

ВЕРТИКАЛЬНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ ХОЛДИНГИ. Залог успеха

Эта статья представляет собой попытку проанализировать существующие тенденции развития проектных услуг. В качестве примера рассмотрена одна из крупнейших строительных компаний Дальнего Востока.

Вертикальные холдинги, или конец "халтуре"

Резкий рост цен делает строительный рынок всё более привлекательным для инвесторов, спрос на недвижимость инициирует гигантский объем проектных работ — несмотря на сократившееся в семь раз количество проектных организаций.

В суровых условиях рынка множество проектных организаций распались на маленькие проектные бюро, прикрытые гордой вывеской "Проектный институт". Не имея навыков грамотного современного управления, руководители таких "институтов" разрешили своим сотрудникам "левачить" в рабочее время и на рабочем месте. В некоторых проектных институтах это возведено в ранг негласной политики: "Мы делаем вид, что вам платим — вы делаете вид, что на нас работаете". И чудо произошло! Люди привыкли так работать, считают это естественным. Постепенно такое положение дел привело к тому, что качество проектной документации стало приближаться к уровню пещерных рисунков палеолита, особенно на фоне новей-

ших требований к безопасности, надежности, качеству проектируемых зданий. Ведь маленькие бригады проектных "халтурщиков" не в состоянии своими силами выполнить крупный проект, и различные этапы проектирования передаются другим таким же шабашникам. Стало обыденным делом исправлять ошибки в проектной документации уже на этапе строительства (все издержки при этом достаются заказчику). Естественно, у заказчиков появились вполне резонные сомнения: а имеет ли смысл заказывать разработку проекта таким вот горе-организациям?

Но если проектные организации дробились и распадалась, то о компаниях — строительных подрядчиках такого сказать нельзя. Современный строительный холдинг обязательно включает в себя проектно-надзорную службу, стройуправления, финансовые компании (ипотека, кредиты), рекламные агентства, производство стройматериалов и многое другое. Наиболее успешные и крупные строительные компании-холдинги давно осознали необходимость создания собствен-

ных — и дисциплинированных! — проектных подразделений, работающих по внутренним заказам. "Проектным институтам" это уже создало серьезные проблемы. Внимательно посчитав деньги, которые приходилось отдавать за проектную документацию непонятного качества, рачительные хозяева убедились — иметь собственные проектные подразделения выгодно. Но на каких принципах будут создаваться такие подразделения?

Естественно, что на начальном этапе потребуются оснащение сотрудников — причем не только стульями и столами. В первую очередь речь идет об оснащении технологическом и интеллектуальном. Цели просты: увеличение производительности труда в пересчете на одного сотрудника и прозрачность процесса проектирования для руководства, позволяющая принимать правильные управленческие решения. А само технологическое и интеллектуальное оснащение сконцентрировано в программном обеспечении САПР.

Автоматизация проектных работ. Вопрос цели

Исторически сложилось, что наибольшее распространение получили именно те программные продукты для проектирования, освоение которых не вызывало у пользователей особых проблем. "Чертить на ком-

пьютере" научиться несложно, но механическая замена чертежной доски на жужжащий электрический ящик — это лишь малая часть задачи. На большинстве проектных предприятий мы видим такую вот "выкопанную" временем ситуацию:

- по каждой проектной специальности имеется свой "принятый на вооружение" программный продукт. Со временем образуется настоящий "зоопарк" из самых разнородных программ;
- взаимодействие и обмен результатами работы между специалистами официально продекларированы, но на практике почти не осуществляются и процедурно не описаны;
- в большинстве случаев графика одного и того же проекта всякий раз исполняется каждым специалистом заново — с учетом именно его требований;
- уровень владения инструментальными средствами программ простирается у проектировщиков от навыков сетевого администрирования до неумения поименовать созданный файл. Изучение программ ведется известным методом "профессора Тычкова", то есть кто как сможет;
- используется лишь микроскопическая часть инструментария имеющихся программных средств. Методика и рациональные приемы проектирования, заложенные в САПР разработчиками, остаются невостребованными.

В подобной ситуации можно до бесконечности тратить драгоценное время на выполнение своей/не своей работы. Имеется достаточно широкое поле для творчества. А в какое увлекательное шоу превращается процесс согласования проектной документации между всеми специальностями и внесения в нее изменений!

