



**OBERBETON**  
VEREIN



# Фабрика сборного железобетона «Обербетон-Украина»

В настоящее время лидеры украинского рынка ориентированы на европейский опыт применения ЖБК в гражданском и промышленном строительстве, потому что могут приобрести многофункциональное высокопроизводительное оборудование, и за счет низкой энергоемкости, ресурса, простоты управления и оптимального количества персонала снизить себестоимость продукции, а также получить качественный продукт с характеристиками превосходящими традиционное производство. Альтернативы напряженному железобетону пока нет, и именно сейчас в Украине идет активное становление и развитие этого рынка. Примером этому может служить уникальный проект фабрики сборного железобетона компании «Обербетон-Украина» г. Житомир – лидера отрасли.

В поставке оборудования для фабрики приняла участие группа итальянских компаний Симем, Нордимпанти и Бианки, успешно работающие на украинском строительном рынке с 1996 года. Оборудование было поставлено в 2008 году вместе с комплектом запасных частей на один год эксплуатации. Строительную часть проекта выполнили специалисты украинских компаний «Альтис» и «Спецбудбетон». В первой половине 2009 специалисты А/О Евробетон выполнили монтаж «под ключ», комплекс пусконаладочных работ и техобслуживание бетоносмесительной установки башенного типа BetonTower-88, систем адресных подач и полупортального крана распределения бетонной смеси производства Симем, а также технологической линии по производству предварительно напряженных железобетонных плит перекрытия производства Нордимпанти.

## Технологии SIMEM

[www.simem.com](http://www.simem.com)

Бетоносмесительная установка башенного типа BetonTower-88 (вес комплекта 550 тонн) оборудована двумя бетоносмесителями планетарного типа SUN3000 с объемом по выводу 2 м<sup>3</sup>, каждый из которых через три секторных затвора выдает готовый товарный бетон в автобетоносмесители и технологический бетон в три независимые адресные подачи V = 2 м<sup>3</sup> на три пролета производственного здания. Инертный материал подается из наземного буферного склада через приемный бункер V = 20 м<sup>3</sup>, посредством питателя на наклонный транспортер, распределяется поворотным конвейером в 8-ми секциях верхнего склада V = 520 т. Каждая секция оборудована указателями: верхнего уровня, свободного уровня возможности загрузки 32-тонного самосвала, а так же лазерным датчиком, который передает на монитор оператора в процентном соотношении информацию о количестве материала. На секциях, из которых осуществляется подача песка, установлены вибраторы и пневматические пушки, обеспечивающие стабильное дозирование влажного материала. Четырехсекционный склад цемента реализован двумя силосами Ø6 м по 360 тонн, с системой автоматической аэрации. Четыре наклонных и четыре реверсивных шнека подают цемент в два независимых дозатора. Конструкция дозаторов воды позволяет производить поочередную дозировку трех типов воды: шамовой, технической или горячей воды с точностью дозирования до 1%.

Дозаторы химдобавок Wurschum с автоматической замывкой, высокоточные насосы (шестеренчатые, пневмокамерные и центробежные) и цифровые приборы D-400 обеспечивают точность дозирования компонентов от 0,5 до 1%.

Две линии независимого дозирования компонентов бетонной смеси обеспечивают до 60 циклов (120м<sup>3</sup>/ч) производства технологического бетона в час. Удобные склады, станции воды и химдобавок, два винтовых компрессора и контейнер разогрева мощностью 1000Мкал/час, а так же зимняя обшивка из сэндвич панелей толщиной 80мм, предусматривают круглогодичное производство.

Фабрика оборудована установкой BW-25 по размыву остатков цементобетонной смеси после мойки автобетоносмесителей и ковшей адресных подач производительностью 25 м<sup>3</sup>/ч, которая обеспечивает замкнутый цикл использования технологической воды.

Организованная рабочее место оператора преследовалась цель создания максимального удобства и комфорта, для этого на заводе установлены восемь видеокамер, передающих изображение на отдельный монитор. Это позволяет вести наблюдение за зонами: приемки и загрузки инертных материалов, дозирования, выгрузки бетонной смеси. Две видеокамеры высокого разрешения установлены непосредственно на смесителях, для визуального контроля приготовления бетонной смеси. Также для контроля работы оборудования кабина оператора оснащена с трех сторон окнами, что обеспечивает широкий спектр визуального обзора.

Программное обеспечение микропроцессорного PLC контроллера Fanuc, а так же программ «Доставка и распределение бетона» и «Менеджмент» позволяют обеспечить бесперебойную работу системы управления заводом и стыковки ее с линиями адресных подач, по которым бетонная смесь доставляется в пять бункеров ожидания на три пролета производственного здания и в полупортальный кран загрузки экструдера.

