

ООО «Союз-проект»

Опыт успешного применения

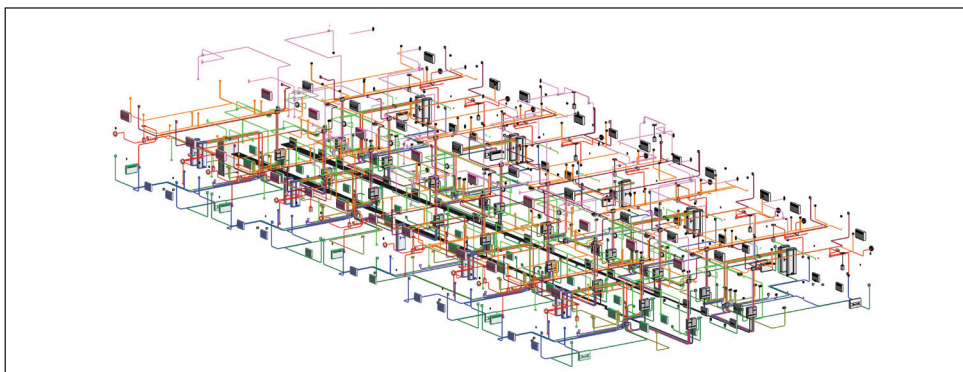
Autodesk Revit, Autodesk 360

«После перехода компании на Autodesk Revit электротехническая часть стала выполняться быстрее в 2-3 раза. Максимальная экономия времени была достигнута при работе с однотипными объектами, для которых не было необходимости дополнительной настройки шаблонов и создания новых семейств».

– Иван Левицкий,
инженер-конструктор
компании «Союз-проект»

ВМ и облачные технологии для электротехники

Компания «Союз-проект» повысила скорость и качество работы с электротехнической частью проекта с помощью внедрения Autodesk Revit



Изометрический вид электротехнической системы жилого дома, выполненный в Autodesk Revit

Компания «Союз-проект» – это небольшое конструкторское бюро (КБ), специализирующееся на проектных работах, консультационных услугах в области строительства, авторском надзоре. Специалисты компании работают с жилыми и промышленными объектами, занимаются реконструкцией сооружений различного профиля. На сегодняшний день в штате «Союз-проекта» числится десять штатных сотрудников. Также несколько специалистов работают с компанией удаленно на внештатной основе. Как и в большинстве бюро подобного профиля, работа над проектом начинается для «Союз-проекта» с разработки идеи будущего сооружения, затем идет разработка архитектурной и технологической части, и завершается проект выпуском документации, необходимой для стадии «строительство». Работы по реконструкции начинаются с замеров объекта, затем следует создание подосновы, которая передается инженерам и технологам.

Изначально компания выполняла проекты в 2D-программных продуктах от нескольких вендоров. Выбор ПО производился исходя из личных предпочтений работников. Главная проблема, с которой сталкивалось КБ, заключалась в потере данных при передаче архитектурных моделей инженерам. При параллельном проектировании инженеров и архитекторов работа зачастую велась несогласованно, специалисты не всегда успевали своевременно передавать друг другу актуальные версии, из-за чего сроки проектировки увеличивались примерно на 30%. Из-за несогласованности работы смежников часто страдало и качество проекта. К примеру, иногда при внесении изменений в архитектурную часть план по электрике терял актуальность, что инженеры не всегда своевременно замечали. Так, поворотной точкой

для перехода к новой САПР стала ошибка в проекте, подготовленном для одного из постоянных клиентов компании: при экспорте архитектурной модели из ПО стороннего вендора для подготовки электротехнической части в AutoCAD розетки в финальном плане оказались на окнах. Из-за высоких темпов работы над объектом именно такой план был выслан заказчику. Получив претензии со стороны постоянного клиента, компания приняла решение искать альтернативные САПР-инструменты.

Также компания поставила перед собой задачу оптимизации работы по электрике, в частности, по автоматизации электротехнических расчетов. Ранее нагрузки, потери напряжения и другие параметры считались на калькуляторе или в сторонней расчетной программе. Многие операции делались без необходимой точности, что приводило к ошибкам на самом начальном этапе проектирования. Необходимо было запоминать или фиксировать в сторонних редакторах ряд данных, которые могли понадобиться в случае внесения корректировок, изменения типа оборудования, используемого в проекте, изменения электрических цепей и спецификаций.

Задача

Приступая к поиску альтернатив текущему пакету САПР, сотрудники «Союз-проекта» отталкивались от совместимости новой САПР с ПО AutoCAD, которое компания считала наиболее удобным продуктом, работающим с 2D-геометрией, и от которого она не планировала отказываться. После самостоятельного изучения сайта Autodesk.ru специалисты компании отметили ПО Autodesk Revit как

наиболее подходящее для решения их задач. ПО привлекло проектировщиков по следующим причинам:

- схожий с AutoCAD интерфейс;
- возможность выполнять все разделы проектирования с применением AutoCAD;
- хорошо налаженный импорт/экспорт с AutoCAD;
- возможность коллективной работы в реальном времени.

