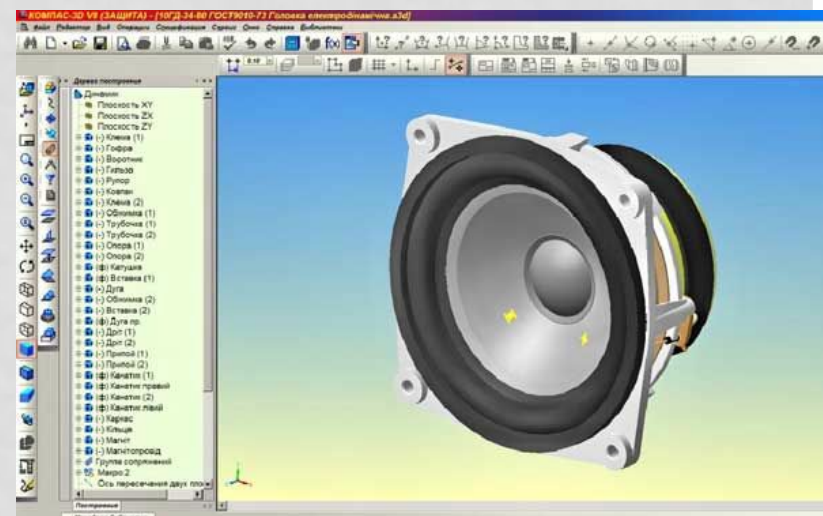
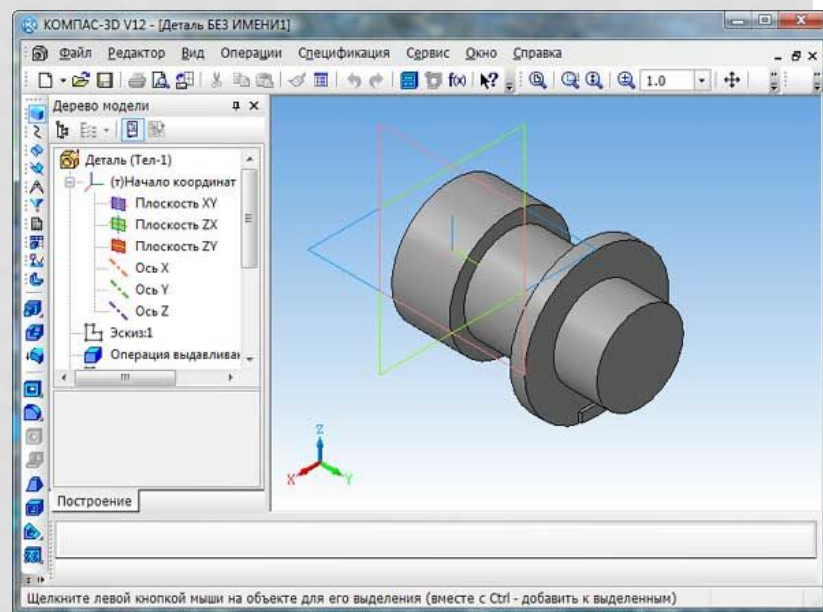




ЗНАКОМСТВО С САПР АСКОН КОМПАС



Основой системы САПР (Система автоматизированного проектирования) конструктора является — «**Компас-3D**». Это система трехмерного моделирования. Для обеспечения полного цикла конструкторской разработки в состав «**Компас-3D**» включена программа **Компас-График**, предназначенная для выпуска конструкторской документации, и подсистема проектирования спецификаций.



