



**ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА
АНАЛИЗА КОНСТРУКЦИЙ**

Украина: scad@scadgroup.com
Россия: scad-soft@mtu-net.ru

Украина, 03186, Киев, Чоколовский бульвар, 13, к.508, т/ф: (044) 243 83 51
Россия, 107082, Москва, ул.Б.Почтовая, 18/20, корп.12, к.12, т/ф: (095) 267 40 76

SCAD Soft

Новости SCAD

SCAD news

Сентябрь 1999

Этот выпуск журнала **Новости SCAD** продолжает постоянную серию информационных материалов, которые мы будем готовить для наших пользователей. Журналы будут выходить одновременно с новыми версиями системы и содержать краткую информацию об особенностях новой версии, рекомендации по работе с системой, сообщения об обнаруженных ошибках и способах их обхода. В каждом выпуске Вы найдете ответы на вопросы пользователей, описание нетрадиционных приемов, позволяющих существенно ускорить синтез сложных расчетных схем, узнаете о внутреннем мире системы и планах ее развития. Мы надеемся на Ваше активное участие в формировании следующих выпусков и ждем от Вас предложений по развитию SCAD, критические и дискуссионные материалы.

Разработчики SCAD

Что нового

Раздел содержит информацию о новых функциях и изменениях, которые были введены в новую версию

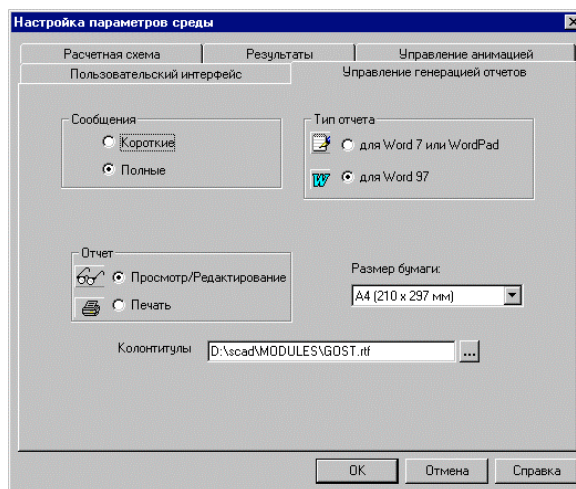
Версия 7.27

Процессор

- введен режим расчета геометрически нелинейных задач. Расчет ориентирован на решение нелинейных задач шаговым методом в нескольких модификациях:
 - простой шаговый метод - решает линеаризованную задачу на каждом шаге;
 - с учетом невязки на каждом шаге;
 - шагово-итерационный.
- в протоколе выполнения расчета цветовыми маркерами помечаются сообщения о допущенных ошибках и предупреждения;

Управление

- расширены возможности настройки графической среды в том числе и управление генерацией отчетов;

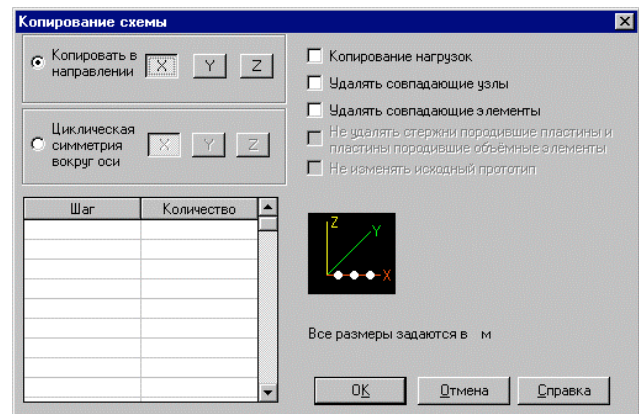
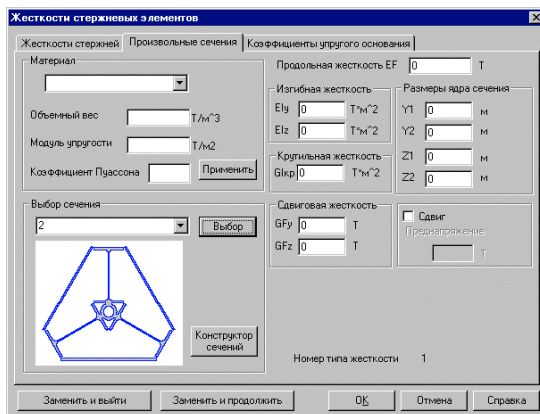


