

An abstract graphic on the left side of the slide, consisting of several overlapping polygons in shades of red and orange. The shapes are geometric and angular, creating a modern, architectural feel.

Моделирование сборочных единиц



План лекции

Основные понятия

Методы проектирования сборок

Компоненты

Добавление стандартных изделий

Спецификация



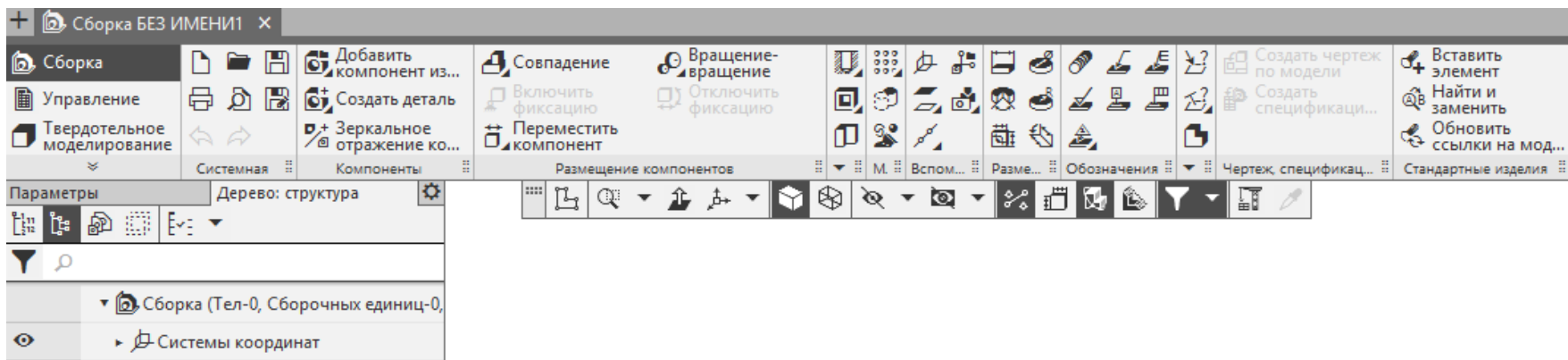
Деталь – это изделие, изготовленное из однородного по наименованию и марке материала, без применения сборочных операций.

Сборочная единица - изделие, составные части которого подлежат соединению между собой на предприятии-изготовителе сборочными операциями (свинчиванием, сочленением, клепкой, сваркой, пайкой, опрессовкой, развальцовкой, склеиванием, сшивкой, укладкой и т.п.)



Сборка в КОМПАС-3D — трехмерная модель, объединяющая модели деталей, подборок и стандартных изделий, и содержащая информацию о взаимном положении этих компонентов и зависимостях между параметрами их элементов.

Сопряжения - параметрические связи между гранями, ребрами и вершинами, входящих в состав сборки компонентов



