

Во имя будущего Индии: путь к успеху

Компания KEF Holdings преследует на индийском субконтиненте в равной степени амбициозную и уникальную цель: при помощи передовых производственных технологий создать более развитое и справедливое общество в Индии. Методы хай-тек в духе программы «Индустрия 4.0» призваны способствовать значительному расширению инфраструктуры в области образования, здравоохранения, жилья и промышленности. По убеждению руководства компании, добиться такого прогресса можно только в том случае, если большая часть требуемых материалов и конструкций будет изготавливаться централизованно в специальных промышленных парках. Торжественное открытие такого парка под названием KEF Infra One Park – первого в своем роде – состоялось в конце 2016 года недалеко от Бангалора. В нем предусмотрено пять производственных зон, одна из которых – завод ЖБИ – играет ключевую роль в организации всего парка.

«Если в основе ваших действий лежит стремление отдавать, то возможности для роста и совершенствования безграничны». В этих словах Файзаль Е. Коттиколлона, основателя компании KEF Holdings, отражен главный принцип его работы в Индии. Управляя предприятием и соответствующим фондом, Коттиколлон и его жена Шабана Файзаль преследуют непростую цель: при помощи современных, эффективных и экологичных технологий провести существенную модернизацию индийской инфраструктуры и повысить тем самым уровень жизни населения. Особое



В промышленном парке «KEF Infra One Park» под Бангалором производится практически все, что необходимо для строительства жилых домов, индустриальных сооружений, больниц и школ

внимание при этом отведено областями образования, здравоохранения и жилищного строительства.

История успеха: единая стратегия от Эмиратов до Индии

История успеха Файзаль Е. Коттиколлона начинается в середине 1990-х гг.: он переезжает в Объединенные Арабские Эмираты и учреждает там в 1997 году компанию Emirates Techno Casting (ETC), которая занимается литейным производством клапанов для нефтегазовой промышленности. Благодаря инновационной производственной концепции предприятие процветает и со временем входит в тройку крупнейших литейных производств в мире. В 2012 году компанию ETC приобретает концерн Tyco International. Файзаль Е. Коттиколлон и Шабана Файзаль принимают решение о вложении капитала в создание фонда «Faizal & Shabana Foundation» и инвестировании средств в открытие компании в Индии. С тех пор в любой деятельности семья Файзаль руководствуется стремлением вкладывать.

Сама компания KEF Holdings была зарегистрирована в 2012 году в Сингапуре и сегодня работает в пяти различ-



Файзаль Е. Коттиколлон, основатель и председатель компании KEF, и его жена Шабана Файзаль: современные технологии должны способствовать значительной модернизации инфраструктуры



High tech concrete: Where technology and engineering meet!

High tech concrete: Where technology and engineering meet!

fib symposium 2017

Cooperation of Belgian & Dutch Concrete Societies

Activities and highlights in the symposiums programme:

- Opening session *fib* Symposium 2017
- Keynote speakers:
Joost Walraven - Theo Salet - Yen Lei Voo - Chris Poulissen
- 319 Papers and presentations from more than 40 countries
- Exhibition
- AAYE Award ceremony in memory of prof. A.S.G. Bruggeling
- Model Code 2010/2020
- Welcome reception City hall Maastricht
- Projects presentations
- Student competition S-CO2DE Award ceremony
- Social programme:
Citywalk Maastricht - Cruise on the river Meuse – Caves of St. Pietersberg – Tasting Tour
- Gala dinner in the Music Hall Maastricht

Organised by:



Hét kennisnetwerk voor de betonbouw



Belgische Beton Groepering
Groupement Belge du Béton

RWTH AACHEN
UNIVERSITY

www.fibsymposium2017.com



www.facebook.com/Fibsymposium2017Maastricht



@fib2017



Sponsored by:



Rijkswaterstaat
Ministry of Infrastructure and the Environment



Cement&BetonCentrum



SGS

TNO

wagemaker

Volker Infra Volker InfraDesign



Van Hattum en Blankevoort





Высокая скорость и безупречное качество: новая автоматизированная циркуляционная линия позволяет компании KEF Infra выпустать различные стеновые элементы

ных направлениях: инфраструктура, здравоохранение, сельское хозяйство, образование, металлообработка и инвестиции. В основе стратегической деятельности предприятия лежит собственный фонд, основанный Файзалем и его женой в 2007 году с целью организации расширения, перестройки или постройки школ и больниц в рамках многочисленных инициатив и программ, а также проведения благотворительных акций в помощь нуждающимся и жертвам природных катастроф.