- в окна настройки фильтров добавлен режим настройки отображения узлов. Он позволяет исключить отображение узлов, к которым примыкают невидимые элементы, а также показывать на схеме уменьшенное изображение узлов;
- в строке состояния пре- и постпроцессора добавлены кнопки переключения вида курсора и индикаторы состояния фильтров управления выбором элементов.

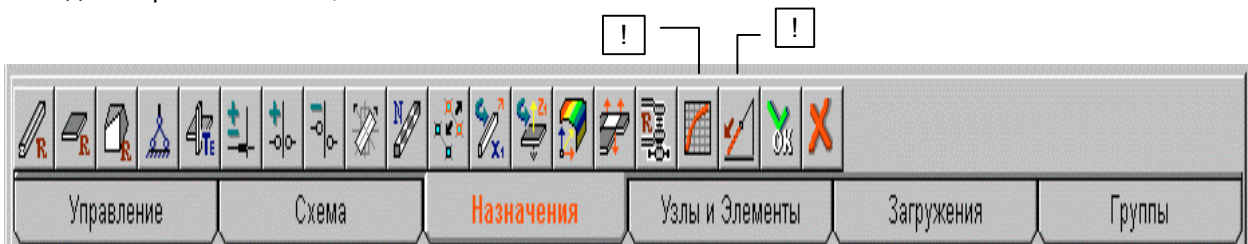


Препроцессор

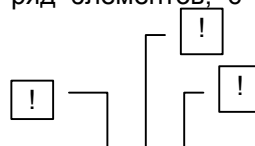
- в режиме задания жесткостей стержневых элементов введены новые опции описания жесткостей - численно-параметрическое описание и задание жесткостей элементам, сечения которых сформированы с помощью **Конструктора сечений**;
- введены дополнительные сортаменты металлопроката. К ним относятся Сокращенный сортамент, сортаменты 1926-1932 г.г., сортамент Челябинского МК.
- расширены возможности функций генерации расчетных схем типовых поверхностей вращения, в которых добавлены операции вычисления радиуса окружностей, лежащих в основании цилиндра, сферы и конуса, в зависимости от размера грани вписанного многоугольника. Это упрощает генерацию схем многогранников.

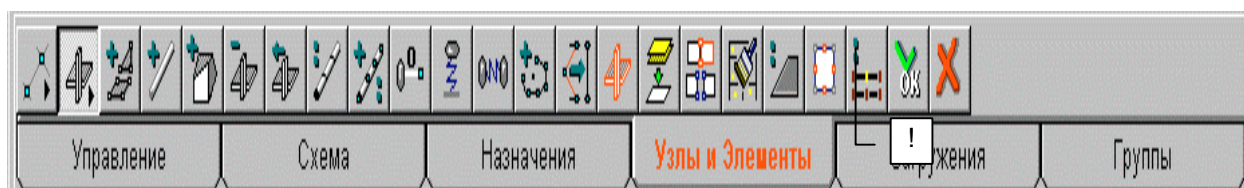


- при выполнении операций копирования и порождения узлов на заданном расстоянии от ранее заданных добавлена возможность выполнения указанных функций с переменным шагом;
- при создании разбивочных осей добавлена возможность изменить наименования осей;
- в разделе **Назначения** инструментальной панели введена операция назначения стержневых и оболочечных элементов для выполнения расчета с учетом геометрической нелинейности;
- в разделе **Назначения** инструментальной панели введена операция ввода одно и двухузловых односторонних связей;



