

MPR

## LETA Group: компания АСК оптимизирует технологические процессы Нижнетагильского металлургического комбината

LETA Group – инвестиционный центр и управляющая компания в сфере передовых информационных технологий, объявляет, что ее дочерняя компания АСК – промышленный интегратор и региональный лидер в реализации проектов по автоматизации технологических процессов – выполнила проект оптимизации одного из ключевых технологических процессов в ОАО «Нижнетагильский металлургический комбинат» (НТМК), входящем в состав «Евраз Груп», одной из крупнейших в мире вертикально-интегрированных металлургических и горнодобывающих компаний.

В рамках проекта в цехе проката широкополочных балок (ЦПШБ) была создана и внедрена первая в мире автоматическая беспорядная система остановки и распределения штанг на рольгангах холодильников. Эта разработка позволяет предприятию без коренной модернизации основного оборудования сократить энергозатраты, значительно снизить вероятность деформации изделий и повысить процент выхода продукции высших сортов. Кроме того, система ускоряет загрузку холодильников и делает эту операцию практически безошибочной, а также снижает простои оборудования и расходы на его эксплуатацию и замену. Все это дает НТМК значительный экономический эффект и повышает конкурентоспособность предприятия на российском и мировом рынках. Срок окупаемости проекта составляет от полутора до двух лет.

НТМК – одно из крупнейших в России металлургических предприятий с полным производственным циклом. Здесь сосредоточены коксохимическое и сталеплавильное производства, выплавка чугуна, непрерывная разливка стали и изготовление проката. Сегодня НТМК является крупнейшим в мире заводом по переработке обогащенных ванадием титаносодержащих руд с последующим извлечением ванадия в доменных кислородных печах и кислородных конвертерах с применением специальных технологий. Основной продукцией НТМК являются железнодорожные колеса и рельсы, изделия строительного сортамента, трубная заготовка, а также стальные полуфабрикаты.

В 2008 году НТМК и компания АСК запустили программу по выявлению возможностей получения экономического эффекта за счет модернизации систем автоматизации. Обследование производственных участков началось с цеха проката широкополочных балок, и здесь, на участке холодильников ЦПШБ, специалисты АСК обнаружили две серьезные проблемы, устранение которых позволило бы комплексно повысить целый ряд показателей эффективности производства.

Первая проблема состояла в том, что, ударяясь на высокой скорости об останавливающие упоры, раскаленные штанги, вес которых достигает нескольких тонн, деформировались. Соответственно, увеличивалось количество брака и продукции низких сортов. Этот стандартный для современной металлургии технологический процесс приводил к тому, что продукция теряла значительную часть стоимости, оборудование холодильников подвергалось ускоренному износу, а в производственный план приходилось изначально закладывать высокий процент пересортицы и брака.

Источником другой проблемы стало участие оператора в управлении остановкой и прецизионным позиционированием заготовок при их загрузке в холодильники. В полном соответствии с традиционной схемой, оператор добивался точного положения детали, вручную управляя регуляторами скорости приводов позиционирования штанги на рольганге холодильника. Естественно, это ограничивало производительность всего участка, особенно, при обработке потока небольших балок, когда темп проката возрастает.

Чтобы сразу решить обе проблемы, специалисты АСК предложили спроектировать и внедрить систему, которая обеспечивала бы полностью автоматическую беспорядную остановку и позиционирование проката. Также компания АСК подготовила детальное технико-экономическое обоснование с реальными оценками объема инвестиций, расчетом точки безубыточности, срока окупаемости и последующего экономического эффекта.

При подготовке технической реализации проекта инженеры АСК проработали множество вариантов решения, проверяя методы определения позиции штанги на рольганге и просчитывая различные математические модели. В итоге, было принято инновационное решение – использовать систему технического зрения (СТЗ). Затем были решены две сложнейшие технические задачи: определено правильное размещение видеокамер СТЗ по отношению к рольгангам, позволяющее измерять местонахождение и скорость заготовки с необходимой точностью, а также разработан математический алгоритм торможения, который был бы оптимален по времени, обладал бы адаптивностью к параметрам заготовки и при этом обеспечивал бы заданную точность останова. За полгода совместными усилиями инженеров АСК и специалистов НТМК был получен эффективный алгоритм торможения, обладающий этими свойствами.

О сложности алгоритма и интеллектуальности созданной системы останова штанг можно судить даже по крайне упрощенному описанию ее работы. Так, при поступлении штанги на рольганг система проводит тестовое воздействие по торможению и наблюдает, что происходит со штангой. Также система измеряет динамические характеристики штанги и формирует кривую торможения, по которой деталь останавливается в заданной позиции. При этом система постоянно адаптируется к особенностям конкретной заготовки, а вся работа происходит автоматически в реальном времени.

