



ПЕРВЫЙ КРУПНЫЙ ПЛАВИЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС СРЕДНЕ-ЧАСТОТНЫХ ИНДУКЦИОННЫХ ПЕЧЕЙ В ЭКСПЛУАТАЦИИ

Выпуск новых для Беларуси энергонасыщенных моделей тракторов потребовал повышения механических свойств литых деталей, особенно корпусных: корпуса блока цилиндров, корпуса муфты сцепления, КПП и др. В связи с этим в литейном цехе №2 ПО «Минский тракторный завод» введены в эксплуатацию три индукционные печи (один блок) емкостью 6 т каждая производства фирмы EGES (Турция). Эти печи обладают большой мобильностью и позволяют получать металл марки СЧ25, СЧ30 и ВЧ.

Фирма EGES — одна из крупнейших производителей среднечастотных индукционных печей. С 1981 г. она производит индукционные печи плавки и выдержки и экспортирует их на трех континентах, в 21 стране мира. EGES — всемирно известная торговая марка. Качество EGES хорошо известно многим литейщикам Германии, Швейцарии, Польши, Чешской Республики, Беларуси, Украины и др.

В 1981 г. фирма EGES начала производство плавильных систем с преобразователями мощностью 50 кВ с емкостью печей 75 кг. С тех пор EGES усовершенствовала технологию и стабильно повысила плавильную емкость. За последние годы у фирмы EGES появилось новое достижение — производство преобразователя мощностью 6 МВ с емкостью печи 10 т.

Кроме среднечастотных индукционных печей, EGES реализует системы плавки и выдержки MELT&HOLD, системы расширенной мощности EXTENDED POWER, системы трех печей TRIPLE FURNACE и системы TRIPLE&HOLD с целью удовлетворения потребностей литейной промышленности, для большей продуктивности труда, а также для другого применения с возможностью более экономичного вложения средств.

Для изучения и практического ознакомления с работой индукционных печей на ПО «МТЗ» 24 апреля 2003 г. состоялся семинар-презентация БелОЛИМ и турецкой фирмы EGES. В работе приняли участие специалисты многих производственных предприятий и научных организаций республики: Минского электромеханического завода, станкостроительного завода «Вистан», Минского моторного завода, Могилевского металлургического завода, Минского автомобильного завода, Лидского литейно-механического завода,



Семинар EGES на ПО «МТЗ» открыл Председатель Совета БелОЛИМ, д-р техн. наук, проф. Д. М. Кукуй

НПФ «Металлон» БНТУ и др. Присутствовали также представители Турции — инженеры Джан Сезгин, Фикрет Коч, Волкан Кара, Польши — инженер Войтек Крачковски, Франции — инженер А. Базьер. Интерес к индукционной плавке проявили и представители России, Украины (ОАО «Центролит» г. Сумы, ООО «Армлит-Донецк», ООО «Укрест», ЗЛТ «Мотор-деталь-Правекс») и др.

Открыл семинар Председатель Совета БелОЛИМ, доктор технических наук, профессор Д. М. Кукуй. Представил свою фирму, ее новые разработки — индукционные печи — Президент фирмы EGES г-н Исмет Изгюль.

Характеристика выпускаемого оборудования, его преимущества были отмечены в докладе технического директора г-на Фуата Байрактара. Индукционные печи фирмы EGES были разработаны и изготовлены на основе изучения всех



Слушатели семинара

существующих в мире печей с учетом всех лучших функций и самых современных технологий, отвечающих всем требованиям и нуждам металлургов.

Печи фирмы EGES по сравнению с другими печами имеют следующие преимущества.

- Возможность работы без проблем на полную мощность даже при изменении напряжения в сети в пределах -20% , $+15\%$.

- Благодаря уникальной технологии фирмы EGES имеется 100%-ная защита против перепадов напряжения, включая короткое замыкание.

- Благодаря тому что панель конденсатора устанавливается за печью, индукционный ток примерно в 10000 А проходит через кабели, охлаждающиеся водой, и через емкость, максимальная длина которых составляет 1 м. В других частях системы нет сильного тока. Проблемы, возникающие из-за сильного тока, устраняются.

