

# КОМПАС 3D



# СОДЕРЖАНИЕ

- Компас .....3
- Виды компас .....4
- Модули САПР компас .....6
- Особенности программы..... 7
- Коммерческие версии .....8
- Некоммерческие версии ..... 11
- Сравнение продуктов ..... 14
- Программа компас и его возможности .....15
- Ознакомление с интерфейсом системы .....19

**КОМПАС**– продукт российской компании «*АСКОН*».

Это система автоматизированного проектирования с возможностью оформления документации в соответствии со стандартами серии ЕСКД. Чертежно-графический редактор (КОМПАС-График) предназначен для автоматизации проектно-конструкторских работ в различных отраслях деятельности. Он может успешно использоваться в машиностроении, архитектуре, строительстве, составлении планов и схем - везде, где необходимо разрабатывать и выпускать чертежную и текстовую документацию.



Данная САПР поставляется в нескольких вариантах:

- *Компас-3D,*
- *Компас-ГРАФИК,*
- *Компас-СПДС,*
- *Компас-3D LT*
- *Компас-3D Home*

которые предназначены для трехмерного проектирования и/или плоского черчения.



- Компас-3D LT и Компас-3D Home предназначены для некоммерческого использования.
- КОМПАС-ГРАФИК используется в качестве интегрированного в КОМПАС-3D модуля с эскизами и чертежами или же как отдельный продукт, полностью решающий задачи 2-мерного проектирования и выпуска необходимой документации.
- ГРАФИК способен автоматически генерировать ассоциативные виды 3-мерных моделей (сечения, разрезы, местные сечения и виды, виды с разрывом и по стрелке). Все они ассоциируются с моделью: изменение модели приводит к трансформации изображения на чертеже.

При помощи системы КОМПАС можно создавать 3-мерные ассоциативные модели деталей и отдельных единиц, которые содержат оригинальные либо стандартизированные



**В САПР КОМПАС различные расчеты и анализ изделий выполняются следующими модулями:**

- *кабели жгуты 3D* – дополнение, позволяющее автоматизировать процесс 3-мерного моделирования электрических жгутов и кабелей, а также выпускать конструкторскую документацию на данные изделия;
- *трубопроводы 3D* – модуль, предназначенный для автоматизации работ по разработке трубопроводов. Эта библиотека используется для проектирования инженерных сетей и в области машиностроения;
- *Spring*– модуль, обеспечивающий выполнение расчета (проектного или проверочного) тарельчатых пружин, цилиндрических винтовых пружин и пружин кручения.



## Особенности программы

Как и любое приложение, эта программа имеет свои особенности:

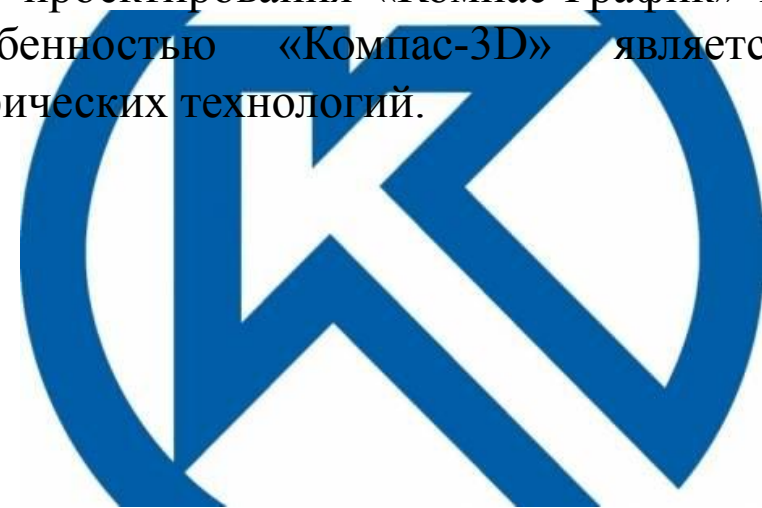
- Собственное ядро. Программа построена на собственном, уникальном ядре, максимально поддерживающем функции приложения;
- Русскоязычный интерфейс. Приложение полностью на русском языке и имеет довольно простой и понятный интерфейс, разобраться в котором не составит труда;
- Интеграция с другими программами. Все, созданное в Компасе, есть возможность перенести в другие САПР и без проблем работать с исходными данными;
- Поддержка различных файловых форматов. У вас не возникнет проблем с экспортом или импортом созданных изделий: программа поддерживает наиболее популярные форматы файлов;
- Возможность проектирования трубопроводов, кабелей и кабельных систем. Благодаря САПР большую часть работы можно выполнить автоматически, без значительных усилий. Эта возможность значительно упрощает проектирование на различных предприятиях;
- Встроенный модуль для создания электрических цепей.



