



# Комплексные решения по управлению отходами



[www.crsgroup.ru](http://www.crsgroup.ru)



**CRS**  
CLEANING & RECYCLING SYSTEMS

комплексные решения по управлению отходами

Успешный многолетний опыт работы нашей компании на рынке оборудования для утилизации отходов основан на качестве поставляемого оборудования и услуг, высоком профессионализме, индивидуальном подходе и демократичной ценовой политике. Прочные партнерские отношения с производителями оборудования позволяют учитывать все пожелания заказчика и предлагать наиболее оптимальные решения.

## Миссия компании

Реализуя профессиональные комплексные решения в области управления и обращения с твердыми отходами, мы помогаем нашим партнерам и клиентам оптимизировать затраты и генерировать дополнительную прибыль.

## Основные направления деятельности:

- ◆ Комплексная поставка всех типов оборудования для сортировки и прессования отходов
- ◆ Профессиональный монтаж и пуско-наладка оборудования
- ◆ Сервисное обслуживание и техподдержка
- ◆ Производство и поставка расходных материалов, оригинальных запчастей и комплектующих
- ◆ Проектирование и консалтинг

## Поставляемая продукция:

- ◆ Мусоросортировочные комплексы
- ◆ Горизонтальные автоматические прессы
- ◆ Вертикальные автоматические прессы
- ◆ Моноблоковые и стационарные компакторы
- ◆ Биокомпакторы, шнековые компакторы
- ◆ Мусоросортировочные станции
- ◆ Оборудования для сортировки ТКО
- ◆ Дробилки, системы аспирации
- ◆ Контейнеры

Мусоросортировочные комплексы	3
Оборудование для сортировки ТКО	5
Промышленное компостирование органических отходов	7
Промышленное сжигание отходов	8
Горизонтальные автоматические прессы	9
Вертикальные прессы	11
Специальные прессы	12
Полуавтоматические прессы	13
Выжимные прессы	14
Моноблочные компакторы	15
Стационарные компакторы	16
Биокомпакторы	17
Шнековые компакторы	18
Мусороперегрузочные станции	19
Горизонтальные автоматические прессы	22
Шредеры, дробилки	23
Системы аспирации	24
Контейнеры	25
Сервисное обслуживание	26

# Мусоросортировочные комплексы

Твердые коммунальные отходы являются источником вторичных материальных ресурсов. Сортировка отходов позволяет извлечь их общего потока отходов качественное вторичное сырье, которое в дальнейшем может быть переработано в товарную продукцию.

CRS GROUP осуществляет разработку и поставку «под ключ» оборудования мусоросортировочных комплексов, позволяющих обрабатывать от 50 до 500 и более тысяч тонн отходов в год.



Мусоросортировочные комплексы обеспечивают:

- ❖ разделение отходов по видам сырьевой принадлежности;
- ❖ подготовка (прессование, брикетирование) отсортированного вторичного сырья к дальнейшей переработке или реализации потребителям;
- ❖ прессование и брикетирование балластных фракций ("хвостов") для захоронения на полигоне.

Благодаря модульному принципу построения можно изменять состав оборудования и компоновку комплексов, а также осуществлять поэтапный ввод оборудования комплекса в эксплуатацию и наращивание мощности по желанию заказчика.

Комплексы разрабатываются с учетом особенностей российского мусора и отличаются надежностью, простотой в обслуживании и эксплуатационной прочностью.



# Мусоросортировочные комплексы

Мусоросортировочные комплексы предназначены для извлечения из общей массы твердых отходов производства и потребления ценных компонентов в виде вторичного сырья, пригодных для вторичной переработки:



- ◆ макулатура и картон
- ◆ полимерная пленка
- ◆ ПЭТ-бутылки
- ◆ различные пластиковые отходы
- ◆ стекло
- ◆ текстиль
- ◆ лом черных и цветных металлов

... все это может быть отсортировано, спакетировано и возвращено в хозяйственный оборот в виде вторичного сырья, а после переработки – в виде товарной продукции: различные строительные материалы, полимерные трубы, бумага санитарно-гигиенического назначения, альтернативное топливо RDF и многое другое.

