



ТЕКСТ **И. Варывдин,**
фото автора
и фирм-производителей

Доходы от отходов

(Продолжение. Начало см. «ОС» № 12, 2009 г., № 2, 2010 г.)

Прибыльный бизнес

Как ни хороши и удобны евробаки для сбора ТБО, но для крупногабаритного и строительного мусора они не годятся. Не следует забывать и о том, чтобы снижать эксплуатационные расходы и уменьшать суммарный вред экологии городов, используя с этой целью для вывоза отходов контейнеры большого объема.

Русское корыто (бункера и бункеровозы)

Использование больших бункеров сокращает время загрузки отходов, также уменьшается число рейсов в места их сбора и захоронения (утилизации). Самые простые решения – это хорошо известные в России контейнеры открытого типа вместимостью 7,5...8 м³ с одной или двумя скошенными стенками. Такие, например, выпускают ОАО «Мценский завод «Коммаш» и ОАО «Ряжский авторемонтный завод».

Вывозить мусор, собранный в такие контейнеры, можно двумя способами. Первый – выгружать их содержимое в мусоровоз с задней загрузкой, оборудованный для этого порталным погрузчиком. Широкий ассортимент таких машин предлагают отечественные предприятия РАРЗ, Мценский «Коммаш», московский НПК «Коммаш». Подобным оборудованием в каче-

стве опции допускается оснащать мусоровозы Farid от компании «Коминвест-АКМТ» и Zoeller Группы компаний «РГ». Другие иностранные производители, например New Way, Geesink-Norba и Ros Roca, для выгрузки контейнеров такого типа в свои моде-

ли предлагают установку специальной ленточной или тросовой лебедки.

Ros Roca выпускает специальную модель мусоровоза для индустриального мусора и KGM Ros Roca 2RK, на которой может быть смонтирован порталный



Мусоровозы европейского производства

Спецмеханизация,
117105, Москва,
Варшавское шоссе, д. 25а,
тел. (495) 721-13-75

www.spzm.ru

и тросовой с лебедкой подъемник больших контейнеров, как одновременно, так и раздельно. В России монтаж установок Ros Roca производит компания «Спецмеханизация». Такую возможность западные изготовители предусматривают только для своих самых крупных кузовов, базирующихся на трехосных шасси.

Сложно сказать, стоит ли перевозчику приобретать такой универсальный мусоровоз, переплачивая за дополнительное оборудование. Надо помнить, что объем загрузочной камеры (ковша) у мусоровозов 2...2,5 м³ и загрузка контейнера вместимостью 7,5...8 м³ будет проходить в три-четыре приема. За достаточность этих открытых бункеров – прием крупногабаритного мусора – при случае придется горько расплачиваться, если под пресс мусоровоза попадет какой-нибудь дверной косяк или стальной корпус стиральной машины. Да и грузоподъемности порталного погрузчика в 3 т может оказаться недостаточно, если контейнер будет забит бетонным ломом. Кому-то эта ситуация покажется парадоксальной, однако у нас ежедневно остатки снесенных перегородок, двери, рамы, диваны, унитазы стаскивают на обычные площадки для ТБО. В итоге в России сложно найти водителя мусоровоза, ни разу не встречавшего мусорный бак с битым кирпичом внутри.

Поэтому для систематической работы с контейнерами на 7,5...8 м³ открытого типа лучше воспользоваться вторым способом, а именно: применять специальные машины – бункеровозы, которые выпускают указанные

выше российские предприятия. Обычные шасси для них – двухосные ЗИЛ, МАЗ, КамАЗ. А тому, кто думает возить не только строительный мусор, но и сыпучие стройматериалы, стоит обратить внимание на модели большей грузоподъемности, до 9 т, или на бункеровоз на трехосном удлиненном шасси КамАЗ-65117 с установкой lift-dumper от компании Waste Systems, перевозящий сразу два контейнера. В принципе, для работы хватит и 5...7 т грузоподъемности.