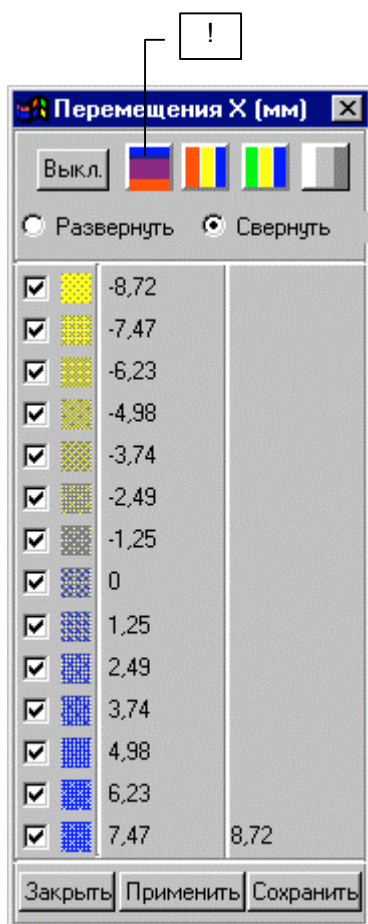
- в раздел **Узлы и Элементы** инструментальной панели введены кнопки операции упаковки данных, дублирующую аналогичную кнопку в разделе **Управление**;
- в раздел **Узлы и Элементы** инструментальной панели введена новая операция - дробление четырехузловых элементов, с помощью которой можно раздробить четырехузловые элементы по заданным значениям дробления сторон;
- в раздел **Узлы и Элементы** инструментальной панели введена новая операция - присоединение дополнительных узлов к граням четырехузловых элементов типа 20, 30 и 50;
- в раздел **Узлы и Элементы** инструментальной панели введена новая операция - дробление стержней с учетом промежуточных узлов, после выполнения которой все выбранные стержневые элементы будут разделены на ряд элементов, с учетом узлов, попавших на элемент;





- в разделе **Загружения** добавлена операция удаления из проекта “пустых” загрузений.

Графический анализ результатов



- при анализе изополей усилий и напряжений на фрагменте значения силовых факторов масштабируются в рамках фрагмента;
- в цветовую шкалу отображения результатов при построении изополей и изолиний введена кнопка автоматической настройки цветовой шкалы. Для настройки шкалы следует:
 - выключить опции управления диапазоном цветов, за исключением двух, ограничивающих снизу и сверху интервал настройки шкалы (например, значения с положительным значением фактора);
 - указать курсором на цветовое поле верхнего значения выделенной области и в появившемся стандартном окне назначить цвет для этого значения;
 - указать курсором на цветовое поле нижнего значения выделенной области и в появившемся стандартном окне назначить цвет для этого значения;
 - нажать на кнопку автоматической настройки, после чего все цвета выбранного интервала будут иметь плавный переход от верхнего цвета к нижнему;
 - повторить указанные действия для других интервалов цветовой шкалы;
 - зафиксировать созданную шкалу нажатием на кнопку **Сохранить**.
- в режиме анализа усилий и напряжений в пластинчатых и объемных элементах введена новая операция, с помощью которой индицируются значения выбранного силового фактора в центрах элементов без учета значений в узлах;
- в разделе инструментальной панели **Деформации** введена операция вывода на расчетной схеме приведенных узловых масс, включая и те массы, которые были получены с помощью операции преобразования статических загрузений.
- в разделе **Постпроцессоры** инструментальной панели при анализе результатов подбора арматуры для стержневых элементов введена возможность построения цветовой шкалы для эпюр армирования;
- в разделе **Постпроцессоры** инструментальной панели введен режим анализа несущей способности элементов стальных конструкций с возможностью автоматического подбора сечений для прокатных профилей.





