

СБОР ТКО

ДОЛЖЕН СТАТЬ ЭФФЕКТИВНЫМ

В Беларуси принято решение активизировать работу по эффективному сбору и полному использованию образующихся в результате жизнедеятельности человека твердых коммунальных отходов (ТКО).



Рис. 1. Выгрузка контейнера для раздельного сбора ТКО в большой контейнер с помощью краноманипуляторной установки

Рис. 2. Контейнер для сбора смешанных ТКО, объемом 9 м³

Десятилетиями складывалась технология сбора ТКО в контейнеры с последующей их выгрузкой в мусоровозы, которые доставляли отходы на городские свалки. Однако в последнее время в республике начали функционировать мусороперерабатывающие заводы, что потребовало предварительной сортировки отходов. Эту задачу существенно облегчило появление контейнеров с маркировками: «Стекло», «Пластик», «Бумага» и т.д.

С целью снизить затраты на сбор и транспортировку отходов предлагаются пакеты решений

посредством использования автомобилей с системой крюкового захвата МПР (аналог системы «мультилифт») и автомобилей, оснащенных крано-манипуляторными установками. Эффективность использования данной техники можно рассмотреть на следующих примерах.

Для выгрузки контейнеров, предназначенных для раздельного сбора ТКО (стекла, пластика, бумаги), в большой контейнер можно использовать крано-манипуляторную установку, оборудованную специальным зацепным устройством (рис. 1). Данное навесное оборудование позволит в автоматическом режиме произвести выгрузку контейнера через нижнюю часть его корпуса в большой контейнер на шасси мусоровоза. Управление всем процессом выгрузки осуществляет один человек — оператор — с помощью пульта. Вся операция по выгрузке контейнера занимает не более 3 минут.

Для сбора смешанных ТКО предлагается технология с использованием автомобилей, оснащенных системой «мультилифт», что эффективно при организации двухэтапной системы вывоза ТКО от рассредоточенных объектов: от сельских населенных пунктов, садоводческих товариществ, гаражных кооперативов, садово-парковых хозяйств. В условиях городской застройки применение данной схемы возможно при наличии площадок для сбора отходов площадью не менее 20 м².

Суть данной технологии заключается в следующем: на первом этапе на площадках для сбора ТКО устанавливаются контейнеры объемом 9 м³ (рис. 2), имеющие 6 погрузочных люков с крышками.

Эти контейнеры используются для сбора смешанных ТКО и обслуживаются автомобилем-мусоровозом, оборудованным погрузочно-разгрузочным механизмом МПР-4, грузоподъемностью 5 тонн (рис. 3).

Мусоровоз работает по следующей схеме: порожний контейнер он выгружает на площадку сбора ТКО, а наполненный — загружает на шасси. Процесс загрузки происходит таким образом: мусоровоз без использования сторонней грузоподъемной техники захватывает крюковым механизмом за «стыковочное ухо» контейнер, подкатывает его на вмонтированных роликах к шасси, а затем загружает его на свою раму. Всем процессом, включающим транспортировку, погрузку и выгрузку контейнера, управляет водитель, не выходя из кабины. Время, затрачиваемое на операцию по погрузке/выгрузке контейнера, составляет порядка 3–3,5 мин.



С контейнером мусоровоз следует к пункту перегрузки, расположенном на небольшом удалении от площадок сбора ТКО (до 20 км). На этом первый этап завершается. На втором этапе, уже работая в режиме самосвала, без снятия контейнера с шасси автомобиль с МПР-4 выгружает ТКО из привезенного контейнера через откидную заднюю стенку в большой накопительный контейнер вместимостью до 40 м³. После этого с порожним контейнером мусоровоз следует к следующей площадке для обмена порожнего контейнера на уже заполненный ТКО.

Заполненные большие контейнеры загружаются на автомобили, оснащенные механизмом погрузочно-разгрузочным МПР-3 (рис. 4) аналогично операциям, выполняемым мусоровозом с МПР-4. После загрузки большого контейнера на шасси автомобиля с помощью механизма МПР-3 контейнер перегружается на прицеп и повторяется еще раз загрузка шасси новым большим контейнером. Поскольку ТКО — это объемный, в основном легковесный груз, то такой прием без дополнительного уплотнения позволит эффективно перевозить ТКО к энергоустановкам на расстояние до 80 км.

Экономический эффект при внедрении данной схемы сбора и транспортировки отходов достигается за счет:

- сокращения числа рейсов мусоровоза с увеличением интервала сбора ТКО от ежедневного до 1 раза в неделю: контейнеры объемом 9 м³, размещенные во дворах жилых застроек, в парках, в садоводческих товариществах, гаражных кооперативах, вблизи кладбищ, в сельских населенных пунктах, не требуют частой выгрузки, соответственно, снижаются транспортные расходы на сбор и транспортировку ТКО;
- увеличения более чем в 2 раза объема отходов, транспортируемых за один рейс к месту утилизации;
- экономии суммарно затрачиваемого за неделю времени на погрузочно-разгрузочные работы на маршруте вывоза ТКО.

Схема сбора и транспортировки ТКО посредством автомобиля с системой «мультилифт» со сменяемыми кузовами имеет еще одну отличительную особенность. Вывоз твердых коммунальных отходов осуществляется вместе с контейнером, что позволяет при необходимости организовать процесс его мойки после разгрузки. В отличие от стандартных, контейнер объемом 9 м³ невозможно без специальной техники переместить на другое место, выкатить на проезжую часть либо рассыпать его содержимое, что особенно актуально в местах отдыха граждан во время проведения республиканских либо городских массовых мероприятий.

Таким образом, одна машина, оборудованная системой «мультилифт», способна без проблем работать с целым набором контейнеров.



Все описанные технологии могут стать альтернативными подходами в развитии системы по обращению с твердыми коммунальными отходами.

Рис. 3. Мусоровоз с механизмом погрузочно-разгрузочным МПР-4 (система «мультилифт»)

*Антон ВАВИЛОВ,
зав. кафедрой «Строительные и дорожные машины» БНТУ, доктор технических наук., профессор, иностранный член РААСН
Владимир ВАЛЬЦ,
директор ООО «КВ-партнер»*

Рис. 4. Механизм погрузочно-разгрузочный МПР-3

