Быть на шаг впереди: модернизация и цифровизация как факторы успеха

■ Рудольф Буйна, Михаэль Долон, Masa GmbH, Германия

Ни для кого не секрет, что успех компаний неразрывно связан с постоянными и целенаправленными инновациями и модернизацией. Оптимизация структур, гибкое управление инновациями для создания продуктов и процессов или использование новых технологий по-прежнему важны для того, чтобы оставаться на шаг впереди конкурентов. Решающим фактором для компании Rünz & Hoffend GmbH & Co. KG из Урмитца, Германия, стала реализация амбициозного проекта по модернизации производства совместно с компанией Masa GmbH в качестве партнера.

Хьюго Кесслер уже четыре года занимает пост руководителя компании Rünz & Hoffend. История этого динамично развивающегося предприятия по производству бетонных блоков берет свое начало столетие назад, когда добыча вулканических пород для изготовления бетона только набирала обороты. Правнук основателя компании Лоренц Хоффенд (Lorenz Hoffend) знает, что сегодня для того, чтобы предприятие продолжало успешно развиваться, требуется гораздо больше, чем лопата и мотыга. Необходимы разработки продукции, планирование инвестиций и внедрение множества инновационных подходов. «Вы

не можете упустить ни единого шанса!», – уверен Хьюго Кесслер. Очень важно следить за темами устойчивого развития и цифровизации, которые приобретают все большее значение во всем мире.

Основы успеха

Rünz & Hoffend – компания с устоявшимися традициями. В то же время на модернизированном бетонном заводе в Урмитце можно ощутить вполне прогрессивный дух. Стоит только обратить внимание хотя бы на крыши административных зданий и производственных цехов: установленные там фотоэлектрические системы мощностью 600 кВт/пик покрывают почти 40 % потребностей в электроэнергии за счет собственного «зеленого» электричества. В административной сфере внедрено много мультимедийных нововведений для сотрудников, посетителей и клиентов. «Живая цифровизация» - это, так сказать, вопрос для босса. Как и четыре важнейших критерия, которым, по мнению Хьюго Кесслера, должно соответствовать современное производство: безопасность труда, качество продукции, доступность оборудования, чистота и порядок. Все вышеперечисленное должно выдержи-





Оснащенный по последнему слову техники бетонный завод Rünz & Hoffend в Урмитце, Германия



■ Рудольф Буйна работает в компании Masa GmbH уже более 35 лет. После успешного окончания электротехнического училища в Андернахе и работы за границей он сначала занимался электротехникой. Позже занял пост руководителя производства в электротехническом отделе. В 2011 году он перешел в отдел продаж, где в качестве

регионального менеджера по продажам отвечает за сбыт продукции на рынке Германии, Австрии, Швейцарии, стран Бенилюкса, Великобритании и Северной Африки.

r.buyna@masa-group.com



■ Михаэль Долон сначала прошел стажировку в качестве техника электронного оборудования на электростанции, а затем изучал электротехнику, специализируясь на автоматизации. С 1994 года он работает в компании Masa GmbH. В течение нескольких лет специализировался в области пусконаладочных работ и разработки программного

обеспечения. В 2003 году возглавил отдел электрического проектирования, где отвечает, в частности, за постоянное дальнейшее развитие программного обеспечения управления и визуализации Masa.

m.dolon@masa-group.com

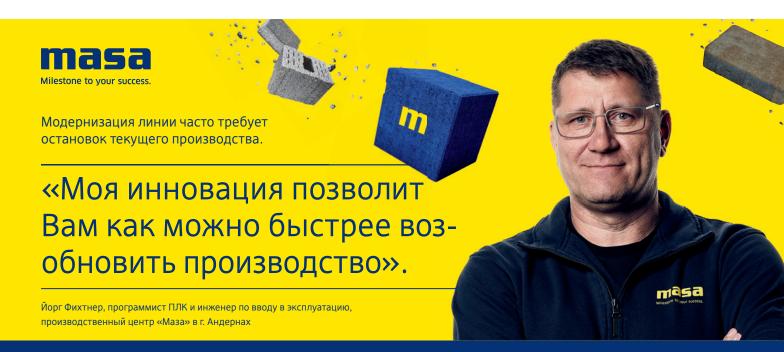
вать постоянный контроль и по мере необходимости подвергаться постепенной модернизации. В прошлом году компания Rünz & Hoffend инвестировала значительную сумму именно в те области, которые оказывают значительное влияние на успешность всего бизнеса. Так, недавно были завершены мероприятия по оптимизации систем управления с точки зрения программного/аппаратного обеспечения и безопасности. Партнерами в этом проекте были Masa GmbH и местная компания Josef Müller Söhne GmbH & Co. KG.

