

T-FLEX CAD 18 И ПРИЛОЖЕНИЯ

ТЕКУЩИЕ ИЗМЕНЕНИЯ



Версия 18.0.50.0

T-FLEX CAD

1. **Эскиз.** Добавлена команда **Прямоугольник по двум вершинам под углом** (см. документ новых возможностей).
2. **Мостик.** Интерфейс команды полностью обновлён, в дополнительные параметры добавлено управление **автовывравниванием** и **синхронизацией стартовых точек** аналогично операции **По сечениям** (см. документ новых возможностей).
3. **3D кривые.** В разделе окна параметров **Проекция** для всех типов кривых изменена конфигурация полей выбора **направления проецирования** для случая, когда направление задаётся двумя точками.
4. **3D кривая смещения.** В типе смещения **По грани** для метода **По поверхностям** добавлена опция **Проверять на самопересечения**, отвечающая за вывод сообщения о наличии самопересечений в окно диагностики.
5. **3D узел по экстремумам.** Добавлена возможность вызова **вложенной команды** создания РП из полей выбора **направления**.
6. **Отсечение.** Добавлен флаг **Не учитывать границы секущих элементов**, который позволяет автоматически продлить секущие элементы до границ рассекаемых.
7. **3D массивы.** В **линейном** и **круговом** массивах опция **Сдвиг на полшага** теперь имеет несколько вариантов сдвига.
8. **Сглаживающая поверхность.** Добавлен **Динамический просмотр**.
9. **Заполнение области.** При использовании дополнительного условия **Точки** в списке точек теперь отображаются их имена.
10. **Размер.** Для **линейных 2D размеров**, обозначающих расстояние между двумя точками или длину отрезка, добавлено поле **Ориентация** для выбора прямой, параллельно которой будет располагаться размерная линия.
11. **Размер.** Добавлена возможность расположения **стрелки снаружи** для **радиуса**, значение которого расположено внутри окружности.
12. **Надпись.** Для текстовой надписи без стрелок добавлен флаг **Дополнительные параметры > Параллельно**, позволяющий разместить текст параллельно объекту привязки.
13. **Таблица отверстий.** Колонки **Номер шага** и **Пользовательский шаг резьбы** заменены общей колонкой **Шаг резьбы**.
14. **Таблица отверстий.** Способ представления (параметр **Единицы**) и **Точность** размеров, указанные в **параметрах документа** для страницы теперь применяются к данным в таблице отверстий, размещенной на этой странице.
15. **Технические требования.** Улучшено отображение текста требований во **всплывающих подсказках**.
16. **Соединительные швы.** В массиве точек соединения опция **Сдвиг на полшага** теперь имеет несколько вариантов сдвига.
17. **Элемент управления.** Действия, изменяющие значения переменных, больше не требуют подтверждения ввода.
18. **График.** В редакторе графиков для графика функции добавлена панель инструментов, в которой отображается выражение функции.
19. **Анализ пересечений и зазоров.** **Величина** и **глубина** выбранного результата теперь отображаются над окном **предпросмотра**.

20. **Анализ пересечений и зазоров.** При выборе строки в списке **результатов** соответствующие элементы теперь выбираются в **дереве модели** и окне **Структура сборки**. При выходе из команды этот выбор сохраняется.
21. **Коллективная работа под управлением T-FLEX DOCs.** Добавлена возможность выбора **прототипов** из DOCs в командах **создания фрагментов**.

T-FLEX Анализ


1. **Тип задачи** теперь нельзя изменить после её создания.
2. **Сетка.** Улучшена **производительность** при выборе элементов для сгущения сетки.
3. **Сетка.** Добавлено отображение в дереве **количества узлов 1D-сетки**.
4. **Условия и нагрузки.** Изменены названия групп команд в ленте.
5. **Импорт данных.** Улучшена **производительность** при импорте VTI-файлов.
6. **Результаты.** Для оболочек добавлены новые типы результатов: **Поток напряжений > Погонная сила** и **Поток напряжений > Погонный момент**.
7. **Результаты.** Добавлено цветное распределение на линиях **дистанционных связей**.
8. **Результаты.** Добавлены кнопки **множественного выбора** вывода графиков в окне построения **графика результата** по одному датчику.
9. **Результаты.** Добавлена возможность просмотра результатов с помощью ЛСК для внешних задач.
10. **Интеграция с внешними CAE-системами.** Реализован импорт/экспорт расчётных данных в форматах **BDF** и **DAT**.

