

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНАЯ СУШКА КОВШЕЙ

ТИП ПРЕДЛАГАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ/УСЛУГИ

- проектная документация
- конструкторская документация
- технология
- ввод в эксплуатацию (совместно с производителем оборудования)

ОБЛАСТЬ ЗНАНИЙ

44	Энергетика
44.31	Теплоэнергетика. Теплотехника
44.31.35	Промышленная теплоэнергетика и теплотехника
53	Металлургия
53.07	Металлургическая теплотехника
53.07.05	Тепловая работа и конструкция топливных металлургических и нагревательных печей, рекуператоров, регенераторов, форсунок и горелок

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Предприятия чёрной и цветной металлургии.

ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

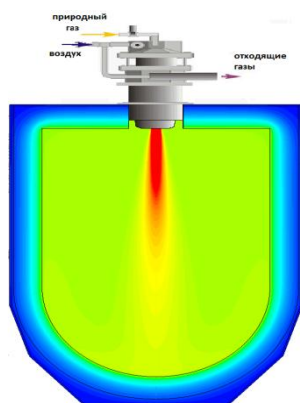


- Данный пример не является разработкой НИУ МЭИ. Реализован в условиях ОАО «ВМЗ» экономия газа в 2,29 раза. На стенде сушки ковшей № 1 (без рекуперации) расход природного газа 192,5 нм³/ч, на стенде сушки ковшей № 2 (установлен рекуператор) расход природного газа 84,125 нм³/ч.

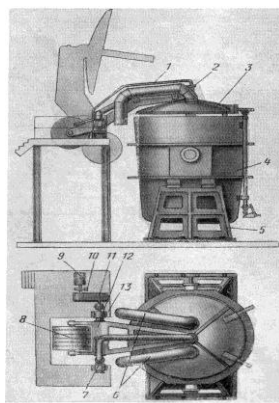
- Автоматизированная система управления стендом вертикальной сушки ковшей / В. Переходченко, А. Ребедак, С. Гаркавенко, О. Шевченко, Л. Левина, А. Борисов, Н. Хмольянинова, Д. Колесниченко. – Современные технологии автоматизации, 2006, №3.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

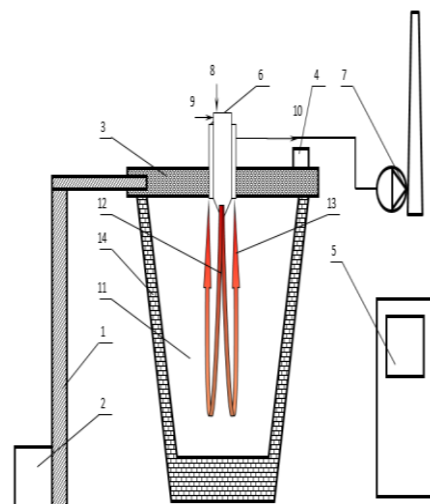
- Равномерная сушка и разогрев футеровки ковшей с предельно низким расходом топлива;
- особенностью является применение рекуперативных или регенеративных горелок, которые устанавливаются в футерованную крышку стенда сушки ковшей
- ожидаемый результат сокращение потребления топлива в 5 раз при реконструкции существующих стендов, не имеющих крышки. Снижение потребления топлива на 25% по отношению к самым современным стендам сушки ковшей предлагаемых на рынке.
- стоимость зависит от объёма ковшей (от 1 до 370 тонн) и мощности горелочного оборудования.



Температурное поле ковша

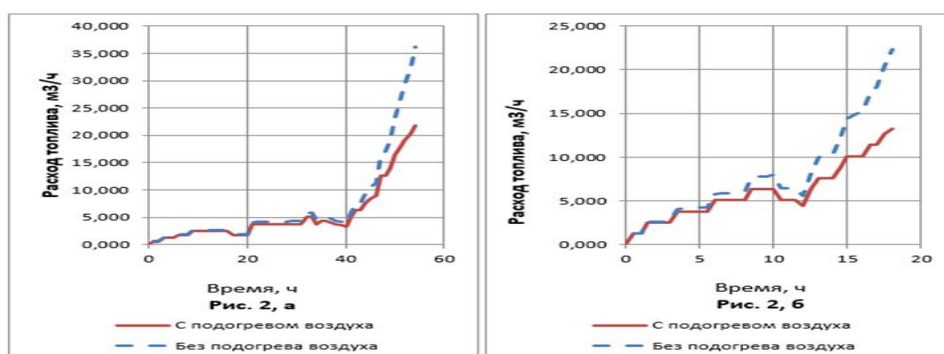


Внешний вид стенда сушки



ПРЕИМУЩЕСТВА

1. Предлагаемая схема организации сушки и нагрева ковшей в сравнении с известными аналогичными установками может обеспечить энергосберегающий эффект – снижение расхода топлива на 20 – 30%.
2. Переход на подогрев воздуха в рекуперативной горелке сопровождается не только энергосберегающим, но и экологическим эффектом – уменьшением теплового загрязнения окружающей среды: тепловой поток с уходящими газами снижается на 29% вследствие снижения расхода и температуры уходящих газов.
3. Расчетным исследованием скоростных и температурных полей в газовом объеме и футеровке ковша установлено, что предлагаемая схема обеспечивает возможность реализации качественного нагрева футеровки (с равномерным распределением температуры внутренней ее поверхности по высоте и периметру) и соблюдение регламентированного температурного графика процесса.



Изменение во времени расхода топлива для реализации регламентированных температурных графиков при использовании и отсутствии регенеративного подогрева воздуха: а – вариант 1 температурного графика (рис.2, а); б – вариант 2 температурного графика (рис.2, б)

ПРАВОВАЯ ЗАЩИТА

Патент на полезную модель №128844, 27.11.2012

Патент на полезную модель №131319, 13.02.2013

КОНТАКТЫ

Разработчик: Строгонов Константин Владимирович,
ИПЭЭФ, Кафедра энергетики высокотемпературной технологии