Все бункеровозы оборудованы двумя аутригерами сзади, это предотвращает опрокидывание машины при погрузке бункера. Так как здесь контейнер погружается на машину целиком, перевозить можно любой негабарит, не опасаясь повредить гидравлические прессы (водители мусоровозов порой забрасывают внутрь машины диван при поднятом заднем борте, а потом подпрессовывают к нему остальной мусор). Так что бункеровоз – самый простой и надежный вариант мусоровоза, да еще и по минимальной цене. Но представить его работающим с целой сетью бункеров невозможно. Заменяв один заполненный контейнер на пустой, он должен ехать на полигон, затем этим опустошенным бункером заменить следующий, и опять за город, а если путь не близкий... Заводы-изготовители предлагают для открытых контейнеров брезентовые тенты, но мороза с их монтажом нивелирует главное их достоинство – быстроту погрузки-выгрузки, обмена бункера на площадке без учета времени маневрирования можно за какие-то 2 минуты! Поэтому мы чаще видим их без тен-



тов, и если есть чему лететь, вылетает, посылая обочины. К слову, РАРЗ освоил выпуск закрытых бункеров с люками для работы с порталными бункеровозами, но крупногабаритный мусор туда уже не войдет. Освободить работников коммунальной сферы от тяжелого ручного труда не получилось, а бункеровозы из-за ограниченных возможностей их применения постепенно уступают место более перспективным «мультилифтам».

«Запад нам подскажет» (фронтлоудеры)

Европейские подвижные контейнеры на 1,8; 2,5 и 3,2 м³, для разгрузки которых используют приспособленные для этого мусоровозы с боковой загрузкой, у нас вряд ли приживутся, уж слишком они специфичные. Об итальянских Fratelli Mazzocchia LAT-27 и Farid FMO на шасси IVECO уже было сказано раньше. А наших перевозчиков должны заинтересовать машины, работающие со стационарными бункерами на 5...10 м³, разгружающие их спереди, так называемые фронтлоудеры.

Подъезжая к такому контейнеру, водитель пропускает лапы погрузчика в имеющиеся у контейнера проушины, соответствующие длине лап, и гидравлическое заперение при этом не требуется, бункер не сорвется. Крышка объемного мусороприемника открывается автоматически и бесшумно гидравликой, а крышка бункера – под действием силы тяжести, просыпание мусора полностью исключено. Аутригеры не нужны, заднюю тележку невозможно оторвать от земли даже у порожней





машины. Про удобство работы оператора и говорить не стоит. Из комфортабельной кабины можно вообще не выходить и забыть, что такое рабочие рукавицы! Экономическая эффективность применения фронтлоудеров достигается за счет сокращения числа, а также благодаря короткому времени простоя под загрузкой.

Конечно, есть минусы и у такого замечательного автомобиля – это и его узкая специализация на один тип контейнеров, и его неприятие почетного ручного труда, да и немалая цена. К тому же для максимально возможного снижения затрат на вывоз мусора фронтлоудер лучше выбирать с кузовом максимального размера, на четырехосном шасси. Немецкая фирма FAUN, например, предлагает рекордные 33 и 38 м³ (!) для трех и четырех осей соответственно. И это со стандартной кабиной. Чуть скромнее характеристики у Schmidt Kommunalfahrzeuge модели Frontlader EHP7000: 30,6 м³ на трехосных MAN TGA 26.310, MB 2533 Axor или 2532 Actros. Американская компания New Way, выпускает оборудование для фронтлоудеров четырех размерных групп марки Mammoth. Размер загрузочного бункера 9 м³ одинаковый для всех кузовов на 26; 28,5; 31 и 33 м³. Первые два подходят для шасси с бескапотной кабиной и колесной базой 4300 мм, два последних – для шасси с колесной базой 5200 мм. На каких машинах будет предлагаться этот «мамонт» у нас, пока не ясно, очевидно, это будет зависеть от спроса. Определенное время потребует и на получение ОТС. Импортить же пол-



нокомплектный автомобиль из Штатов сегодня нереально.

