

ПРЕДПРИЯТИЕ: ДСК «ГРАД»

РАСПОЛОЖЕНИЕ: Наро-Фоминский район МО

РУКОВОДСТВО: Александр Аркадьевич Ковалёв,  
генеральный директор



Планетарный смеситель производства TEKA Maschinenbau GmbH



Генеральным поставщиком грузоподъемного оборудования для ДСК «ГРАД» стала краностроительная компания из Калининграда «ОПТИМ-Кран»

## РЕПОРТАЖ

# ДСК «ГРАД»

## ЗАПУСК НОВОГО ПРОИЗВОДСТВА – НАЧАЛО НОВОГО ЭТАПА В РАЗВИТИИ РОССИЙСКОГО ИНДУСТРИАЛЬНОГО ДОМОСТРОЕНИЯ

В начале июня пресс-центр группы компаний «Мортон» сообщил об успешном выпуске с конвейера ДСК «ГРАД» первой продукции – пустотной плиты, изготовленной из бетонной смеси собственного приготовления. На комбинате заработала линия многопустотных плит перекрытий ELEMATIC и бетонно-смесительный узел ТЕКА, уже синхронизированные в единый рабочий цикл. В июле были запущены в эксплуатацию линия для производства колонн и ригелей, а также установлены металлоформы для шахт лифтов WESCKENMANN. В сентябре по плану должны быть запущены первая из трех карусельных линий SOMMER и линия для изготовления сварных сеток и каркасов AWM.

До конца 2014 года, согласно планам ГК «Мортон», новый крупнейший домостроительный комбинат в России заработает на полную мощность. Однако уже сегодня на производственной площадке есть о чем рассказать. Поэтому, не дожидаясь запуска всех производственных участков, мы начинаем репортаж с ДСК «ГРАД» уже в этом номере.

Автор: Денис Косяков  
Фото: Андрей Михайлов  
ПРИ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКЕ ПРЕСС-ЦЕНТРА ГК «МОРТОН» И КОМПАНИЙ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ОБОРУДОВАНИЯ, УСТАНОВЛЕННОГО НА КОМБИНАТЕ.

Впервые свои планы о строительстве собственного ДСК ГК «Мортон» раскрыла осенью 2012 года. Можно без преувеличения сказать, что эта новость не только потрясла строительный рынок, став самым обсуждаемым событием в профессиональном сообществе, но и инициировала старт технологического перевооружения на других домостроительных комбинатах в Московском регионе. Тем не менее, учитывая фактический опыт ГК «Мортон» в сегменте производства строительных материалов, а тем более в строительстве и организации ДСК с гигантской производительностью, многими эта затея воспринималась скептически.

Но время все расставляет на свои места. Первый правильный ход предопределил успех всего предприятия. Все, как известно, определяют люди. Эту железобетонную истину и положил в основу один из самых успешных девелоперов России. Проект начался с подбора правильной команды, людей, чья компетенция и драйв позволили реализовать столь масштабный проект. Вторым мудрым шагом ГК «Мортон» стало привлечение немецкой консалтинговой компании Prilhofer Consulting, сотрудничество с которой, по всей видимости, обошлось недешево, но позволило сэкономить бесценное время и избежать стратегических ошибок в выборе поставщиков оборудования и технологий. Третьим решающим моментом стало заключение соглашения с компанией РОСНАНО, инвестировавшей совместно с ГК «МОРТОН» порядка 9 млрд рублей в строительство нового домостроительного комбината в Наро-Фоминском районе. Со стороны правительства был реализован комплекс мер по созданию комфортного климата для развития нового производственного направления ГК «МОРТОН», особенно на первых этапах работы предприятия.

В долгосрочной перспективе, помимо всего прочего, стали высокая репутация «Мортон» на

рынке и 20-летний опыт успешной работы. По объемам продаж ГК «МОРТОН» занимает третье место (2012) среди российских застройщиков. Причем первые два места заняли застройщики «ПИК» и «СУ-155», в отличие от ГК «МОРТОН» обладающие собственными производственными мощностями.

В 2013 году компания продемонстрировала беспрецедентные показатели по текущему объему жилья в строительстве – 1 400 000 м<sup>2</sup>. Третий год подряд ГК «Мортон» четко соблюдает запланированные объемы ввода в эксплуатацию, которые составляют 800 000 м<sup>2</sup> в год, ежегодно обеспечивая жильем более 17 000 семей. Совокупный портфель проектов в Москве и ближайшем Подмосковье превышает 7 млн м<sup>2</sup> жилья. Всего компанией реализуется более 35 проектов.

