

Анализ реализации параметрической модели центробежного раскатника

Выполнили: Рогачев А.В.

Шунаев Л.Ю.

Руководитель работы: Ольштынский С.Н.



T-Flex CAD

T-FLEX CAD - полнофункциональная система автоматизированного проектирования, обладающая всеми современными средствами разработки проектов любой сложности. Система объединяет мощные параметрические возможности трёхмерного моделирования со средствами создания и оформления конструкторской документации. Технические новшества и хорошая производительность в сочетании с хорошим и понятным интерфейсом делают T-FLEX CAD универсальным и эффективным средством проектирования изделий основного производства и комплекса необходимой оснастки. Возможности параметризации в T-FLEX CAD очень широки, что обеспечивает максимальную эффективность при проектировании моделей с различными исполнениями и набором типоразмеров.



Особенности T-Flex CAD

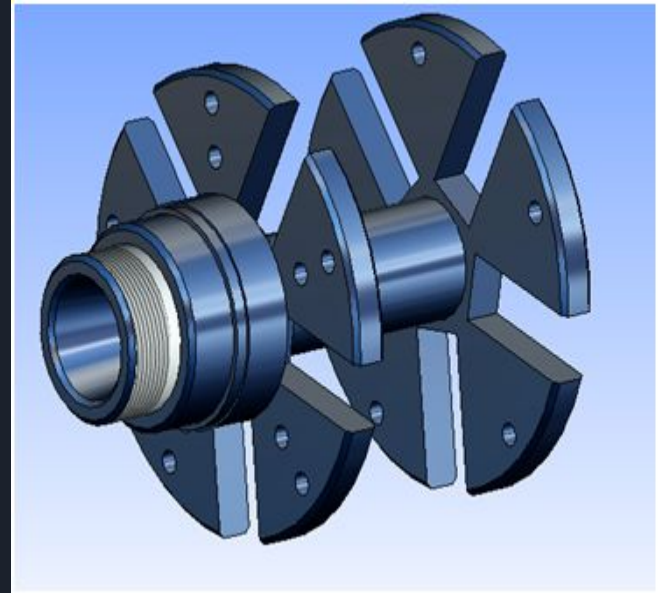
Отличительными особенностями T-Flex CAD являются широкие возможности для работы как с твердотельными объектами, так и с поверхностями, что значительно повышает эффективность труда инженеров-проектировщиков. Кроме стандартных библиотек объектов и операций пользователь может создавать и использовать свои, что способствует накоплению и применению производственного опыта. Элементы оформления можно наносить в автоматическом режиме, при этом поддерживаются как отечественные (ЕСКД), так и международные стандарты (ISO, DIN, ANSI).

Библиотека стандартных машиностроительных объектов постоянно обновляется вслед за корректировками ГОСТов.

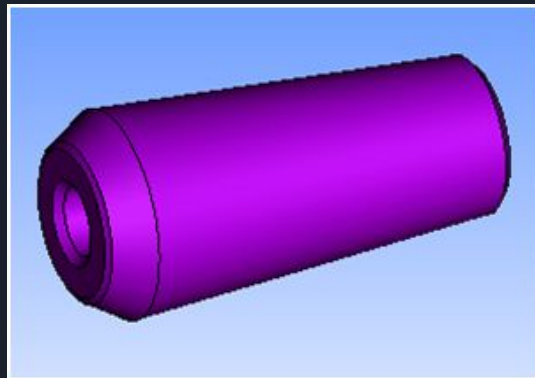
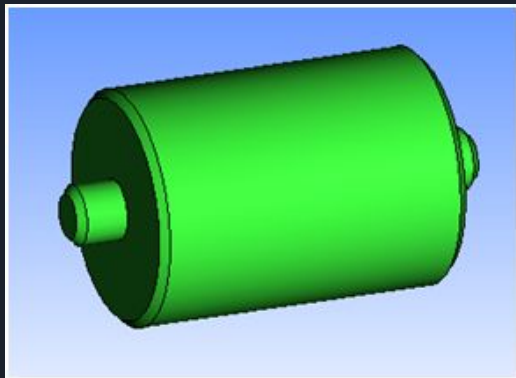
Построение модели

Предварительно были выполнены параметризованные трехмерные детали. Был смоделирован корпус раскатника.

У корпуса были назначены переменные значения внешнего диаметра и линейного размера, зависящего от размеров катков и роликов. Корпус создавался методом вращения исходного контура, булевых операций, операции создания резьбы и операций создания фасок.