- Несортированные отходы поступают в загрузочный бункер открывателя мусорных мешков, где происходит разрывание мусорных мешков и разрыхление отходов, поступающих на сортировку.
- Разрыхленные отходы дозировано подаются с помощью конвейеров на предварительную сортировку и сепарацию. Происходит их разделение на потоки в зависимости от размеров фракций.
- Отбор ценных компонентов вторичного сырья осуществляется вручную или автоматически с помощью инфракрасных оптических сканеров, распознающих материалы по форме, цвету и физическим свойствам.
- Отобранные компоненты вторичного сырья прессуются в кипы стандартных размеров, удобные для транспортировки и складирования, и автоматически обвязываются проволокой.
- Неутильные компоненты отходов и балластные фракции ("хвосты" после сортировки) брикетируются либо собираются в пресс-компакторы, контейнеры или непосредственно в кузов автомобиля и вывозятся на полигон для захоронения.



# Оборудование для сортировки ТКО

## Открыватель пакетов

Открыватель мусорных мешков предназначен для открывания пластиковых мешков, заполненных отходами и вторсырьем любого вида.

Практика применения открывателей мусорных мешков на действующих предприятиях по сортировке отходов показала почти 100%-ное открывание и опорожнение пластиковых мешков.

Конструктивные особенности оборудования исключают наматывание длинномерных пленок и лент на валы устройства.



## Баллистический сепаратор

Баллистический сепаратор разделяет отходы самого различного состава на три фракции. Разделение мусора на его составляющие осуществляется в зависимости от физических характеристик различных компонентов отходов. Происходит высокоточное разделение отходов на легкие и тяжелые, плоские и объемные, крупные и мелкие и т. п. Разделенные отходы также освобождаются от содержащейся в них пыли. Благодаря возможности изменения угла наклона лопасти и плавного изменения числа оборотов без остановки работы, характеристику разделения можно в любое время подстроить под изменяющийся состав сепарируемых отходов.

## ПЭТ-перфоратор

ПЭТ-перфоратор служит для прокалывания ПЭТ-бутылок, закрытых крышками, с целью снижения их объема при дальнейшем прессовании. Может быть установлен перед пакетировочным прессом или пресс-контейнером. При использовании ПЭТ-перфоратора плотность спрессованных в кипы ПЭТ-бутылок увеличивается в два раза.





## Роторный сепаратор

Роторные грохоты обеспечивают качественную сортировку материалов различного вида функциональным и экономически эффективным способом. Отсепарированный подгрохотный отсев отводится в контейнер, а ценнное вторичное сырье направляется равномерным потоком на участок сортировки для дальнейшей обработки. С помощью изменяемых параметров можно при необходимости легко и быстро изменить режим работы роторного грохota.

## Оптический сепаратор

Оптические сепараторы предназначены для автоматического распознавания различных материалов - бумаги, пластика, дерева, прочих ТКО и разделения их на несколько потоков при помощи сжатого воздуха. Применение оптических сепараторов позволяет извлекать до 98% заданного материала, тем самым существенно превосходит по качеству и скорости ручные методы сортировки. Преимуществами оптических сепараторов являются высокая производительность и качество отбора, гибкая настройка на сепарацию необходимых материалов, простота эксплуатации.



## Вибрационные сепараторы

Вибрационные Сепараторы используются для первичной грубой сортировки материалов. В частности, раскрывают и распределяют материал перед оптическим сепаратором. Размер материала от нескольких миллиметров до 100мм. Специальные незасоряющиеся решетки из нержавеющей стали.

# Промышленное компостирование органических отходов

Исходный материал: смешанные ТКО, биоотходы



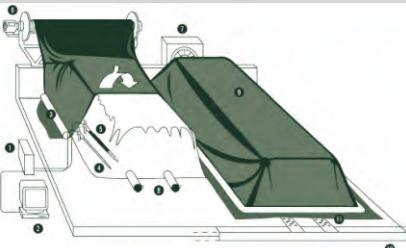
## Экологически чистая переработка отходов

- Без неприятных запахов, на открытой площадке
- Простота обслуживания, управления и эксплуатации
- Опыт применения - более 150 установок, более чем в 20 странах мира