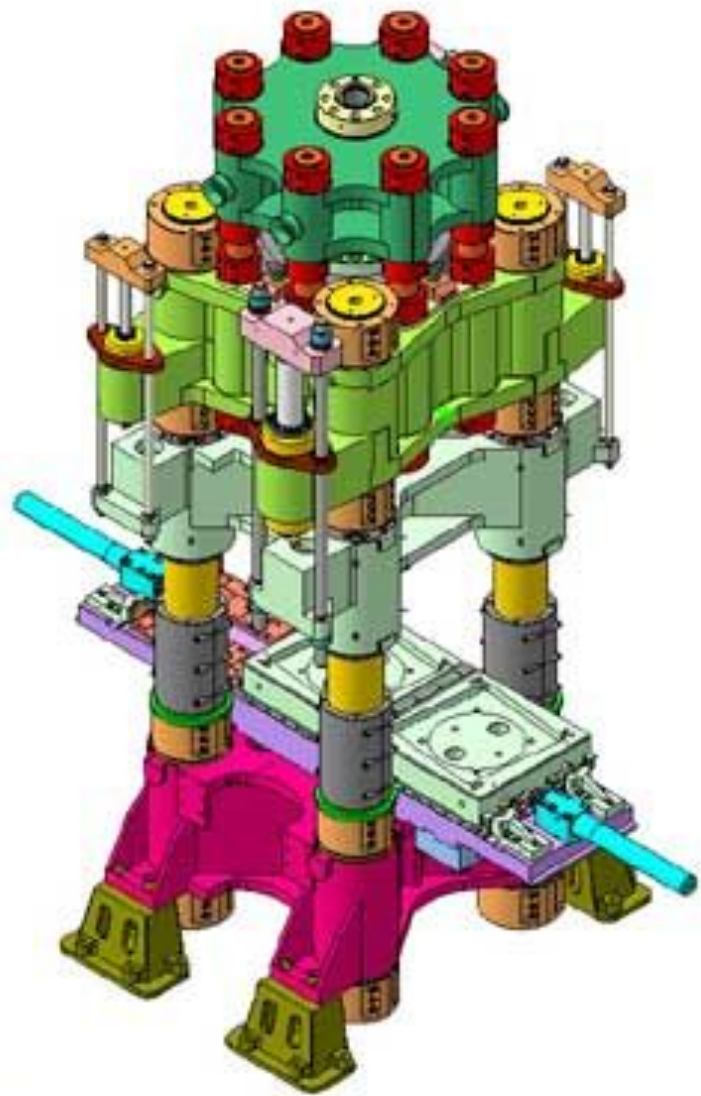
Особенности работы в КОМПАС 3D

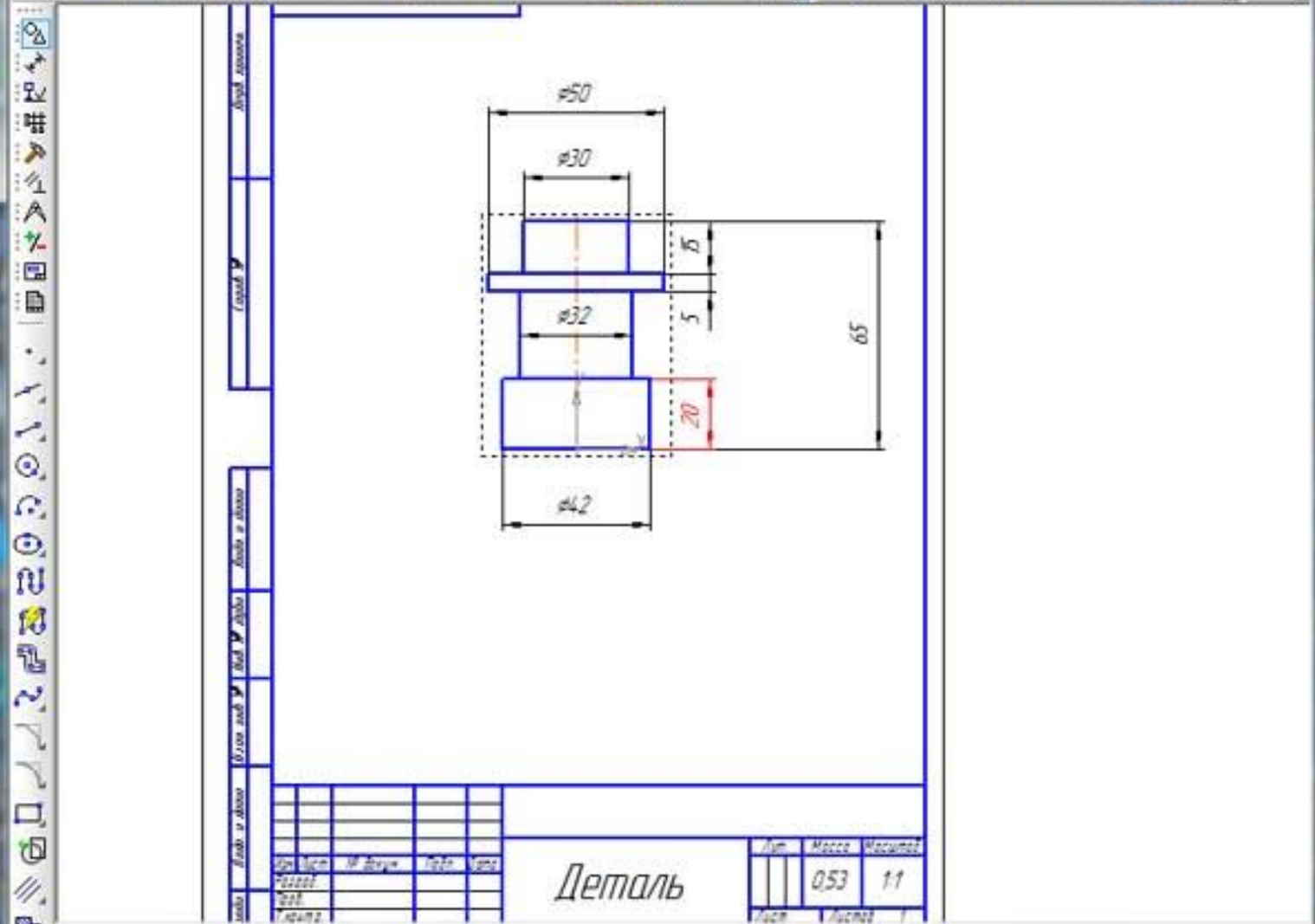
- Черчение элемента можно начать в любом месте чертежа, а затем переместить в нужное положение.
- В КОМПАС необходим принцип точного черчения, когда ввод параметров объектов «на глаз» исключен. Вы должны задавать их точные значения в полях *Строка параметров*, пользоваться *привязками* и *Геометрическим калькулятором*.
- Не забывайте о группе вспомогательных построений. Вспомогательные прямые должны стать вашим постоянным инструментом при выполнении чертежей – с ними можно легко найти положение необходимых точек и использовать их как объекты для привязок.
- Если сложный элемент детали должен быть начерчен под углом, то гораздо проще начертить его в свободном месте чертежа в вертикальной или горизонтальной ориентации, а затем повернуть относительно характерной точки на угол и перенести в нужное место.
- Фаски и скругления лучше оформлять после ввода основной геометрии, так как их выполнение приводит к утрате некоторых характерных точек, которые могут понадобиться для привязок.