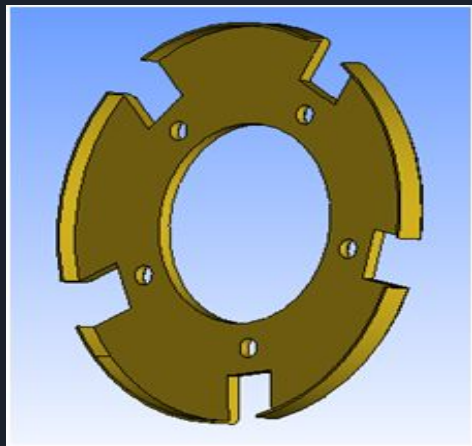
Построение модели



Катки и ролики были созданы методом вращения исходного контура, параметрическими размерами были назначены радиусы и длины.

Построение модели

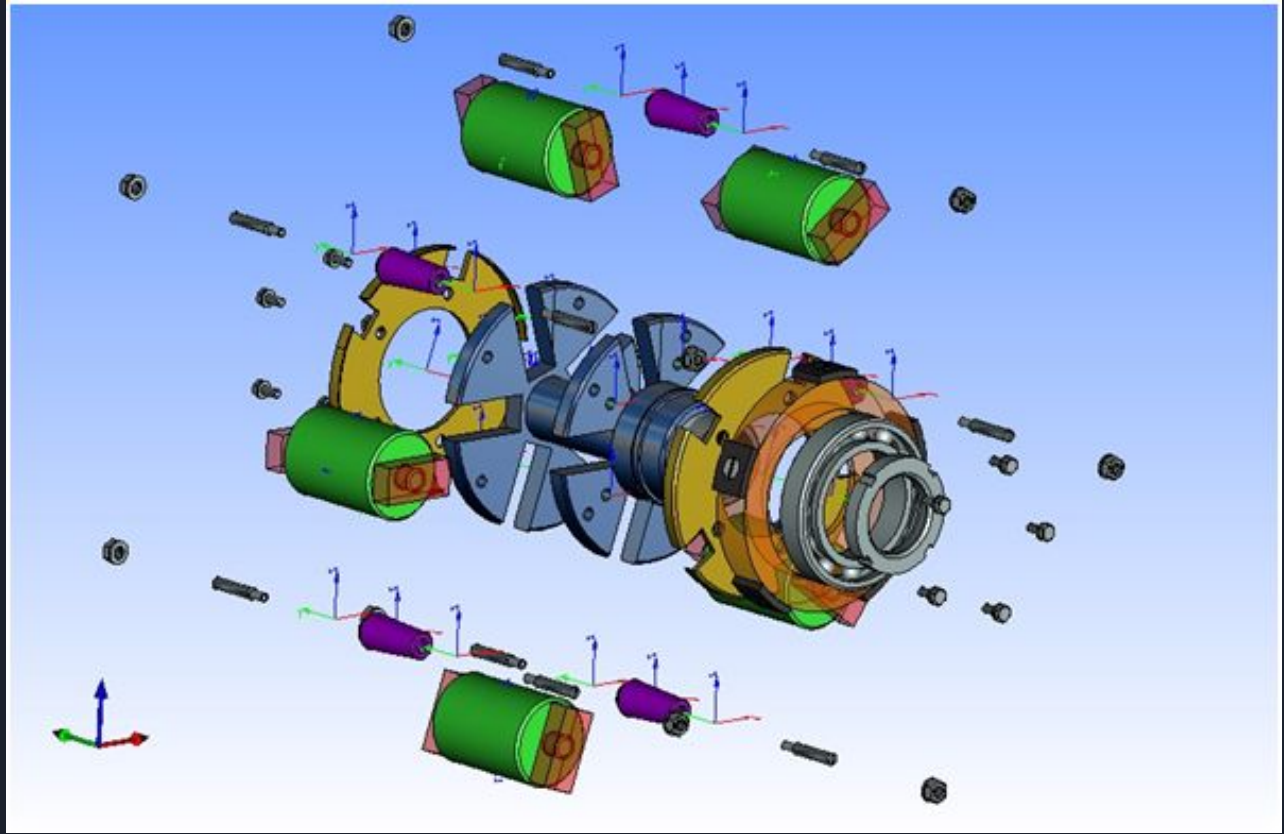
Далее было построены крышка и базирующее устройство, в которое входят: направляющие шпонки, с фиксирующими винтами и подшипник.