Конечный продукт: высококачественный компост



Комплекс переработки



Укрыватель



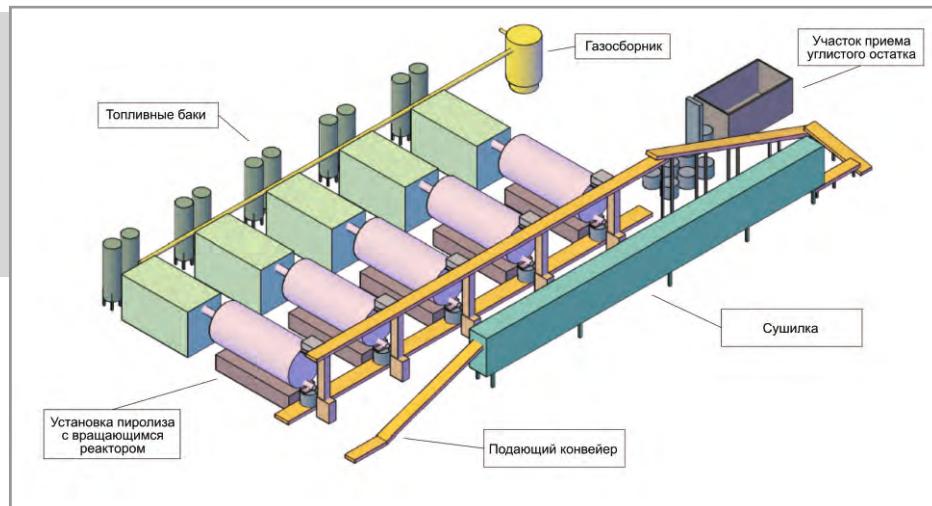
## Преимущества технологии

- технология пригодна для любого биоматериала и ТКО
- создание высококачественного плодородного компоста
- самые короткие из технически возможных сроки (8 недель)
- конечный продукт биологически стабилен
- гарантия документированной гигиенизации компоста
- отсутствие неприятных запахов в процессе компостирования
- отсутствие необходимости внесения био и хим. добавок
- отсутствие необходимости производственного здания
- полный цикл электронного контроля и записи всего процесса

## Комплекс термохимической переработки ТКО

Пиролизный комплекс утилизации мусороперерабатывающего завода содержит:

- пиролизные установки,
- конвейерную систему подачи сырья в реакторы и выгрузки углистого остатка (полуконса),
- сушилку,
- емкости для сбора продуктов пиролизной переработки отходов (жидкого топлива, полуконса, горючего газа).



# Горизонтальные автоматические прессы

## Для прессования "хвостов"

Технические характеристики:

Усилие прессования 1000 - 1800 кН

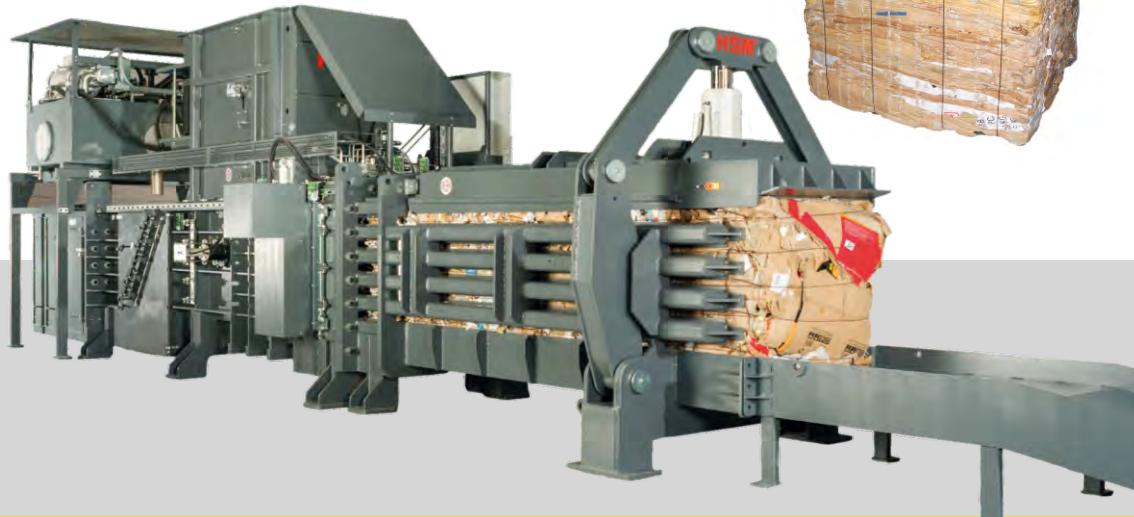
Вес кипы до 1250 кг

Производительность до 900 м3/час

Полностью автоматическая 5-крастная обвязка кип

Усиленная конструкция, оснащенная листами XAR 500

Эл. мощность до 180 кВт



## Для прессования вторсырья

Технические характеристики:

