



➤ КАК ПЕРЕКЛЮЧИТЬСЯ НА ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ СОФТ С ВЫГОДОЙ ДЛЯ СВОЕГО БИЗНЕСА

AutoCAD, Revit, Navisworks, Building Smart... На фоне поддержки антироссийских санкций крупнейшими зарубежными разработчиками ПО для проектирования и строительства российские компании начали массово переходить на отечественный софт.

Даже если ваша компания еще не сделала этого, то, полагаю, уже задумалась. Как же переключиться на российский аналог с минимальными потерями (а лучше – с максимальными преимуществами) для бизнеса? И что, в конце концов, выбрать? Рассказываем.

А чем наше ПО лучше?

Прежде всего нужно понимать, что сегодня отечественные программные решения не только не уступают зарубежным аналогам, но во многом превосходят их по качеству и функционалу. Они являются надежным инструментом информационного моделирования. Почему?

1. **Отечественные решения изначально разработаны с учетом действующего в РФ "строительного" законодательства.** А значит соответствуют ключевым государственным нормативам, таким как Градостроительный

кодекс, Постановления Правительства РФ № 1431 от 15 сентября, № 1558 от 28 сентября и № 279 от 13 марта 2020 года.

2. **Экономические преимущества.** Практикой доказано: программное обеспечение отечественного производства более выгодно для российского бизнеса. Что, кстати, удачно вписывается в канву российской импортозаместительной программы.
3. **Гарантии безопасности.** Если компания-разработчик представлена в Едином реестре отечественного

ПО, можно быть спокойным: программное решение соответствует стандартам Минцифры, разработано на территории России, может использоваться госорганами и компаниями с государственным участием.

4. **Надежность.** Приобретая ПО, потребитель рассчитывает решить определенную задачу. Понятно: чем дольше у него не возникнет проблем, тем лучше. А значит для него очень важны вопросы технической поддержки и гарантийного обслуживания в процессе эксплуатации.

Зарубежный производитель может в любой момент исчезнуть с рынка (как это происходит сейчас) или просто снять линейку продукции с производства. Дилеры иностранных компаний не всегда готовы компетентно проконсультировать по сложным техническим вопросам и возникшим проблемам. Сотрудничество с отечественным производителем — это своего рода страховка от неприятных сюрпризов.

Справедливости ради отмечу: пока в стране не так много ИТ-компаний, чьи разработки полностью соответствуют требованиям, которые предъявляет государство. Но они все-таки есть. И одно из их преимуществ — возможность приложений программной платформы формировать и вести информационную модель (ИМ) на всем протяжении ее жизненного цикла без использования дополнительного транспортного формата IFC. Таким открытым форматом является XPG, который применяется в приложениях Model Studio CS и CADLib.

Преимущества XPG: передача данных без потерь

Совместимость и сохранность данных — одна из наиболее болезненных проблем, возникающих при переходе с зарубежных отраслевых программных решений на отечественные.

Иностранные спецпродукты (такие, например, как BIM-решения, Civil-решения) зачастую используют закрытые форматы данных, и повторное применение этих данных практически невозможно без промежуточных обменных форматов (IFC, LandXML и т.п.). А любые обменные форматы — это потенциальный риск потери информации вплоть до необходимости полной ее переработки.

Универсальное условие передачи данных в целостности и сохранности — использование обменного формата российского производства, переход на который значительно ограничит участие организации buildingSMART в антироссийских санкциях и приостановит работу ее отделений в РФ.

ГК "СиСофт" (CSoft) в 2010 году разработала универсальный формат XPG. Коротко о его преимуществах:

- XPG — формат, проверенный временем;
- интероперабельность с любыми BIM-моделями;
- качественный и надежный импорт/экспорт BIM-моделей из других систем на базе формата IFC;



- совместимость с любыми моделями в формате *.dwg;
- прямая публикация BIM-моделей из Autodesk Revit, Autodesk Inventor, Autodesk Navisworks, Renga в центральную базу данных проекта CADLib;
- импорт из Intergraph Smart 3D через форматы SAT и CSV;
- импорт из AVEVA PDMS через форматы RVM и ATT;
- импорт данных из КРЕДО ГЕОЛОГИЯ (XPG), ЛИРА, SCAD, СТАРТ, СРИПЕ;
- экспорт в SSD (МЭК-61850);
- хранение данных на серверах, расположенных в России (IFC — на зарубежных серверах);
- XPG дружелюбен к IFC и при необходимости их легко совместить;
- адаптированность к российским стандартам;
- риск потери данных при импорте/конвертации данных минимален.

Что такое Model Studio CS?

Разработки ГК "СиСофт" (CSoft) вот уже несколько лет успешно замещают продукцию зарубежного производства.

Система автоматического проектирования Model Studio CS — один из наиболее востребованных на сегодняшний день инструментов. Комплексное программное решение является полноценной альтернативой линейке аналогичного ПО импортного производства Revit, Navisworks.

