

Дмитрий Зиновьев

Основы проектирования в КОМПАС-3D v17

Vertex ©

ДМК ИЗДАТЕЛЬСТВО



УДК 004.896
ББК 32.973.26-018.2
З63

Зиновьев Д. В.
З63 Основы проектирования в КОМПАС-3D v17. 2-е изд. / под ред. М. И. Азанова. – М.: ДМК Пресс, 2019. – 232 с.: ил.

ISBN 978-5-97060-679-7

Книга «Основы проектирования в КОМПАС-3D v17» рассчитана на начинающих пользователей. В ней представлены уроки по основам проектирования в этой программе. Однако опытным пользователям она также пригодится – поможет систематизировать ранее полученные знания и навыки и узнать неочевидные приемы проектирования.

Книга поможет вам:

- быстро «войти» в КОМПАС-3D;
- правильно проектировать в КОМПАС-3D;
- систематизировать свои знания о КОМПАС-3D.

УДК 004.896
ББК 32.973.26-018.2

Все права защищены. Любая часть этой книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами без письменного разрешения владельцев авторских прав.

Материал, изложенный в данной книге, многократно проверен. Но поскольку вероятность технических ошибок все равно существует, издательство не может гарантировать абсолютную точность и правильность приводимых сведений. В связи с этим издательство не несет ответственности за возможные ошибки, связанные с использованием книги.

© Зиновьев Д. В., 2018
© Студия Vertex, 2018
© Оформление, издание, ДМК Пресс, 2019

ISBN 978-5-97060-679-7

Оглавление

Глава 1. Введение. Виды документов. Интерфейс программы..... 4
Глава 2. Основные принципы построения примитивов 17
Глава 3. Правка в чертеже на примере примитивов 33
Глава 4. Редактирование примитивов. Простановка размеров. Измерения 41
Глава 5. Дополнительные ограничения при черчении 54
Глава 6. Эскиз. Параметризация 67
Глава 7. Операция выдавливания. Вырезать выдавливанием 85
Глава 8. Операция вращения. Вырезать вращением 100
Глава 9. Элемент по траектории. Вырезать по траектории 122
Глава 10. Элемент по сечениям 133
Глава 11. Основные дополнительные элементы построения при моделировании 144
Глава 12. Массивы 159
Глава 13. Сборка 174
Глава 14. Работа с видами чертежа. Часть 1 197
Глава 15. Создание чертежа по модели. Ассоциативные виды ... 212
Глава 16. Работа с видами чертежа. Часть 2 222
Заключение 231
Полезные ссылки 231

Глава 1

Введение. Виды документов. Интерфейс программы

В этой главе:

- для кого эта книга;
- вид приложения, стартовая страница;
- чего ожидать после прохождения;
- виды документов (фрагмент, чертеж, текстовый документ, спецификация, деталь, сборка (с примерами);
- основные отличия КОМПАС v17 от предыдущих версий;
- ознакомление с интерфейсом (главное меню, инструментальные панели, панель редактирования).

В данной главе рассмотрим первый запуск программы, виды создаваемых документов, общий интерфейс программы, основные отличия и нововведения.

> Скачать файлы урока можно по следующей ссылке: https://www.dropbox.com/sh/mz0wqj218g4qgwh/AAAyxWpDiouwrGAZorOHAePLa?dl=0.

При первом запуске программы **КОМПАС-3D v17** можно увидеть, что интерфейс данной версии кардинально отличается от предыдущих.

В левой части экрана находится история недавних деталей и сборок, которые ранее открывались программой. По центру при каждом новом запуске **КОМПАС** отображаются различные полезные подсказки для работы с программой.

В правой части экрана находятся **Справка**, **Учебное пособие**, а также возможность перейти по ссылкам на основные ресурсы компании **Аскон**.



Рис. 1.01

Вверху находятся типы документов, которые необходимы для начала работы. Рассмотрим типы документов на примерах.

Тип документа **Чертеж**. Расширение файла – **.cdw**, основной графический документ. Можно создавать чертежи как на основе 3D-модели, так и с нуля. Конструктор выбирает только формат чертежа, такие элементы, как основная надпись и рамка, создаются автоматически.

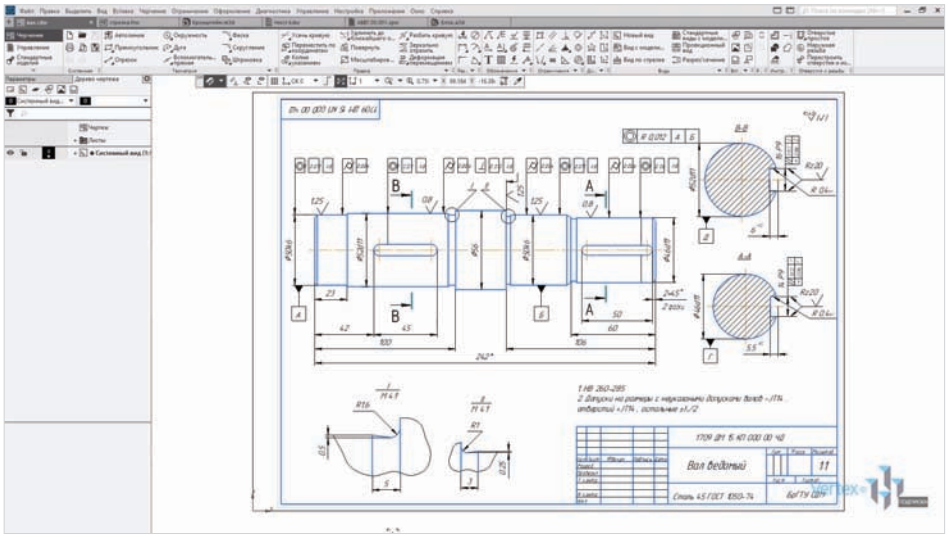


Рис. 1.02

Следующий тип документа – **Фрагмент**. Расширение файла **.frw**, это также графический документ, отличающийся от чертежа тем, что здесь нет ни рамки, ни основной надписи. Фрагмент представляет собой чистый лист, размеры которого не ограничены.