Но самое главное и очевидное препятствие — у руководства полностью отсутствует механизм контроля выполняемых работ. Есть оснащенная компьютерами проектная организация, где работает масса народу, но понять ситуацию и оценить, что происходит на самом деле, — невозможно. "Автоматизация", одним словом, "полная". Ясно, что так строить работу нельзя.

Разумеется, все эти препятствия носят технический характер и вполне преодолимы. Нужно четко и ясно представлять себе конечные цели процесса автоматизации, обозначить пределы выполнения задач и заручиться (что немаловажно!) политической поддержкой руководства заказчика.

Здесь весомую роль начинает играть позиция сотрудников службы автоматизации. От того, насколько правильно будут расставлены приоритеты, согласована позиция с руководством, зависит эффективность работы всего проектного предприятия в целом.

Методы, подходы, решения

Выделим как типичные два основных подхода к решению задачи автоматизации новой проектной организации.

- Можно предпочесть постепенную, "лоскутную" автоматизацию: появилось немного денег —

купили коробочку с софтом для такого-то отдела. Этот недорогой, неторопливый и совсем необременительный способ иногда приводит к загадочным результатам. Рабочие места вроде бы автоматизированы, люди обучены, а единой слаженной работы не получается: нет единой технологической цепочки, нет единой графической платформы, нет единого механизма контроля проектного процесса, отсутствует единое место хранения всей разнородной информации о проекте. А значит старые горести и беды наличествуют в полном объеме.

- Можно приобрести готовую систему автоматизации под ключ. Этот путь вполне нормален и при определенных условиях более эффективен, однако достаточно недешев. Но лишь при подобном методе внедрения возможен скачкообразный рост производительности, управляемости отдельных

ФАКТЫ И ЦИФРЫ

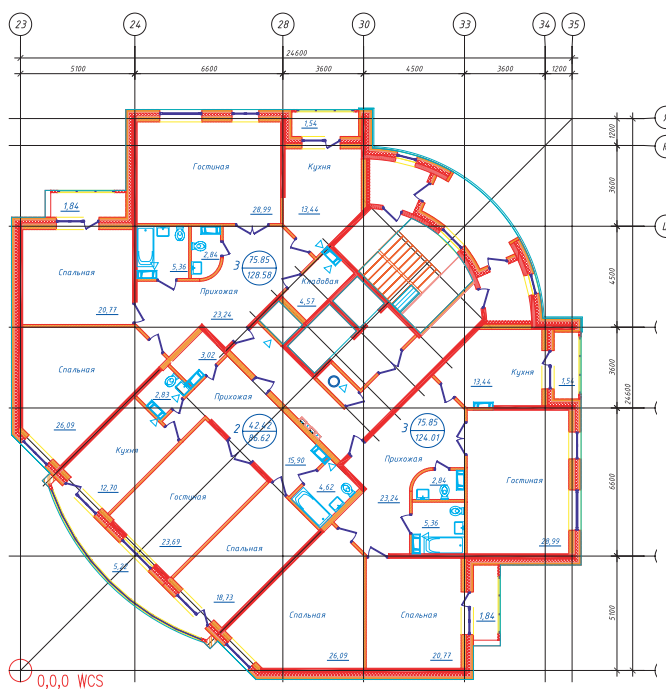
Проектные решения в основном повторяются от проекта к проекту. Исследования показали, что до **80%** конструкций здания являются типовыми.

Возведение типичного строительного объекта сметной стоимостью **\$100 млн.** сопровождается появлением около **150 000** отдельных документов: чертежей, смет, спецификаций, договоров, актов.