Постпроцессор предназначен для **проверки (экспертизы)** несущей способности стержневых элементов стальных конструкций в соответствии с требованиями СНиП II-23-81* “Стальные конструкции”.

В настоящей версии постпроцессора поперечные сечения стержней могут быть из одиночных прокатных профилей, из сварных двутавровых и коробчатых сечений, заданных как параметрические сечения, а также из сварных сечений произвольной конфигурации, подготовленных с помощью **Конструктора сечений**. Постпроцессор может использоваться и для **подбора** стержней в тех случаях, когда их поперечные сечения приняты из одиночных прокатных профилей.

Печать результатов

- в **Документатор** введен режим экспорта графического представления таблиц Excel 97;
- в **Документаторе** дана возможность вывода таблиц только с экстремальными значениями заданного фактора;

Подбор арматуры

- изменены диалоговые окна подготовки данных и печати результатов расчета, которые имеют многостраничный интерфейс.

Руководство пользователей

- подготовлено к печати новое руководство пользователей, в котором приводится более полная информация по управлению комплексом.

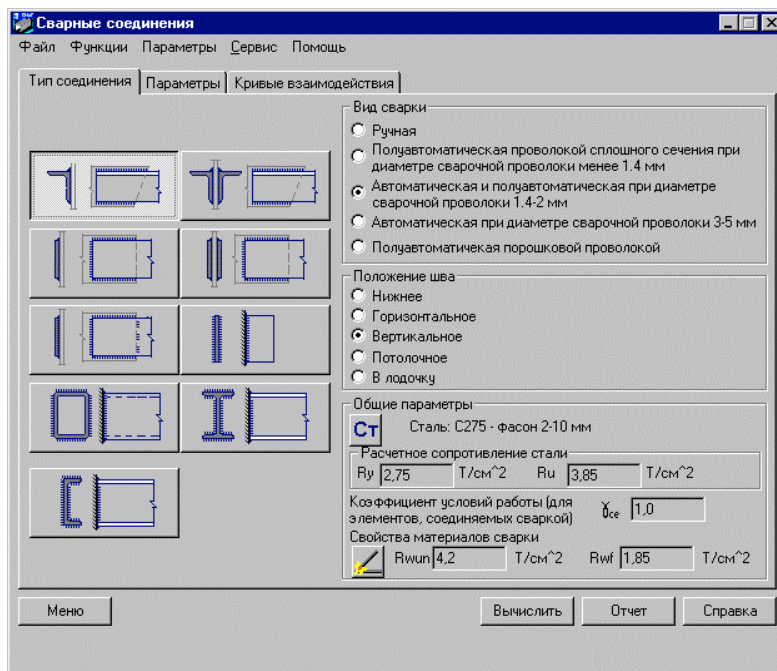


Исправлены многочисленные старые

и внесены не менее многочисленные новые ошибки 

Калькулятор для проектирования стальных конструкций «КРИСТАЛЛ»

1. Расширена номенклатура сечений за счет добавления прямоугольных гнутых труб и швеллеров.
2. Введен режим **Сварные соединения** и соответствующий ему информационный режим **Материалы для сварки**.
3. Введен режим проверки сопротивления произвольных сечений, сформированных с помощью программы **Конструктор сечений** (за исключением проверки плоской формы изгиба и возможности изгибно-крутильной формы потери устойчивости, которые предполагаются обеспеченными конструктивными мерами).
4. В режиме **Балка** добавлена возможность работы со швеллерным сечением.
5. В режиме **Фермы** выделены опорные раскосы, для которых выполняются отдельные проверки.
6. Возможность проигнорировать конструктивные ограничения, не упомянутые явным образом в СНиП II-23-81*.
7. Реализован режим подбора сечений для сплошных колонн из прокатных профилей.
8. Расширены возможности интерфейса — в диалоговые окна рабочих режимов выводятся данные об используемых значениях общих параметров.
9. При расчете стоек введен режим автоматического ввода равновесной нагрузки.
10. В режиме вычисления расчетных длин реализована возможность задания жесткостных характеристик сечений с использованием сортамента.
11. Введены дополнительные сортаменты металлопроката. К ним относятся Сокращенный сортамент, сортаменты 1926-1932 г.г., сортамент Челябинского МК.

