

➤ SCAD OFFICE V.21. НОВЫЙ ОБЛИК

SCAD ++

В настоящее время развитие систем автоматизированного проектирования (САПР) все более ориентировано на конкретного пользователя, а точнее на упрощение использования тех или иных инструментов. Реализуются проекты по оптимизации различных программных модулей, что значительно сокращает время на процессы, выполняемые самой

программой без вмешательства пользователя.

Одним из активно развивающихся продуктов является вычислительный комплекс (ВК) для прочностного анализа конструкций методом конечных элементов SCAD Office. В январе текущего года на рынке появилась значительно обновленная версия SCAD Office v.21, иначе позиционируемая как SCAD ++.

Что нового?

Установив этот ВК, пользователь может обнаружить сразу две версии: 32- и 64-битную (рис. 1), то есть теперь этот продукт может использовать все ресурсы 64-битных систем. Кроме того, новые решатели работают в многопроцессорных режимах с использованием алгоритмов параллельных вычислений, что значительно ускоряет получение результатов расчета.

Теперь ВК SCAD Office оснащен MDI (Multiple document interface) – системой организации графического интерфейса пользователя, предполагающей использование оконного интерфейса, в котором большинство окон (исключая, как правило, только модальные окна) расположено внутри одного общего окна. Это новшество позволяет одновременно работать с разными частями объекта как на стадии подготовки исходных данных, так и при анализе результатов расчетов.

