



➤ ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА Model Studio CS ПРИ РАЗРАБОТКЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ МОДЕЛИ ШКОЛЫ В ЕКАТЕРИНБУРГЕ

Средняя школа № 215 "Созвездие" (г. Екатеринбург) стала первым в Свердловской области объектом, который был построен с применением технологий информационного моделирования (ТИМ). Проект образовательного учреждения реализован компанией "СиСофт Девелопмент" (CSoft Development, CSoft) по заказу ФАУ "Федеральный центр нормирования, стандартизации и технической оценки соответствия в строительстве" (ФАУ "ФЦС").

При создании проекта использовался российский программный комплекс Model Studio CS (www.mscad.ru), разработанный компанией "СиСофт Девелопмент".

В рамках проекта была создана информационная модель школы: предложена архитектура объекта, возведены кон-



Школа в Екатеринбурге

струкции, проложены вентиляционные системы, наружные сети и системы отопления. Проведены работы по организации планировки участка, благоустройству, получены чертежи объекта.

Программные решения Model Studio CS, которые применялись при создании 3D-модели образовательного учреждения:

- Model Studio CS Отопление и вентиляция (создана система вентиляции, состоящая из множества подсистем, а также система отопления);
- Model Studio CS Кабельное хозяйство (добавлена система электроосвещения);
- Model Studio CS Строительные решения (при планировке конструкции и архитектурного облика школы);

- CADLib Модель и Архив (автоматическая сборка информационной 3D-модели).

Перед разработчиками стоял ряд ключевых задач, обусловленных широкой функциональностью объекта. Единая среда Model Studio CS позволила при работе над проектом закрыть все разделы проектирования.

Создание 3D-модели с применением программного комплекса Model Studio CS включало разработку и планировку:

- конструктивных решений;
- архитектурных решений;
- системы вентиляции;
- системы отопления;
- системы водоснабжения;
- помещений;
- наружных сетей;

- поверхностей (автодороги, газоны, площадки, тротуарная плитка и пр.);
- объектов благоустройства (озеленение, ограждения, спортивные площадки).

Необходимые стандартные элементы содержатся в стандартных библиотеках программного комплекса Model Studio CS.

3D-модель образовательного учреждения включает помещения, в числе которых:

- 20 учебных кабинетов для учеников 1-4 классов;
- 23 учебных кабинета для учеников средних и старших классов;
- кабинеты для мастерских: слесарной, столярной, инструментальной, швейной;
- кабинеты домоводства;
- "Центр инженерного образования";
- профильная лаборатория "М-ЛАБС" для обучения детей и педагогов по специальностям "Основы векторной графики", "3D-моделирование и 3D-печать".

Автоматическая сборка информационной 3D-модели осуществлялась в программе CADLib Модель и Архив.

Программный комплекс CADLib Модель и Архив также входит в состав комплекса Model Studio CS. Это инструмент управления 3D-проектом, позволяющий объединить в едином информационном пространстве комплексную трехмерную модель объекта строительства, документацию, спецификацию, календарный план и любую другую информацию об объекте.