Кстати, производственные мощности именно первых двух лидирующих российских застройщиков, «ПИК» и «СУ-155», в большей степени использовались ГК «МОРТОН» для реализации собственных проектов. Очевидно, рейтинг лидеров может существенно измениться с выходом на рынок нового игрока, обладающего всеми преимуществами и возможностями крупнейшего российского застройщика (как результат блестящей 20-летней работы) и полным циклом строительства (после ввода в эксплуатацию нового домостроительного комплекса «ГРАД»).

Комментируя новый виток в развитии ГК «МОРТОН», президент ГК Александр Ручьев отметил:

*«Создать уникальный комбинат всего за один год стало возможно благодаря инвестиционной политике, которая проводится правительством Московской области во главе с губернатором Андреем Воробьевым. Комбинат станет примером и новым стандартом для модернизации и других комбинатов, которая неизбежно последует за открытием нашего комбината. Не имея*

*аналогов в стране, ДСК должен стать полигоном для новых технологий в строительной отрасли и обеспечить переход панельного домостроения в России на качественно новый уровень».*

Не менее грандиозны и дальнейшие планы ГК «Мортон» по развитию партнерских отношений с ОАО «Роснано», согласно которым в среднесрочной перспективе на территории России будет построено еще не менее семи домостроительных комбинатов, аналогичных ДСК «ГРАД». Однако масштабы уже сделанного ГК «МОРТОН» не оставляют сомнений, что именно так все и будет. Время покажет. А пока можно познакомиться с техническим оснащением и организацией уже запущенных в работу производственных участков нового комбината.

#### БСУ ПРОИЗВОДСТВА ТЕКА MASCHINENBAU GMBH

**МАТЕРИАЛ ПОДГОТОВЛЕН ПРИ ИНФОРМАЦИОННОЙ  
ПОДДЕРЖКЕ СОТРУДНИКОВ ТЕКА MASCHINENBAU GMBH**

Описание производства ДСК «ГРАД» хотелось бы начать с немецкой компании ТЕКА Maschinenbau GmbH, ведущего мирового производителя оборудования для БСУ. Для компании ДСК «ГРАД» стал первым проектом в России, масштаб и блестящее исполнение которого соответствуют истинным возможностям ТЕКА Maschinenbau GmbH. Пожалуй, ДСК «ГРАД» – это прекрасный способ для компании ТЕКА Maschinenbau GmbH познакомить российский рынок со своими решениями в области БСУ, реализованными на производственной площадке ГК «Мортон» в Наро-Фоминске. Описание производства нового домостроительного комбината будет верно начать с БСУ еще и потому, что ТЕКА Maschinenbau GmbH одним из первых смонтировал оборудование и запустил его в эксплуатацию.

**Производственная мощность будущего проектно-производственного комплекса составит 525 000 м<sup>2</sup>, из которых 450 000 м<sup>2</sup> – мощность предприятия по выпуску полносборного железобетона для жилищного строительства, 75 000 м<sup>2</sup> – для возведения социальных объектов.**

### О компании ТЕКА Maschinenbau GmbH

Машиностроительная компания ТЕКА Maschinenbau GmbH, основанная в 1961 году, – один из ведущих мировых производителей высокоэффективных смесителей и смесительных установок для производства строительных материалов. На сегодняшний день произведено более 20 000 единиц высокопроизводительных смесителей и более 1 000 единиц смесительных установок.

Головной офис компании находится в Германии, в городе Эденкобен. Специалисты ТЕКА в рамках поставки оборудования оказывают необходимые консультации, разработку технической документации и чертежей, проводят монтаж и обучение персонала заказчика. Особо нужно отметить ответственное и квалифицированное гарантийное и послегарантийное обслуживание своих клиентов, ставшее эталоном качества. Большой склад запасных частей обеспечивает работоспособность предприятий клиентов без остановок и перерывов.

**Установленный на домостроительном комбинате БСУ производства ТЕКА Maschinenbau GmbH состоит из 12 функциональных блоков:**

- **УЗЕЛ ЗАГРУЗКИ ИНЕРТНЫХ МАТЕРИАЛОВ**
- **ХРАНЕНИЕ И ДОЗИРОВКА ИНЕРТНЫХ МАТЕРИАЛОВ**
- **УСТАНОВКА ПРИГОТОВЛЕНИЯ СЖАТОГО ВОЗДУХА**
- **ХРАНЕНИЕ И ДОЗИРОВКА ХИМИЧЕСКИХ ДОБАВОК И КРАСИТЕЛЕЙ**
- **СКЛАД ВЯЖУЩИХ МАТЕРИАЛОВ С ЗАГРУЗКОЙ ОТ АВТОЦЕМЕНТОВОЗОВ**
- **СМЕСИТЕЛЬНАЯ И ДОЗИРУЮЩАЯ УСТАНОВКА**
- **СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОЙ МОЙКИ ОБОРУДОВАНИЯ**
- **ЭЛЕКТРОННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ**
- **ЭЛЕКТРОИНСТАЛЛЯЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ**
- **АДРЕСНАЯ ПОДАЧА БЕТОНА**
- **ОТОПИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА**
- **УСТАНОВКА ПО ПЕРЕРАБОТКЕ БЕТОННЫХ ОТХОДОВ**

