

ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ БАРАБАНОВ ВРАЩАЮЩИХСЯ ПЕЧЕЙ СТАБИЛИЗАЦИЕЙ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМА ВОЗДЕЙСТВИЕМ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ВОЛН

Михайлов Ю.В., Абдеев Э.Р., Сайтов Р.И., Абдеев Р.Г.

*ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет,
450078, Уфа, Мингажева 100,
e-mail: gagarin14.05@gmail.com*

Неравномерность теплового потока, создаваемого в топках барабанов вращающихся печей, приводит к возникновению пика температурного разогрева стенки за счет лучистого теплообмена, реализуемого полным охватом корпуса барабана пламенем, который достигает значения 600-650°C. В результате реализуется неравномерное температурное поле которое является причиной возникновения повреждений корпуса барабана в виде кольцевых трещин, вмятин, перегревов и т.д., что приводит к преждевременному отказу и созданию аварийной ситуации в производствах с вращающимися печами. В частности, при производстве кальцинированной соды аммиачным способом, завершающей стадией производства которой является технология кальцинации бикарбоната натрия сухим способом, реакционной камерой является барабан содовой печи, сваренный из листовой низколегированной стали толщиной 32 мм, диаметром 2,8 м и длиной цилиндрической части 24,5 м, повышение межремонтного периода остается актуальной задачей¹.

Нами разработан энергоэффективный способ продления межремонтного периода за счет обеспечения равномерного температурного режима воздействием электромагнитных волн. Суть способа заключается в использовании электромагнитных волн для управления направлением пламени горелок и перемещения нагретых продуктов горения (эффект «ионного ветра») в топке печи, что позволяет обеспечить равномерное распространение тепловых потоков по всему объему корпуса.

Кроме того, путем локального воздействия на потоки разогретых газов возможно регулирование локальных температурных полей в режиме реального времени (чтобы исключить неравномерный нагрев при налипании на стенки барабана карбонатного сырья).

Литература

1. Рыскулов Р.Г., Назиров Р.Н., Титов В.Н., Абдеев Р.Г. Обеспечение оптимального теплообмена в содовых печах. ЦИНТИхимнефтемаш. - 1992. - 4 с.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта No 18-29-24178