



ТВЕРДЫЕ БЫТОВЫЕ ОТХОДЫ

5 КАЧЕСТВЕННЫЙ
СЕРВИС ПОГРУЗЧИКА

8 ОТХОДЫ - В ДОХОДЫ,
ИЛИ КАК МИНИМИЗИРОВАТЬ
ЗАТРАТЫ

11 ОБ ОПЫТЕ РАЗРАБОТКИ
СИСТЕМ ОБРАЩЕНИЯ
ОТХОДОВ

15 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФАКТИЧЕСКИХ
НОРМ НАКОПЛЕНИЯ ТБО
В АРХАНГЕЛЬСКЕ

Современные системы, оборудование и машины для сбора и транспортирования твердых бытовых отходов

В городах происходит основное накопление твердых бытовых отходов (ТБО, в том числе крупногабаритных), которые при неправильном и несвоевременном удалении серьезно загрязняют окружающую среду. Ежегодно на территории Российской Федерации образуется 30 млн т ТБО, из которых только около 3 млн т приходится на Москву. Создание нормальных условий жизни людей в городе – первоочередная задача коммунальных служб, занятых санитарной очисткой и уборкой городских территорий, утилизацией ТБО.

Принимая во внимание то обстоятельство, что города России расположены в трех климатических зонах (северной, средней и южной), следует учитывать их особенности при выборе систем сбора, периодичности вывоза,

типа применяемых машин, санитарной обработки сборников и проведении других мероприятий.

Системы сбора ТБО

В настоящее время в российских городах сложились системы сбора ТБО в стационарные и передвижные контейнеры, размещаемые в местах образования мусора. В отечественной практике применяются металлические контейнеры для ТБО вместимостью 0,4; 0,6; 0,75; 0,8 и 1,1 м³. Контейнеры вместимостью 0,75 м³ – стационарные, вместимостью 0,4; 0,6; 0,8 и 1,1 м³ – снабжены колесами. Передвижные контейнеры могут быть как металлическими, так и пластмассовыми. Контейнеры на колесах вместимостью 0,4 и 0,6 м³ могут устанавливаться под каналом мусоропровода.

Все большее распространение в городах получают евроконтейнеры (рис. 1) объемом 1,1 м³, изготавливаемые из стального оцинкованного листа, с колесами рояльного типа диаметром 200 мм, с тормозным устройством на колесах и запираемой крышкой контейнера. Крышки могут иметь как овальную, так и плоскую форму. Контейнеры выпускаются как отечественными («Крона», Москва; ЗИЛ), так и зарубежными («OTTO Entsorgungssysteme GmbH», Германия) фирмами. Срок службы таких контейнеров – 20 лет.



Рис. 1.



Не менее распространены и пластмассовые сборники отходов. К их числу относятся контейнеры двухколесные вместимостью 120, 240 и 360 л (рис. 2) и четырехколесные вместимостью 660, 770 и 1100 л (контейнеры вместимостью 660 л установлены под каналом мусоропроводов в некоторых домах Санкт-Петербурга).

Контейнеры для сбора ТБО необходимо периодически промывать, а в случае

Со второго полугодия 2006 г. бюллетень «Твердые бытовые отходы»
будет выходить объемом 64 полосы.

* нормативные документы * технологии * лицензирование * менеджмент *

Подписной индекс в каталоге «Пресса России» — 64264



Рис. 2.

необходимости, по требованию органов санэпиднадзора – дезинфицировать.

Машины для транспортирования ТБО

Обслуживание контейнеров для сбора ТБО проводится различными типами мусоровозов. Машины для транспортирования ТБО классифицируют по следующим признакам:

- по назначению (для вывоза отходов из жилых, торговых и общественных зданий; для вывоза специальных отходов; машины для вывоза крупногабаритных отходов и т. д.);
- по вместимости кузова (малые – вместимостью 5 – 10 м³; средние – вместимостью 16 – 26 м³; большегрузные транспортные мусоровозы – вместимостью до 100 м³);
- по типу механизмов загрузки отходов (с задней загрузкой, с боковой загрузкой);
- по типу спецоборудования для прессования отходов и характеру процесса уплотнения отходов (непрерывный или циклический);
- по типу системы выгрузки отходов из кузова мусоровоза (самосвальная выгрузка или принудительная с помощью выталкивающей плиты).

