



**УНИВЕРСАЛЬНЫЕ
ДУГОВЫЕ ПЕЧИ И МИКСЕРЫ
ПОСТОЯННОГО ТОКА
НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ**



www.ntfecta.ru

Экология

Конструирование

Технологии

Автоматизация

РАЗРАБОТКА и комплектная поставка универсальных дуговых печей постоянного тока нового поколения (ДППТУ-НП) вместимостью от 0,5 до 80 т и миксеров постоянного тока (ДМППТУ-НП) вместимостью от 0,5 до 150 т.
РАЗРАБОТКА новых технологических процессов и оборудования на базе максимального приближения возможностей плавильного оборудования к требованиям классической теории металлургических процессов.

Инновационное оборудование ДППТУ-НП позволяет проводить эффективную РЕКОНСТРУКЦИЮ машиностроительных и металлургических предприятий.

В ДППТУ-НП освоено производство:

- различных марок стали, в том числе углеродистых, высоколегированных, инструментальных, штамповых, азотсодержащих, конструкционных и других сплавов ответственного назначения;
- любых марок чугунов (включая синтетические) с обработкой шлаком для рафинирования и десульфурации;
- сплавов на основе алюминия, меди, никеля, кобальта, свинца, титана и других металлов;
- переплав отходов вышеперечисленных металлов;
- любых, сложных по составу, видов лигатур;
- ферросплавов, раскислителей и других материалов.

Другие технологические возможности ДППТУ-НП:

- Ведение восстановительных плавов окисленных материалов.
- Плавка, совмещенная с карботермией и алюмотермией.
- Приготовление ферросплавов и лигатур с использованием рудных концентратов титана, никеля, кобальта и других металлов.
- Переплав аккумуляторного лома с восстановлением окисленного свинца.



ДППТУ-6. ОАО "Металлургический завод "Электросталь"



ДППТУ-0,5 и ДППТУ-3. ЗАО "Невский литейный завод", г.С-Петербург



ДППТУ-0,5 АГ: г. Ковров, г. Таллинн, г. Ижевск, г. Ступино.



ДППТУ-12 ОАО "ПО УСОЛЬМАШ", г. Усолье-Сибирское

ООО «НТФ «ЭКТА» создана в 1992 году ведущими специалистами, ранее работавшими во ВНИИЭТО (г.Москва) в направлении плазменных печей. Ими же, в ООО «НТФ «ЭКТА», были разработаны дуговые печи постоянного тока нового поколения – ДППТУ-НП, вобравшие в себя весь опыт создания плазменных печей и расширившие их возможности на новом техническом уровне.

Под научным руководством Малиновского В.С.(в настоящее время президента ООО "НТФ "ЭКТА") во ВНИИЭТО была разработана серия плазменных печей для плавки стали и, впервые в мире, созданы дуговые печи постоянного тока для плавки алюминиевых сплавов. Специалистами, ныне работающими в ООО "НТФ "ЭКТА", были успешно внедрены печи на заводах: "Поршень" г.Алма-Ата (ДАПТ-0,4); КЭМЗ (ДАПТ-0,4); ПО "Ижсталь" (ДСПТ-0,5АГ, ДСПТ-25); ЧМЗ (ДСПТ-6, ДСПТ-12).

При создании ДППТУ-НП была поставлена и решена задача реализации металлургических процессов, проводимых по классическим технологиям, с максимальным приближением к их требованиям, на новом уровне, позволяющем обеспечивать высокое качество металла независимо от качества сырьевой базы, а также решены другие важнейшие задачи, связанные с энергоресурсосбережением, экологией, безопасностью производства, повышением экономической эффективности, снижением непродуктивных затрат на основные фонды и т.д.

Технические решения, определившие высокие технико-экономические показатели печей, разработаны и запатентованы ООО "НТФ "ЭКТА".

Патенты РФ: №№: 2104450, 2048662, 21090773, 2112187, 1464639, 2295576 и др.

Печи успешно внедрены на многих предприятиях России и за рубежом и получили высокую оценку Заказчиков (см. Референц-лист, разделы «Отзывы предприятий» и «Публикации» - на сайте www.ntfecta.ru).

Разработку и поставку наукоемкого высокотехнологичного оборудования ООО «НТФ «ЭКТА» ведет в содружестве с ведущими предприятиями электротехнической промышленности России и зарубежья.

