

Мобильные установки (стенды) для сушки и прокалики желобов доменных печей

ОАО "Научно-исследовательский институт металлургической теплотехники" (ОАО "ВНИИМТ") разработал технологию сушки и разогрева бетонной футеровки главных горновых желобов. Данная технология может быть реализована на базе электрических стендов производства ОАО "ВНИИМТ" для прокалики футеровки сталелитейных ковшей (более подробно с данной технологией вы можете ознакомиться по ссылке <http://www.vniimt.ru/rus/id/28/>).

Основными задачами технологии сушки и прокалики желобов доменных печей являются:

- сушка и разогрев главных горновых желобов в соответствии с заданным графиком термообработки в автоматическом режиме;
- исключение газодинамического воздействия факела горелки и как следствие повышение стойкости футеровки желобов;
- процесс сушки и нагрева футеровки производится в автоматическом режиме по технологическому графику, разработанному службами Заказчика. Стенд комплектуется системой автоматического регулирования на базе импортных комплектующих с заданными режимами нагрева и сушки;
- температура разогрева футеровки 600-850 °С;
- для мобильности и транспортировки между желобами установка выполнена в качестве отдельных греющих блоков рис.1. Данное техническое решение позволяет проводить термообработку футеровки желобов различной конфигурации.

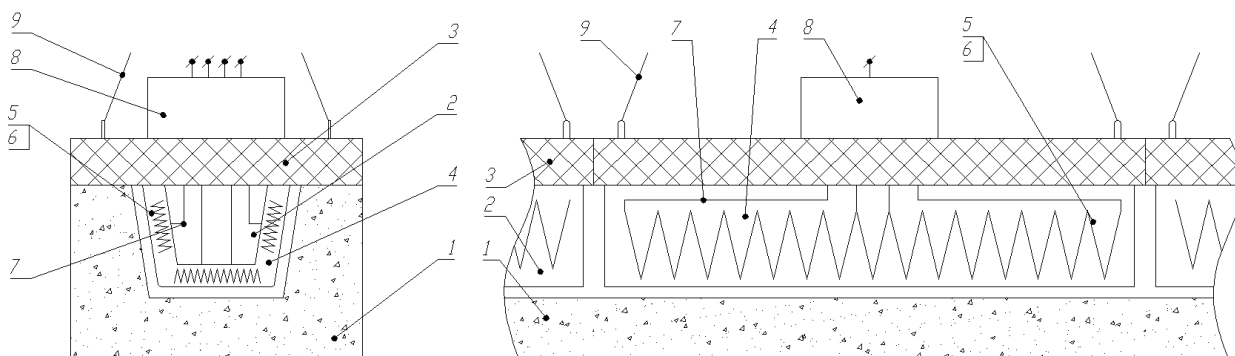


Рис.1

Мобильная электрическая установка нагрева и прокалики футеровки печных желобов состоит из следующих основных частей: разогреваемой футеровки желоба 1, электрического нагревателя в сборе, состоящего из нескольких секций нагрева в зависимости от конфигурации желоба. Электронагреватель включает следующие узлы и детали: несущий теплоизолированный фланец (рама) 3, несущие ребра 4, электроизоляторы 5, электроспирали 6 (показаны условно), токопроводы 7, клеммную коробку 8 и строповочные узлы 9.

Установка (стенд) работает следующим образом: с помощью крана электронагреватели устанавливаются во внутренний объем желоба (конструкция и тип нагревателей обеспечивают заданный график нагрева-сушки футеровки желоба). Подвод электроэнергии осуществляется через клеммную коробку. Электроспирали собраны в несколько независимо регулируемых зон. Данное техническое решение позволяет производить нагрев синхронно с учетом сложной геометрии желоба. По окончании процесса нагрева клеммная коробка отключается от сети. Далее с помощью крана и строповочных узлов установка перемещается к месту хранения или к новому желобу.

При расчете технологии нагрева-сушки футеровки, а также при проектировании конструкции электронагревателей, нашими специалистами применяется метод конечных элементов. Это позволяет учесть распределение тепла внутри сложной геометрии футеровки желоба (нижняя и верхняя кромки и т.п.) и как следствие выбрать оптимальный режим нагрева-сушки футеровки с геометрией электроспиралей обеспечивающую их минимальную рабочую температуру (максимальный ресурс работы).

На рис.2 представлено распределение температуры по сечению футеровки желоба после 5 часов нагрева (один из возможных режимов нагрева-сушки, электронагреватели не показаны).

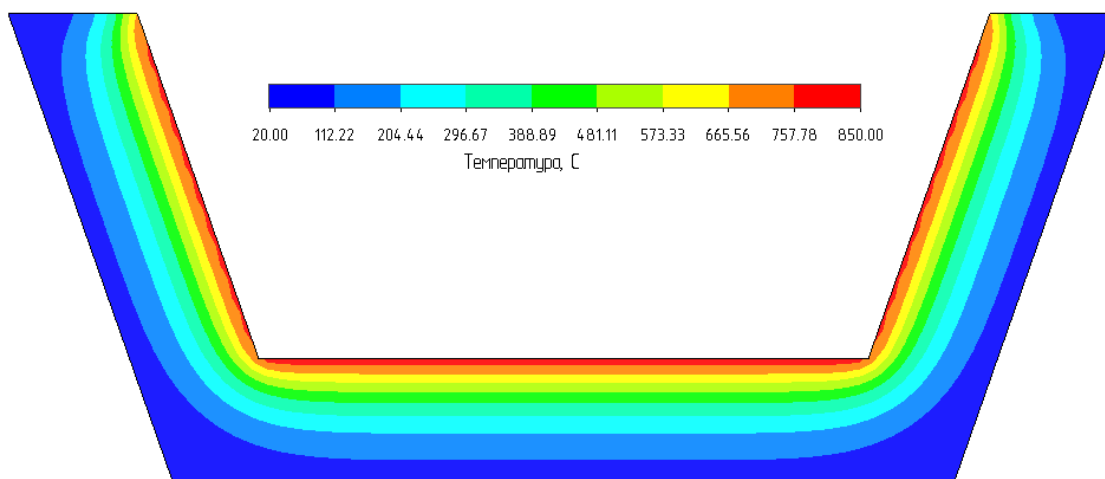


Рис.2

Контактная информация

ОАО «Научно-исследовательский институт металлургической теплотехники»
(ОАО «ВНИИМТ»)

620137, г. Екатеринбург, ул. Студенческая, д. 16

Заведующий лабораторией тягодутьевых устройств специального назначения

Калганов Михаил Владимирович, тел. +7 (343) 383-75-69

Email: lab46@vniimt.ru aup@vniimt.ru

www.vniimt.ru