

Система упреждающего регулирования ACE (Advanced Control Expert)

Оптимизационные решения
для обжиговых печей



Задача: Полная оптимизация работы обжиговой печи



Решение: Система Kiln ACE

Система упреждающего регулирования Kiln ACE (Advanced Control Expert) – это система оптимизации управления для обжиговой печи на базе технологии BrainWave, которая подтвердила свои возможности в аспектах

повышения качества продукции, уменьшения расхода топлива, увеличения до максимума выпуска готовой продукции и повышения производительности вращающихся печей.

Печи для обжига извести являются крупными потребителями энергии, и задача

заводских операторов – придать соответствующему производственному процессу необходимую эффективность. Большая термическая инерционность обжиговой печи делает достижение стабильной работы затруднительным, и, как следствие, действия оператора не отслеживаются в течение последующих нескольких часов. Частые сбои, вы-



зываются изменением производительности, содержанием твердых веществ в шламе и неконденсируемыми отходящими газами, препятствуют равномерной работе обжиговой печи.

Вследствие этих проблем операторы, как правило, эксплуатируют обжиговую печь при высокой температуре и с высо-

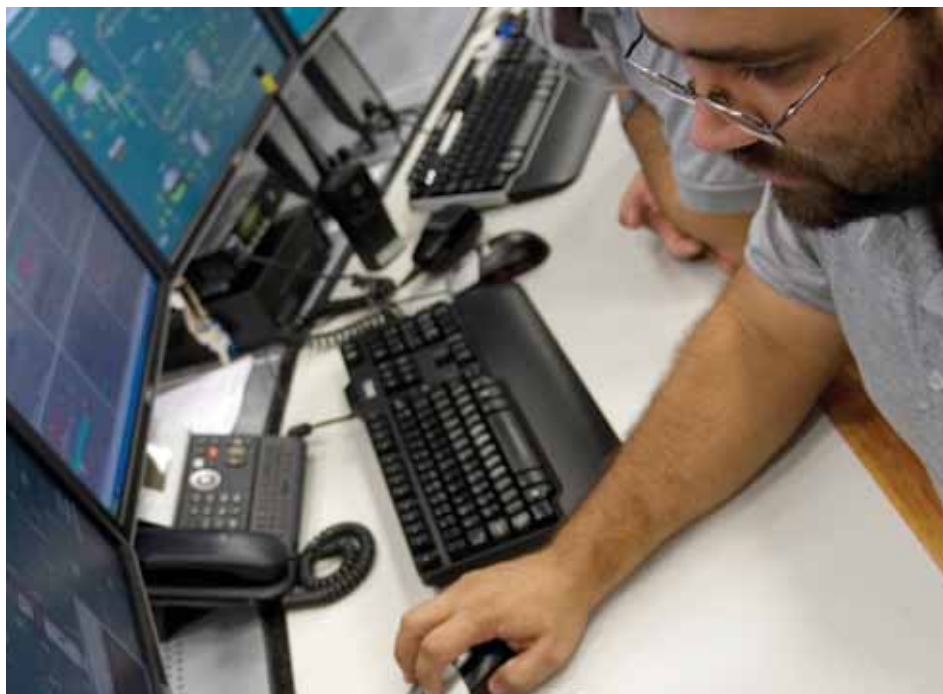
ким избытком кислорода, что позволяет избежать производства недожженной извести или превышения допустимых уровней выбросов. Подобные действия приводят к увеличению расхода топлива, повышению износа огнеупорного слоя обжиговой печи, росту проблем кольцеобразования и недостаточному качеству извести.

Преимущества

- Достижение более высокого качества извести за счет уменьшения изменчивости качества регенерированной извести более чем на 50%
- Уменьшение расхода топлива, как правило, на 3% - 12%
- Облегчение труда оператора в процессе нормальной эксплуатации, при прерываниях производственного процесса и изменении производительности с обеспечением улучшения характера работы обжиговой печи
- Повышение работоспособности обжиговой печи и уменьшение потребности в техническом обслуживании за счет улучшения регулирования температуры

Наша технология

BrainWave – это наша патентованная прогностическая многовариантная технология, которая одновременно регулирует температуру на загрузочном конце и в нагревательном колпаке и избыток кислорода, и при этом учитывает влияние, которое оказывает перемещение каждого привода на все параметры технологического процесса. Контроллер BrainWave также учитывает возмущающие факторы, такие как расход шлама, плотность шлама и расход неконденсируемых газов/отходящих газов отпарной колонны, чтобы исключить сбои, вызываемые этими факторами. Удерживая под плотным контролем все целевые показатели, контроллер BrainWave придает работе обжиговой печи необходимую стабильность.