T-FLEX Детали машин

1. Добавлена команда **Подшипник качения** (см. документ новых возможностей).
2. Добавлена команда **Посадка** (см. документ новых возможностей).
3. **Передачи.** Добавлена возможность соединения передач в **связанные цепочки** путём выбора родительского объекта в параметрах передачи.

Версия 18.0.45.0

T-FLEX CAD

1. **3D кривая по 3D элементам.** Разделены режимы создания кривой **По рёбрам** и **По граням**. Для режима **По рёбрам** добавлена возможность выбора нескольких **контуров** с отдельным заданием состава каждого контура, добавлены опции **Автопоиск контуров** и **Пересобрать контура**, возвращена опция **Найти соединяющую последовательность**, которая теперь работает независимо от выбранного способа объединения, изменён набор опций и алгоритмы **Объединения**. Для режима **По граням** добавлена поддержка граней **3D профилей** и **ссылочных граней** (см. документ новых возможностей).
2. **Угловой размер.** Добавлен метод измерения **Уклон** (см. документ новых возможностей).
3. **Анализ пересечений и зазоров.** Добавлено окно **предпросмотра**, в котором элементы, соответствующие выбранной строке результата, показываются отдельно от остальной модели (см. документ новых возможностей).
4. **Панель вид.** Сочетание клавиш опции **Автоматическое создание ограничений** изменено на **<Ctrl> + <F1>**.
5. **Панель вид.** Опции **Автоматическое создание размеров** назначено сочетание клавиш **<Ctrl> + <F2>**.
6. **Эскиз.** В заголовок окна **параметров** добавлены стандартные кнопки: **Закончить ввод**, **Сохранить параметры по умолчанию**, **Выйти из команды**.
7. **Проекция из файла.** Добавлена возможность **выбора фрагментов любого уровня** в качестве проецируемых элементов.
8. **Рабочая поверхность.** Интерфейс команды обновлён.
9. **3D кривая смещения.** Для типа смещения **По грани** и метода смещения **По граням** объединены поля выбора **операции** и **граней**.
10. **Поверхность заданного сечения.** Для типа сечения **Окружность** тип задания **Направляющая с касательной** переименован в **Направляющая на касательной**.
11. **Поверхность заданного сечения.** Для типа сечения **Окружность** и типа задания **Две направляющие** изменена иконка способа управления сечением **Касательная поверхность**.
12. **Поверхность смещения.** Добавлена опция **Затягивание конфликтных зон**. Она анализирует грани, при построении которых возникли какие-либо проблемы, и исключает только те, построение поверхности по которым не удалось из-за ошибок на самих этих гранях. Таким образом, данная опция исключает меньшее количество граней, чем опция **Исключить грани, приведшие к ошибкам**, но требует больше вычислительных ресурсов.
13. **Деформация поверхности.** Добавлена возможность **исключения столбцов или строк из множественного выбора** в 3D окне с помощью  + **<Ctrl>**.
14. **3D симметрия.** Выбор типа вынесен в отдельный раздел окна параметров.
15. **3D симметрия.** Добавлено поле выбора **плоскости симметрии** и возможность выбора плоскостей **ГСК** в качестве плоскости симметрии.
16. **3D симметрия.** Для параметра **Режим** изменён вид по умолчанию и добавлены **иконки**.
17. **3D копия.** Кнопки выбора типа вынесены в отдельный раздел окна параметров.
18. **3D копия.** Для параметров **Режим** и **Симметрия к ЛСК** изменён вид по умолчанию и добавлены **иконки**.
19. **3D массивы.** **Номер позиции исключения** теперь может быть задан **От конца**.
20. **Обозначение вида.** В окно параметров добавлен параметр: **Стиль > Очистка фона > Под текстом**, ранее доступный только в модальном диалоге.

