



## ДУГОВАЯ СТАЛЕПЛАВИЛЬНАЯ ПЕЧЬ QUANTUM

### НОВОЕ СЛОВО В СТАЛЕПЛАВИЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ – ТЕХНОЛОГИЯ ПЕЧНОЙ ВЫПЛАВКИ СТАЛИ БУДУЩЕГО

Дуговая сталеплавильная печь Quantum была разработана на основе концепции оптимизации подогрева лома и выплавки стали, что позволяет сократить до минимума затраты на передел, максимально увеличить производительность и соблюсти требования по защите окружающей среды.

#### НОВЫЙ СПОСОБ ПОДОГРЕВА ЛОМА И ОБРАБОТКИ ОТХОДЯЩИХ ГАЗОВ

Благодаря подогреву 100% лома, потребление электроэнергии снижается до 280 кВт-ч на тонну. Это стало возможным благодаря трапециевидной конструкции шахты печи и обновленной конструкции системы удерживающих пальцев, которые позволили оптимально распределить

лом и трассировать отходящие газы, получая эффективную теплопередачу. Кроме того, предусмотрена система газоочистки с автоматизированным регулированием потока отходящих газов, контролем утечек и специальным вытяжным зонтом, улавливающим выбросы пыли и отходящих газов.

#### ЗАВАЛКА ЛОМА С ПОМОЩЬЮ ПОДЪЕМНОЙ СИСТЕМЫ

Подъемная система с желобом для транспортировки лома из подземной разгрузочной станции и его завалки в печь обеспечивает высокую гибкость завалки. Для завалки не требуется кран или бадня. Кроме того, благодаря точному и циклическому режиму работы системы завалки данную операцию можно полностью автоматизировать.

РАСХОД ЭНЕРГИИ  
280 КВТ-Ч НА  
ТОННУ



Автоматизированная система завалки лома с помощью подъемной системы



Предварительно нагретый лом на системе удерживающих пальцев

### РАБОТА В УСЛОВИЯХ СПОКОЙНОЙ ВАННЫ

Плавление лома в большом «болоте» жидкого металла позволяет работать в условиях спокойной ванны с самым низким уровнем пульсаций напряжения, а также обеспечивает эффективность подогрева. В сочетании с печной системой бесшлакового выпуска (FAST – сифоновая конструкция), данная концепция позволяет осуществлять завалку, выпуск и повторное заполнение выпускного отверстия во время работы печи под током. Результат – самая высокая производительность с минимальным циклом плавки и практически полным отсутствием бестоковых операций.

### МИНИМАЛЬНЫЙ ХОД ПЕЧИ

Специально разработанная система транспортировки кожуха и наклона печи, а также неподвижный свод позволяют сократить объем движений печи, улучшить герметичность и увеличить эффективность использования энергии, а также упростить техническое обслуживание благодаря возможности быстрой замены кожуха.

### ПЕРВЫЙ РЕАЛИЗОВАННЫЙ ПРОЕКТ

После 20 лет успешной эксплуатации электросталеплавильного производства компания Talleres у Aceros решила провести модернизацию и увеличить производительность. Недавно в муниципалитете Истасокитлан было введено в эксплуатацию новое компактное сталеплавильное производство с годовой производительностью 1,2 миллиона тонн стали. Сердцем этого производства является ДСП Quantum. Конструкция этой печи позволяет сократить затраты на передел при выплавке стали в ДСП на 20%. На производстве также установлено оборудование для внепечной обработки стали, 6-ручьевая сортовая МЛНЗ, а также самые современные системы водоподготовки и газоочистки.

Компактное сталеплавильное производство оснащено ДСП Quantum с весом плавки 100 тонн, двухпозиционным агрегатом печь-ковш, двухпозиционным вакууматором. Производительность – 1,2 миллиона тонн легированной стали и стали с низким, средним и высоким содержанием углерода в год. Выпускаемая сталь разливается на 6-ручьевой сортовой МЛНЗ в заготовки сечением от 130x130 мм до 200x200 мм, а также в необработанный профиль размером 300x200x80 мм.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ ДСП QUANTUM

- Снижение энергопотребления до 280 кВт•ч/т
- Цикл плавки 33 минуты
- Завалка, выпуск и повторное заполнение выпускного отверстия во время работы печи под током
- Прямая рекуперация энергии благодаря подогреву 100% лома
- Установка трансформатора меньшей мощности
- Самая высокая производительность даже при слабых энергетических системах благодаря работе в условиях спокойной ванны и низкому уровню пульсаций напряжения
- Возможность полной автоматизации
- Отсутствие крановых операций на участке печи снижает уровень опасности, связанный с перемещением тяжелых грузов

### ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Повышение производительности до 1,3 млн т/г с ДСП с весом плавки 100 тонн и при завалке в три бады
- Соблюдение требований по защите окружающей среды благодаря революционной обработке отходящих газов
- Сокращение расхода электродов на 30%
- Повышение уровня безопасности
- Короткий период окупаемости

**Primetals Technologies Germany GmbH**  
Компания группы Mitsubishi Heavy Industries

Reithallenstr. 1 | 77731 Willstaett-  
Legelshurst | Germany  
[primetals.com](http://primetals.com)

Заказ № T02-0-N362-L4-P-V4-RU  
Отпечатано в Линце | © 2023

Информация (в том числе, например, цифры и суммы), содержащаяся в настоящем документе, представляет собой общее описание или указывает параметры, основанные на неподтвержденных оценках и допущениях. Данные расчеты и допущения подлежат анализу в каждом конкретном случае и могут измениться в результате дальнейшей разработки продукта. Данный документ не является заверением, не представляет собой контракт и не свидетельствует о существовании контракта или предложения заключить контракт в той или иной мере, и не является обязательным для сторон. Ответственность за обеспечение и/или демонстрацию отдельных показателей распространяется только на значения, оговоренные контрактом. Компания Primetals Technologies исключает любую ответственность, которая может возникнуть в связи с предоставлением информации, содержащимися в ней оценками или допущениями. Предоставленная информация и предположения не должны повлиять на любые возможные будущие предложения и / или контракты. На всю предоставляемую Primetals Technologies получателю информацию распространяются действующие обязательства по сохранению конфиденциальности. Использование информации – исключительно в интересах получателя и на его собственный риск. Primetals является торговым знаком Primetals Technologies Ltd.