

Комплектация MicroFe-СДК 2021

Функции и услуги	Базовый	Стандарт	Максимум
Ввод данных и вывод			
Позиционный ввод данных	✓	✓	✓
Использование dwg и dxf слоев в качестве подосновы	✓	✓	✓
Связь с моделирующими системами (ViCADo, Revit и др.)	✓	✓	✓
Модуль просмотра IFC-моделей	✓	✓	✓
Генерация сетки с учетом реальных размеров	✓	✓	✓
Ограничение размерности задачи (узлы)	20 000	нет	нет
Редактор сечений	✓	✓	✓
Редактор материалов	✓	✓	✓
Редактор воздействий	✓	✓	✓
Конечноэлементный редактор	✓	✓	✓
Копирование/суммирование/масштабирование нагружений, в том числе квадратичное	✓	✓	✓
Упругое основание (одно- и двухпараметрическое)	✓	✓	✓
Упругие связи (шарниры) в произвольно ориентированных системах координат по всем степеням свободы для всех типов элементов	✓	✓	✓
Начальные несовершенства для линейных и нелинейных статических расчетов, расчетов устойчивости и динамики конструкций	✓	✓	✓
Упруго-пластические шарниры, связи с трением и другие нелинейные связи (шарниры) в произвольно ориентированных системах координат по всем степеням свободы для всех типов элементов, в том числе с разрушением.		✓	✓
Генератор поверхностей вращения для позиций		✓	✓
Автоматическое формирование нагрузки от ветра и снега через ввод оболочки здания		✓	✓
Автоматическое задание нагрузки от жидкости и газа		✓	✓
Автоматическое задание нагрузки от грунта		✓	✓
Автоматизированное задание параметрических моделей тоннелей в грунте		✓	✓
Основание с объемными элементами для грунта (слоистое основание)		✓	✓
Основание с объемными элементами для грунта и фундаментной плиты (новое слоистое основание)			✓
Задание грунта по скважинам			✓
Автоматизированное создание расчетных схем прямоугольных, цилиндрических и сферических резервуаров с жидкостью			✓
Автоматическое формирование групп несущей способности для стержневых и оболочечных элементов по конструктивным элементам			✓

Формирование и присвоение нелинейных материалов по данным конструктивных элементов			✓
Анализ усилий, перемещений	✓	✓	✓
Анализ напряжений, усилий и армирования по заданным сечениям в оболочках	✓	✓	✓
Анализ усилий, напряжений по заданным сечениям в объемных элементах	✓	✓	✓
Расчет равнодействующих для усилий и напряжений в сечениях	✓	✓	✓
Вывод информации в MS Word	✓	✓	✓
Вывод информации в формат pdf	✓	✓	✓
Вывод в текстовые файлы с разделителями	✓	✓	✓
Вывод информации в dxf	✓	✓	✓
Программа вывода Viewer			✓
Общие расчеты			
Линейный статический расчет	✓	✓	✓
Стержневой конечный элемент теории Бернулли	✓	✓	✓
Стержневой конечный элемент теории Тимошенко, с учетом инерции сдвига	✓	✓	✓
Конечный элемент плоско-напряженного состояния (балка-стенка) метода перемещений с тремя степенями свободы в узле	✓	✓	✓
Высокоточный, свободный от различных заклиниваний, гибридный конечный элемент плоско-напряженного состояния (балка-стенка) с тремя степенями свободы в узле	✓	✓	✓
Конечный элемент плоской деформации метода перемещений с тремя степенями свободы в узле	✓	✓	✓
Высокоточный, свободный от различных заклиниваний, гибридный конечный элемент плоской деформации с тремя степенями свободы в узле	✓	✓	✓
Высокоточный гибридный конечный элемент теории изгиба плит Кирхгофа-Лява (теория тонких плит)	✓	✓	✓
Конечный элемент теории изгиба плит Кирхгофа-Лява метода перемещений (теория тонких плит)	✓	✓	✓
Высокоточный, свободный от различных заклиниваний, гибридный конечный элемент теории изгиба плит Рейснера-Миндлина, с учетом инерции сдвига	✓	✓	✓
Свободный от сдвигового заклинивания конечный элемент теории изгиба плит Рейснера-Миндлина метода перемещений, с учетом инерции сдвига	✓	✓	✓
Конечный элемент плоской оболочки теории Кирхгофа-Лява метода перемещений с шестью степенями свободы в узле	✓	✓	✓
Гибридный конечный элемент плоской оболочки теории Кирхгофа-Лява с шестью степенями свободы в узле	✓	✓	✓
Многослойный конечный элемент плоской	✓	✓	✓

