

студент группы МТ-211 Н.М.Иванов

«Южно-Уральский государственный университет» (национальный
исследовательский университет)

г. Челябинск, Россия

СРАВНЕНИЕ ВЕРТИКАЛЬНЫХ И ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ ПРЕССОВ ДЛЯ ТБО

Прессование необходимо для уплотнения материалов в целях сокращения расходов и уменьшении расходов при хранении и транспортировке вторсырья и ТБО.

Существует различные типы, виды и подвиды оборудования, используемых для прессования материалов. Каждый вид оборудования для прессования имеет свои отличия и преимущества перед другим видом.

Стационарные пресса со сменными контейнерами предназначен для прессования отходов в целях экономии при перевозке. Коэффициент прессования для картона, пленки, бумаги составляет 1:10.

Коэффициент прессования для твердых бытовых отходов (ТБО) составляет 1:3,5. При использовании прессов экономический эффект достигается на экономии ГСМ, снижения количества поездок автотранспорта, экономии ФОТ водителей, снижения амортизации автомобилей.

Брикетирование дисперсных материалов проводят без связующего - при давлении прессования, превышающем 80 МПа, и со связующим - при давлении, обычно составляющем 15-25 МПа. На процесс брикетирования дисперсных материалов существенно влияют состав, влажность и крупность материала, температура, удельное давление и продолжительность прессования. Необходимое удельное давление прессования обычно находится в обратной зависимости от влажности материала. Перед брикетированием материал обычно подвергают грохочению, дроблению, сушке, охлаждению и другим подготовительным операциям.

Для брикетирования кусковых отходов используют различные прессовые механизмы. Наибольшее распространение получили штемпельные (давление прессования 100-120 МПа), вальцовые и кольцевые (около 200 МПа) прессы различных конструкций.

Высокотемпературная агломерация используется при обработке пыли, окалины, шлама и мелочи рудного сырья в металлургических производствах, пиритных огарков и других дисперсных железосодержащих отходов. Для проведения агломерации на основе таких ВМР готовят шихту, включающую твердое топливо (коксовую мелочь в количестве 6-7 % масс.), и другие компоненты (концентрат, руду, флюсы). [1]

Прессы для ТБО можно разделить на:

- вертикальные прессы
- горизонтальные прессы

Вертикальные прессы для отходов

Вертикальный пресс для мусора используется в переработке достаточно больших объемов мусора.

Вертикальный пресс для макулатуры, пластика, различных видов пластмасс и прочего отходного материала позволяет значительно уменьшить объем мусора – в 10-ки раз. За счет этого значительно сокращаются складские площади, отведенные под хранение мусора, и, соответственно, появляется возможность использовать их для других нужд. Значительно облегчается и становится более дешевым процесс транспортировки уже прессованного мусора, поскольку он занимает меньше места и требует наличия меньшего количества техники для перевозки того же количества отходов.

Как правило, вертикальные прессы работают на основе использования гидравлического механизма, и именно такой вариант является наиболее подходящим для обеспечения высокой производительности и надежности в работе.

Вертикальные прессы в основном используются в торговых центрах, супермаркетах, ресторанах, больницах, банках, на небольших предприятиях, департаментах, в административных зданиях или для клиентов, которые требуют простое обслуживание, небольшие размеры, элегантный дизайн и высокую эффективность.

Пресс имеет прочную конструкцию прессовальной камеры, на которой установлена передвижная прессовочная головка. Прижим осуществляется посредством гидравлического цилиндра с возможностью регулирования прижимной силы, что обеспечивает долговременную надежность при достижении высокого относительного давления. Прессовочное пространство загружается сверху. Система передних дверок и выкладывания пакета обеспечивает очень простую манипуляцию со спрессованным пакетом. Конструкция камеры позволяет делать перевязку пакета обвязочной РЕ лентой или проволокой. У некоторых прессов имеется возможность модульного расширения количества прессовочных камер на прессовочную единицу, вследствие чего увеличивается производительность прессов при минимальных первоначальных затратах и упрощается сепарация отходов. [2]

Горизонтальные прессы для ТБО

В основном в мире используются вертикальные прессы, но существуют для профессионалов рынка и прессы горизонтального типа (горизонтальные прессы) для вторичного сырья и отходов, преимущества которых мы сейчас и рассмотрим. Горизонтальный пресс для вторичного сырья и отходов (мусора) используется в основном профессиональными компаниями переработчиками либо компаниями у которых возникает большой объем вторичного сырья:

гипермаркеты, складские комплексы, типографии, на производственных предприятиях, мусоросортировочные заводы, у переработчиков вторичного сырья, у производителей упаковки, на предприятиях общественного питания и т.д.

Преимущества использования горизонтального пресса:

- Горизонтальный пресс уменьшает площадь хранения отходов (вторичного сырья) на складе. Для 1 тонны прессованного мусора (вторичного сырья) требуется 1 - 2 м² площади.

- Пресс сокращает расходы на вывоз мусора и отходов в десятки раз. Предприятие снижает расходы на вывоз мусора, т.к. один кубический метр бытового мусора весит около 100 кг, а один м³ запрессованного вторичного сырья весит в среднем 500 - 1000 кг.

- Горизонтальный пресс снижает вероятность пожара, так как спрессованный мусор менее горюч.

- Спрессованные отходы можно продавать как вторичное сырье

- Пресс требует небольшой площади для размещения – 1 - 3 м.

- Работа на горизонтальном прессе требует специальных знаний

Некоторые пресса оборудуют системой предварительного прессования. Материал, поступающий из загрузочного отверстия, сжимается предварительным прессом. Благодаря этому, к началу работы основного пресса в пресс-камере не остается излишков материала. Традиционные прессы, как правило, оснащены системами обрезки лишнего материала в пресс-камере. Эти системы подвержены сильному износу, к тому же при этом повышается риск остановки работы пресса из-за застревания материала. Предварительное прессование позволяет максимально эффективно использовать силу давления основного пресса, не требуется никаких затрат на обрезку излишков прессуемого материала. [3]

Список использованной литературы:

1. Общие ресурсы по лингвистике и филологии: сайт Игоря Гаршина. [Электронный ресурс]. 2002. Дата обновления: 05.10.2008. URL: <http://katori.pochta.ru/linguistics/portals.html> (дата обращения: 05.10.2008).
1. Переработка мусора, инвестиции в будущее. [Электронный ресурс]. 2015. Дата обновления: 05.09.2015. URL: <http://ztbo.ru/o-tbo/lit/processi-i-apparati-pererabotki-otxodov/briketirovanie-musora-i-otxodov-tbo> (дата обращения: 05.09.2015).
2. Нетмус Производство, инжиниринг, и продажа оборудования для переработки отходов. [Электронный ресурс]. 2015. Дата обновления: 07.09.2015. URL: <http://netmus.ru/> (дата обращения: 07.09.2015).
3. Оборудование для бикетирования сыпучих материалов без связующих веществ. [Электронный ресурс]. 2015. Дата обновления: 13.09.2015. URL: <http://lugakamen.ru> (дата обращения: 13.09.2015).