**Автоматизированный комплекс по сортировке мусора**

Еремин Павел Вадимович

МАОУ «Лицей №37 г.Челябинска», класс 11

Регион: Челябинская область

Населенный пункт: г. Челябинск

Научные руководители: Метёлкин Виктор Михайлович, педагог дополнительного образования МУДО СЮТ, Еремеев Александр Константинович, педагог дополнительного образования МУДО СЮТ

Секция: робототехника

Актуальность проблемы переработки мусора заключается в том, что существующие в нашей стране методы утилизации твёрдых бытовых отходов не только не эффективны, экономически не выгодны, но вредны для окружающей среды и опасны для здоровья человека. Единственным безопасным и цивилизованным способом обращения с мусором является его переработка. Низкий коэффициент переработки ТБО связан с отсутствием сортировки мусора в местах его накопления. С целью организации раздельного сбора мусора на первом уровне я спроектировал и создал автоматизированный комплекс.

Проведя анализ существующих в мире технологий сортировки мусора, смоделировал автоматизированную установку с тремя видами датчиков, позволяющих отсортировать 4 типа отходов (пластик, бумага, стекло и металл), написал компьютерную программу, обеспечивающую работу данного комплекса, что подтверждено экспериментом.

Предлагаемый автоматизированный комплекс представляет собой каркас размером 650х650х800 мм, внутри которого расположен блок размером 350х350х420 мм, собранный из конструкторов MATRIX и TETRIX. В верхней части расположен модуль с датчиками для распознавания мусора. В нижней – наклоняющаяся платформа и контейнеры для различных типов отходов, размещённые с четырёх сторон. Объект, помещённый в модуль, проходит тестирование датчиками: на сжатие, на электропроводность и на светопроводимость, отражение. Полученные данные поступают на компьютер, где с помощью специальной программы определяется тип мусор. После чего платформа наклоняется в сторону контейнера, соответствующего данному типу отходов. Затем дно модуля открывается, и объект по шахте падает и по наклонной плоскости платформы скатывается в нужный контейнер. По мере заполнения контейнеры меняются на пустые, а отсортированные отходы отвозятся на мусороперерабатывающие предприятия.

Такие автоматизированные комплексы можно поставить во дворах, на улицах, в парках и скверах.

Раздельный сбор самых распространённых и в то же время долгоразлагаемых отходов, таких как пластик, бумага, стекло и металл, позволит использовать их в качестве дешёвого вторсырья, а не складировать на свалках. И тем самым способствовать решению проблемы экологического загрязнения планеты.

Список литературы

1. Как решить проблему мусора – вред и вторичная переработка. [Электронный ресурс] // VtorOthodi.ru. – 2015. – Режим доступа: <http://vtorothodi.ru>. – (Дата обращения: 22.09.2019).
2. Как собирают и сортируют бытовой мусор в мире и России. [Электронный ресурс] // Greenologia.ru. – 2015. – Режим доступа:  <http://greenologia.ru>. – (Дата обращения: 23.09.2019).
3. Роботы для сборки и сортировки мусора. [Электронный ресурс] // SMP robotics.ru. – 2015. – Режим доступа: <http://smprobotics.ru>. – (Дата обращения: 27.09.2019).