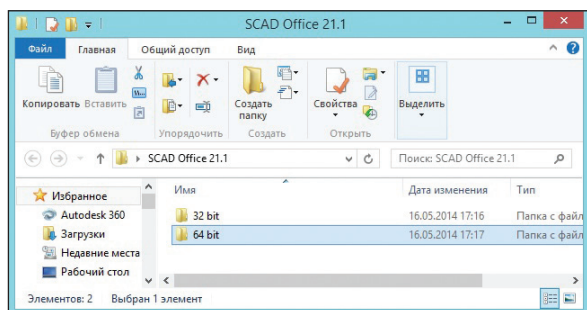


Рис. 1. Папка SCAD Office v.21

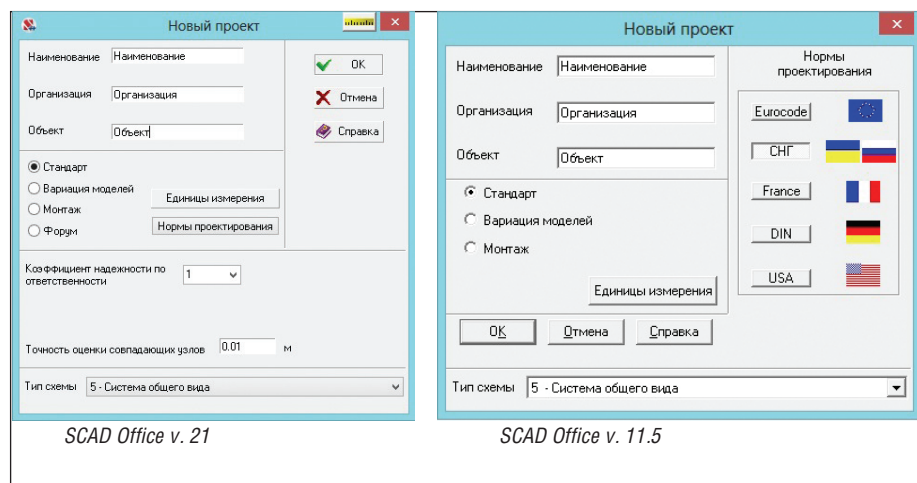


Рис. 2. Окно базовых настроек проекта

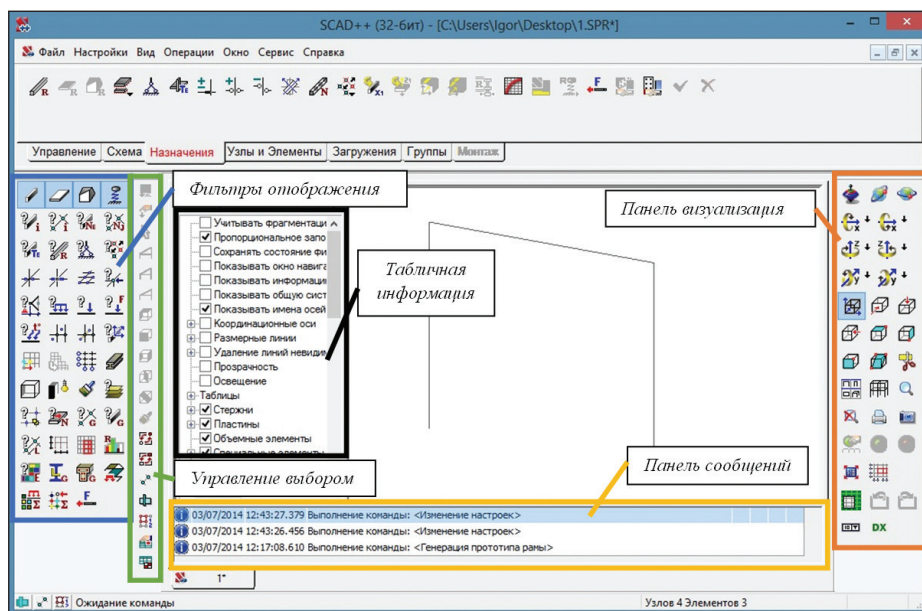


Рис. 4. Основное окно SCAD Office

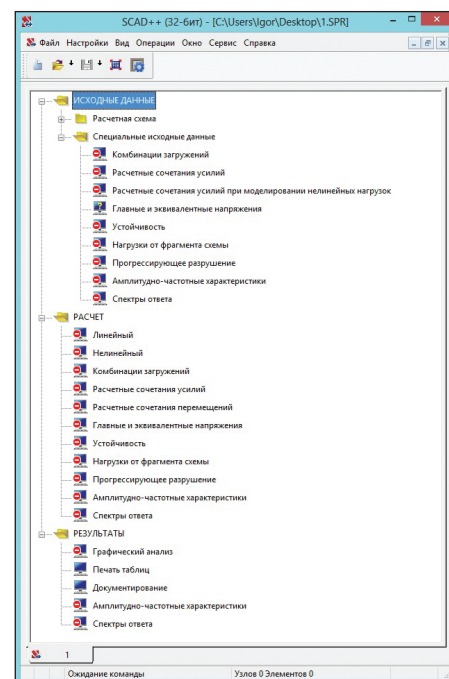


Рис. 3. Дерево проекта

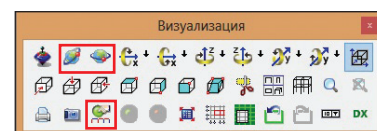


Рис. 5. Панель визуализации

После запуска ВК традиционно открывается основное меню, где можно произвести ряд операций для создания нового или открытия существующего проекта. Создание проекта возможно несколькими способами, традиционным является создание проекта через вкладку *Файл* → *Новый*. После чего открывается окно базовых настроек будущего проекта (рис. 2).

В сравнении с предыдущей версией внутри самого продукта уже встроен препроцессор "Форум", кроме того, в новой версии изначально можно выбрать коэффициент надежности по ответственности и точность оценки совпадающих узлов. Параметр *Единицы измерения* — как исходные, так и результирующие — можно изменить на любой стадии проектирования. Теперь разрешается соби-

рывать в одну расчетную схему проекты, формально заданные в разных единицах измерения.

Попадая в дерево проекта, видим следующее (рис. 3).

В ветке *Специальные исходные данные* есть только одна подсистема вычисления расчетных сочетаний усилий (PCY), которая соответствует тому, что в предыдущей версии называлось *Расчетные сочетания усилий (новые)*. Это исключает путаницу между процессами задания PCY.

Отсутствует ветка *Конструирование*. В текущей версии постпроцессор "Бетон" находится внутри *Графического анализа*, что значительно удобнее: нет необходимости возвращаться в дерево проекта, чтобы настроить параметры расчета и конструирования железобетонных конструкций.

Значительные изменения произошли и в основном окне ВК (рис. 4).

Добавлена панель *Управление выбором*, которая серьезно сокращает время работы при фрагментации элементов схемы. Существенным является добавление табличной информации о модели и панели сообщений, благодаря чему управлять созданием расчетной модели стало значительно проще.

В окне модели теперь работает колесо мыши, что позволяет перемещать объекты модели относительно экрана, а также уменьшать и увеличивать необходимые части модели без выполнения дополнительных команд.

На панели *Визуализация* добавлены инструменты вращения модели мышью и удобный инструмент фрагментации выбранных элементов (рис. 5).