Методы проектирования сборок

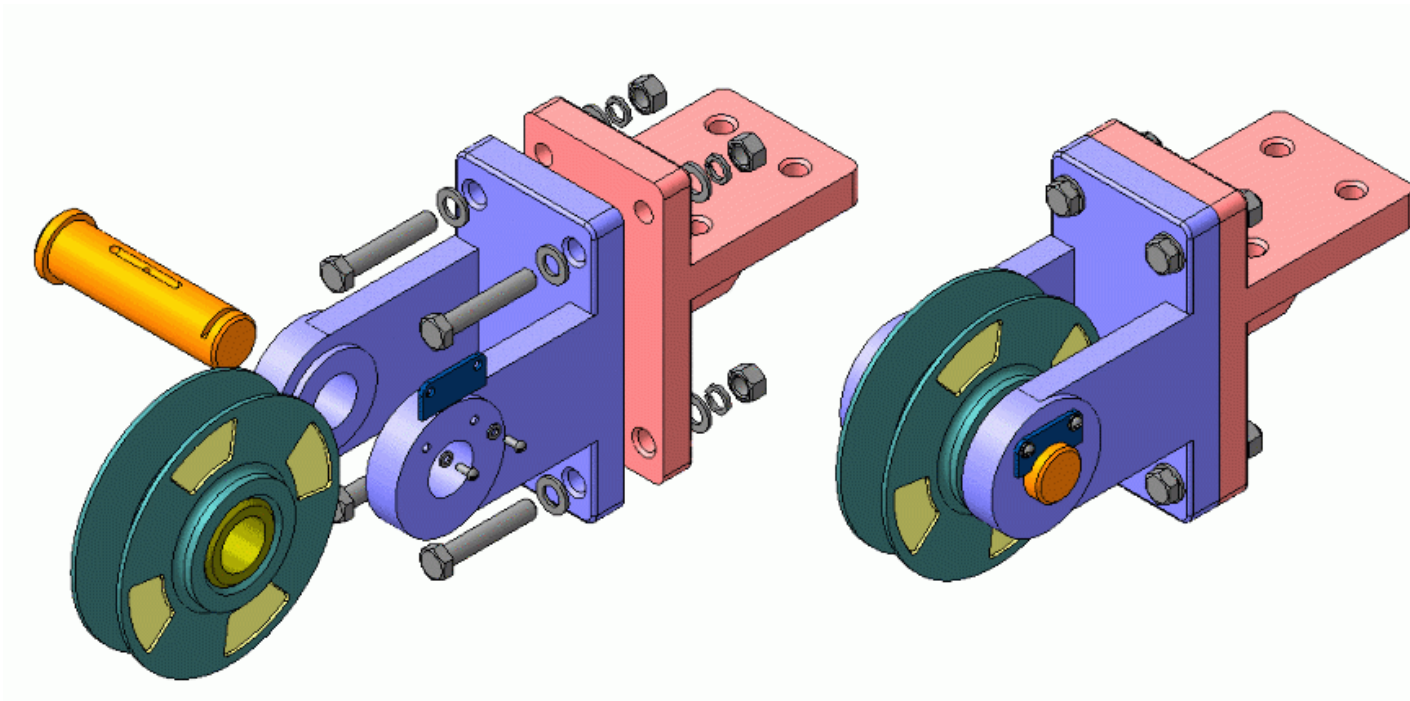


Методы проектирования сборки

Снизу - вверх

Сверху - вниз

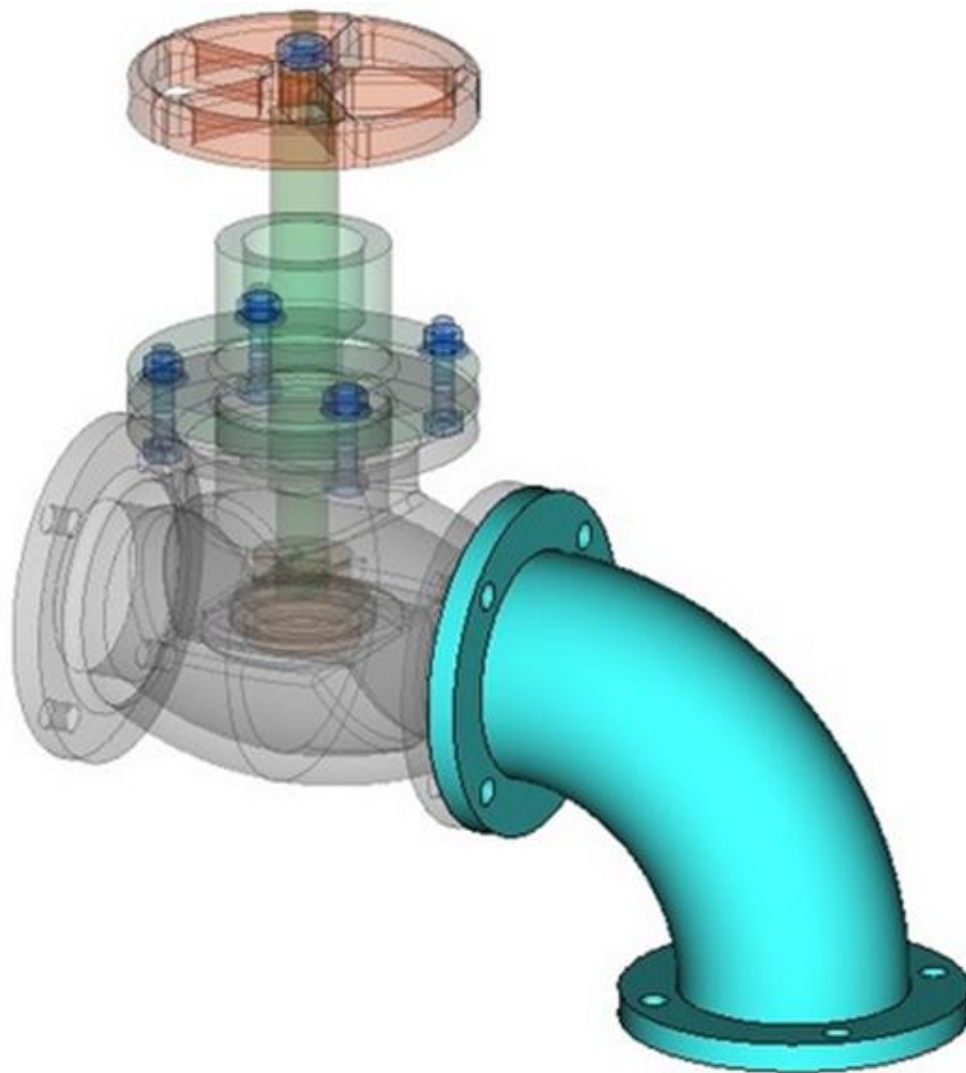
Комбинированный





Сверху-вниз

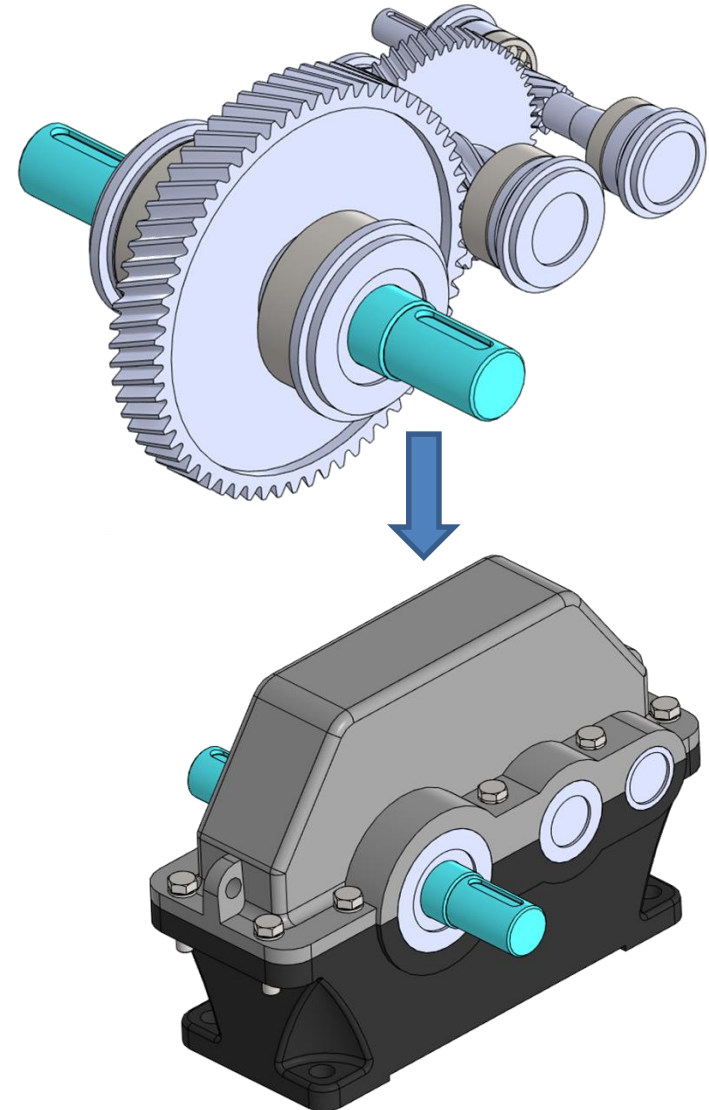
Подход, при котором модели всех деталей разрабатываются в контексте одной сборки, то есть на основе геометрических элементов других деталей (проще говоря, привязываются к их граням, ребрам или вершинам)





Комбинированный

В сборку вставляются готовые модели компонентов, определяющих ее основные характеристики, а также модели стандартных изделий. Остальные компоненты создаются «на месте» (в сборке) с учетом положения и размеров окружающих компонентов.