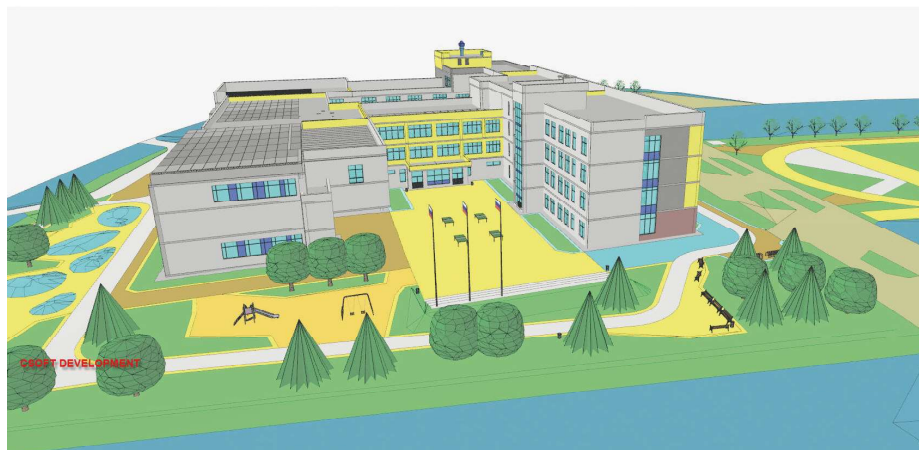
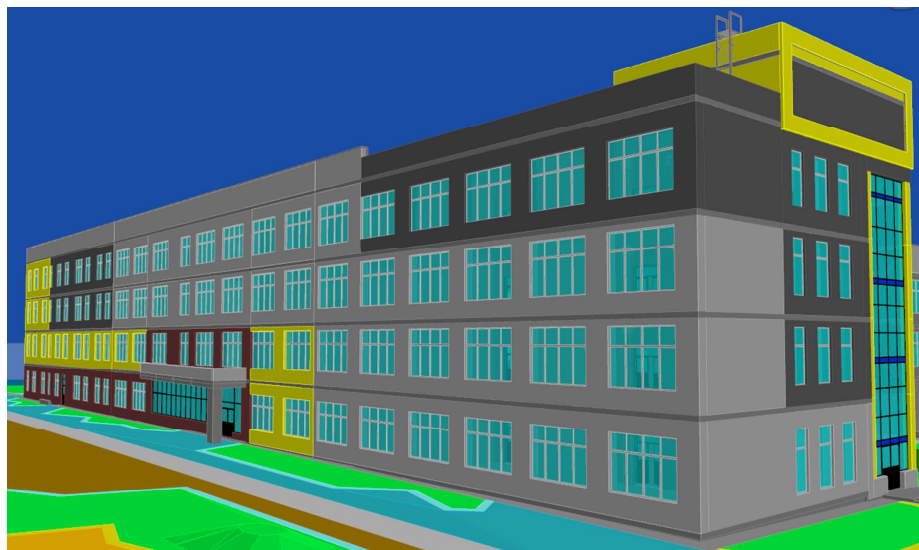
Возможности программного комплекса Model Studio CS и CADLib Модель и Архив:

1. Автоматическая генерация чертежей с учетом российских стандартов.

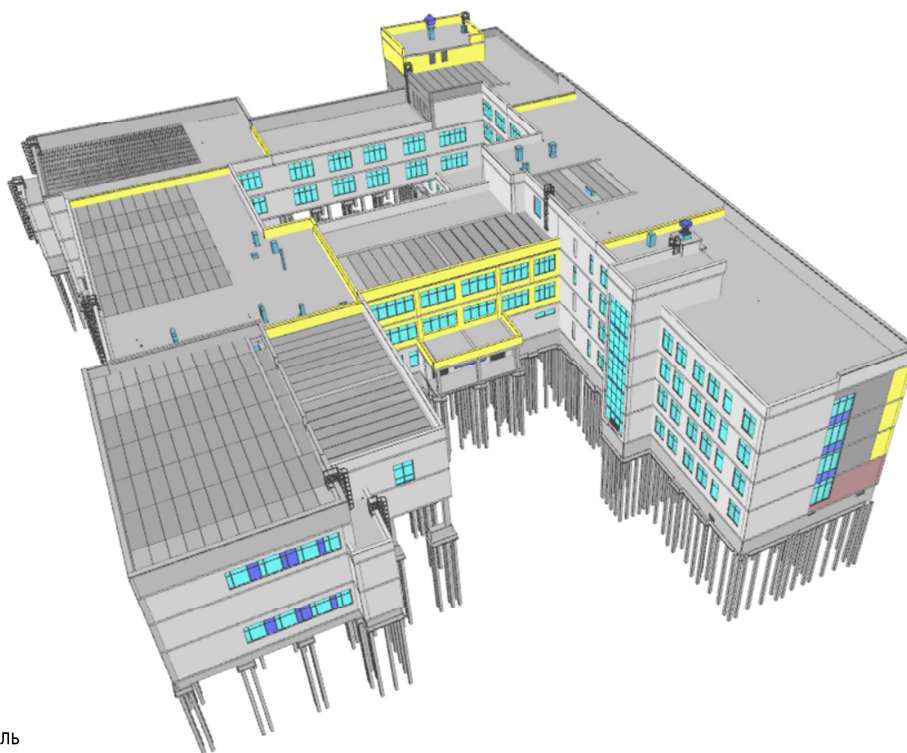
На основе созданной 3D-модели в Model Studio CS были автоматически сгенерированы чертежи по нескольким разделам. А поскольку это отечественный продукт, настройки генерации были изначально разработаны с учетом российских стандартов. Программный комплекс позволяет получить полный комплект документов (планов, разрезов, изометрических видов и т.д.) по различным дисциплинам.