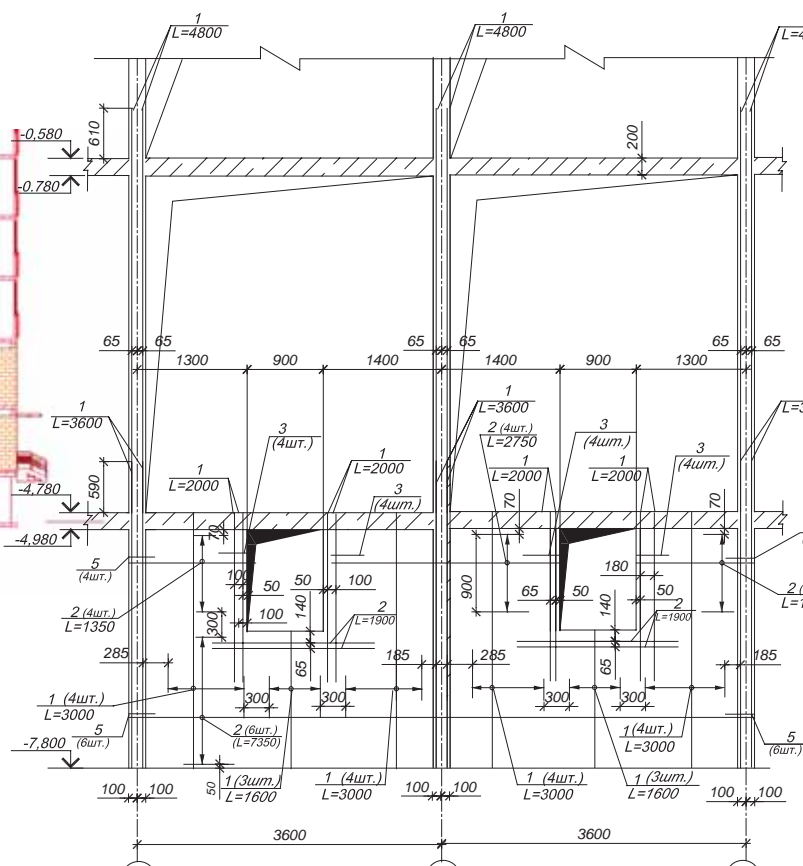
В США из **\$650 млрд.** ежегодных расходов на строительство **\$200 млрд.** составляют потери от неэффективных решений, проектных ошибок и срыва сроков сдачи объектов в эксплуатацию.

Для хранения документации приходится проектировать специальные помещения, а курьерская компания FedEx в прошлом году заработала **\$500 млн.** на доставке чертежей только в пределах США.

По материалам журнала The Economist



Развертка стены по оси Н, Ю (14 - 16).



сотрудников и предприятия в целом. А наиболее важной составляющей в этом случае, как ни парадоксально, становится административный ресурс. Преодолеть сопротивление переходу на новые технологии одними только методами убеждения практически невозможно: сотрудники все равно будут говорить, что "вон в той старой программке и трава зеленее, и цвет у стрелок вполне подходящий"... Очень важна возможность финансового стимулирования сотрудников предприятия, которые желают и умеют учиться, быстрее коллег освоили новые технологии, дают более быстрые и качественные результаты. Обучение сотрудников программным продуктам, используемым в комплексной системе автоматизации, должно носить регулярный, постоянный характер.

базе Управления проектных работ был организован филиал "Дальспецпроект".

Осенью 2004 года холдинг завершил поиск партнера, способного обеспечить качественные изменения в процессе проектирования. Среди множества вариантов наиболее полным и комплексным было признано предложение компании CSOft, специализирующейся на вопросах комплексной автоматизации проектных предприятий. В качестве базовой платформы для автоматизации проектного процесса выбрано ПО от Autodesk, дополненное специализированными решениями, учитывающими отдельные раз-

базового программного обеспечения и специализированных приложений. Режим плавающих лицензий позволил приобретать лицензионное ПО Autodesk непропорционально имеющемуся количеству пользователей, что обеспечило существенную экономию средств на автоматизацию.

После установки специализированных программных продуктов для отдельных специальностей началось обучение сотрудников "Дальспецстрой" — оно продолжалось в феврале и марте 2005 года, а в апреле настало время пилотного тестового проекта. К концу месяца была готова в рабочем варианте архитектурная модель здания, после чего проектировщики других специальностей приступили к работе над своими разделами документации.

Безусловный успех — переход на единые стандарты оформления строительной документации при помощи СПДС GraphiCS.

Полная оценка эффективности программного обеспечения еще впереди, но по отдельным разделам проектирования можно смело говорить о 30%-ном увеличении производительности.

ПОЛНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕЩЕ ВПЕРЕДИ, НО ПО ОТДЕЛЬНЫМ РАЗДЕЛАМ ПРОЕКТИРОВАНИЯ МОЖНО СМЕЛО ГОВОРИТЬ О 30%-НОМ УВЕЛИЧЕНИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ.