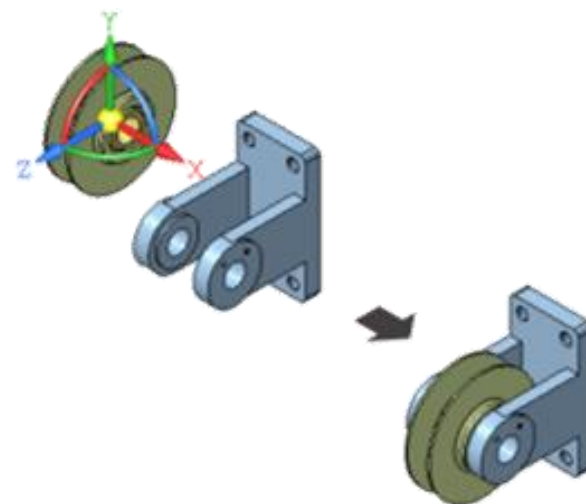
Добавить компонент из файла

Вставка в текущую модель другой модели (детали или сборки).

Вставленная модель является компонентом текущей модели.

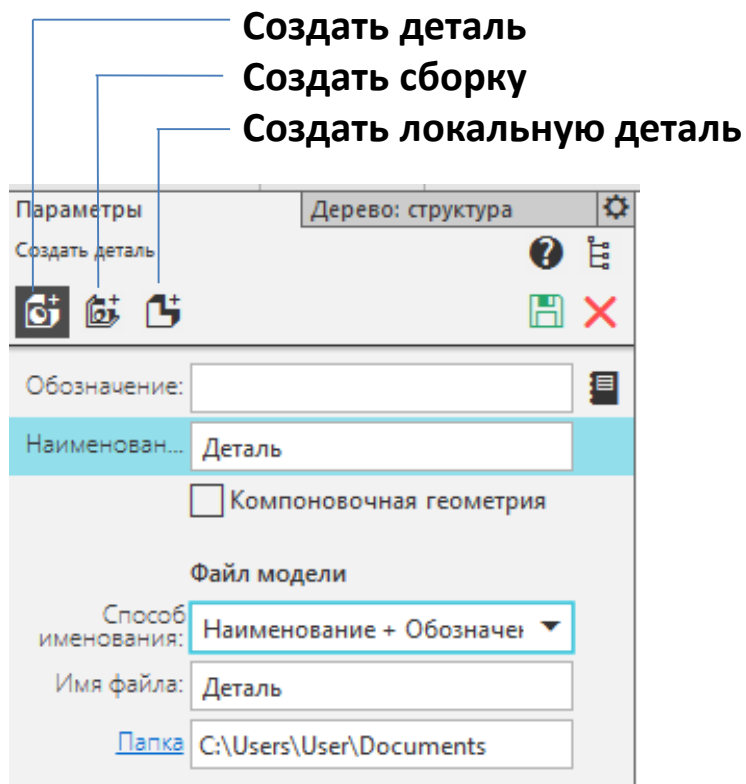
Она сохраняет связь с исходным файлом.

Способы размещения компонента в процессе вставки: заданием точки вставки и ориентации осей системы координат компонента; сопряжением компонента с объектами текущей модели





Создать деталь



Создание детали в текущей модели.

Для построения нужно задать обозначение и наименование детали, ввести имя файла, в который деталь будет записана, и указать папку, где файл будет храниться.

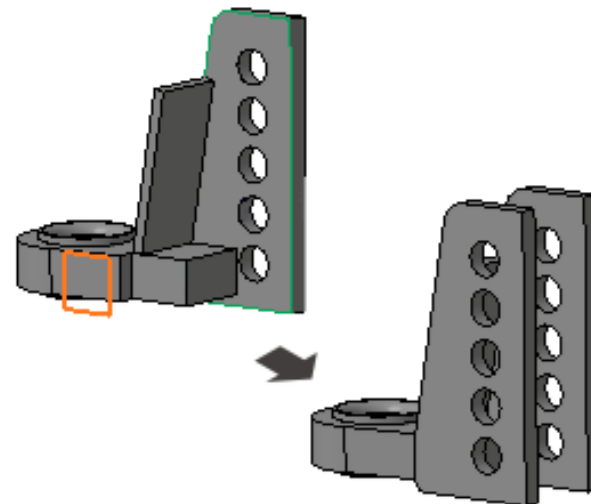
Построение детали выполняется в режиме редактирования компонента на месте. Все команды построения в этом режиме распространяются только на редактируемую деталь.



Зеркальное отображение компонентов

Вставка в модель компонента, который симметричен исходному, т.е. уже имеющемуся в ней компоненту, или является его зеркальным отражением.

Исходным компонентом для отражения может быть любой компонент модели. При выборе под сборки отраженные компоненты создаются для всех компонентов, входящих в нее. В качестве плоскости симметрии указывается плоский объект: координатная, вспомогательная плоскость или плоская грань. Дальнейшая настройка зеркального отражения производится в диалоге, появляющемся после подтверждения выбора исходного компонента и плоскости симметрии.