При производстве пустотной плиты применяются жесткие бетонные смеси, для получения стабильности которых на заводах SIMEM успешно используются предварительный контроль влажности входящих материалов при помощи датчиков Hydroscope II (производится автоматическая корректировка рецепта: из дозировки убирается вода содержащаяся в инертных материалах и добавляется песок для сохранения удельного веса), а также контроль влажности бетонной смеси при помощи донного датчика Hydro-Mix VI производства компании Hydronix, установленного непосредственно в смесителе – который по стадиям производит добавление воды до достижения заданной консистенции.

Заказ бетонной смеси (рецепт, количество, цикличность) производится через сенсорные мониторы, установленные непосредственно на пролетах рядом с бункерами ожидания. После отправки заказов, они высвечиваются на мониторе оператора в окне «Производственный процесс». Оператору остается только определить приоритет производства бетонной смеси и активизировать полученный заказ. Выгрузка бетонной смеси из смесителя производится через подвижную воронку в автобетоносмеситель или в бункер системы адресных подач, который по рельсам доставляет ее непосредственно в приемный

Монтаж смесительного блока, кран 250 тонн



Обшивка БСУ



Контейнер разогрева



Приемный бункер инертного материала



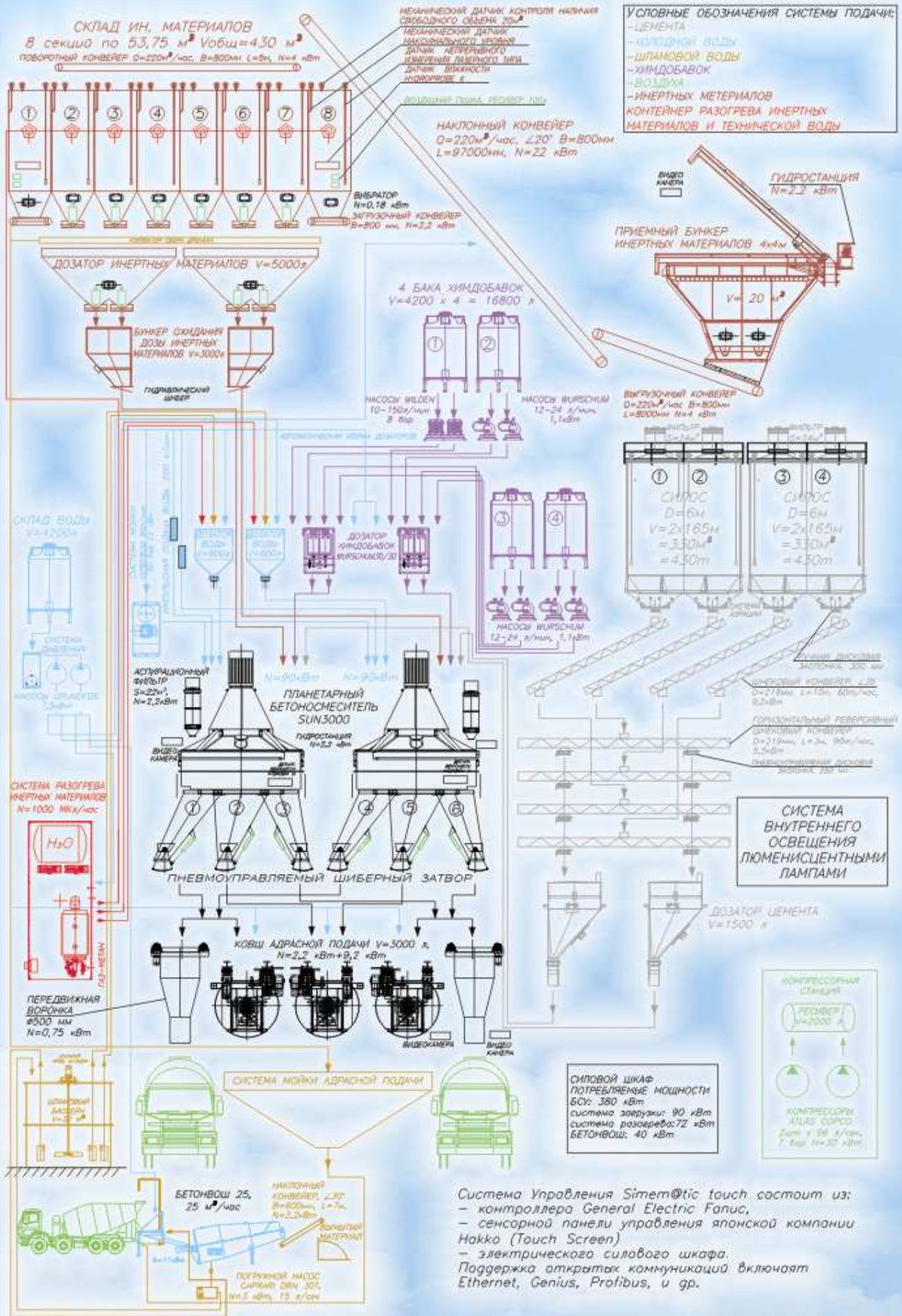
Монтаж верхнего поворотного транспортера