Усилие прессования 80 - 1200 кН

Вес кипы до 1000 кг

Производительность до 900 м3/час

Полностью автоматическая 3-5-кратная обвязка кип

Модели от 500 кН оснащены листами XAR 500

Эл. мощность до 150 кВт



Для профессионального применения в сфере переработки отходов или для крупных промышленных предприятий с высоким требованием к производительности.

Особенно хорошо подходит для прессования картона, бумаги, пленки, пластика и ПЭТ – бутылок.

Оптимальные размеры и вес кип для максимально возможной загрузки грузовика.



# Вертикальные прессы

Вертикальные прессы используются когда необходимо небольшое пространство для организации прессования, брикетирования отходов. Являются одними из самых распространенных пакетировочных прессов. Часто применяются как прессы для картона, как макулатурный пресс, пресс для мусора, пресс для отходов. Переработка ТКО обязательно должна включать в себя брикетирование отходов.



Усилие от 5 до 60 тонн,  
Вес кипы от 60 до 600 кг.

В процессе пакетирования возможна дозагрузка пресса.  
Пресс для отходов снабжён полуавтоматическим устройством  
обвязки тюков при помощи полиэстеровой ленты.



## Многокамерные прессы

Оптимальный вариант для прессования на предприятиях, имеющих раздельный сбор отходов.

Возможно присоединение последовательно любого количества камер.

Удобное большое загрузочное окно, возможность заполнения сверху и спереди.

Конструкция направляющих пресс-плиты исключает ее перекос.

## Прессы для бочек

Жестяные или стальные бочки от 200 до 250 листров

Номинальное усилие: 17 - 27 тонн



## Брикетировочный пресс

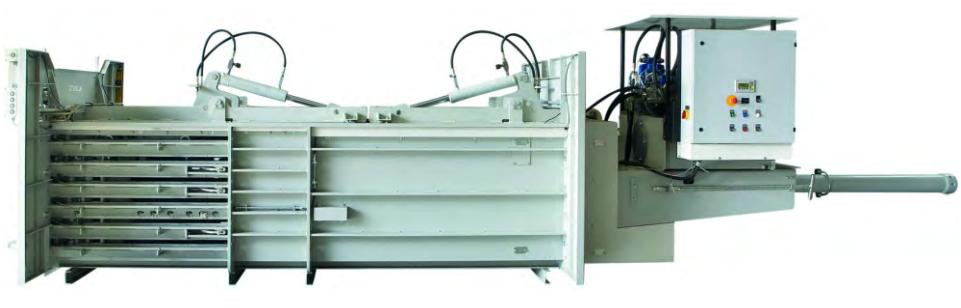
BRP 4810: уплотняет по максимуму в автоматическом режиме ПЭТ бутылки и алюминиевые банки

- Нет необходимости в обвязке проволокой
- Многоуровневое уплотнение позволяет добиться высокой плотности брикетов: прибл. 400 кг/м3 (ПЭТ-бутылки) и 760 кг/ м3 (алюминиевые банки)
- Малообслуживаемый и высокоэффективный привод в отдельном шкафу управления
- Возможность беспрерывной загрузки
- Оптимизированная система направляющих принятых плит
- Прочная конструкция из износостойкой стали

# Горизонтальные полуавтоматические прессы



Горизонтальные пакетировочные прессы ТКО имеют большое преимущество в тех случаях, когда есть ограничение по высоте помещения, в котором предприятие собирается эксплуатировать пресс, а также тогда, когда среди материала, который нужно прессовать, имеются большие по размеру фрагменты. (Это особенно актуально при прессовании картона, картонных коробок и высокозэспандирующих материалов).