Сегодня автоматическая система останова штанг внедрена и управляет целым рядом технологических процессов ЦПШБ: распределением штанг по секциям рольганга, остановкой штанг в заданной позиции и расчетом оптимальной загрузки холодильников. Кроме того, система автоматически запускает следующую технологическую операцию, подавая команды в систему автоматического управления шлеперами загрузки холодильника, а также визуализирует процессы перемещения, распределения и останова штанг на секциях холодильников и информационно сопровождает прохождение металла через них.

Система функционирует в круглосуточном режиме 7 дней в неделю. При этом, в связи с отсутствием механической деформации заготовок, практически исключена выбраковка и понижение сортамента проката, значительно снижен износ оборудования, исключены простои и повышена производительность технологической линии. Крайне важно, что использование системы позволило не только улучшить характеристики основного производственного процесса, но и значительно сократить простои, необходимые для обслуживания. Так, при вводе в эксплуатацию новых объектов автоматизации, наращивании функциональности системы за счет обновления версии серверного ПО или при замене аппаратного обеспечения, систему достаточно приостановить не более, чем на четыре часа.

Отметим, что срок реализации проекта – от возникновения идеи до опытной эксплуатации системы на одной из секций участка холодильников – составил один год.

Подчеркнем, что примененные в данном проекте компанией АСК принципы построения системы, а также подход, основанный на использовании систем технического зрения, алгоритмы и «ноу-хау» – достаточно универсальны и могут быть использованы практически на любом металлургическом производстве, связанном с прокатом и упорным остановом. В частности, подобную систему можно задействовать на участках, предшествующих холодильникам, например, на участке пил, где прокат сначала останавливается и позиционируется, а потом – режется. После некоторых доработок данная система может рассматриваться как тиражируемый продукт.

«Металлургическая отрасль высококонкурентна, и возможность получить серьезный экономический эффект за счет информационных технологий, не требующих масштабного переоснащения производства, чрезвычайно привлекательна, – говорит Игорь Витальевич Суковатин, директор по информационным технологиям НТМК. – Наш комбинат восприимчив к новым технологиям, но предложение АСК было столь инновационным, что поначалу его встретили скептически. Однако наш партнер подтвердил слова делом, и сегодня мы видим, что технический и экономический расчет полностью оправдался. А то, что наша система – первая в мире, вполне соответствует славе Нижнего Тагила».

«Для ИТ-компании металлургический гигант, даже самый современный, – это источник множества возможностей повышения эффективности за счет применения ИТ на технологическом уровне, – говорит Александр Другов, директор по развитию АСК. – Но чтобы создать такое решение, нужно досконально разобраться в технологиях промышленного объекта, и проявить достаточную смелость в части ИТ. Но какой бы ни была квалификация исполнителя проекта, выполнить его можно только при тесном и конструктивном взаимодействии со специалистами

и менеджментом заказчика. Лишь тогда возникает действительно красивое и практичное решение-прорыв. Думаю, время промышленной автоматизации такого типа только наступает».

#### О LETA Group

LETA Group ([www.letagroup.ru](http://www.letagroup.ru)) - управляющая и инвестиционная компания в сфере передовых информационных технологий. Инвестиционная стратегия LETA Group основывается на создании, приобретении и управлении активами в различных сегментах российского ИТ-рынка.

В настоящее время под управлением LETA Group находятся следующие компании: LETA IT-company, ЗАО «ИСЕТ», «ДАМАСК», MrSoft и АСК. Всего в Группе компаний работает более 300 человек. Выручка LETA Group в 2008 году составила 2 801 млн. руб.

#### О компании АСК

Компаний АСК, региональный лидер по реализации проектов в области автоматизации технологических процессов и безопасности – основана в 1994 году. Входит в LETA Group. Центральный офис находится в Екатеринбурге, представительства в Челябинске, Тюмени, Москве. Численность сотрудников – 144 человека. За последние три года компания выполнила 184 проекта более чем 125 клиентам, выручка компании в 2008 г. - 781 млн. руб. АСК имеет лицензии ФСБ, МЧС, ФСТЭК и Росстроя.

За дополнительной информацией обращайтесь:

Валентин Крохин, Вице-президент по маркетингу

Тел.: +7 495 984 28 31, +7 495 921 14 10

E-mail: [vkrokhin@leta.ru](mailto:vkrokhin@leta.ru)