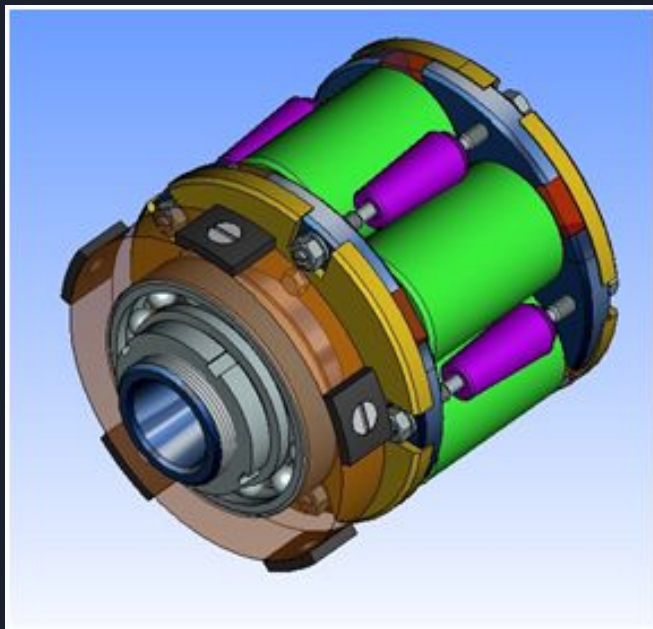


Построение модели

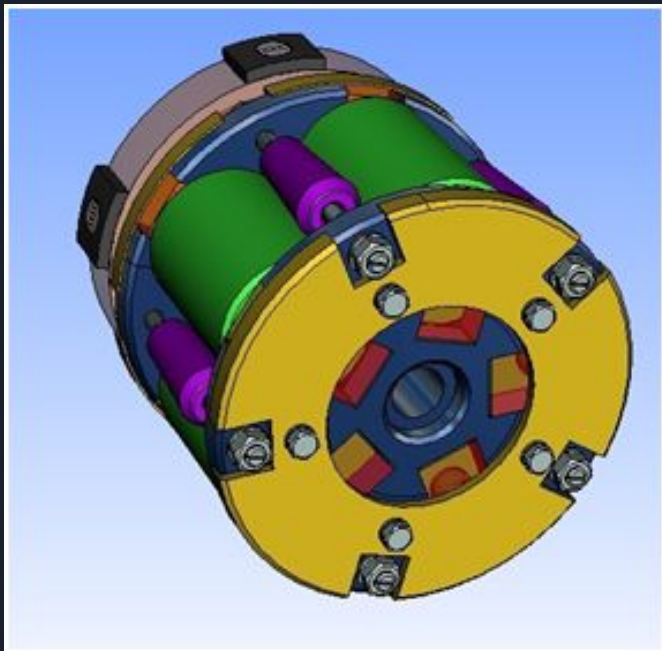
Подшипник, болты, гайки, шайбы были выбраны из библиотеки стандартных изделий T-FLEX CAD 3D. Каждой детали были назначены локальные системы координат, для ориентации в сборке. При помощи привязки детали соединяются в сборочную модель.



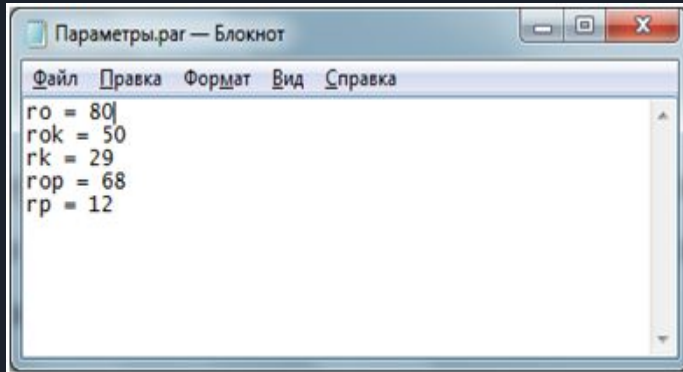
Сравнение реальной модели и его трехмерной модели



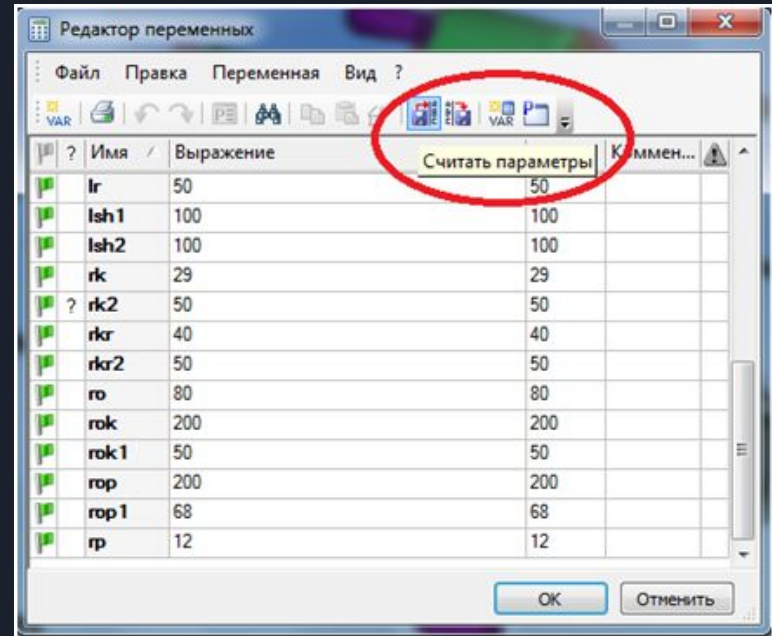
Сравнение реальной модели и его трехмерной модели




