

15 лет монолитных колодцев – история успеха высококачественных сборных железобетонных элементов для ливневой и сточной канализации

■ Кристиан Вайнбергер, Schlüsselbauer Technology GmbH & CoKG, Австрия

Очевидные недостатки канализационных систем в целом, независимо от используемых в них материалов, а также растущие ожидания в отношении качества ж/б изделий, в частности, ознаменовали 15 лет назад начало новой технологической эры. Австрийский производитель и системный разработчик Schlüsselbauer Technology впервые представил процесс промышленного производства индивидуальных монолитных колец с днищем по технологии твердения в опалубке. После ввода в эксплуатацию первых установок на заводах ЖБИ во Франции и Германии эта технология, известная под маркой Perfect, стала активно завоевывать страны Европы и Северной Америки. Сегодня эта тор-

говая марка стала синонимом надежных и герметичных бетонных элементов. Наряду с монолитными шахтными кольцами с днищем, ассортимент выпускаемой продукции включает другие компоненты колодцев и трубы, которые изготавливаются на заводе с дополнительной защитой от коррозии в виде облицовки из полиэтилена высокой плотности (HDPE) или без нее. Впечатляющая номенклатура долговечных бетонных изделий для различных канализационных систем, а также возможность поэтапной автоматизации необходимого производства – вот элементы основной выставочной концепции компании Schlüsselbauer Technology на *bauma 2019*.



Элементы, адаптированные к индивидуальным требованиям и изготавливаемые на эффективном автоматическом производстве, – особенность технологии *Perfect Forming Technology*



В то время как в течение десятилетий элементы по методу твердения в опалубке изготавливались в основном в единичном экземпляре, компания Schlüsselbauer Technology разработала системы для массового производства с использованием самоуплотняющегося бетона

Успех на рынке как мера инновационных стремлений

Плавная динамика постоянного развития и совершенствования изделий и технологий во всех сферах экономики зачастую прерывается резкими скачками в результате появления революционных решений, актуальность которых объективно оценить можно только в ретроспективе. В зависимости от своей жизнеспособности на рынке, новая разработка может или стать двигателем прогресса или нет. В бетонной промышленности в последние годы наблюдаются заметные подвижки в области рецептуры бетонных смесей (например, в отношении качества декоративных бетонных поверхностей), технологий обработки или разнообразия готовой продукции. Все эти разработки уже способствовали сравнительно быстрому развитию и внедрению технологии Perfect Forming Technology – процесса производства бетонных элементов по индивидуальному заказу по методу набора прочности в опалубке. Владельцы этой технологии неизменно входят в число лидеров по числу инноваций на своих рынках, а повышенное качество продукции является основой их успеха на рынке даже в периоды экономической нестабильности. Спустя 15 лет процесс производства индивидуальных монолитных шахтных колец с днищем Perfect является одной из самых распространенных производственных систем в этом сегменте рынка во всем мире. Благодаря расширению ассортимента Perfect Forming Technology за счет шахтных элементов и труб производители получили широкий спектр возможностей для увеличения разнообразия собственной номенклатуры изделий.

Индивидуальные шахты и стандартные трубы в рамках одной системы

Перепады уровней, изменение направления, соединение труб различных типов и т. д. обуславливают необходимость подгонки всех компонентов колодца к индивидуальным требованиям. При монтаже трубопроводов требуется точная регулировка длины в каждом конкретном случае. Индивидуальная корректировка длины в прошлом являлась недостатком бетонных труб по сравнению с другими продуктами. Однако сегодня эта проблема исключена благодаря новым производственным процессам и практическому планированию строительных работ. Гораздо важнее на этапе планирования проекта и выбора материала учитывать пригодность для различных условий окружающей



Производство монолитных колец с дном Perfect также отличает оперативность подготовки к отгрузке

среды (почвенные условия, транспортные нагрузки и т. д.). Неверные решения на этой стадии не могут быть компенсированы впоследствии во время укладки, даже если ответственность за надлежащее завершение строительного проекта в конечном итоге переходит к исполнителю. Таким образом, будучи прочным материалом, статические свойства которого в долгосрочной перспективе не претерпевают существенных изменений, бетон остается важным компонентом надежных систем канализации. Благодаря инновациям в области бетонных технологий и гибкой производственной системе Perfect Forming Technology производители ЖБИ могут выпускать как серийные изделия, например трубы, так и элементы, изготовленные по индивидуальному заказу, включая шахты, специальные конструкции или фасонные трубы, на условиях высокой рентабельности с учетом фактической потребности.

Выгода за счет бетонных технологий и сочетания материалов

Разработки в области бетонных технологий позволяют повысить требования к качеству конструктивных элемен-

тов для высотного и подземного строительства. Кроме того, они также дают возможность наладить процессы на заводах ЖБИ, которые прежде были неосуществимы с точки зрения экономической эффективности и обеспечения качества для каждого отдельного изделия. В дополнение к более высокому качеству монолитных изделий, изготавливаемых в одну отливку, теперь свойства элементов можно улучшать также благодаря различному сочетанию материалов. Так, например, в случае контакта с агрессивными средами – в смешанных или бытовых канализационных сетях – бетонные трубы можно защитить от коррозии с помощью облицовки Perfect HDPE (полиэтилен высокой плотности). Композитная труба Perfect Pipe HDPE была впервые продемонстрирована на выставке bauma 2010 (см. номер 3/2010 журнала «Международное бетонное производство») и с тех пор успешно эксплуатируется на многих проектах в Азии, Европе и Северной Америке. Как в открытых траншеях, так и в тоннельной проходке эта проверенная система коррозионноустойчивых труб обеспечивает надежное отведение сточных вод, особенно при переменном расходе.