2. Связь между трехмерными объектами и соответствующими им двумерными обозначениями на чертежах.

Благодаря специальной технологии CADLib Модель и Архив обеспечивает связь между трехмерными объектами и соответствующими им дву-



Трехмерная информационная модель здания школы на 1000 человек в Екатеринбурге, разработанная в программном комплексе Model Studio CS



Трёхмерная информационная модель здания школы

мерными обозначениями на чертежах. Это позволяет выполнить поиск 3D-объекта, выбрав элемент двумерного чертежа, или наоборот, выбрав 3D-объект, перейти на связанный чертеж.

3. Импорт исходной документации (файлов) в информационную систему.

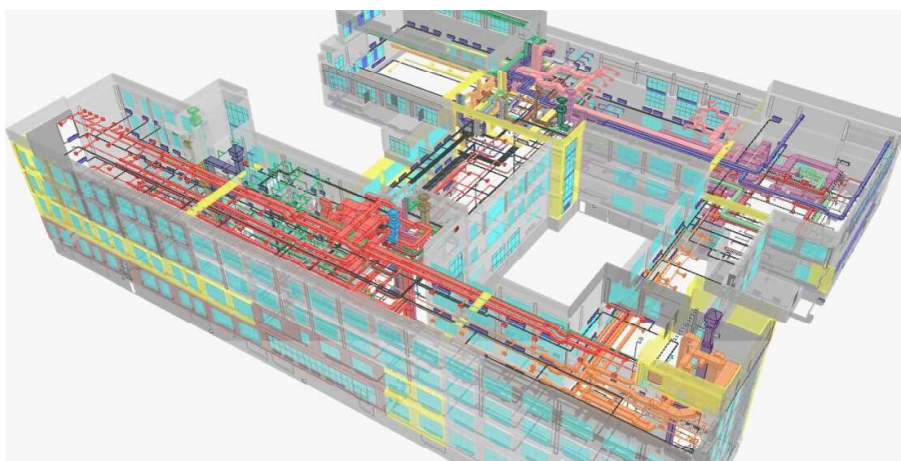
Исходная документация различных форматов, использованная при рабо-

те над пилотным проектом образовательного учреждения с применением Model Studio CS, а также данные по локальным сметам были загружены в информационную систему в виде каталогов файлов. Импортированная документация становится частью информационной модели, поэтому к ней всегда можно обратиться через структуру файлов для просмотра.

4. Проверка на геометрические коллизии.

В 3D-модели была реализована проверка геометрических коллизий на предмет пересечения между различными объектами (пересечения строительных конструкций и объектов водоснабжения; пересечения строительных конструкций и вентиляции). Была также проведена проверка соответствия площади помещений. Это позволило избежать ошибок при строительстве и сэкономить средства.

Выполненные работы были высоко оценены представителями профессионального строительного сообщества, которые в ходе третьего объединенного Евразийского конгресса "ТИМ-СООБЩЕСТВО. ЛЮДИ. ТЕХНОЛОГИИ. СТРАТЕГИЯ" провели выездную сессию на территории школы. В состав делегации вошли директор департамента цифрового развития Минстроя России Николай Парфентьев, президент НОТИМ Михаил Викторов, заместитель мэра Екатеринбурга Рустам Галямов и другие.



Трёхмерная информационная модель здания школы

*Пресс-служба
ГК "СuСофт" (CSoft)*