Промышленный парк, не имеющий аналогов в мире

Именно это стремление сделать жизнь в Индии лучше послужило главным стимулом для строительства промыш-



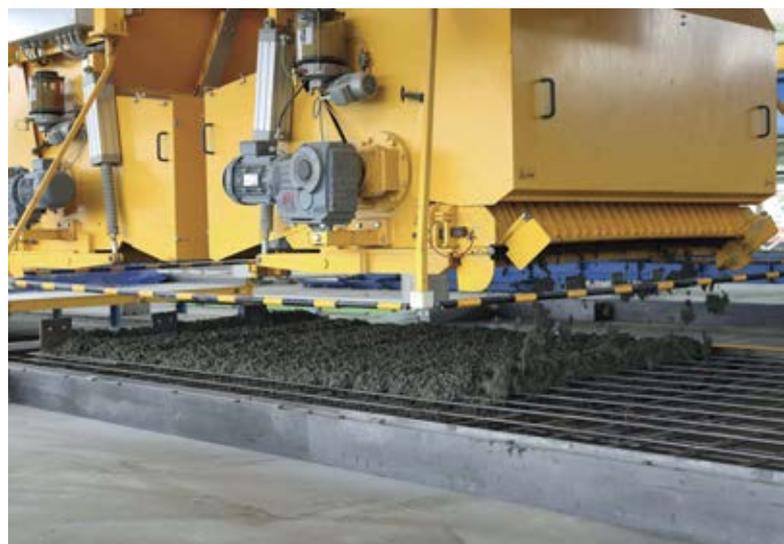
Три высокоэффективные арматурные установки (по центру видна сеткосварочная установка) обеспечивают непрерывный производственный процесс



Процессы опалубки и распалубки также были автоматизированы. Это повышает не только качество конечного продукта и скорость производства, но и безопасность труда

ленного парка «KEF Infra One Park» в Кришнагири недалеко от Бангалора. Согласно задумке создателей, в этом промышленном парке, не имеющем себе равных в мире, будет изготавливаться все, что необходимо для строительства жилых домов, коммерческих сооружений, больниц и школ. Основная цель – значительно сократить не только сроки строительства, но и время, затрачиваемое на оснащение зданий санузлами, кухнями и мебелью.

В декабре 2016 года состоялось официальное открытие парка «KEF Infra One Park». В пяти различных производственных зонах изготавливаются ЖБИ, санузлы и модульное инженерно-техническое оборудование зданий, а также мебель, встроенные элементы из алюминия и окна. На площади 60 000 м² трудится свыше тысячи человек.



Автоматический бетонораздатчик целенаправленно и равномерно выгружает бетонную смесь на паллету

В центре внимания: сборные ЖБИ

Центральная роль отведена производству ЖБИ. «Сборное железобетонное строительство очень выгодно, поскольку позволяет вдвое сократить затраты времени на возведение даже очень сложных конструкций», – поясняет Файзаль Е. Коттиколлон, основатель и председатель правления компании KEF Holdings. Кроме того, по словам Коттиколлона, производство в контролируемых условиях позволяет поддерживать качество выпускаемых элементов на постоянном уровне и отличается более высокой рентабельностью инвестиций, чем традиционная строительная методика. Однако решающим фактором в глазах основателя KEF Infra является время: «Мы в состоянии реализовывать проекты оперативно и в соответствии с графиком – для застройщиков это, например, является очень важным аспектом».

Разработка концепции линии совместно с группой Progress Group

В 2014 году руководство KEF Infra начало проводить переговоры с различными поставщиками линий циркуляции паллет. В конечном итоге выбор пал на группу Progress Group, дочерним фирмам которой – Ebase Anlagentechnik, Progress Maschinen & Automation и Tecnosom, была поручена разработка технических решений. «Производственная линия стала результатом тесного и успешного сотрудничества», – с радостью отмечает Файзаль Е. Коттиколлон. «Нам удалось создать концепцию линии с учетом потребностей рынка. С середины 2015 года на ней выпускаются сплошные, двойные и стеновые сэндвич-панели, а также конструктивные ж/б элементы».