Система ACE – это наш виртуальный высококвалифицированный оператор, который управляет производственным процессом, будучи нацеленным на непрерывный выпуск продукции, удовлетворяющей всем необходимым требованиям, с обеспечением как можно более низкого уровня затрат. Система ACE

управляет всеми рабочими уставками и ограничениями, согласовывает данные лабораторных испытаний с рабочими задачами с одновременной проверкой достоверности показаний КИП и вдобавок к этому обеспечивает стабильность производственного процесса на протя-

жении всех рабочих смен. Система ACE информирует оператора о том, что происходит и почему это происходит, при этом направляя данные по всем целевым рабочим показателям в контроллер BrainWave.

Особенности	Компания ANDRITZ	Поставщик PCY	Торговая марка X
Упреждающее регулирующее воздействие	Всегда	Иногда	Нет
Самонастройка с непосредственной обратной связью	Всегда	Нет	Нет
Решения, жестко закодированные в PCY, успех реализации которых зависит от квалификации программиста	Никогда	Да	Да
Уровень контроля с алгоритмом типа черного ящика	Никогда	Да	Да
Общая структура для всех вариантов, позволяющая сократить до минимума время обучения	Всегда	Нет	Нет





Система Kiln ACE – это не «черный ящик». Она объясняет свои действия оператору, и поэтому он полностью осведомлен обо всех изменениях в стратегии или соответствующих уставках и ограничениях. Эта связь системы ACE с оператором играет важную роль и дает оператору возможность наблюдать «ход мысли» системы ACE (виртуального эксперта компании ANDRITZ по обжиговым печам) и придает ему уверенность в предпринимаемых действиях. Система ACE унифицирует характер действий на протяжении всех рабочих смен, позволяя добиваться неизменно хороших результатов. Кроме того, каждую неделю система ACE направляет вашему оперативному персоналу и команде технической поддержки компании ANDRITZ соответствующие отчеты, что позволяет отслеживать статистическую информацию о качестве извести, расходе топлива, изменениях температуры и уровня выбросов, а также о наработке системы. Компания ANDRITZ и система

ACE обжиговой печи – это ваши партнеры в операциях оптимизации, и независимо от того, заключается ли ваша цель в достижении максимальной производительности или уменьшении до минимума затрат; мы гарантируем успех!



История успеха

Заказчик: Mondi SCP

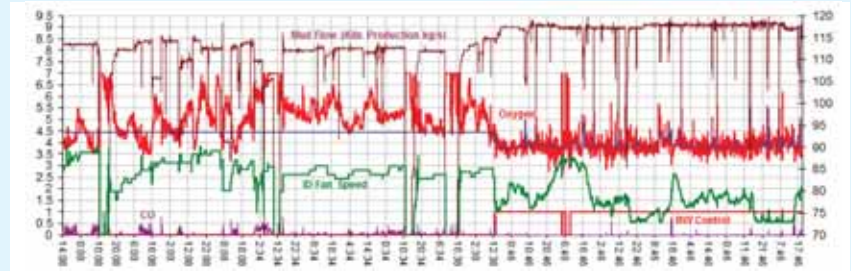
Задача управления:

- Стабилизация работы обжиговой печи.
- Увеличение производительности до максимума.
- Устранение изменчивости, вызываемой сменным графиком работы.
- Уменьшение количества покупной извести.

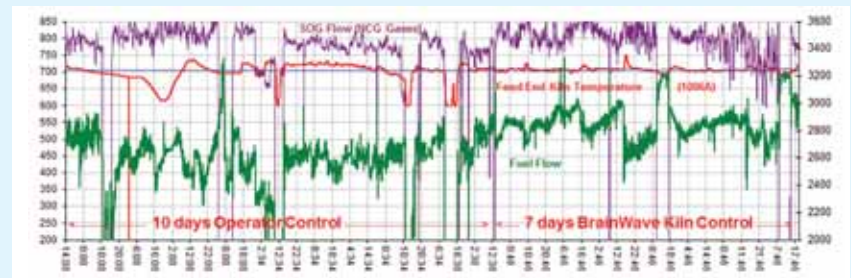
Увеличение производства бумаги на комбинате компании Mondi в городе Ружомберок (Словакия) было связано с модернизацией, направленной на увеличение производительности обжиговой печи от исходного проектного значения 250 т/сут до 350 т/сут.

Даже после этой модернизации печь была неспособна удовлетворять потребности в извести, что вело к закупке чрезмерно большого количества изве-

сти. Покупная известь иначе реагировала, что вызывало сбои в работе установки белого щелока и затем во всей линии



Температура на загрузочном конце 1006 А, ручной режим по сравнению с контроллером BrainWave, комбинат компании Mondi в г. Ружомберок (март – апрель 2009 г) ▼



сти. Покупная известь иначе реагировала, что вызывало сбои в работе установки белого щелока и затем во всей линии

волокнистой массы. Кроме того, комбинат столкнулся с проблемами кольцеобразования и высокой запыленности в





обжиговой печи. Дополнительно усложняло ситуацию и то, что каждый оператор имел свой собственный способ управления обжиговой печью и имелись большие расхождения в характере эксплуатации между рабочими сменами.

