

# Оборудование для обжига

Преподаватель : Кожевникова Н.Н

---

Выполнили ; Павлов. С , Полле. С  
Грек. А, Воронцов. А.  
Группы 71 см

Саяногорск 2013 г.

# Виды печей для обжига

1. Печь кипящего слоя (КС)
2. Печь трубчатая вращающаяся (ТВ)
3. Многоподовая печь
4. Агломерационная машина

# Печь кипящего слоя

Это печь для обжига, в которой взаимодействие между твёрдыми зёрнами вещества и газовым потоком осуществляется в кипящем слое.

Печи КС по сравнению с печами других типов (например, подовыми печами) обеспечивают более эффективное взаимодействие между газом и обрабатываемым материалом, а также позволяют интенсифицировать и автоматизировать протекающие в них технологические процессы.

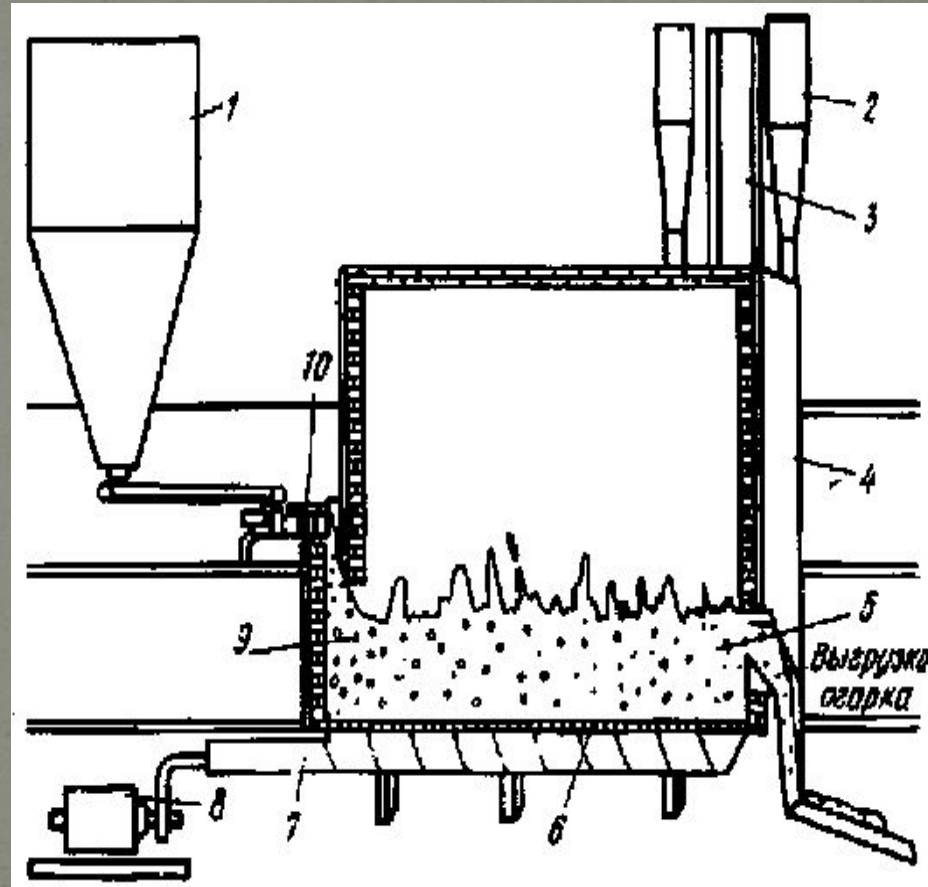
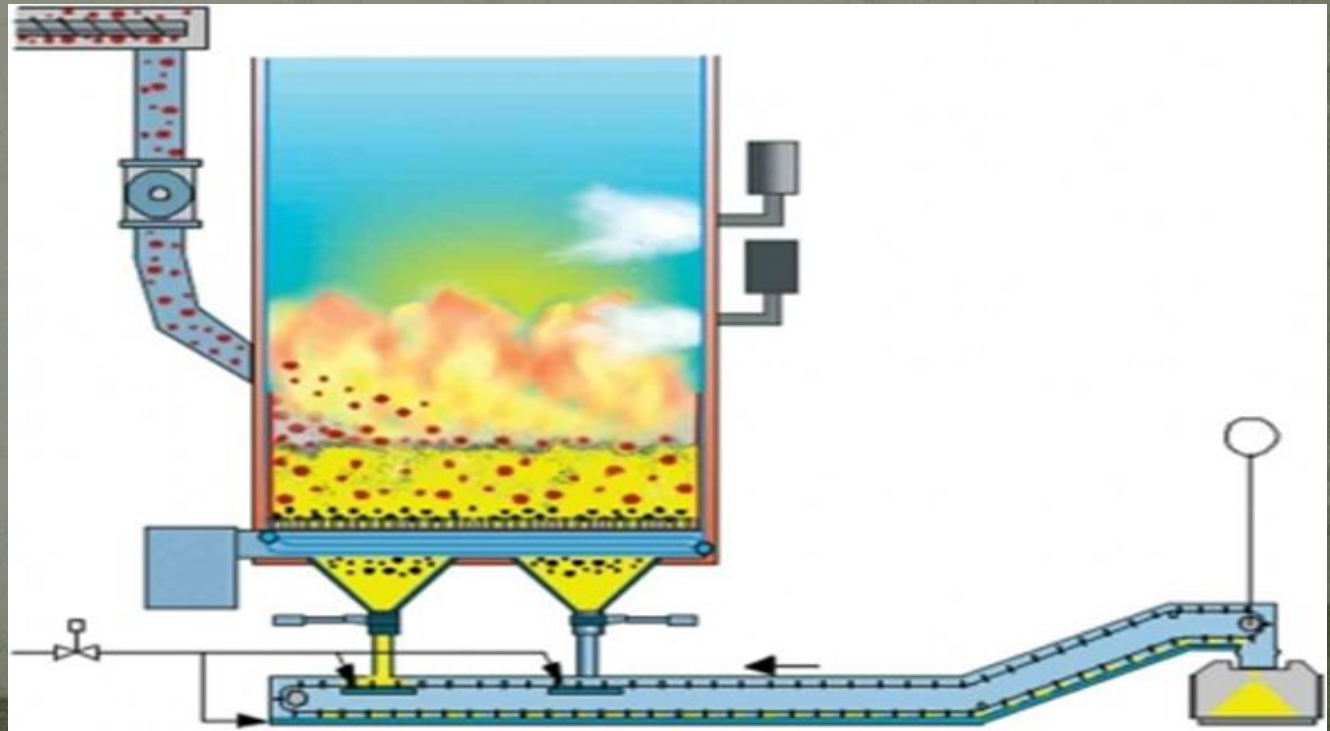