Усилие прессования 8-70 т  
Вес кипы 70-800 кг  
Автоматическое управление  
Малая высота  
Большое загрузочное окно  
Возможна автоматическая загрузка материала  
Производительность 2-6 кип в час





Выжимные прессы используются там, где речь идёт об удалении жидкости из волокнистых материалов. Отжим материала необходим для снижения транспортных расходов. Отжим материала дает возможность для дальнейшей его утилизации путем сжигания или захоронения.

Дренажный пресс **FluidEx 600** быстро и надежно опустошает заполненные ПЭТ-бутылки и Tetra Pak, содержимое которых подлежит уничтожению или отделению от упаковки по причине ошибочного заполнения, неправильной маркировки или этикетирования, а также при истечения срока годности на продукцию в этой упаковке.



Универсальные прессы **PÜHLER-HSM** для утилизации отходов URP (Universal Recycling Press) созданы для раскрытия, уплотнения и транспортирования неправильно заполненной упаковки или же упаковки с товарами, срок годности на которые истек, путём выдавливания из неё жидких или пастообразных продуктов, с последующим транспортированием в отдельно стоящие контейнеры.

Пресс-компактор, в сравнении с традиционным открытым контейнером, способен вместить мусора до 10 раз больше.

Пресс-компактор состоит из двух частей: прессующего устройства и накопительного контейнера.

Пресс-компакторы по по типу конструкции делятся на стационарные и моноблочные (мобильные).

Стационарный пресс-компактор состоит из пресса и накопительного контейнера, в который запрессовывается мусор.

Моноблочные (мобильные) пресс-компакторы – пресс и контейнер смонтированы в едином корпусе.

Преимущества пресс-компакторов перед обычными открытыми контейнерами для сбора отходов:

- ◆ сокращение транспортных расходов;
- ◆ высокая степень сжатия мусора и повышенный срок службы;
- ◆ простота и надежность в эксплуатации;
- ◆ уплотнение мусора в 3-7 раз (зависит от вида отходов) существенно сокращает количество рейсов для вывоза отходов;
- ◆ герметичность конструкции препятствует распространению неприятных запахов.



### Моноблочные (мобильные) пресс-компакторы

Усилие прессования – 25 – 30 тонн.

Объем контейнера моноблочных пресс-компакторов – от 6 до 24 м<sup>3</sup>.

Не требуют специально подготовленных фундаментов для установки.





**В стационарном компакторе** меняется только контейнер, а пресс остается на месте, что позволяет загружать и перевозить больший объем по сравнению с мобильным компактором.

Усилие прессования – 30 - 70 тонн.

Объем контейнера, присоединяемого к прессу – от 16 до 30 м<sup>3</sup>.



### Серия RHD

Компактная версия

Идеально подходит для ограниченного пространства.

Возможна загрузка с эстакады.



### Серия SHD

Удлиненная версия

Надежная гидравлическая система.  
Высокая производительность, подходит для большого объема отходов.



### Серия SAN

Укороченная версия

Подходит для ограниченного пространства.



Вариант с хоппером, встроенным в стену и подающим желобом.



Решение для складских комплексов.



Решение для бумажного производства.  
Подача материала с помощью системы аспирации.



Биокомпакторы используются в местах, где образуются отходы с повышенным содержанием влаги: супермаркеты, предприятия общественного питания – кафе и рестораны, гостиницы, торговые центры, больницы, санатории.

Они предназначены для компактирования пищевых, влажных и мокрых отходов, что позволяет существенно уменьшить объем таких отходов, а выделившуюся жидкость удалить с помощью специальной дренажной системы.

Биокомпакторы имеют герметичную конструкцию, обеспечивающую гигиеничность в месте установки биокомпактора.



Их конструктивные особенности: самоочищающееся прессующее устройство, система отвода жидкости, дополнительные уплотнения, обеспечивающие полную герметичность конструкции. Возможно оснащение функциями подогрева днища или охлаждения днища, системой осушения и озонатором.

Приводы и подшипники находятся вне камеры прессования и не имеют контакта с отходами.





Шнековые компакторы предназначены для уплотнения всех видов твердых отходов производства и потребления, фрагментов крупногабаритного мусора, строительных отходов, объемных материалов: пленки, картонных коробок, деревянных ящиков и паллет и пр.