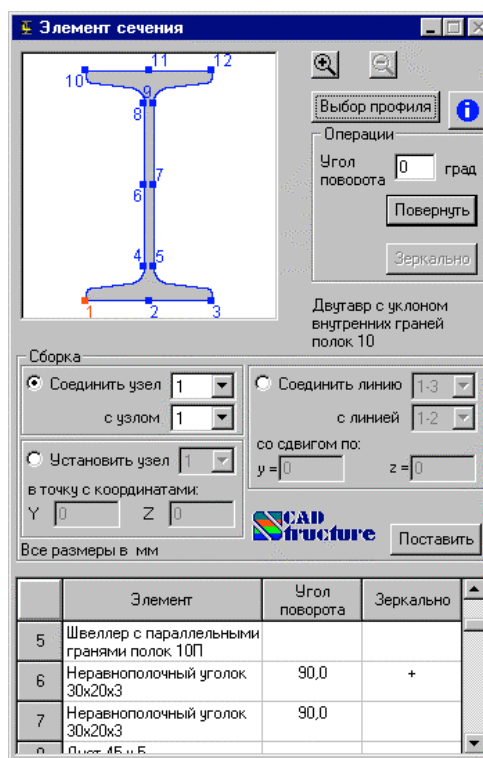
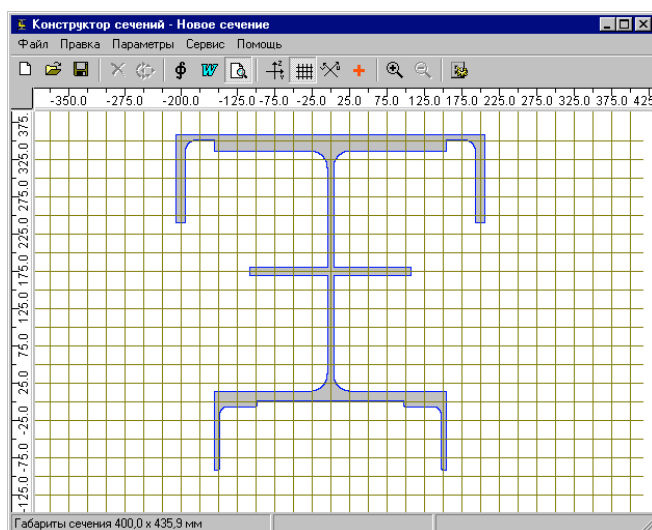


Конструктор сечений

Конструктор сечений (**Конструктор**) предназначен для формирования произвольных составных сечений из стальных прокатных профилей и листов, а также расчета их геометрических характеристик, необходимых для выполнения расчета конструкций. **Конструктор** функционирует в среде Windows 95/98/NT и не предъявляет специальных требований к конфигурации компьютера. Элементы пользовательского интерфейса Конструктора не отличаются от большинства других программ, работающих в среде Windows.

Для сконструированного сечения определяются:

- площадь поперечного сечения A ;
- значения моментов инерции I_y и I_z относительно центральных осей, параллельных координатным осям сечения правой декартовой системы координат Y и Z ;
- радиусы инерции i_y и i_z относительно тех же осей;
- момент инерции при свободном кручении I_t ;
- координаты центра тяжести;
- значение угла наклона главных центральных осей инерции (угол α между осями U и Y);
- максимальный I_u и минимальный I_v моменты инерции;
- максимальный i_u и минимальный i_v радиусы инерции;
- максимальный W_{u+} и минимальный W_{u-} моменты сопротивления относительно оси U ;
- максимальный W_{v+} и минимальный W_{v-} моменты сопротивления относительно оси V ;
- ядровое расстояние вдоль положительного a_{u+} и отрицательного a_{u-} направления оси U ;
- ядровое расстояние вдоль положительного W_{v+} и отрицательного W_{v-} направления оси V .



