



European Commission
TEMPUS

A brief description of the company TACHTECH is given.

JIRITACHECI, O. И СМЕРНОВ, ТАСНТЕСН, С. С ТКАЧЕНКО, Ассоциация «Станкоинструмент», В. В. КОРОБЕЙНИКОВ, ООО «НТЦ промышленных технологий»

УДК 621.74

ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕРМИЧЕСКИЕ АГРЕГАТЫ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ КОМПАНИИ ТАСНТЕСН

В современных международных экономических условиях особое значение приобретает вопрос энергосбережения во всех видах производств, это в полной мере касается предприятий литейно-металлургического комплекса.

Большая доля затрат в металлургическом, кузнечном, литейном производствах приходится на термические агрегаты, служащие для термической обработки слитков и отливок, нагрева слитков, нагрева ковшей, сушки форм и других задач.

Чешская компания ТАСНТЕСН, созданная более 40 лет назад, в настоящее время является современным научно-производственным предприятием, разрабатывающим и выпускающим энергосберегающие термические агрегаты широкого спектра применения.

Большую долю в деятельности компании занимают производство, реконструкция и восстановление термических печей различного назначения, стенов сушки и нагрева ковшей, сушильных печей и других агрегатов для металлургического, кузнечного и литейного производств.

В основной перечень продукции и услуг входят:

- печи с выкатным подом, камерные, проходные, шаговые, толкательные, колпаковые, карусельные объемом от 0,5 до 400 м³ и температурой до 1800 °С с рекуперацией воздуха до 700 °С или

с регенерацией воздуха до 1100 °С с автоматическим управлением, подключенным к центральной системе управления;

- нагревательные стенды для ковшей;
- нагревательные системы, газовые горелки, рекуператоры, регенераторы, нагреватели воды и воздуха;
- сушила различного назначения;
- огнеупорные и теплоизолирующие материалы;
- шеф-монтаж, гарантийное и сервисное обслуживание термического оборудования;
- реконструкция, ремонт и восстановление термических агрегатов, их перевод на другие виды энергоносителей.

Имея собственный научно-технический потенциал, компания ТАСНТЕСН разрабатывает и производит высококачественные керамоволокнистые огнеупорные и теплоизоляционные материалы, которые используются при строительстве и реконструкции термических агрегатов.

К таким материалам относятся керамоволокнистые сборные футеровки в виде плит, матов (рис. 1) или модульных блоков (рис. 2) с температурой применения до 1400 °С. Легковесные футеровки достаточно просто монтируются, обладают низкой плотностью, малой инерционностью и теплопроводностью (в 4-5 раз меньше шамотного

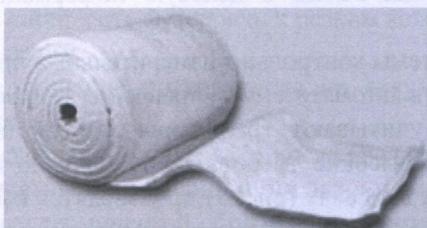


Рис. 1. Маты из керамоволокнистого полотна

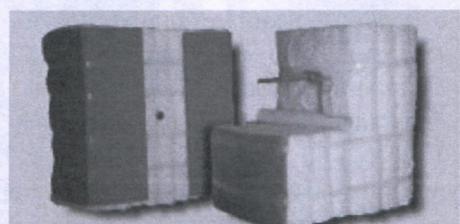


Рис. 2. Керамоволокнистые модули

кирпича). Они абсолютно устойчивы к тепловому удару при резких колебаниях температуры.

Теплоизоляционные материалы, выдерживающие температуры 350, 750, 900 °С, выпускаются в виде плит и матов толщиной до 100 мм, имеющих плотность от 60 до 230 кг/м³. Керамоволокнистые маты толщиной от 13 до 50 мм, плотностью от 70 до 200 кг/м³, а также плиты плотностью до 300 кг/м³ поставляются для температур 1200, 1300 и 1400 °С.

Для температур 1200 и 1400 °С производятся специальные керамоволокнистые модули - блоки плотностью от 160 до 240 кг/м³. Размеры блоков 300x300 и 300x600 мм, толщина от 150 до 350 мм.