Особенности работы в КОМПАС 3D

- Наиболее принципиальные размеры, определяющие геометрию детали, нужно наносить немедленно. Это будет служить средством контроля правильности выполняемых построений.
- Если деталь имеет несколько одинаковых элементов, то вы должны вычертить только один из них, а остальные получить путем команды *Копия*.
- Если деталь или ее элементы имеет симметричные участки, то вычерчивается один элемент, а симметричные участки строятся с помощью команды *Симметрия*.
- Многие машиностроительные детали часто имеют стандартные элементы: проточки, шпонки и шпоночные пазы, гладкие и резьбовые отверстия, болты, винты, гайки, подшипники, пружины и так далее. Большинство таких элементов хранится в прикладных *библиотеках Компас* и имеется возможность *выгружать* из них готовый элемент.
- Если в чертежах присутствуют одинаковые или похожие элементы, то вам нужно, начертив их однажды, оформлять их как фрагменты и сохранять в отдельную папку типовых элементов. При необходимости их можно вставлять в чертеж.

- Дерево модели
- Формовый пресс 10000 (Пан-0, Ко)
 - Системы координат
 - Компоненты
 - фр) Фронтальная сборка
 - Системы координат
 - Вспомогательная геометрия
 - Компоненты
 - Соприкосновения
 - Массив по concentricity
 - Массив по concentricity
 - Массив по concentricity
 - Иллюстрация по топ
 - Оборка (x4)
 - (8) Сборка (1)
 - (8) Сборка (2)
 - (8) Сборка (3)
 - (8) Сборка (4)
 - Траверса в сборе
 - Системы координат
 - Вспомогательная геометрия
 - Компоненты
 - Соприкосновения
 - Массив по concentricity
 - Массив по concentricity
 - Массив по concentricity
 - Массив по concentricity
 - Массив по concentricity
 - Массив по concentricity
 - Станина в сборе
 - Системы координат
 - Вспомогательная геометрия
 - Компоненты
 - Соприкосновения
 - Массив по concentricity
 - Соприкосновения





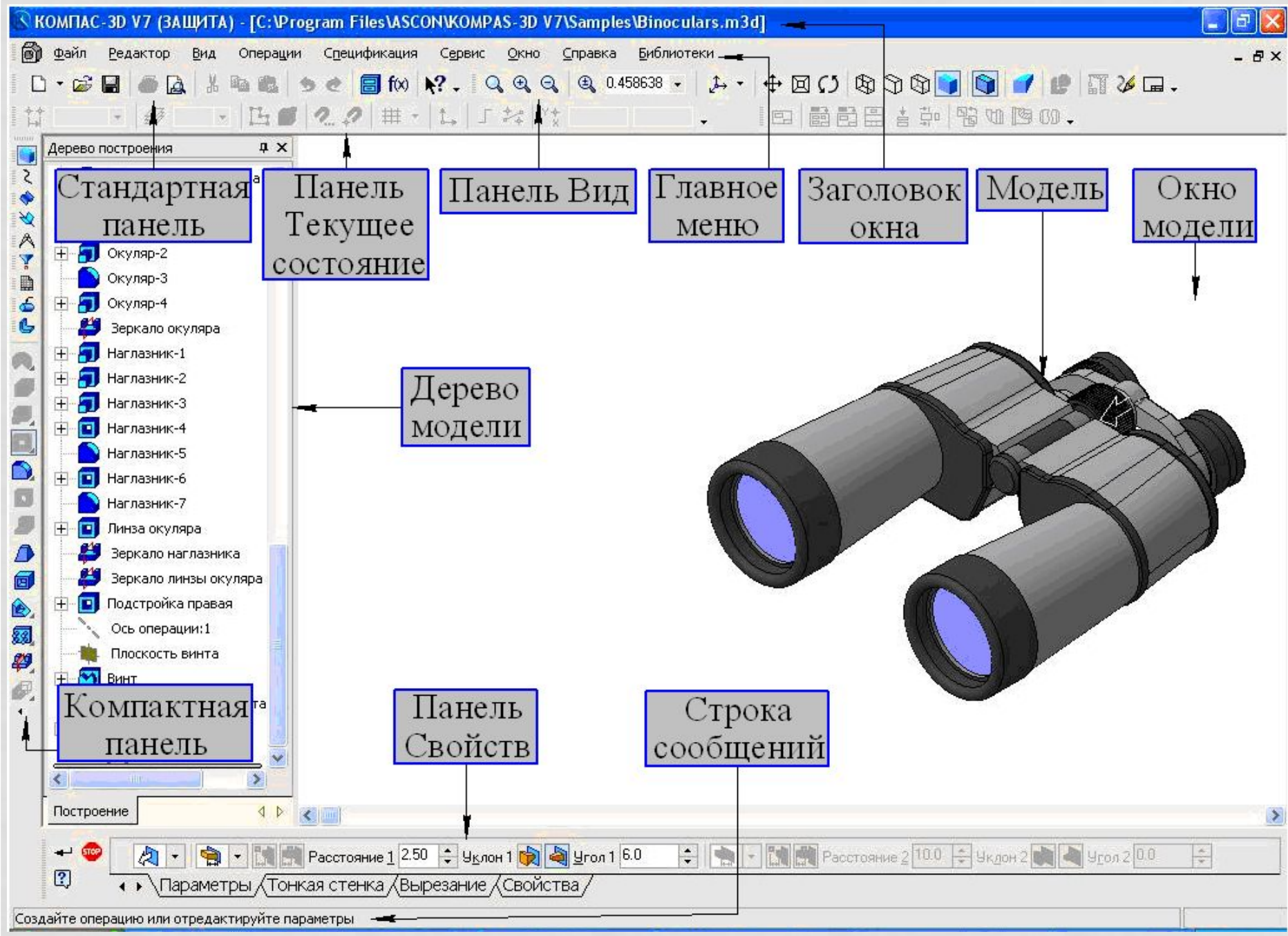
№	Исп.	Исполн.	Исп.	Исп.
1				
2				
3				
4				
5				