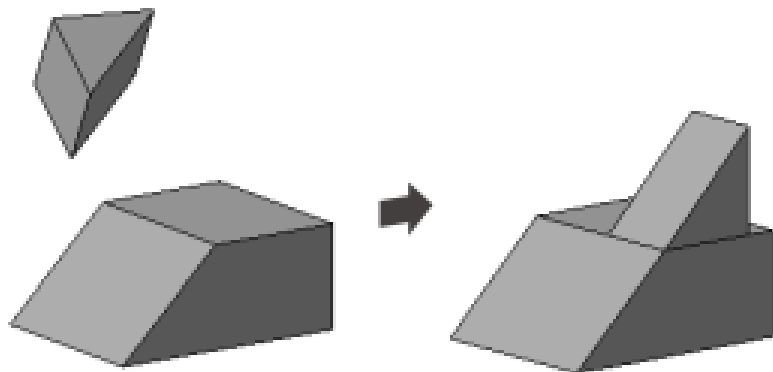




Совпадение

Наложение сопряжения «Совпадение» на два компонента (или на компонент и объект сборки — плоскость, ось и т.п.). Для создания сопряжения требуется указать объекты компонентов (грани, ребра, вершины и т.п.). После этого один из сопрягаемых компонентов переместится так, чтобы объекты сопряжения совпали.

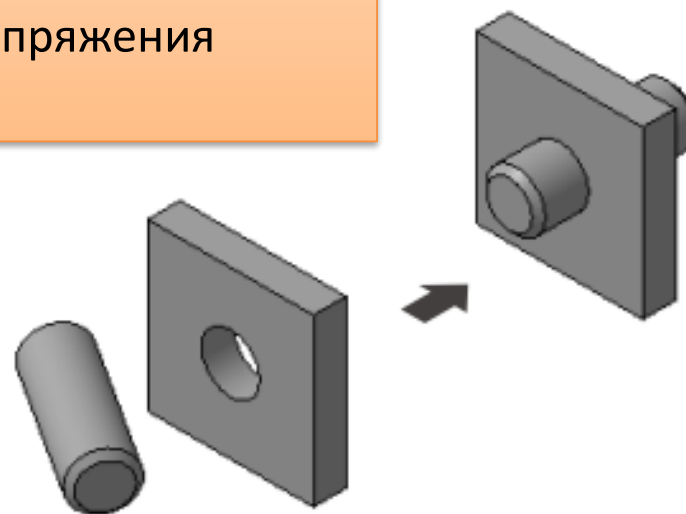
Взаимное положение компонентов фиксируется, т.е. в случае перемещения одного из них другой изменит свое положение так, чтобы совпадение объектов сопряжения сохранилось.





Соосность

Наложение сопряжения «Соосность» на два компонента (или на компонент и объект сборки — плоскость, ось и т. п.). Для создания сопряжения требуется указать объекты компонентов (оси, цилиндрические грани и т. п.). После этого один из сопрягаемых компонентов переместится так, чтобы объекты сопряжения стали соосны. Взаимное положение компонентов фиксируется, т.е. в случае перемещения одного из них другой изменит свое положение так, чтобы соосность объектов сопряжения сохранилась.



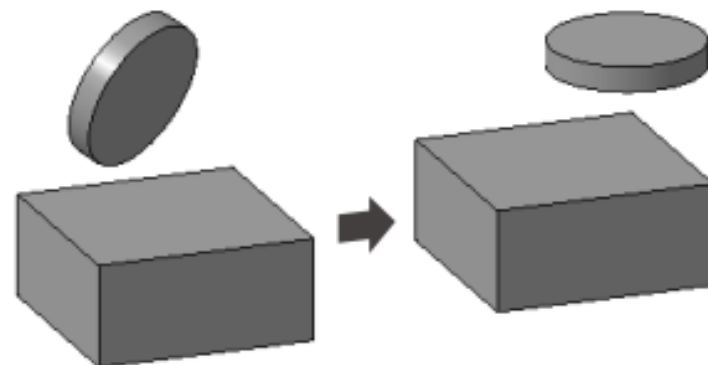


Параллельность

Наложение сопряжения «Параллельность» на два компонента (или на компонент и объект сборки — плоскость, ось и т.п.).

Для создания сопряжения требуется указать объекты компонентов (грани, ребра и т.п.). После этого один из сопрягаемых компонентов переместится так, чтобы объекты сопряжения стали параллельны.

Взаимное положение компонентов фиксируется, т.е. в случае перемещения одного из них другой изменит свое положение так, чтобы сохранилась параллельность объектов сопряжения.



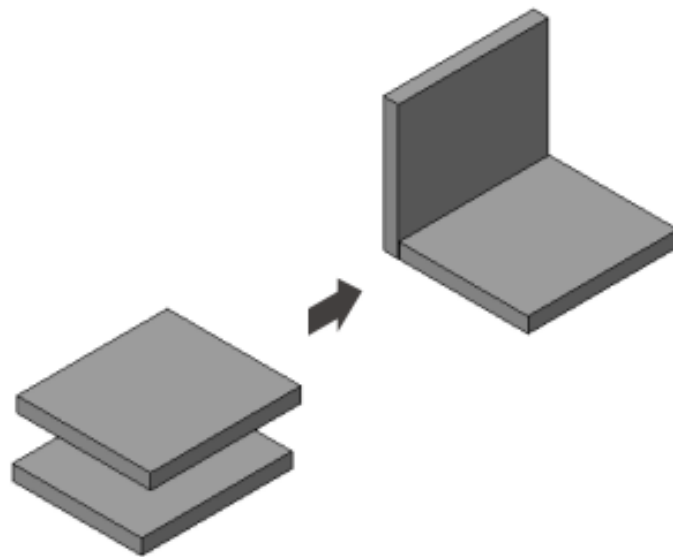


Перпендикулярность

Наложение сопряжения «Перпендикулярность» на два компонента (или на компонент и объект сборки — плоскость, ось и т.п.)

Для создания сопряжения требуется указать объекты компонентов (грани, ребра и т.п.). После этого один из сопрягаемых компонентов переместится так, чтобы объекты сопряжения стали перпендикулярны.

Взаимное положение компонентов фиксируется, т.е. в случае перемещения одного из них другой изменит свое положение так, чтобы сохранилась перпендикулярность объектов сопряжения.