Непрерывно работающий шнек на односторонних горизонтальных опорах сминает и разрывает отходы и продвигает через небольшое отверстие в контейнер, за счет чего можно добиться большей плотности сжатия мусора. Уровень наполнения – на 60% выше, чем в обычном пресс-компакторе. Заполненный контейнер отделяется от блока прессования и вывозится на полигон для захоронения.



Шнековый компактор отличается высокой надёжностью и низким уровнем шума в сравнении с традиционными пресс-компакторами.



# Мусороперегрузочные станции

Мусороперегрузочные станции позволяют оптимизировать систему обращения с муниципальными отходами на стадии их сбора и предварительной подготовки к дальнейшей переработке и утилизации.

## Процесс предварительной подготовки ТКО состоит из 3-х этапов:

1. Сбор ТКО в местах накопления и их транспортировка на мусороперегрузочные станции.
2. Перегрузка и прессование ТКО в большие контейнеры в целях сокращения объема отходов.
3. Дальнейшая перевозка уплотненных ТКО к местам их сортировки, дальнейшей переработки или захоронения.

В зависимости от объема обрабатываемых ТКО, мусороперегрузочные станции могут быть как с одним сменным контейнером (для сравнительно небольших объемов отходов), так и с несколькими сменными контейнерами.

Опыт эксплуатации данного оборудования подтверждает его быструю окупаемость и существенное (в 4-5 раз) снижение затрат на утилизацию ТКО.

Кроме того, разделение потоков ТКО с использованием мусороперегрузочных станций оптимизирует транспортно-логистическую систему вывоза мусора, подготавливает отходы к дальнейшему технологическому процессу переработки и улучшает экологическую и санитарную обстановку.



По степени автоматизации мусороперегрузочные станции бывают 2 типов:

- полуавтоматические – с механизированной заменой контейнера с помощью мультилифта;
- автоматические – с автоматическим позиционированием контейнеров относительно прессующего устройства; с автоматическим перемещением контейнеров (либо прессующего механизма) по направляющим рельсам.

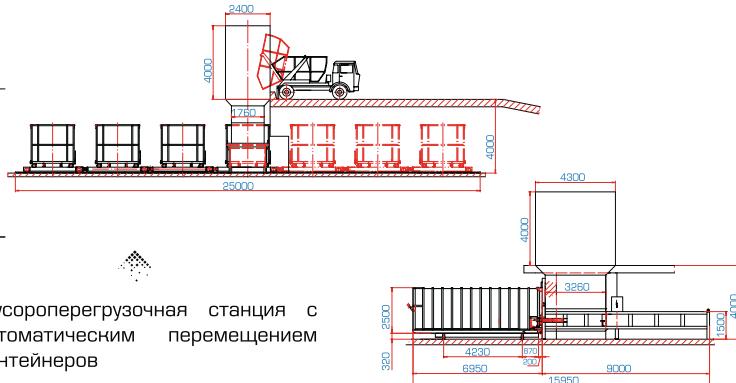
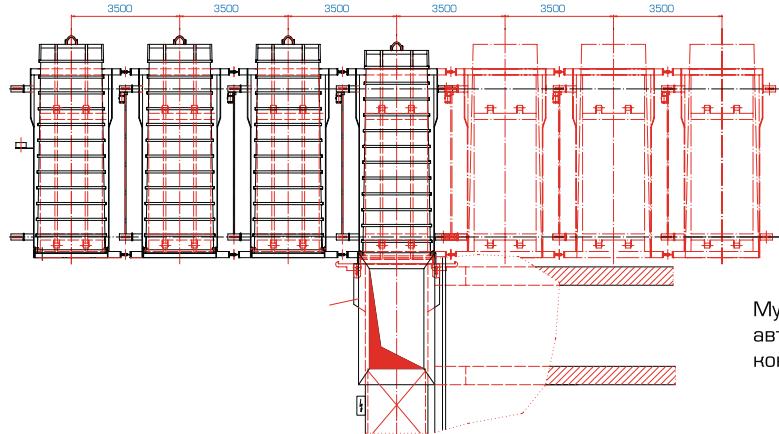
Дополнительно они могут оснащаться системами «автостарта», автоматического сцепления пресса и контейнера (гидрозахвата). Автоматизация обеспечивает непрерывность процесса, уменьшение количества обслуживающего персонала, экономию рабочего времени и повышение производительности.