## Коммерческие версии

«Компас-3D» Система «Компас-3D» предназначена для создания трёхмерных ассоциативных моделей отдельных деталей (в том числе, деталей, формируемых из листового материала путём его гибки) и сборочных единиц, содержащих как оригинальные, так и стандартизованные конструктивные элементы. Параметрическая технология позволяет быстро получать модели типовых изделий на основе проектированного ранее прототипа. Многочисленные сервисные функции облегчают решение вспомогательных задач проектирования и обслуживания производства.

Система «Компас-3D» включает следующие компоненты: система трёхмерного твердотельного моделирования, универсальная система автоматизированного проектирования «Компас-График» и модуль формирования спецификаций. Ключевой особенностью «Компас-3D» является использование собственного математического ядра и параметрических технологий.





**«Компас-График»** Система «Компас-График» входит в состав «Компас-3D» и предназначена для автоматизации проектно-конструкторских работ в различных отраслях деятельности (машиностроение, архитектура, строительство) при создании чертежей отдельных деталей и сборочных единиц, содержащих как оригинальные, так и стандартизованные конструктивные элементы, схем, спецификаций, таблиц, инструкций, расчётно-пояснительных записок, технических условий, текстовых и прочих документов.



### **«Компас-Строитель»**

Система «Компас-Строитель» предназначена для автоматизации проектно-конструкторских работ в строительной отрасли. Она позволяет создавать рабочую документацию согласно стандартам СПДС.

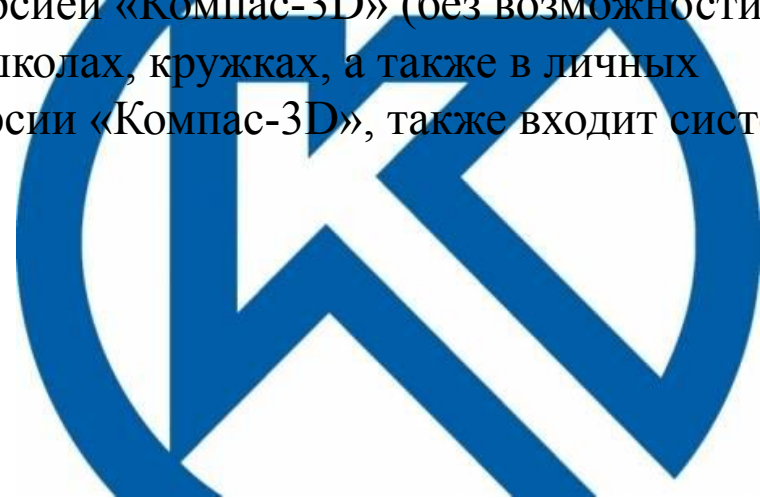


## Некоммерческие версии

Файлы, созданные или отредактированные в некоммерческих версиях, имеют специальный тип и их можно открывать только в «Компас-3D LT», «Компас-3D Home», «Учебной версии „Компас-3D“» и в учебных комплектах вузов. При этом на распечатываемых чертежах ставится пометка «Не для коммерческого использования».

### «Компас-3D LT»

Система «Компас-3D LT» является бесплатной упрощенной версией «Компас-3D» (без возможности моделирования сборок) и предназначена для использования в школах, кружках, а также в личных образовательных целях<sup>[3]</sup>. В её состав, помимо упрощенной версии «Компас-3D», также входит система автоматизированного проектирования «Компас-График».



### «Компас-3D Home»

Выпущенная в 2011 году бесплатная система «Компас-3D Home» предназначена для использования в домашних и образовательных целях<sup>[4]</sup>. В состав системы по состоянию на 2013 год входило свыше 50 приложений для машиностроения, приборостроения и строительства<sup>[4]</sup>. В поставку с системой «Компас-3D Home» входит встроенное в неё интерактивное учебное пособие «Азбука КОМПАС» с уроками по освоению 3D-технологии<sup>[4]</sup>. Функционально «Компас-3D Home» отличается от «Компас-3D» отсутствием некоторых библиотек и приложений.



### **«Учебная версия „Компас-3D“»**

Система «Учебная версия „Компас-3D“», являющаяся полнофункциональной бесплатной версией «Компас-3D», предназначена для использования школьниками, студентами и аспирантами на домашних компьютерах в учебных целях, доступна для загрузки после регистрации на сайте образовательной программы Аскон<sup>[3]</sup>. Использование в образовательном процессе в учебных заведениях не предусмотрено. Функционально «Учебная версия „Компас-3D“» ничем не отличается от профессиональной и обладает полным комплектом библиотек и приложений.