В линейке итальянской корпорации Farid есть интересное готовое решение фронтлоудера на четырехосном шасси Volvo, разработанное первоначально для Великобритании: FL4 Series II. Под стать скандинавской кабине элегантный кузов полукру-

лого сечения на 33,8 м³, включая 8,8 м³ загрузочной камеры. Об управлении процессами погрузки-выгрузки эргономичным джойстиком из кабины можно забыть, доверившись автоматике, и легко поверить, что с первого взгляда можно влюбиться даже в мусоровоз. Надо полагать, что шведы, запустив свое сборочное предприятие в Калуге, будут теперь энергичнее внедрять свою продукцию во все сферы, где требуются грузовики-носители.

Для тех, кому заграничный «принц» будет не по карману даже в обертке из российского VIN-кода, Waste Systems и «Мехуборка» освоили сборку демократичных фронтлоудеров. Машины с оборудованием известного бренда Escorpress на шасси КамАЗ-6520 (6x4) они сами эксплуатируют в Москве и предлагают, что называется, на сторону. Приемный бункер 22-кубового кузова вмещает 8,8 м³, коэффициент уплотнения – 1:6, и, по отзывам работников «Мехуборки», машина без труда поглощает «под завязку» до 80 м³ ТБО.

И еще фронтлоудеры технологически проще своих «коллег» с задней загрузкой, здесь всего одна плита для прессования, она же выталкивающая.

Чулки для великана (заглубленные полимерные контейнеры)

Еще один тип крупногабаритных контейнеров, которые проталкивают на рынок коммунального хозяйства весьма активно, назвать таковым можно лишь условно. Внутри заглубленного в землю полимерного корпуса расположен полипропиленовый мешок, который уже прозва-

ли чулком или носком. Граждане бросают в него свои пакеты через небольшое отверстие в верхней крышке с захлопывающейся дверцей. Главное – не обронить туда по рассеянности что-нибудь ценное, ведь достать обратно будет невозможно: глубина мешка около 3 м! Выгрузка осуществляется в обычный мусоровоз с задней загрузкой с помощью краново-манипуляторной установки, которой комплектуют машину. «Чулок» вынимают из корпуса за крюк в крышке, выставляют над доработанным для таких операций приемным бункером и через расшнурованную нижнюю часть опустошают в кузов мусоровоза. И вряд ли водитель-оператор работает, как и на фронтлоудере, «в одно лицо». Вместимость «носка» может достигать 5 м³, а над поверх-

Система сбора твердых бытовых отходов в полуподземные контейнеры – это оригинальная инновационная, постоянно развивающаяся система сбора и вывоза мусора. Система была разработана в Финляндии еще в 1991 г. ЗАО «Коминвест-АКМТ» заключило дистрибьюторский контракт с финской компанией SILO Oy, согласно которому с 2009 г. «Коминвест-АКМТ» является эксклюзивным дистрибьютором на территории РФ. Контейнеры SILO-Citybin производят и комплектуют в Финляндии на заводе, сертифицированном согласно стандарту ISO 9001. Компания продолжает работать в этом направлении, предлагая модификации, различающиеся как по размерам, так и по дизайну. Контейнеры SILO-Citybin устанавливаются у подъезда, на специальных площадках вблизи жилых и административных зданий, в парках и скверах, зонах отдыха и пляжах и других местах жизнедеятельности людей.

