

# ВОПРОСЫ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ОБЖИГА КЛИНКЕРА ВО ВРАЩАЮЩИХСЯ ПЕЧАХ

Мухамедбаева З.А.

Ташкентский химико-технологический институт, [mzamira1946@gmail.com](mailto:mzamira1946@gmail.com)

В статье рассмотрены вопросы футеровки вращающихся печей, описываются защита корпуса печи от высокой температуры, химического и истирающего воздействия обрабатываемого материала. С целью уменьшения термических напряжений на участках приграничных к факельной зоне спекания до 20%, увеличение срока службы футеровки в 1,1 – 1,2 раза в результате выравнивания термических напряжений на участках зоны спекания предложено применение футеровки из параллельных рядов чередующихся шамотных и хромомagneзитовых огнеупорных изделий.

Проведены работы по выявлению влияния на стойкость футеровки использования в сырьевой шихте железосодержащих компонентов: диабаз и базальта. Применение базальтов и диабазов положительно сказывается в образовании легкоспекаемой сырьевой смеси, что приводит к снижению температуры спекания клинкера. Поэтому уменьшается длина зоны спекания и возникает избыточная жидкая фаза, что требует ведения обжига в более стабильном режиме.

Использование нетрадиционного сырья при производстве клинкера сопровождается именно изменением условий клинкерообразования в печи. Немаловажен эффект от интенсификации подготовки сырья в зоне декарбонизации и кальцинирования. Смещение температуры разложения карбонатного составляющего шихты в область низких температур, улучшает реакционную способность смеси. Футеровка вращающихся печей в производстве цементного клинкера в зоне спекания на участке действия факела подвержена воздействию высоких температур (1600-1700°C). Температура обжигаемого материала в этой зоне на 150-200°C ниже температуры факела. При сухом способе производства цементного клинкера на зону спекания приходится до 60% общей длины вращающейся печи и около 25% на длину факела. Технической задачей нашего исследования было создание равномерных термических напряжений по длине зоны спекания, снижение термических напряжений на участке максимальных температур и повышение стойкости огнеупорной футеровки вращающейся печи. Для этого была предложена футеровка из параллельных рядов кладки чередующихся шамотных и хромомagneзитовых огнеупорных изделий. Футеровка зоны спекания имеет участок с максимальной температурой в зоне факела и участки, примыкающие к нему, с более низкими температурами. В нашем случае, зона спекания условно делится на три участка: участок зоны действия факела, участки до и после зоны действия факела. Участок зоны действия факела футеруется только хромомagneзитовым огнеупором, а остальные два участка зоны спекания - параллельными рядами чередующихся шамотных и хромомagneзитовых огнеупорных изделий. Положительный эффект от сочетания шамотных и хромомagneзитовых огнеупоров в футеровке достигается в результате высокотемпературного взаимодействия между огнеупорами и обжигаемым материалом. Зона спекания отфутерована способом зебра. Использовали шамот ШЦУ 3 + периклазошпинельный магнезиальный кирпич марки ПШПЦ В 320. Кирпичи укладывали на расстоянии 7 м от верхнего переходного участка зоны спекания. С 23 м укладывали магнезиальный кирпич марки В 320 + В620 содержанием магния 80÷82 %.

Предлагаемая схема футеровки была испытана на вращающейся печи сухого способа производства цементного клинкера размером 4х60м АО «Бекабадцемент». Общая длина зоны спекания печи составляет 37 м, из них: 16 м под факелом, до зоны факела 18 м, после зоны факела 3 м. При этом, время затраченное только на футеровку составило всего 96 час. Состояние корпуса печи удовлетворительное. Деформация и трещины отсутствуют.

## Литература

1.Кашеев, И.Д. Эксплуатация огнеупоров в футеровке цементных вращающихся печей / И.Д.Кашеев //Новые огнеупоры. – 2015. – № 9. – С. 25-28.