## Сравнение продуктов

Функция	«Компас-График»	«Компас-СПДС»	«Компас-3D»	«Компас-3D LT»	«Компас-3D Home»
Возможность коммерческого использования	Да	Да	Да	Нет	Нет
Создание чертежей любой сложности	Да	Да	Да	Да	Да
Трёхмерное моделирование деталей	Нет	Нет	Да	Да	Да
Трёхмерное моделирование сборок	Нет	Нет	Да	Нет	Да
Поверхностное моделирование	Нет	Нет	Да	Да	Да
Создание текстовых документов	Да	Да	Да	Нет	Да
Создание спецификаций	Да	Нет	Да	Нет	Да
Импорт DXF и DWG	Да	Да	Да	Да	Да
Импорт 3D-форматов	Нет	Нет	Да	С ограничениями	Да
Экспорт документов в другие системы	Да	Да	Да	Нет	С ограничениями



# ПРОГРАММА КОМПАС И ЕГО ВОЗМОЖНОСТИ



- КОМПАС-3D - многооконная и многодокументная система. В ней могут быть одновременно открыты окна всех типов документов КОМПАС - моделей, чертежей, фрагментов, текстово-графических документов и спецификаций. Каждый документ может отображаться в нескольких окнах.

Команды вызываются из страниц Главного меню, контекстного меню или при помощи кнопок на Инструментальных панелях.

При работе с документом любого типа на экране отображаются Главное меню и несколько панелей инструментов: Стандартная, Вид, Текущее состояние, Компактная.

- Состав меню и панелей зависит от типа активного документа. Команды, управляющие отображением инструментальных панелей, находятся в меню Вид - Панели инструментов.
- Для управления библиотеками и их использования предназначен Менеджер библиотек. В Строке сообщений (если ее показ не отключен при настройке системы) отображаются подсказки по текущему действию или описание выбранной команды.
- Тип документа, создаваемого в системе КОМПАС-3D, зависит от рода информации, хранящейся в этом документе. Каждому типу документа соответствует расширение имени файла и собственная пиктограмма.



- **Деталь** - модель изделия, изготавливаемого из однородного материала, без применения сборочных операций. Файл детали имеет расширение m3d.
- **Сборка** - модель изделия, состоящего из нескольких деталей с заданным взаимным положением. В состав сборки могут также входить другие сборки (подсборки) и стандартные изделия. Файл сборки имеет расширение a3d.
- **Чертеж** - основной тип графического документа в КОМПАС-3D. Чертеж содержит графическое изображение изделия, основную надпись, рамку, иногда - дополнительные элементы оформления (знак неуказанной шероховатости, технические требования и т.д.). Чертеж КОМПАС-3D может содержать один или несколько листов. Для каждого листа можно задать формат, кратность, ориентацию и др. свойства. В файле чертежа КОМПАС-3D могут содержаться не только чертежи (в понимании ЕСКД), но и схемы, плакаты и прочие графические документы. Файл чертежа имеет расширение sdw.
- **Фрагмент** - вспомогательный тип графического документа в КОМПАС-3D. Фрагмент отличается от чертежа отсутствием рамки, основной надписи и других объектов оформления конструкторского документа. Он используется для хранения изображений, которые не нужно оформлять как отдельный лист (эскизные прорисовки, разработки и т.д.). Кроме того, во фрагментах также хранятся созданные типовые решения для последующего использования в других документах. Файл фрагмента имеет расширение frw.

- **Спецификация** - документ, содержащий информацию о составе сборки, представленную в виде таблицы. Спецификация оформляется рамкой и основной надписью. Она часто бывает многостраничной. Файл спецификации имеет расширение srw.
- **Текстовый документ** - документ, содержащий преимущественно текстовую информацию - текстовый документ. Текстовый документ оформляется рамкой и основной надписью. Он часто бывает многостраничным. В текстовом документе могут быть созданы пояснительные записки, извещения, технические условия и т.п. Файл текстового документа имеет расширение kdw.