Параллельная загрузка







# Технологическая схема башни T-88, Simem



Адресная подача L-900 м



Мойка адресных подач



Фундаментальные стаканы

Перезагрузка бетона в приемный бункер, V-2м<sup>3</sup>

бункер полуортального крана. Кран движется в одной координате с экструдером и осуществляет его загрузку до необходимого уровня, контролируемого лазерным датчиком, в автоматическом режиме. Программа системы распределения обеспечивает связь между бункерами экструдера, крана и бункером адресных подач, а так же использует «прогрессивную паузу», т.е. чем дальше экструдер находится от завода, тем больше смеситель находится на паузе, что позволяет обеспечить бесперебойную автоматическую подачу бетонной смеси и соответственно качество выпускаемой продукции.

С помощью программы «Менеджмент» осуществляется контроль и учет расхода материалов, произведенной бетонной смеси, печать отчетов по количеству и типам выпущенной продукции с указанием точности дозировки каждого компонента, отчетов по расходу материалов, а так же печать транспортной документации. В целях безопасности существует функция ограниченного (парольного) доступа персонала к управлению бетоносмесительной установкой. Быстрая и стабильная работа программы достигается благодаря автоматическому сжатию и архивации базы данных в конце каждого месяца.

Бащина Т-88 фабрики Обербетон по техническому уровню и оснащенности не имеет аналогов в Украине

## Технологии Nordimpianti

[www.nordimpiantisystem.com](http://www.nordimpiantisystem.com)

Подача бетона в Экструдер



Формовочные машины с укладкой в скользящей форме на дорожках – вибропрессование (слипформер) и экструзия (экструдер) вошли на строительный украинский рынок, предложив клиентам и потребителям высокое качество, производительность и новые параметры изделий, не имеющих аналогов на рынке Украины. Оборудование позволяет производить широкий спектр стандартных изделий высотой 0,1-1,0 м и шириной 1,2 ;1,5 и 2,4 м такие как: пустотные и ребристые плиты; тавровые, двутавровые, квадратные, пустотелые, фундаментные и монобалки; перемычки; лотки; сваи; стеновые и сэндвич панели, в т.ч. с обработкой лицевого слоя - и др. специальные изделия по заказу клиента.

В проекте компании Обербетон г.Житомир была поставлена полнокомплектная линия с экструдером для производства пустотных плит высотами 220 мм, 320 мм и 400 мм, шириной 1,2 м, а также с возможностью выпуска 150 мм, 265 мм и 500 мм; до десяти дорожек в день, длиной по 150 м каждая с водяным разогревом. Экструдер запитан от распределительного полуортала и не имеет питающий кабель на дорожке. Система связи БСУ, адресных подач, распределительного полуортала, экструдера осуществляется посредством беспроводной связи WIFI, заказ бетонной смеси производится через TouchScreen оператором экструдера. В комплект оборудования вошли: машина очистки и подготовки формовочных дорожек (N=17кВт), тележки для раскладки арматуры (грузоподъемность Q=4т), траверсы для снятия и погрузки железобетонных изделий, оборудование для одиночного натяжения арматуры (P=23,5 т, ход 600мм), гидравлические цилиндры отпуска напряжения (P=2x150=300 т), автоматическая машина (N=55 кВт) для резки железобетона в любом направлении обеспечивают производительную работу линии, система снятия продукции и радиоуправляемая выкатка (Q=25т, L=350м) Проектом линии предусмотрена возможность работы любым типоразмером слипформера, спектр изделий: ширина 1,2 м, высота 0,1-1,0 м.