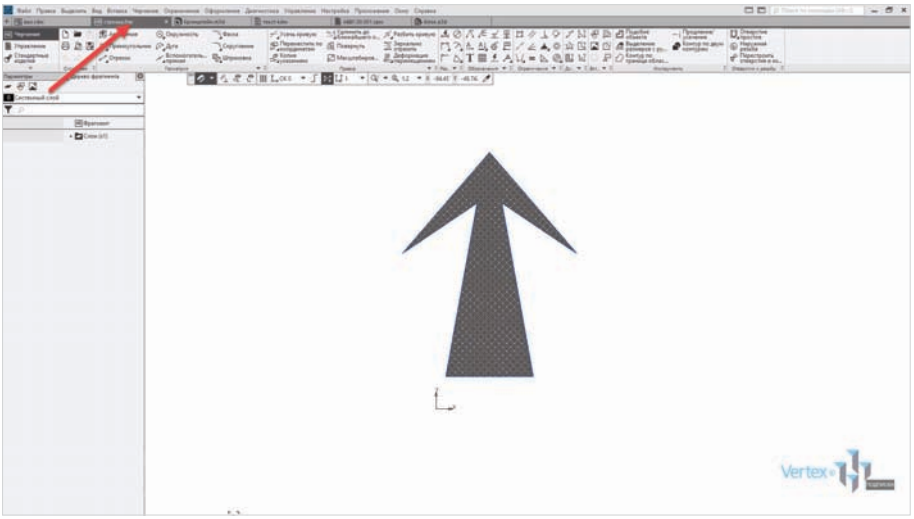


Рис. 1.03

Деталь – расширение файла **.m3d**, трехмерный документ **КОМПАС**. 3D-модель создается последовательностью различных операций, для которых, в свою очередь, необходимо наличие 2D-эскиза.

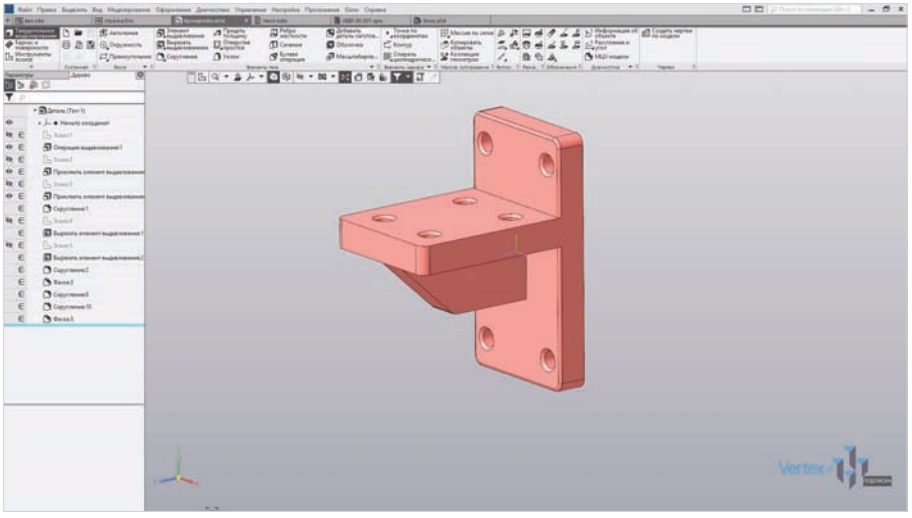


Рис. 1.04

Текстовый документ – расширение файла **.kdw**. В нем обычно оформляют различные пояснительные записки.

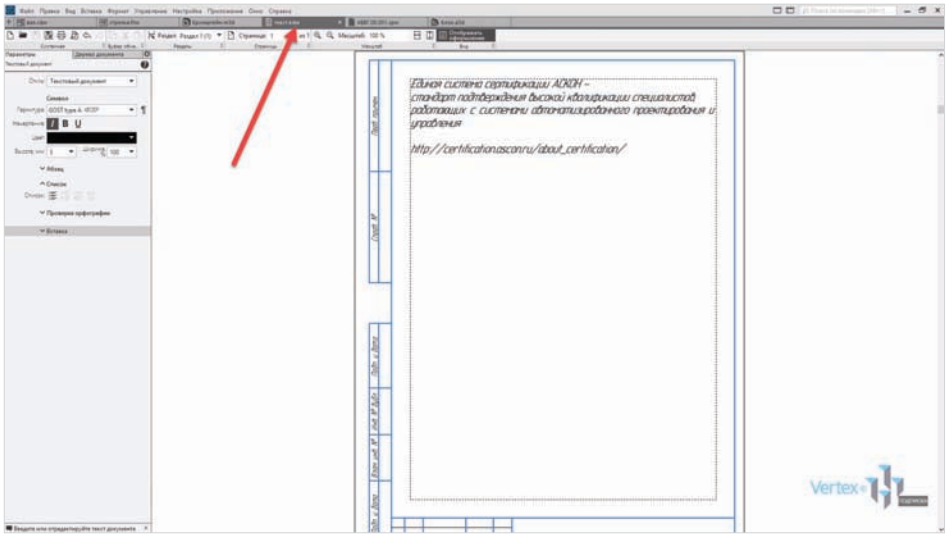


Рис. 1.05

Спецификация – расширение файла **.cpw**, этот вид документа используется для создания спецификации. Спецификация может быть ассоциативно связана с 2D- или 3D-сборкой, когда изменения, производимые в чертеже или 3D-сборке, автоматически корректируются в спецификации.

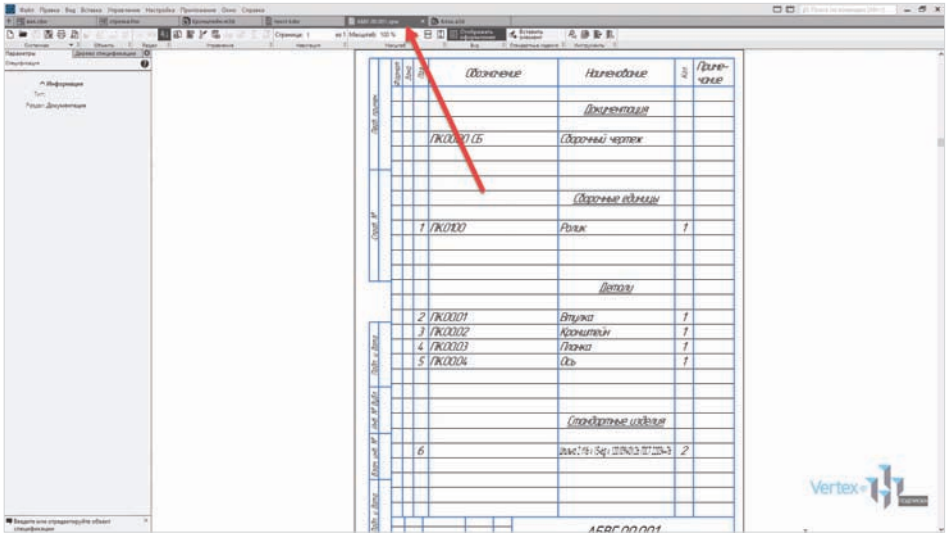


Рис. 1.06

Последний тип документа – **Сборка**. Расширение файла **.a3d**, 3D-сборка содержит в своем составе более одной 3D-детали, между которыми существуют связи. Количество деталей в сборке может исчисляться тысячами. Примером может служить 3D-сборка блока направляющего.

