

В начале лета компания “Топ Системы” объявила о выпуске новой версии своего программного комплекса – *T-FLEX PLM 14*, важной составляющей которой является полнофункциональная система *T-FLEX CAD*. О том, как создавалась 14-я версия *T-FLEX CAD*, и в чём заключаются её отличительные особенности, рассказал Сергей Козлов, директор по разработке.

## Как создаётся *T-FLEX CAD*

*Сергей Козлов, директор по разработке (компания “Топ Системы”)*



Действующая до этого 12-я версия системы *T-FLEX CAD* была выпущена три года назад. Кроме того, мы перескочили через версию, 13-й версии не было. Причина столь большого перерыва – огромный объем работы, которую необходимо было проделать, и которую наш коллектив выполнил за это время.

Какое-то время тому назад, пять или более лет, при создании сборочных моделей люди не стремились к точному воспроизведению своих изделий в 3D. Какие-то элементы опускали или моделировали с упрощениями, добавляя что-то позднее при оформлении чертежей, да и сами изделия были проще. Но в какой-то момент мы ощутили, что пользователи нашей системы всё больше прибегают к функциональности трехмерного моделирования. Анализируя статистику использования *T-FLEX CAD 12*, мы обнаружили, что нашу систему применяют для моделирования всё более сложных изделий, для которых нужна функциональность и производительность “тяжелой САПР”. Уже в 12-й версии *T-FLEX CAD* наши пользователи начали создавать сложнейшие и максимально проработанные трехмерные сборки, состоящие из десятков и даже сотен тысяч деталей.

Исходя из этого, при разработке *T-FLEX CAD 14* мы уделили максимальное внимание вопросу повышения производительности системы, чтобы пользователи могли спроектировать любое изделие вне зависимости от его сложности. В некоторых областях был создан определенный задел, который обеспечит будущее развитие системы. Мы существенно переработали внутреннюю структуру программы, переписали часть программного кода, обеспечив большую его надежность и эффективность. Пользователи сразу заметят результаты этой работы: ускорились открытие и сохранение файлов, пересчет модели, работа в 3D – на некоторых моделях ускорение достигает 10-ти и более раз.

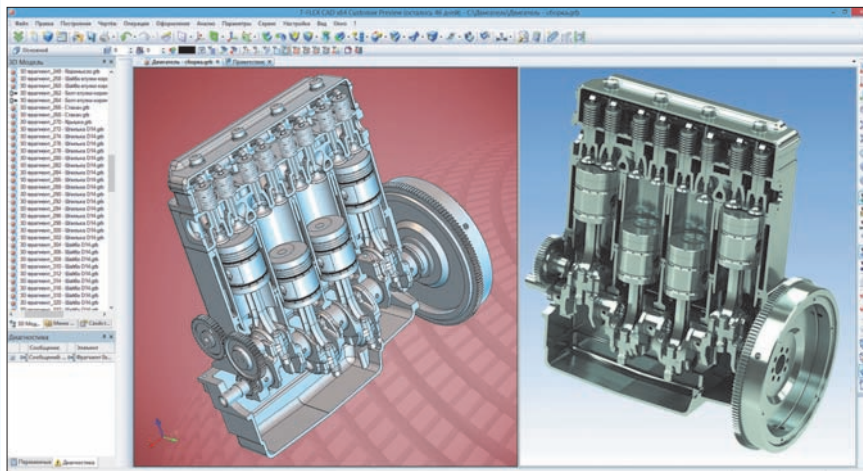
Особенно хочу отметить новую графическую подсистему. Нам, наконец, удалось полностью избавиться от графических инструментов,

которые мы прежде использовали по лицензии. Теперь они заменены на графическую библиотеку собственной разработки, которую мы готовили к практическому использованию несколько лет. Помимо повышения комфортности работы и качества изображения, это дало значительное повышение быстродействия подсистемы 3D-графики. Я считаю, что на данный момент мы – одни из лучших в мире по данному показателю. В комбинации с новыми средствами управления библиотеками материалов, графическая подсистема *T-FLEX CAD* обеспечивает пользователей мощными и гибкими инструментами технической визуализации, а также удобными средствами графического пользовательского интерфейса.