Сравнительные характеристики мусоровозов с задней загрузкой с порталным погрузчиком

Модель	Шасси	Изготовитель или представитель в РФ	Вместимость кузова, м ³	Вместимость ковша (загрузочный бункер)/контейнеров/бункеров для порталного погрузчика, м ³	Грузоподъемность кантователя/портального механизма, кг	Коэффициент уплотнения	Масса загружаемого мусора, кг	Полная масса, кг	Габаритные размеры Д×Ш×В, мм	Цена, млн. рублей
БМ-53229-1	КамАЗ-53229 (6x4)	Москоммаш	18	2,0/0,77...1,1/7,5	500/3000	5	11 000	24 000	8950×2500×3490	3,010 (1,495)
КО-427-01	КамАЗ-65115 (6x4)	Мценский Коммаш	18	н. д./0,12...1,1/8,0	500/2200	До 6	9700	24 000	9150×2550×3850	2,328
КО-427-41	МАЗ-630333 (6x4)	Мценский Коммаш	20	н. д./0,12...1,1/8,0	500/2200	До 6	10 600	26 700	9400×2550×3900	2,564
КО-427-45	Hyundai HD 260 (6x4)	Мценский Коммаш	20	н. д./0,12...1,1/8,0	500/2200	До 6	10 600	25 700	9500×2550×3850	3,735
МКЗ-4605	КамАЗ-53605 (4x2)	Рязский АРЗ	18	2,0/0,75...1,1/7,8	500/3000	До 6	7010	20 135	8415×2500×3655	2,153 (0,967...1,057)
МКЗ-17005	Ford Cargo-1824DC (4x2)	Рязский АРЗ	18	2,0/0,75...1,1/7,8	500/3000	До 6	5615	18 000	7860×2500×3495	(0,971...1,061)
МКЗ-4001*	Foton Auman-1241 (6x4)	Рязский АРЗ	19,5	2,0/0,75...1,1/7,8	500/3000	До 6	До 11 330	До 26 000	9300×2500×3560	(не менее) (1,003...1,097)
МКЗ-4704	КамАЗ-65115 (6x4)	Рязский АРЗ	19,5	2,0/0,75...1,1/7,8	500/3000	до 6	10 100	24 985	9300×2500×3580	2,310...2,420 (1,003...1,097)
МКЗ-33004	МАЗ-6303 (6x4)	Рязский АРЗ	19,5	2,0/0,75...1,1/7,8	500/3000	До 6	8100	24 675	9270×2500×3620	(1,003...1,097)
МКЗ-17104	Ford Cargo-2530DC (6x4)	Рязский АРЗ	19,5	2,0/0,75...1,1/7,8	500/3000	До 6	10 575	25 000	9310×2500×3620	(1,007...1,101)
Zoeller Medium XXL	Варианты (6x4, 6x2)	РГ-Техно	20...30	2,8/0,06...1,1/7,5**	н. д.	До 7,5	До 18 000	26 000...33 000	–	н. д.
Farid T1м-19	КамАЗ-65115, Renault, Ford (6x4)	Коминвест-АКМТ	19	2,8/0,12...1,1/7,5**	750/н. д.	6	10 500	25 000	9200×2520×3210	н. д.
Farid T1SM-23	IVECO, MAN, Volvo, Renault, Ford	Коминвест-АКМТ	23	2,8/0,12...1,1/7,5**	750/н. д.	6	12 000	26 000...32 000	9350×2500×3500	н. д.
ROS ROCA 2RK	Различные (6x2, 6x4, 8x4)	Спецмеханизация	21...30	3,2	700/3000	Усилие уплотнения: 40 т при 115 бар	До 25 000	26 000...50 000	–	–

Примечание. В скобках указаны цены кузова с оборудованием без шасси.
 *Маркировка МКЗ-4001 обозначает не ТС, а оборудование, которое может быть установлено на любое шасси заказчика с характеристиками, похожими на КамАЗ-65115. Foton Auman здесь указан для примера.
 **Портальный погрузчик для контейнеров 7,5 м³ – опция.

ностью при этом будет занято лишь от силы полтора куба. ТБО предварительно уплотняются под действием силы тяжести, это повышает эффективность дальнейшего прессования в кузове-компакторе. Отходы хранятся, как в термосе: низкая температура «подземелья» замедляет гниение органики и в сочетании с плотной крышкой препятству-

ет распространению неприятных запахов. Разумеется, выемка, разгрузка и обратная установка этих контейнеров займет немало времени, опрокинуть тройку-пятерку евробаков куда быстрее. Надежда экономиста предприятия – на уменьшение числа рейсов и увеличение объема вывозимого мусора.