«Мы сознательно инвестировали средства в высокие технологии и программные решения, потому что убеждены, что строительная индустрия нуждается в новых подходах и путях в духе инициативы «Индустрия 4.0», – объясняет Коттиколлон. «При этом технология служит катализатором необходимых изменений».

Полностью автоматизированные процессы опалубки и распалубки

Как следствие, KEF Infra приняла решение полностью автоматизировать рабочие процессы, которые в Индии традиционно выполняются вручную. Как раз к началу производственного процесса удалось отказаться от затратной опалубки и распалубки вручную. Теперь эту работу взял на себя опалубочный и распалубочный робот Form Master. Складской робот забирает опалубочные профили со склада и передает их опалубочному роботу, который укладывает их на паллеты в соответствии с данными САПР и активирует магниты. По окончании производственного процесса паллеты сканируются, опалубочные профили разблокируются, извлекаются и подаются на систему очистки. Цикл завершается, как только складской робот возвращает профили на склад.

Интегрированное высокоэффективное производство арматуры

Налаженное арматурное производство также вносит немаловажный вклад в организацию непрерывного производственного процесса. Progress Maschinen & Automation, дочерняя фирма группы Progress Group, разработала и поставила три различные установки для изготовления арматурных сеток, решетчатых ферм и хомутов.

Сеткосварочная установка M-System BlueMesh производит арматурные сетки с бухты – точно в срок и в соответствии с индивидуальными данными. Она отличается повышенной эффективностью, минимальным энергопотреблением и компактностью – благодаря чему отлично вписывается в философию предприятия, ориентированную на достижение экологичности. Решетчатые фермы, необходимые для производства двойных стеновых панелей, изготавливаются на сварочной установке типа VGA. Для производства хомутов с



МАЕМА предлагает машины "Беллакрит" для различных типов обработки панелей - плоских или сложной формы, включая:

- Полировку;
- Шлифовку;
- Бучардирование;
- Обработку щетками;
- Пескоструйную обработку;
- Отмывку под высоким давлением;
- Обработку боковых и внутренних граней, снятие фаски, нанесение рисунков или эффекта плитки.





«Meitra» – это первая больница в Индии, полностью построенная из сборного железобетона. Это учреждение здравоохранения на 205 коек было построено в Кожикоде (штат Керала) всего лишь за 21 месяц

бухты KEF Infra использует автомат для гибки хомутов EBA S – компактную и мощную установку, которая отрезает и сгибает проволоку с высочайшей точностью.

Автоматический бетонораздатчик – сбережение ресурсов и повышение качества

Кроме того, сберегать ресурсы позволяет автоматический бетонораздатчик, который целенаправленно распределяет бетонную смесь по паллете, исключая неровности или избыточное нанесение. В циркуляционной системе KEF Infra бетонораздатчик также оснащен вторым кубелем для бетона другой марки либо другого цвета.

Специальная опалубка для конструктивных ж/б элементов

Наряду с линией циркуляции паллет с интегрированным арматурным производством, Теспосот, также дочерняя фирма группы Progress Group, поставила специальную опалубку, состоящую из систем длиной от 5 до 120 м и предназначенную для производства лестничных маршей, опор и преднапряженных балок.

Программные решения в контексте «Индустрии 4.0»

Для управления, контроля и оптимизации всех коммерческих и производственных процессов группа Progress Group разработала систему управления ресурсами предприятия (ERP) egrbos®. Эта система обеспечивает оптимальную согласованность всех процессов, начиная с расчета сметы, проектного менеджмента, производства и планирования монтажных работ и заканчивая логистикой, материально-техническим снабжением, управленческим учетом и кадровой политикой. Благодаря современному оборудованию KEF Infra может на практике воплотить концепцию «Индустрия 4.0», в основе которой лежат



Еще в 2016 году компания KEF Infra сдала в эксплуатацию первое коммерческое здание, также полностью изготовленное из сборных железобетонных элементов. Два первых этажа десятиэтажного офисного здания были возведены в течение лишь двух месяцев

принципы рационального производства, объединения и прозрачности.

Производственными процессами управляет система MES ebos®. Это программное обеспечение непрерывно отслеживает все этапы производственного цикла и посредством многочисленных инструментов упрощает планирование, управление и контроль производства. Кроме того, затем все рабочие процессы можно детально воспроизвести и проанализировать. Это позволяет своевременно распознать слабые места и повышать продуктивность.