Использование мусоровозов того или иного типа обусловлено конкретными условиями, сложившимися в городах. При выборе типа машин для транспортирования ТБО необходимо учитывать такие факторы, как плот-

ность населения, климатическая зона, топографические особенности местности и др.

В соответствии с представленной классификацией рассмотрим ряд машин, получивших широкое распространение на территории РФ. Они выпускаются различными производителями коммунальной и дорожной техники.

К среднетоннажным мусоровозам с задней загрузкой кузова относятся мусоровозы МКГ, МКЗ и МКЗ-10. Машины МКГ (рис. 3) и МКЗ предназначены для ручной загрузки мусора в приемный бункер. Отходы загружаются в мусоровоз вручную с помощью малогабаритного погрузчика, уплотняются в кузове, транспортируются в места



Рис. 3.

обезвреживания и утилизации, где производится самосвальная разгрузка. Мусоровозы МКГ и МКЗ в большей степени пригодны для работы в малых городах и поселках и наиболее эффективны при суточном объеме вывоза от 40 до 50 м³ ТБО. Небольшая погрузочная высота (0,8 м от уровня земли) делает удобной загрузку смета, опавших листьев, мусора из урн на остановках и мусора из прилотовой части дорог.

Мусоровозы МКЗ-10 (рис. 4) используются как для механизированной, так и для ручной загрузки отходов в приемный бункер. Они оснащены механизмами уплотнения и выгрузки отходов, а также универсальным подъемником для стандартных металлических и пластиковых контейнеров вместимостью 0,12; 0,24; 0,8 и 1,1 м³. МКЗ-10 применяются в различных технологических системах сбора и вывоза отходов в больших и малых городах.

Среди мусоровозов с задней загрузкой кузова в настоящее время наибольший интерес представляет МКЗ-40 «Лидер». Усовершенствованный



Рис. 4.

Д о б р о п о ж а л о в а т ь н а с а й т :

www.solidwaste.ru

* КУПИТЬ - ПРОДАТЬ *

* ПРОИЗВОДИТЕЛИ ОБОРУДОВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ *

* ЕЖЕДНЕВНЫЕ НОВОСТИ ОТРАСЛИ * ФОРУМ ПО ПРОБЛЕМАМ ОТРАСЛИ *

Редакция

Татьяна ШИМКО, к. г.-м. н., научн. ред.
Владимир МЕДВЕДЕВ
e-mail: vedomost@aha.ru

Реклама

Светлана ЕМЕЛЬЯНОВА
Тел.: (495) 514-25-01, e-mail: tbo@solidwaste.ru

Верстка Александр БАРАБАНОВ

Корректор Ольга АБИЗОВА

РЕДАКЦИЯ НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ
ЗА СОДЕРЖАНИЕ РЕКЛАМНЫХ ОБЪЯВЛЕНИЙ

**РУКОПИСИ НЕ РЕЦЕНЗИРУЮТСЯ
И НЕ ВОЗВРАЩАЮТСЯ**

ЛЮБОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАТЕРИАЛОВ
ДОПУСКАЕТСЯ ТОЛЬКО С ПИСЬМЕННОГО
РАЗРЕШЕНИЯ РЕДАКЦИИ



**ТВЕРДЫЕ
ВЫГОВЫЕ
ОТХОДЫ**

Специализированный информационный бюллетень

№ 5 (11), МАЙ 2006

**Адрес редакции:
105066, Москва, а/я 211**

тел.: 8-800-200-111-2 (бесплатный)

**факс: (495) 267-40-10
www.solidwaste.ru**

Подписной индекс по России и СНГ:
64264 в каталоге «Пресса России»

Свидетельство о регистрации
ПИ № ФС77-19989 от 29.04.2005

Отпечатано в типографии ООО «Еврострой»,
«Euroconstruction»

