

Пути совершенствования механизации и обеспечение надежной работы машин по сбору твердых коммунальных отходов

Вавилов А.В., Гречуха А.И., Ашуйко И.И., Борисенок А.С.,
Лобанов Е.А., Ильченко Е.С., Стаховец А.В., Сенкевич В.И.,
Родопольский А.И., Щербин Д.В.
Белорусский национальный технический университет

Поставлена задача: твердые коммунальные отходы (ТКО) использовать для получения конкретных полезных продуктов, а не пополнять городские свалки, загрязняя окружающую среду.

Для успешного ее решения необходимо существенно снизить затраты на сбор ТКО. Рассмотрим решение задачи на примере сбора отходов стекла.

В Беларуси ежегодно образуется около 200 тыс. тонн битого стекла. Примерно треть от этого объема могут переработать белорусские предприятия. Однако, из-за отсутствия эффективного отлаженного сбора битого стекла отработанная стеклотара вместе с другими ТКО пополняет городские свалки, а для удовлетворения своих потребностей республика вынуждена заводить стекломойные заводы, затрачивая валюту.

В последнее время ситуация в республике стала меняться в лучшую сторону. В частности, почти повсеместно в городах республики появились специальные контейнеры для сбора стеклотары. Однако отсутствие системы машин для эффективного сбора стекла от этих контейнеров и транспортировки его на перерабатывающие предприятия сдерживает процесс утилизации.

Нами обоснован фрагмент системы машин для эффективного сбора стекломойной тары и доставки его на переработку.

Учитывая стесненные условия дворовых территорий города для сбора заполненных контейнеров во дворах и доставки их на промежуточный пункт сбора предлагается задействовать маневренную машину – небольшой коммунальный МАЗ, оборудованный манипулятором легкой серии грузоподъемностью до 1 тонны и с вылетом до 3,5 метров. Промежуточный пункт сбора необходим, поскольку такая машина из-за небольшой вместимости кузова может максимально собрать только 8 контейнеров объемом $0,9 \text{ м}^3$ каждый и при этом транспортная составляющая может быть эффективной только при плече доставки до 5-7 км (промежуточный пункт сбора представляет выравненную заасфальтированную площадку на незаселенной территории города). На этом пункте сбора действует вторая машина уже большей грузоподъемности, оборудованная манипулятором, с помощью которого осуществляется перегрузка ТКО.