Компания Nordimpianti - это связь между технологией и опытом, поступающие в распоряжение клиентов, которые могут работать в тесном контакте с высококвалифицированными специалистами компании, для успешного запуска нового направления в бизнесе. Помимо Европы, оборудование Nordimpianti работает в: России, Украине, Индии, Саудовской Аравии, Иране, Ливии, ОАЭ, а также в развивающихся странах, таких как: Буркина Фасо и Гана. В Украине успешно работают экструдерные линии компаний «Обербетон Украина» г.Житомир и «Олеся» г. Новая Каховка. В 2010 г. готовятся поставки двух экструдерных линий и начинается монтаж в г. Донецке линии по производству пустотных плит перекрытия и стеновых, в т.ч. сэндвич панелей (утеплитель 80-100-120мм) с лицевым отделочным слоем методом слипформера.

**Группа итальянских компаний Simem, Nordimpianti и Bianchi реализует комплексные проекты фабрик сборного железобетона «под ключ».**

Смесительный блок SUN3000



Бункер распределительного моста



Рециклер Бетонвош 25





Двухкатные балки



Фундаментные стаканы и колонны



T-образные балки



## Технологии компании Bianchi [www.bianchicasseforme.it](http://www.bianchicasseforme.it)

Компания Бианки с 1964 г. занимает лидирующие позиции в мире, производя линейные стенды, сменную опалубку, кассетные формы напряженного и каркасного ЖБИ и КГД, опрокидные или стационарные столы и карусельные линии стеновых навесных декоративных сэндвич панелей и коттеджей быстрого монтажа, оборудование автоматической мойки панелей, системы адресной подачи бетона (мосты, бункера), системы разогрева и контроля бетона, траверсы и приспособления для выемки, хранения и транспортировки ЖБИ (прицепы, выкатки тросовые или на аккумуляторных батареях); аксессуары и оборудование для напряжения, порезки и снятия предварительного напряжения; подъемное и креповое оборудование, такое как круглые и штампованные втулки, монтажные петли, системы быстрого анкерного подъема, резиновые полусферические, металлические и полиуритано-магнитные вкладыши, шарнирные захваты, системы гильзового подъема и т.д.; облицовочные и вибрирующие рейки, гидравлические манипуляторы и кантователи, магниты усилием от 500 до 2500 кг, магнитные сепараторы, борты и фаски; аксессуары для опалубки: фиксаторы, замки, затворы, клинья, уплотнители, а также электрические и пневматические стационарные, переносные площадочные и глубинные вибраторы для уплотнения бетона в формах и других промышленных целях.

Для организации открытых полигонов или работ в существующих низких производственных цехах клиента используются самоходные раздатчики бетона Speedy (1-2-3-4 м<sup>3</sup>), что позволяет клиенту снизить начальные инвестиции, обеспечить гибкость производства и легко наращивать дополнительные производственные площади.

Компанию Обербетон были поставлены три полнокомплектных стенда усилием 800 тонн, оборудованные универсальными гидравлическими дорожками со сменной бортоснастью для производства следующих типоразмеров изделий:

- двухкатных балок (балки-фермы) 18/34 м, основанием 50 см, высотой от 75.5 до 225.5 см (10% уклон);
- балок типа «Т, I, L профиля» - длиной до 50 м.

Формы двух типоразмеров фундаментных стаканов и для производства 12 м колонн в одной форме 25 м, изменяемого сечения 40/50x80 и четырехсторонними консолями.

Две силовые формы усилием по 200 тизготовления T-образных балок (прогонов) в два ручья (в каждой форме) длиной 25 м.

Бункер подачи бетона 2 м<sup>3</sup> с дистанционным управлением и гидравлическим открытием, автономным питанием от аккумуляторной батареи.

Установка высокочастотной вибрации и вибраторы типа - 6000 оборотов в минуту - 100Гц - 42в - 19кН.

Траверсы 9м x 20т, 8м x 10т, 8м x 5т, 6.6м x 32т.

Склад арматуры



Комплект оборудования Нордпильнати



Дорожки с отпусными цилиндрами



Резка плит H-400 мм.



Склад готовой продукции



Сервисная платформа



Все работы по компоновке технологических линий, привязке к существующим зданиям и площадке клиента, монтаж, комплекс пусконаладочных работ, гарантийное и постгарантийное сервисное обслуживание на строительном рынке Украины выполняют специалисты «А/О Евробетон».

Наш адрес: ул Орджоникидзе, 6, г. Краматорск, Донецкая область, Украина, 84306, тел./факс: +38 06264 610 46, тел.: +38 06264 60 699, моб.: +38 050 367 30 88, e-mail: info@simem.com.ua





# BIANCHI

*the partner since 1964*



## nordimpianti

Technology for Precast and Prestressed Concrete Industry