

StruCAD

КОНСТРУИРОВАНИЕ И ПРОИЗВОДСТВО МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ

Теперь в России...

StruCAD, как и большинство других решений, поставляемых на российский рынок компанией Consistent Software, задуман и воплощен инженерами и для инженеров. Разработчик, английская фирма AceCad Software, развивает и совершенствует этот программный комплекс на протяжении уже более 15 лет.

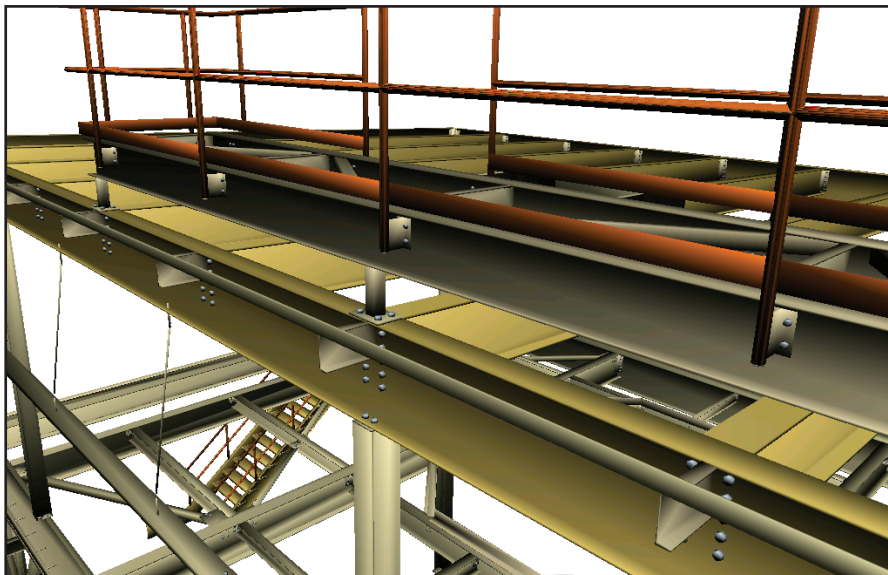
Изначально StruCAD создавался как система для собственных нужд огромного, с оборотом в сотни миллионов долларов, транснационального строительно-монтажного холдинга, специализирующегося в области проектирования, производства и монтажа металлоконструкций. Холдингу требовался инструмент для быстрого и качественного выпуска проектной документации, соответствующей нормам и стандартам стран, где ведется строительство.

Сегодня это высокопрофессиональное программное обеспечение с огромной инсталляционной базой по всему миру, доступное теперь и российским пользователям.

Автоматизация проектных работ

StruCAD – мощнейший из существующих в мире комплексов автоматизированного проектирования металлоконструкций и автоматического формирования комплектов проектной и рабочей документации марок КМ и КМД.

Он позволяет проектировать промышленные здания и сооружения, резервуары, газгольдеры, водонапорные башни, мачтовые и башенные сооружения, мобильные и перевозимые быстроразвертываемые опоры, антенны, комплексы доменных печей, энергетические установки, радиотелескопы, мосты,



эстакады, крановые конструкции, металлоконструкции пусковых комплексов, конструкции морских и океанических платформ добычи нефти и газа, здания и сооружения аграрного сектора, пространственные покрытия зданий и сооружений, легкие конструкции комплексной поставки и многое другое.

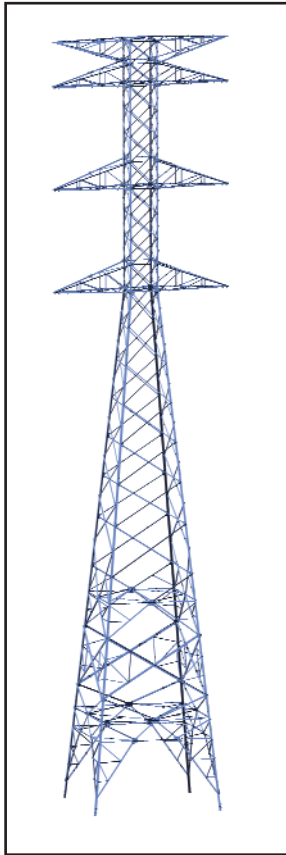
StruCAD основан на мощной автоматизации традиционных процессов проектирования: по сути это умный помощник проектировщика, хорошо вписывающийся в традиционные методы проектирования. Но, соблюдая традиционный подход, он следует самым современным тенденциям. StruCAD является системой объемного виртуального макетирования и конструирования, предоставляет пользователю полный набор инструментов и средств для выполнения проектов металлических конструкций различного назначения: от, скажем, рекламного щита до гигантских по размеру и уникальных по форме зданий и сооружений — аэропортов, вокзалов, мостов, башен, корпусов цехов в сотни метров длиной...