Охрана труда: грамотное соотношение эффективности и практичности

В компании Rünz & Hoffend широко трактуется понятие «семья»: сотрудники – это часть семьи, поэтому безопасность труда, естественно, является одним из главных приоритетов. Производственное помещение должно быть

современным с точки зрения безопасности, и это связано не только с отменой квот, которые распространялись на старые рабочие места в Германии до конца 2020 года. Хьюго Кесслер осознал необходимость найти современное, безопасное и в то же время очень практичное решение для своего предприятия и поручил эту непростую задачу инженерам по безопасности компании Masa. Он описывает суть проблемы следующим образом: «Чем сложнее становится система безопасности, тем более изобретательными становятся люди, обходящие требования этой системы. Поэтому компании Masa пришлось действовать сразу в двух направлениях».

Для достижения консенсуса по окончательным решениям потребовалось сотрудничество руководителей проектов из обеих команд, Masa и Rünz & Hoffend, по множеству вопросов с подробным обсуждением различных подходов. Помимо общей концепции безопас-



www.masa-group.com

В компании «Маза» мы думаем только о бетоне и заинтересованы в том, чтобы наши клиенты - производители строительных материалов работали с ним максимально эффективно. Машины, которые мы проектируем и изготавливаем, используются для производства бетонных блоков, силикатного кирпича и изделий из автоклавного газобетона. Другими словами, мы – настоящие бетонные специалисты со страстью

к надежным, высокопроизводительным машинам. Один из наших экспертов по бетону, Йорг Фихтнер, разрабатывает системы управления для установок Masa и решает сложные задачи в процессе программирования и ввода программного обеспечения в эксплуатацию. На строительной площадке он тщательно следит за тем, чтобы новая или модернизированная производственная линия была готова к работе в кратчайшие сроки и безупречно выполняла команды оператора.



Безопасно и практично: система блокировки и предупреждения при обслуживании оборудования

ности, такие меры, как акустическое предупреждение о начале работы или устройство визуального предупреждения о передвижении вилочного погрузчика, получили положительную оценку сотрудников производства, как и установленные вращающиеся маячки, которые служат в качестве визуальных сигнальных устройств для обнаружения и предупреждения о точках повышенной опасности. Поначалу к новой системе передачи ключей пришлось привыкать. Она обеспечивает охрану критически важных зон безопасности с помощью ключей, которые механически блокируются или разблокируются друг от друга в соответствии с заранее определенной последовательностью. Тем не менее, со временем эта система была по достоинству оценена операторами предприятия. Защитные устройства блокировки и предупреждения, разработанные в рамках концепции Masa Safety, которые используются для защиты от несанкционированного доступа или непреднамеренного включения, например, во время процедуры технического обслуживания, также обеспечивают безопасность и хорошее самочувствие персонала во время ежедневной работы.

Качество продукции и ее разработка: как инновационные технологии помогают отвечать требованиям современного рынка

Репутация компании, которая лучше всего отражается в превосходном качестве продукции, должна поддержи-



Система смешивания пигментов с конвейерной лентой

ваться в духе семьи. Изготавливаемые стройматериалы должны соответствовать ожиданиям клиентов, особенно по своим физическим свойствам. Если речь идет о продукции для ландшафтного строительства, также важны такие качества, как оригинальность и визуальная привлекательность. В этом сегменте, который, как правило, ориентирован на частных клиентов, цена не играет столь важной роли при принятии решения о покупке. В первую очередь важен внешний вид.

Хьюго Кесслер видит здесь явное развитие бренда, особенно в области цветных бетонных смесей. Рынок цветных садовых ограждений и опалубки в настоящее время растет, но характеризуется значительными региональными различиями. Например, средиземноморский стиль более востребован на юге земли Рейнланд-Пфальц. Чтобы в будущем компания Rünz & Hoffend могла адекватно обслуживать этот дифференцированный рынок, в рамках совместной разработки было установлено эффективное техническое решение – конвейерная лента с частотным регулированием, которая подает основную бетонную смесь в бункер бетоноформовочной машины. Необходимое количество бетона в зависимости от рецепта регулируется путем задания времени и скорости дозирования.

