Универсальность и многогранность линий безопалубочного производства NORDIMPIANTI

На заводах сборного железобетона все чаще практикуется производство железобетонных изделий безопалубочным способом на длинных стендах. Преимущества этого метода – высокая производительность при относительно небольших инвестициях и трудовых затратах. И хотя такое производство традиционно ассоциируется с выпуском пустотных плит перекрытия, это далеко не единственная продукция, которую можно изготавливать на длинных стендах. Они позволяют выпускать изделия разного назначения, например, столбики для агропромышленного комплекса, перемычки, сваи, элементы несъемной опалубки, мостовых конструкций и др. О возможностях современного оборудования рассказывает менеджер по продажам компании Nordimpianti Андрей Борисенков.

Специализация компании Nordimpianti – линии безопалубочного производства. Для обмена опытом, установления международных связей и полезного общения специалистов Nordimpianti периодически организует технические туры в разные страны на заводы ЖБИ и предприятия стройиндустрии, где установлены и работают линии безопалубочного производства. Клиентов и партнеров компании гостеприимно принимали на ведущих современных заводах в Грузии, Польше и России.

Первый опыт в Грузии

Завод компании «Тбилцемент-Групп» расположен в промышленной зоне Тбилиси. Он первым в Грузии начал производить плиты перекрытия и легкие стеновые конструкции. Завод строился поэтапно. Сначала построили здание завода, установили бетоносмесительный узел и «базовый» вариант линии: два стенда длиной 168 м, универсальный экструдер с формообразующими вставками для пустотных плит перекрытия высотой 200, 220 и 265 мм, пилу для порезки изделий и некоторые вспомогательные компоненты (систему натяжения и плавного отпуска арматуры, подачи бетона).

На втором этапе установили четыре стенда длиной 168 м каждый, машину для чистки стендов и полный комплект для производства стеновых панелей, в который входят формующая машина (наноэкструдер) и машина для группового съема и штабелирования панелей.

Делегация гостей в октябре 2017 г. смогла убедиться, что для линии выпуска стеновых панелей не потребовалось отдельное производство, так как наноэкструдер и штабелер работают на тех же стендах, где изготавливаются пустотные плиты перекрытия.

В качестве легкого заполнителя для стеновых панелей на заводе используют гранулированный шлак. Традиционно такие панели производят из керамзитобетона, но, к сожалению, в окрестностях Тбилиси не сохранилось производство керамзитобетона. Тем не менее, совместно со специалистами Nordimpianti был подобран состав бетона и режимы производства панелей. И на выходе были получены панели длиной 3 м, шириной 600 мм и толщиной 90 мм, масса которых составила всего 115 кг. Это позволяет двум рабочим осуществить ее монтаж. Максимальная скорость монтажа таких панелей может достигать 90 м^2 в день, а средняя скорость – около 60 м^2 в день. Геометрия панели легко может быть доработана с помощью угловой отрезной машины. Выемки под розетки или другие проемы можно выполнить ручным электроинструментом в любом месте, а электропроводку уложить в пустоты. Далее тоже все просто. Поверхность панели довольно гладкая, поэтому достаточно финишной шпатлевки в один слой.

Польша: более прочный бетон, меньше арматуры, индивидуальный дизайн

В феврале 2018 г. компания Nordimpianti организовала техническую миссию на завод по производству сборного железобетона «Бетард» во Вроцлаве.

Производственно-технологическая линия для изготовления многопустотных плит перекрытия методом безопалубочного формования включает шесть стендов, каждый длиной 150 м. Установлена система автоматизированной адресной подачи бетона, которая обеспечивает высокую производительность и сжатые сроки выполнения заказов.

На линии во Вроцлаве работает экструдер серии EVO, предназначенный для изготовления широкого ассортимента предварительно напряженных пустотных плит перекрытий и стеновых панелей. В процессе формования, за счет использования сдвиговой системы уплотнения, обеспечивается необходимый уровень уплотнения в каждой точке изделия, исключается вибрация и повышенный уровень шума. Модульное исполнение экструдера позволяет менять формообразующие вставки для быстрого перехода с одного размера на другой.

Изделия завода «Бетард» отличаются индивидуальным дизайном пустот, порой имеющих замысловатую форму. Создавая такой дизайн, проектировщики главным образом преследовали цель повышения огнестойкости. Технически, плиты высотой от 160 до 200 мм имеют шесть пустот, 265 мм – пять и от 300 до 500 мм – четыре пустоты.