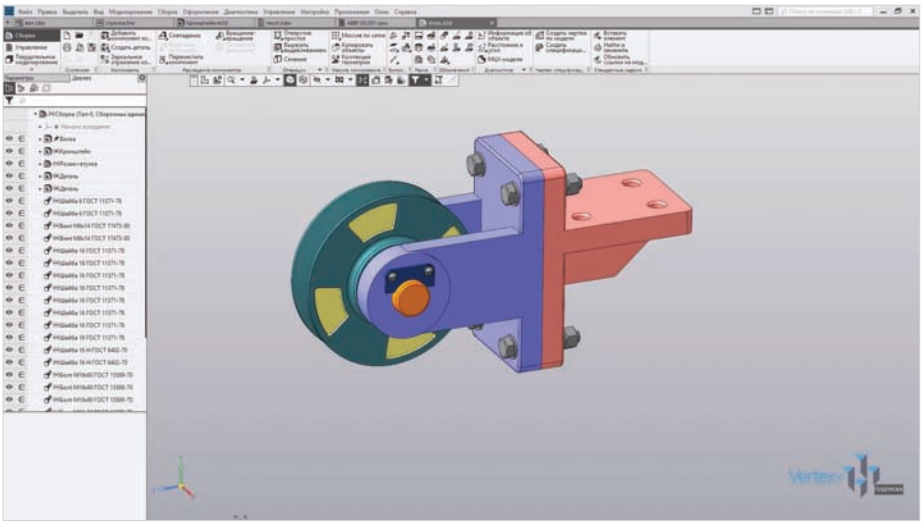


Рис. 1.07

Для того чтобы создать любой из рассмотренных типов документов, нужно на начальном этапе выбрать необходимый тип документа, или нажать на **Файл → Создать**.



Рис. 1.08

Рассмотрим создание на примере детали.

Также можно создать еще одну вкладку нажатием **двойным щелчком левой кнопки мыши** на пустую область вкладок. Еще раз выбрать тип документа, который необходим.

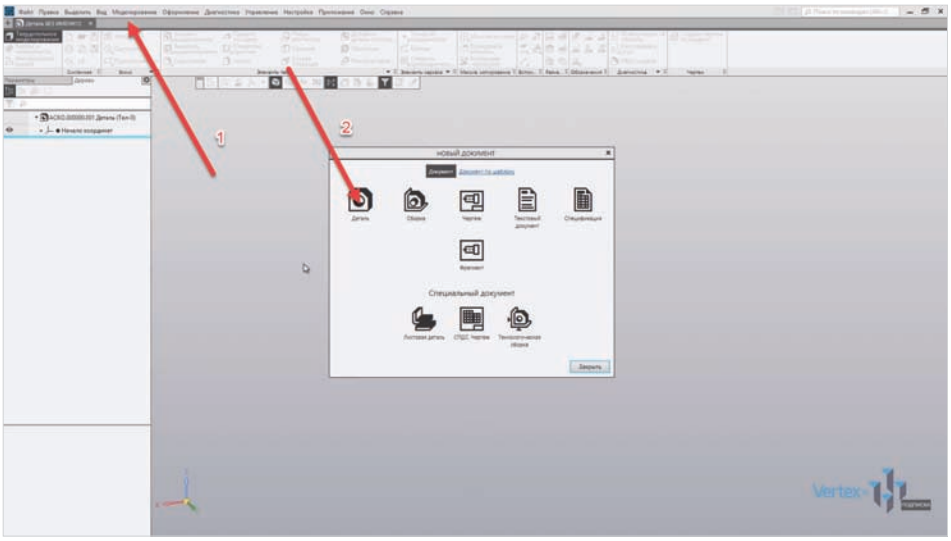


Рис. 1.09

Стоит заметить, что между вкладками можно свободно переключаться или закрывать ненужные вкладки.

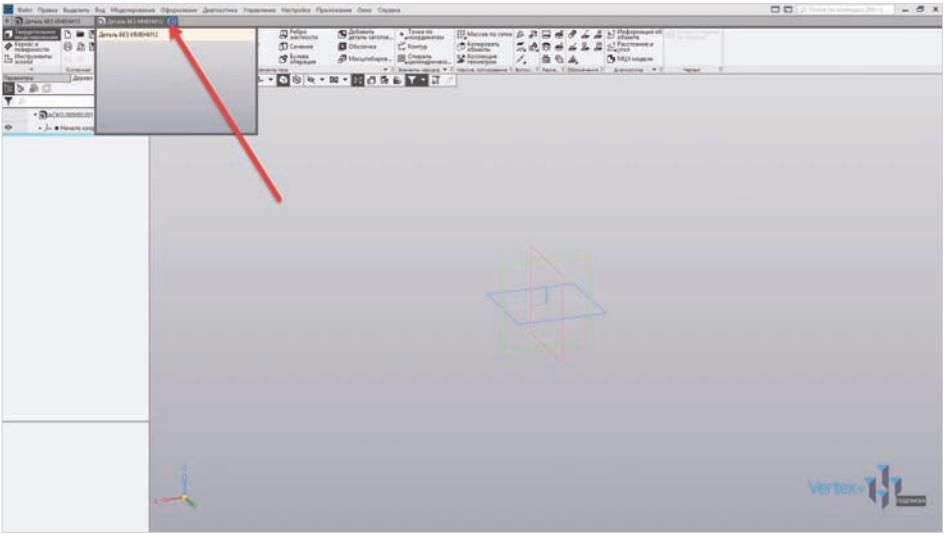


Рис. 1.10

Рассмотрим интерфейс главного окна системы. Вверху идет главное меню.