Схема печи КС

1 - бункер для шихты, 2 - пылеулавливающий циклон, 3 - охлаждаемый газоход, 4 - печь, 5 - кипящий слой, 6 - подина, 7 - воздушный коллектор, 8 - воздуходувка, 9 - форкамера, 10 - питатель шихты.

Печи КС имеют цилиндрическую или прямоугольную форму и состоят из реакционной камеры и камер для подачи воздушного дутья через подину. Подина, служащая для равномерного распределения дутья по всей площади реакционной камеры, представляет собой металлическую решётку или бетонную плиту с соплами колпачкового типа.

Засыпаемая шихта подхватывается воздухом, поступающим из подины, и образует кипящий слой, в котором происходит взаимодействие между твёрдыми и газообразными продуктами. Готовый продукт (огарок) выгружают из печи через окно, обычно расположенное в стене печи на верхнем уровне кипящего слоя.



# Печь трубчатая вращающаяся

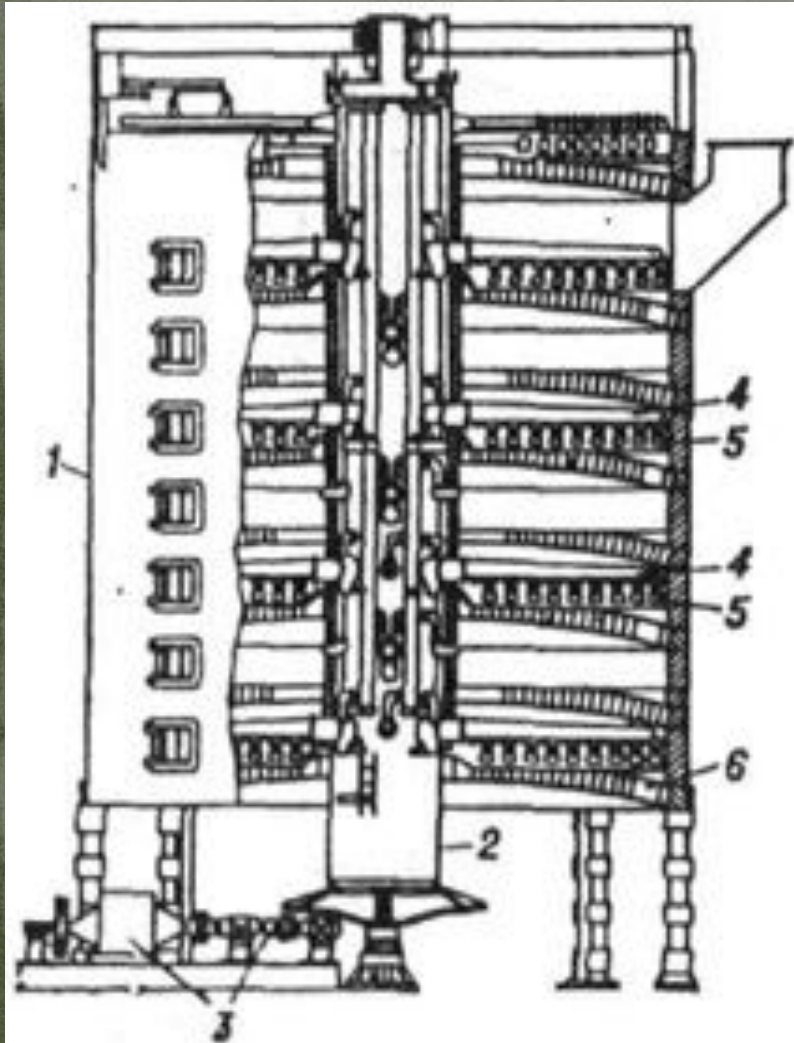
Трубчатыми вращающимися печами являются аппараты непрерывного действия в виде полого цилиндра, в котором вследствие небольшого наклона ( $\sim 3^\circ$ ) печи и вращения перерабатываемые сыпучие материалы перемещаются вдоль печи, нагреваясь за счет тепла, выделяющегося при сжигании топлива.



1-металлический барабан ; 2-опорные ролики ; 3- двигатель ; 4-загрузка шихты ;  
5- загрузочное устройство; 6- форсунки для топлива ; 8 – пылевая камера; 9-  
перемешивающее устройство .

# Подовая печь

Предназначена для окислительного обжига руд и концентратов и представляет собой вертикальный цилиндрический кожух, футерованный огнеупорным кирпичом. Рабочее пространство печи разделено по высоте на несколько ярусов кирпичными подами. Число подов может быть до 16.



Топливом печи может быть мазут или газ. Концентрат обжигается на кирпичном поду. В торце печи имеется топочная камера, в которой имеются форсунки для сжигания топлива.

На противоположной стороне печи имеется отверстие, от которого идет труба для отвода газов.

Внизу печи - металлическая рама, к которой привариваются вертикальные стойки.

1 - кожух; 2 - вал; 3 - привод; 4 - гребки;  
5 - лопатки; 6 - разгрузочное отверстие