# ОЗНАКОМЛЕНИЕ С ИНТЕРФЕЙСОМ СИСТЕМЫ



- Интерфейсом называется оболочка программного продукта, осуществляющая взаимосвязь между пользователем и ядром программы.
- В первой строке интерфейса помещен Заголовок окна, где указаны название программного продукта и место размещения документа. Вторым элементом идет Главное меню, которое предлагает следующие группы команд: Файл, Редактор, Выделить, Вид, Вставка, Инструменты, Сервис, Окно и Справка. Каждая группа - это совокупность команд, выполняющих функционально близкие действия.
- Две нижние строки интерфейса занимают Панель свойств и Строка сообщений. Состав панели свойств зависит от режима работы и настройки системы. Большинство команд в этой панели продублированы в Главном меню. Это сделано в целях сокращения времени выполнения команд.
- Ниже Главного меню находится блок Инструментальных панелей. Эти панели содержат кнопки вызова нужных команд. Инструментальные панели могут быть объединены в компактные панели, составом которых пользователь может управлять их размещением на экране, а также создавать собственные инструментальные панели.

- В левой вертикальной части окна интерфейса находится Компактная панель, которая служит для создания чертежно-конструкторской документации. Она состоит из восьми отдельных блоков, каждый из которых содержит в себе комплект команд, необходимых для геометрических построений чертежа, простановки размеров и обозначений, редактирования, параметризации, измерения, выделения, и ассоциативные виды.
- Панель свойств служит для управления процессом выполнения команды, где задаются все необходимые геометрические параметры. Панель свойств может находиться в «плавающем» или в закрепленном состоянии. Закрепление панели возможно только к правой, левой или нижней границе окна документа.
- Чтобы закрепить панель, «перетащите» ее за заголовок к нужной границе окна. Для возврата в «плавающее» состояние выполните обратное действие. В зависимости от геометрического объекта или процесса Панель свойств может иметь одну или несколько вкладок. Эти вкладки содержат элементы управления различного вида: поля ввода, раскрывающиеся списки, счетчики, опции и группы переключателей. Оформление Панели свойств при необходимости можно настроить.

Последнюю строчку окна интерфейса занимает Строка сообщений. В ней может отражаться следующая информация: требование системы о вводимых данных в текущий момент, информация об участке экрана, к которому подведен курсор, информация по текущему действию системы. Строка сообщений позволяет адекватно реагировать на запросы и сообщения системы и избежать ошибок.

Окно документа представляет собой рабочее поле чертежа.

The image shows the 3D logo for the software 'КОМПАС-3D'. The text is rendered in a blue, three-dimensional font with a slight shadow underneath. Above the text, there is a faint circular emblem containing a stylized 'K' and 'S'.

- **Файл.** Активизация строки меню достигается щелчком мыши на изображении имени команды. Под щелчком мыши в дальнейшем понимается нажатие на левую кнопку мыши. После нажатия левой кнопкой мыши на меню Файл откроется диалоговое окно со списком команд.
- **Редактор.** Этот пункт главного меню доступен, если выделен один графический объект. Он вызывает процесс редактирования параметров выделенного объекта. Другой способ запуска редактирования параметров объекта - двойной щелчок мышью по этому объекту. Редактор имеет 16 команд, расположенных в пяти блоках: блок отмены, состоящий из двух команд, блок вырезания-вставки (3 команды), блок удаления и трансформации объектов (3 команды), блок выделения (одна команда) и блок операций с графическими объектами (7 команд).
- **Команды Выделить.** На этой странице главного меню находятся команды выделения объектов чертежа или фрагмента. С помощью команд Выделить можно выделять объекты различными способами или их комбинациями, а также отменить сделанное выделение.
- **Вид.** На этой странице Главного меню находятся команды управления объектов интерфейса, чертежей или фрагментов. Этот пункт Главного меню имеет подменю из семи команд

- **Вставка.** Эта страница меню позволяет управлять слоями и системой координат. В режиме создания фрагмента содержит меню из двух команд: Слой и Локальная СК. В режиме создания чертежа имеет меню из следующих команд: Вид, Вид с модели, Слой, Технические требования, Неуказанная шероховатость, Основная надпись и локальная СК.
- **Инструменты.** Эта страница меню содержит подменю из 6 команд. Подменю содержит панели: Геометрия, Размеры, Обозначения и Параметризация.
- **Сервис.** Эта страница главного меню содержит подменю из 6 блоков команд: Операции с библиотеками, Объединить в макроэлемент, Состояние видов, Измерить, Калькулятор, Настройка интерфейса.
- **Справка.** При работе над созданием чертежно-графической документации периодически возникает необходимость в оперативной справочной информации, особенно в период начального ознакомления. Справочную систему можно вызвать, нажав последнюю кнопку в Главном меню. Страница Справка состоит из следующих разделов: Содержание, Контекстная, Что это такое, Стартовая страница, Компас в Интернете, Команды клавиатуры, О программе.