

## КОНСТРУКЦИЯ УСТАНОВКИ ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ СОРТИРОВКИ ТКО

Яхьярова Д.А. (Университет ИТМО),

Назин М.А. (Университет ИТМО),

Научный руководитель – к.т.н., доцент ФЭ и ЭТ Кустикова М.А

(Университет ИТМО)

В рамках проекта разрабатывается система автоматического процесса сортировки твёрдых коммунальных отходов. Индустриализация, модернизация, быстрое развитие и рост населения привели к большому образованию отходов. Отсутствие надлежащей системы переработки в стране привело к накоплению отходов. Из-за этого мусор скапливается на полигонах, и это становится центром для различных видов болезнетворных бактерий и вирусов, поэтому сортировка и последующая утилизация отходов имеет жизненно важное значение. В работе предложена установка и особенности ее конструкции, позволяющая добиться разделения пяти видов отходов: стекла, металла, органических отходов, пластика и магнитов.

**Введение.** Поскольку мы движемся к более цифровому будущему, оно прямо пропорционально росту урбанизации. Это основная причина образования большого количества отходов. Согласно отчету, опубликованному World Bank, около 1,3 млрд. тонн ТКО накоплено на различных мусорных полигонах, и ожидается, что к 2025 году эта цифра возрастет примерно до 2,2 миллиарда тонн в год. Таким образом, управление отходами становится важной задачей для здоровья и благополучия общества. В настоящее время в России и странах СНГ сортировка отходов, если осуществляется, то преимущественно вручную, путем установки различных бункеров для сбора различного типа отходов, или на заводах с ручной сортировкой. Из-за отсутствия надлежащих методов разделения, большое количество необработанных отходов сбрасываются на свалки. Таким образом, наша идея состоит в том, чтобы создать сортировщик мусора, который может идентифицировать тип отходов и разделить их в разные корзины автоматически.

Целью данной работы является установка с автоматической сортировкой отходов, проектирование установки автоматизированного процесса сортировки, без использования ручного труда с низкими затратами на осуществление и использовании современных технологий определения различных типов твердых бытовых отходов

**Основная часть.** В работе разрабатывается автоматическая система с использованием контроллеров и датчиков совместимых с Arduino, все они взаимосвязаны с контроллером таким образом, что функционируют в правильной последовательности для обнаружения материалов, непрерывно движущихся по ленте.

Корпус установки небольшого размера, что позволяет установить ее в квартире или частном доме. Внутри корпуса собрана система и установлен бак, разделенный на 5 частей, как только датчики получают информации о поступившем виде отхода, он попадает в одну из частей. Например, датчик влажности используется для определения органических отходов.

**Выводы.** В ходе выполнения работы проведен анализ возможных видов конструкций корпуса, оценка положительных и отрицательных качеств, и был выбран наиболее подходящий. В соответствии с составленным планом действия, разработана схема подключения датчиков и модулей для системы сортировки отходов и разработана 3D модель. Эта система может быть внедрена на частных предприятиях, на муниципальном уровне или в некоторых небольших отраслях промышленности для более эффективного разделения металлических, пластиковых, стеклянных и органических по доступной цене. Использование контроллера имеет дополнительные преимущества, такие как сокращение рабочей силы с улучшенной точностью и скоростью обращения с отходами.

Яхьярова Д.А. (автор)

Подпись

Назин М.А. (автор)

Подпись

Кустикова М.А. (научный руководитель)

Подпись