Для производства разноцветных блоков бетон подается из существующей системы смешивания пигментов в бункер с основной смесью с помощью ленточных конвейеров. Компания Masa интегрировала эту систему в систему управления и визуализации, а также в базу рецептов.

Техническая готовность оборудования и цифровизация: сетевая структура и перспективы

Только быстрая закупка запасных частей гарантирует высокую эксплуатационную готовность производственного предприятия. Простой принцип. И наоборот, это также

означает, что если такие серии, как Simatic S5, будут сняты с производства, то в определенный момент времени запасные части станут недоступны. Это может привести к фатальным последствиям для работоспособности установки. В компании Rünz & Hoffend был только один участок, который все еще зависел от системы S5, – бетоносмесительная установка для основной смеси со смесителем Masa PH 3000/4000, установленная в 2012 году. Необходимость замены этой системы управления стала сигналом к началу гораздо более масштабного проекта модернизации. Потому что когда Хьюго Кесслер что-то делает, он делает это с умом. Оборудование на бетонном заводе в Урмитце обладало гораздо большим потенциалом для оптимизации, чем первоначально запланированный перенос системы управления, и руководство приняло решение создать завод с сетевой структурой и новейшими технологиями автоматизации.

Несмотря на то, что большая часть предыдущего центра управления производственным комплексом (бетоносмесительный завод, бетоноформовочная машина) уже была основана на системе Simatic S7, в них использовалась визуализация Delphi старого поколения. Чтобы взять курс на продуманную цифровизацию бетонного завода, проектная группа Masa совместно с компанией Rünz & Hoffend постепенно разработала действительно перспективное решение. Промышленная, последовательная и надежная коммуникационная локальная сеть на базе Siemens Profinet в сочетании с Siemens TIA Portal предлагает стандарты автоматизации последнего поколения.

Это решение было реализовано с помощью специально разработанного компанией Masa программного обеспечения для управления заводом FAST (Factory Automation System Tool), которое предлагает широкий спектр функциональных возможностей и протоколирования данных. «Теперь завод «разговаривает» с нами гораздо лучше, — резюмирует Хьюго Кесслер. — Положительное влияние на техническую готовность оборудования несомненно». Это значительное улучшение достигается за счет взаимодействия различных аппаратных и программных компонентов. Далее представлено более подробное описание некоторых из них.

• Переналадка оборудования

Чем больше отдельные компоненты установки взаимодействуют друг с другом, тем выше уровень автоматизации. С помощью новой системы компания Masa создала прочную основу для решения этих сложных коммуникационных задач. О том, насколько она эффективна, можно судить, например, по времени, которое теперь занимает переналадка оборудования на сухой стороне: «Меньше минуты», – лаконично заявляет Хьюго Кесслер.

• Журнал данных

Система может автоматически и регулярно сохранять соответствующие данные о заводе на сервере в различных форматах файлов через интерфейс. Такие данные, как количество циклов, тип продукции, расход цемента или уровень заполнения бункеров, могут быть легко



вызваны менеджером или оператором завода перед началом смены. Это устраняет необходимость письменно заполнять многочисленные протоколы, что, как известно, отнимает много времени. Оператор завода получает данные непосредственно на свое мобильное устройство в понятном формате и при необходимости может реагировать гораздо быстрее.

• Анализ данных

Неполадки можно предупредить, только если их вовремя распознать. Данные о заводе, поставляемые системой за определенный период, можно подвергать анализу. Это помогает оператору оптимизировать производство и особенно актуально при трехсменном режиме работы, когда менеджеры не находятся на объекте круглосуточно, а оператору завода нужна надежная основа для немедленного принятия решений. «Знание сила», - резюмирует Хьюго Кесслер. В этом смысле можно использовать также инструмент «История вводов», хотя он применяется лишь изредка, но все же полезен при устранении неполадок.

• Семейства продуктов

При грамотном и эффективном управлении основными данными время, необходимое для поддержания базовых данных, значительно сокращается. Именно здесь на помощь приходит инструмент, позволяющий индивидуально составлять и хранить информацию о семействе продуктов. Изменения рецептов, затрагивающие семейство продуктов, вносятся один раз и затем автоматически передаются во все подгруппы. Возможны как локальные, так и глобальные изменения межрецептурных значений.

