



САПФИР-3D

Система архитектурного
проектирования,
формообразования
и расчетов

www.s3d.com.ua

Реализация современных концепций автоматизированного проектирования в среде Windows XP/Vista/7

Назначение САПФИР-3D

- Архитектурное проектирование многоэтажных жилых и общественных зданий, сооружений произвольного назначения, малых форм, коттеджей, организация интерьеров.
- Изготовление проектной документации в соответствии с требованиями СПДС на стадиях от проектного предложения до рабочей документации.
- Формообразование, пространственное моделирование, визуализация архитектурных форм, объектов строительства.
- Инженерные и архитектурные эксперименты, поиск оптимальных вариантов объёмных решений и конструктивных схем.
- Подготовка аналитических моделей архитектурных объектов для последующего прочностного расчёта и анализа конструкции по методу конечных элементов в ПК ЛИРА-САПР.

Преимущества САПФИР-3D

- Удобные и мощные инструменты графического построения и редактирования параметрических 3D моделей в руках архитектора создают все условия для полного раскрытия его творческого потенциала.
- Параметризация и структурирование составляющих проекта позволяют контролировать даже очень сложные проекты и с лёгкостью вносить коррективы на любом из этапов проектирования, что провоцирует многовариантность и поощряет творческий поиск.
- Оперирование привычными понятиями и терминами, такими как: этаж, перекрытие, стена, колонна, балка, проем, лестница, разрез, фасад и т.д., позволяет немедленно включиться в работу без осваивания дополнительных формализованных понятий и определений.
- Возможность получать планы этажей, разрезы и фасады на основе единой трёхмерной модели здания обеспечивает полное взаимное соответствие видов и исключает механические чертёжные ошибки.
- Оформление чертежей, обозначение размеров, координационных осей, высотных отметок, радиусов, диаметров, нанесение штриховок и надписей с учётом требований СПДС.

Корректная и адекватная (с учётом положения несущего слоя многослойных конструкций) аналитическая модель для построения расчётной схемы позволяет выполнять прочностные расчёты и анализ конструкций в ПК ЛИРА-САПР.

- Гибкий пользовательский интерфейс позволяет настроить меню, «горячие» клавиши, положение диалоговых панелей и внешний вид в соответствии с индивидуальными предпочтениями.

Открытая архитектура приложения, поддержка OLE интерфейсов и пользовательских сценариев даёт широкие возможности для развития системы, наращивания её функциональных возможностей не только разработчиками, но и квалифицированными пользователями.

Основные инструменты

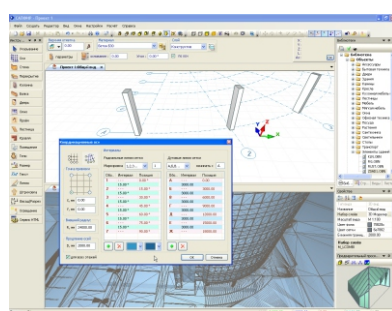
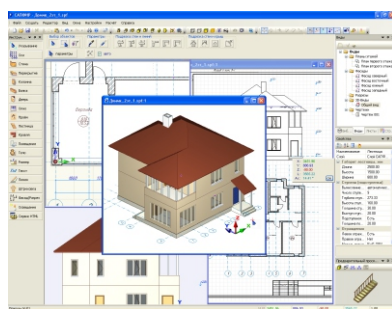
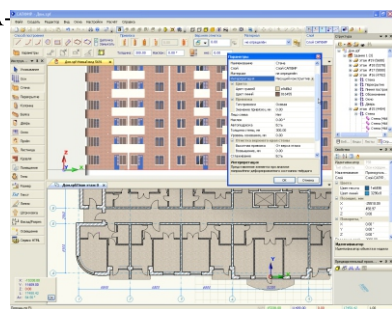
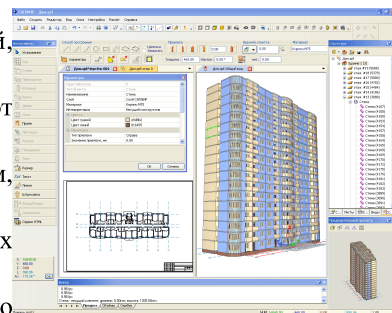
Координационные оси обозначаются на планах этажей, визуализируются в 3D на любых проекциях. В автоматизированном режиме выполняется построение прямоугольных и радиальных сеток координационных осей с произвольным линейным и угловым шагом.