« КОГДА СО ВСЕМ СОГЛАШАЮТСЯ, ЭТО ПЛОХО, И КОГДА ВСЕМУ ПРОТИВОРЕЧАТ, ТОЖЕ ПЛОХО. ДОЛЖЕН БЫТЬ ДИАЛОГ, ТОГДА ЭТО ЗАЛОГ НОРМАЛЬНОГО ИСПОЛНЕНИЯ ПРОЕКТА. »

/ Александр Попов, ТЕКА Maschinenbau GmbH, инженер проекта ДСК «ГРАД» /

Разобраться в технических деталях БСУ нам помог Александр Попов, сотрудник ТЕКА Maschinenbau GmbH, инженер проекта ДСК «ГРАД». Как отмечает сам Александр:

*«Я занимался проектом, начиная с первой встречи с клиентом и до момента, когда клиент получил от нас готовый проект. Монтажные работы координировал уже другой сотрудник».*

Возвращаясь назад, нужно отметить, что для компании ТЕКА проект ДСК «ГРАД» был получен самым что ни на есть естественным образом, после знакомства на выставке ICCX в Санкт-Петербурге в 2012 году. Вот как описывает начало проекта Александр:

*«Проходя мимо нашего стенда, делегация ГК «Мортон» заглянула к нам. У них были некие задумки, они знали свою производительность, знали, что будут строить пятьсот восемь тысяч квадратных метров жилья в год. Был примерный набор формовочного оборудования, которое они хотят видеть. Был задан вопрос, можем ли мы сделать БСУ. Сразу же мы присели, и я начал эскизировать возможный вариант, как это могло бы выглядеть».*

Заказчик никогда не скрывал, что вел переговоры и с другими поставщиками. На финальном тендере, кроме нас, было еще два поставщика. Изначально предложенная нами техническая концепция легла в основу и для других поставщиков. То есть техническое исполнение проекта изначально понравилось

*именно наше, ведь оно заключалось в хорошо продуманных и проработанных деталях. Например, соотношение использованного пространства и производительности, грамотное планирование складов материалов и расположения смесителей, резервирование и многое другое. Я думаю, наша компетенция во многом повлияла на победу нашей компании в тендере. Уровень технических решений в данном случае был наиболее важным критерием при выборе исполнителя со стороны ГК «Мортон»».*

Как это уже отмечалось, для компании ТЕКА – это не просто первый большой проект в России. Аналогов таких проектов нет, по словам Александра, и у других поставщиков. Комментирует Александр:

*«Такой высокой производительности в России, да и, пожалуй, во всем мире, нет ни у кого больше, это я могу вам точно сказать. Это монстр мирового значения. Таких БСУ компания ТЕКА еще не строила. Я считаю, что таких БСУ в России в ближайшее время, наверное, не появится. Все может быть, конечно ... Если компания «Мортон», например, пойдет дальше или кто-то из достойных конкурентов тоже захочет построить что-то подобное, то появление подобных проектов возможно. Потому что в среднем домостроительные комбинаты строят от ста до двухсот, двухсот пятидесяти квадратных метров, а в случае с ДСК «ГРАД» – больше пятисот».*

Хотя если рассматривать производительность БСУ на ДСК «ГРАД» с точки зрения товарного бетона, то это не очень много. Но мы говорим о технологической производительности, где объемы производства подразумевают количество смесителей, линий подачи бетона, бетоновозов и т.д. На ДСК «ГРАД» установлены четыре больших смесителя объемом 3750 литров, плюс установлен один смеситель на лицевой слой объемом 1500 литров. Пять смесителей в одном БСУ – это очень много, к тому же немаленькие, объем разовой порции два с половиной куба, а это уже много. И, например, шесть линий адресной подачи бетона и их суммарная протяженность порядка полутора километров – это тоже впечатляет».

Особо Александр Попов отметил и участие представителей ГК «Мортон»:

«Когда начинали реализовывать проект, кроме проекта и небольшого отдела, который был выделен со стороны ГК «Мортон», ничего не было. Сегодня уже создана структура ДСК «ГРАД», набрано большое количество инженерно-технического персонала, есть с кем работать, есть что обсуждать. Но уже с самого начала представители ГК «Мортон» хорошо себя зарекомендовали. Например, Александр Аркадьевич Ковалев – он видит проблему в целом, очень хороший управленец и менеджер, хорошо представляет рабочие моменты, я думаю, что на роль человека, который будет стоять у руля, он лучшая кандидатура. Что касается технической стороны вопроса, очень компетентный человек как технический специалист, быстро обучаемый, с ходу вникающий в курс дела, умеющий слушать, – это Сергей Евгеньевич Юрасов, с которым мы начинали работу.

