

Энергосберегающие технологии при производстве цементного клинкера, извести и гипса

Ковалев Я.Н., Яглов В.Н.

Белорусский национальный технический университет

Существуют два способа производства цементного клинкера – мокрый и сухой. При получении клинкера по мокрому способу затраты тепла составляет 5900 – 6700 кДж на 1 кг клинкера. Основной причиной такого большого расхода тепла является высокая влажность шлама. Уменьшение влажности шлама на 1 % увеличивает производительность печи на 1,5% и способствует сокращению расхода топлива на 1 – 1,5%. Таким образом, при снижении влажности шлама до 10 – 15% появляется возможность обжигать материал в укороченных печах по комбинированному способу, когда сырьевая смесь готовится в виде шлама, а на обжиг поступает полусухая масса. Понизить влажность шлама можно двумя основными способами.

Первый способ предусматривает интенсификацию процесса передачи тепла от печных газов обжигаемому материалу, используя цепные завесы, фильтры-подагреватели, ячеювые или звеньевые теплообменники, полочную футеровку печи, впрыскивание шлама в печь через специальные форсунки.

Второй способ связан с уменьшением влажности сырьевого шлама до подачи его в печь. Для этого используют разжижители, вид и количество которых зависит от их стоимости, а также от свойств сырьевой смеси конкретного завода. Разжижители в количестве 0,15 – 0,3% от массы сухого вещества шлама позволяют снизить его влажность на 4 – 8% при сохранении текучести шлама.

Все эти способы усложняют технологический процесс и приводят к увеличению пылеуноса. Наиболее рациональным, с нашей точки зрения способом снижения влажности шлама является использование центрифуг, производимых НПО «Центр». К ним относятся автоматическая центрифуга лопастного типа с инерционной выгрузкой осадка и осадительная центрифуга непрерывного действия со шнековой выгрузкой осадка. Использование этих центрифуг в качестве сгустителей непрерывного действия может существенно снизить энергозатраты при производстве не только цементного клинкера, но и извести, так как технологии их получения практически идентичны. Названное оборудование может быть также использовано и при переработке фосфогипса на стадии его отмывки от примесей, последующего обезвоживания и термообработки для получения строительного гипса различных марок.