

## Краткий перечень новых возможностей Ing+2017

### MicroFe - СДК



- Следующий шаг к расширению поддержки BIM-технологий: прямой импорт ifc-моделей в MicroFe-СДК.
- Ускорение и оптимизация всех процессов (загрузка, сохранение, генерация сетки и т.д.). На порядок ускорена работа с улавливанием, масштабированием и перемещениями модели.
- Все модули работают в новой кодировке, что позволило повысить эффективность работы.
- Новый редактор нагрузок в конечноэлементных проектах.
- Новый режим объектно-ориентированного формирования подземных сооружений.
- Реализовано семейство инкрементно-итерационных методов решения геометрически нелинейных задач (с учетом некоторых моделей физической нелинейности).
- Существенное ускорение армирования оболочек по СП 63.13330.
- Расширение уже имеющихся моделей грунта и добавление 2 новых моделей – Sam-Clay и скальный грунт.
- Обновлен редактор слоистых оснований.
- Автоматическое преобразование конечноэлементных проектов в рамках теории подобия для конечных элементов с близкой к нулю площадью.
- Учет особенностей диаграмм предельных усилий для железобетона при расчетах по теории предельного равновесия (для МРЗ/КЗ по СП 14.13330 и других расчетов).
- Два новых критерия для расчета по теории предельного равновесия.
- Автоматическое разбиение на группы элементов с одинаковой несущей способностью по соответствию заданным материалам или группам конструктивных элементов для расчета по теории предельного равновесия. (например, для расчета на МРЗ/КЗ по СП 14.13330 и других расчетов).
- Автоматическое формирование расчетной схемы по результатам решения задачи предельного равновесия для «pushover»-анализа сейсмостойкости конструкций.
- Учет рассеяния энергии в основании (для комплексных расчетных схем) при расчете на сейсмические воздействия.
- Новые алгоритмы назначения демпфирования и жесткостей конструкций для изменения их динамических характеристик.
- Новые возможности уточнения жесткостных характеристик конструкций на основе результатов динамического мониторинга (с учетом демпфирования).
- Управление гашением колебаний – еще одна методика на основе использования линейных матричных неравенств.

**Новые программы:**

- Стальная балка по ТКП ЕН (ЕС3)
- Железобетонная колонна по ТКП ЕН (ЕС2)
- Преднапряженный железобетонный элемент по СП 63.13330
- Стальная колонна по ТКП ЕН (ЕС3)
- Сталежелезобетонный элемент с профнастилом по СП 266.1325800.2016
- Продавливание по ТКП ЕН (ЕС2)

**Расширение возможностей существующих программ**

- Расширена функциональность работы с воздействиями (во всех программах воздействия можно читать из базы программы 026, характеристики воздействий при индивидуальном задании можно брать из основных данных проекта).
- Переработаны все программы для расчетов по ТКП ЕН (ЕС2).
- Существенно расширена функциональность программы «Сталежелезобетонная балка».
- Расширена функциональность программ «Расчет элемента из тонкостенного гнутого профиля», «Подпорная стенка на сваях».
- Унификация вводимых данных по разделам.
- Улучшено взаимодействие между разными программами (передача данных)

- Ускорение и оптимизация всех процессов (загрузка, сохранение, масштабирование, перенос и др.)
- Новый способ хранения данных.
- Зона просмотра – управляемая зона масштабирования
- Расширенное редактирование текстов
- Дополнительные настраиваемые атрибуты для строительных элементов
- Дополнительные функции доступа к текстовым переменным (поиск, сортировка и т.д.)
- Определение центра тяжести строительного элемента или группы
- Расширенная передача данных в MicroFe-СДК
- Улучшена работа с ifc-файлами
- Возможность передачи арматуры в ifc.