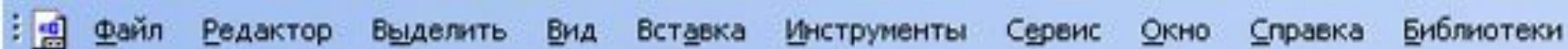
Деталь

Дет.	Масштаб	Масштаб
	0,53	1:1



Интерфейс программы

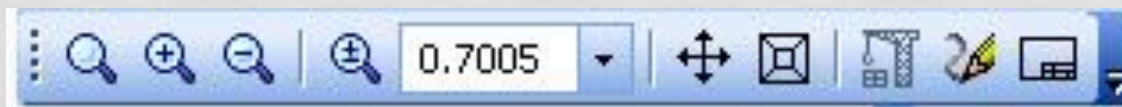




Главное меню (2d, 3d) содержит в себе основные меню программы. С его помощью можно создать новый файл, сохранить, отправить его на печать, настроить интерфейс, создать и отредактировать чертеж, подключить библиотеки и многое другое.



Панель **Стандартная** - также расположена в верхней части экрана. Здесь продублированы наиболее часто используемые команды: Создать документ, Открыть, Сохранить, Отправить на печать.



Панель **Вид** - содержит команды для управления изображением. Можно менять масштаб, приближать, удалять чертеж.



Панель **Текущее состояние** - здесь расположены кнопки для управления курсором, его координаты. Также здесь можно установить/запретить привязки курсора, включить/выключить сетку (как в AutoCAD), режим ортогонального черчения.



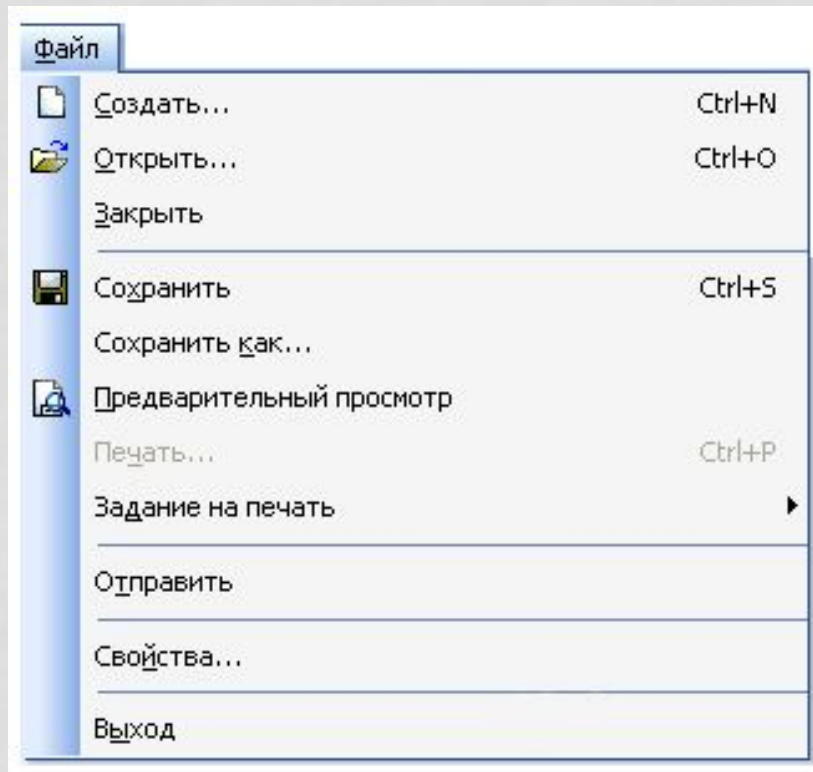
Панель **Компактная** (2d, 3d) - самая популярная панель у пользователя Компаса. Здесь есть все, что нужно для создания и редактирования чертежа: геометрические фигуры, размеры, обозначения. Панель Компактная состоит из панели переключения и инструментальных панелей. На рисунке активизирована инструментальная панель Геометрия (точки, вспомогательные линии, отрезки, окружности).



Панель **Свойств** - первоначально ее на экране нет, она появляется при создании какого-либо элемента чертежа и служит для управления процессом создания этого элемента. Например, при создании отрезка, как показано на рисунке, можно задать координаты двух его точек, угол, длину, стиль линии.



Главное меню (2D)



Меню **Файл** - это меню одинаково для 2D и 3D документов. Команды понятны всем, кто знаком хотя бы с Word-ом, поэтому на описании команд этого меню останавливаться не будем. Отметим только, что команда **Свойства** позволяет указать информацию об авторе чертежа, организации, в которой он работает.

Меню Редактор.

1) **Отменить/Повторить** - команды относятся к последней выполненной операции. Например, после того как вы нарисуете отрезок с помощью команды Отрезок можно отменить выполненную операцию, если отрезок нарисован неправильно.

2) **Удалить** - в зависимости от того, что вам нужно с помощью этой команды можно удалить: выделенные объекты, вспомогательные кривые и точки, часть кривой, часть кривой между двумя точками, область, фаску/скругление, содержание основной надписи, технические требования, неуказанную шероховатость.

3) **Разбить** - позволяет разбить кривую на 2 части или на N равных частей.

4) **Выровнять по границе** - позволяет выравнивание кривых относительно заданной.