105066, Москва, Токмаков пер., 16, стр.2

Тираж 3 000 экз. Подписано в печать 21.04.2006

Издатель

ЗАО «ОТРАСЛЕВЫЕ ВЕДОМОСТИ»

Генеральный директор Ольга БАДЬЯНОВА

Главный редактор Александр ЧИБИСОВ

Ответственный секретарь Елена РОЗАНОВА

загрузочно-уплотняющий механизм, работающий по принципу «ВАРИО-ПРЕСС», обеспечивает высокую степень уплотнения отходов. Электронное управление позволяет работать в 3 режимах: ручном, полуавтоматическом и автоматическом. Оно имеет защиту от неправильного включения, при срабатывании которой выключается насос. Устройство для загрузки позволяет обслуживать металлические и пластиковые стандартные контейнеры вместимостью 0,12; 0,24; 0,8 и 1,1 м³.

Применение мусоровозов с задней загрузкой кузова целесообразно в тех случаях, когда доступ к контейнерной площадке ограничен стоящим автотранспортом, отсутствием сквозного проезда. Условием применения этих машин является также хорошее состояние дорожного покрытия по пути следования контейнера к мусоровозу.

В некоторых случаях могут применяться мусоровозы с боковой загрузкой кузова. К числу таких машин относятся мусоровозы с манипулятором МКМ-2 и МКМ-111, предназначенные для сбора и вывоза бытовых отходов, собираемых в стандартных контейнерах. Мусоровозы применяются в населенных пунктах, где расстояние до полигонов ТБО не превышает 10-15 км, либо в городах, где имеются мусороперегрузочные станции (МПС).



Рис. 5.

При расстояниях до полигонов более 15 км целесообразно применение мусоровозов с большей вместимостью кузова. Например, таких, как МКМ-35 (рис. 5), МКМ-4303 и МКМ-45 с вместимостью кузова 18 - 22,6 м³. Это более грузные мусоровозы, главной особенностью которых является пресс-камера, соединенная с основным кузовом и имеющая меньшее, чем у кузова, поперечное сечение (рис. 6).

Наибольший интерес среди мусо-

ровозов с боковой загрузкой представляет мусоровоз нового поколения МКМ-4605 (рис. 7). Разгрузка контейнеров производится одновременно с прессованием отходов, а конструкция манипулятора позволяет быстро навешивать на него различные захваты: для евроконтейнеров (металлических и пластмассовых) и для обычных контейнеров объемом 0,75 м³ с удержанием за боковые или переднюю стенки. Использование данного мусоровоза об-



www.MVK.ru

(495) 995-05-95



3-я Международная специализированная выставка-форум

на пути
к безотходному
обществу

WASMA'06
(WASTE MANAGEMENT)



WASMA
управление отходами

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ
для сбора, переработки, утилизации отходов

7-10 ноября 2006
Москва, КВЦ «Сокольники»

www.wasma.ru

Дирекция выставки-форума
Тел.: (495) 995-05-94; e-mail: har@mvk.ru

Организатор: выставочный холдинг MVK

При поддержке:

Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору
Комитета Государственной Думы по экологии
Комитета ТПП РФ по природопользованию и экологии
Департамента природопользования и охраны окружающей среды города Москвы
Федерального агентства по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству (Росстрой)

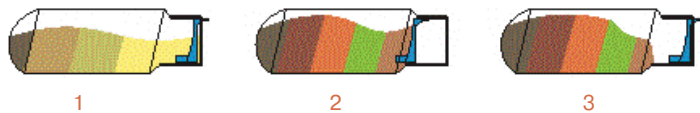


Рис. 6. 1 - загрузка мусора в пресс-камеру; 2 - перемещение мусора в кузов; 3 - возврат уплотняющей плиты в пресс-камеру.



Рис. 7.

легчает процесс сбора отходов в городах, снабженных различными типами контейнеров, делая его универсальным для контейнеров различной вместимости и конструкции.