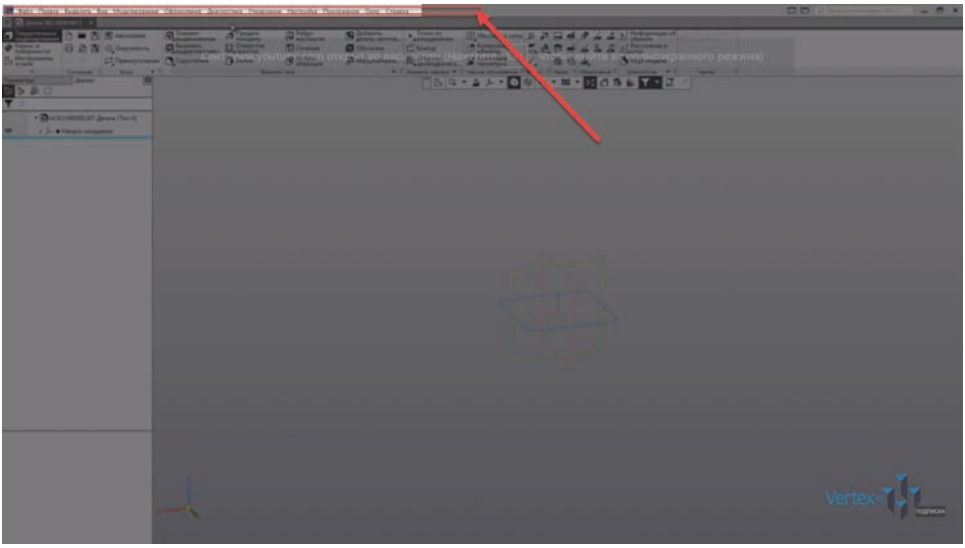


Рис. 1.11

Ниже идет строка закладок документов.

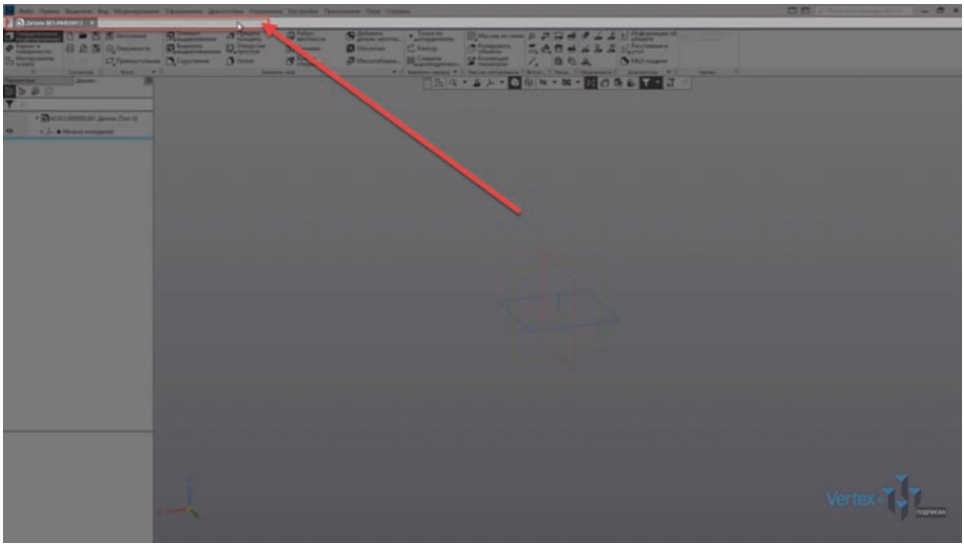


Рис. 1.12

Еще ниже идет инструментальная область.

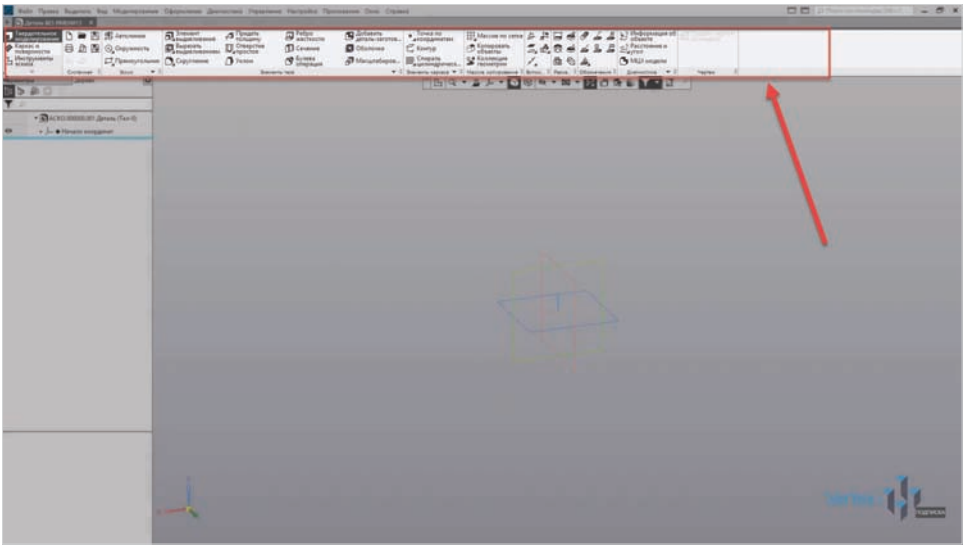


Рис. 1.13

Слева список наборов инструментов. Также этот набор можно раскрыть, изменить на другой. При этом наполнение всех инструментов зависит от типа набора инструментов.

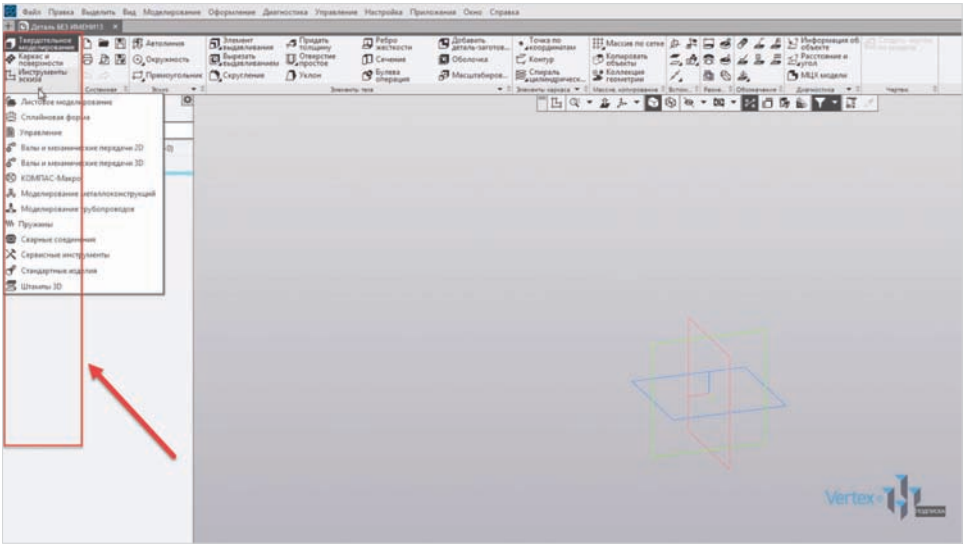


Рис. 1.14

Например, для набора инструментов эскиза наполнение будет изменяться.

В центре, вверху рабочего экрана расположена панель быстрого доступа, ее можно перемещать влево или вправо.