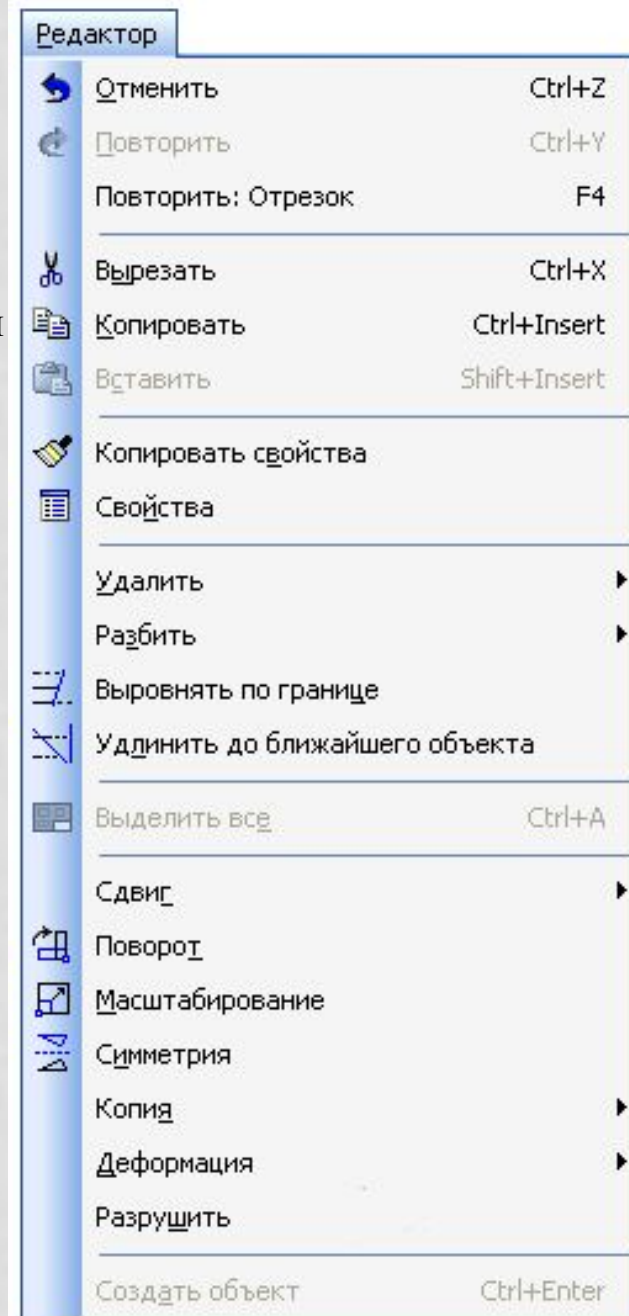
5) **Удлинить до ближайшего объекта** - здесь выбирается только объект для удлинения.

6) **Выделить все** - команда позволяет выделить все созданные ранее объекты.

7) **Сдвиг, Поворот, Масштабирование, Симметрия, Копия, Деформация** - команды редактирования геометрических объектов. Эти же команды есть и на панели Компактная.

8) **Разрушить** - разбивает макрообъект на составляющие. Например, это может быть разбивка квадрата, выполненного как единое целое на четыре составляющие его отрезка.

9) **Создать объект** - команда для завершения процесса создания некоторых объектов.



Меню Инструменты.

1) **Геометрия** - здесь собраны все команды для черчения (Отрезок, Окружность, Дуга, Эллипс и т.д.)

2) **Штриховка** - штриховка выбранной замкнутой области

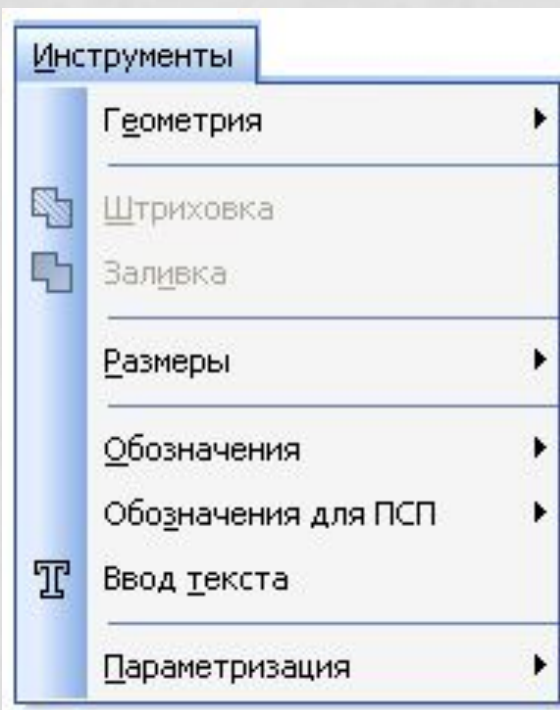
3) **Заливка** - заливка выбранной замкнутой области цветом

4) **Размеры** - команды для указания размеров (линейных, угловых, диаметральных, радиальных и др.)

5) **Обозначения** - содержит команды для простановки шероховатости, баз, линий выносок, допусков форм.

6) **Ввод текста** - команда добавления текста в какую-либо область чертежа.

7) **Параметризация** - позволяет работать со связями между элементами чертежа.



Меню Сервис.

1) **Подключить/отключить библиотеку** - позволяет работать с библиотеками. В Компас 3D V10 LT, например, таким образом можно вкл/выкл конструкторскую библиотеку стандартных деталей (болты, винты, гайки, подшипники).

2) **Объединить в макроэлемент** - операция обратная команде Разрушить. Объединяет несколько графических элементов в одно целое.