21. **Допуск.** Добавлена возможность **предварительного выбора** исходного допуска для создания составного до вызова команды.
22. **Допуск и База.** Добавлена возможность создавать 3D обозначения с несколькими стрелками.
23. **3D Ось.** Параметры стиля добавлены в модальный диалог параметров.
24. **Технические требования.** Добавлены стандартные сочетания клавиш для вызова команд, доступных в окне технических требований.
25. **Технические требования.** Добавлено контекстное меню элементов окне технических требований.
26. **Листовой металл.** В команде **Преобразование тела в лист** опция **Оставлять только результирующее тело** переименована в **Исключить неиспользуемые тела** и сделана независимой от опции **Оставлять исходное тело**.
27. **Металлоконструкции. Балка.** Добавлено поле выбора элемента, задающего **ориентацию оси X** исходной СК профиля.
28. **Соединительные швы. Соединение по точкам.** Изменена логика работы опции **Размещать крепеж**. Теперь она влияет только способ **загрузки содержимого** фрагментов крепёжных изделий (при отключенной опции загружается только **опорная геометрия**), при этом фрагменты всегда добавляются в сборку, если выбран крепёжный набор.
29. **Соединительные швы. Массив точек соединения.** Добавлена кнопка **реверса направления кривой**.
30. **Параметризация.** Добавлено множество **единиц измерения** различных специфических величин для использования в задачах приложений.
31. **Графики.** Добавлены новые типы графиков: **Полилиния** и **Кубический сплайн**.
32. **Измерить.** При измерении отношений **между ЛСК и ребром** теперь выводятся углы относительно осей ЛСК (**EulerRX, EulerRY, EulerRZ**).
33. **Анализ пересечений и зазоров.** Для пересечений между поверхностью и твёрдым телом в результаты теперь выводится **площадь**.
34. **Анализ пересечений и зазоров.** При выборе строки списка результатов остальные результаты теперь скрываются в 3D окне.
35. **Анализ пересечений и зазоров.** Кнопки, отвечающие за отображение меток, выделены в отдельную группу в разделе **Параметры результатов**.
36. **Анализ пересечений и зазоров.** Если при проведении расчёта не получено никаких результатов, то текст в списке результатов теперь меняется на **Коллизий нет**.
37. **Анализ кривых.** В режиме анализа **кручения** теперь выводится **предупреждение** в окне диагностики при **выборе плоской кривой**.
38. **Структурные элементы.** Команда создания структурного элемента переведена в немодальный режим – теперь параметры создаваемого элемента задаются в служебном окне параметров.
39. **Структурные элементы.** При вызове команды создания элемента из контекстного меню типа теперь по умолчанию используется этот тип.
40. **Пользовательский интерфейс.** При сбросе настроек теперь не удаляется содержимое списка окружений.
41. **Пользовательский интерфейс.** Команда **Подавить** теперь доступна в контекстном меню операций не только в дереве модели, но и в 3D окне, в т.ч. при множественном выборе.

42. **Пользовательский интерфейс.** В окно предупреждения "Конфигурация библиотек уже открыта. Использовать каталог установленный позднее?" добавлена кнопка **Отмена** и опция **Больше не показывать данное сообщение**.
43. **Печать.** В диалоге **Настройка вывода** теперь можно включать/выключать **Автомасштабирование аннотаций**.
44. **Контроль качества.** Добавлена проверка на наличие **дублирующихся 3D размеров**.
45. **Импорт.** Добавлена поддержка форматов **Компас v23 и v24**.