Хочу сказать, что такие заказчики, как ГК «Мортон», – это редкость. В течение всей работы над проектом у нас было очень много



Транспортер подачи инертных материалов на теплый склад, Тека

совещаний, на которых и мы, и наш заказчик учились друг у друга. Были дискуссии, очень много вопросов, которые вовремя обсуждались. И это очень хорошо, когда есть диалог между поставщиком и заказчиком. Когда со всем соглашаются, это плохо, и когда всему противоречат, тоже плохо. Должен быть диалог, тогда это залог нормального исполнения проекта».

БСУ состоит из смесительной и дозирующей установок с пятью планетарными противоточными смесителями, где загрузка осуществляется от двух приемных бункеров с системой ленточных конвейеров, а выдача бетона – в шесть линий адресной подачи.

Все структурные компоненты БСУ, представляющие собой 12 функциональных блоков, связаны воедино и комплексно служат для организации приема и складирования сырья для производства, приготовления и транспортировки бетона потребителям в производственном корпусе.



На крыше теплого склада инертных материалов располагается система распределения материала по отдельным бункерам, Тека



Кюбель адресной подачи, Тека



Отопительная установка Buster 1000, Sauter

#### ПОДАЧА ИНЕРТНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА НАКОПИТЕЛЬНЫЙ СКЛАД ДЛЯ ХРАНЕНИЯ

В конструкции БСУ предусмотрено два приемных бункера, позволяющих выгружать материалы непосредственно с грузовика. С любого из приемных бункеров с помощью вибраторов и под собственным весом материал поступает на ленточный питатель. Для защиты от непогоды бункер оснащен крышкой с электроприводной тягой под управлением шкафа.

Установка оснащена 24 бункерами хранения, по которым реверсивный распределительный конвейер доставляет полученные материалы. Вся система загрузки работает в автоматическом режиме, а также оборудована дополнительным блоком ручного управления в зоне приемных бункеров.

#### ОТОПИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА

В зимнее время для разогрева замерзших инертных материалов применяется воздухоподогреватель. Горячий воздух от установки по воздуховоду подается на форсунки в приемных бункерах, обеспечивая быстрый разогрев материалов.

В зимнее время для поддержания приемлемой для производства бетона температуры в бункерах склада и производства горячей технологической воды для смешивания бетона используется отопительная система BOOSTER. Выхлопные газы при нагреве отводятся через дымоходы.

#### ДОЗИРОВКА ИНЕРТНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ПОДАЧА В СМЕСИТЕЛИ

Инертные материалы посредством затворов могут дозироваться из любого бункера на соответствующие взвешивающие конвейеры. Для обеспечения истекания песка из бункеров с песком предусмотрены шок-пушки.

Легкие инертные материалы (керамзит) дозируются с двух соответствующих бункеров в необходимом количестве по объему с помощью ленточного питателя на соответствующий взвешивающий конвейер для обеспечения работы соответствующих смесителей. Для обеспечения технического обслуживания питателя предусмотрен шибер.

Четыре взвешивающих конвейера служат для приема инертного материала (с одного из восьми бункеров в соответствующем ряду бункерного склада) с помощью дозирующих затворов и ленточных питателей, взвешивая

и передавая дозированное количество к соответствующим загрузочным подъемникам. Взвешивающие конвейеры снабжены футеровкой против износа, весовой тензометрической системой подвижного взвешивания, устройством плавного пуска для снижения пусковых токов и контроллером схода ленты.

#### ХРАНЕНИЕ И ДОЗИРОВКА ВЯЖУЩИХ

Вяжущие (цемент, зола уноса и прочее) загружаются пневматическим способом индивидуально в каждый силос от автоцементовозов через пережимной клапан и специальный переходник, входящие в комплект предохранителя перегрузки для складирования в соответствующих восьми силосах. Во избежание перегрузки силосных башен предусмотрен предохранитель перегрузки с датчиком критического уровня. Некоторые силосы имеют два выхода для подключения двух шнековых конвейеров. Для выхода сжатого воздуха из силоса во время загрузки предусмотрены фильтры.

Необходимое количество вяжущих материалов из силосов дозируется с помощью системы из 18 шнековых конвейеров и одного шнекового конвейера белого цемента на соответствующие весы вяжущих. Для обеспечения технического обслуживания силосов между шнеками и силосами установлены дроссельные заслонки. Поступившее из шнека вяжущее взвешивается и через затворы заслонки подается на соответствующий смеситель.