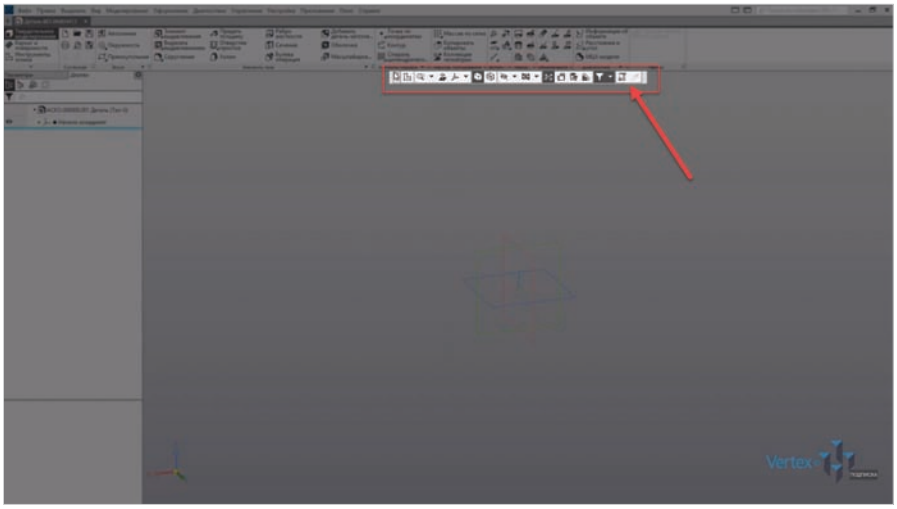


Рис. 1.15

Здесь можно быстро начать создание эскиза, изменить масштаб, направление вида к модели, ориентацию модели, каркас, скрыть или отобразить вспомогательные компоненты, размеры выбранного элемента, сечение, упрощенное отображение и т. д.

Для того чтобы начать создание эскиза, нужно выбрать необходимую плоскость нажатием на нее.

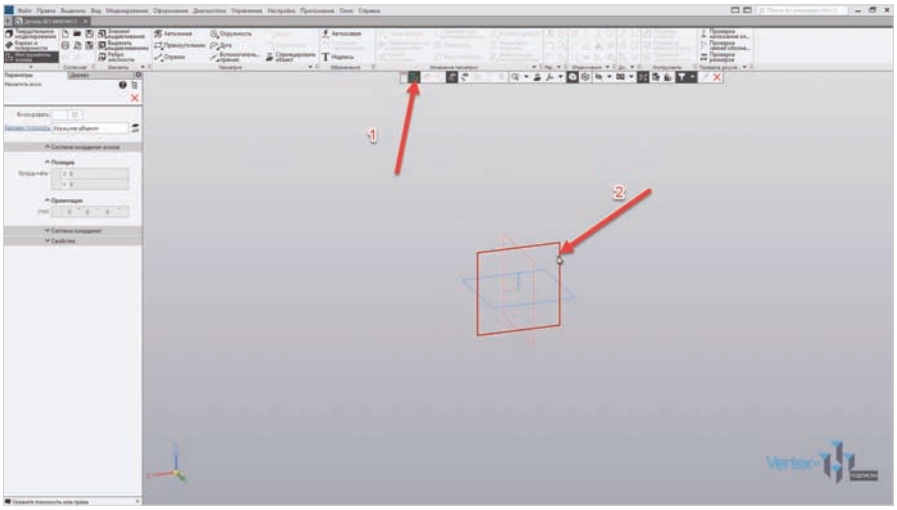


Рис. 1.16

Для примера начертим окружность.

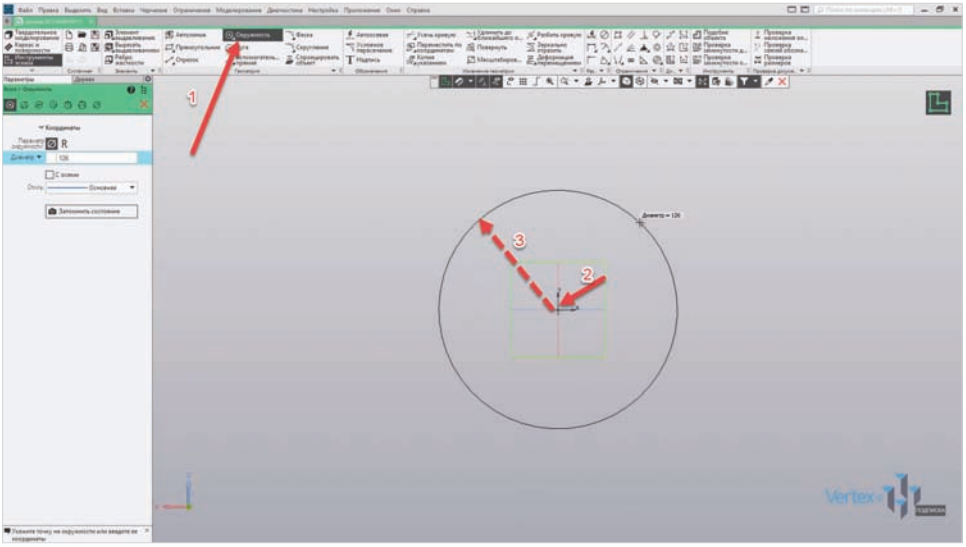


Рис. 1.17

Можем увидеть панель редактирования. В ней присутствуют все свойственные характеристики для окружности. Здесь можно вручную задать диаметр окружности, добавить или убрать оси, изменить стиль построения. Точно таким же образом это работает и для всех остальных геометрических фигур или инструментов.

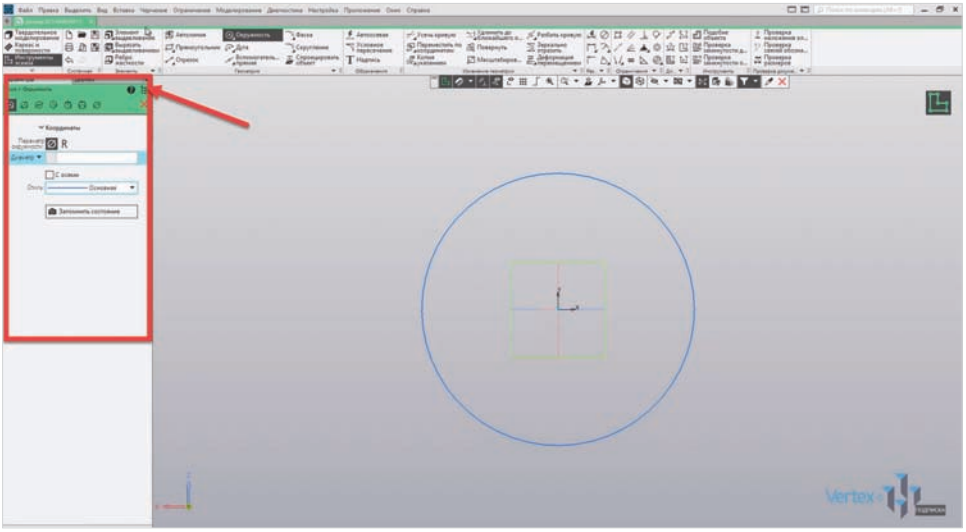


Рис. 1.18

Выберем элемент выдавливания и увидим, что появляется другая панель редактирования, где можно задать расстояние выдавливания, угол и т. д.

