

ООО "Солид ПС"

**Техническое решения на использование компактирующих
устройств для удаления твердых промышленных отходов,
образующихся на территории выставочного комплекса
ЭКСПОЦЕНТР**

Москва 2006

1. Техническое задание на решение по управлению твердыми отходами выставочного комплекса ЭКСПОЦНТР

1. Исходные сведения

Годовой объем образования отходов	8000 т
Вид транспорта	3 авт. МАЗ и 2 авт. КАМАЗ оснащены тросовым погрузочным устройством
Технические средства	Стационарный пресс-компактор AVERMANN SP11 mic Hub Kipp, #2617, 1987 г.в.
Объем сдаваемой макулатуры (картон)	60 т
Средний пиковый объем образования	
При монтаже экспозиций	30 кузовов 27 м ³ (вывоз 3 дня)
При демонтаже экспозиций	40 кузовов 27 м ³ (вывоз 4 дня)
Количество возможных рейсов одного грузовика	3
Объект размещения отходов	полигон МГУП "Промотходы" Саларьево (расстояние до объекта 23 км)
Вид оплаты за размещение отходов	талоны МГУП "Промотходы" по тоннажу (175 руб/т без НДС)

2. Характер твердых отходов

При монтаже	упаковочный картон упаковочная плёнка
При демонтаже	ДСП Бумага

Отходы, приравненные к твердым бытовым, собираются в контейнеры 1,1 м³ и вывозятся мусоровозом RIKO.

Желаемое техническое решение

Шнековый компактор и пресс-компактор. Закрытый бункер накопитель длиной до 6 м, приспособленный для транспортировки грузовиком с тросовым погрузочным механизмом.

2. Общие условия использование компактирующих устройств

Компакторы (пресс-контейнеры) предназначены для накопления твердых отходов и вторичных ресурсов, которые легко сжимаются. Компакторы не предназначены для накопления крупногабаритных отходов.

Компакторы устанавливаются на открытых площадках. Технически, отдельные модели стационарных компакторов предназначены для установки вплотную к сооружениям, что обеспечивает их загрузку с защитой от осадков. Отдельные модели компакторов, как стационарных, так и мобильных оснащаются механизмом загрузки для контейнеров различной конструкции.

Большинство конструкций компакторов приспособлено для транспортировки на грузовиках, оснащенных крюковым захватом. Компакторы небольших габаритов могут быть приспособлены для транспортировки грузовиками с рамным погрузочным механизмом.



В характеристиках компакторов основным пунктом является объем контейнера, т.к. он привязывается к объему образующихся отходов. Другой, не менее важной характеристикой является усилие, создаваемое прессующей плитой, т.к. от него зависит степень уплотнения накапливаемых отходов или вторичных ресурсов.

При значительном объеме образующихся отходов используют стационарные компакторы со сменяемыми бункерами. При небольших объемах используются компакторы, выполненные в виде моноблока (мобильные компакторы).

При использовании компакторов также следует учитывать способ их погрузки на грузовик.

Некоторые модели мобильных компакторов небольшого объема (до 12 м³) приспособлены для погрузки на грузовик, оснащенный рамочным механизмом погрузки (на цепях). В России не изготавливаются такие грузовики с подходящими характеристиками. Широко распространенный бункеровоз ЗИЛ-ММЗ-495250 с рамным механизмом погрузки для компакторов не подходит (недостаточная грузоподъемность и короткая платформа). Поэтому для мобильных компакторов с такой системой погрузки необходимо приобретать грузовики за рубежом.

Для транспортировки мобильных компакторов и бункеров стационарных компакторов, приспособленных для транспортировки грузовиками, оснащенными системой погрузки крюковым захватом "мультифт", могут использоваться отечественные грузовики КАМАЗ с подходящими характеристиками или белорусские МАЗы. Учитывая большой вес мобильного компактора, значительно превосходящий вес контейнера, где груз размещен навалом, не рекомендуется для их транспортировки использовать грузовики, оснащенные тросовым механизмом погрузки.

3. Рекомендуемые технические решения

Экономический анализ компактирования

Допущения:

Капитальные затраты в диапазоне от \$14,000 до \$20,000, для этого анализа:

· Количество вывозимых контейнеров:	\$15 030		
· Стоимость транспортных услуг по вывозу контейнера 20 куб.м:	70 /месяц	840 /год	
· Стоимость транспортных услуг по вывозу компактора:	\$120 /раз		
· Электроэнергия:	\$130 /раз		
· Время работы:	\$0,050 /кВт.час		
· Мотор:	8 час/день или	2080 часов/год	
· Стоимость пакетировочного процесса:	6 кВт		
· Содержание и техническое обслуживание:	\$200 /год		
	\$150 /год		

Ежегодные сравнительные затраты на обработку

	Вывоз мусора компактором	Вывоз мусора контейнером
Стоимость операции:		
Стоимость электроэнергии:	\$624	\$0
Содержание и техническое обслуживание:	\$150	\$0
Трудовые затраты	\$200	\$0
Затраты на транспорт	\$27 300	\$100 800
Общие затраты на операции:	\$28 274	\$100 800

Итоги экономического анализа

Годовая экономия на пакетировании:	\$72 526
Капитальные затраты на оборудование/процесс:	\$15 030
Окупаемость оборудования/процесса:	0,2 лет

Полученные данные свидетельствуют об экономической целесообразности использования компакторов для удаления отходов, окупаемость устройств при заданном объеме образования отходов наступает в течение 2-4 месяцев.

При заданном объеме образования отходов целесообразно использовать стационарные компакторы, которые обеспечивают непрерывность процесса компактирования отходов при сменяемости контейнеров. Производительность модели STP-СК составляет примерно 160 м³/час. При заданных условиях достаточно одного компактора. Однако из соображений доступности, обусловленной "взрывным" характером образования отходов, имеет смысл использовать два компактора. В этом случае, при отказе одного компактора, всю нагрузку может воспринять работоспособный компактор.

Проблема компактирования крупногабаритных отходов может быть решена частично, путем использования компактора со шнековым уплотнителем типа SV-11. Эта модель компактора использует в качестве рабочего механизма шнек, который способен ломать не слишком габаритные древесные детали, например деревянные паллеты, куски ДСП и фанеры. Использование шредеров (дробилок) при заданных условиях экономически не оправдано, т.к. стоимость и производительность подходящих измельчающих устройств слишком высока.

Конкретные технические характеристики и коммерческое предложение на поставку рекомендуемых компактирующих устройств даны в Приложении.