В то время как некоторые консультанты предлагали установить новую обжиговую печь, компания ANDRITZ AUTOMATION предложила установить систему Kiln ACE. Преимущества этого предложения проявились незамедлительно. Существенно снизилось кольцообразование, а выработка постепенно увеличилась настолько, что был получен прирост в 24%. Такая экономия ресурсов устранила потребность в покупке извести. Кроме того, была зарегистрирована экономия топлива в 7,7%.

«Система управления может поддерживать температуру в обжиговой печи в узком диапазоне, благодаря чему

мои операторы могут добиться высокой производительности и избежать серьезного кольцообразования, с которым мы сталкивались раньше», – сказал Петер Шольц (Peter Scholtz), начальник производства линии регенерации компании Mondi. «Решение этой проблемы было первоочередной целью проекта. Даже при том, что мы используем в нашей топливной смеси приблизительно 20% неконденсируемых газов, включая отходящие газы отпарной колонны, система управления может обрабатывать различия в теплоте сгорания».

«Мы покупали систему управления, основываясь на оценке срока окупаемости затрат, равного шести месяцам», – добавил Владимир Крайси (Vladimir Krajci), начальник линии регенерации. «Но я могу сказать вам, что затраты окупались гораздо быстрее».



Решения в области автоматизации

Для работы в оптимальном режиме



Мы предлагаем полную линейку решений в области упреждающего регулирования и оптимизации для операций обработки волокнистой массы:

- Система Bleaching ACE – для отбеливания
- Система Brown Stock Washing ACE – для промывки небеленой массы
- Система Digester ACE – для варочного котла
- Система Evaporator ACE – для выпарки
- Система Kiln ACE – для обжиговой печи
- Система O₂ Delignification ACE – для кислородной делигнификации
- Система Pulp Dryer ACE – для сушки целлюлозы
- Система Recaust ACE – для каустизации
- Система Recovery Boiler ACE – для содорегенерационного котла
- Система Screening ACE – для сортировки
- Система Washing ACE – для промывки

Обратитесь в наш отдел продаж уже сегодня:

Steve Crotty
(международный отдел)
Моб. тел.: +1 (404) 229 6349
steve.crotty@andritz.com

Andrés Rojas G.
(Латинская Америка)
Моб. тел.: +56 (9) 8230 8752
andres.rojas@andritz.com

Luiz Vega
(Бразилия)
Моб. тел.: +55 (31) 9299 1201
luiz.vega@andritz.com

Mikko Vaisanen
(Северная Европа)
Моб. тел.: +358 (40) 860 6866
mikko.vaisanen@andritz.com

Ewald Harrer
(Центральная Европа)
Моб. тел.: +43 (664) 961 4868
ewald.harrer@andritz.com

Marcos Freitas
(Австралия/Новая Зеландия)
Моб. тел.: +61 (407) 487 568
marcos.freitas@andritz.com

ANDRITZ Inc.

Атланта, Джорджия, США
Тел.: +1 (404) 370 1350

ANDRITZ LLC

Санкт-Петербург, Россия
Тел.: +7 (812) 315 08 68

Австралия: Мельбурн | Австрия: Грац, Вена | Бразилия: Белу-Оризонти, Куритиба | Канада: Нанаймо, Принс Джордж, Ричмонд, Террас | Чили: Сантьяго | Финляндия: Котка, Лахти, Тампере, Варкаус | Индия: Бангалор | США: Беллингхэм, Монтрсувиль

www.andritz.com
automation-sales@andritz.com

Все данные, информация, формулировки, фотографии и графические иллюстрации, в настоящей брошюре, приведены без каких-либо обязательств, не предусматривают никакой ответственности и не являются составной частью каких-либо договоров купли-продажи, которые могут быть заключены компанией ANDRITZ AG или её дочерними компаниями в отношении оборудования и/или систем, упомянутых в этой брошюре. © ANDRITZ AG 2013. Все права защищены. Воспроизведение любой части данной публикации, охраняемой авторским правом, её видоизменение или распространение в любой форме или с помощью любых средств, либо хранение в любой базе данных или информационно-поисковой системе без предварительного письменного разрешения со стороны компании ANDRITZ AG или её дочерних компаний запрещается. Любое такое несанкционированное использование в любых целях является нарушением соответствующего законодательства об авторском праве. ANDRITZ AG, Stattegger Strasse 18, 8045 Graz, Austria (Австрия)
AT.ACE-kin.03.rus.02.14