Также изготавливаются сформованные изделия на керамоволокнистой основе самой различной конфигурации и размеров.

Все виды футеровок и тепловой изоляции оснащены специальными креплениями.

Материалы имеют необходимое сертификационное обеспечение. Гарантийный срок службы не менее 5 лет при работе в области высоких температур (1400 °С) и не менее 10 лет при работе с температурой до 1200 °С. Стоимость сборных керамоволокнистых футеровок не выше эквивалентной по площади традиционной кирпичной кладки. Их высокая эффективность определяется значительной долговечностью и большой экономией энергоносителей.

Еще одно важное направление научно-технической деятельности ТАСНТЕСН - это разработка комплексных систем нагрева для любых энергоносителей с использованием газовых и топливных горелок собственного производства.

Применение в термических агрегатах огнеупорных и теплоизоляционных материалов нового поколения, современных систем нагрева, рекуперации, регенерации в комплексе с системами контроля и автоматизации позволяет в отдельных случаях снизить энергоемкость оборудования более чем на 50%. Окупаемость таких агрегатов составляет 6-12 месяцев в зависимости от их размера.

В Беларуси и России компания ТАСНТЕСН пока не достаточно известна, но в Украине термическое оборудование производства ТАСНТЕСН эффективно работает на таких предприятиях, как ЗАО «Новокраматорский металлургический завод» (г. Краматорск), ОАО «Турбоатом» (г. Харьков), ЗАО «Азовэлектросталь» (г. Мариуполь), ОАО «Энергомашспецсталь» (г. Краматорск) и др.

Начиная с 2000 г. на ЗАО «НКМЗ» были реконструированы и вновь построены 24 термических и нагревательных печи. Высокие энергоэкономические показатели печей нового поколения

обеспечены за счет внедрения следующих технических решений:

- использования эффективной импульсной системы нагрева и охлаждения металла на базе современных скоростных газовых горелок, оборудованных электророзжигом и контролем факела и встроенных в фурмы подачи охлаждающего воздуха;
- футеровки печи современными керамоволокнистыми малоинерционными огнеупорными и теплоизоляционными материалами;
- отвода продуктов сгорания из печи, осуществляемого через верхнюю часть каркаса футерованным надземным дымопроводом в дымовую трубу, что позволяет обеспечить надежное регулирование давления в рабочем пространстве печи;
- утилизации тепла уходящих продуктов сгорания путем подогрева воздуха, идущего на горение, в рекуператоре, устанавливаемом в дымопроводе;
- обеспечения герметизации рабочего пространства печи за счет специальной конструкции заслонки и водоохлаждаемой рамы загрузочного окна;
- применения импульсного сжигания топлива и аэродинамического регулирования разрежения, обеспечивающего стабилизацию давления в рабочем пространстве печи и интенсивную циркуляцию газов при всех тепловых нагрузках;
- специальной конструкции выкатного пода малой высоты для улучшения эксплуатационных условий; с целью обеспечения надежного уплотнения в створе между подом и неподвижной частью печи применены специальные затворы;
- футеровки пода печи с применением плотных легковесных огнеупорных жаропрочных бетонов, обеспечивающих существенное снижение теплоемкости пода и повышение надежности его работы;
- системы тепловой автоматики, обеспечивающей автоматическое ведение режимов нагрева и охлаждения по заданной программе, стабилизацию теплового режима печи по энергосберегающим алгоритмам, управление автоматическим розжигом и контроль наличия факела горелок, предоставление информации о работе печи в естественной для оператора форме, возможность включения системы управления печью в цеховую информационную сеть.

Системы контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации управления тепловым режимом учитывают требования газовой безопасности и высокие требования по уровню автоматизации. На печах (рис. 3) производятся контроль, управление и регулирование более двух десятков параметров. Данное обстоятельство дает возмож-