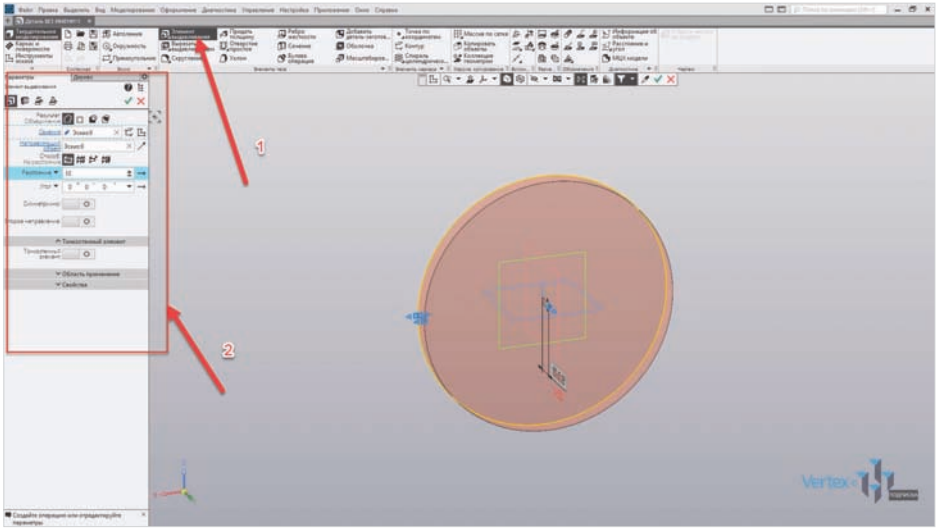


Рис. 1.19

Важной частью также является дерево построения. Здесь можно увидеть последовательность построения и проследить весь ход операций.

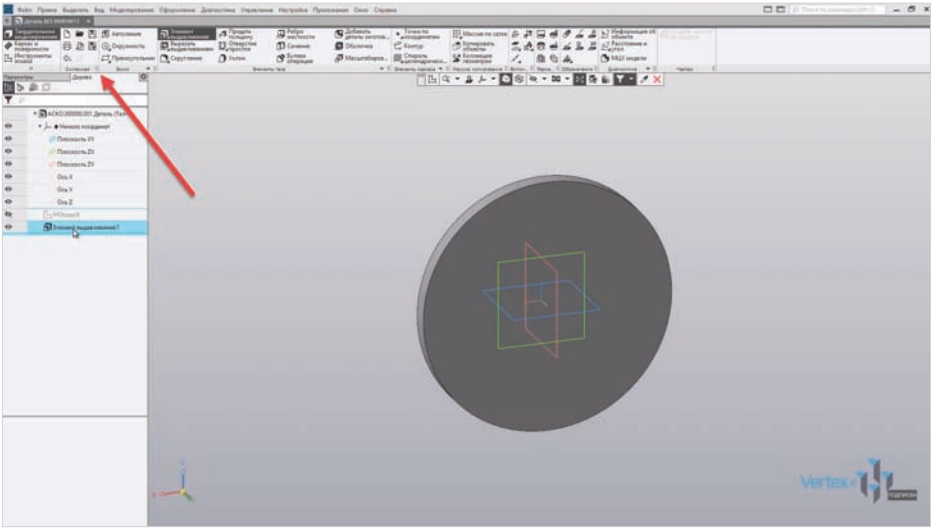


Рис. 1.20

Чтобы сохранить документ, нужно нажать на **Файл → Сохранить как** и потом **Сохранить**.

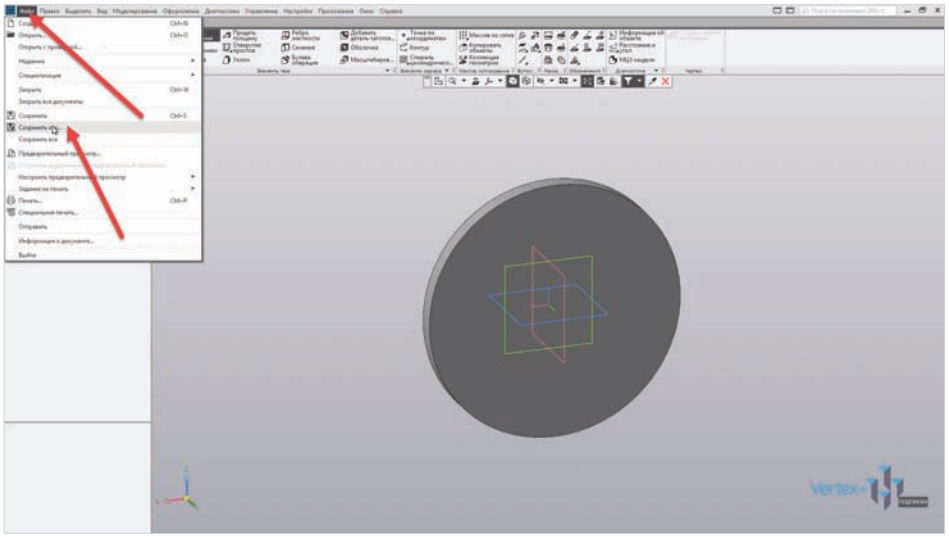


Рис. 1.21

В случае же открытия документа нужно нажать на **Файл → Открыть** и выбрать необходимый документ.

При сохранении документов **КОМПАС** создает резервную копию, необходимую в случае внезапной потери данных при работе. Для того чтобы убрать эту функцию, нужно нажать на **Настройки** и выбрать **Параметры**, далее перейти в **Систему**. Выбрать подвкладку **Файлы** и нажать **Резервное копирование**. Далее нужно просто убрать галочку **Сохранить предыдущую копию**.