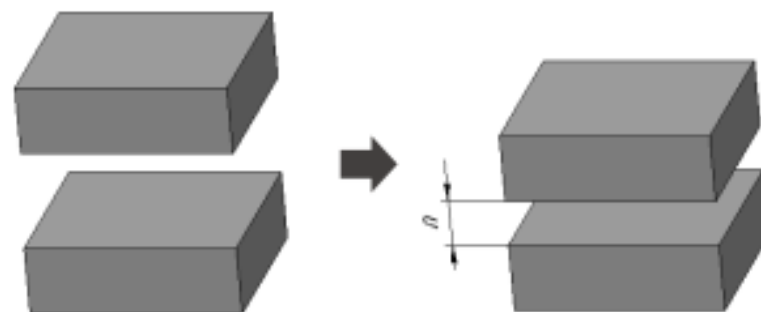
На расстоянии

Наложение сопряжения «На расстоянии» на два компонента (или на компонент и объект сборки — плоскость, ось и т.п.).

Для создания сопряжения требуется указать объекты компонентов (грани, ребра и т.п.). В сопряжении может использоваться текущее расстояние между объектами или расстояние, заданное пользователем.

В первом случае положение сопрягаемых компонентов не изменяется, во втором — один из них перемещается так, чтобы объекты сопряжения расположились на заданном расстоянии.

Взаимное положение компонентов фиксируется, т.е. в случае перемещения одного из них другой изменит свое положение так, чтобы расстояние между объектами сопряжения сохранилось.

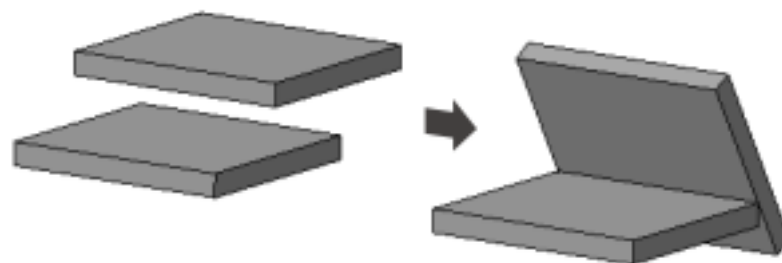




Под углом

Наложение сопряжения «Под углом» на два компонента (или на компонент и объект сборки — плоскость, ось и т.п). Для создания сопряжения требуется указать объекты компонентов (грани, ребра и т.п)). В сопряжении может использоваться текущий угол между объектами или угол, заданный пользователем. В первом случае положение сопрягаемых компонентов не изменяется, во втором — один из них перемещается так, чтобы объекты сопряжения расположились под заданным углом.

Взаимное положение компонентов фиксируется, т.е. в случае перемещения одного из них другой изменит свое положение так, чтобы угол между объектами сопряжения сохранился.



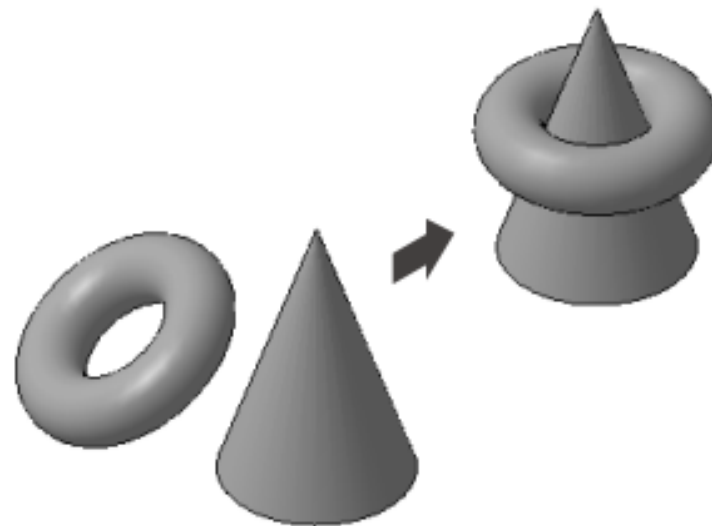


Касание

Наложение сопряжения «Касание» на два компонента (или на компонент и объект сборки — плоскость, ось и т.п.).

Для создания сопряжения требуется указать объекты компонентов (грани, ребра и т.п.). Указанные объекты могут иметь только один вариант касания или несколько вариантов. В последнем случае нужный вариант определяется системой или задается пользователем. После указания объектов один из сопрягаемых компонентов переместится так, чтобы объекты сопряжения касались друг друга.

Взаимное положение компонентов фиксируется, т.е. в случае перемещения одного из них другой изменит свое положение так, чтобы касание объектов сопряжения сохранилось.





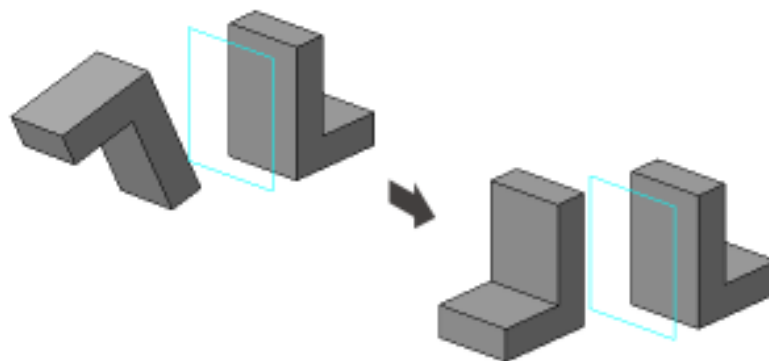
Симметрия

Наложение сопряжения «Симметрия» на два компонента (или на компонент и объект сборки — плоскость, ось и т.п).

Для создания сопряжения требуется указать плоскость симметрии (плоскость, плоскую грань) и объекты сопряжения — компоненты или их грани, ребра, вершины и т.п. (указываются объекты одного типа).