ДППТУ-НП созданы для производства качественной продукции из черных и цветных металлов и обеспечивают преимущества, основанные на уникальных инновационных технических решениях:

1. Система управляемого магнетогидродинамического (МГД) перемешивания расплава со специальными режимами управления дугового разряда, разработанная и запатентованная ООО "НТФ "ЭКТА", обеспечивает:

- * оптимальную теплопередачу из дуги в металл, при которой не требуется закрывать дугу вспененным шлаком; совмещать дуговой нагрев с продувкой металла кислородом и другими газами; применять газоокислительные горелки и другие средства, приводящие к высоким потерям металла, выбросам в окружающую среду, резкому снижению эффективности использования электрической энергии, потере качества металла, повышению себестоимости его производства.

- * устранение локального перегрева металла под дугой во все периоды плавки;

- * гомогенность температуры и химического состава расплавов металла и шлака, развитую эффективную поверхность их взаимодействия, организованный массообмен в расплавах;

- * высокую скорость строения легирующих элементов;

- * многократное увеличение эффективной межфазовой поверхности шлак-расплав, расплав-подина печи, за счет чего резко увеличивается глубина и скорость прохождения процессов дефосфорации, десульфурации, науглероживания, обезуглероживания, особенно при рудном кипении;



ДППТУ-24. Elektrotherm, г. Ахмедабад (Индия)



ДППТУ-20. ОАО "Тяжпрессмаш", г. Рязань. Реконструкция ДСВ-20.



ДППТУ-0,5 АГ. ОАО "Ступинская металлургическая компания"

- * удаление неметаллических включений и газов из металла;
- * высокую скорость восстановительных процессов, их глубину в шлаковой фазе и на границе раздела шлак-расплав.
- * За счет подавления образования первичного шлака при окислении материалов плавки МГД может поддерживать или полностью управлять основностью и свойствами шлака на всех стадиях плавки.

2. Система электропитания печей, управления электрическими режимами, подавления вихревых потоков в расплаве, "паразитных дуг", автоматический контроль и подавление дуговых пробоев на ответственных элементах, конструктивные решения – **обеспечивает высокую надежность основных элементов печей:** подовых электродов, экономайзера, охлаждаемых элементов стен и свода.

3. Организованы электрические режимы плавки с высоким КПД нагрева и низким удельным расходом электроэнергии - при минимальном вредном воздействии на питающую энергосистему.

4. Освоена эффективная переработка вторичного лома черных и цветных металлов, стружки (в том числе, с высоким содержанием СОЖ и масел), шлаковых отвалов, аспирационной пыли ... и т.д. (Фото 1 и Фото 2)

5. Решена задача обеспечения экологии металлургического производства.

Устранение локального перегрева расплава, подавление окисления шихты, ведение чистого углеродного кипа за счет гомогенности температуры расплава обеспечивают не только минимальный угар металла, но и низкий уровень пылевых выбросов из печи.

Автоматическое управление режимами работы печи, заложенное в систему электропитания, в сочетании с техническими решениями обеспечили подавление газообмена печной среды с окружающим пространством; минимальное пылегазообразование при плавке, высокую температуру газов внутри печи и их глубокое самопроизвольное сжигание до простых соединений при выходе из печи. Принятые меры позволили подавить образование окислов азота, диоксинов, фуранов, цианидов и др. вредных соединений.

6. Освоен широкий диапазон номенклатуры выплавляемых металлов и сплавов без использования дополнительного оборудования для шихтоподготовки и внепечной обработки.

7. Высокое качество производимых металлов и сплавов, которое достигается за счет возможности ведения активных классических металлургических процессов.

8. Высокая производительность, надежность, взрывобезопасность работы оборудования.



Фото 1. Пример переплавляемой шихты в ДППТУ-НП (стружка с высоким содержанием СОЖ и масел)

9. Экономическая эффективность - за счет: высокого качества металла, даже при использовании рядовых шихтовых материалов; низких: угаров шихты (0,2-1,5%), графитированных электродов (до 1,5%), затрат на энергию; устранения затрат на внепечную обработку, снижения расхода огнеупоров, уменьшения затрат на организацию пылегазоочистки и системы подавления помех на питающую энергосистему и т.д.

Для комплектации печей по техническим требованиям ООО "НТФ "ЭКТА" ведущими предприятиями России и за рубежом разработаны серия современных источников электропитания и система интеллектуального управления режимами плавки, реализующие выполнение единой энерготехнологической концепции печей и технологических процессов.

! ДППТУ-НП эффективны за счет использования СИСТЕМЫ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ (разработанных и запатентованных ООО "НТФ "ЭКТА"), в состав которых, наряду с использованием дуги постоянного тока, входят специальные режимы плавления и нагрева расплава, управляемое МГД перемешивание расплава, специальные технологии и др.