Ros Roca 2RK с порталным подъемником и лебедкой



Технические характеристики бункеровозов

Модель	Шасси	Изготовитель или представитель в РФ	Вместимость бункера, м³	Время установки бункера, с	Грузоподъемность порталного механизма, кг	Масса вывозимого мусора, кг	Масса спецоборудования, кг	Полная масса, кг	Габаритные размеры в транспортном положении, мм	Цена, млн. руб. **
КМ-43001	МАЗ-5551 (4x2)	Москоммаш	5,5...8,7	60	10 000	7575*	2470	17 620	5800x2480x3100	1,400
КО-450	ЗИЛ-433362 (4x2)	Мценский Коммаш	7,8	70	н. д.	4280	2700	11 000	6300x2500x3100	1,017
КО-450-06	АМУР-531315 (4x2)	Мценский Коммаш	7,8	70	н. д.	4280	2700	11 000	6300x2500x3100	1,133
КО-450-08	МАЗ-4380 (4x2)	Мценский Коммаш	7,8	70	н. д.	4400	2310	11 500	6400x2500x3240	1,198
КО-450-09	КамАЗ-43255 (4x2)	Мценский Коммаш	7,8	70	н. д.	5000	2310	13 000	6500x2500x3200	1,388
МКС-1	ЗИЛ-433362 (4x2)	Рязжский АРЗ	7,6	н. д.	7500	4525	1550	11 200	6680x2500x3020	1,060...1,162 (0,259)
МКС-4501	КамАЗ-43253 (4x2)	Рязжский АРЗ	7,6	н. д.	10 000	6435	1800	13 145	7290x2500x3120	1,450 (0,298)
МКС-3501	МАЗ-5551 (4x2)	Рязжский АРЗ	7,6	н. д.	10 000	8620	1800	18 000	6370x2500x3195	1,290...1,350 (0,298)
КО-440А	ЗИЛ-433362 (4x2)	Арзамасский Коммаш	8,0	н. д.	5500	5000	н. д.	11 200	6500x2500x3150	1,009...1,125 (0,234)
КО-440АД	ЗИЛ-432932 (4x2)	Арзамасский Коммаш	8,0	н. д.	5500	5000	н. д.	11 200	6500x2500x3150	1,123...1,229 (0,234)

Примечание. В скобках указаны цены оборудования без шасси.

*С учетом массы бункера.

**Все технические характеристики по данным производителей, цены ориентировочные из разных источников, могут меняться в зависимости от комплектации конкретной машины и условий поставки.



Ros Roca с краном HIAB

Оснащенный КМУ автомобиль существенно прибавляет в цене и обслуживании. А транспорт, работающий с заглубленными контейнерами, сохраняет многофункциональность мусоровоза с задней загрузкой, и отсутствие узкой специализации позволит перевозчику применять разные способы сбора мусора, а значит, расширить круг потенциальных клиентов.

Пластмассовые корпус и крышка – не лучший материал в смысле антивандальной защиты, но процесс пошел. Северная столица первой включилась в эксперимент по внедрению «городских мусорных ведер». Повышенный интерес к проекту проявили



производители не столько мусоровозов, сколько гидравлических кранов-манипуляторов. Им

нужен новый рынок сбыта, особенно с окончанием строительного бума. У перевозчиков в этом деле свой интерес. Связано это с хитрой системой отношений с участием муниципалитетов. Фактически тот, кто вкопал урну в землю, вложившись в благоустройство, обеспечивает себя работой на долгий период и может спокойно планировать свой бюджет и развитие предприятия.

