

Интеграция CADWorx и OrthoGen облегчает переход на 3D-проектирование предприятий

В условиях, когда графики подготовки проектов становятся все плотнее, а их бюджеты все более жесткими, автоматизация является основным двигателем повышения продуктивности организации, она помогает избежать ошибок и снизить затраты. При работе над небольшими проектами значительная часть времени затрачивается на подготовку проектной документации, и это именно та область, улучшение которой ожидают проектные компании.

При проектировании предприятий обычно требуются два типа проектной документации: 2D-планы или генеральный план, отображающие все элементы предприятия, и изометрический чертеж трубопроводов. Поэтому при выполнении небольших проектов, которые обычно бывают срочными и низкорентабельными, любое 3D-проектное решение, помогающее автоматизировать процесс подготовки обоих типов проектной документации на основе 3D-модели, будет исключительно ценным и привлекательным для компаний, ищущих способы экономически эффективной подготовки проектной документации. Автоматически чертежи на основе 3D-моделей можно создать намного быстрее, чем иными средствами и, что более важно, они всегда точно и последовательно отражают состояние модели, что почти исключает необходимость проверок.

Дизайн, изготовление и создание таких капитальных проектов, как крупные промышленные объекты, энергетические станции и морские платформы, невозможны без технологических чертежей. Проектная документация таких предприятий состоит из тысяч чертежей, которые готовятся в ходе проектирования. Поэтому крайне важным для успеха таких проектов является возможность быстро и точно создавать чертежи и отчеты, а также возможность легко обновлять их при пересмотре проекта.

Общеизвестно, что проект предприятия вне зависимости от его масштаба и характера является пространственной задачей, которую лучше решать не в двух, а в трех измерениях. Типичное предприятие представляет собой запутанную, сложную сеть взаимопересекающихся трубопроводов, оборудования, измерительной аппаратуры, электропроводки и систем ОВКВ (отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха). Реализация проектов предприятий только в 2D требует огромного количества времени и является крайне трудоемким процессом, подверженным ошибкам. Более того, в связи с тем, что процесс 2D-проектирования



по своей природе является неавтоматизированным, возможны отклонения в чертежах, и небольшие проекты, реализуемые при помощи 2D CAD, могут вызывать большие трудности. Даже в случае принятия всех мер предосторожности и при необходимом внимании к деталям проектирование часто происходит с опозданием, и расходы на него растут из-за ошибок и упущений, вызванных человеческим фактором. К несчастью, многие из этих проблем обнаруживаются только в конце проектирования, когда их исправление бывает сложным и дорогостоящим.

Для того чтобы удовлетворить потребности больших мультидисциплинарных групп проектировщиков, работающих над крупными или мега-проектами, которые зачастую реализуются в различных странах мира, корпорация Intergraph вложила значительные средства в инструменты автоматизации подготовки высококачественных чертежей и отчетов, являющихся частью разработанных компанией систем SmartPlant 3D и SmartMarine 3D. Эти продукты позволяют одним щелчком мыши генерировать высококачественную проектную документацию на основе 3D-моделей, без ручной работы и необходимости дальнейшего редактирования или ретуширования.

Но что делать, если требуется решение для небольшого проекта или не хватает средств для инвестиций в какой-либо из имеющихся на рынке высококлассных продуктов? Сегодня на рынке доступно большое количество решений, соответствующих потребностям инженеров, проектировщиков и пригодных для широкого спектра как малых и средних, так и больших и мега-про-

ектов, реализуемых в промышленности, энергетике и судостроении.

Примером может служить CADWorx, продукт компании Intergraph, предназначенный для проектирования предприятий на основе AutoCAD. Он подходит для организации любой величины, более того, он прекрасно приспособлен для нужд небольших подрядчиков проектирования, особенно тех, кто в первый раз ищет возможность перейти от 2D-планов к 3D-проектам предприятий. Те, кто уже знаком с AutoCAD, буквально в течение нескольких дней могут научиться использовать свои знания в области 2D для освоения продуктивного 3D-проектирования промышленных объектов на основе AutoCAD.