оболочки теории Рейснера-Миндлина метода перемещений с шестью степенями свободы в узле, с учетом инерции сдвига			
Многослойный высокоточный, свободный от различных заклиниваний, совместный гибридный конечный элемент плоской оболочки теории Рейснера-Миндлина с шестью степенями свободы в узле, с учетом инерции сдвига	✓	✓	✓
Высокоточные гибридные изотропные и ортотропные объемные конечные элементы теории упругости	✓	✓	✓
Изопараметрические изотропные и ортотропные объемные конечные элементы теории упругости	✓	✓	✓
Оценка погрешностей и невязок	✓	✓	✓
Оценка качества конечно-элементной сетки и ее сглаживание	✓	✓	✓
Расчет на собственные колебания	✓	✓	✓
Определение частот и форм собственных колебаний в заданном интервале (в том числе с учетом изменения жесткости системы от статических нагрузок).	✓	✓	✓
Согласованная (недиагональная) матрица масс и согласованные вектора нагрузок	✓	✓	✓
Расчет на линейную устойчивость	✓	✓	✓
Учет изменения геометрии элементов для эксцентриситетов	✓	✓	✓
Учет элементов типа «Трос»	✓	✓	✓
Учет односторонних опор	✓	✓	✓
Анализ кинематической подвижности системы (спектральные свойства матрицы жесткости)	✓	✓	✓
Расчет на теплопроводность		✓	✓
Распараллеливание вычислений при статических и динамических расчетах		✓	✓
Использование технологии CUDA для решения задач расчета		✓	✓
Расчет по теории 2 порядка (учет геометрической нелинейности)		✓	✓
Учет этапности возведения		✓	✓
Учет односторонних связей (шарниров)		✓	✓
Одностороннее упругое основание (модели Винклера и Пастернака) и одностороннее слоистое грунтовое основание		✓	✓
Расчет на динамическое воздействие		✓	✓
Физически нелинейные шарниры по отдельным степеням свободы		✓	✓
Физически нелинейные шарниры по связанным степеням свободы (многомерные шарниры)		✓	✓
Учет физической нелинейности (слоистые нелинейные материалы, грунт), в том числе при расчете с учетом этапности			✓
Нелинейные расчеты грунта и свай в рамках деформационной теории и теории течения, с/без учетом несущей способности свай по грунту,			✓

с/без учетом дилатации грунта, модели: Кулон-Мор 3D (Шлейхер-Мизес-Боткин), скальный грунт, Cam-Clay			
Расчет по теории 3 порядка (учет геометрической нелинейности), в том числе с учетом конечных вращений и с использованием инкрементно-итеративных алгоритмов			✓
Расчет на собственные значения колебания с учетом демпфирования материалов, краевых условий, масс, нагрузок			✓
Расчет на собственные колебания недемпфированных и демпфированных систем с конструктивной, геометрической и физической нелинейностями			✓
Статический физически, геометрически и конструктивно нелинейный расчет по заданным поверхностям несущей способности элементов			✓
Расчет на предельное равновесие			✓
Расчет на устойчивость с учетом физической нелинейности			✓
Прямое интегрирование в задачах динамики			✓
Задачи идентификации			✓
Спектральный мониторинг			✓
Конструктивные и нормативные расчеты			
Определение расчетных длин	✓	✓	✓
Расчет пульсационной ветровой нагрузки по СП	✓	✓	✓
Расчет сейсмических нагрузок по СП	✓	✓	✓
Расчет на сейсмические воздействия по линейно-спектральному методу, по многокомпонентным акселерограммам, определение сейсмических нагрузок с учетом случайных эксцентриситетов по СП и EC8, ротационных свойств воздействия и неравномерного в плане поля ускорений грунта.	✓	✓	✓
Определение расчетных сочетаний усилий	✓	✓	✓
Расчет по произвольным комбинациям	✓	✓	✓
Подбор и проверка армирования в стержневых элементах	✓	✓	✓
Подбор и проверка арматуры в стандартных распределенных конструкциях (плиты, стены, оболочки)	✓	✓	✓
Проверка и подбор сечений стальных конструкций (прокатных, сварных и составных)	✓	✓	✓
Проверка конструкций из тонкостенных гнутых профилей	✓	✓	✓
Проверка и подбор балок с гофрированной стенкой	✓	✓	✓
Специальные конструктивные элементы железобетонных конструкций (пилон, пилястра, перемычка)	✓	✓	✓
Специальные конструктивные элементы стальных конструкций (элемент переменной жесткости, сжато/растянуто/изогнутый элемент стесненного кручения)			✓

Распараллеливание при конструктивных расчетах	✓	✓	✓
Конструктивные расчеты по ЕС, ТКП ЕН		✓	✓
Расчет сейсмических нагрузок по спектрам ответа		✓	✓
Расчет на сейсмические воздействия линейных и нелинейных конструкций современным вариантом ЛСМ (непосредственное определение перемещений и усилий от сейсмического воздействия)		✓	✓
Учет ротационных свойств сейсмического воздействия (на основе ЕС8 и СП)			✓
Учет волнового характера сейсмического воздействия			✓
Расчет на сейсмические воздействия с учетом опасных направлений по СП и ЕС8			✓
Комбинирование сейсмических нагрузок в РСУ по НП 031-01			✓
Учет нелинейных связей при динамическом расчете (учет сейсмоизоляции)			✓
Учет специальных нагрузок при сейсмическом анализе (расчет резервуаров и др.)			✓
Квазистатический расчет на прогрессирующее разрушение с использованием многомерных шарниров поверхностей несущей способности стержневых и оболочечных конструкций и автоматической генерацией групп элементов с одинаковой несущей способностью			✓
Использование для конструктивных расчетов усилий в элементах, полученных для различных значений параметров системы или для различных систем			✓
Построение и обработка спектров ответа для многокомпонентных акселерограмм, в том числе осреднение огибающих			✓
Построение АЧХ и ФЧХ			✓
Быстрое преобразование Фурье и вейвлет преобразование			✓
Активное сейсмогашение			✓
Услуги			
Поддержка в режиме «горячей линии»	20% от стоимости пакета	✓	✓
Первоначальное обучение	10% от стоимости пакета	✓	✓
Сопровождение расчетов	индивидуально		
Выполнение сложных расчетов	индивидуально		