Загрузка отходов в пресс может осуществляться различными способами:

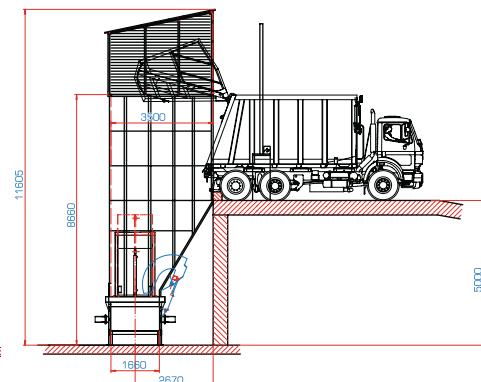
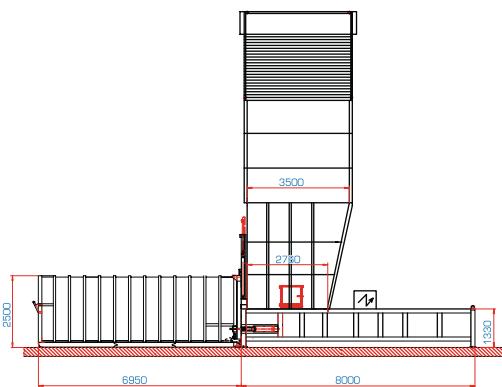
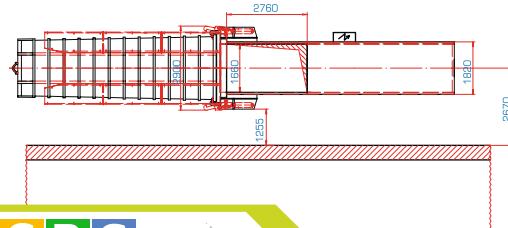
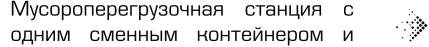
- с эстакады: мусоровоз сгребает отходы в бункер-накопитель большого объема;
- с помощью конвейера: мусоровоз вываливает отходы на конвейер, который подает их в пресс;
- с уровня земли: мусоровоз вываливает отходы на разгрузочную площадку, откуда они грейферным или ковшовым погрузчиком загружаются в пресс.



# Мусороперегрузочные станции



Мусороперегрузочная станция с  
одним сменным контейнером и  
загрузкой с эстакады



# Горизонтальные автоматические прессы

## Прессы серии CC Compact

Усилие прессования: от 13 до 40 тонн

Вес кипы: от 250 до 400 кг

Мощность двигателя: 5,5 – 15 кВт



Горизонтальные прессы PRESTO могут эффективно работать на различных предприятиях, где есть необходимость прессовать большое количество отходов: макулатуры, бумаги, картона, пленки, ПЭТ-бутылок. Они применяются на крупных полиграфических предприятиях, в типографиях, торговых комплексах и на предприятиях производственно-заготовительного профиля.

Производительность горизонтальных прессов PRESTO может достигать от 1,5 до 13 тонн/час, в зависимости от прессуемого материала.

Прессование происходит за счет горизонтально расположенной плиты пресса с электрогидравлическим приводом. Загрузка материала в пресс может осуществляться ленточными конвейерами, подъемно-опрокидывающими устройствами, аспирационными системами. Процесс подачи, прессования и обвязки материала полностью автоматический.

Главное преимущество горизонтальных автоматических прессов PRESTO - возможность встраивания их в любой технологический процесс сортировки и переработки отходов.

## Прессы серии HPK

Усилие прессования: от 40 до 70 тонн

Вес кипы: от 400 до 600 кг

Мощность двигателя: 15 – 55 кВт



# Шредеры, дробилки



## Первичные шредеры

Идеально подходят для измельчения древесных, строительных отходов, крупногабаритного мусора, уменьшения объема смешанных ТКО, содержащих металлы и абразивные материалы.

Преимущества:

- высокая производительность (более 100 тонн/час),
- более чем 70% уменьшение объема отходов.

Поставляются в мобильном или стационарном исполнении, с электрическим или дизельным приводом.

