

## **ПРОБЛЕМА ВЫБОРА КОНСТРУКТИВНЫХ РАЗМЕРОВ КОЛОСНИКОВ АГЛОМЕРАЦИОННЫХ МАШИН**

Агломерация концентратов железных руд осуществляется на специальных устройствах - агломерационных машинах шириной 2 - 4 м и длиной 25 - 80 м. Агломерационные машины состоят из плотно сдвинутых тележек с бортами - паллет, перемещающихся по рельсам на роликах. Тележка агломерационной конвейерной машины представляет собой смонтированную на четырех роликовых опорах раму, ограниченную с двух сторон бортами. Днище рамы имеет поперечные балки с полками, которые служат для набора и поддержания колосников. Каждый колосник состоит из рабочей части и двух головок с зевами для установки их между поперечными балками тележки. Установленные между поперечными балками колосники за счет прямолинейных приливов на их головках создают между рабочими частями смежных колосников щели - технологические зазоры. От размера технологических зазоров зависит величина живого сечения колосниковой решетки и соответственно - производительность агломерационной машины. На большинстве действующих агломерационных фабрик применяются колосники толщиной 40 мм и весом 4-5 кг при толщине прямолинейных приливов 3 мм, которые обеспечивают живое сечение колосниковой решетки равным 10% от их общей площади.

Компоненты агломерационной шихты (в т.ч. измельченный кокс), дозированные в заданном соотношении, перемешивают, увлажняют и подвергают окомкованию. После окомкования шихту без уплотнения загружают на колосниковую решетку слоем 300 - 400 мм. С помощью эксгаустера под колосниковой решеткой создается разрежение, благодаря которому в слой засасывается поток горячих горновых газов, обеспечивающих загорание шихты. В течение 1,5 - 2,0 мин происходит нагрев поверхностного слоя шихты примерно до 1200°C. Атмосферный воздух, поступающий в слой во время процесса, обеспечивает интенсивное горение частиц кокса шихты. При этом создаются температуры до 1400 - 1450°C, при которых происходит частичное плавление рудных зерен, их слипание, а затем в ходе последующей кристаллизации образуется пористая структура - агломерат. Агломерация железорудного концентрата методом просасывания является исключительно эффективным процессом с точки зрения теплотехнических показателей: при содержании углерода в шихте всего 3 - 5% удается нагревать спекаемый материал до 1400 - 1450°C.

Высокие температуры в первую очередь оказывают негативное влияние на работоспособность колосников. Конструктивные параметры колосников тележек агломерационной машины обычно выбираются из условия обеспечения рациональных технологических требований к процессу спекания шихты.

Особенности конструктивных параметров и механических характеристик материалов, из которых изготовлены колосники, учтены недостаточно. А именно эти колосники ограничивают общую долговечность тележек агломерационной машины. Колосники работают в окислительной, химически активной среде в широком диапазоне рабочих температур. Влияние негативных факторов на колосники приводит к их химической коррозии и деформации рабочего тела колосников, потери их работоспособности.

На рабочей ветви агломерационной машины температура колосников достигает 1400-1450°C, а на холостой ветви снижается до сезонных летне-зимних температур в промышленных зданиях. Цикличность действия высоких и низких температур является второй по значению причиной выхода из строя колосников. Число циклов за срок службы машин может быть невелико (до 5 - 10), и тогда долговечность лимитируется условиями малоциклового разрушения [1].

### *Список литературы*

1. **Биргер И. А.** Расчет на прочность деталей машин: Справочник [Текст] / Биргер И. А., Шорр Б. Ф., Иосилевич Г. Б.. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Машиностроение, 1993. — 640.