Обычно поставщики, нацеленные на низкоценовой сегмент рынка, предлагают 3D-продукты на основе 2D CAD-платформ, таких как AutoCAD или MicroStation. При использовании этих систем проектная документация готовится в основном вручную, а оформление общих компоновочных чертежей целиком передается пользователю. Однако некоторые системы позволяют облегчить работу путем автоматизации основных операций черчения, таких как добавление главных размерений и ярлыков, удаление скрытых линий с перенесенных на бумагу масштабированных чертежей или подготовка ведомостей материалов на основе 3D-моделей. Хотя таким образом можно подготовить проектную документацию хорошего качества и такая подготовка много проще и занимает гораздо меньше времени, чем при помощи традиционного способа 2D CAD, большинство компаний, инвестирующих в продукты низкоценового сегмента рынка, на самом деле хотели бы получить продукт с полной автоматизацией черчения на основе 3D-моделей. Это позволило бы им повысить продуктивность и уменьшить количество ошибок. Однако до сих пор стопроцентная автоматизация подготовки проектной докумен-

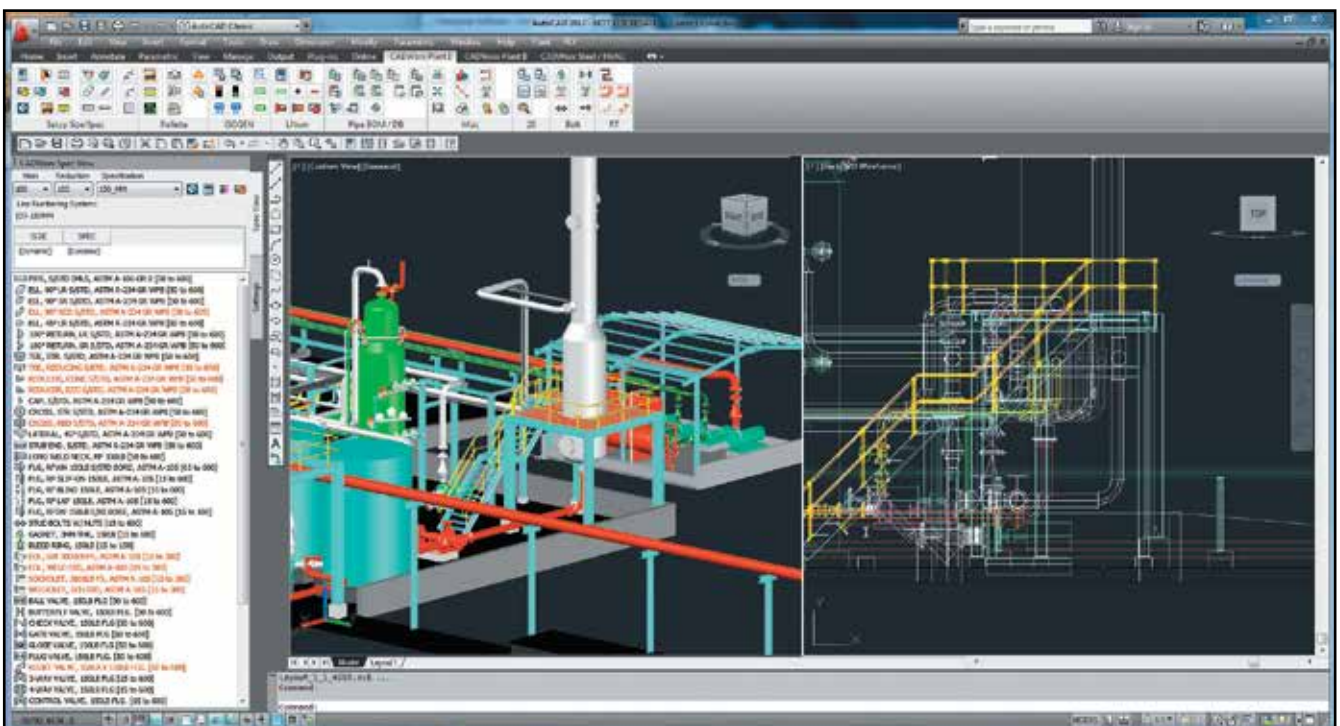
тации является отличительной характеристикой именно высококлассных продуктов.