Созданием СИСТЕМЫ технических решений ДППТУ-НП принципиально отличаются от дуговых печей постоянного тока производства других фирм.

Без наличия и взаимодействия **всех элементов СИСТЕМЫ** дуговые печи постоянного тока не эффективны.

Реализованные в промышленности **универсальные возможности ДППТУ-НП** позволяют называть их дуговыми печами постоянного тока **НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ.**

Других дуговых печей с возможностями и показателями ДППТУ-НП ни в России, ни за рубежом нет.



Фото 2. Плавка металлов в ДППТУ-НП с организованным дожиганием отходящих газов при переработке сильно загрязненной шихты

СОСТАВ ПЕЧНЫХ УСТАНОВОК ДППТУ-НП:

- Плавильная печь (механическая часть, подовые электроды);
- Источник питания в составе печного трансформатора, тиристорного преобразователя, сглаживающих реакторов, теплообменного агрегата для их охлаждения;
- Высоковольтные ячейки в комплекте с устройствами защиты от перенапряжений по высокой стороне;
- Комплект защиты от перенапряжений по переменному и постоянному току;
- АСУ – ТП печь; пульта и шкафы управления.

Источники питания (ИП) ДППТУ-НП имеют простую и эффективную систему соединения элементов. Трансформатор - простой конструкции, без переключения ступеней напряжения и встроенных реакторов, имеет несколько 3-х фазных обмоток, каждая из которых подключена к секции тиристорного преобразователя. Секции преобразователя переключениями соединяются последовательно, последовательно - параллельно и параллельно. При этом обеспечивается оптимальное соотношение тока и напряжения при сохранении постоянной мощности печной установки, в течение всей плавки.

Источник питания позволяет ликвидировать резко переменные нагрузки, довести до возможного минимума генерацию высших гармоник, не устанавливая систему компенсации реактивной мощности.

ИП может быть 6-ти-, 12-ти- и т.д. – пульсный. Дополнительные функции системы управления источником питания обеспечивают важнейшие технологические параметры, в том числе управляемое МГД- перемешивание расплава, и экономические показатели печей.

ДППТУ-НП оснащены системой микропроцессорного контроля и управления электрическими и технологическими параметрами печи.

Футеровка печи выполняется из **традиционных огнеупорных материалов** без специальных требований, выбираемых для ведения конкретных технологий, с температурой расплава **от 200-400 °С** (свинец, олово) до **1720 °С** (сталь, легированные, ферросплавы и др.). В процессе работы проводятся горячие и холодные ремонты футеровки с использованием отработанных приемов для ДСП. По требованию Заказчика, стены и свод печей могут быть выполнены водоохлаждаемыми.

На ДППТУ-НП установлены **простые и надежные по конструкции подовые электроды**, позволяющие работать с полным или частичным сливом металла, проводить любые технологические операции.

НТФ «ЭКТА» обеспечивает по договору:

- Изготовление и комплектную поставку оборудования;
- Разработку строительного задания для размещения оборудования с учетом местных условий Заказчика, проекты электрической и электросиловой части;
- Шеф-монтажные и пуско-наладочные работы, в том числе отработку базовых энерготехнологических режимов;
- Гарантийное и сервисное обслуживание;
- Обучение обслуживающего персонала.

Универсальный ПУЛЬТ автоматической системы микропроцессорного контроля и управления электрическими и технологическими параметрами печи.



Окно главного меню системы управления

Окно задания рабочих параметров

Окно контроля параметров и защиты печной установки

Все технические и технологические разработки ООО "НТФ "ЭКТА" запатентованы, и фирма имеет эксклюзивные права на их использование

Оборудование, производимое ООО «НТФ «ЭКТА», сертифицировано РОССТАНДАРТОМ, имеет РАЗРЕШЕНИЕ на разработку и его дальнейшее применение.

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ на печи модели ДППТУ:
№ С-RU.МН06.В.00059
РАЗРЕШЕНИЕ на применение ДППТУ:
№ РРС 00-043596

Сертификат на миксеры ДМПТУ: **№ С-RU.МН06.В.00159**
РАЗРЕШЕНИЕ на миксеры ДМПТУ: **№ РРС 00-33424**



Россия, 115193, г. Москва, ул. Петра Романова 7
Тел.: (495) 679-48-43, 679-48-81; 679-15-50
Факс: (495) 679-48-43, 679-15-50
Сайт: www.ntfecta.ru
E-mail: info@stf-ecta.ru, ecta2@yandex.ru