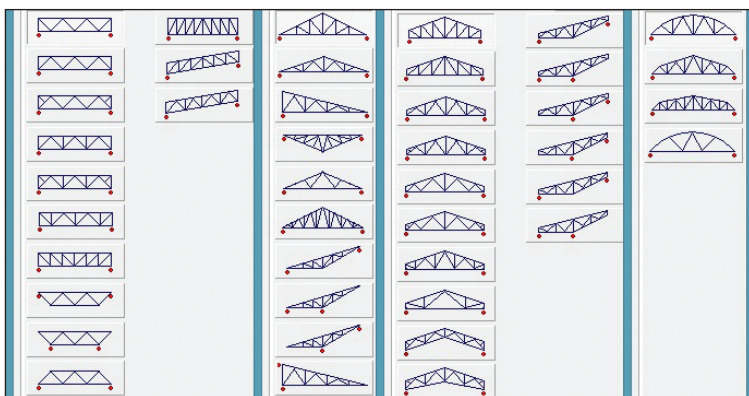


Рис. 6. Библиотека ферм

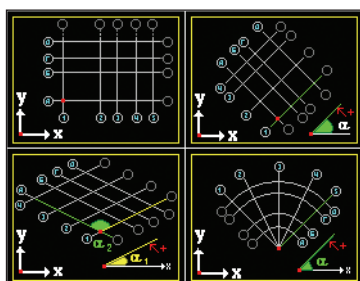


Рис. 7. Сетки разбивочных осей

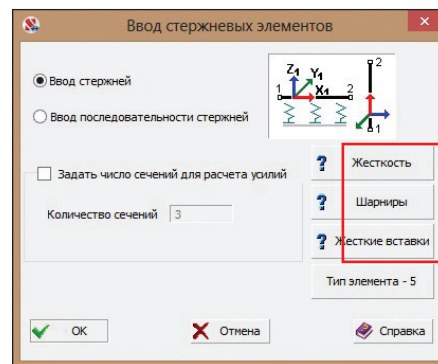


Рис. 8. Окно ввода стержневых элементов

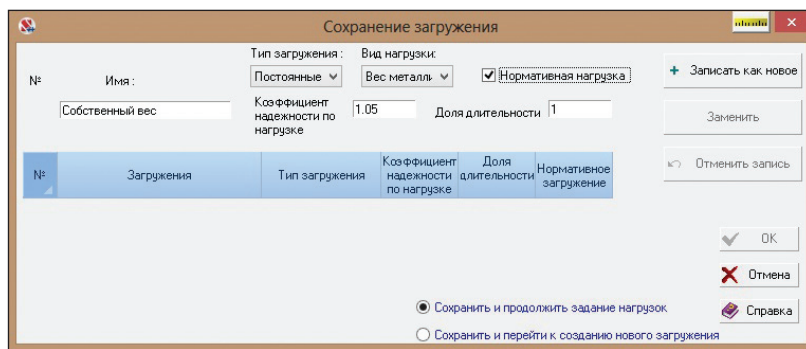


Рис. 9. Окно сохранения загрузок

Реализованы команды отмены и возврата операций на всех этапах моделирования объектов. Увеличился перечень горячих клавиш.

Больше нет инструмента *Презентационная графика*, так как более совершенный инструмент *Удаление линий невидимого контура* позволяет производить все манипуляции на объемной модели.

Расширена библиотека инструмента *Генерация прототипа фермы* как для металлических, так и для деревянных ферм (рис. 6). В соответствии с многочисленными пожеланиями пользователей в новой версии появился *Журнал команд*, в котором протоколируются действия пользователя от начала создания расчетной схемы до завершения анализа результатов ее расчета. Этот инструмент существенно упрощает поиск и исправление ошибок и очень эффективен при работе с большими расчетными моделями.

Значительно расширен функционал инструмента *Задание сетки разбивочных осей*, теперь в нем реализованы алгоритмы создания прямоугольной, ортогональной, прямоугольной повернутой и косоугольной сеток (рис. 7).

Появилась возможность добавления всех характеристик элементов уже при их создании (рис. 8). Нет необходимости при добавлении, например, группы новых стержней затем искать их в модели,

учтены при задании РСУ (расчетных сочетаний усилий).

Заключение

Вычислительный комплекс SCAD Office получил новый облик, можно сказать, родился заново. Была произведена огромная работа и над интерфейсом, и над ядром программы. Все эти новшества значительно сокращают время на создание и расчет модели сооружения. Пользоваться инструментами комплекса стало значительно удобнее. Самое главное, что нет кардинальных изменений в интерфейсе программы, то есть нет необходимости переучиваться на новую версию. Изменения, которые произошли в постпроцессорах и графическом анализе, будут рассмотрены в следующих статьях.

Игорь Кукушкин,
аспирант

Ивановский государственный
политехнический университет
E-mail: mr_scorpio89@mail.ru
Тел.: (920) 675-7079



чтобы задать их жесткость или другие характеристики.

Значительно упрощена работа с загрузками, появилась возможность ввода как расчетных, так и нормативных значений нагрузок (рис. 9). Характеристики нагрузок можно учесть при их создании. Они автоматически будут