Работа с программным комплексом

Чтобы работу StruCAD было проще объяснять, условно разобьем все связанные с ним процессы на несколько этапов: построение каркасов и основных конструкций, анализ и оптимизация конструкций, проектирование узлов (в том числе базы — анкерov, опорных плит и т.д.), генерация документации.

Работа начинается с того, что проектировщик как бы "вычерчивает" пространственную модель с присвоением предполагаемых сечений. Процесс нетруден и удобен для пользователя: применяются специально разработанные инструменты и функции.

Предусмотрена возможность работы с однолинейной проволочной моделью (пространственной расчетной схемой): так проще интерпретировать трехмерную модель. С объ-



емной моделью никто работать не запрещает, но, как показывает практика, "провода" удобнее — ее легче читать.

Говоря о проволочной модели, мы имеем в виду "линейные" элементы — такие как балки, колонны, связи. Конечно, наравне с "линейными" элементами StruCAD позволяет использовать в конструкциях "пластины": листовые материалы, панели...

Инструменты конструирования каркасов и основных конструкций предусматривают работу с россий-

скими сокращенным и полным сортаментами — причем как с новыми изданиями, так и с устаревшими. Последнее обстоятельство позволяет использовать StruCAD не только при новом строительстве, но и при реконструкции. Кроме отечественного номенклатурного ряда, база данных StruCAD содержит профили других государств и крупнейших компаний: Eurocode, ANSI, DIN, BS, нормативы Китая, Индии, Австралии, ЮАР... Столь богатый выбор дает возможность использовать

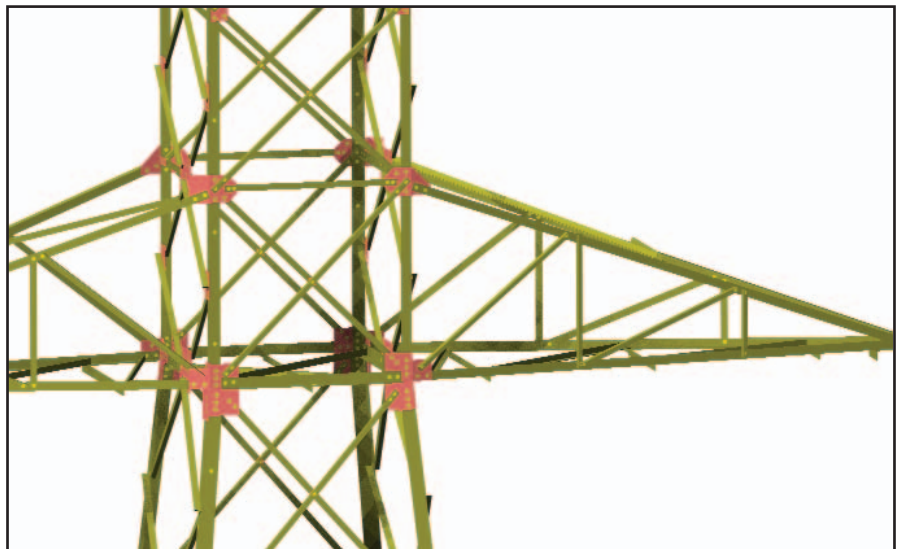
инструменты StruCAD при выполнении проектов для отечественного и зарубежного заказчика, а также в работе совместных предприятий (это особенно актуально для энергетики, металлургической и нефтегазовой отраслей).