После этого один из сопрягаемых компонентов переместится так, чтобы объекты сопряжения располагались симметрично относительно указанной плоскости.

Взаимное положение компонентов фиксируется, т.е. в случае перемещения одного из них другой изменит свое положение так, чтобы сохранилась симметрия объектов сопряжения.



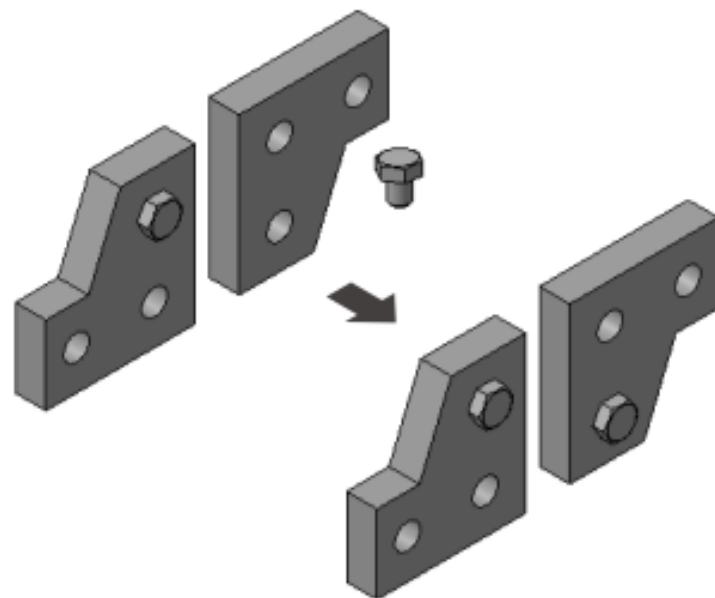


Зависимое положение

Наложение на пару компонентов сопряжения «Зависимое положение». Оно заключается в фиксации положения одного компонента (зависимого) относительно другого компонента (базового).

Для создания сопряжения требуется указать сопрягаемые компоненты. После этого взаимное положение компонентов фиксируется, т.е, в случае перемещения одного из них другой изменит свое положение так, чтобы взаимное положение компонентов сохранилось.

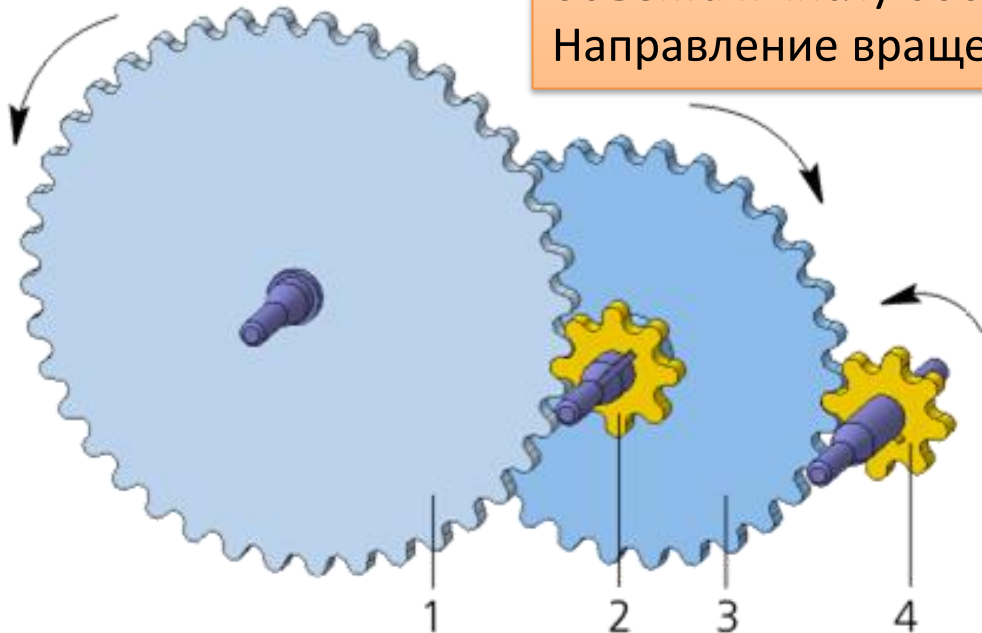
Для создания сопряжения можно использовать образец взаимного положения двух других компонентов модели.





Вращение-вращение

Наложение сопряжения на два компонента или на компонент и тело в модели для обеспечения взаимного вращения указанных объектов. Для создания сопряжения требуется указать объекты и оси их вращения. Задается соотношение перемещений — отношение числа оборотов первого объекта к числу оборотов второго объекта. Направление вращения можно менять на обратное.