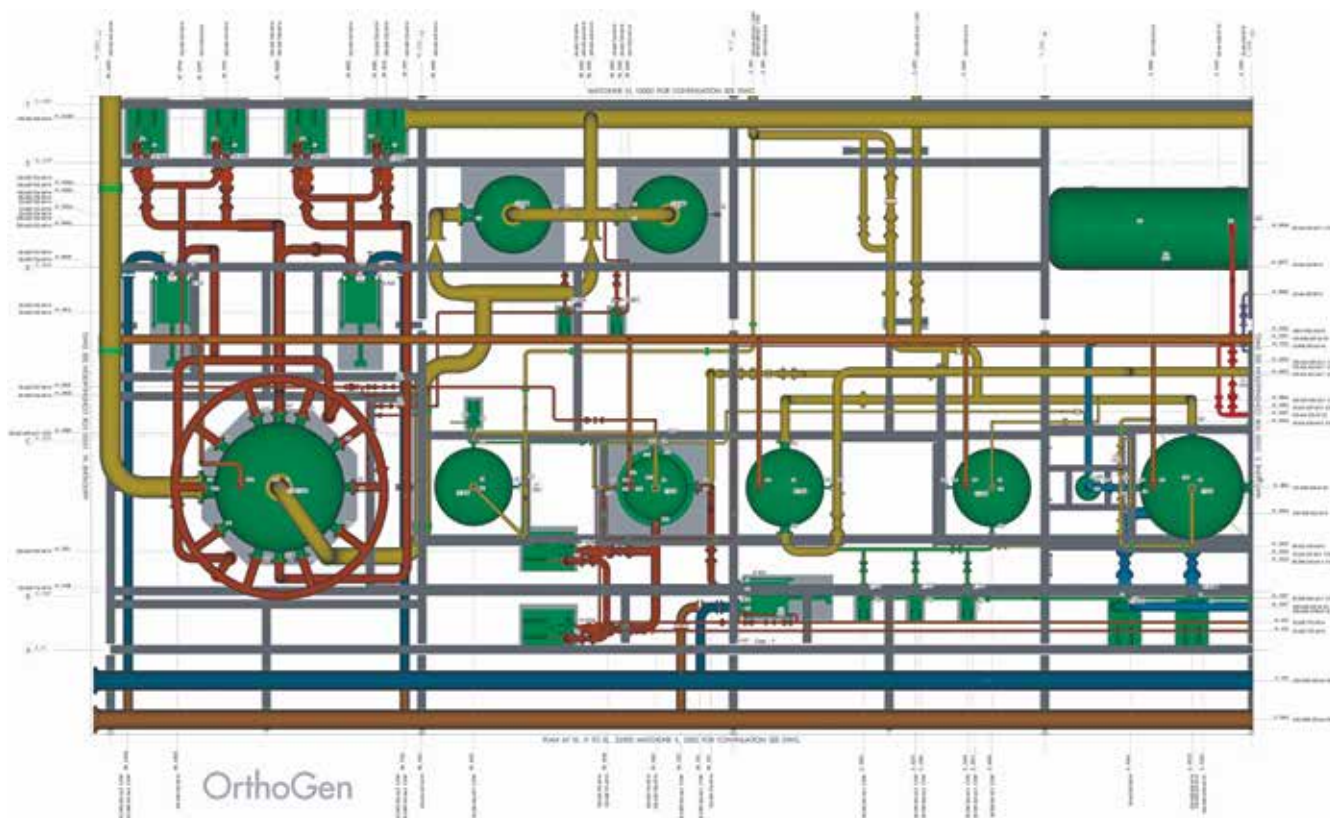
Многие годы пользователи высококлассных продуктов для проектирования, таких как Intergraph PDS, пользовались преимуществами, предоставляемыми программой OrthoGen от компании 3DS Net, Inc. для подготовки 2D-планов и общих компоновочных чертежей, чего были лишены пользователи продуктов низкоценового сегмента рынка. Решение Intergraph CADWorx является первым и единственным продуктом низкоценового сегмента рынка проектирования предприятий, позволяющим пользоваться OrthoGen.

На протяжении почти двух десятилетий сотни компаний по всему миру использовали OrthoGen вместе с Intergraph PDS для подготовки чертежей для многих больших и сложных проектов в нефтехимической, целлюлозно-бумажной, фармацевтической, энергетической промышленности, при проектировании морских платформ, горнодобывающих и судостроительных предприятий. OrthoGen для CADWorx предоставляет такие же возможности повышения продуктивности – на сей раз при подготовке проектов на основе AutoCAD.

OrthoGen является признанным продуктом, который во всем мире используют более 500 объектов в разных отраслях строительства. Это управляемый пользователем усовершенствованный продукт, вклад в его развитие вносят различные отрасли промышленности, включая горнодобывающую и металлургическую промышленность, традиционную и атомную энергетику, нефтепереработку, производство сжиженного природного газа, нефтедобычу в море и на суше.