Значения переменных, задающих параметрическую модель, хранятся в формате *.rag, что позволяет легко корректировать их. Для загрузки переменных в T-Flex, нужно выбрать «редактор переменных», в открывшемся окне необходимо нажать на кнопку «считать параметры», далее нужно указать путь к файлу со значениями переменных.



```
го = 80  
рок = 50  
рк = 29  
гор = 68  
гр = 12
```

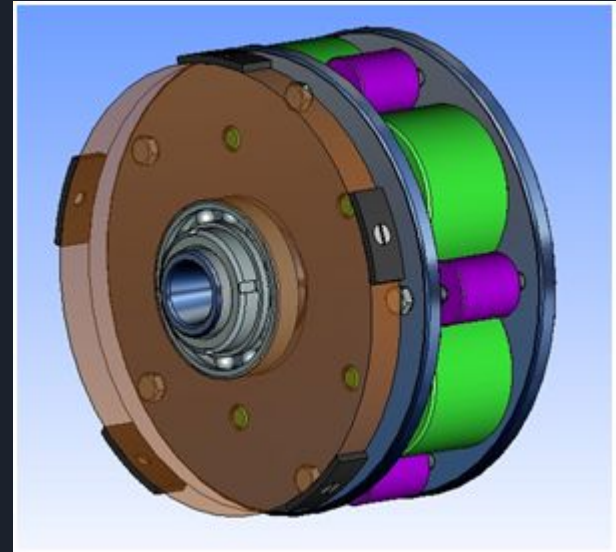
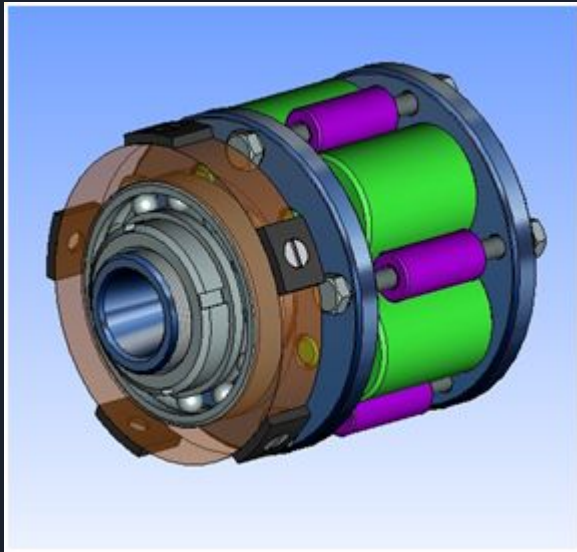



Имя	Выражение		Коммен...
lr	50	50	
lsh1	100	100	
lsh2	100	100	
rk	29	29	
rk2	50	50	
rkr	40	40	
rkr2	50	50	
ro	80	80	
rok	200	200	
rok1	50	50	
гор	200	200	
гор1	68	68	
гр	12	12	



После того как переменные загрузились, для изменения трехмерной модели нужно нажать кнопку «обновить 3D модель».

На основе созданной трехмерной модели с помощью встроенной функции «Создать 2D проекцию» автоматически получаем чертежи деталей раскатника.





Для полного оформления чертежа в соответствии с требованиями ЕСКД, конструктору нужно проставить размерные и выносные линии, надписи, указать технические требования. Поскольку трехмерная модель полностью параметризована и имеет адаптивную связь с полученным на ее основе двумерным чертежом, то при изменении каких-либо параметров модели, рабочие чертежи деталей автоматически пересчитываются.

Вышеописанный подход помогает конструктору быстрее, правильнее пересчитать геометрические параметры раскатника центробежного типа, создать рабочие чертежи для конструкторской документации. Уменьшает вероятность человеческого фактора при проектировании инструмента, что повышает качество и конкурентоспособность, продляет срок службы, а так же является экономически выгодным.



Спасибо за внимание