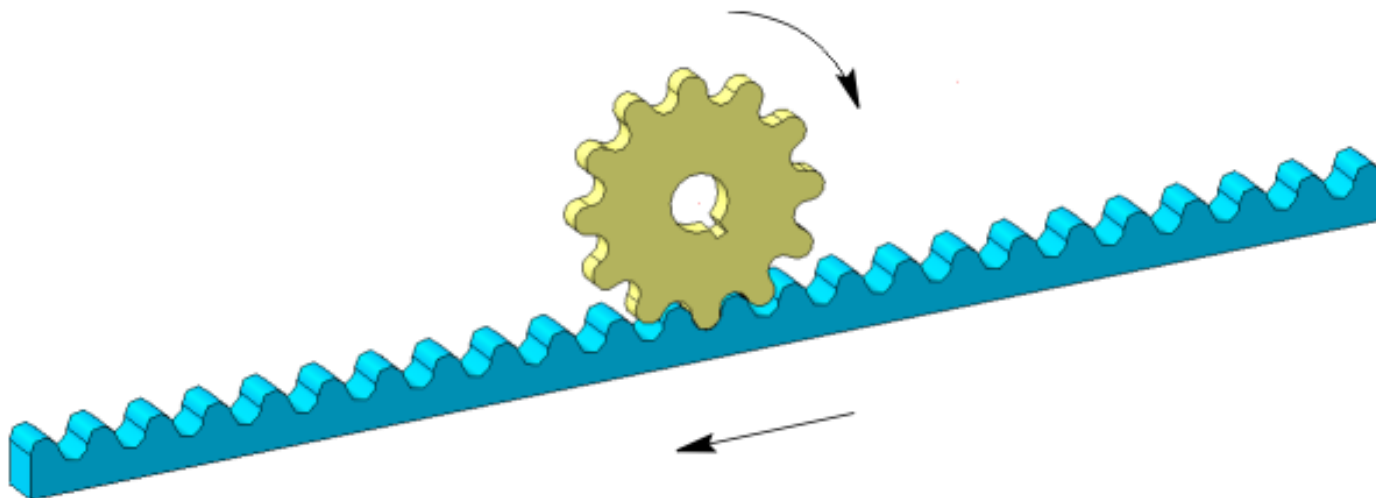


Вращение-перемещение

Наложение сопряжения на два компонента или на компонент и тело в модели для обеспечения взаимного вращения одного объекта и перемещения другого.

Для создания сопряжения требуется указать первый объект и ось его вращения, а затем — второй объект и траекторию его движения. задается соотношение перемещений по окружности и вдоль траектории.

Направление вращения и перемещения можно менять на обратное.

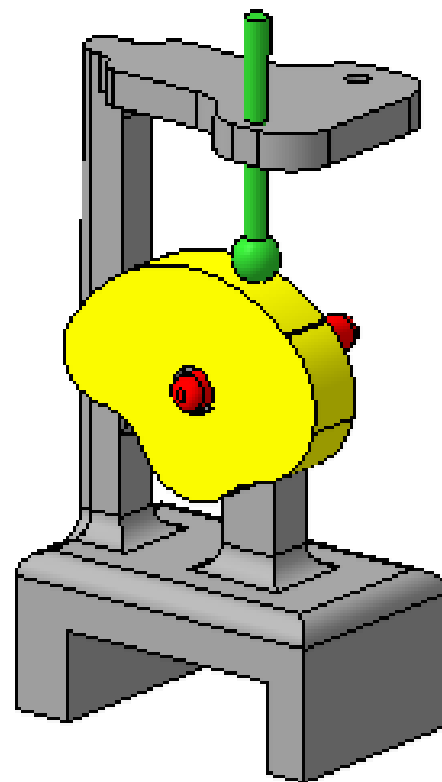




Кулачок-толкатель

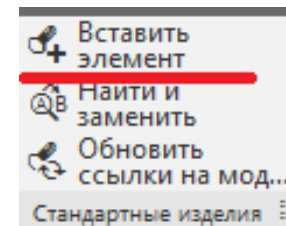
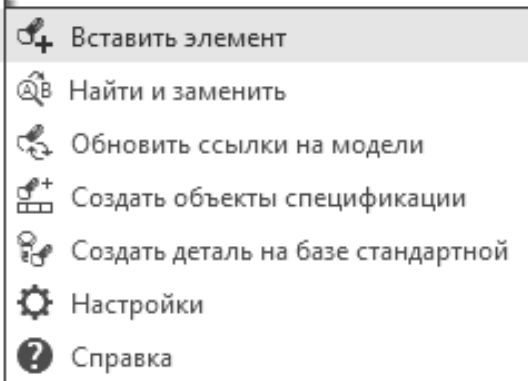
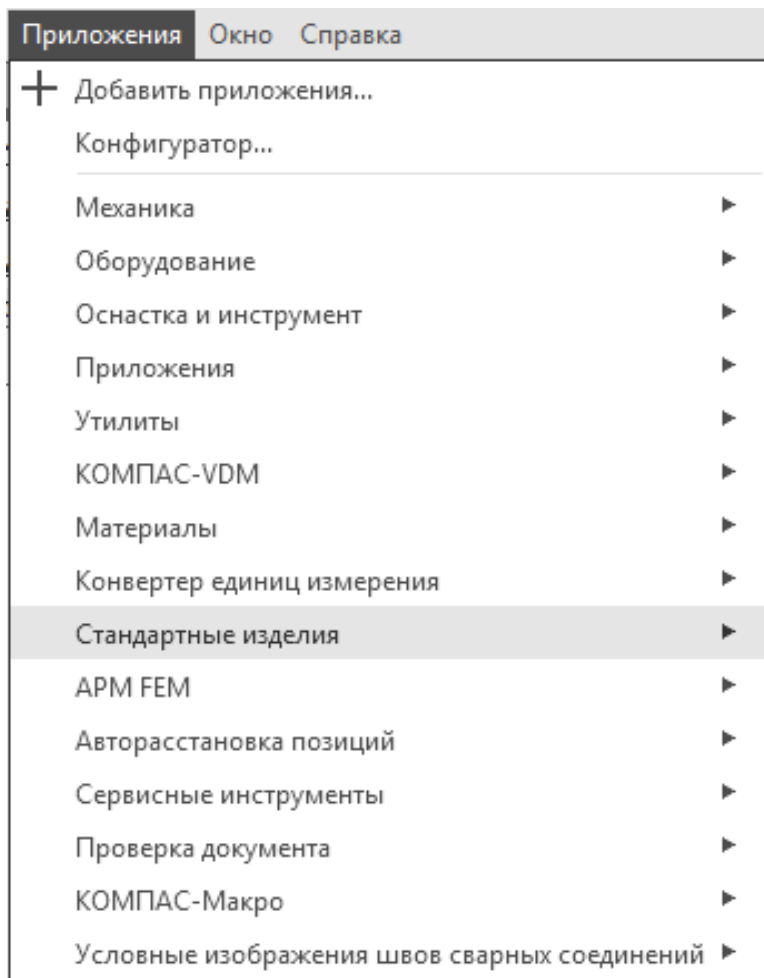
Наложение сопряжения на компоненты в модели для обеспечения взаимного вращения одного объекта (кулачка) и возвратно-поступательного движения другого объекта (толкателя). Конструкция механизма должна обеспечивать контакт кулачка и толкателя в пределах рабочей поверхности кулачка.