T-FLEX Анализ

1. Повышена **скорость расчёта** конструкций с множеством **балок**, имеющих одинаковый профиль.
2. **Параметры задачи. Задание частот колебаний.** Обновлено названия и единицы измерения коэффициентов демпфирования.
3. **Задача. Параметры балок. Триангуляция поперечного сечения.** Добавлена возможность смены **единиц измерения характеристик сечения**.
4. **Ориентация материала.** Добавлена возможность **предварительного выбора элементов** до запуска команды, **поле выбора элементов** теперь **автоматически активируется** после запуска команды.
5. **Датчик.** Добавлены новые **типы датчика** и поле выбора типа: **3D узел** (старый тип) – показывает значение в выбранной точке, **Задача** – показывает глобальный минимум или максимум, **Элемент** – показывает минимум или максимум для выбранного элемента задачи.
6. **Поиск контактов.** Изменена структура разделов окна параметров. Добавлены параметры **Минимальная величина** и **Перекрытие граней**.
7. **Нагрузки.** Изменён внешний **подсветки декораций тепловых нагрузок**.
8. **Нагрузки.** Поля выбора плоскостей **Симметрии** теперь **автоматически последовательно активируются** после выбора элемента в предыдущем поле.
9. **Результаты.** При смене типа задачи теперь **удаляются** не только **результаты** в дереве, но и соответствующий **временный файл**. Таким образом удалённые результаты больше **нельзя восстановить** с помощью команды **Отмена**.
10. **Результаты.** **Имя результата**, открытого в **отдельном окне**, теперь выделяется **жирным шрифтом** в дереве модели, когда это окно активно.
11. **Результаты.** В задачах типа **Собственные частоты** теперь можно **перетягивать заголовок шкалы**.

T-FLEX Динамика

1. **Расчёт.** При записи **видео** теперь учитываются **траектории от датчиков**.

T-FLEX Viewer

1. Добавлена возможность **просмотра результатов расчётов**, выполненных в приложении **T-FLEX Анализ**. Результаты должны быть сохранены в формате ***.tfea** в той же папке, что и исходный документ **T-FLEX CAD**.

Версия 18.0.30.0

T-FLEX CAD

1. **3D Ось.** Старая команда создания 3D осей как разновидности **3D кривых** заменена новой командой создания 3D осей как элемента **3D аннотаций** (см. документ новых возможностей).
2. **2D Ось.** Типы оси добавлены в раздел **ленты Аннотации** для 2D окна. Обновлено **иконки** типов и прочих параметров команды.
3. **Параметры документа > Документ > 3D > Характеристики.** Параметры **Масса вручную** и **МЦИХ вручную** объединены. Параметр **МЦИХ вручную** теперь может принимать три значения **Автоматически (0)** – все МЦИХ рассчитываются автоматически; **Масса вручную (1)** – масса задаётся пользователем в поле ниже, остальные МЦИХ рассчитываются автоматически; **Вручную (2)** – все МЦИХ задаются пользователем в полях ниже. Значения выбираются из выпадающего списка или задаются переменной.
4. **Размер.** Для **спроецированных** размеров добавлены кнопки-замки для **управления наследованием текстов** с родительского 3D размера аналогично связанным размерам.
5. **Обозначение вида.** Добавлен тип обозначения **Выносной элемент**.
6. **Обозначение вида.** Добавлена опция **Создавать автоматически**.
7. **Обозначение вида.** Содержимое модального диалога параметров приведено в соответствие с обновлённым содержимым служебного окна параметров.
8. **3D кривые.** Названия команд **редактирования кривых** изменены с существительных на глаголы.
9. **3D дуга по кривым.** Если начальная и конечная кривые являются плоскими и лежат в одной плоскости, то дуга теперь по умолчанию строится в этой плоскости и **выбирать плоскость вручную не обязательно**.
10. **3D кривая смещения.** При задании величины **смещения в пространстве** функцией теперь можно использовать **нулевые значения в начале и в конце** кривой.
11. **3D кривая по поверхности.** Добавлен новый тип кривой – **Проекция** и кнопки выбора типа.
12. **Тело по траектории.** Для обработки **самопересечений Вручную** добавлен метод **Перенос** и выпадающий список выбора метода.
13. **Трубопровод.** Добавлены кнопки очистки выбора в разделе **Концовки и соединения**.
14. **Тело по сетке.** Добавлена возможность создавать тела по сохранённым результатам **анализа пересечений**.
15. **Внешняя оболочка.** Выпадающий список **Способ преобразования** в разделе **Основные параметры** заменён кнопками в разделе **Тип**.
16. **Деформация поверхности.** Добавлена возможность **множественного выбора столбцов или строк** в 3D окне с помощью **☒ + <Shift>** и **☒ + <Ctrl>**.
17. **Надпись. Позиция.** Добавлена возможность **выбирать элементы** состава изделия в **3D или 2D окне** при свёрнутом или закрытом окне **Состав изделия**.
18. **Надпись.** Добавлена возможность создавать **3D надписи с несколькими стрелками**.
19. **Технические требования.** В служебное окно **Технические требования** добавлена колонка **Номер**.
20. **Соединительные швы. Массив точек соединения.** Добавлены способы задания **Общая длина и диаметр**, а также **Общая длина и минимальный шаг** с возможностью задания **особых условий для крайних точек** в дополнительных параметрах.

