - плотный слой глины, С- прослойка из пластика, D - система водосточных труб, Е - геотекстильный слой, F – гравий, G - дренажный слой, Н- почвенный слой, I, J – слои почвы, где хранится мусор К- водосточная канава (пруд).

**2-Сжигание ТБО** - позволяет в 3 и более раз уменьшать вес отходов. При этом при сжигании устраняется запах и уничтожаются токсичные бактерии. Кроме того, энергию, выделяемую при сжигании твердых бытовых отходов, можно использовать для получения тепла и электричества. Несмотря на свои преимущества, этот вид утилизации мусора имеет существенный недостаток сильное загрязнение окружающей среды. [2]

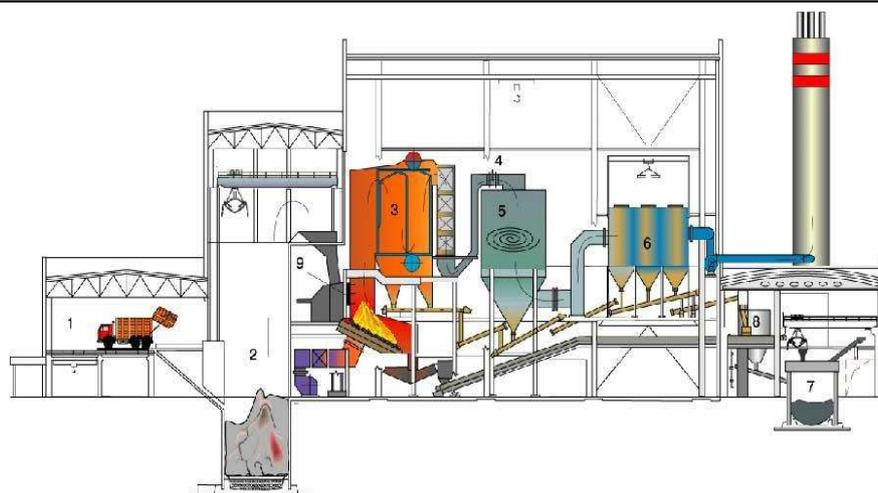


Рис-2. Схема мусоросжигательного завода.

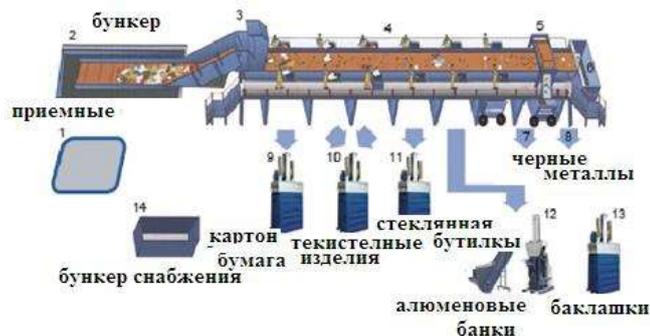
*Основная часть.*

**3-Вторичная переработка** — самый безопасный для окружающей среды метод переработки мусора. Кроме того, для многих владельцев заводов по переработке ТБО она является дополнительной прибылью за счет продажи отсортированного мусора (стекловой, пластик, картон) перерабатывающим компаниям. Учитывая эти причины, в Узбекистане принято несколько решений, особенно указ, принятый Президентом было значительным, постановление Президента Республики Узбекистан: «О совершенствовании системы сбора, подготовки и переработки лома цветных металлов, отходов», устройство, которое мы предлагаем и анализируем приведенный ниже режим работы, предназначено для разделения бытовых отходов по составу. Преимущество устройства заключается в том, что при использовании этого устройства не используется рабочая сила.[2] В нашей стране ведутся работы по переработке и полезному использованию бытовых отходов. В частности, в Кашкадарьинской области бытовые отходы перерабатываются на заводе по сортировке и переработке бытовых отходов предприятия ЭКОТРАНС в Гузарском районе. Из Китая импортируются 2 устройства BESTON китайского производства, стоимостью 1,5 миллиона евро каждое, способных обрабатывать и сортировать до 200 тонн бытовых отходов в день. Но на последнем этапе используется человеческая сила, которая считается опасной для человеческого организма. Потому что в летние месяцы бытовые отходы быстро выделяют газы и оказывают серьезное негативное воздействие на организм человека. [3]

Основной эти устройства стоят огромных денег, предлагаемый нами устройства мы можем сделать из дешевого местного сырья, и стоит около 500 тысяч евро. Устройство, которое мы рекомендуем, не требует использования рабочей силы и отличается тем, что не потребляет электроэнергию для вакуумного насоса. Устройство приводится в действие двумя двигателями по 2,5 кВт/с, первый двигатель служит для сбрасывания продукта из бункера для бытовых отходов на верхнюю ленту, а второй двигатель служит для поворота верхней ленты.