Прямая интеграция BIM

Будучи одним из первых предприятий в Индии, использующих BIM Level 6, KEF Infra получила дополнительные преимущества благодаря используемому программному обеспечению: системы BIM (информационное моделирование) можно интегрировать напрямую. Это позволяет привязать сроки производства и поставки или расходы по проекту или материалам непосредственно к модели здания. Это является неотъемлемым условием обеспечения прозрачности. «Все это позволяет нам эффективно планировать, проектировать, возводить и обслуживать различные здания», – уточняет основатель Файзаль Е. Коттиколлон.

Первые «ласточки» – крупномасштабные проекты

В качестве примера одного из многочисленных крупномасштабных проектов можно привести строительство больницы в Кожикоде в штате Керала. Это первая больница в Индии, полностью построенная из сборного железобетона. Она получила название «Meitra» и была построена лишь за 21 месяц. По сравнению с показателями обычной строительной методики, сроки строительства удалось сократить вдвое. Пилотный проект больницы, в которой сегодня насчитывается свыше 205 коек, планируется расширить во вторую очередь, чтобы разместить 500 коек.

СБОРНЫЙ БЕТОН

В области коммерческого строительства в предыдущем году произошло знаменательное событие: в Бангалоре компания KEF Infra сдала в эксплуатацию десятиэтажное административное здание. В этом проекте также использовались только сборные железобетонные элементы собственного производства. Скорость строительства поистине впечатляет: два первых этажа общей площадью почти 20 000 м² были возведены в течение лишь двух месяцев.

По словам руководства KEF Holdings, это только начало, далее запланировано строительство дополнительных промышленных парков. Индийские власти также не обошли вниманием усилия предприятия: премьер-министр Индии Нарендра Моди отметила, что у KEF есть возможность оказать поддержку индийскому правительству при реализации предстоящих проектов в области жилищного и инфраструктурного строительства. Только до 2022 года в рамках программы «Жилье для всех» планируется построить 20 млн. квартир по доступным ценам. ■

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ



KEF Infra One Industrial Park
231/A, 232/A Kurubarapalli Post, Vinayakapuram Village,
Krishnagiri Taluk, Krishnagiri – 635001, Tamil Nadu, India
T +91 04343-222127
info@kefinfra.com, www.kefinfra.com



PROGRESS GROUP

Ebawe Anlagentechnik GmbH
Dübener Landstr. 58, 04838 Eilenburg, Germany
T +49 3423 6650, F +49 3423 665200
info@ebawe.de, www.ebawe.de

progress

Maschinen & Automation

PROGRESS GROUP

progress Maschinen & Automation AG
Julius-Durst-Str. 100, 39042 Brixen, Italy
T +39 0472 979100, F +39 0472 979200
info@progress-m.com, www.progress-m.com

tecnocom

CONCRETE IN FORM

PROGRESS GROUP

Tecnocom
Via Antonio Zanussi 305, 33100 Udine, Italy
T +39 0432 621222, F +39 0432 621200
info@tecnocom.com, www.tecnocom.com



↗ upcrete® – от мечты к реальности

С рождением новаторской технологии upcrete® компания RATEC как никогда близка к реализации любой возможной формы и геометрии изделий сборного железобетона. Технология заключается в нагнетании самоуплотняющегося бетона насосом снизу вверх в закрытую форму. Кассетные установки, модульные трехмерные опалубочные конструкции, запатентованный универсальный бетоноввод UCI, насосная станция UPP – важнейшие технические инновационные компоненты этой технологической системы. Свобода процесса заключается в том, что каждый из компонентов может быть интегрирован в уже существующий производственный процесс, равно как и весь новый производственный комплекс может быть инсталлирован на достаточно сжатых заводских площадках. Подвижность и гибкость всего предлагаемого комплекса upcrete® позволяет осуществить все более востребованные возможности в образовании нестандартной формы бетонного изделия, его геометрической точности, что обеспечивает всесторонне гладкое изделие и новое, действительно превосходное качество продукта.

Используйте нашу компетентность и вы сможете реализовать ваши идеи с нашей технологией upcrete®.
Тел: +49 6205 940729, +49 6205 940715 (на русском)

RATEC

MEET THE BETTER IDEAS