• Компаратор рецептов

Особенно на начальном этапе после перехода на новую систему управления компания Rünz & Hoffend оценила преимущества автоматического сравнения рецептов. Сотрудникам Rünz & Hoffend не пришлось вслепую переносить старые рецепты в новую системную среду – каждый рецепт был автоматически проверен, воссоздан и сравнен друг с другом. Вручную и без поддержки системы это был бы сизифов труд. С помощью компаратора рецептов работа была успешно завершена и завод смог вернуться к производству в кратчайшие сроки.

• Перечень изделий

На заводе Rünz & Hoffend система камер для выдерживания бетонных изделий вмещает более 15 000 производственных поддонов. Здесь хранится большое количество продукции, включая дизайнерскую брусчатку. Нередко в камерах одновременно хранится от 10 до 15 типов изделий. Время всегда является здесь основным фактором, и логистика хранения и поиска, координируемая вилочным погрузчиком Маза, учитывает все специфические требования заказчика. На основе специального перечня изделий, отсортированных в соответствии с требованиями заказчика, поиск в таких случаях осуществляется по принципу последовательного обслуживания (FIFO). В зависимости от статуса заказа возможны и другие методы сортировки - всегда с целью



Хорошо скоординированные индивидуальные решения: логистика хранения и поиска в камерах выдерживания бетонных изделий

эффективного использования камер с точки зрения затрат, пространства и времени.

• Сообщения о неисправностях

Подробный журнал, сигнальные лампы на панели управления и сообщения о неисправностях немедленно предупреждают оператора установки о возможных неисправностях, которые можно оперативно выявить и устранить.

Аккуратность и чистота на производстве и в структуре управления

Безусловно, есть места приятнее, чем бетонный завод. Процесс производства бетонных блоков неизбежно связан с пылью и шумом. Тем не менее, даже в таком месте можно создать приятную рабочую среду - например, если чистота и порядок являются приоритетом для руководства компании. В этом убеждены все сотрудники компании Rünz & Hoffend, стоит только сделать несколько шагов по открытой территории предприятия. Аккуратно вымощенные, чистые складские помещения для готовой продукции, чистый парк пресс-форм, структурированные подъездные пути ко всем участкам площадки. Так компания вносит свой вклад в формирование имиджа отрасли. «Приятные условия труда выгодны и сотрудникам, и клиентам, - подчеркивает Хьюго Кесслер. – И даже в контексте нехватки квалифицированной рабочей силы в Германии у нас тоже не все так плохо».

Внутри производственного цеха вы обнаружите компактный, но высокоэффективный завод, выпускающий в 3 смены широкий ассортимент стеновых элементов и продукции для садоводства и ландшафтного строительства. Максимальный порядок царит и на центральной стойке управления заводом. Большие окна обеспечивают круговой обзор, а само помещение звукоизолировано







Стойка управления заводом Rünz & Hoffend до и после модернизации



WÜRSCHUM





Высочайшая точность для идеальной продукции











Эксперты в дозировании пигментов и добавок

Würschum GmbH - Tel.: +49 711 448 13-0 - info@wuerschum.com

и оборудовано системами кондиционирования воздуха. Кроме того, оператор завода может наблюдать за работой завода в режиме реального времени посредством мониторов. Всего здесь установлено восемь мониторов для компонентов установки и пять – для сушильных камер. Когда чистота и порядок проходят красной нитью через всю компанию, ожидания от визуализации нового программного обеспечения очевидны: она должна быть четкой, понятной, логичной и простой в использовании. Модульное программное обеспечение для управления установкой Masa полностью отвечает этим требованиям. Благодаря стандартизированной и понятной древовидной структуре переход на новое программное обеспечение и ознакомление с ним прошли гладко. Ориентироваться в масках ввода и протоколах легко, поскольку компания Masa внедрила стандартные шаблоны, основанные на распространенных офисных приложениях с высокой степенью распознавания. Соответствующие параметры располагаются в пределах экрана, и нет необходимости прокручивать страницу. Переключение на различные уровни осуществляется интуитивно, одним щелчком мыши. Удобство использования также обеспечивается заданием избранных параметров. Система Masa Live Motion с реалистичной анимацией движущихся компонентов установки в реальном времени оказывается особенно практичной при визуализации вилочного погрузчика. С точки зрения безопасности это, безусловно, является преимуществом.