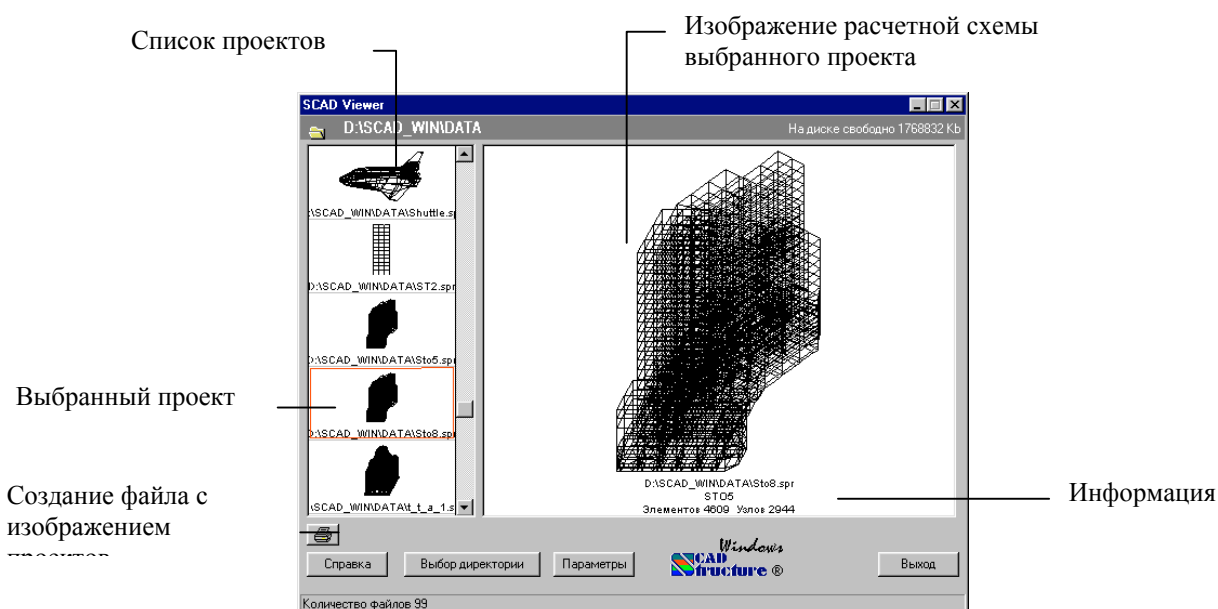
Вычисления выполняются по обычным правилам сопротивления материалов, при этом момент инерции **при свободном кручении** приближенно определен как сумма моментов инерции свободного кручения профилей, составляющих сечение.

Геометрические характеристики всегда вычисляются как для сплошностенчатого сечения — податливость соединительных решеток и/или планок не учитывается.

“Проводник” SCAD

Программа предназначена для управления архивами проектов комплекса SCAD и Конструктора сечений. С ее помощью можно выполнить следующие операции:

- просмотреть имеющиеся в архиве проекты;
- открыть проект (выполнить загрузку комплекса SCAD или Конструктора сечений с указанным проектом);
- удалить проект из архива;
- скопировать проект под другим именем или в другую директорию
- переслать проект по электронной почте
- удалить из архива все файлы с результатами расчета и рабочие файлы;
- удалить из архива выбранные файлы с результатами расчета и рабочие файлы;
- сформировать файл в формате RTF (Rich Text Format) с изображением имеющихся в архиве проектов и загрузить его в ассоциированный с форматом RTF текстовый редактор (например, MS Word) или вывести его на печать.



Мы ждем Ваших предложений, вопросов и пожеланий

Интернет: <http://www.scadgroup.com>