Стены могут быть криволинейными и наклонными. Построение стен, как и других объектов, может происходить на плане и в 3D на любых проекциях, включая перспективные изображения. В качестве материала могут использоваться многослойные конструкции. При этом на планах соответствующие штриховки наносятся автоматически с учётом масштаба.

Стены опционно привязываются к высоте этажа и автоматически меняют высоту при изменении высоты этажа. Программа выполняет автоматическую подрезку и «дотягивание» стен. При этом учитываются материалы многослойных конструкций.

Перекрытия могут привязываться с заданным смещением к низу или к верху этажа. Как и для других объектов, контур может быть вычерчен «на лету». Можно использовать ранее созданную или импортированную линию или её фрагмент, или фрагмент контура другого объекта.

Колонны и **балки** получают профиль сечения из библиотеки параметрических профилей, номенклатура которых и набор геометрических параметров соответствуют железобетонным профилям в ПК ЛИРА-САПР. При размещении колонн они могут автоматически ориентироваться по направлениям радиальных координационных осей.



ООО «СОФОС»
Украина, 04053, г. Киев, Кияновский переулок, 7-а
т/ф + (38 044) 5905891
e-mail: info@sofos.com.ua www.s3d.com.ua

ООО «ЛИРА сервис»
Россия, 115114, г. Москва ул. Кожевническая, 10/2, оф. 05-32,
ст. метро Павелецкая, т/ф + (7 495) 2352318, 2351674
e-mail: rflira@mail.sitek.net www.rflira.ru

Окна и двери могут быть выполнены как в плоских, так и в криволинейных стенах, в скатах крыш, проёмы - в перекрытиях. Заполнение проёмов (рамы, стёкла, полотна, отливы, подоконники и др.) моделируется в соответствии с заданными параметрами. На планах обозначаются четверти.

Модели **лестниц** генерируются автоматически, по параметрам, среди которых количество ступеней, высота подступёнка, материал косоуров, наличие и тип ограждений, профиль перил и др. Позиция лестницы в модели может быть указана графически или определена в числовой форме.

Кровли могут быть нескольких типов: вальмовая, полувальмовая, плоская, односкатная, щипцовая, шатровая или сводчатая. Построение кровли происходит динамически на основе произвольно вычерчиваемой линии. При этом можно задать угол ската, величину свеса, толщину конструкции, уровень приязки.

Модель кровли используется для динамического расчёта формы ограничиваемых ею стен.

Помещение определяет некоторую зону с произвольным названием. Для помещений рассчитываются площади и объёмы, которые отображаются в экспликации. Обозначение помещения наносится на план этажа.

Тела и поверхности в пространстве модели проектируемого объекта могут выполнять самые разнообразные функции. Из призм, конусов, поверхностей вращения, сфер и гиперболических параболоидов может быть сформирован произвольный объёмный образ. Поверхности опционно включаются в аналитическую модель конструкции для прочностного расчёта.

Размер может быть обозначен на плане, в разрезе, на фасаде и в 3D. Размеры могут быть привязаны к тем видам, в которых нанесены, и попадать на чертежи при документировании. Могут быть нанесены линейные и угловые размеры, проставлены цепочки размеров, радиусы, диаметры, высотные отметки, текстовые выноски, в т.ч. многострочные.

Текст может быть нанесён на чертёж, привязан к виду документирования или размещён в 3D в некоторой произвольной плоскости или в виде объёмных литер.

Линии и штриховки на чертежах, в видах документирования и в модели могут выполнять вспомогательные (линии построения) и изобразительные функции: отмечать границы участков, газоны, парковки, коммуникации и т.п.

Фасад / Разрез инструмент, который позволяет задать положение плоскости сечения, управлять ею, получить соответствующие обозначения разрезов и фасадов на плане. Разрезы и фасады можно увидеть в отдельных видах. Элементы в плоскости сечения заштрихованы соответственно используемым материалам.

Библиотека материалов хранит описания визуальных и физико-механических свойств материалов, используемых для построения конструктивных элементов. Позволяет добавлять новые материалы и редактировать свойства существующих, формировать многослойные конструкции.

Палитра текстур поставляет текстуры для визуального представления проектируемого объекта в цветах реальных материалов. Позволяет редактировать визуальные свойства, добавлять новые цвета и текстуры.