Сотрудничество с местными специалистами и оперативная реализация проекта

Уже на момент подписания контракта все участники проекта понимали, что модернизация на заводе Rünz & Hoffend будет очень масштабной. Для реализации проекта было выбрано наиболее благоприятное с точки зрения производства время года - зима. Но даже в этом случае важно было выполнить все оперативно, поскольку

каждый день простоя завода влечет за собой значительные расходы для компании. Поэтому Хьюго Кесслер поставил перед собой довольно смелую задачу: время простоя производства не должно было превысить 6 недель, после чего завод должен был быть полностью запущен, - крайне сжатые сроки, которые можно было соблюсти только при условии строжайшей дисциплины, детального планирования, точной подготовки и надежного сотрудничества с компетентным партнером. Компания Masa с самого начала открыто заявила, что не располагает достаточными собственными мощностями для безопасного проведения полного электромонтажа, прокладки кабелей и сборки шкафов управления. Для Rünz & and Hoffend такое честное заявление стало еще одним доказательством того, что компания Masa является надежным деловым партнером.

Благодаря сотрудничеству между компанией Masa и местной специализированной электротехнической компанией Josef Müller Söhne GmbH & Co. KG, удалось быстро и профессионально справиться с поставленной задачей. Это стало возможным только потому, что руководители проектов обеих компаний работали добросовестно и рука об руку. Сначала инженеры компании Masa подготовили все схемы, после чего за дело взялись специалисты Josef Müller Söhne, которые выполнили большую работу по прокладке нескольких километров кабеля.

Дальнейший ход проекта также был связан со структурированной организацией и высоким уровнем самоотдачи всех участников, что принесло свои плоды. Однако первый этап ввода в эксплуатацию нового оборудования без каких-либо материалов стал настоящим испытанием для команды Маѕа, возглавляемой Йоргом Фихтнером и Андреасом Хюком. Для новых установок шкафы управления обычно предварительно подключаются и тестируются в электротехнической мастерской Маѕа. Однако в данном проекте подключение и обязательные испытания всех



Профессионально и точно в срок: прокладка

функций шкафов управления для смесителей, бетоноформовочных машин и вилочных погрузчиков пришлось проводить во время пусконаладочных работ. Еще одна проблема была связана с одновременными ремонтными работами на заводе: такие компоненты, как основной бетоносмеситель, все еще были демонтированы для технического обслуживания и ремонта, и их необходимо было монтировать снова, прежде чем проводить полноценные функциональные испытания.

О перспективах

Что касается цифровизации, то Хьюго Кесслер по-прежнему видит большой потенциал для заводов по производству бетонных блоков и брусчатки. Прежде всего, для успешного внедрения необходимо доверие и фундаментальный подход к теме. Однако, несмотря на все амбиции, нельзя упускать из виду одну вещь: соотношение затрат и результатов должно быть правильным. Одно можно сказать точно: проектов будет больше, а вопрос готовности к цифровизации на заводах по производству бетонных блоков и брусчатки остается актуальным.



Masa спонсор свободного скачивани pdf-файла этой статьи для читателей CPI. Посетите сайт www.cpi-worldwide com/channels/masa или отсканируйте



ДАЛЬНЕЙШАЯ ИНФОРМАЦИЯ



Rünz & Hoffend GmbH & Co. KG Gewerbegebiet Brückenstraße 56220 Urmitz/Rhein, Germany T +49 2630 80010

info@rh-steine.de www.rh-steine.de



Milestone to your success.

Masa-Str. 2, 56626 Andernach, Germany T +49 2632 92920

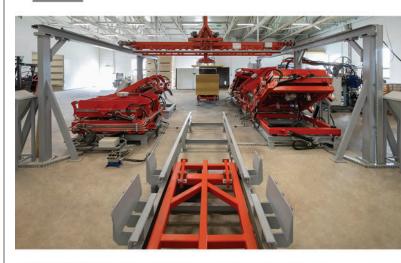
info@masa-group.com www.masa-group.com



Josef Müller Söhne GmbH & Co. KG Rasselsteinstr. 11, 56626 Andernach, Germany T +49 2632 25170

info@mueller-elektro.de www.mueller-elektro.de

POLBLAT®



ПОДДОНЫ для производства бетонных элементов

ПРЕДЛОЖЕНИЕ ВКЛЮЧАЕТ:

• поддоны с полиуретановым покрытием

деревянные поддоны

• фа

фанерные поддоны



НАПИШИТЕ ИЛИ ПОЗВОНИТЕ НАМ!

ОТДЕЛ ПРОДАЖ

ОТДЕЛ ЭКСПОРТА export.en@polblat.pl

export.ru@polblat.pl

Mob. (+48) 535 073 799 aszczepanowska@polblat.pl