3) **Изменить стиль** - позволяет изменить стиль выбранных элементов (например, осевую линию на штриховую)

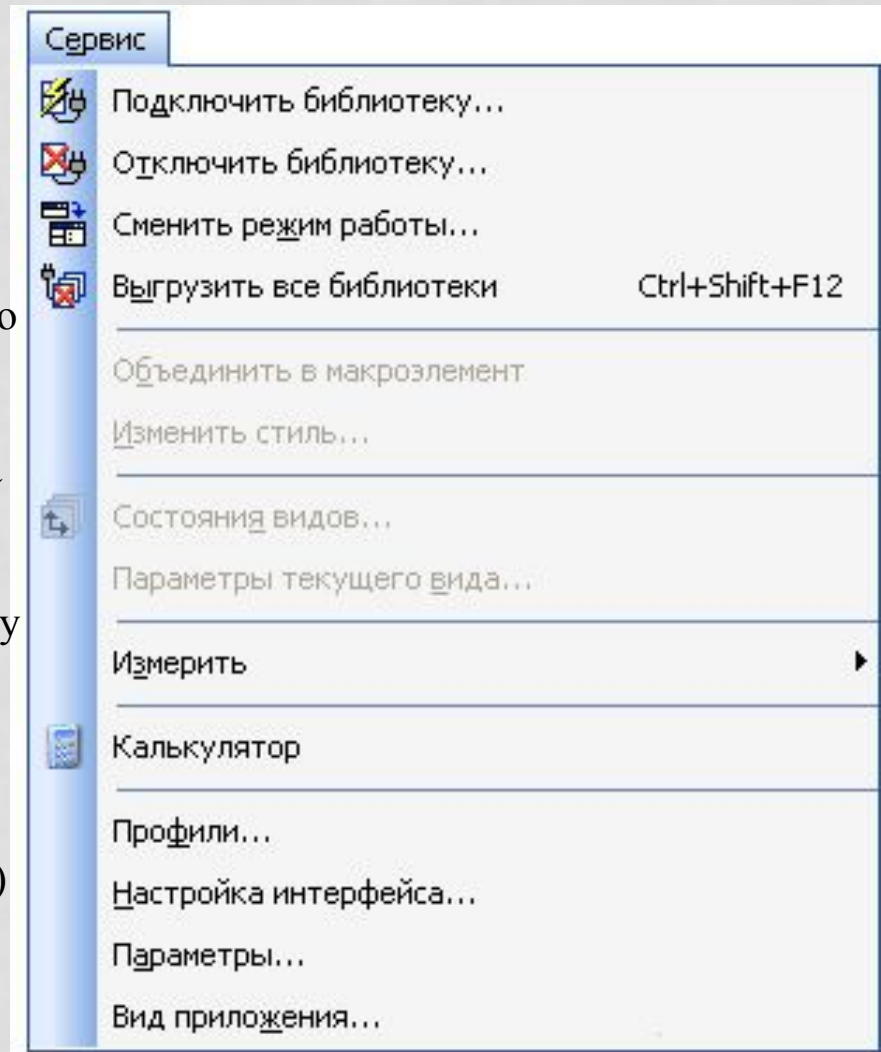
4) **Измерить** - позволяет провести измерения расстояния между двумя точками, расстояния между двумя точками на кривой, угла по трем точкам, длины кривой, площади.

5) **Профили** - содержит профили пользователей (настройки рабочего окна, настройки параметров системы, настройки параметров новых документов)

6) **Настройка интерфейса** - настройка отображения команд, меню т.д.

7) **Параметры** - настройка параметров системы и текущего документа

8) **Вид приложения** - настройка вида приложения (стиль приложения, цветовые схемы, расширенные всплывающие подсказки).





Панель инструментов *ВИД*

Файл Редактор Выделить Вид Вставка Инструменты Спецификация Сервис Окно Справка Библиотеки