Теперь о том, какие технические средства предлагают автопроизводители для отважных коммунальщиков. Zoeller для работы с заглублен-

Medium XXL. Правда, в Германии его устанавливают на короткобазное спецшасси 6x2 с кабиной bus-cab. Автомобиль получается маневренный, но с огромными свесами впереди и сзади.

Ros Roca может монтировать кран как между кабиной и установкой, так и сверху самой установки на модель Ros Roca Cross для работы с различными подземными контейнерами для мусора, при этом на мусоровозе остается обычный подъемник для работы с маленькими контейнерами для ТБО.

Fratelli Mazzocchiа вопреки обычной для западных компаний практике устанавливает КМУ на небольшие четырехосные мусоровозы серии MAC2 В. Очевидно, это связано с необходимостью работать на узких итальянских улочках.

Три именитых скандинава, невзирая на кризис, по-прежнему верят в перспективы российского рынка. Продукт их совместной деятельности – компактор Norba на шасси Scania P270 с краном-манипулятором HIAB. Предусматривается два варианта установки крана. В первом КМУ (специальная модель Hiab 3600XG) монтируется на верхней стенке кузова в задней его части, а во втором, традиционном варианте – кран со



складывающейся стрелой между кузовом и кабиной. КМУ в обоих случаях управляется с помощью дистанционного пульта, благодаря чему водитель мусоровоза свободно перемещается по площадке и полностью контролирует процесс опустошения «чулка» в компактор. Поскольку краны работают легко и бесшумно, вывоз ТБО эти мусоровозы могут производить в любое время суток.

Корпорация Farid-Moro для работы с подземными контейнерами CITYBIN использует модель T1SM-19 и 23 с кузовами 19 и 23 м³. КМУ справляется с

«чулками» вместимостью от 300 до 5000 л. Как и на других мусоровозах, здесь доступен стандартный кантователь для евроконтейнеров от 0,12 до 1,1 м³.

Дилер фирмы Farid – «Коминвест-АКМТ» на этом не ограничился. При его непосредственном участии на прошедшем вкору не только «Мехуборке» длиннобазном шасси КамАЗ-65117 создан настоящий мусоровозный монстр. И если бы наш журнал взялся провести своеобразный конкурс «коллекторов», он, бесспорно, занял бы верх пьедестала. Ведь этот автомобиль еще и пример того, что



наши предприятия теперь не хуже западных умеют сотрудничать и предлагать потребителю соответствующие временные технические решения. Речь идет об... вы, собственное имя своей раз-

работке создатели не присвоили. И так, на уже названном шасси установлен кузов-компактор с задней загрузкой и порталным погрузчиком производства Рязжского АРЗ. Партнер проекта нижегородская компания «Чайка-Сервис» добавила КМУ Amco Veba 810 2S грузоподъемностью при максимальном вылете свыше тонны. В результате получился сверхуниверсальный мусоровоз, способный собирать ТБО как из небольших евробаков 0,12...1,1 м³, так и из бункеров 7,6...7,8 м³, и из подземных контейнеров до 5 м³ и вывозить в 20-кубовом кузове до 10 т отходов. Как он себя зарекомендует, покажет опыт эксплуатации, но уже сейчас ясно, что этот спецавтомобиль предлагает максимум возможностей за наименьшие деньги. Вот только об имени него надо срочно подумать. Как клиенты и менеджеры будут его называть: «длинный КамАЗ, у которого есть это, а еще он может то»? Несовместно как-то. А может, последовать примеру американцев и назвать его «мастодонт™»?

КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ СБОРА И ТРАНСПОРТИРОВКИ ОТХОДОВ

МУСОРОВОЗЫ ПРЕМИУМ КЛАССА

МУСОРОВОЗЫ ЭКОНОМ КЛАССА

ЛОГИСТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС «SUPERMATIC»

ЛОГИСТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС CITYBIN

АКМТ КОМИНВЕСТ

WWW.FARID-MORO.RU • ТЕЛЕФОН (495)7395071 • (495)7395618