Дальспецпроект — хронология и факты

На Дальнем Востоке действует одно из подразделений Федерального управления специального строительства — "Дальспецстрой". Этот многопрофильный холдинг имеет в своем активе предприятия различного профиля, напрямую связанные с процессом строительства. Территория, на которой осуществляется деятельность холдинга, огромна — от Забайкалья до Камчатки. Сегодня "Дальспецстрой" — крупнейший застройщик Хабаровска. Недавно на

дела проектирования и российскую специфику работ.

В течение декабря было поставлено все необходимое программное обеспечение, а непосредственные работы начались в январе 2005-го — с установки системы электронного архива TDMS.

После создания единого хранилища проектной информации были проинсталлированы сетевые версии



AutomatiCS ADT
AutomatiCS Lite
CS MapDrive
ElectriCS 3D
ElectriCS
ElectriCS ADT
ElectriCS Express
ElectriCS Light
ElectriCS Storm
EnergyCS

ЗАБУДЬ ПРО НОРМОКОНТРОЛЬ

СПДС GraphiCS

EnergyCS Line
EnergyCS Электрика
GeoniCS
HydrauliCS
MechaniCS
NormaCS
PlanTracer
Project StudioCS
Raster Arts
SchematiCS
SCS
TDMS
TechnologiCS

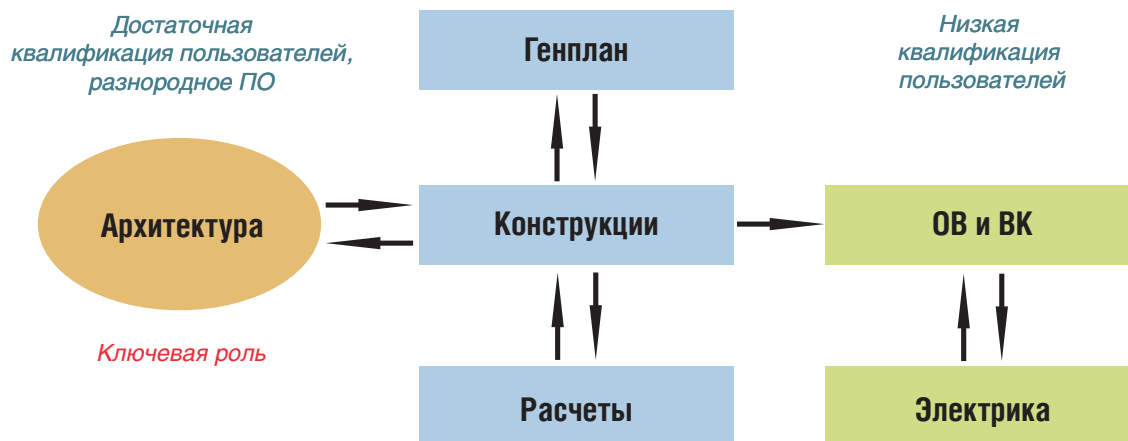
Приложение к Autodesk AutoCAD Revit Series, Autodesk Architectural Desktop, AutoCAD и AutoCAD LT, предназначенное для оформления строительных чертежей в строгом соответствии с требованиями СПДС. Сертификат соответствия № РОСС RU. 9001.11СП11 Госстроя России № 0311088.

Consistent
Software

www.consistent.ru
E-mail: info@consistent.ru

Autodesk
Authorised Developer

Специализированная проектная организация (Дальспецстрой)



Цель: разработка коммуникаций внутри единой платформы
Технология: "от модели к чертежу"