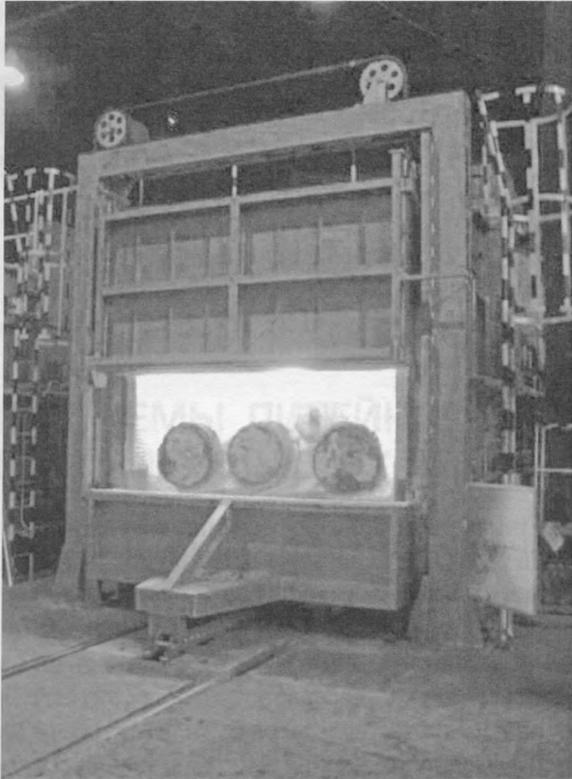


Рис. 3. Печь с выкатным подом размером 3,4x2x5,7 м с предварительным нагревом воздуха

ность автоматического выполнения тепловых режимов с точностью до $\pm 5^\circ\text{C}$, а при необходимости $\pm 2,5^\circ\text{C}$ в предельно широком интервале температур 100-1100 $^\circ\text{C}$.

Внедрение новых технических решений позволило обеспечить экономичную работу печей со значительным снижением вредных выбросов в атмосферу, что значительно отразилось на улучшении окружающей экологии.

Тепловое ограждение печей предусматривает отказ от традиционной кирпичной кладки. В этих печах применена сборная многослойная составная футеровка керамоволокнистыми материалами различной плотности. Футеровка из современных волокнистых огнеупоров для термических печей имеет ряд преимуществ:

- быстрый разогрев и охлаждение печи вследствие малой теплоинерционности, что позволяет увеличить производительность и универсальность печного оборудования;
- устойчивость футеровки к резким колебаниям температуры;
- сокращение потерь тепла на аккумуляцию в кладке.

В условиях ЗАО «НКМЗ» после внедрения всех мероприятий по модернизации печного оборудования для термической обработки достигнуто снижение топливопотребления на 40% по сравнению

с действующими печами. Кроме того, создание универсальных термических печей, позволяющих в автоматизированном режиме реализовать сложные циклические тепловые процессы, открыло принципиально новые технологические возможности в достижении высокого качества ответственной продукции и расширении ее номенклатуры.

Отличительная особенность компании TACHTESH заключается в том, что у нее практически нет номенклатуры стандартного оборудования. При работе с заказчиком специалисты TACHTESH не стремятся привязать техническое предложение к стандартному решению или проекту. Во всех случаях разрабатывается наиболее выгодное и оптимальное решение для заказчика.

Компания TACHTESH входит в состав объединения чешских производителей огнеупоров и может осуществлять комплексную поставку огнеупорных материалов, торкрет-масс, набивных масс, жароупорных бетонов, фасонных изделий, в том числе огнеупорного кирпича на основе магнетита.

В интересах заказчика компания TACHTESH может разработать и поставить широкий спектр огнеупорных материалов и оборудования различных тепловых агрегатов производства Чешской Республики. Кроме того, компания располагает обширной базой данных о деятельности передовых фирм Центральной и Западной Европы и может оказывать различные услуги в области разработки и поставки различных футеровочных материалов и оборудования.

Огнеупорный кирпич на основе магнетита уже применен на ЗАО «Азовэлектросталь» (г. Мариуполь) при футеровке 30- и 60-тонных печь-ковшей. Данный материал показал хорошую стойкость, в сравнении с шамотом показатель экономической эффективности его применения на 1 т стали улучшен на 15%.



Рис. 4. Стенд нагрева ковшей

Партнером компании TACHTECH в Беларуси и России, имеющими единое таможенное пространство, является ООО «Научно-технический центр промышленных технологий»

(т. (812)647-92-00, ф. (812)647-92-00), vvk@sq-spb.ru, моб. + 7 911 005-11-91), где можно получить более подробную информацию о продукции и услугах.