Могут с легкостью интегрироваться в существующий технологический процесс сортировки и переработки отходов.

## Дробилки тонкого измельчения

Применяются для измельчения древесины, бумаги, твердых пластмасс и других материалов, когда небольшой однородный размер частиц принципиально важен.



Использование современного оборудования для сортировки и переработки твердых отходов производства и потребления требует наличия мощных вентиляционных установок и установок воздушной сепарации с тщательно подобранными параметрами.

## Производительность установок: от 500 до 500000 м<sup>3</sup>/ч

Аспирационные системы используются в различных отраслях: на предприятиях бумажного производства, типографиях, мебельных производствах, на предприятиях по переработке металлов и дерева. С помощью аспирационных систем и воздушных сепараторов осуществляется сбор, пневмоподача и разделение легковесных фракций.

Инновационные аспирационные системы позволяют осуществлять высокоэффективное удаление пыли, стружки, производственных отходов от транспортно-технологического оборудования и рабочей зоны. С помощью комплексных аспирационных систем, оснащенных циклонными, гравитационными или ситовыми сепараторами, возможно также осуществлять разделение сыпучих материалов и загрузку сыпучих материалов или ТКО в прессовое и сортировочное оборудование.



*Применение систем аспирации гарантирует качественные условия производства и чистый воздух на рабочем месте.*



# Контейнеры

CRS GROUP предлагает профессиональные решения для компаний, которые предоставляют услуги по сбору, транспортировке и переработке твердых бытовых отходов. У нас вы можете купить контейнеры ТКО объемом от 0,8 куб.м до 35 куб. м разной конструкции и комплектации.

## Бункеры 8 м3

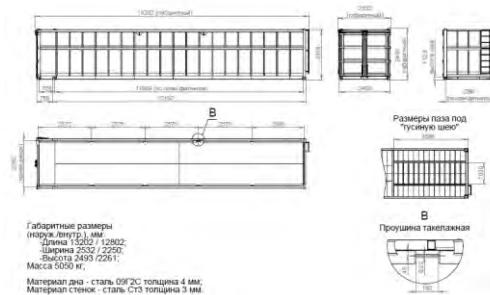


Контейнеры для стационарных и шнековых компакторов

## Контейнеры для системы мультилифт от 20 до 37 м3



Контейнеры для перевозки металлолома и металлопродукции



Сервисный центр CRS GROUP выполняет все виды работ для обеспечения эффективной эксплуатации гидравлического оборудования и оборудования для уплотнения отходов отечественного и зарубежного производства. Поддержание оборудования в рабочем состоянии одна из основных задач сервисной службы.

## Наши приоритеты

Особый подход к сервисному обслуживанию поставляемого оборудования. Компания стремится к долгосрочному сотрудничеству со всеми своими заказчиками. Поэтому сервисная служба компании занимается не только предпродажной подготовкой и пуско-наладочными работами, но и обслуживанием и ремонтом оборудования на протяжении всего срока его эксплуатации.

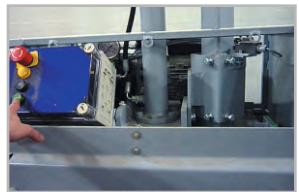
## Наша задача

Решение всех вопросов заказчика по установке, эксплуатации, ремонту и техническому обслуживанию оборудования на высоком уровне и в минимальные сроки:

- детальное обследование и диагностика оборудования;
- разработка оптимального технического решения по установке оборудования;
- организация и проведение работ по монтажу и пуско-наладке;
- гарантийное и послегарантийное обслуживание оборудования;
- регулярное оперативное техническое обслуживание и ремонт оборудования.

## Мы гарантируем Вам:

- участие компетентных специалистов в обслуживании оборудования;
- индивидуальный подход к каждому клиенту;
- надежную работу вверенного нам оборудования;
- оперативный выезд специалиста на объект;
- качественное обслуживание техники;
- поставку оригинальных запасных частей и расходных материалов.



# CLEANING & RECYCLING SYSTEMS



Россия, 129164, Москва, ул. Ярославская, д.8, к.5  
Тел./Факс: (495) 585-10-77  
E-mail: [info@crsgroup.ru](mailto:info@crsgroup.ru)  
[www.crsgroup.ru](http://www.crsgroup.ru)