Проектирование жилых и общественных зданий — технология творчества

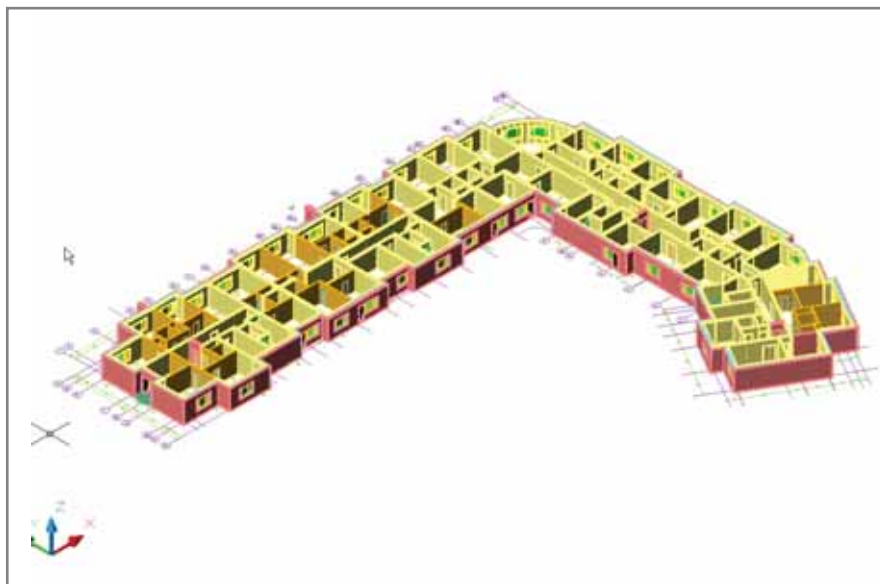
Ключевым моментом автоматизации "Дальспецстроя" стала автоматизация работы архитектора. От качества разработанного им конечного продукта — подробной трехмерной модели — зависят смежные инженерные разделы проекта. Примерная начальная схема, фиксирующая начало процесса автоматизации, представлена на схеме.

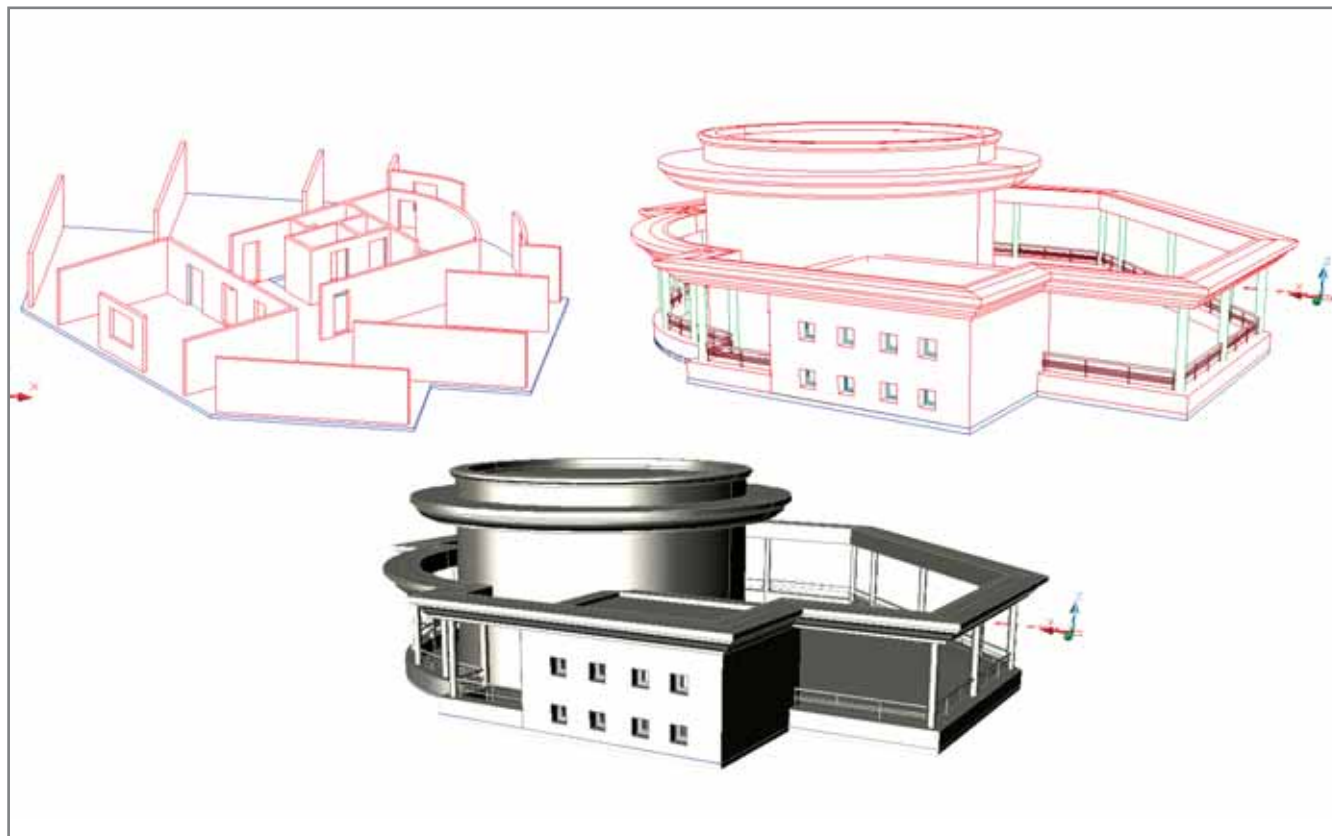
Главной проблемой для архитекторов являлось отсутствие проработанной технологии работы. Будучи достаточно квалифицированными пользователями различных программ, они создавали трехмерные модели исключительно для иллюстрирования проектной работы. По существу создавались не модели, а макеты зданий и сооружений. Выпуск документов стадии АР (АС) не был связан с трехмерной моделью, а документы (планы, разрезы, фасады) создавались умозрительно: "посмотри картинку и начерти разрезик" — поэтому возможности мощных специализированных САПР архитекторами игнорировались. Потребова-

