

# Компас 3D-V11

«КОМПАС-3D» — система автоматизированного проектирования, разработанная компанией «АСКОН». Система позволяет реализовать классический процесс трехмерного параметрического проектирования — от идеи к ассоциативной объемной модели, от модели к конструкторской документации.

Основные компоненты «КОМПАС-3D» — собственно система трехмерного твердотельного моделирования, универсальная система автоматизированного проектирования КОМПАС-График и модуль проектирования спецификаций.

Система «КОМПАС-3D» предназначена для создания трехмерных ассоциативных моделей отдельных деталей и сборочных единиц, содержащих как оригинальные, так и стандартизованные конструктивные элементы. Параметрическая технология позволяет быстро получать модели типовых изделий на основе однажды спроектированного прототипа. Многочисленные сервисные функции облегчают решение вспомогательных задач проектирования и обслуживания производства.

Ключевой особенностью «КОМПАС-3D» является использование собственного математического ядра и параметрических технологий, разработанных специалистами АСКОН.

КОМПАС-3D — это стандартное приложение Windows. Поэтому рабочий кран, практически не отличается по своему внешнему виду от окон других приложений.

## Заголовок

Меню

## Инструментальные панели

Компактная  
панель

Рабочее окно

## Панель свойств

Строка сообщений

Щелкните левой кнопкой мыши на объекте для его выделения (вместе с Ctrl или Shift - добавить к выделенным)

**Главное меню Служит для вызова команд системы** - Содержит названия страниц меню. Состав Главного меню зависит от типа текущего документа и режима работы системы.

**Инструментальные панели**-Содержат кнопки вызова команд системы.

**Компактная панель** -Содержит несколько инструментальных панелей и кнопки переключения между ними.Состав компактной панели зависит от типа активного документа.

**Окно работы с переменными**-В графических документах служит для работы с переменными и уравнениями, в документах моделях — для работы с переменными и выражениями.

**Менеджер библиотек**-Служит для работы с КОМПАС библиотеками.

**Панель свойств** - Служит для настройки объекта при его создании или редактирования.

**Строка сообщений**-Содержит сообщения системы, относящиеся к текущей команде или элементу рабочего окна, на который указывает курсор.

**Дерево документа**- Отражает порядок создания модели (чертежа) и связи между ее элементами и компонентами. Может располагаться только внутри окна документа.

# Компактные панели



Активизация Инструментальных панелей производится с помощью кнопок переключения.

Можно изменять состав Компактной панели. Рядом с кнопками переключения находятся маркеры перемещения. Чтобы извлечь из Компактной панели какую-либо Инструментальную панель, нужно «перетащить» соответствующий ей маркер мышью за пределы Компактной панели.

На экране появится выбранная Инструментальная панель. Соответствующая ей кнопка переключения на Компактной панели исчезнет. Любые Инструментальные панели, кроме панелей **Стандартная**, **Вид**, **Текущее состояние**, а также **компактных панелей**, можно объединить в пользовательскую компактную панель.

Для этого необходимо нажать и удерживайте клавишу <Alt>, а затем «перетащите» мышью за заголовок одну панель на другую. Когда во время наложения панелей рядом с курсором появится знак «+», отпустить кнопку мыши, а затем — клавишу <Alt>.

По умолчанию **Компактная панель** состоит из следующих панелей:

Панель **геометрия**

Панель **размеры**

Панель **редактирование**

Панель **измерения**

Панель **выделения**

Панель **обозначения**

Панель **спецификация**

Панель **ассоциативные виды**

Панель **параметризация**

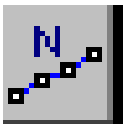
## Команды и кнопки Инструментальной панели геометрии



**Точка**

При создании точек можно явно указывать их положение, перемещая курсор по экрану мышью или клавишами. Можно также вводить значения координат точки в полях **Строки параметров объектов и изменять** стиль ее отрисовки.

Для изменения текущего стиля отрисовки точек необходимо вызвать команду **Стиль точек... Из** контекстного меню или щелкните левой кнопкой мыши на поле стиля в **Строке параметров объектов. На экран** будет выведен диалог выбора стиля точки. Указать в нем нужное начертание символа точки и нажать кнопку **ОК**.



Создание равномерной простановки точек на указанном геометрическом объекте (кривой).

Задайте количество участков, на которые точки должны разделить кривую, в соответствующем поле **Строки параметров объектов. Затем укажите кривую, на которой нужно проставить точки.**

В том случае если кривая является замкнутой, дополнительно указывается точка, от которой нужно начать простановку. Если точка указана не на кривой, то за начало простановки принимается точка на кривой, ближайшая к указанной.