21. **Глобальные переменные.** Теперь можно использовать запятую в качестве разделителя целой и дробной части.
22. **Оптимизация.** Добавлена поддержка переменных, значения которых берутся из графика результатов анализа движения.
23. **Анализ геометрии.** В заголовке окон параметров команд **Анализ пересечений и зазоров**, **Анализ толщины**, **Анализ кривых** кнопка **Применить изменения** переименована в **Запустить расчёт**, также изменена её иконка.
24. **Анализ геометрии.** В командах **Анализ пересечений и зазоров** и **Анализ толщины** изменена иконка режима **Использовать расчёт на сетках**.
25. **Анализ пересечений и зазоров.** Для **Ленточного анализа зазоров** добавлен параметр **Размер элемента сетки**.
26. **Анализ пересечений и зазоров.** Добавлено отображение имён файлов фрагментов в результатах измерений.
27. **Анализ пересечений и зазоров.** Теперь можно отключить сортировку результатов измерений.
28. **Анализ пересечений и зазоров.** Группа флагов **Показывать метки** в разделе **Опции** заменена аналогичными кнопками в разделе **Параметры результатов**.
29. **Анализ пересечений и зазоров.** В поле выбора второй группы элементов добавлена кнопка **Добавить все объекты модели, кроме выбранных в первой группе**.
30. **Анализ кривых.** Анализ гладкости сопряжений вынесен из дополнительных измерений в отдельный режим: **Измеряемая величина > Гладкость сопряжения**.
31. **Контроль отклонений.** В режиме **Нахлёт граней** теперь показываются не все метки одновременно, а только метка, соответствующая **выбранной** в данный момент строке списка **результатов**.
32. **Анимация.** При записи на видео анимации по сценарию теперь можно выбрать **цвет или текстуру фона**, отличные от установленных в параметрах 3D окна. При записи **отдельных кадров** также добавлена возможность **использовать прозрачный фон**.
33. **Экспорт.** При экспорте в **SVG номеров позиций**, полученных из структуры изделия T-FLEX DOCs в режиме интеграции, теперь создаются **ссылки** так же, как и при экспорте номеров позиций, полученных из состава изделия T-FLEX CAD.

T-FLEX Анализ

1. Повышена **производительность** работы со сложными **балочными моделями**.
2. Структура раздела **Анализ текстового меню унифицирована** со структурой одноимённой вкладки **ленты**.
3. Унифицированы **названия типов элементов** в командах **Сетка** и **Анализ сетки**.
4. **Шаблон графика.** Добавлена кнопка вызова вложенной команды **Датчик**.
5. **Поиск контактов.** Повышена **производительность** и улучшены результаты автоматического поиска контактов.
6. **Поиск контактов.** Угол между нормальными переименован в **Угловую точность**.
7. **Нагрузки.** В задачах типа **Нестационарные динамические процессы** и **Линейная динамическая задача** теперь можно выбрать **тип системы координат** в которой задаются значения нагрузки типа **Осциллятор**. От выбранного типа системы координат зависит **набор осей**, по которым задаётся величина нагрузки.
8. **Нагрузки.** Добавлена отдельная иконка для **Гидростатического давления**.