лось научить специалистов работе в единой программной среде, способам коллективной проектной работы, средствам получения точных проекций...

Дальше в дело вступает система электронного архива (а в будущем и электронного документооборота) TDMS. Сформированные архитектором проекции-чертежи по объем-

ной модели или трехмерные части единой модели помещаются в единое хранилище и становятся доступны проектировщикам других специальностей. При этом вся работа выполняется в едином формате файла, что устраняет проблему конвертации данных. Проектирование инженерных сетей, коммуникаций выполнялось на рабочих двумерных





проекциях трехмерной архитектурной модели — с возможностью оценки проектного решения в трехмерном представлении.

Было налажено сотрудничество между архитекторами и инженерно-конструкторским отделом. Конструкторы оперативно получали как опорные трехмерные данные назначенных монолитных стен, колонн, балок, так и двумерные планы для раскладки опалубочных щитов по уровням. В итоге главный инженер проекта мог не только в любой момент оценить состояние работ, но и ознакомиться с историей внесения изменений в проектную документацию. Это ли не мечта любого руководителя? Механизм упорядочивания информации различного типа, создание стройной системы хранения информации снимают извечные проблемы поиска необходимого чертежа.

Таким образом, трехмерная модель стала в "Дальспецпроекте" универсальным источником информации по сооружению. Возможность доступа к любой части модели, гибкого редактирования с последующим информированием всех специалистов-участников позволила завершить проектирование к августу-сентябрю 2005 года. На сегодня уже завершен

нулевой цикл, а к осени ожидается окончание общестроительных работ. Уникальный жилой комплекс будет спроектирован и возведен меньше чем за два года!

Иллюстрации созданы по материалам пилотного проекта "Многоэтажный жилой комплекс по улице Фрунзе в городе Хабаровске", введенного в ФУС "Дальспецстрой". На материале пилотного проекта практически без изменений был разработан рабочий проект, который уже реализуется.

Александр Волков,
директор CSoft
Дальний Восток
Тел.: (4212) 41-1338
E-mail: wolf@intec.khv.ru

Алексей Ишмяков,
главный специалист
отдела
архитектурно-
строительных САПР
компании CSoft

Тел.: (495) 913-2222
E-mail: alexis@csoft.ru

AutomatiCS ADT
AutomatiCS Lite
CS MapDrive
ElectriCS 3D
ElectriCS
ElectriCS ADT
ElectriCS Express
ElectriCS Light
ElectriCS Storm
СПДС GraphiCS
EnergyCS
EnergyCS Line
EnergyCS Электрика
GeoniCS
HydrauliCS
MechaniCS
NormaCS
PlanTracer
Project Studio^{CS} Архитектура

НАСТОЯЩИЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОН

Project Studio^{CS}
Конструкции

Project Studio^{CS}
Фундаменты
Project Studio^{CS} Электрика
Raster Arts
SchematiCS
SCS
TDMS
TechnologiCS

Специализированное графическое приложение к Autodesk AutoCAD Revit Series, Autodesk Architectural Desktop и AutoCAD. Предназначено для конструкторов, разрабатывающих комплекты рабочих чертежей марок КЖ и КЖИ в строгом соответствии с отечественными нормами и стандартами.

Consistent[®]
Software

www.consistent.ru
E-mail: info@consistent.ru

Autodesk
Authorised Developer