Таким образом, для приготовления технологического бетона дозированные порции цемента поступают с силосного рабочего склада в соответствующие смесители.

#### ПОДАЧА ХИМИЧЕСКИХ ДОБАВОК

Химические добавки в жидком виде поступают в заводской таре в помещение хранения, откуда они посредством насосов подаются на дозаторы по трубопроводам. Четыре смесителя имеют свой двухкамерный дозатор

# ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СБОРНЫХ БЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ И ИЗДЕЛИЙ

- | Стационарное и поточное производство
- | накладываемые столы
- | установки оброта поддона
- | транспортные и погрузочно-разгрузочные системы
- | системы раздачи бетона для любого производственного назначения
- | машины для правления
- | опалубочные системы
- | Опалубка для сборных конструктивных элементов
- | Опалубка для гаражей / Опалубка для объемных элементов / Опалубка для сборных случаев
- | Опалубка для каркасных конструкций
- | Опалубка для опор / Опалубка для связной кладки / Опалубка для технических деталей

## ПРОЦЕСС ИЗОЛЯЦИИ РОБОТ IPAR ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ

Автоматизированный процесс изготовления железобетонных элементов со встроенным утеплителем

- | автоматическая подача утеплителя;
- | раскрой плит утеплителя и прорезывание отверстий в них;
- | позиционирование утеплителя;
- | автоматическая установка гибких связей;
- | система подходит для изготовления всех элементов с утеплителем (перекрытия, двойные стены, стеновой элемент сэндвич-панелей)
- | отсутствие влияния на продолжительность такта;
- | устройство производственной линии в имеющейся конвейерной линии.



**SOMMER**  
Anlagentechnik GmbH

SOMMER Anlagentechnik GmbH | Benzstraße 1 | D-84051 Altheim/Germany  
телефон: +49(0)8703/9891-0 | факс: +49(0)8703/9891-25  
info@sommer-landshut.de | www.sommer-landshut.de



Подача бетона от каждого из пяти миксеров к бетонораздатчикам осуществляется системой адресной подачи

и возможность получать дозированную порцию из трех добавок. И один смеситель имеет свой однокамерный дозатор, позволяющий получать дозированную порцию из двух добавок.

Таким образом, дозированные порции химических добавок поступают с контейнеров в необходимые смесители для приготовления бетона.

#### ПОДАЧА ВОДЫ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ БЕТОННОЙ СМЕСИ

Вода из сетевого водопровода подается на устройства грубой дозировки, установленные для каждого смесителя. Посредством вышеуказанных дозаторов порция воды в объеме, равном объему соответствующих весов, дозируется в весы воды. Из весов воды с помощью соответствующего сливного дозирующего клапана необходимое по рецепту количество воды, скорректированное по результатам ра-

боты гигрометра с контролем водоцементного фактора, под силой тяжести поступает в тот или иной смеситель для приготовления технологического бетона.

#### ДОЗИРОВКА ЦВЕТНОГО КРАСИТЕЛЯ – ПИГМЕНТА

Для производства архитектурного бетона используются специальные красители – пигменты, которые поступают в биг-бэгах. Биг-бэги через подъемные ворота поступают с грузовика, где с помощью крана-погрузчика складированы в свободном месте. Предусмотрен дозатор для четырех цветов пигмента и соответственно для четырех биг-бэгов. Кран-погрузчик подвешивает биг-бэги с пигментом на станцию разгрузки, где они распариваются, и пигмент поступает в приемные бункера дозирующих шнековых конвейеров. Необходимое количество нужного пигмента дозируется



Узел обогрева инертных материалов, Тека



Вид на БСУ и адресную подачу



Склад цемента, TeKa



Система загрузки и распределения инертных на складе



Начальник производства №5 (БСУ) Кузнецов Дмитрий Евгеньевич около одного из четырех смесителей TeKa емкостью 3750 л

шнековым конвейером в установку взвешивания и подачи, где порция пигмента взвешивается и затем добавляется необходимая порция воды. Смешанный пигмент с водой и полученную суспензию посредством мощного диафрагменного насоса подают в соответствующий смеситель.

#### СМЕШИВАНИЕ БЕТОННОЙ СМЕСИ

Два смесителя в БСУ служат для приема порций инертных материалов, вяжущих, химических добавок, красителей, специальных заполнителей и воды. Смесители установлены на комплексе опорно-несущих конструкций с необходимыми помостами, платформами, лестницами, ограждениями. Для выгрузки бетона смесители оснащаются направляющими разгрузочными воронками. Смесители оснащены системой принудительной аспирации для снижения образования пыли в процессе смешивания.