0.4734

- Чертеж
- Фрагмент
- Текстовый документ
- Спецификация
- Сборка
- Деталь

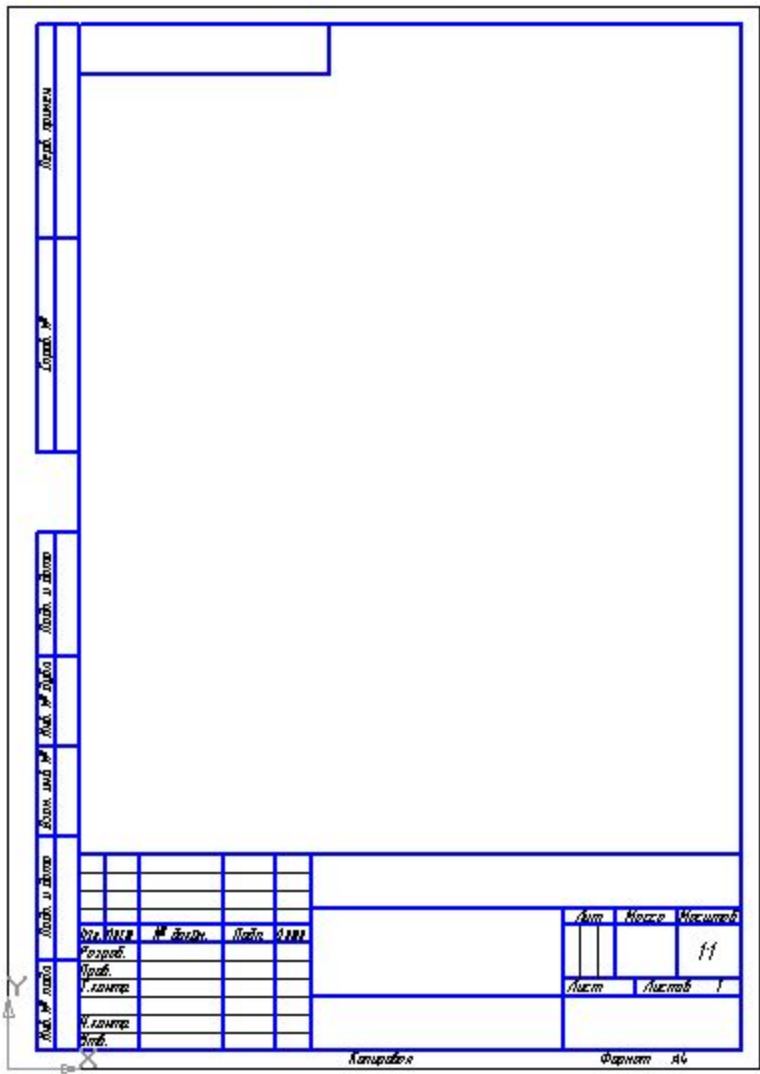




Рис. 2. Панель инструментов **Вид** в режиме создания чертежа



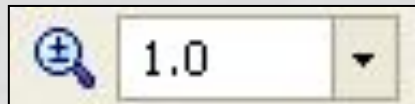
Увеличить масштаб рамкой — позволяет увеличивать фрагмент чертежа в активном окне с помощью прямоугольной рамки



Увеличить масштаб — при щелчке ЛК мыши по кнопке изображение на экране увеличивается в 1,2 раза



Уменьшить масштаб — при щелчке ЛК мыши по кнопке изображение на экране уменьшается в 1,3 раза



Текущий масштаб — в этом текстовом окне показывается текущий масштаб изображения чертежа на экран



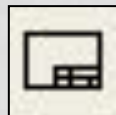
Сдвинуть — позволяет сдвинуть чертеж или формат чертежа на экране



Приблизить/отдалить изображение — позволяет плавно менять масштаб, приближая или отдаляя изображение



Обновить изображение — очищает окно документа и заново прорисовывает все объекты чертежа, устраняя искажения

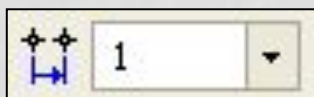


Показать все — изменяет масштаб изображения, чтобы на экране был виден весь документ (чертеж)

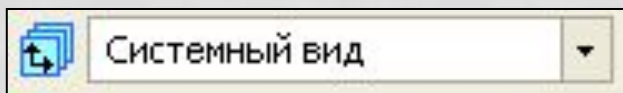


Панель инструментов *ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ*

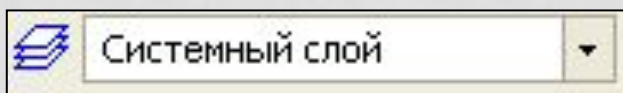
Рис. 3. Панель инструментов **Текущее состояние**



Текущий шаг курсора — в нем отображается шаг курсора по умолчанию



Состояние видов — выводит на экран диалоговое окно **Менеджер документа**



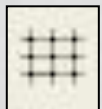
Состояние слоев выводит на экран диалоговое окно **Менеджер документа**



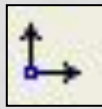
Установка глобальных привязок вызывает на экран диалоговое окно **Установка глобальных привязок**



Запретить привязки — запрещает применение установленных привязок



Сетка — включает и отключает вспомогательную сетку



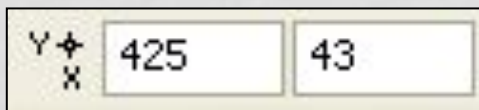
Локальная СК — позволяет создать локальные системы координат



Ортогональное черчение — служит для перехода в прямоугольное (ортогональное) черчение



Округление — позволяет включать/выключать округление шага курсора



Координаты курсора — в окнах отображаются текущие координаты курсора по осям X, Y в текущей системе координат



Панель инструментов *КОМПАКТНАЯ ПАНЕЛЬ*

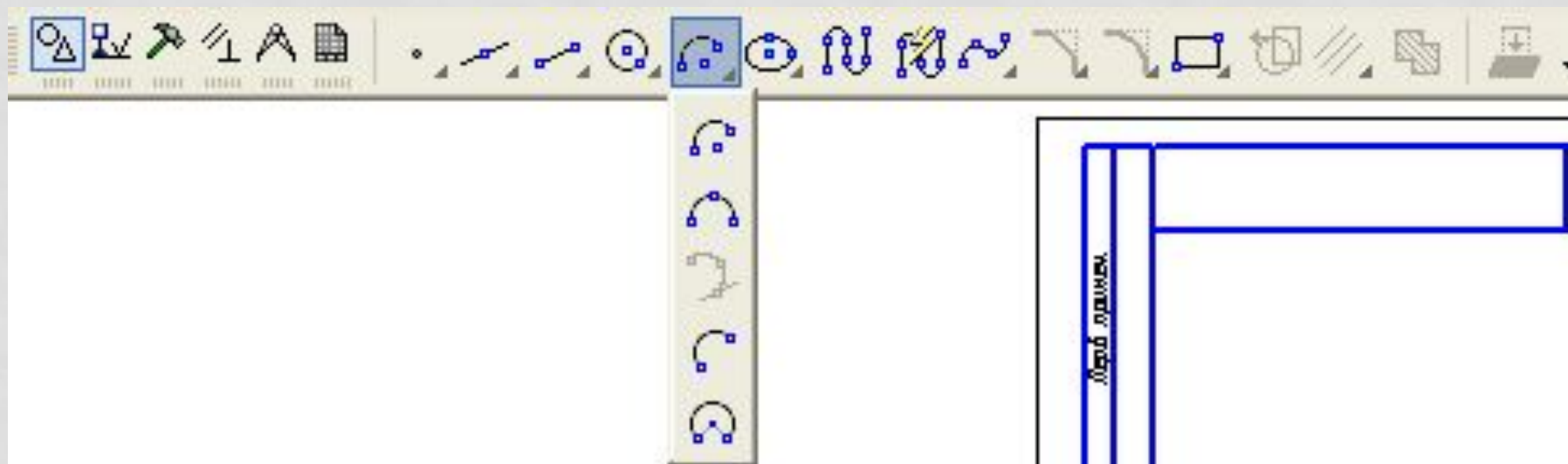


Рис. 4. Компактная панель с раскрытой панелью инструментов Геометрия и панелью расширенных команд **Дуга**