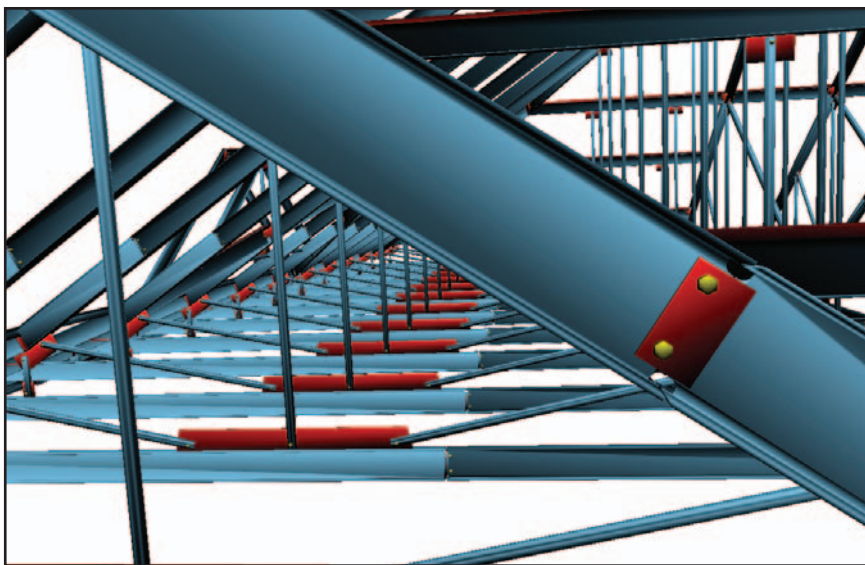
Когда объемная модель создана (в любой момент ее можно будет изменить!), информация передается в расчетную часть StruCAD или во внешние расчетные модули: SCAD, ЛИРА, Staad или другие.

Встроенный модуль анализа и расчета соответствует европейским нормам. Для анализа и расчета конструкций по отечественным стандартам следует использовать расчетные модули, сертифицированные Госстроем России и использующие принятые у нас методики и нормы. На мой взгляд, сегодня наиболее подходящими из сертифицированных Госстроем расчетных модулей являются SCAD и ЛИРА. SCAD имеет прямой интерфейс обмена со StruCAD, ЛИРА — нет. Впрочем, даже если у пользователя имеется собственная разработка, открытый интерфейс StruCAD позволит работать и с ней.

Передача информации в расчетные модули носит семантический характер, что обеспечивает использование всей (не только геометрической) необходимой атрибутивной информации.

Проанализированные, рассчитанные и оптимизированные в расчетных модулях объекты возвращаются в StruCAD для дальнейшей проработки. При этом если в расчетной части произошли изменения





(например, изменился тип или размер профиля) модель StruCAD соответствующим образом обновится.

После получения общей конструкции объекта и нагрузок (из программ расчета) начинается подбор и конструирование узлов.

Для детализации конструкции предусмотрена возможность выбора типовых и библиотечных конструкций узлов. Если типовые решения не подходят, можно воспользоваться параметрическим строителем узлов или проработать узел "вручную" (в последнем случае к услугам пользователя специальные инструменты).

Готовые узлы могут копироваться и изменяться в модели, сохраняться в библиотеках узлов — это упрощает работы и позволяет избежать их дублирования. Кроме того, разработчики StruCAD создали мощнейшую функцию для тех случаев, когда нужно внести изменения в уже проработанные конструкции: если размеры сечений конструкций изменены, StruCAD автоматически изменяет узлы. Но только в пределах решения — система оставляет прежним тип узла и не принимает решений без ведома проектировщика. Особую гибкость

системы проектирования узлов да и модели в целом обеспечивает возможность устанавливать параметрические связи между любыми элементами конструкций.

Проектируемые узлы могут быть болтовыми, сварными, клепанными или комбинированными. StruCAD хорошо обрабатывает сварные узлы, что особенно ценно в нашей стране, где из-за климатических условий многих регионов и не слишком высокой точности "заготовок" сварка зачастую оказывается единственно возможным решением.

Полностью или в определенной части завершив конструирование узлов, мы можем выбрать типы комплектов чертежей, которые нам нужно генерировать.

StruCAD имеет встроенный документатор (генератор документов), способный в автоматическом режиме генерировать как отдельные чертежи, так и полный их комплект на основе фрагмента или целой модели объекта.

Комплекты чертежей КМ и КМД формируются с полным оформлением: вычерчиваются основные виды конструкций, узлы, детализованные чертежи, маркируются элементы, создаются ведомости, спецификации и прочие таблицы, заполняется штамп, проставляются все размеры и необходимые надписи.

Чтобы выполнить практически любые требования пользователя к оформлению документации, StruCAD позволяет изменять абсолютно все параметры оформления: от форматов и штампа до типов линий или

до внешнего представления каждого элемента. Другими словами, оформление и состав каждого вида документа можно настраивать в соответствии со стандартами отрасли или пожеланиями отдельного заказчика. По умолчанию система настроена по государственным стандартам.

