

Автоматизация скипового подъемника с применением микроволновых технологий

ОАО «Солигаличский известковый комбинат» - один из крупнейших в России производителей негашеной извести, доломитовой муки и минерального порошка. В 2013 году перед инженерами предприятия была поставлена задача автоматизировать работу трех известеобжиговых печей. Важнейший элемент такой печи – скиповый подъемник, обеспечивающий бесперебойную подачу в печь исходного материала – руды различных фракций, а также угля. Скиповый подъемник представляет собой подвижный бункер,двигающийся по наклонной мачте по направляющим, приводимый в движение при помощи лебедки. Его автоматизация включает в себя несколько основных этапов:

- Останов скипа при опускании и начало загрузки;
- Контроль верхнего уровня руды в скипе;
- Контроль непрерывной подачи руды;
- Выгрузка руды из скипа в печь.



При участии инженеров компании РусАвтоматизация требовалось выбрать решение по контролю уровня в таких сложных условиях применения (высокая запыленность, высокая температура, наслоение материала), предпочтение было отдано микроволновым датчикам для сложных условий применения.



В 2013 году компанией РусАвтоматизация была произведена поставка пробной партии микроволновых барьеров **MWS ST/SR-2** и микроволновых датчиков потока **MWS-DP-3** производства **Wadeco Co, Ltd, Япония** для проведения опытной эксплуатации.

Через год, когда полевые испытания были успешно пройдены, предприятию было поставлено необходимое количество датчиков для автоматизации всех трех печей. Датчики были доукомплектованы специально разработанными под их корпуса термочехлами, т.к. печи находятся на улице.



Микроволновый барьер MWS ST/SR-2

с одетыми термочехлами расположен в нижней части скипового подъемника и спрятан в металлических коробах для защиты от ударов, прямого контакта ни со скипом, ни с рудой они не имеют. При движении вниз металлический скип неизбежно прерывает луч барьера, т.к. микроволны не способны проникать через проводящие материалы, и сигнал с датчика запускает процесс остановки.



В боковых стенках скипа проделаны окошки, закрытые пластинами из текстолита, пропускающего микроволновое излучение, и в правильном положении скипа луч опять попадает в приемник, о чем подаётся соответствующий сигнал, и начинается загрузка. Руда и уголь засыпаются до тех пор, пока луч опять не будет пересечен, - скип готов к подъему. Модель MWS ST/SR-2 снабжена светодиодной шкалой, показывающей, какая часть сигнала излучателя приходит на приемник, таким образом прибор легко настраивается на срабатывание при полностью загруженном скипе (сильно ослабленный сигнал), но не во время пересекающего луч потока руды при загрузке (средне ослабленный сигнал).

Кроме того, в подающих руду и уголь трубопроводах установлены **микроволновые датчики потока MWS-DP-3**, контролирующие наличие движения. В случае, если во время процесса загрузки поток материала пропадает, значит где-то произошёл затор; датчик даёт сигнал на включение вибраторов, и подача продолжается до полной загрузки скипа.

Предназначенные для работы в тяжелых условиях добывающей и металлургической областей промышленности, **микроволновые датчики Wadeco** – надежный инструмент для решения многих производственных задач. Датчики полностью безопасны для человека и не требуют особых мер защиты, в отличие от популярных в этих областях радиоизотопных.