При помощи OrthoGen чертежи можно создавать за гораздо более короткое время, нежели при работе вручную, даже если процесс осуществляется в полуавтоматическом режиме. Например, по данным некоторых компаний, в крупных международных проектных компа-





ниях, использующих OrthoGen (для PDS), для подготовки одного сложного чертежа трубопровода с применением полуавтоматических методов затрачивается от 40 до 60 часов. Те же компании сообщают, что с учетом времени, необходимого для добавления нужных деталей, таких как штриховка, комментарии и детальные размерения, автоматизация процесса при помощи OrthoGen позволяет затрачивать от 2 до 4 часов на чертеж. Это значительная экономия времени! Принимая во внимание, что полученные при помощи OrthoGen чертежи основаны на 3D-моделях, снижается также потребность в их проверках, они всегда точны и последовательны. Кроме того, когда возникает необходимость внести в проект изменения, обновление чертежей происходит автоматически, что экономит еще больше времени и усилий.

OrthoGen и дополняющий его продукт OrthoView предоставляют инженерам и проектировщикам возможность быстро и легко создавать рабочие чертежи на основе 3D-моделей как в конструкторском бюро, так и на месте строительства. OrthoGen позволяет генерировать чертежи трубопроводов, оборудования, электропроводки, ОВКВ, подземных помещений и структурные чертежи.

OrthoView объединяет функциональность и эффективность OrthoGen при использовании многопрофильных аннотаций с возможностью интерактивного отсечения моделей при помощи OrthoView. Отображаемый на чертежах объем и ориентация задаются интерактивно и постоянно аннотируются информацией из избранного раздела. Простой интерфейс и мобильный набор данных OrthoView позволяют работать с ним любому сотруднику и в любом месте.

OrthoGen обладает большим выбором легко конфигурируемых параметров и удовлетворяет самые на-

сущные требования заказчиков без необходимости прибегать к программированию. Применение стандартов и использование шаблонов дает возможность пользователям OrthoGen полностью контролировать проектную документацию каждого проекта. Интерфейс OrthoGen позволяет выбирать из набора заранее определенных типов чертежей. Пользователи имеют возможность предварительного просмотра полученного продукта, а также получения описаний и советов при выборе каждого типа чертежа. Стандартный чертежный интерфейс (SDI, Standard Drawing Interface) OrthoGen помогает пользователю легко контролировать ортогональные проекции и управлять ими при помощи простого инструмента интерфейса пользователя. SDI включает в себя заранее определенные типы чертежей, которые содержат все разделы проекта, однако он позволяет пользователю добавлять свои стили черчения, а также быстро и легко модифицировать имеющиеся шаблоны. Это обеспечивает последовательность проектной документации в течение всего процесса проектирования, а также контроль качества всего распределенного проекта во всех его разделах.

Все вышесказанное относится к общим компоновочным чертежам, а как насчет подготовки изометрических чертежей трубопроводов, которые исключительно важны для производства и испытания труб и сборки трубопроводов? Объедините OrthoGen с ISOGEN – и вы получите стопроцентную автоматизацию процесса черчения для ваших проектов.

Решение ISOGEN корпорации Intergraph фактически является мировым стандартом полной автоматизации изготовления изометрических чертежей трубопроводов на основе 3D-моделей предприятий или 3D-моделей трубопроводов. Трубопроводы являются важной частью любого предприятия, часто объем про-

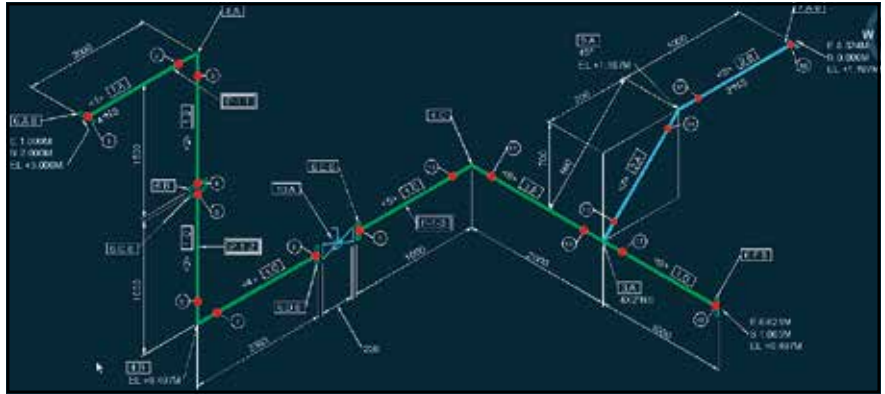
ектирования трубопроводов составляет 50-60 % от общего объема проектирования, и для организации производства труб необходимо создать многие тысячи изометрических чертежей. ISOGEN исключает необходимость черчения изометрических чертежей вручную, поэтому значительно снижается возможность ошибок при изготовлении необходимых деталей и их монтаже на объекте. Кроме того, автоматическая планировка и оптимизированное использование свободного пространства обеспечивают ясное и точное отображение проектной информации, которую легко прочесть и понять. Последовательность чертежей обеспечивается при помощи изометрической повторяемости, которая гарантирует, что нумерация чертежей, основное содержание и нумерация частей, сборочных единиц и сварных швов в процессе изменений проекта трубопровода останутся неизменными.