Поставкой ПО Autodesk Revit занималась компания SysSoft, обучением сотрудников и интеграцией – компания «ПСС». Обучение проводилось удаленно. Первым уроки по проектированию в Revit прослушал руководитель инициативной группы «Союз-проекта», специализирующийся на электротехнической части. В общей сложности обучение заняло 9 часов и занимало 1-2 часа ежедневно. Архитекторы и конструкторы обучались на основе видеокурса, разработанного специалистом «ПСС» Александром Высоцким. В ходе обучения был выполнен пилотный проект электрики небольшой сауны площадью 150 м².

Решение

Поскольку внедрение Autodesk Revit начиналось с электротехнической части, работа над пилотным проектом стартовала с создания плана электрики, связанного с другими разделами проекта. Это позволило избежать пересечений с планами вентиляции, отопления и водопровода, которые проектировались параллельно, и учесть изменения, которые вносили в проект архитекторы и конструкторы. Далее в настроенном шаблоне электротехнического проекта было расставлено оборудование и были созданы логические цепи. Затем в Autodesk Revit были произведены необходимые электротехнические расчеты, такие как расчет нагрузки, потери напряжения и освещенности. Благодаря возможностям Autodesk Revit уже в первый день работы над проектом были получены сводки электрических нагрузок, чего нельзя было сделать в AutoCAD и других программах. Для этого необходимо было расставить оборудование, подключить его к щиткам, после чего программа автоматически создавала спецификации по нагрузкам. Причем при добавлении или удалении оборудования и изменении цепи Autodesk Revit производил пересчеты в режиме реального времени без участия пользователя. Специалисты компании оценили возможности фильтрации оборудования, проводов,



3D-модель нетипового электрощита

кабельных лотков и каналов по номерам цепи, типу оборудования и функциональному назначению. «Цветовая идентификация по номеру группы (электрической цепи) позволяет визуально оценивать ее состав, не прибегая к помощи «спецификаций цепей», – говорит инженер-конструктор компании «Союз-проект» Иван Левицкий. – Можно расставить марки, которые будут показывать номера групп, но, глядя на изображение в цвете, проще оценить цепь целиком – от начала и до конца. Помимо всего прочего, Revit позволяет скрыть одну или несколько цепей на одном плане, и наоборот, показать на другом, чтобы не перегружать чертеж. Благодаря данной возможности мне не нужно прочерчивать проводку и расставлять оборудование на нескольких планах, мне достаточно скопировать один готовый план и, просто сняв «галочки», увидеть детали, которые нужны мне в данный момент».

В ходе пилотного проекта возник и ряд сложностей:

1. Необходимость привыкать к трехмерной среде проектирования.
2. Необходимость переносить данные щитовых схем в аннотационные схемы для согласований с проверяющими органами. «Однако это нельзя назвать значимым затруднением, – говорит Иван Левицкий. – Поскольку после внедрения Revit создание схем уже с учетом ручного переноса значений стало занимать 10-15 минут на один щит».
3. Необходимость перенастройки программы под российские стандарты проводов. В качестве решения была добавлена дополнительная расчетная формула в спецификацию цепей.

Результат

После перехода компании на Autodesk Revit

электротехническая часть стала выполняться быстрее в 2-3 раза. По некоторым объектам – в 3-4 раза, особенно это касалось однотипных объектов, для которых нет необходимости дополнительной настройки шаблонов и создания новых семейств. Значительно была увеличена производительность и по другим разделам проекта. Важной для компании стала возможность сотрудничать со специалистами в разных регионах с помощью облачных сервисов, использовать связанные модели Revit – сервер, работать в одной модели с разными разделами.

Помимо облачных возможностей Autodesk Revit «Союз-проект» стал использовать облачное решение Autodesk 360. Компания активно использует облачный рендеринг, хранилище для документов, в которое удобно загружать dxf-модели для просмотра проверяющими органами и заказчиками. Причем даже без установки программы на свой компьютер они могут не только просматривать файлы, но и делать в них пометки. «Иногда на проекты я добавляю QR-код, – рассказывает Иван Левицкий. – Заказчик может с помощью мобильного устройства, планшета или веб-камеры ноутбука перейти по зашифрованной в нем ссылке на облачный сервер, открыть модель или сохранить ее на мобильное устройство». Современное программное обеспечение позволило компании привлечь высококлассных специалистов из разных городов СНГ и Восточной Европы, что повысило качество проектов, разработанных компанией, и повысило имидж компании в конкурентном окружении.

www.autodesk.ru/revit

Данный проект осуществлен при поддержке Gold-партнера Autodesk – компании «ПСС».



Адрес:

191040, С.-Петербург, Лиговский пр., 5б «г»

Тел. (812) 622-1014

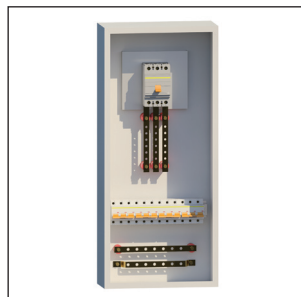
Факс: (812) 764-3868

E-mail: cad@pss.spb.ru

Сайт: www.pss.spb.ru

Представительства:

Новосибирск, Тула, Краснодар



3D-модель распределительного пункта

До использования Autodesk 360 компания тратила на рендеринг каждой картинке от десяти минут до часа. Отправка объекта в облако занимает минуту. Таким образом можно говорить о десятикратной и более экономии времени благодаря этому облачному решению.