- Система контролируется компьютером. В системах с более 1,5 МВт устанавливается система SIEMENS PROFIBUS-S7/C7, которая имеет модульный характер, где каждый модуль управляется своим компьютером. Однако они могут легко соединяться между собой через системный кабель.

- Специальный дизайн индуктора, который на ранней стадии предупреждает об утечке тока.

- Во время включения печи, мощность, начиная с минимальной, достигает максимально запланированной автоматически. При выключении печи на первой стадии мощность уменьшается автоматически и потом печь выключается автоматически. Эта особенность ограничивает возможность ошибок оператора и предотвращает скачки напряжения, особенно на блоке с низким потреблением электроэнергии.

- Благодаря компьютеру система контроля выполнена в виде маленькой консоли, поэтому на платформе большее пространство предназначено для загрузки.

Компьютеры вошли во все сферы нашей жизни. Программируемый логический контроллер (PLC) — это тот же компьютер, который используется в промышленности. Жизнь без компьютера и промышленности без PLC сейчас просто немыслима. Благодаря имеющемуся опыту и в соответствии с потребностями металлургических предприятий фирма EGES разработала лучшее в мире программное обеспечение для металлургических предприятий.

Некоторые преимущества PLC:

- Изменения, внесенные в программное обеспечение, могут легко использоваться на печах.

- В PLC могут быть внесены некоторые важные характеристики.

- Все системы безопасности и электронные системы управления подключены к PLC.



Во время перерыва

- PLC обеспечивает операторские указания на своем языке, что упрощает работу самого неопытного оператора на индукционных печах EGES ULTRAMELT.

- PLC управляет конфигурируемым программным обеспечением автоматического синтеза. Уже имеются синтезирующие программы для меди, алюминия и других сплавов. Далее специальная синтезирующая программа может быть разработана согласно потребностям заказчика.

- При помощи опциона "Разогревающая программа" продлевается срок службы футеровки и сокращаются временные потери.

- Охлаждающая башня включается и выключается PLC в зависимости от температуры воды и предупреждает потери электроэнергии.

- Предлагается опцион "Автоматическое выключение насоса циркуляции воды".

- Неисправность можно легко найти при помощи "Системы хранения ошибок", где указаны тип ошибки, дата и время загрузки.

- Всегда отображаются время и дата.

- В качестве опции для управленческого персонала работа печей может контролироваться и наблюдаться при помощи удаленного компьютерного терминала.

- Указания PLC отображаются на языке оператора: английском, немецком, французском, русском, польском, чешском, боснийском, венгерском и турецком.



Первый металл из индукционных печей



Участники семинара: главный металлург В. М. Нуднов и зам. гл. технолога УП "МЭМЗ" Г. М. Белохвостов



Символическое перерезание ленточек по запуску индукционных печей EGES совершили ген. дир. ПО "МТЗ" А. А. Пуховой, Президент EGES И. Изгюль, посол Турции в РБ Али Вурал Эткан

После прослушивания докладов состоялся круглый стол, где представители фирмы EGES ответили на вопросы участников семинара.

Вторая половина дня была посвящена знакомству с работой индукционных печей фирмы EGES. Проходило это непосредственно на участке литейного цеха №2 ПО «МТЗ».

Открытие ввода в эксплуатацию индукционных печей проходило в торжественной обстановке. Присутствовали посол Турции в Беларуси г-н Али Вурал Эткан, представители EGES, генеральный



Работники и специалисты ПО "МТЗ", участвующие в запуске и монтаже печей EGES



Часть слушателей во время технической экскурсии в ЛЦ №2

директор ПО «МТЗ» А. А. Пуховой, технический директор ПО «МТЗ» Л. Н. Крупец, начальник литейного цеха Г. С. Коренюк и другие специалисты. Участникам семинара-презентации продемонстрировали работу индукционных печей. Был также проявлен интерес и к работе стержневых автоматов по «Gold-box»-процессу фирмы LAEMPE (Германия), автоматов мод. 4747 и 4760 НП РУП «Институт БелНИИлит» (Минск), формовочного автомата фирмы «Генрих Вагнер Синто» и к автоматической формовочной линии.

Подобного рода встречи литейщиков разных заводов и даже стран, несомненно, полезны и являются весьма эффективными для дальнейшего развития прогресса в области литейного производства.