



УСОВЕРШЕНСТВОВАННАЯ СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ПЕЧИ (AFC)

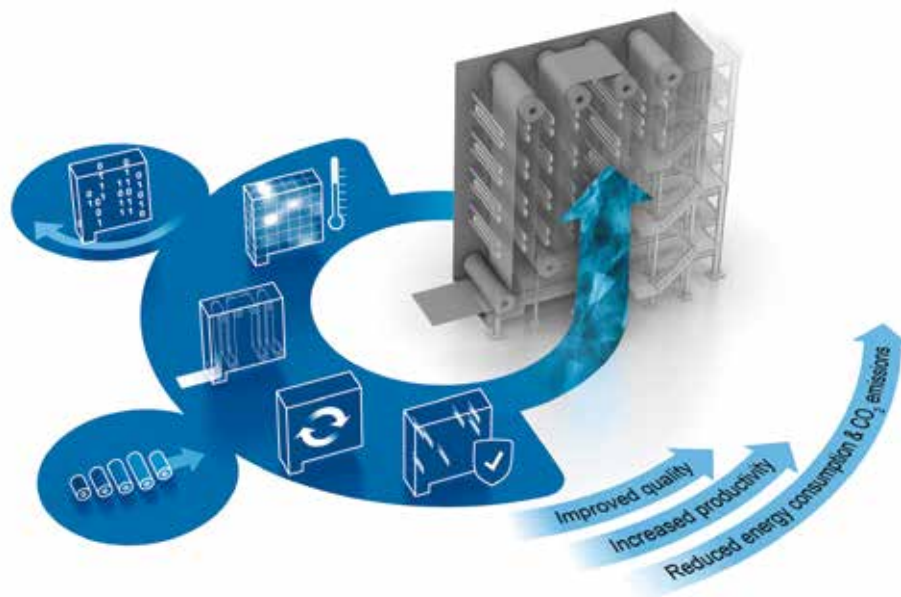
УПРАВЛЕНИЕ С УПРЕЖДЕНИЕМ НА ОСНОВЕ МОДЕЛИ

ANDRITZ

ENGINEERED SUCCESS

ЗАЧЕМ НАМ НУЖЕН НОВЫЙ ПОДХОД

Как никогда ранее, производственные компании испытывают растущее давление со стороны рынка. Мир ускорился, условия меняются ежедневно, а ожидания клиентов высоки. Чтобы выжить на рынке, современные компании должны реагировать на такие вызовы, как высокие требования к качеству и производительности, одновременно принимая во внимание устойчивость развития и воздействие на окружающую среду.



Чтобы соответствовать требованиям рынка, компания «ANDRITZ» создала инновационное решение для управления печами отжига – Усовершенствованная система контроля печи (AFC). AFC – это программный продукт, который позволяет лучше контролировать процессы нагрева и охлаждения, одновременно обеспечивая точный прогноз температуры.

Хотя технология AFC является новой и инновационной, она уже хорошо себя зарекомендовала – технологические лидеры в металлургической промышленности используют AFC в своих производственных процессах. Печи отжига используются в металлургической

промышленности для изменения характеристик материала и его поверхности. Для достижения требуемых характеристик продукта материал должен быть нагрет в соответствии с заранее определенной температурной кривой. Традиционные концепции управления достигли своих пределов и недостаточно эффективны из-за высокой тепловой инерции печи, ограниченного числа точек измерения температуры и растущего многообразия ассортимента продукции.

Новая концепция управления, которая облегчает рассмотрение всех этих проблем, использует модель прогнозирующего контроля температуры. Она подходит для сложных систем,

таких как печи отжига, и позволяет добиваться таких целей, как увеличение производительности, минимизация энергопотребления и минимизация выбросов CO₂. Основой AFC является физическая модель печи, включающая четыре подмодели: конвекция, излучение, проводимость и сгорание. Эти модели используются для точного определения термического поведения печи и обеспечения исключительной точности расчетной температуры полосы внутри печи.

