

ISO 15926 – КОМПЛЕКСНОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ЖИЗНЕННЫМ ЦИКЛОМ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБЪЕКТА

С тех пор, как автоматизированное проектирование (CAD) и трехмерное моделирование были впервые компьютеризированы, возникла потребность обмена 2D и 3D информацией между различными CAD системами. Для того чтобы обеспечить общий формат файла обмена, началось развитие стандартов.

Требовался стандарт, который мог бы регистрировать изменения для производственного предприятия на протяжении всех стадий его жизненного цикла, то есть хранилище данных. Как результат, был предложен стандарт ISO 15926 – комплексное решение для управления жизненным циклом промышленного объекта.

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии в 2008 году объявило о введении в действие этого стандарта для использования в Российской Федерации.

ISO 15926 устойчиво развивался, идея внедрения этого стандарта стала получать все большее распространение в промышленности. Выходя за пределы передачи данных, ISO 15926 быстро становится стандартом для совместного функционирования и совместной работы сложных моделей данных всех типов, включая 2D и 3D данные.

С повсеместным принятием промышленностью этого стандарта организации все чаще отдают предпочтение тем поставщикам программного обеспечения, которые поддерживают стандарт ISO 15926 в своих программных продуктах, и, таким образом, промышленность постепенно начинает осуществлять передачу данных, используя этот открытый стандарт.

На сегодняшний день компания Bentley одной из первых разработала и внедрила значительные возможности ISO 15926 в рамках существующих функциональных средств. Но чтобы полностью ощутить преимущества использования общей модели данных ISO, она должна быть базовой идеей программного приложения.

Внедрение стандарта ISO 15926 было начато с программного решения для создания принципиальных схем (P&ID), которые являются одними из ключевых документов, необходимых как для проектирования, так и для эксплуатации предприятий по всему миру. Речь идет о продукте OpenPlant PowerPID, кото-

рый активно применяется в нефтяной и газовой промышленности. Данный продукт обеспечивает доступ к хранимым данным из сторонних приложений и интеллектуальный обмен информацией между эксплуатирующими организациями и их подрядчиками.

Уникальный набор программного обеспечения OpenPlant для нефтегазовой промышленности, включенный в комплексное решение по управлению жизненным циклом промышленного объекта, охватывает все стадии от разведки и разработки месторождения до переработки и сбыта нефтепродуктов.

В OpenPlant данные находятся в формате ISO 15926, и поэтому для хранения можно использовать любое приложение, поддерживающее соответствующий формат ISO. Для 3D моделей Bentley разрабатывает основанную на ISO 15926 систему управления, которая позволит осуществлять проектирование предприятий в распределенной среде, используя различные системы 3D моделирования. Продукты линейки OpenPlant поддерживают выбор объектов на уровне отдельных компонентов, изъятие и выдачу документов, управление доступом на уровне атрибутов и имеют возможности, выходящие за пределы 3D, управление 2D моделями в той же среде.

Программное решение OpenPlant компании Bentley – это инженерно-техническая система, создающая цифровую модель реального промышленного объекта. Программный продукт обеспечивает управление данными на следующих стадиях:

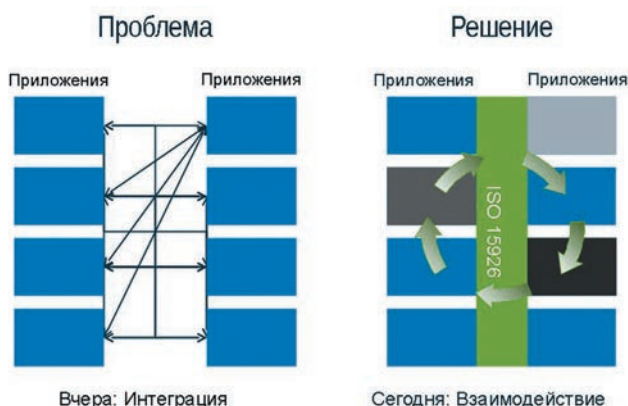
- **Разработка концепции и выбор варианта проекта.** Bentley предлагает систему разработки концепции и выбора варианта проекта, которая позволяет регулировать технологическую проработку проекта, проводить оперативный анализ схемы размещения оборудования для своевременного составления сметы проекта, а также рассчитывать ресурсоемкость проекта.

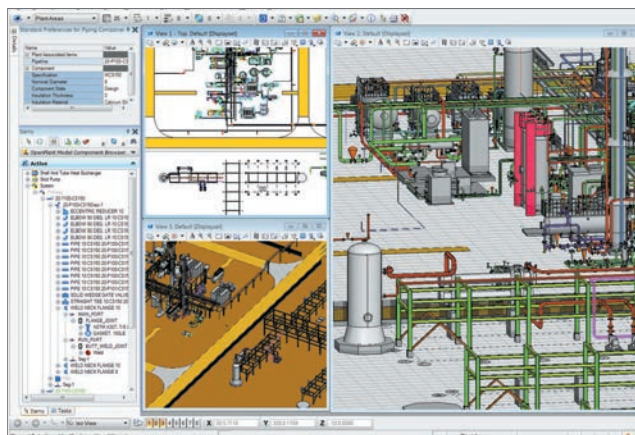
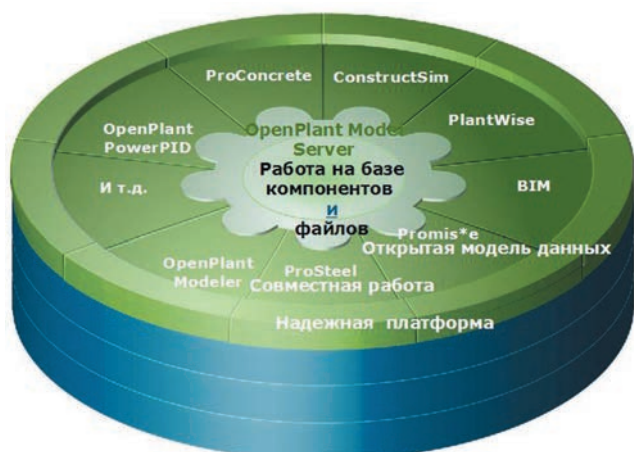
- **Детальное проектирование.** На этом этапе OpenPlant сокращает временные рамки выполнения проектов и позволяет избежать ошибок при строительстве. Она является системой номер один в мире и используется как при проектировании больших промышленных предприятий, так и при реконструкции малых объектов.

