

Бессонова Алена Олеговна,
ассистент, учебный мастер, Ангарский государственный технический университет,
e-mail: ploskonosova96@mail.ru

Панов Леонид Алексеевич,
обучающийся, Ангарский государственный технический университет,
e-mail: leonid.panov2001@yandex.ru

ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС SCAD++ ДЛЯ РАСЧЕТА СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Bessonova A.O., Panov L.A.

SCAD++ SOFTWARE PACKAGE FOR CALCULATING BUILDING STRUCTURES

Аннотация. В статье представлен программный комплекс SCAD++ для расчета строительных конструкций. SCAD++ – это пакет плагинов к вычислительному комплексу SCAD, который предназначен для автоматизации расчёта. Результаты расчёта в SCAD++ отображаются как в графической, так и в табличной формах.

Ключевые слова: конструкции, нагрузки, программный комплекс, расчет, сателлиты, армирование.

Abstract. The article presents the SCAD++ software package for calculating building structures. SCAD++ is a package of plug—ins for the SCAD computing complex, which is designed to automate calculations. The calculation results in SCAD++ are displayed both graphically and in tabular forms.

Keywords: structures, loads, software package, calculation, satellites, reinforcement.

SCAD++ – это пакет плагинов к вычислительному комплексу SCAD, который предназначен для автоматизации расчёта решётчатых конструкций. С его помощью можно быстро приложить и рассчитать для любых решётчатых конструкций постоянные, временные и особые нагрузки [1].

Также SCAD++ – это комплекс программ, который включает вычислительный комплекс SCAD и другие продукты (сателлиты), позволяющие комплексно решать вопросы расчёта и проектирования стальных, железобетонных и деревянных конструкций.

Вот некоторые программы комплекса:

- «КОМЕТА». Проектирование узлов металлоконструкций по Eurocode 3, СНиП, СП и ДБН;
- «КРИСТАЛЛ». Экспертиза и расчёт элементов стальных конструкций по СНиП, СП, ДБН, Eurocode 3 (включая расчёт повреждённых конструкций и анализ огнестойкости);
- «МАГНУМ». Нормативный расчёт несущих элементов конструкций из холодногнутых профилей (ЛСТК) по СП 260.1325800 или EN 1993;
- «АРБАТ». Экспертиза и подбор арматуры в элементах ж/б конструкций по СНиП, СП и ДБН (включая анализ огнестойкости);
- «КАМИН». Экспертиза элементов каменных и армокаменных конструкций СНиП, СП и ДБН;
- «МОНОЛИТ». Проектирование монолитных ребристых перекрытий;

- «ВЕСТ» (ветер, снег, температура). Расчёты по СНиП, СП и ДБН;
- «КРОСС». Определение коэффициентов постели по результатам геологических изысканий;
- «ЗАПРОС». Расчёт элементов оснований и фундаментов СНиП, СП и ДБН;
- «ДЕКОР». Экспертиза элементов деревянных конструкций по СНиП, СП и ДБН;
- «ОТКОС». Расчёт устойчивости откосов и склонов [2].

Вычислительный комплекс SCAD++ обеспечивает выполнение прочностного анализа несущих конструкций с использованием метода конечных элементов [3].

Возможности расчёта строительных конструкций в SCAD++:

- определение напряжённо-деформированного состояния с учётом геометрической, конструктивной, физической нелинейности;
- анализ устойчивости;
- расчёт задач динамики методом разложения по собственным формам колебаний;
- определение расчётных сочетаний усилий, прогибов, перемещений, реакций в связях, продавливания;
- подбор армирования и экспертиза при заданном армировании железобетонных конструкций, в том числе расчёт на продавливание;
- проверка и подбор элементов стальных конструкций;
- экспертиза огнестойкости элементов стальных и железобетонных конструкций.

Результаты расчёта в SCAD++ отображаются как в графической, так и в табличной формах. В графической форме результаты расчёта перемещений выводятся в виде деформированной схемы, цветовой и цифровой индикации значений перемещений в узлах, а также изополей и изолиний перемещений для пластинчатых и объёмных элементов [4].

Программный комплекс SCAD Office аттестован Экспертным советом по аттестации программных средств при Федеральной службе «Ростехнадзор».

ЛИТЕРАТУРА

1. Вычислительный комплекс для прочностного анализа конструкций методом конечных элементов - Текст : электронный <https://scadoffice.ru/>.
2. Стоимость одного рабочего места лицензии программной продукции системы «SCAD Office» - Текст : электронный <https://scad-soft.ru/scadofficeprice/>.
3. Описание программы SCAD++ - Текст : электронный <https://rekro.ru/articles/scad/>.
4. Вычислительный комплекс SCAD++ - Текст : электронный <https://scadoffice.ru/scadpp.html>.