Эта линейка программных продуктов для трехмерного проектирования охватывает полный жизненный цикл строительного объекта. Она позволяет проектировщикам различной специализации разрабатывать компоновочные решения в трехмерном пространстве и выполнять расчеты инженерных систем промышленных объектов.

Платформа Model Studio CS работает в комплексе с базой данных CADLib Проект.

Функционал линейки расширен специальными модулями:

- Model Studio CS Генплан — обеспечение разработки генеральных планов промышленных объектов и городской инфраструктуры;
- Model Studio CS Строительные решения — разработка архитектурно-строительной части;





- Model Studio CS Технологические системы – разработка технологических и монтажно-технологических схем;
- Model Studio CS Трубопроводы – проектирование и обработка различных видов соединений и др.

Как это работает?

На примере инженерного программного комплекса Model Studio CS Трубопроводы рассмотрим, при помощи каких инструментов можно разработать 3D-модель проектируемого объекта.

Программа обладает широким набором инструментов для моделирования трубопроводных систем различного назначения, позволяет детально проработать различные соединения, а также автоматизировать процедуру расчета необходимого их количества.

Model Studio CS Трубопроводы обеспечивает возможность работы с наиболее распространенными типами соединений:

- сварными соединениями трубопроводов;
- фланцевыми соединениями трубопроводов;
- резьбовыми и иными соединениями трубопроводов.

Сварные соединения трубопроводов

Для моделирования таких соединений используется отдельный тип компонента трубопровода – "сварной шов". С его помощью:

- осуществляется визуализация сварных соединений в модели;
- задаются необходимые атрибуты;
- подсчитываются объемы работ.

Расстановку сварных швов можно провести как автоматически, так и с помощью отдельных команд. Каждый сварной шов связан с трубопроводом и системой, где он расположен. К тому же он

обладает необходимым набором атрибутивной информации, который может быть расширен по усмотрению пользователя.

Критерии размещения сварных швов задаются в специальной таблице, открываемой в настройках программы. Для каждого сочетания вариантов соединений можно указать условия его размещения в модели. Значение параметра *Тип соединения* либо выбирается из предлагаемого списка, либо задается пользователем.

Для расстановки сварных швов по готовой модели предполагаются варианты как с обработкой только онлайн-объектов (фитинги, арматура и т.д.), так и с расстановкой на протяженных участках с заданным шагом и с учетом направления трубопровода.

Доступно "ручное" размещение одиночных швов по месту, а при необходимости и перемещение отдельных швов.

Отмечу, что расположение каждого сварного шва проверяется на соответствие требованиям п. 6.8 ГОСТ 32569-2013, а также на предмет попадания в зону установки опор трубопровода и превышения ранее заданного шага между швами. Любой случай несоответствия обозначается в модели как коллизия и отслеживается программой при внесении изменений.

Проработка в 3D-модели позволяет не только рассчитать фактическое число сварных стыков, но и использовать дополнительные данные по местоположению (подземный, надземный), типу, материалу, методу контроля и т.д. Подсчет выполняется непосредственно при формировании документации в программе. Таким образом, информация по сварным стыкам может быть представлена в любой графической (планы, виды, разрезы, изометрические схемы) и таблич-

ной документации (спецификация, ведомость изоляции, ведомость объемов работ и др.).

Фланцевые соединения трубопроводов

Для обработки фланцевых соединений используется специальный функционал сборки комплектов.

При размещении фланцевой арматуры или иной детали, подключении к штуцеру оборудования, имеющего соответствующую присоединительную поверхность, происходит активация механизма сборки и выбора шаблона комплекта. В соответствии со структурой такого шаблона и с заданными фильтрами производится подбор необходимых элементов из базы данных стандартных компонентов. При этом учитываются типы исполнения фланцев комплектуемого объекта, диаметры, давление и другие критерии. В результате формируется готовый комплект с полным набором информации по каждому составному элементу, которая отображается как в табличных документах, так и на чертежах. Этот комплект может быть сохранен в базе данных для дальнейшего применения в других проектах.

Резьбовые и иные соединения трубопроводов

Для обработки резьбовых, муфтовых, пресс-соединений и др. используется функционал автоматического размещения сварных швов. Автоматически обрабатываются все соединения, указанные в соответствующей таблице. Если необходимые объекты (муфты, гильзы и т.д.) содержатся в миникаталоге, привязанном к трубопроводу, то они будут размещаться непосредственно в процессе трассировки.

Таким образом, программа позволяет учитывать при моделировании любые типы соединений элементов трубопровода.

По каждому из типов соединений в модели формируется необходимая информация, которая используется при формировании чертежей и табличных документов. Возможность проработки соединений непосредственно в модели существенно упрощает процесс подсчета их количества (например, сварных швов, подлежащих контролю), что положительно сказывается на качестве как самой модели, так и формируемой проектной документации.

Успехов вам!

Елена Владимировна