Комплексное решение по управлению жизненным циклом промышленного объекта

Полученная в OpenPlant модель является центральной частью комплексного решения по управлению жизненным циклом промышленного объекта, которое включает в себя следующие этапы:

- **Подготовка площадки и планирование.** На эксплуатирующие организации оказывают все усиливающееся давление сторонники охраны окружающей среды, которые настаивают на сокращении площадей, занимаемых промышленными объектами, контроле стока вод и уменьшении других воздействий на окружающую среду. В таких условиях эксплуатирующие и проектные организации нуждаются в программных продуктах для анализа местности и оборудования площадок.





- **Строительство.** Для того чтобы помочь строительным компаниям устранить возникающие проблемы до того, как они вызовут временные задержки на площадке, Bentley предлагает программные продукты, которые моделируют последовательность строительных работ и таких специфических строительных операций, как использование подъемных кранов, а также обеспечивают просмотр САПР документов без необходимости использования программного обеспечения, в котором была создана модель, непосредственно на площадке.

- **Эксплуатация и обслуживание.** Для стадии эксплуатации Bentley предлагает программные продукты, позволяющие управлять как документами, так и данными, а также передавать техническую информацию в системы инвентаризации запасных частей, системы обслуживания и другие инфраструктурные системы для быстрого доступа к нужной информации и документации по эксплуатации, обслуживанию и технике безопасности. Bentley также предлагает решения для визуализации и редактирования результатов лазерного сканирования построенных объектов.

- **Картографические решения.** Для всех нефтегазовых компаний значительным ресурсом является земля, которой они владеют или на которую у них имеются права на бурение. Эффективное использование этого ресурса может непосредственно повлиять на прибыль компании. Bentley предлагает ряд программных решений по картографии и ГИС для графического управления арендованными нефтяными участками.

ОБМЕН ИНФОРМАЦИЕЙ ВО ВРЕМЯ ВСЕГО ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОМЫШЛЕННОГО ОБЪЕКТА

Основной задачей комплексного решения Bentley для нефтяной и газовой промышленности является управление информацией на протяжении всего жизненного цикла объекта. Инженерные данные, полученные во время проектно-конструкторской фазы, сохраняются в едином источнике и могут быть использованы на стадиях эксплуатации и технического обслуживания, что значительно снижает стоимость передачи данных за счет исключения повторного ввода в новую базу данных и сопутствующих этому дополнительных проверок и корректировок. Комплексное решение Bentley для нефтяной и газовой промышленности предлагает хранилище данных, специально созданное для сохранения технической информации, полученной во время детального проектирования. Это позволяет предоставлять данную информацию

по первому требованию инженерного персонала при эксплуатации объекта. При таком подходе исключается возможность дублирования чертежей из различных источников. Предоставляемая информация всегда имеет самую последнюю версию и самые актуальные данные.

При работе с управляемыми данными и использовании единых промышленных стандартов можно ожидать существенного сокращения времени для принятия решений; уменьшения стоимости проектно-конструкторских работ; сокращения времени на реализацию проекта; увеличения продуктивности предприятия за счет управления взаимоотношениями подрядчиков и поставщиков; улучшения качества документации; оптимизации повторного использования компонентов проекта; снижения трудовых затрат во время ввода в эксплуатацию объекта; снижения стоимости процесса передачи документации от исполнителя проекта эксплуатирующей организации; снижения стоимости обслуживания и эксплуатации.

Благодаря поддержке стандарта ISO 15926 решение OpenPlant позволяет легко использовать ранее введенную информацию при ускоренной сдаче объектов в эксплуатацию как при строительстве совершенно новых, так и при модернизации уже существующих объектов.

Таким образом, ISO 15926 и его коммерческая реализация в комплексном решении Bentley Systems для нефтегазовой отрасли предоставляет пользователям следующие возможности:

- для проектировщиков – это интеллектуальная среда для совместной работы, которая может объединять данные из различных CAD систем;
- для ГИПов и руководителей – это среда, позволяющая контролировать выполнение проекта в целом в режиме реального времени;
- для строителей – это возможность на базе трехмерной модели организовать виртуальную строительную площадку. Она позволит выполнить планирование последовательности поставок, монтажных работ и работ по приемке в эксплуатацию;
- для эксплуатирующих организаций – это возможность получить и фактическую модель реального объекта на площадке, и актуальный структурированный архив инженерной документации.

Единый стандарт для таких задач необходим отрасли. Выпуск первой системы, поддерживающей этот стандарт, – хороший знак и пример того, к чему необходимо стремиться другим игрокам на рынке CAD.