Отличается и подход к армированию. В Польше стоимость арматуры из высокопрочного металла довольно высока, поэтому ставку делают на использование бетона более высокой прочности (класса), а количество применяемой арматуры стараются минимизировать. Продольная арматура используется достаточно большого диаметра: у плит высотой 200 мм не только 5 или 9 мм, но и 12 мм, а для плит от 320 мм иногда и 15,2 мм. Верхнюю арматуру применяют только в плитах длиной более 13 м. Как правило, на заводах постсоветского пространства верхняя арматура служит для компенсации изгибов, провоцирующих появление трещин по наклонным сечениям. В Польше эта задача решается путем применения бетона более высокого класса. Независимо от размеров (длины и высоты) плиты и ее несущей способности используется класс бетона B-50 (или C60/50 по европейским нормативам). Вся нагрузка, особенно в опорной зоне, при защемлении плиты воспринимается только бетоном.

Поскольку количество арматуры меньше, ее натяжение выше. Проволока в качестве арматуры применяется только для небольших изделий, а для крупных используются преимущественно канаты.

Кроме того, минимизировать содержание арматуры в плите стараются использованием широкой линейки изделий по высоте – на заводе производят плиты сечением 160, 180, 200, 250, 265, 320, 400, 450, 500 мм. Таким образом, для получения большего пролета и большей нагрузки повышают высоту сечения изделия, а не содержание арматуры в нем.

К особенностям завода во Вроцлаве можно отнести и машину для пробивки отверстий в плитах. Многие заводы для этих целей до сих пор используют деревянные бруски. Петли на плиты здесь не ставят. Монтажные работы осуществляют с помощью захватов и траверс. Мелким заказчикам траверсы на период монтажа даются в аренду. Крупные, как правило, имеют свои.

Еще одно отличие завода – двойная выкатка: погрузка плит не в один, а в два ряда по ширине тележки, что позволяет одновременно снимать больше изделий. Стоит заметить, что аналогичной современной системой обладает и завод Обербетон в Житомире.

В октябре 2018 г. компанией Nordimpianti был запущен завод ZbychPol в г. Могильно, в северо-западной части страны. Завод имеет четыре производственные дорожки, длиной 120 м. Для подачи бетона имеется также система адресной подачи. Интересной технологической особенностью данной линии является наличие системы автоматизированной порезки изделий: карта порезки плит на производственном стенде подготавливается технологом в офисе, затем файл загружается в контроллер, установленный на пиле, и машина работает в автоматическом режиме без участия оператора. Данная система позволяет снизить долю стоимости труда в себестоимости готовой продукции, уменьшить риски влияния «человеческого фактора», повысить конкурентоспособность продукции на рынке. Экскурсия на этот завод планируется компанией Nordimpianti в скором времени.

Визитная карточка Nordimpianti

С сентября 2016 г. компания Nordimpianti регулярно организует экскурсии на завод «ЖБК-1» в Чебоксарах. Сюда приезжают специалисты из Беларуси, Казахстана, Узбекистана, России.

Предприятие запустило в эксплуатацию линию по производству плит перекрытий шириной 1000, 1200 и 1500 мм в 2016 г. На линии производят плиты толщиной 220 мм. Уникальность линии (в сравнении с заводами в Европе) состоит в том, что здесь используется универсальный экструдер, способный производить плиты различной ширины.

Комбинирование плит различной ширины при строительстве зданий помогает максимально увеличить коэффициент сборности здания и избежать трудоемких монолитных участков при организации перекрытий.

Высокий спрос на пустотные плиты перекрытия диктует интенсивный темп работы: производственные линии работают круглосуточно.

Благодаря высокой организации труда, системам автоматизированной адресной подачи бетона, автоматизированной работе формовочных машин и хорошо подобранному составу бетона удается достичь высокой производительности труда, а прогрев бетона не превышает 8–10 ч в зимний период. Важно, что на заводе не только профессионально обращаются с высокотехнологичным оборудованием, но и обеспечивают должный уход за ним.

Одно из определений понятия **общение** – это обмен мнениями людей, заинтересованных в точке зрения друг друга. Именно к такому общению стремится компания Nordimpianti при организации технических миссий на предприятия строительной индустрии – вызвать живой интерес к технологиям, организации труда, а также обеспечить обмен мнениями и опытом. Идеальной коммуникационной площадкой являются высокотехнологичные предприятия, где прежде всего комфортно работать его сотрудникам, предприятия, способные стабильно и массово выпускать высококачественный продукт, которые обеспечивают прибыльность работы на долгосрочную перспективу. Цель Nordimpianti – помощь своим партнерам в создании высококлассного производства!

РИТЕНТ

СЕРДЦЕ БЕТОНА

5 ЛЕТ НА РЫНКЕ ХИМИЧЕСКИХ ДОБАВОК

- ☑ ПРОИЗВОДСТВО
- ☑ ПРОДАЖИ
- ☑ ИНЖИНИРИНГ

8 (495) 792-12-13

INFO@RETENTIVE.RU

RETENTIVE.RU

OOORETENT