

Краткий перечень новых возможностей Ing+ 2018

MicroFe (базовый модуль)

- *Доработка поверхностной нагрузки Оболочка здания для ТКП ЕН и Европейских норм.*

MicroFe (конечно-элементный модуль - СтаДиКон)

- *Новая параметрическая модель «Тоннель» (с 1 июня)*
- *Несогласованные сетки для соединения объемных конечных элементов между собой и с конечными элементами плоской оболочки;*
- *Расчет стальных конструктивных элементов по элементам, а не только по группам (опция в свойствах группы) (с 1 июня)*
- *Передача данных из конструктивных элементов стали в материалы;*
- *Формирование слоистых материалов для фрагмента по информации из конструктивных элементов для проверки (к 1 июня)*
- *Запоминание комбинаций (хранятся в отдельном файле, могут быть загружены (удобно для вариантов одной модели и для моделей с одинаковым набором нагрузений));*
- *Новые конструктивные элементы – перемычка, кирпичная стена, пилон, пилостра, сталежелезобетонные элементы (с 1 июля)*
- *Новые алгоритмы вычисления приведенных расчетных усилий для армирования железобетонных плит и стен;*
- *Новые нелинейные шарниры с зависимостью характеристик от несущей способности элемента и новые алгоритмы физически нелинейных расчетов;*
- *Расширение возможностей расчета по теории предельного равновесия (сейсмика – МРЗ, прогрессирующее обрушение, предельные нагрузки и т.п.);*
 - *Автоматическое формирование групп по материалам и конструктивным элементам;*
 - *Учет анизотропии материалов;*
 - *Учет сложного нагружения;*
 - *Построение поверхностей предельных усилий стержней и оболочек для расчета по теории предельного равновесия в соответствии с различными нормами (СП16, СП63, СНБ, ЕС2, ЕС3 и т.п.);*
- *Новые алгоритмы для метода псевдожесткостей;*
- *Автоматическое формирование новых типов нелинейных шарниров и др.;*
- *Визуализация пластических шарниров для нелинейных расчетов;*
- *Задание характеристик статического равновесия конструкции как начальных условий при расчете вынужденных колебаний (с 1 июня);*
- *Новые возможности быстрого преобразования Фурье и вейвлет преобразования для анализа динамических реакций строительных конструкций;*
- *Новые алгоритмы построения амплитудно-частотных характеристик;*

- Новые алгоритмы решения динамических задач во временной области с учетом демпфирования краевых условий, масс, нагрузок;
- Новые алгоритмы использования усилий во временной области для проектных расчетов;
- Определение частот и форм свободных колебаний с учетом демпфирования для «деформированных колебаний»;
- Прямое интегрирование для матриц из «деформированных колебаний»
- Формирование новых постоянных нагрузок для плотности материалов;
- Комплексная реализация вычисления расчетных усилий и проектирования стальных и железобетонных конструкций по европейским нормам в соответствии с национальными приложениями (с 19 июня):
 - ТКП EN 1990-2011*;
 - ТКП EN 1992-1-1-2009
 - ТКП EN 1993-1-1-2009
 - ТКП EN 1993-1-3-2009(ЛСТК)
 - ТКП EN 1993-1-5-2009(ЛСТК)
 - ТКП EN 1993-1-8-2009 Расчет соединений (Расчет сварных швов)

Статика

Новые программы:

- 514 - Забивная свая при высоком ростверке
- 517 - Трубобетонная свая
- 518 - Стальная свая

Спектр новых программ по Европейским нормам

- 272 - Проектирование капителей и банкеток
- 400 - Расчет на сдвиг полки тавра
- 401 - Подбор поперечной арматуры
- 402 - Расчет по трещиностойкости
- 408 - Железобетонная колонна
- 432 - Подбор продольной арматуры
- 442 - Расчет на продавливание
- 476 - Подбор сечения стального элемента
- 479 - Стальная колонна
- 534 – Столбчатый фундамент
- 321,322 – Стальная балка
- 305 – Железобетонная балка

Расширение возможностей существующих программ

- Унификация ввода нагрузок (по воздействиям)
- Учет изменений нормативных документов