В настоящее время стоимость 1 кВт/ч электроэнергии в новом тарифе для предприятий и организаций в Узбекистане составляет 900 сумов, предлагаемая нас установка затратит в один час 5 кВт/ч электроэнергии, а в 8 часов 40 кВт/ч электроэнергии потребляется, 8 часов рабочие день в сутки, на общую сумму будет 36000 сумов в сутки.

В результате нашего исследования мы обнаружили, что устройство BESTON китайского производства, которое мы изучали, что установка BESTON, потребляет в новом тарифе 1 кВт час электроэнергии составляет для предприятий и организаций 18 кВт/час, а в один рабочий день 8 часов и его электропотребность будет составлять 129600 сумов что видно на один день за 8 часов рабочий время, предлагаемое наше устройства экономит,  $129600 - 3600 = 93600$  сумов в день. Как видите, предлагаемое нами устройство энергоэффективным, чем старые китайские устройства. [4]



**Рис-3. Структурное изображение устройства для разделения бытовых отходов.**

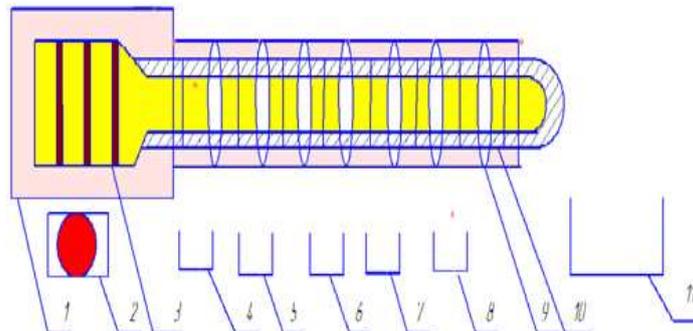
1-приемные бункер: 2-бункер с двигатель 2мя конвейерными лентами:3-конвейерные ленты:4-8 последовательность бункеров для сортировки отходов для металлов: 9-роликовый движущийся ролик: 10-текстильные изделия: 11 –стеклянная бутылке: 12 –алюминиевые банки.13 баклажки, 14-бункер снабжения

Устройство работает методом нарезки ленты, то есть движущаяся по шнекам лента разрезается в определенном диапазоне размеров, а малый и большой диаметр ленточных шнеков делает ее движение волнообразным. Подвижные ленты продолжают падать из-за веса продукта, полагаясь на силу инерции во время волнового движения.

В теговой части бункеры разливаются для приема нескольких различных типов продуктов. В результате попадания продуктов в бункеры на ленте остаются легковоспламеняющиеся элементы, например, самый легкий бумажный пакет. Количество топлива экономится за счет сжигания отдельных горючих элементов в качестве топлива в небольших водогрейных котлах. Во всех устройствах для удаления бытовых отходов в мире используется рабочая сила или вакуумная тяга. [6]

Основной ремень движется на колесе, установленном на дне конвейера в свою очередь размер колес сделан большим и маленьким, основная причина его больших и малых размеров состоит в том, что в результате силы инерции, действующей как ламинарный поток, лента падает на отрезанную часть, в зависимости от типа и веса изделия под действием силы инерции.

В специальных контейнерах, установленных в нижней части основного конвейера, продукт (металл, стекло, резина, пища, полимер, бумага-картон), образованный разделением отходов по составу, отделяется. Оставшийся легкий бумажный картон, полимер, который остается в последней части ленты, разделяется на дешевый источник энергии путем сжигания горючих элементов.[7]



**Рис-4. Схематический рисунок устройства для разделения бытовых отходов.**

1-основное бункер: 2. приводной двигатель конвейерной ленты: 3. конвейерные ленты: 4-8. мусортировочных бункеров в зависимости от вида продукции 9. роликовый ленточный привод: 10. отрежьте ленту, разделяющую продукт: 11. бункер для сбора легковоспламеняющихся продуктов.