### Точки пересечений

Создание простановки точек пересечений указанных геометрических объектов.

Укажите первый геометрический объект для поиска пересечений. Затем последовательно указывайте объекты, которые пересекаются с первым. Система будет автоматически определять места пересечений и создавать в них точки.



Рис. 7. Пример простановки точек пересечений



### Непрерывный ввод

Создание непрерывной последовательности отрезков, кривых. Начальная точка следующего объекта автоматически устанавливается в конечную точку предыдущего.

После вызова команды в **Строке параметров объектов**, отображается несколько дополнительных кнопок. Используя их, можно выполнять построение сегментов нужного типа:



Кнопка **Отрезок**



Кнопка **Дуга по 3 точкам**



Кнопка **Кривая Безье**

По умолчанию строится последовательность отрезков с концами в указываемых точках.

Если нажать одну из кнопок в **Строке параметров объектов** для переключения на другой тип элемента, из развернувшейся панели можно выбрать другой вариант построения выбранного объекта.



Кнопка **Параллельный отрезок**



Кнопка **Перпендикулярный отрезок**



Кнопка **Касательный к кривой отрезок из внешней точки**



Кнопка **NURBS-кривая**





### Кнопка **Новый ввод**

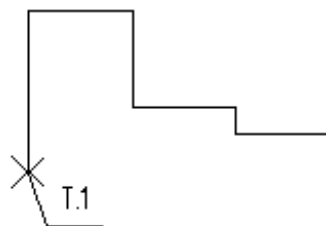


Рис. 8. Разомкнутая последовательность

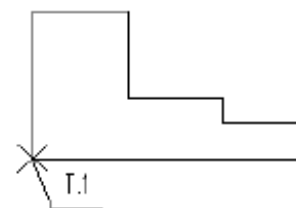


Рис. 9. Замкнутая последовательность

Для того чтобы закончить ввод последовательности объектов (см. рис. 8), замкнув ее, и начать ввод новой последовательности объектов, нажмите кнопку **Замкнуть** в **Строке параметров** (рис. 9).



### Кнопка **Замкнуть**

Построенная последовательность кривых не является единым объектом. Кривые будут редактироваться по отдельности.



### **Вспомогательная прямая**

Создание вспомогательной прямой, проходящей через две указанные точки (рис. 10).

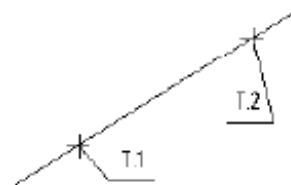


Рис. 10. Прямая по двум точкам

При создании прямых можно явно указывать положение характерных точек, перемещая курсор по экрану мышью или клавишами. Можно также вводить значения координат точек и другие параметры в полях **Строки параметров объектов**.

Если нужно, чтобы при вводе вспомогательной прямой были проставлены точки ее пересечения со всеми кривыми текущего вида, нажмите кнопку **Точки пересечений** в **Строке параметров объектов**.



### **Ставить точки пересечения**



### ***Не ставить точки пересечения***

Повторное нажатие кнопки отключает простановку точек.



### ***Горизонтальная вспомогательная прямая***

Создание горизонтальной вспомогательной прямой.

Укажите точку, через которую должна пройти прямая.



### ***Вертикальная вспомогательная прямая***

Создание вертикальной вспомогательной прямой.

Укажите точку, через которую должна пройти прямая.



### ***Параллельная вспомогательная прямая***

Создание одной или нескольких вспомогательных прямых, параллельных другим прямым или отрезкам.

Зафиксируйте курсор на объекте, параллельно которому должна пройти прямая (этот объект называется базовым), а затем укажите положение прямой, зафиксировав точку на нужном расстоянии от базового элемента. При необходимости Вы можете ввести точное значение расстояния от базового объекта в соответствующее поле ***Строки параметров объектов***.



Рис. 11. Прямая, параллельная отрезку

Система предоставляет возможность построения параллельной прямой по одну или по обе стороны базового объекта рис. 11. Для выбора одного из этих вариантов построения служит кнопка **Количество прямых** в **Строке параметров объектов**. При переключении кнопка меняет внешний вид.



**Одна прямая**

**Две прямые**

После построения параллельной прямой (или двух прямых) система ожидает указания следующего базового объекта.



**Перпендикулярная вспомогательная прямая**

Создание одной или нескольких вспомогательных прямых, перпендикулярных другим объектам.

