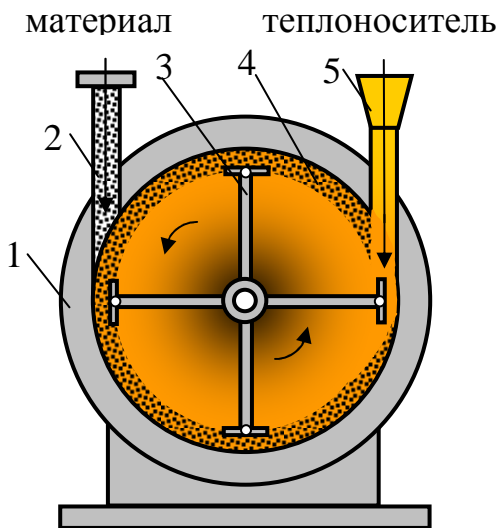


Установка для сушки высоковлажных дисперсных материалов и прокатки маслосодержащих промышленных отходов (нефтешламы, прокатная окалина, чугунная стружка)

В институте ОАО «ВНИИМТ» разработана и реализована в промышленном масштабе в соответствии с заданием заказчиков роторно-вихревая установка. Роторно-вихревой агрегат (реактор) это неподвижная циклонная печь со встроенным механизмом перемещения материала – ротором. Перемещение материала (рисунок 1) вдоль поверхности реактора осуществляется вращающимся роторным механизмом (3), имеющим перегибные полки, а поступательное движение слоя (4) определяется углом наклона корпуса реактора (1). Изменяя число оборотов ротора, управляют временем обработки материала в реакторе. Ввод теплоносителя в реактор производится тангенциально через сопло (5). Материал через загрузочную течку (2) подается в реактор и движется по спирали навстречу потоку газов в осевом направлении. Тангенциальный ввод скоростного потока теплоносителя и развитая тепловоспринимающая поверхность материала



обеспечивают высокую интенсивность нагрева материала. Установки такого типа применялись для сушки вязкого материала влажностью 80 % - куриного помета, для нагрева железорудного концентрата до 920 °С. Удельная производительность агрегата примерно в 10 и больше раз превышала показатели вращающихся печей. На территории Малышевского рудоуправления работает установка для сушки кварцевого песка, длина сушилки 4,5 м, диаметр 1,4 м, производительность 12 т/ч.

В 2003 году была запущена в эксплуатацию установка переработки маслосодержащих твердых (нефтешламы, опил, ветошь) и жидких (эмульсия, СОЖ) промышленных отходов производительностью до 4 т/сутки на Ревдинском заводе обработки цветных металлов (ОАО «РЗ ОЦМ»). Во вращающейся печи производится нагрев и термическая диссоциация твердых и пастообразных отходов, в циклонной печи – жидких отходов за счет тепла от дожигания горючих компонентов, содержащихся в газах, отходящих из вращающейся печи. Дежурное топливо – поверхностное масло.

С использованием роторно-вихревой установки по этой же тепловой схеме с 2008 года эксплуатируются установки для переработки замасленной чугунной стружки на ООО «Спецсплав-М» г. Лысьва и маслосодержащей прокатной окалины на ОАО «СинТЗ», г. Каменск-Уральский.

Производительность установок ~ 2 т/ч, содержание масла в сырье до 7%, воды до 18 %. Дежурное топливо – природный газ. Прокатка материала происходит практически за счет тепла от сжигания пиролизных газов, получаемых при нагреве окалины.

С использованием роторно-вихревых агрегатов разработана технология газификации угля с разделением операций удаления летучих и газификации кокса воздушным потоком. Состав полученного восстановительного газа: СО – 31%, СО₂ – 3,5%, N₂ - 65,5%, температура - 1200° С.

Состав и температура газа пригодны для металлизации железорудных материалов.

Установки успешно применяют для обработки дисперсных материалов: сушки, прокатки, обжига. Они обеспечивают интенсивную термообработку, компактны, герметичны. Могут быть использованы для переработки концентратов цветных металлов, в том числе серосодержащих.

Результаты испытаний показали, что разработанная институтом технология позволяет успешно производить огневое обезвреживание бурильных шламов, нефтешламов и отходов бензозаправочных станций в основном за счет теплоты сгорания нефтепродуктов.

Накопленный институтом опыт позволяет проектировать и строить подобные установки более высокой производительности, оснащать эти установки системами утилизации тепла.

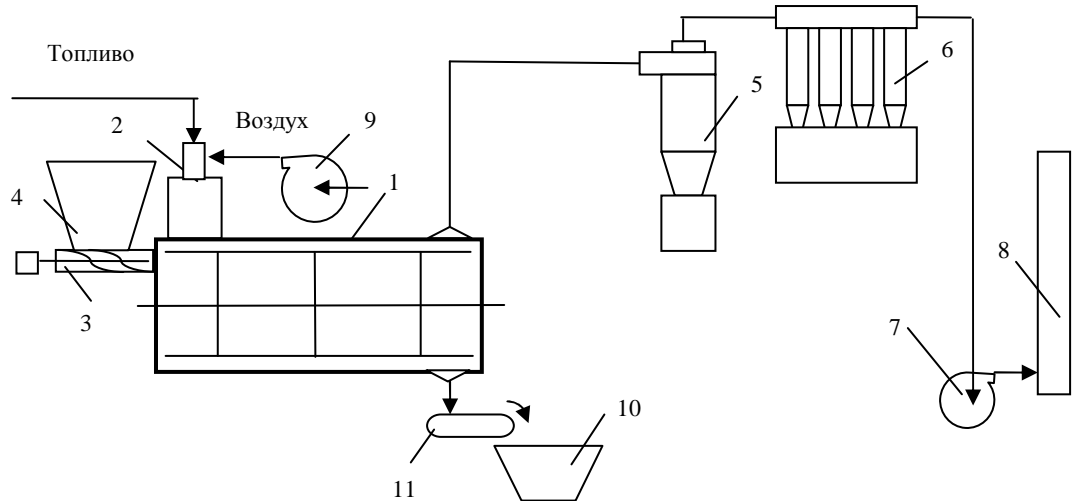


Рис. 2 Технологическая схема установки для сушки

1- реактор; 2 – теплогенератор; 3 – питатель; 4 – загрузочный бункер;
5 – циклон; 6 – батарейный циклон; 7 – дымосос; 8 – дымовая труба;
9 – вентилятор, 10 – разгрузочный бункер; 11 - конвейер



Рис. 3 Установка для сушки кварцевого песка 12 т/ч

Наши координаты

ОАО «Научно-исследовательский институт металлургической теплотехники»
(ОАО «ВНИИМТ»), 620137, г. Екатеринбург, ул. Студенческая 16
Заведующий лабораторией Жуков Юрий Сергеевич
Тел. +7(343) 374-38-29, +7 (343) 383-74-25
E-mail: vniimt@mail.ru