Рис. 5. Панель инструментов **Геометрия**

Инструментальная панель **Геометрия** обеспечивает возможность начертить любую линию или фигуру любым типом линии, а также выполнить штриховку в соответствии с ГОСТом



Рис. 6. Панель **Размеры**

Инструментальная панель **Размеры** обеспечивает возможность простановки размеров в соответствии с ГОСТом



Рис. 7. Панель **Редактирование**

Инструментальная панель **Редактирование** содержит кнопки вызова команд, позволяющие проводить редактирование элементов чертежа, — копирование, масштабирование, поворот, сдвиг, зеркальное отображение, деформацию и многое другое



Рис. 8. Панель **Выделение**

Инструментальная панель **Выделение** содержит кнопки, позволяющие обратиться к командам выделения графических объектов документа и командам снятия выделения

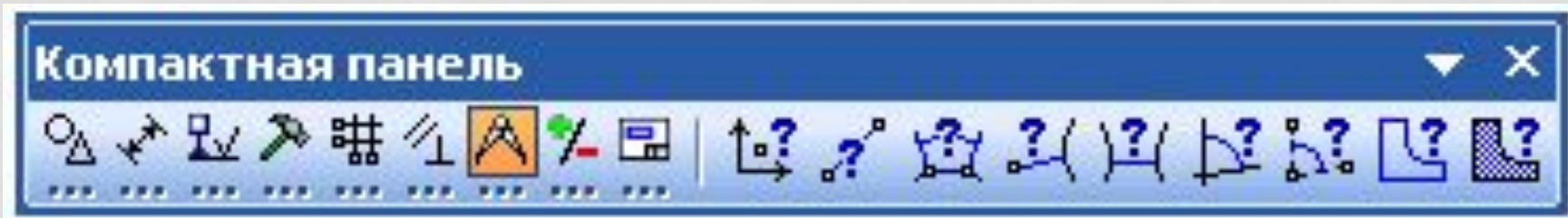


Рис. 9. Панель **Измерения (2D)**

Инструментальная панель **Измерения (2D)** содержит кнопки вызова команд, позволяющих измерить длину объекта, расстояние или угол между объектами, площади и массогабаритные характеристики объекта

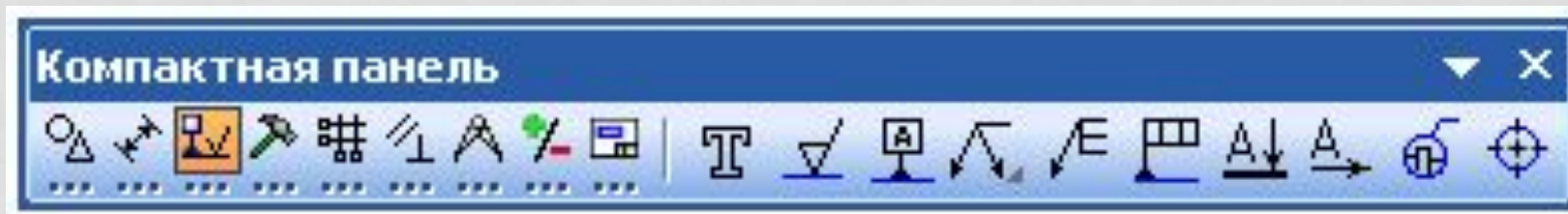


Рис. 10. Панель **Обозначения**

Инструментальная панель **Обозначения** дает возможность обратиться к кнопкам команд, позволяющих проставить технологические обозначения



Панель свойств



Рис. 11. Панель свойств в активном режиме в нижней части экрана



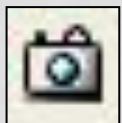
Создать объект — фиксирует созданный или отредактированный объект. По умолчанию она не активна;



Прервать команду — отменяет выполнение текущей команды



Автосоздание объекта. По умолчанию она нажата. В этом случае объект создается после задания минимально необходимого количества параметров.



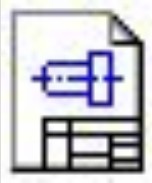
Запомнить состояние — служит для сохранения состояния



Справка — вызывает диалоговое окно справочной системы. Нажмите ЛК мыши на кнопку, и на экране появится справка по построению отрезка



Типы документов



Чертеж (расширение файла .cdw) - основной графический документ.



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



Деталь (расширение файла .m3d) - трехмерный документ Компас. 3d модель создается последовательностью различных операций (выдавливание, вращение), для которых в свою очередь необходимо наличие 2d эскиза



Текстовый документ (расширение файла .kdw) - в нем обычно оформляют различные пояснительные записки



Спецификация (расширение файла .sprw) - этот вид документа используется для создания спецификаций



Сборка (расширение файла .a3d) - 3d сборка содержит в своем составе более одной 3d детали, между которыми существует связи