9. **Нагрузки.** В поле выбора элемента, определяющего **направление гидростатического давления** добавлена кнопка вызова вложенной команды создания **ЛСК**.
10. **Нагрузки.** Изменены **порядок и названия вкладок** в модальных диалогах параметров.
11. **Связи.** **Длина недеформируемой пружины** переименована в **Начальную длину пружины**.
12. **Результаты.** В раздел **Визуальные свойства эпюры** окна параметров команды **Параметры результата** добавлен и установлен по умолчанию флаг **Использовать освещение**.
13. **Результаты.** **Деформации сжатия** переименованы в **Осевые деформации**, **Деформации сдвига** переименованы в **Сдвиговые деформации**.
14. **Результаты.** После **изменения геометрии модели** или редактирования материалов через команду **Материал** приложения T-FLEX Анализ имеющиеся **результаты задачи** теперь отмечаются как **неактуальные**. Данное изменение не распространяется на редактирование материалов стандартными средствами T-FLEX CAD.
15. **Результаты.** Увеличена **толщина** для режима эпюры **Изолинии**.
16. **Отчёт.** **Имя файла** теперь выводится в отчёт, даже если файл не сохранён.

T-FLEX Динамика

1. **Параметры задачи.** **Параметры трения** по умолчанию теперь задаются отдельно для **Контактов** и **Шарниров**. Контактный шарнир использует параметры контактов.
2. **Декорации.** **Цвет** по умолчанию для **пружин и шарниров** изменён с зелёного на синий.
3. **Нагрузки.** Команда **Начальная скорость** разделена на две команды: **Начальная линейная скорость** и **Начальная угловая скорость**.
4. **Нагрузки.** Команда **Вращение** переименована в **Угловая скорость**.
5. **Нагрузки.** В командах **Сила**, **Крутящий момент**, **Начальная линейная скорость**, **Начальная угловая скорость**, **Линейная скорость**, **Угловая скорость** добавлен параметр **Визуальный масштаб**.
6. **Нагрузки.** Команды **сгруппированы в ленте** по типам нагрузок: **силовые** и **кинематические**.
7. **Нагрузки.** При установке флага **привязки оси вращения/направления к телу** теперь автоматически активируется **поле выбора** соответствующего элемента.
8. **Датчик.** Обновлён интерфейс задания параметров **Визуализации**: Рядом с названием каждого параметра теперь отображается **поле выбора** соответствующего ему цвета, добавлены кнопки **Выбрать всё**, **Снять выбор**, **Инвертировать выбор**.
9. **Расчёт.** В раздел окна параметров **Показать результаты** добавлены кнопки **Выбрать всё**, **Снять выбор**, **Инвертировать выбор**.
10. **Расчёт.** При выходе из команды подтверждением изменений теперь запоминается набор флагов, установленных в разделе **Показать результаты**.
11. **Расчёт.** **Траектории от датчиков** теперь отображаются не только при обычном воспроизведении, но и при **ручной перематке анимации**.
12. При **Очистке задачи** теперь удаляются только **значения на графиках результатов**, а не сами графики.
13. При наличии **подавленных элементов расчётной модели** теперь об этом выводятся сообщения в окно **Диагностика**.

T-FLEX Детали машин

1. **Вал.** Добавлена возможность **привязки кромок** к плоскости, 3Д узлу, грани, ребру.

T-FLEX VR

1. Добавлена поддержка **виброотклика** в OpenXR.

T-FLEX Учебное пособие

1. **Детали машин.** Добавлены уроки: **Вал > Прочностной расчёт вала, Сборка > Метод компоновки.**

Для связи с головным офисом компании «Топ Системы»
или любым нашим региональным партнером воспользуйтесь
единой формой обратной связи

tflex.ru/mail

СВЯЗАТЬСЯ С НАМИ



www.tflex.ru
www.tflexcad.ru

Разработчик и интегратор
российского ПО для управления ЖЦИ

+7 (499) 973-20-34
+7 (499) 973-20-35

marketing@topsystems.ru