Завершив на этом первый экскурс в проектно-конструкторскую часть StruCAD и бегло оглядя плюсы применения комплекса.

Итог внедрения StruCAD в проектных институтах и группах очевиден: меньшее время проектирования и возросшая эффективность проектных работ. К тому же автоматическая генерация высококачественных, высокоинформативных чертежей и документов, а также возможность насыщать документацию дополнительной информацией (размещать которую не обязательно) упрощает процесс выноса запроектированного объекта в натуру и ускоряет монтажные работы.

Производство металлоконструкций

Возможности StruCAD не исчерпываются проектированием и документированием: ряд функций обеспечивают дополнительные модули.

GoData — интегрируемая со StruCAD комплексная система технической подготовки производства.

Она обрабатывает информацию, полученную в процессе конструкторской подготовки (в StruCAD): состав изделий, детали, узлы, сборочные единицы. На базе конструкторской документации формируются перечни материальных и трудовых ресурсов, необходимых для выполнения заказа.

Планово-экономические службы в автоматическом режиме получают сводную плановую потребность в материалах и сводную плановую потребность цехов, сводную трудоемкость, плановую загрузку оборудования (с учетом возможности одновременного выполнения нескольких заказов) и другую полезную для производства информацию.

На основе сводной конструкторской информации, а также информации о состоянии склада (складом учитывается весь наличный материал — цельный и возвращенная "обрезь") формируются номенклатурный и календарный планы, вычисляются пла-



нируемые материальные и трудовые затраты на производственные нужды, определяется плановая потребность в основных и вспомогательных материалах, инструментах, оснастке и т.д.

StruCAM — дополнительный модуль к программе **StruCAD** для создания управляющих программ для станков с ЧПУ. Это логическое дополнение к **StruCAD** и **GoData**, обеспечивающее связь конструкторско-технологической подготовки производства с процессом самого производства.

StruCAM поддерживает большое количество языков и форматов управляющих программ специализированного оборудования с ЧПУ.

Комплексное использование **StruCAD**, **GoData** и **StruCAM** реали-

зует полный производственный цикл, обеспечивающий управляемость и прозрачность производственных процессов, оптимальное распределение ресурсов, что

в свою очередь позволяет пользователю находить наилучшие решения и получать очевидные преимущества на рынке производства и реализации металлоконструкций.

Итак...

StruCAD обеспечивает формирование трехмерной модели объекта любой сложности с автоматическим выпуском чертежей марок КМ и КМД.

Поскольку критерием оценки конструктивной формы и параметров металлических конструкций является технико-экономическое обоснование проектных решений, инструменты и средства **StruCAD**

обеспечивают снижение стоимости проектных решений за счет унификации объемно-планировочных и конструктивных решений.

Все это делает **StruCAD** прекрасным инструментом для автоматизации проектных и научных организаций, конструкторских бюро, заводов-изготовителей металлоконструкций, строительного-монтажных организаций, экспертных центров и учебных заведений.

Игорь Орельяна
Consistent Software
Тел.: (095) 913-2222
E-mail: orellana@csoft.ru

PLANT - 4D

ТЕПЕРЬ В
Internet:
www.plant4d.ru

новое поколение систем автоматизированного проектирования промышленных объектов

ОСНОВНЫЕ МОДУЛИ PLANT-4D

- PLANT-4D Управление проектом
- PLANT-4D Схемы
- PLANT-4D Трубопроводы
- PLANT-4D Изометрические чертежи
- PLANT-4D Оборудование и металлоконструкции
- PLANT-4D Создатель компонентов
- PLANT-4D Виртуальная реальность

ПРЕИМУЩЕСТВА PLANT-4D

- Простой пользовательский интерфейс;
- Коллективная разработка проекта;
- Технология "сквозного" проектирования;
- Модульная архитектура;
- Работа с популярными СУБД и САПР-платформами;
- Общность данных при выполнении проекта, строительстве и эксплуатации;
- Поддержка российских государственных и отраслевых стандартов;
- Легкая адаптация под нужды пользователя.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- нефтяная промышленность
- газовая промышленность
- химическая промышленность
- металлургические промышленные комплексы
- объекты коммунального хозяйства и другие промышленные объекты с разветвленной сетью трубопроводов

Consistent Software®