Следующая усовершенствованная версия трубопроводов Perfect Pipe от компании Schlüsselbauer Technology будет представлена на выставке bauma 2019: труба для микротоннелирования с прочно закрепленным в бетоне вкладышем HDPE и гибкими пластиковыми съемно-разъемными соединениями номинальным диаметром DN1500, которая открывает дополнительные возможности применения за пределами небольших диаметров. Теперь и при работе с трубами диаметром до 1500 мм можно отказаться от сварки футеровки на строительной площадке. Как следствие, более высокая производительность укладки может быть достигнута при одновременном снижении затрат. Система соединения Perfect Pipe с внутренними защищенными уплотняющими поверхностями предлагает преимущества для участников инфраструктурного строительства – будь это проектно-конструкторское бюро, муниципальная администрация или строительная фирма. И одно из самых важных достоинств – это возможность создания дополнительной добавленной стоимости на заводе ЖБИ за счет выпуска перспективных изделий для канализационных сетей!



Шахты Perfect без проблем позволяют формировать параллельные каналы в одном днище



Производственная система Perfect позволяет экономично выпускать не только кольца с дном, но и специальные конструкции, включая колодцы для источников



Герметичные стыки важны как в инфраструктурных, так и канализационных объектах, и легко выполняются с помощью технологии Perfect Forming Technology



Рентабельность производства во многом зависит от интеллектуальных процессов и скоординированной автоматизации

Perfect Forming Technology – успешная эксплуатация по всему миру

Эксплуатационная гибкость технологии Perfect Forming Technology подтверждается по ряду критериев. С одной стороны, линия Perfect позволяет быстро и просто изготавливать шахты с любыми вариантами водоводов и соединений труб для муниципальных канализационных сетей. Тем не менее, с другой стороны, технология также подходит для изготовления сложных компонентов, таких как колодцы для источников или элементы для сфер связи, энергетики и транспорта. Базовая геометрия элементов (круглые, овальные, квадратные и т. д.) задается продуманной опалубкой, при этом учитываются такие требования поточного производства, как простота эксплуатации и очистки. Технологическое оборудование завода может варьироваться от ручных рабочих станций до линий с высокой степенью автоматизации. Производителям зачастую необходима возможность наращивать мощности, а также степень автоматизации поэтапно, по мере необходимости.



Компания Schlüsselbauer Technology имеет более чем 15-летний опыт переработки самоуплотняющегося бетона (СУБ)

Компания Schlüsselbauer Technology предлагает индивидуальные технические концепции и высококлассный сервис с учетом конкретных потребностей клиента, закладывая фундамент для долгосрочного партнерства с четким распределением ответственности. Имея в своем арсенале два завода (в Австрии и США), компания оказывает клиентам во всем мире услуги широкого спектра, начиная с разработки концепции и заканчивая сервисным обслуживанием.

Полностью автоматизированное производство элементов по методу твердения в опалубке в Новой Зеландии

Недавно сданный в эксплуатацию завод в Новой Зеландии был оснащен передовой по универсальности и мощности производственной линией компании Schlüsselbauer. Для производства труб, канализационных люков, дренажей, лотков и т.п. было налажено автоматизированное производство, в котором выпуск массовых и уникальных изделий синхронизирован с помощью интеллекту-



Бетонные канализационные трубы Perfect Pipe с вкладышами из HDPE сейчас широко используются в Азии, Европе и Северной Америке



В Новой Зеландии введено в эксплуатацию одно из ведущих в мире предприятий по переработке СУБ с точки зрения универсальности и производственных мощностей

альной системы управления таким образом, чтобы гарантировать максимальную выработку при минимальном количестве человеко-часов. Основные характеристики этой не имеющей аналогов производственной установки: оптимизация всех процессов, многократное заполнение литьевых форм с разделкой всех швов с помощью стальных муфт и автоматизация большинства процессов. Новозеландская фирма Hynds Pipe Systems задает курс на дальнейшее развитие с позиций лидера в области качества, инвестируя в новый завод, оборудованный по технологии Perfect Forming Technology.

Для компании Schlüsselbauer Technology этот проект является важной вехой в автоматизации производственных систем для выпуска бетонных элементов по методу твердения в опалубке. Несмотря на то, что и прежде предприятия оснащались линиями массового производства монолитных колец с днищем и труб, текущее производство на заводе Hynds Pipe Systems позволяет ежедневно корректировать производственную программу без ущерба для качества продукции и экономической эффективности работы.

Эдриан Хайндс, владелец компании Hynds Pipe Systems, более чем доволен результатами монтажа и пусконаладки установки: «Проект одновременной оптимизации качества продукции и эффективности производства был реализован совместно с компанией Schlüsselbauer. Инженеры Schlüsselbauer, которые были ответственны за планирование и проектирование завода, сработали на высочайшем профессиональном уровне. Все наши требования были выполнены и во многом даже перевыполнены. Я вижу в этом хорошую основу для долгосрочного сотрудничества!»



Schlüsselbauer спонсор свободного скачивания файла pdf этой статьи для читателей CPI. Посетите сайт www.cpi-worldwide.com/channels/schlüsselbauer или отсканируйте QR код с помощью смартфона.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ



Hynds Pipe Systems Limited
25 Arwen Place, East Tamaki
PO Box 58 142, Botany, Auckland 2163, New Zealand
T +64 9 274 0316
www.hynds.co.nz

SCHLÜSSELBAUER 
Technology for people

SCHLÜSSELBAUER Technology GmbH & Co KG
Hörbach 4, 4673 Gaspoltschhofen, Austria
T +43 7735 71440, F +43 7735 714456
sbm@sbm.at, www.sbm.at
www.perfectsystem.eu