ISOGEN легко конфигурировать. Систему можно полностью адаптировать для удовлетворения специфических требований пользователей, методов работы, стандартов проектирования и черчения. Будучи управляемым данными и ориентированным на данные, ISOGEN может генерировать чертежи во всех обычных форматах 2D CAD, включая AutoCAD, MicroStation и Intergraph SmartSketch.

I-Configure, программа-компаньон ISOGEN, позволяет пользователям адаптировать и конфигурировать изометрические чертежи в их границах или шаблонах точно в соответствии с предъявляемыми к ним требованиями. Для получения необходимых изометрических чертежей при помощи мастер-функций пользователи имеют возможность выбирать из широкого спектра параметров. Например, пользователи могут использовать внутреннюю терминологию и текст на иностранном языке и выбирать разнообразные графические параметры, а также параметры размерений и нумерации частей и сварочных швов.

Разработка ISOGEN продолжается в течение уже 40 лет, ее совершенствование идет в ногу с сегодняшними требованиями отрасли, что позволяет ISOGEN удерживать лидирующие позиции на рынке.

Таким образом, полная автоматизация процесса черчения является решающим фактором при выборе системы проектирования предприятий. Если вы в поиске альтернативных или дополнительных решений для небольших проектов впервые пришли на рынок продук-



тов для 3D-проектирования предприятий или ищете возможность перейти от дешевых продуктов к элитным, эффективная комбинация OrthoGen и ISOGEN несомненно должна стать предметом обсуждения и оценки.

Paul Martin, директор по развитию бизнеса линейки продуктов Intergraph CADWorx & Analysis Solutions в Европе, корпорация Intergraph

15–17 ОКТАБРЯ

ВЫСТАВКА–ФОРУМ

itCOM

it-РЕШЕНИЯ И СВЯЗЬ БУДУЩЕГО

В программе:

- Семинар по вопросам организации высокоскоростной передачи данных (Wi-Fi) в преддверии Всемирной зимней Универсиады - 2019
- Презентация стартап-проектов в области it-технологий
- Круглый стол по вопросам цифрового телевидения
- Региональная конференция операторов связи
- Презентация новых сетевых игр

itCOM-2013. Цифры и факты:
63 экспонента из России, более 9000 посетителей,
из них 53% – специалисты IT-сферы

Приглашаем принять участие в **ГЛАВНОМ СОБЫТИИ ГОДА** сферы **IT-индустрии и связи!**

Организатор – ВК «Красноярская ярмарка»

Официальная поддержка:

Информационная поддержка:

МВДЦ «Сибирь», ул. Авиаторов, 19
тел.: (391) 22-88-400, 22-88-611 – круглосуточно
www.krasfair.ru

САПР-ПЕТЕРБУРГ 2014

ДЕНЬ ТЕХНОЛОГИЙ INTERGRAPH®



ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ С НЕПРЕРЫВНЫМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ЦИКЛОМ

30 октября 2014 г.

Санкт-Петербург

Участие в мероприятии бесплатное

Intergraph ППэндМ - мировой лидер в разработке программных решений для проектирования, строительства, ввода в эксплуатацию и обеспечения бесперебойного функционирования заводов непрерывного производства, энергетических объектов, кораблей, морских платформ и прочих инфраструктур.

Добро пожаловать в мир технологий Intergraph!

Регистрация и дополнительная информация доступны на сайте www.intergraph.ru



INTERGRAPH®



© Intergraph Corporation. All rights reserved. Intergraph is part of Hexagon. Intergraph and the Intergraph logo are registered trademarks of Intergraph Corp. or its subsidiaries in the United States and in other countries.