Для создания сопряжения требуется указать рабочую грань (границы) кулачка: плоскую, цилиндрическую, коническую, тороидальную или линейчатую поверхность, и ось его вращения. А затем — рабочую грань толкателя (плоскую или сферическую) и траекторию его движения.



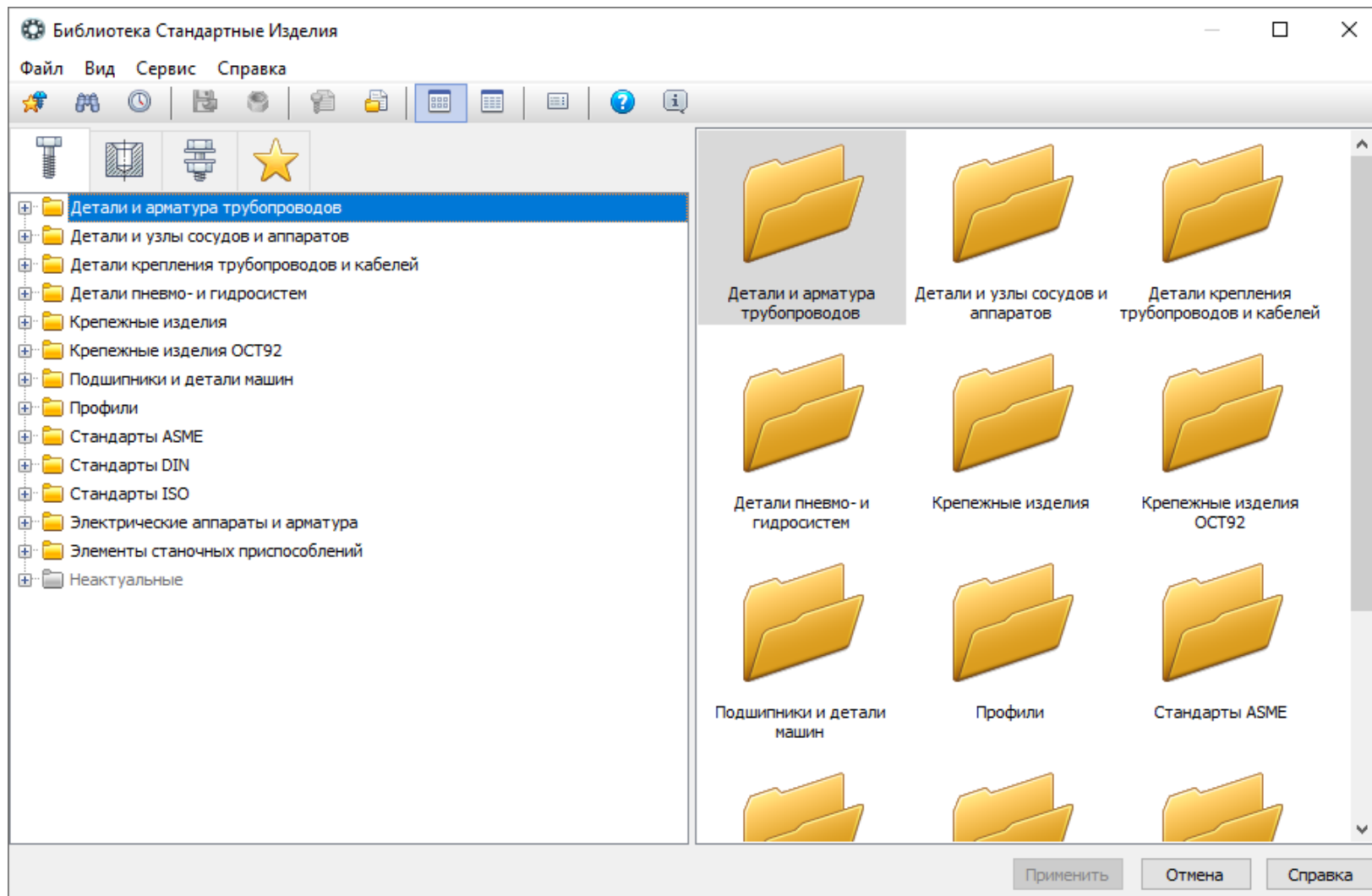
Добавление стандартных изделий

Вызов библиотеки



Добавление стандартных изделий

Библиотека



Добавление стандартных изделий

Библиотека



Библиотека Стандартные Изделия

Файл Вид Сервис Справка

Ограничительный перечень Все размеры

Болт 3М6х8 ГОСТ 15589-70

Отображение

Детализация Стандартный

Конструкция и размеры

Диаметр резьбы	6
Шаг резьбы	1
Длина болта	8
Размер под ключ	10

Конструкция и размеры+Материалы

Название	Значение
Обозначение	Болт 3М6х8 ГОСТ 15589-70
Код изделия	<Код не задан>
Фаска для захода резьбы	1
Длина резьбы	8
Обозначение стандарта	ГОСТ 15589-70
Указатель	
Масса	0,004306
Диаметр описанной окружности	11,5470053838
Высота головки	4
Диаметр контрольного отверстия	2
Расстояние от опорной поверхности	2
Типоразмер	3М6х8
Код ОКП	128200
Вид изделия	Болт

Изображение Модель

Применить Отмена Справка

Добавление стандартных изделий

Библиотека



Выбор типоразмеров и параметров

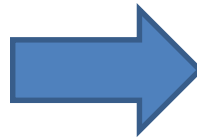
Иконки: [Назад] [Поиск] [Справка] [Дополнительно] [Сброс] [Фильтры]

Диаметр резьбы	Шаг резьбы	Длина болта	Размер под ключ
*	*	*	*
6	1	8	10
6	1	10	10
6	1	12	10
6	1	14	10
6	1	16	10
6	1	18	10
6	1	20	10
6	1	22	10
6	1	25	10
6	1	28	10
6	1	30	10
6	1	32	10

Всего: 661

OK Отмена Справка

Спецификация – документ, определяющий состав сборочной единицы.

[illegible]