#### ТРАНСПОРТ БЕТОНА С АДРЕСНОЙ ПОДАЧЕЙ

Приготовленная на смесителях бетонная смесь через разгрузочные воронки подается на соответствующую бетоновозную тележку на одной из шести линий адресной подачи. Бетоновозные тележки транспортируют и выгружают порцию бетонной смеси по формовочным постам производственного корпуса для производства ЖБИ. Рабочие позиции загрузки, очистки, выгрузки, ожидания и снижения скорости движения задаются концевыми выключателями.

#### УСТАНОВКА ПРИГОТОВЛЕНИЯ СЖАТОГО ВОЗДУХА

Для работы всех пневмоприводов и прочих компонентов установки предусмотрена компрессорная с установленными двумя компрессорами с хладосушителями. Система пневмоинсталляции служит для организации сети подачи сжатого воздуха всем потребителям, включая подготовку воздуха, его очистку и создание нужного давления для каждого потребителя.





### ПЛАНЕТАРНЫЕ ПРОТИВОТОЧНЫЕ СМЕСИТЕЛИ ТЕКА

Значительный опыт в работе над смесительными технологиями создал основу для концепции противоточного планетарного смесителя ТЕКА типа TPZ.

Смеситель рассчитан для решения наиболее трудных задач, например по работе с самоуплотняющимся и волокнистым бетоном, и отличается удобством обслуживания, неизменно высокой эксплуатационной надежностью и износостойкостью.

Смесители TPZ имеют типоразмеры по емкости заполнения от 250 до 4 500 л. Все типоразмеры смесителей могут быть выполнены с различной износостойкой футеровкой, дополнительной оснасткой, включая скиповые подъемники, а также с системой мойки высоким давлением.



Скиповые загрузки ТЕКА

### АВТОМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА МОЙКИ ОБОРУДОВАНИЯ

В процессе работы смесители и бетоновозные тележки загрязняются остатками бетона и требуют периодической очистки. Для этих целей применена система автоматической очистки, осуществляемой с помощью струи воды высокого давления, которое создается благодаря насосной станции.

Для мойки смесителей вода под давлением подается на форсунки. Путем вращения форсунок и подачи воды в смесители происходит скоростная очистка в 3D-пространстве внутренней части смесителей. Для очистки остатков бетона снаружи смесителей предусмотрены два поста с ручными замывочными пистолетами.

Для мойки бетоновозных тележек также вода подается под давлением. Затем путем вращения форсунки и подачи воды происходит

скоростная очистка в 3D-пространстве внутренней части тележки.

### УСТАНОВКА ПЕРЕРАБОТКИ БЕТОННЫХ ОТХОДОВ

Шлам в результате мойки смесителей через тележки адресной подачи и шлам от мойки тележек адресной подачи через сборную ванну подается в установку рециклинга. Также шлам бетона от мойки прочего оборудования в производственных корпусах может подаваться на рециклинг через приемную воронку.

Установка рециклинга перерабатывает и делит шлам бетона на воду, смешанную с цементом, которая подается в специальный бассейн, и на сухую смесь песка и щебня, поступающих в отвал с помощью конвейера. Активная вода в бассейнах периодически перемешивается с помощью мешалок для исключения выпадения осадка. Такая вода посредством насосов имеет возможность через распределительный клапан поступать на весы воды для четырех смесителей, чтобы снова использоваться в процессе производства бетонной смеси.

### СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ

Все структурные компоненты БСУ работают в автоматическом режиме, который координирует система управления. Управление ведется с компьютера с четырьмя мониторами либо с пульта управления. На компьютере установлено специализированное программное обеспечение, позволяющее дистанционно управлять производством бетона, его логистикой, транспортировкой бетона, получать статистику, администрировать и визуализировать технологические процессы установки.

Для заказа бетона по формовочным постам и для автоматического заказа бетона с бетоноукладчиков формовочных линий предусмотрены местные пульта ручного заказа. Дополнительно посредством микроволновых датчиков и программного модуля

система контролирует влажность песка в силосах с песком. Для контроля и регулировки водоцементного фактора предусмотрен гигрометр для каждого смесителя с датчиками влажности и температуры бетона. Каждый смеситель снабжен местным пультом управления и контроллером перегрузки. Линии адресной подачи укомплектованы табло управления для очистки.

#### Производительность для технического бетона на планетарных противоточных смесителях ТЕКА

Смеситель I-TPZ 1500/1E	20 м <sup>3</sup> /ч
Смеситель I-V-TPZ3750/2E	4 x 50 м <sup>3</sup> /ч

ДСК «ГРАД» начинает производство железобетонных изделий на оборудовании фирмы WECKENMANN.

Между двумя компаниями был подписан договор на поставку оборудования для стационарного производства железобетонных изделий.

В поставку фирмы Weckenmann входят: 3 опалубки для изготовления ригелей, 2 кассетные формы для лестничных маршей, 10 опалубок для лифтовых шахт, 4 столантователя, полупортальный бетонораздатчик, 2 вывозных тележки грузоподъемностью по 30 т и 2 кассетные формы для изготовления лоджий.