В последние годы в мировой и отечественной практике наблюдается тенденция к замене прямого вывоза ТБО двухэтапным. В наиболее простом случае мусороперегрузочный комплекс состоит из двух мусоровозов без каких-либо дополнительных инженерных сооружений. Для этой цели может быть использован мусоровоз МКБ-21. Это высокоманевренная малогабаритная машина, предназначенная для сбора и транспортирования бытовых отходов. Конструкция мусоровоза позволяет производить перегрузку отходов в кузов большегрузного мусоровоза, находясь с ним на одном уровне (рис. 8). Мусоровоз МКБ-21 имеет универсальный захват и механизм опрокидывания для стандартных контейнеров различной вместимости, изготовленных из металла или пластика. Процесс уплотнения отходов в кузове автоматизирован, а выгрузка отходов из кузова производится выталкивающей плитой.

Мобильный комплекс может состоять из нескольких собирающих мусоровозов МКБ-21 и одного транспортного мусоровоза. Мусоровозы МКБ-21 собирают отходы на закрепленной территории, затем перегружают их в транспортный мусоровоз, который вывозит их к месту утилизации или обезвреживания. Мобильные комплексы исклю-

чают нерациональные пробеги мало-тоннажных мусоровозов. МКБ-21 хорошо зарекомендовал себя при удалении отходов с территорий парков, оптовых рынков, торговых комплексов и в городах, характеризующихся гористым рельефом местности.



Рис. 9.

Большегрузные транспортные мусоровозы, например, МКТ-110 (рис. 9) или МКТ-150, используются при двух-этапном вывозе ТБО с применением стационарных МПС, на которые отходы доставляются собирающими мусоровозами. Вид такой стационарной двух-уровневой МПС показан на рис. 10.

Встроенный в кузов транспортного мусоровоза уплотнительно-разгрузочный механизм обеспечивает многократное уплотнение отходов. Загрузка осуществляется в непрерывном автоматическом цикле.

В качестве силовой установки может использоваться гидравлическая станция, установленная на тягаче. Однако более эффективной является стационарная гидравлическая станция. В этом случае тягач используется по своему прямому назначению – транспортирование загруженного полупри-



Рис. 10.



Рис. 8.

цепы на полигоны обезвреживания отходов. Процесс заполнения кузова отходами сопровождается значительным (более чем в три раза) уплотнением ТБО. Как показал опыт эксплуатации транспортных мусоровозов МКТ-150, при вывозе отходов на расстояние более 30 км, один транспортный мусоровоз МКТ-150 заменяет 6 мусоровозов МКМ-111 или 8 мусоровозов МКБ-21.

Для вывоза крупногабаритных и строительных отходов применяют бун-



Рис. 11.

керовозы (рис. 11), позволяющие выполнять комплекс работ по сбору и вывозу крупногабаритных отходов, строительных и промышленных отходов, накапливаемых в сменяемых контейнерах вместимостью до 7,8 м³.

При выборе типа мусоровозного транспорта для конкретных городов прежде всего должна проводиться детальная оценка возможных перспектив развития комплекса мероприятий в сфере сбора, транспортирования, переработки и обезвреживания ТБО. Она включает в себя внедрение системы селективного сбора утильных фракций ТБО в местах их образования, строительство МПС с сортировочным комплексом, строительство новых полигонов для захоронения ТБО и т. д.

К сожалению, все еще остаются невостребованными качество и высокие потребительские свойства машин: производительность, универсальность и экономичность. Доминирующим фактором на российском рынке пока еще является цена, которая и определяет сегодня конкурентоспособность продукции. Низкая цена качественных машин – это отсутствие у производителя возможности развивать производство. В конечном счете проигрывает потребитель, который вынужден зачастую работать с низкой эффективностью, неся большие издержки. Дешевая техника не может быть качественной; современные эффективные машины должны стоить дороже, обеспечивая при этом потребителям серьезные экономические преимущества, а производителям – перспективы развития.

Х.Н. Никогосов, к.т.н.,
Академия коммунального хозяйства
им. К.Д. Памфилова,
О.С. Сибриков,
МГУИЭ