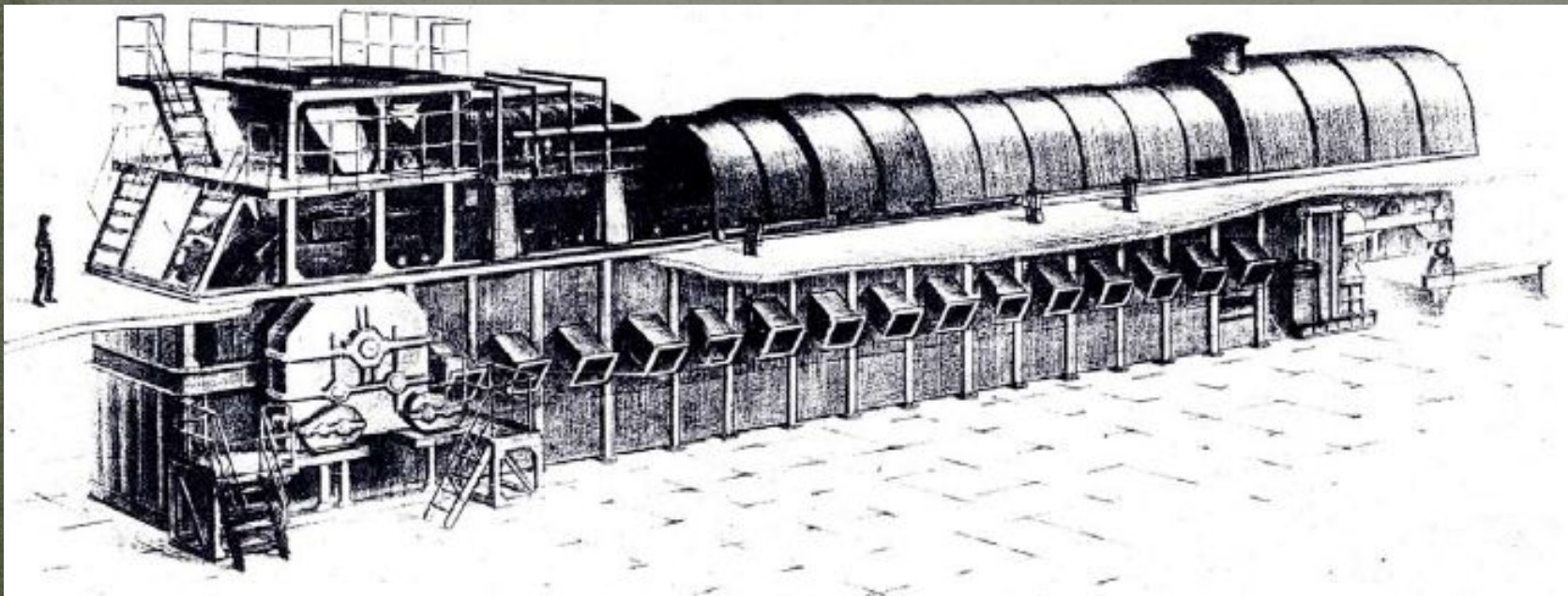
Шихта загружается на верхний под; при вращении центрального вала она перегребается по подам и через специальные отверстия поступает на нижележащий под. Обожжённые материалы разгружаются снизу, а воздух и газы проходят печь снизу вверх и выходят сверху через газоотвод.

# Агломерационная машина

Агломерационная машина предназначена для получения агломерата.

По характеру подачи воздуха в слой шихты различают три основных метода агломерации:

- а) с просасыванием сверху вниз ;
- б) с продувом слоя снизу вверх.





# Принцип работы агломерационной машины

Шихта для агломерации представляет собой увлажненную смесь зерен рудной мелочи или концентрата, оборотной пыли, возврата (мелкого агломерата) и флюсующих добавок.

Шихта загружается на колосники движущихся тележек (паллет). Загруженные тележки поступают под зажигательный горн, где происходит воспламенение верхнего слоя шихты. При дальнейшем продвижении тележек по агломашине через слой шихты просасывается воздух, и горение верхних слоев распространяется на весь слой. В результате горения, а также подачи воздуха развивается высокая температура (1200—1500°).

В процессе нагрева зерна руды размягчаются с частичным образованием жидких и полужидких фаз. При этом происходят химические превращения входящих в них соединений. Материал частично подплавляется, а затем при продолжении подачи воздуха быстро остывает и кристаллизуется, образуя пористый спек (агломерат). После выхода из машины агломерат поступает на дробление, грохочение, охлаждение для разделения на годный продукт и возврат.



Спасибо  
за внимание !!!