В настоящий момент ведется монтаж оборудования на площадке ДСК «Град». Параллельно ведутся пусконаладочные работы уже смонтированного оборудования и обучение обслуживающего персонала. Таким образом, при работе уже сданного в эксплуатацию оборудования ДСК «Град» начал выпускать готовую продукцию ригелей и лестничных маршей.

В ближайшее время будет закончен монтаж остального оборудования.

#### КРАНОСТРОИТЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ ИЗ КАЛИНИНГРАДА

Генеральным поставщиком грузоподъемного оборудования для ДСК «ГРАД» стала краностроительная компания из Калининграда – «ОПТИМ-Кран».

Отличительной чертой ООО «ОПТИМ-Кран» можно назвать инновационность, которая проявляется во всех аспектах деятельности предприятия. Хорошо оснащенная производственная база, использование принципов бенч-маркетинга в области заимствования опыта зарубежных партнеров и субподрядчиков, дифференцированная ценовая политика, индивидуальный подход к клиенту, грамотный сервис, молодой креативный коллектив – те факторы, благодаря которым предприятию удается укреплять свои позиции как на внутреннем, так и на международном рынке грузоподъемной техники.

Оснащению нового домостроительного комбината ГК «Мортон» предприятие уделяет особое внимание: обязывает стратегическая важность заказчика и масштабность проекта. На сегодняшний день большая часть высокотехнологичного оборудования уже поставлена: производственные цеха нового промышленного комплекса ДСК «ГРАД», длина которых достигает 320 метров, оснащены 64 единицами грузоподъемных кранов различных типов и диапазона грузоподъемности.

В кратчайшие сроки компанией «ОПТИМ-Кран» был выполнен весь цикл производства кранов для важного заказчика – начиная от проектирования и заканчивая монтажными работами по установке оборудования с учетом особенностей площадок нового промышленного объекта. Все без исключения оборудование изготовлено с применением самых передовых технологий, инжиниринга и высококачественных комплектующих.

Особое внимание специалисты ООО «ОПТИМ-Кран» уделили оснащению кранов

#### О КОМПАНИИ

Специалистами «ОПТИМ-Кран» осуществляется весь цикл работ по производству оборудования, включающий проектирование, производство, монтаж и послепродажное обслуживание кранов. Основными видами продукции являются мостовые опорные, общепромышленные и специальные краны (грейферные, магнитные, литейные, ВБИ, контейнерные и другие), козловые краны, кран-балки, крановые компоненты. Все краны производятся в широком диапазоне грузоподъемности и технических габаритов, с применением комплектующих от ведущих европейских производителей.

Среди крупнейших заказчиков компании – ОАО «Российские железные дороги», нефтяные компании «ГАЗПРОМ», «Сургутнефтегаз», «Лукойл», «ТНК-ВР», «Роснефть», энергетический концерн России («РАО ЕС»), корпорация «РУСГИДРО», ГК «Евразхолдинг», ряд крупнейших судостроительных заводов России, ОАО «Технопромэкспорт», ОАО «Тихвинский вагоностроительный завод», белорусская нефтяная компания «Белнефть», казахстанские горно-обогатительные и металлургические предприятия «КАЗХРОМ», «КАЗЦИНК» и многие другие. Отдельно следует отметить постоянных клиентов – представителей строительной отрасли, среди которых под номером один, безусловно, значится группа компаний «Мортон». Крановое оборудование ООО «ОПТИМ-Кран» не первый год эксплуатируется также на строительных площадках «ДСК – ЖБИ Калининград», предприятий ДСК, ЖБИ и т.д. Челябинской, Барнаульской, Смоленской, Новосибирской, Московской, Ленинградской, Воронежской, Белгородской и прочих областей, в Татарстане и Алтайском крае.

Предприятие с оптимизмом смотрит в будущее, расширяя дилерскую сеть. Организованы торговые представительства компании в г. Новосибирске, Нижнем Новгороде, в Казахстане, на Украине, в Литве, Польше. Сегодня производственные площадки компании функционируют в целом ряде регионов России – в Калининградской, Ивановской, Брянской областях, а также в Восточном Казахстане. Такое географическое рассредоточение позволяет компании более эффективно реагировать на запросы потребителей из различных территорий России, стран СНГ и Европы.



Кран для съема пустотных перекрытий имеет два синхронных подъема по 10 тонн

Склад готовой продукции ДСК «Град» оснащен десятью кранами грузоподъемностью 32 тонны каждый. На мостах кранов установлены по две тележки грузоподъемностью по 16 тонн. Особенностью конструкции является наличие сразу двух режимов работы грузовых тележек: грузы могут перемещаться как синхронно сразу двумя тележками, так и каждой тележкой в отдельности.