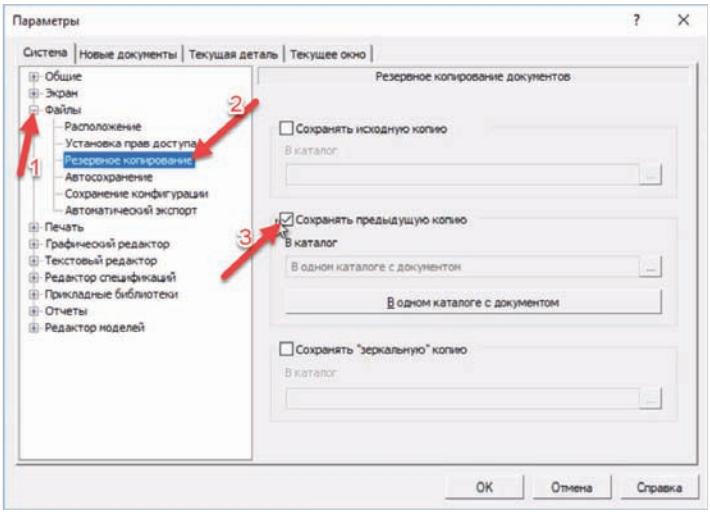


Рис. 1.22

Также в параметрах можно изменять параметры системы, настройки документов, настройки текущей детали и текущего окна.

Стоит также отметить, что настройки текущей детали и текущего окна никакой связи с системой и новыми документами не имеют и работают только для текущего действия. В следующих главах будет рассмотрена детальная работа с каждым типом документов.

Глава 2

Основные принципы построения примитивов

В этой главе:

- панели инструментов для черчения;
- панель параметров;
- создание примитивных элементов и их редактирование.

В данной главе разберемся, как создавать чертежи, познакомимся с интерфейсом, разберем инструментальные панели, инструменты, как ими пользоваться при создании примитивных элементов. Начнем с создания чертежа.



Рис. 2.01

Слева на панели инструментов можно увидеть категории **Черчение**, **Управление**, **Стандартные изделия** и прочие каталоги, которые используются в разных ситуациях для упрощения и ускорения работы.

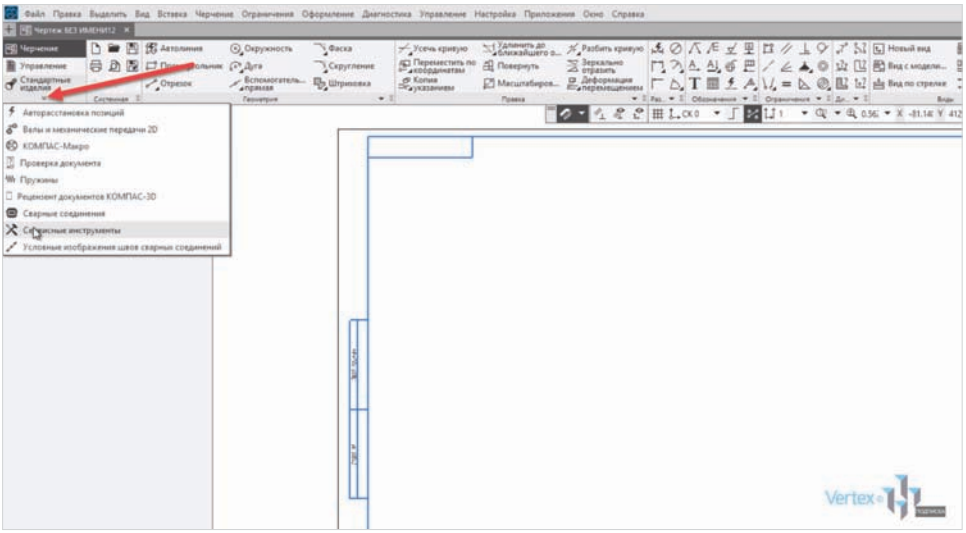


Рис. 2.02

Рассмотрим создание примитивных элементов. На вкладке **Геометрия** находятся все основные примитивные элементы. Также при нажатии данной кнопки можно их раскрыть и увидеть больше. Построим прямоугольник.

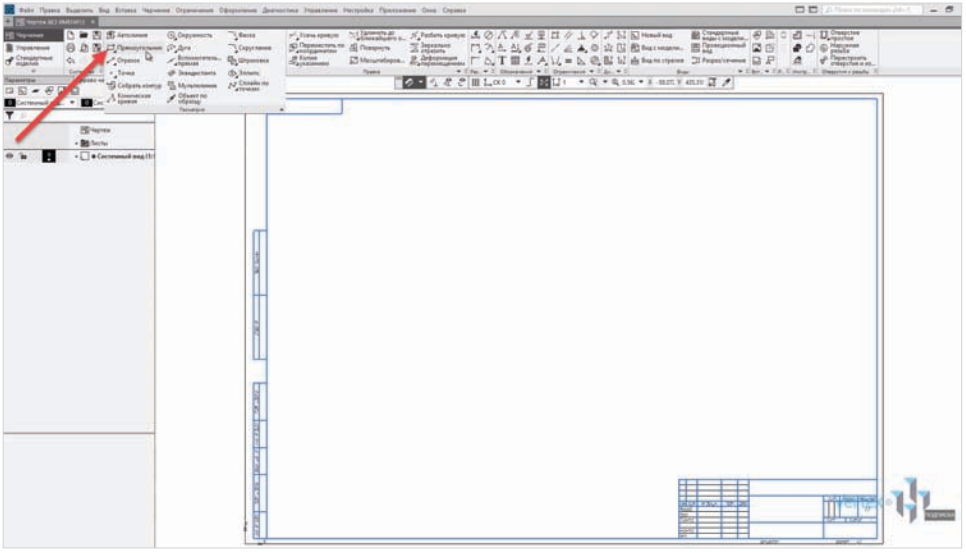


Рис. 2.03

На вкладке **Параметры** можно задавать высоту прямоугольника, ширину, угол, придавать оси или изменять стиль линии при построении примитива.