Генерация качественных фотореалистичных изображений является одним из важнейших направлений развития нашей системы. Как разработчики, мы хотим, чтобы пользователь имел возможность сделать в среде *T-FLEX CAD* всё – от начальных набросков изделия до качественных рекламных и маркетинговых материалов. Кроме статичных изображений, система теперь умеет генерировать качественные видеоролики. Это уже сейчас по достоинству оценили пользователи и партнеры, в том числе западные.

Есть много улучшений и в том, что касается собственно проектирования. Остановлюсь подробнее лишь на некоторых новых функциях.

Во-первых, это специализированный механизм для проектирования коммуникаций: трубо-, нефте- и газопроводов, систем вентиляции и других подобных



*Графическая подсистема в T-FLEX CAD 14 значительно улучшена*

вещей. Если кратко, то теперь пользователь может создать библиотеку элементов трубопровода, выбрать траекторию, и *T-FLEX CAD* автоматически сформирует из них сеть коммуникаций. Кроме этого, в версии *T-FLEX CAD 14* мы реализовали новый механизм управления составом изделия, так что работать с ним стало гораздо удобнее. На основе состава изделия могут быть получены различные отчеты; один из типов отчета – стандартная спецификация.

Добавилась специализированная команда для создания ребер жесткости. Стоит упомянуть и новый механизм управления сценариями. Он позволяет решать самые разные задачи: создавать и проигрывать анимацию сборки/разборки изделия, визуализировать сборочные технологические процессы, показывать работу механизмов, создавать чертежи изделий в разобранном виде, генерировать видеоролики. Появились новые инструменты и опции для работы с листовым материалом. Расширенная поддержка сенсорного интерфейса обеспечивает полноценную работу системы на *Windows*-планшетах и сенсорных экранах. Новые приемы по созданию сборочных конструкций позволят формировать их более эффективно.

Не забыта нами и тема параметризации. В частности, теперь можно работать с параметрическими базами данных (таблицами). Появился ряд новых функций в редакторе переменных.

В новой версии мы обеспечили поддержку импорта/экспорта целого ряда новых форматов данных. Особенно стоит отметить *3D PDF*, который в некоторых отраслях принят в качестве стандарта для передачи *3D*-моделей.

Таким образом, появилось много нового. Это касается не только крупных доработок, но и массы небольших улучшений.

Хотелось бы сказать спасибо нашим пользователям за отзывы и предложения, которые они нам прислали. При работе над *T-FLEX CAD 14* мы собрали огромное количество предложений. Самые важные из них мы постарались реализовать. Часть отложили на будущее – думаю, в рамках доработки *T-FLEX CAD 14* удастся реализовать еще много нового. В течение ближайших месяцев планируется выпустить ряд обновлений.

Было бы ошибкой думать, что развитие программ идет от версии к версии. Версия – это то, что видит пользователь. Мы же, разработчики *T-FLEX CAD*, видим некий вектор, в направлении которого мы непрерывно двигаем, развиваем нашу систему. Конечно, этот вектор имеет несколько компонент. Кстати, не надо забывать о том, что компания “Топ Системы” разрабатывает не только *T-FLEX CAD*, но и много других продуктов, объединенных единой концепцией *T-FLEX PLM*. В настоящий момент мы одновременно обеспечиваем поддержку версии 12, развиваем версию 14 и формируем планы на будущую, 15-ю версию системы. 😊

## Как управлять инженерными данными в единой системе?

**T-FLEX PLM**  
 российский программный комплекс

### новые версии

- ✓ T-FLEX CAD 14
- ✓ T-FLEX DOCs 14
- ✓ T-FLEX Технология 14
- ✓ и другие

Подробности: [www.tf-flex.ru](http://www.tf-flex.ru)

- Полнофункциональное PLM-решение на единой платформе
- Все инструменты, необходимые для автоматизации проектирования, изготовления и эксплуатации продукции + управление документооборотом
- Развитые средства интеграции с различными CAD и ERP-системами
- Быстрая настройка под нужды конкретного производства

Топ Системы

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