Склад готовой продукции ДСК «Град»



Цеха основного производства ДСК «Град»

**Эффективность работы грузоподъемного оборудования определяется высокой точностью и плавностью перемещения грузов. Краны оснащены частотными преобразователями для всех направлений движения, что обеспечивает точность и ритмичность работы оборудования. Данный аспект стал ключевым при выборе поставщика грузоподъемного оборудования для компании «Мортон».**

грузозахватными устройствами. Так, например, для съема пустотных перекрытий изготовлен специальный кран грузоподъемностью 20 тонн, который имеет сразу два синхронно работающих подъемных крюка. Одновременно для стенда распалубки было изготовлено восемь основных кранов грузоподъемностью 15 тонн и 12 вспомогательных опалубочных кранов-манипуляторов. На участке для изготовления каркасов установлено 25 единиц техники, среди которых семь кранов-манипуляторов и 18 кранов с различной грузоподъемностью, выполняющих перемещение широкого спектра грузов.

Отдельно стоит сказать про оснащение одного из крупнейших участков комплекса – открытого склада готовой продукции. Большая площадь и длина складского помещения в 320 метров, а также его пятипролетная структура определили особую насыщенность объекта специальными кранами значительной грузоподъемности: в целом склад оснащен десятью кранами грузоподъемностью 32 тонны каждый, пролетом 30 метров с тяжелым режимом работы. Согласно пожеланиям клиента – ГК «Мортон» – специалисты ООО

**Отличительной чертой ООО «ОПТИМ-Кран» можно назвать инновационность, которая проявляется во всех аспектах деятельности предприятия.**

«ОПТИМ-Кран» установили на мостах кранов по две тележки грузоподъемностью по 16 тонн. Особенностью конструкции кранов является наличие сразу двух режимов работы грузовых тележек: грузы могут перемещаться как синхронно сразу двумя тележками, так и каждой тележкой в отдельности.

Не остался в стороне такой важный аспект эффективной эксплуатации кранов, как их эргономичность. С учетом этого аспекта краны оснащены удобными кабинами управления, в которых обеспечен хороший обзор и комфортные условия для крановщика. Поскольку многие краны передвигаются по одному и тому же подкрановому пути, компания «ОПТИМ-Кран» оснастила оборудование устройством предотвращения столкновений. Также по желанию заказчика в комплектацию кранов, которые по технологическому процессу перемещают габаритные детали, была включена система Master-Slave. Это современная система для спаренной работы кранов от одного пульта радиуправления.

Эффективность работы грузоподъемного оборудования определяется высокой точностью и плавностью перемещения грузов. Раскачивание, скачкообразные резкие движения при подъеме и опускании груза недопустимы. Именно поэтому все краны, изготовленные ООО «ОПТИМ-Кран», оснащены частотными преобразователями для всех направлений движения. Инновационная система диагностики приводов, а также система менеджмента позволяет своевременно кон-

тролировать работу кранов и превентивно реагировать на возможные отклонения в их работе. Применение такой системы управления обеспечивает точность и ритмичность работы оборудования, что, как известно, является залогом повышения производительности и сокращения издержек. Именно данный аспект был озвучен как ключевой при выборе поставщика грузоподъемного оборудования для компании «Мортон».

Что касается продолжительности эксплуатации кранов, то можно сказать, что все они адаптированы к рабочему марафону непрерывного производства, в ритме которого будет долгие годы работать крупномасштабный домостроительный комплекс.



ГК «МОРТОН»

Телефон единого информационного центра:

+7 (495) 921 2271

www.morton.ru

Читайте репортаж о ДСК «Град» в выпуске №4-2014 «ЖБИ и конструкции», который выйдет перед выставкой ИССХ (2-5 декабря 2014 г., Санкт-Петербург).

#### В РЕПОРТАЖЕ ВЫ НАЙДЕТЕ:

- Интервью с топ-менеджерами ГК «Мортон», техническими специалистами ДСК «Град».
- Интервью со специалистами консалтинговой компании Prilhofer (Германия), участвующей в реализации проекта ДСК «Град».

#### РАЗДЕЛ ТЕХНОЛОГИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ:

- Арматурное производство в двух частях: автоматизированное производство сеток и каркасов – AWM (Италия), участок мерной резки и гибки арматуры – KRB (США)
- Производство многопустотных плит – Elematic (Финляндия)
- Производство колонн и ригелей – Weckenmann (Германия), Paul (Германия)
- Производство объемных лифтовых шахт – Weckenmann (Германия)
- Производство плит перекрытий, массивных стен, сэндвич-панелей на карусельных формовочных линиях Sommer (Германия)
- Лаборатория качества