

Мнение пользователей

Главный специалист ОГК московского «Промстройпроекта» Т. ПРОХОРОВА:

Общение с «Лирой» (ППП АПЖБК) в нашем институте началось еще в 1981 г. Мы пережили все версии: «Лири ЕС», «Лири СМ», «Мираж», и, наконец, SCAD. Каждый следующий шаг казался пределом мечтаний расчетчиков, но по мере привыкания появлялось все больше замечаний и пожеланий. Хотелось, чтобы рассчитываемая задача была легко задаваема, легко проверяема, а результаты наглядно анализировались.

С появлением мощных компьютеров, Windows-95 и программного продукта SCAD для Windows-95 наконец-то это свершилось. Используя возможности Windows-95, программа приобрела массу достоинств:

- нет ограничений на количество узлов и элементов, что позволяет считать сложные пространственные конструкции с учетом упругого основания, на котором стоит сооружение (это иногда существенно изменяет привычную картину работы как всего здания, так и его частей);
- легко задаются и проверяются жесткости и нагрузки;
- есть возможность задавать так называемую «гидростатическую» нагрузку;
- назначение осей выдачи усилий и, соответственно, арматуры относительно заданных осей;
- возможность получить в графическом анализе армирования не только теоретическую площадь арматуры, но и расстановку арматуры с заданным шагом;
- графическое задание групп элементов для последующего их армирования;
- простой и удобный поиск нужных узлов и элементов, а также элементов с неопределенными жесткостными характеристиками;
- возможность управлять цветовой гаммой как в режиме подготовки данных, так и при анализе результатов, что позволяет наглядно выделить опасные зоны.

Кроме перечисленных достоинств в SCAD реализованы и другие возможности, позволяющие расширить круг решаемых задач и уменьшить количество ошибок при подготовке исходных данных.

Главный специалист отдела московского ГСПИ К. КОЗИН:

Комплекс SCAD для расчета строительных конструкций — это мощная вычислительная система, выгодно отличающаяся от аналогичных расчетных комплексов своим интерфейсом, простотой задания исходных данных, а главное, возможностями визуального и документального анализа исходных данных и результатов расчета.

Комплекс позволяет использовать исходные данные, подготовленные для 005 и «Миража», а также экспортировать задачи, подготовленные в Windows версии SCAD, в среду указанных комплексов. Большое достоинство SCAD — возможность «сшивки» нескольких разных задач (с жесткостями, нагрузками и другими характеристиками) в единую интегрированную схему.

Большие возможности предоставляет комплекс при создании расчетной схемы и анализе результатов. Это — цветовая индикация практически всех характеристик узлов и элементов, построение изолиний и изополей с одновременной выдачей числовых значений результатов, графическое представление результатов подбора арматуры для стержневых и пластинчатых элементов и др.

Все это новые, ранее не доступные возможности, которые потребовали качественной печатной техники и, конечно, увеличения времени подготовки результатов.

Важное значение для нас имеет и то, что разработчики комплекса не забывают свои старые разработки для 005, а продолжают их сопровождать и поддерживать, исправляя замеченные пользователями ошибки и недостатки.

Главный специалист отдела «Мосинэк-проекта» В. КУЛИКОВ:

Вычислительному комплексу SCAD for Windows исполнился год, однако история его развития насчитывает не один десяток лет. Принципы языка подготовки данных, заложенные в самом начале разработки, оказались настолько удачными, что продержались до эпохи персональных компьютеров. Однако описание расчетных моделей и анализ результатов расчетов сильно затруднились без машинного отображения геометрии моделей. Но уже на ЕС ЭВМ появилась возможность отображать расчетные схемы на графопостроителях.

С появлением персональной техники основное внимание было уделено способам подготовки данных и анализу результатов в режиме графического диалога. По мере развития технических средств нарастали возможности графики и мощность комплекса.

Качественный скачок произошел с появлением технологии подготовки данных и анализа результатов под управлением Windows-95. Параметрический ввод данных с возможностью графического отображения введенной информации, при наличии большого количества фильтров, с использованием цвета и доступа к корректировке как в параметрическом, так и в графическом виде привел к тому, что исходные данные оказались сильно защищенными от ошибок. То же самое можно сказать о результатах расчета.

Визуализация модели с возможностью представления заданной информации либо в полном объеме, либо только для отмеченных параметров, на полной модели или для выделенных фрагментов, оцифрованной или не оцифрованной, а также с объемным отображением сечений, как в плоскости, так и в пространстве, позволяет в полной мере исключить наличие ошибок при подготовке данных.

То же самое можно сказать о результатах расчета. Деформированное состояние модели, изополя деформаций с возможностью отображения только заданного диапазона фактора, деформированное состояние модели на проекциях и многое другое дают прекрасную возможность понять работу модели. Результаты анализа деформированного состояния можно вывести на печать как в графическом виде, так и в виде таблиц, а при наличии технических средств, обеспечивающих цветную печать, результаты можно получить как в цветном, так и в черно-белом изображении. Очень эффективными получаются документы, когда на цветное изображение (изополе) накладывается числовое значение фактора. В этом случае количественная оценка накладывается на изображение, несущее качественную информацию. Заказчику в качестве иллюстративного материала, наряду с отчетом, можно передать AVI-файл, в котором показывается процесс деформации модели под нагрузкой.

При анализе усилий и напряжений реализованы определенные стандарты визуализации результатов расчета. Эпюры усилий, поля напряжений с оцифровкой и без нее на плоскости и в пространстве фактически освободили проектировщика от весьма трудоемкого анализа многотомных таблиц с последующим нанесением числовых данных на схему или фрагмент схемы.

Результаты армирования показываются в виде эпюр материалов на стержнях, а на пластинах — в виде изополей для каждого фактора. Например, можно вывести на экран и соответственно на печать изополе верхней арматуры в продольном направлении. Для

анализа очень удобно задаться интервалом значений (диаметров стержней) и высветить на схеме заданную информацию, что особенно актуально для больших схем. На каждой схеме можно показать рассчитанные значения теоретической величины арматуры или приведенной к сортаменту, с указанием диаметров арматурных стержней. Это не исключает представления результатов в табличной форме.

Сейчас основной задачей разработчиков является поиск таких способов отображения результатов, чтобы расчетчик или проектировщик получал проектное решение, например схему армирования в плите или чертеж узла конструкции, и одновременно спецификации.

К достоинствам комплекса можно отнести то, что в настоящее время сформировалась дилерская сеть с региональными центрами, где можно получить консультационную поддержку. Коллектив разработчиков очень внимательно относится к запросам и предложениям пользователей. Абсолютное большинство предложений, высказанное непосредственно разработчикам или их представителям, реализовано в виде тех или иных функций, а это привело к тому, что SCAD стал еще более дружелюбным и отзывчивым.

Хотелось бы пожелать коллективу разработчиков:

- сделать еще более стройной и прозрачной систему управления комплексом;
- более подробно описать теоретическую часть, с указанием нормативных документов, разделов, относящихся к группе СНиП;
- подробнее описать появившееся в комплексе новое понятие «группы» и привести примеры их использования;
- ввести понятие отката (шаг назад, несколько шагов назад).