Освещение может настраиваться для достижения требуемого визуального эффекта, адекватного зрительного восприятия проектируемых объёмов. В проекте можно разместить несколько источников света, каждый из которых обладает настраиваемым цветом свечения и регулируемой интенсивностью. Источник света может быть одного из трёх типов: бесконечно удалённый, точечный, точечный направленный. Для направленного источника можно регулировать размер светового пятна.

Редактор позволяет переносить, поворачивать, копировать и удалять объекты, переносить элементы с этажа на этаж. С его помощью можно выполнять построения эквидистант и симметричных копий. Можно редактировать свойства элементов, корректировать значения параметров, графически изменять форму контура или осевой линии, преобразовывать прямолинейные участки в криволинейные, вставлять новые вершины и наоборот.

Средства позиционирования в трёхмерном пространстве: направляющие линии, автоматическое улавливание характерных точек, пересечений, продление дуг и биссектрис, разбиение сегментов в заданных пропорциях, построение касательных, перпендикуляров и др.- обеспечивают высокую точность геометрических построений. Поддерживаются также кубические сплайны, кривые Безье и эллиптические дуги.

Комбинации слоёв моделирования, соотнесённые с определёнными видами, позволяют индивидуально управлять видимостью и эффективно работать с интересующими группами объектов.

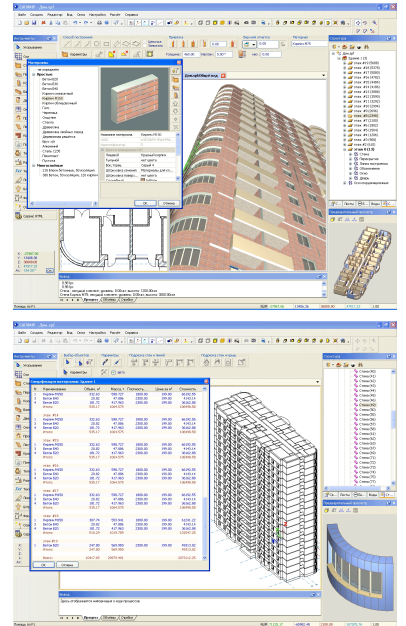
Ведомости колонн, балок и других элементов, а также **спецификации** материалов автоматически формируются в таблицы и помещаются на листы чертежей. Программа может рассчитать объёмы и массу материалов конструкций, площади и объёмы помещений и выдать информацию по этажам и по проекту в целом. Можно также получить примерную стоимость материалов, исходя из заданных ориентировочных цен.

Мнение профессионального архитектора:

...Нативная связь с семейством программ ЛИРА (ПК ЛИРА-САПР и ПК МОНОМАХ-САПР) делает САПФИР-3D лучшим выбором для архитектора, работающего в тесном контакте с конструктором, поскольку способствует

Мнение профессионального архитектора:

...Качественное и корректное с точки зрения СПДС двумерное представление проекта позволяет значительно сэкономить время на документировании...



Поддерживается **экспорт моделей** проектируемых объектов в форматах IFC, XML, DXF, POV, 3DS. Можно импортировать архитектурные проекты из файлов **IFC**, а также **DWG** и **DXF** файлы. Используя чертежи в качестве подложки, можно «поднять» их в 3D. Для насыщения проекта элементами антуража осуществляется **импорт моделей** из файлов STL, 3DS, OBJ, MESH, MSH. Связь с ПК ЭЛЬФ обеспечивает пространственную визуализацию **электротехнической части** проекта. Имеется функция **сравнения версий** проекта.

Система контекстного поиска рекомендаций позволяет подключать внешние базы **нормативных документов** и получать из них информацию в формате подсказок в различных проектных ситуациях.

Доходчивая **инструкция** и контекстная справка помогут быстро овладеть техникой использования программы.

ООО «СОФОС»

Украина, 04053, г. Киев, Кияновский переулок, 7-а
т/ф + (38 044) 5905891
e-mail: info@sofos.com.ua www.s3d.com.ua

ООО «ЛИРА сервис»

Россия, 115114, г. Москва ул. Кожевническая, 10/2, оф. 05-32,
ст. метро Павелецкая, т/ф + (7 495) 2352318, 2351674
e-mail: rflira@mail.sitek.net www.rflira.ru