Основанный на новой технологии, это устройство предназначено для разделения бытовых отходов, во время движения конвейера лента последовательно отделяет отходы (металл, стекло, резина, продукты питания, полимер, бумага-картон) от разрезаемой части. На заключительном этапе разделения отходов легкие отходы сортируются. Как видно бытовые отходы сначала сбрасываются в основной бункер, отходы, выбрасываемые в основной бункер, выбрасываются в ремень, приводимый двигателем. 3-рис: показано, что в бытовых отходах содержится до 20% горючих элементов, и, используя их вместо топлива, можно сэкономить большое количество топлива. [8]

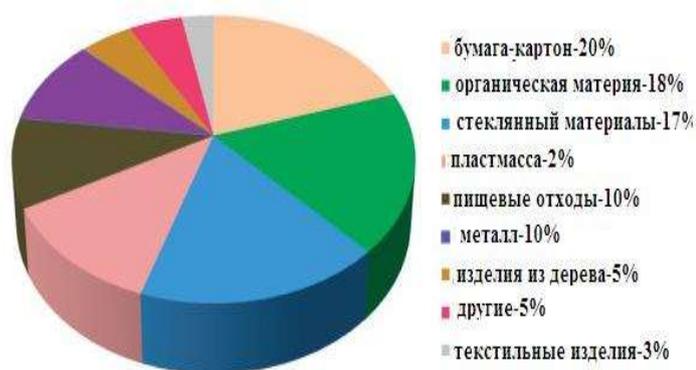


Рис-5. Средний процент отходов на 1 ведро продукта.

С учетом того, что город Карши в настоящее время производит около 200 тонн бытовых отходов в сутки, понятно, что в общую массу также входит около 40 тонн горючих элементов. Конечно, напрямую сжигать эти продукты невозможно, продукт сушат и используют в качестве топлива в небольших водогрейных котлах. Очевидно, что устройства для разделения бытовых отходов также не очень дороги, предлагаемое нами устройство поможет вам сэкономить несколько миллионов долларов, сделав его из дешевых местных продуктов. [9]

#### Краткое содержание.

1. При активации устройства горючие материалы отделяются от бытовых отходов и могут сжигаться в небольших водогрейных котлах. Внедрение устройства в производство позволит снизить стоимость устройств, разделяющих поступающие отходы за счет импорта. За счет разделения бытовых отходов по составу, дешевого топлива достигается экологическая чистота.

2. Уменьшится количество вредных отходов, выбрасываемых в окружающую среду кроме того, тысячи гектаров земель, занятых бытовыми отходами, будут использоваться населением и промышленными предприятиями.

3. В процессе разделения бытовых отходов отходы, содержащие горючую массу сушить и можно сжигать в небольших водогрейных котлах.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Постановление Президента Республики Узбекистан: о совершенствовании системы сбора, подготовки и переработки лома цветных металлов, отходов ПҚ-48-45-29.09.2020 год
2. Биомасса как источник энергии: Пер. с англ./Под ред. С.Соуфера, О.Заборски. –М.: Мир, 1985, -368 ст.
3. Страницы зарубежной прессы «Экологическая проблема и решение проблем чистой энергии» 2006. Июль.
4. Мацута Т. Япония: методы управления твердыми отходами // Твердые бытовые отходы. – 2007. – № 5. – ст. 72–76.
5. Борьба с отходами: техногенный мусор сожгут в уникальной печи. - (Повестка дня. Коротко) // Эксперт. - 2019. - № 1/3. – ст.-5.



6. Безуглова, В. Праздник для пластика / В. Безуглова. - (Русский бизнес. Переработка вторсырья) // Эксперт. - 2019. - № 51. – ст.20-21.
7. Безуглова, В. Рыцарь мусорного дела / В. Безуглова. - (Специальный доклад. Средний бизнес и экология) // Эксперт. - 2020. - № 14. – ст.58-60.
8. Безуглова, Виктория. С отходами разобрались всухую / Виктория Безуглова. - (Русский бизнес. Переработка отходов) // Эксперт. - 2019. - № 35. - ст. 45-47:
9. Волохина, С. Деньги на бак: отдельный мусор поможет сэкономить на ЖКУ с 2019 года / С. Волохина. - (Публицистика) // Вопросы местного самоуправления. - 2019. - № 1. - ст. 56.
10. Ермаков, Ю. М. Технология - мусорология / Ю. М. Ермаков. - (Экология и экономика) // Техника-молодежи. - 2020. - № 1. - ст. 18-23.