AFC состоит из трех основных модулей: Контрольное устройство, Прогнозирующее управление модели (MPC) и Планирование траектории. Дополнительные модули – Симулятор печи и Устройство



■ Фактическое измерение



■ Расчет по математической модели

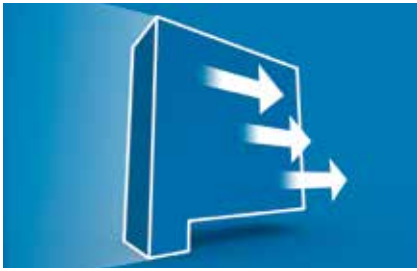
оптимизации планирования. Модуль Контрольное устройство оценивает фактическое распределение температуры и выявляет неизвестные характеристики материала. Модуль Прогнозирующее управление модели решает задачу нелинейной оптимизации относительно определенных целей управления. Типовые цели – точный контроль температуры, оптимизация пропускной способности или минимизация энергопотребления. Модуль Траектория используется операторами для управления целевыми температурными кривыми полосы и ограничения входных системных сигналов.

С помощью опционального Устройства оптимизации планирования, производственный график оптимизируется, чтобы минимизировать использование

настроечных рулонов. Опциональный Симулятор печи может использоваться для проверки новых продуктов и проверки кривых нагрева перед применением их в реальной печи. Благодаря особой модульной и гибкой конструкции AFC может применяться не только к любой печи с прямым или косвенным нагревом, но и к любой секции охлаждения. AFC была успешно внедрена на установках по всему миру, даже на линиях AHSS (прогрессивные стали повышенной прочности), модернизируемых печах, и печах конкурентов.

Выгода

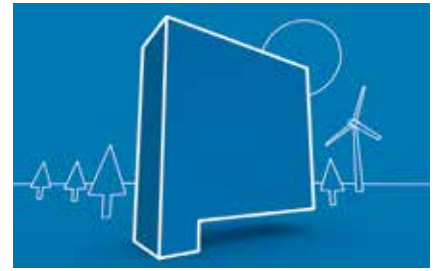
- Точная температура полосы в любой точке, даже в местах, где измерение невозможно
- Минимизация времени настроек, меньше настроечных рулонов
- Интуитивно понятный сенсорный интерфейс пользователя
- Защита печи за счет уменьшения тепловой деформации и возможности проскальзывания валков
- Точный контроль температуры, также во время настроек
- Очень быстрая стабилизация температуры после настроек



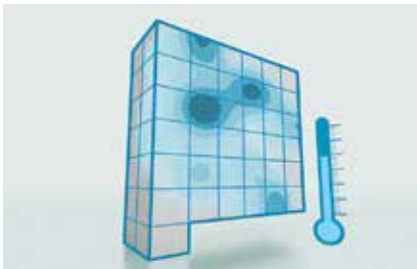
Повышение производительности



Повышение качества



Снижение энергопотребления и выбросов CO₂



Контроль и прогноз температуры



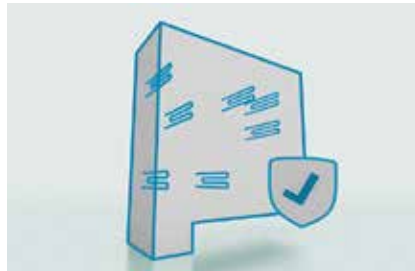
Симуляция печи



Короткое время настроек



Полностью автоматический режим



Защита перегрева труб



Устройство оптимизации планирования

Компания «ANDRITZ AG»
Айбесбруннергассе 20
1120 Вена, Австрия
Тел.: +43 50805-55147
service.metals@andritz.com

ANDRITZ.COM/METRIS

ANDRITZ

Все данные, информация, заявления, фотографии и графические иллюстрации в данной брошюре не имеют каких-либо обязательств и не несут никакой ответственности или не являются частью каких-либо контрактов на продажу оборудования и/или систем, упомянутых в настоящем документе, от компании «ANDRITZ AG» или каких-либо ее филиалов. © ANDRITZ AG 2019. Все права защищены. Ни одна из частей данной работы, защищенной авторским правом, не может быть воспроизведена, изменена или распространена в любой форме или любым способом, или сохранена в любой базе данных или поисковой системе без предварительного письменного разрешения компании «ANDRITZ AG» или ее филиалов. Любое такое несанкционированное использование в любых целях является нарушением соответствующих законов об авторском праве. Компания «ANDRITZ AG», Айбесбруннергассе 20, 1120 Вена, Австрия.