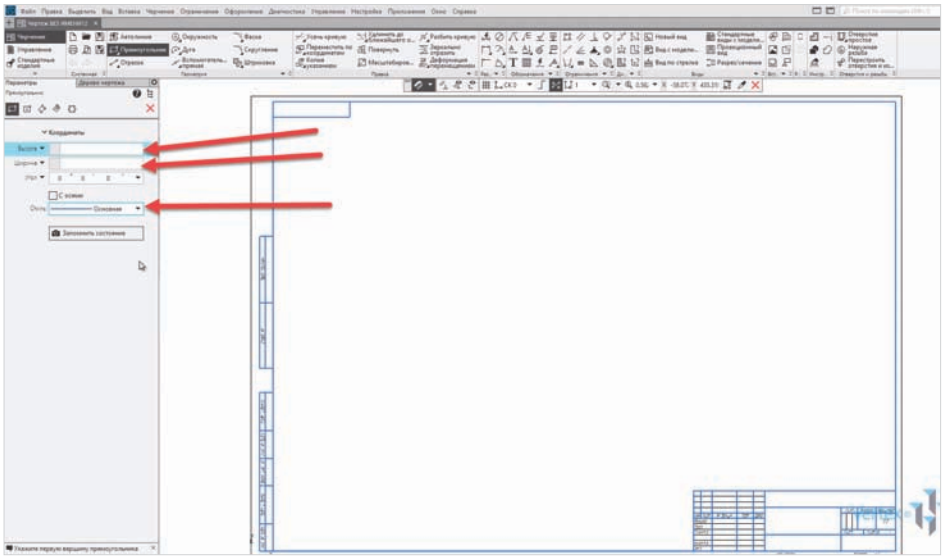


Рис. 2.04

Построение примитива может осуществляться несколькими способами: первый способ – это прямой. В данном случае задается конкретный размер примитива, высота прямоугольника, ширина. И нажимаем **Enter**.

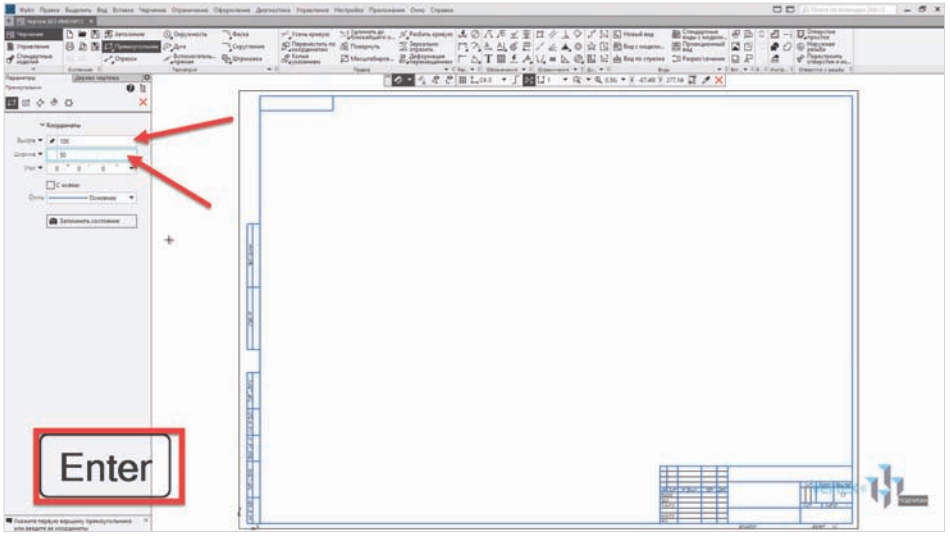


Рис. 2.05

Далее **левой кнопкой мыши** выбирается место, где необходимо построить прямоугольник.

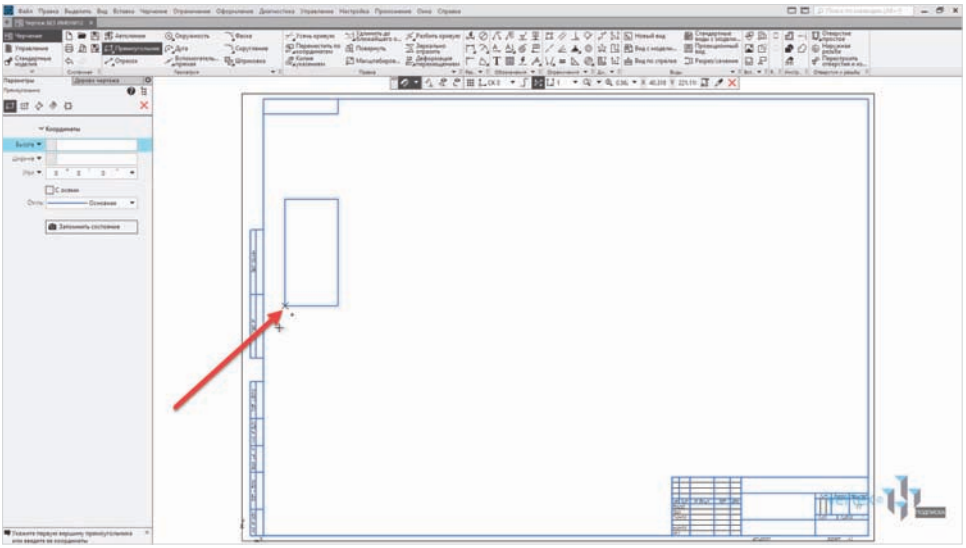


Рис. 2.06

Следующий способ заключается в произвольном построении примитива. В этом случае проводится точка начальная, от которой будет производиться построение прямоугольника.

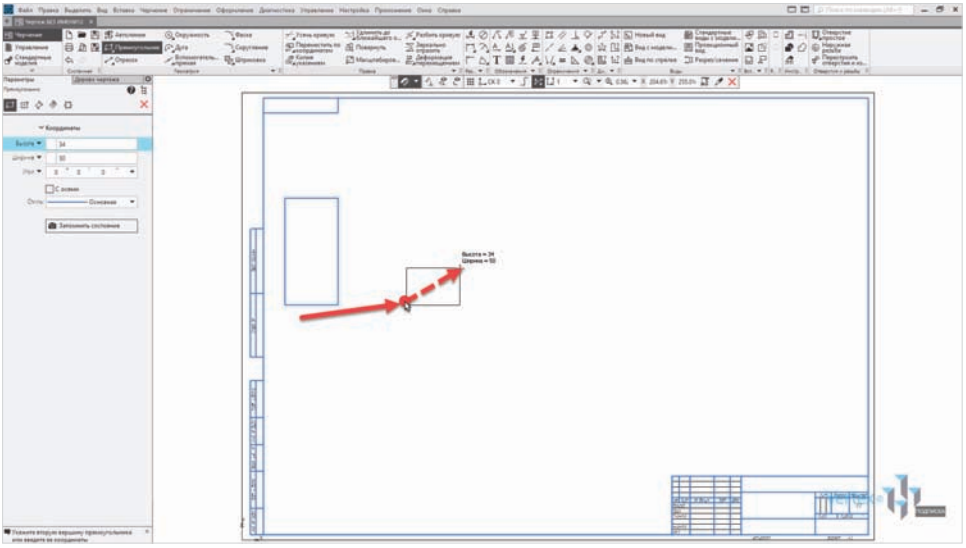


Рис. 2.07

Также, если заметить, в **КОМПАС** существуют привязки. Это индикаторные линии, которые позволяют построить две точки абсолютно на одном уровне. Нач-