Зафиксируйте курсор на объекте, перпендикулярно которому должна пройти прямая (этот объект называется базовым), а затем укажите нужное положение прямой (рис. 12). При необходимости Вы можете ввести значения координат точки, через которую должна пройти прямая, в соответствующих полях **Строки параметров объектов**.



Рис. 12. Прямая, перпендикулярная отрезку

На экране будут показаны фантомы всех возможных вариантов линий. Вы можете зафиксировать одну или несколько из них, щелкая мышью на нужной прямой. После построения перпендикулярной прямой (или прямых) система ожидает указания следующего базового объекта.

Система предоставляет возможность построения параллельной прямой по одну или по обе стороны базового объекта рис. 11. Для выбора одного из этих вариантов построения служит кнопка **Количество прямых** в **Строке параметров объектов**. При переключении кнопка меняет внешний вид.



**Одна прямая**

**Две прямые**

После построения параллельной прямой (или двух прямых) система ожидает указания следующего базового объекта.



**Перпендикулярная вспомогательная прямая**

Создание одной или нескольких вспомогательных прямых, перпендикулярных другим объектам.

Зафиксируйте курсор на объекте, перпендикулярно которому должна пройти прямая (этот объект называется базовым), а затем укажите нужное положение прямой (рис. 12). При необходимости Вы можете ввести значения координат точки, через которую должна пройти прямая, в соответствующих полях **Строки параметров объектов**.

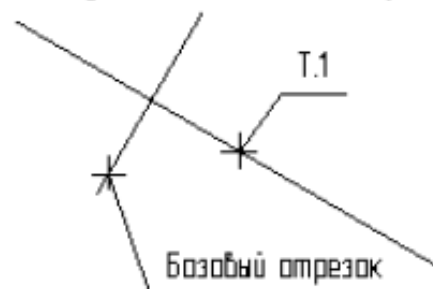


Рис. 12. Прямая, перпендикулярная отрезку

На экране будут показаны фантомы всех возможных вариантов линий. Вы можете зафиксировать одну или несколько из них, щелкая мышью на нужной прямой. После построения перпендикулярной прямой (или прямых) система ожидает указания следующего базового объекта.



### ***Вспомогательная прямая, касательная к двум кривым***

Создание одной или нескольких вспомогательных прямых, каждая из которых является касательной к двум элементам (рис. 15).

Укажите курсором сначала первый, а затем второй элемент, касательно к которым должна пройти прямая.

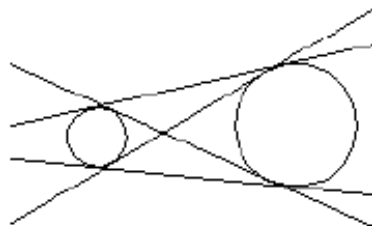


Рис. 15. Прямые, касательные к окружностям

На экране будут показаны фантомы всех возможных вариантов линий. Вы можете зафиксировать одну или несколько из них, щелкая мышью на нужной прямой.



### ***Команда биссектриса***

Построение биссектрисы угла, образованного двумя прямыми или отрезками (рис. 16).

Последовательно укажите курсором два объекта (отрезки или прямые). Выполняется построение биссектрис сразу для двух образованных объектами углов.

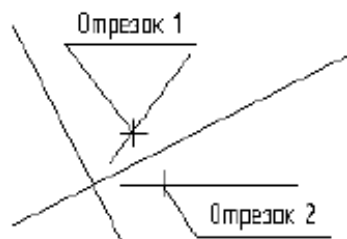


Рис. 16. Построение биссектрис

Если указаны два параллельных друг другу отрезка (или прямые), будет построена прямая, равноудаленная от этих отрезков.



### Отрезок

Создание отрезка с концами в двух указанных точках (рис. 17).

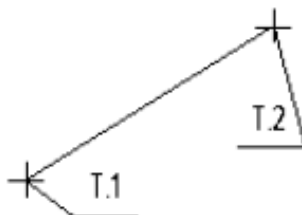


Рис. 17. Построение отрезка по двум точкам

При создании отрезков Вы можете явно указывать положение характерных точек, перемещая курсор по экрану мышью или клавишами. Можно также вводить значения координат точек и другие параметры в полях *Строки параметров объектов*.



### Параллельный отрезок

Создание одного или нескольких отрезков, параллельных другим прямым или отрезкам.

Зафиксируйте курсор на элементе, параллельно которому должен пройти отрезок, а затем выполняйте построение отрезка (рис. 18). Вы можете ввести точное значение расстояния от базового элемента в соответствующее поле *Строки параметров объектов*.



Рис. 18. Отрезки, параллельные базовому