

Изобретение относится к черной и цветной металлургии и может быть использовано для термической обработки рудных и нерудных материалов на решетчатой конвейерной ленте.

Цель изобретения - повышение производительности обжиговой машины за счет сокращения времени сушки и увеличения выхода годного материала.

На фиг.1 схематично изображена обжиговая конвейерная машина, вид сверху; на фиг.2 - разрез А - А на фиг.1.

Обжиговая машина содержит колосниковую решетку 1, под верхней ветвью которой расположены газовоздушные камеры 2, а над ветвью - печное пространство 3, газовоздушный тракт 4 с реверсом теплоносителя в первой 5 и второй 7 зонах сушки, отделенными друг от друга поперечной разделительной стенкой 8 и установленное в первой зоне сушки над рабочей ветвью газоподающее устройство 6, в нижней части которого расположены щели 9 и направляющие пластины 10, а на боковых сторонах 11 установлены подводящие патрубки 12.

Обжиговая машина работает следующим образом.

Колосниковая решетка 1 с окатышами движется по рабочей ветви машины, подвергаясь действию просасываемых (продуваемых) газов вследствие разности давлений в газовоздушных камерах 2 и печном пространстве 3. Газоподающее устройство 6, установленное на расстоянии $0,1 - 0,144$ длины первой зоны сушки 5, создает направленный поток газа, омывающий верхние переувлажненные слои окатышей. Работоспособность устройства (незалипаемость) обеспечивается газовой струей, являющейся результатом местного перетока газа из зоны второй сушки 7 под поперечной разделительной стенкой 8. Равномерное омывание слоя достигается, за счет направляющих пластин, установленных под щелями 9 в днище устройства по всей его длине и подводом газа с двух сторон через подводящие патрубки 12, установленные на боковых сторонах 11 устройства.

При переменном направлении теплоносителя в процессе сушки окатышей в первой подзоне при продуве газа снизу вверх в слое выделяются две зоны: зона высушенного материала и зона испарения, где распределение степени удаления влаги по толщине слоя подчиняется экспоненциальному закону. Причем зона испарения перемещается от нижних горизонтов слоя к верхним и, как показывают экспериментальные замеры, проведенные на действующей обжиговой машине, достигает верхних горизонтов слоя в конце первой зоны сушки (над 4 - й вакуум-камерой). Это приводит к переувлажнению верхних слоев окатышей, охлаждению технологических газов ниже точки росы и выпадению конденсата.

Установка над рабочей ветвью машины в конце первой зоны сушки газоподающего устройства с направленным потоком горячего газа позволит повысить температуру отходящих газов в печном пространстве машины выше точки росы и уменьшить выпадение конденсата.

Место установки газоподающего устройства необходимо выбирать из двух условий: достижения положительного эффекта, описанного выше, т.е. над участком, где зона переувлажнения "вышла" на поверхность слоя, и обеспечения работоспособности устройства, так как на вынос концентрата при продуве слоя в сочетании с высокой влажностью может привести к его залипанию.

По первому условию газоподающее устройство необходимо устанавливать над 4 - й вакуум-камерой, т.е. на расстоянии не более 3м от поперечной разделительной стенки между первой и второй зонами сушки.

Для обеспечения же работоспособности устройства необходимо установить его таким образом, чтобы оно постоянно омывалось газовой струей, являющейся результатом местного перетока газа из второй зоны сушки в первую зону сушки под поперечной разделительной стенкой (межзонной перегородкой). Только в этом случае исключается залипание газоподающего устройства мокрым концентратом. В зависимости от режима работы обжиговой машины, длина выброса струи местного перетока составляет 1,5 - 2м от межзонной перегородки.

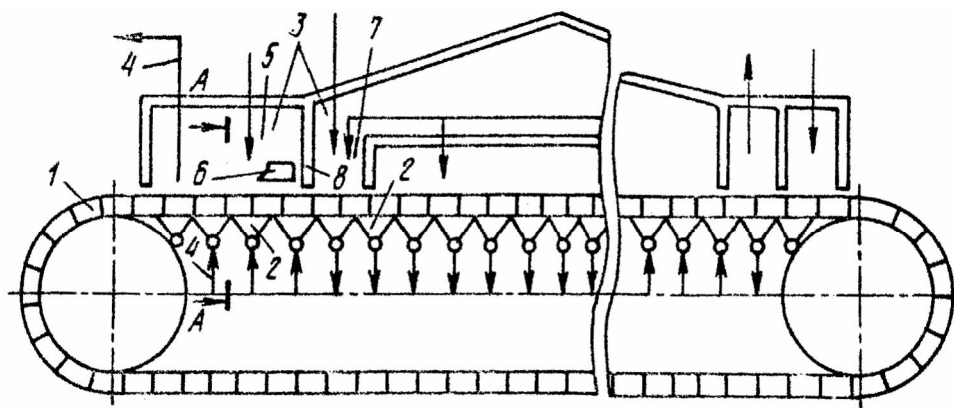
Следовательно, с учетом вышеизложенного, газоподающее устройство необходимо устанавливать на расстоянии не более 1,5 - 2м от межзонной перегородки, что составляет

$$\frac{1,5 - 2}{15} = 0,1 - 0,144$$

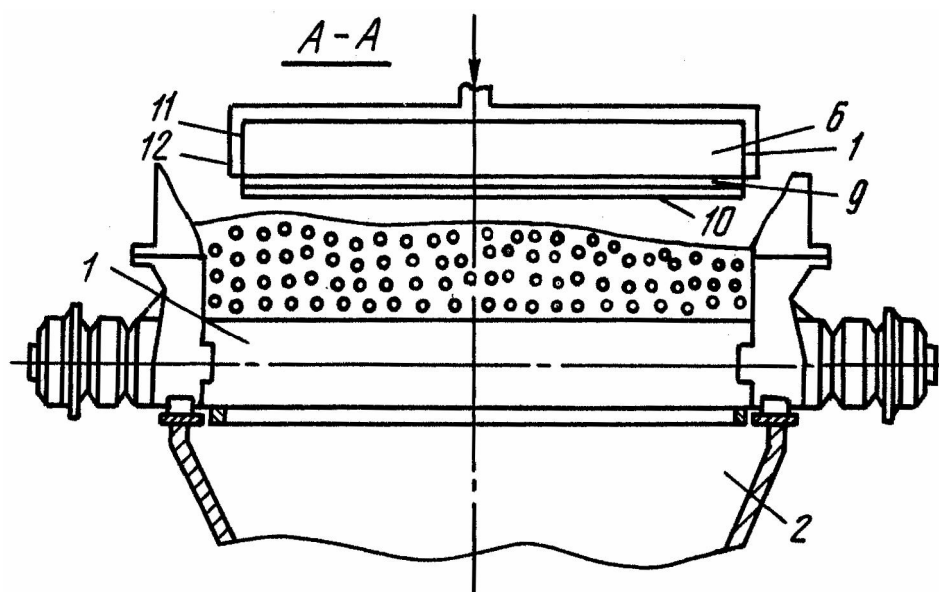
от общей длины первой подзоны сушки.

Увеличение верхнего предела приведет к залипанию газоподающего устройства и потере его работоспособности, а уменьшение нижнего - к уменьшению площади переувлажненного слоя окатышей, омываемых направленным газовым потоком, т.е. снижению эффективности сушки.

Применение данной конструкции обжиговой машины позволит повысить эффективность сушки и, следовательно, увеличить производительность машины в целом.



Фиг. 1



Фиг. 2