

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна  
Должность: проректор по учебной работе  
Дата подписания: 08.10.2023 16:56:37  
Уникальный программный ключ:  
0b817ca911e6668abb13a5d426d39e5f1c11eabbf73e943df4a4851fda56d089

## **МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Юго-Западный государственный университет»  
(ЮЗГУ)**

**Кафедра машиностроительных технологий и оборудования**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г

### **ОСНОВЫ СОЗДАНИЯ ЧЕРТЕЖА В СРЕДЕ SolidWorks**

Методические указания к выполнению лабораторной работы по дисциплине «Трёхмерное параметрическое моделирование» для студентов направления подготовки 151900 очной и заочной форм обучения

Курск 2015

УДК 004.03

Составитель: С.А. Чевычелов, В.В. Пономарев

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент Юго-Западного  
государственного университета *А.А. Горохов*

**Основы создания чертежа в среде SolidWorks** [Текст]:  
методические указания к выполнению лабораторной работы по  
дисциплине «Трёхмерное параметрическое моделирование» / сост.:  
С.А. Чевычелов, В.В. Пономарев; Юго-Зап. гос. ун-т; Курск, 2015. 30  
с.; ил. 32, Библиогр.: с. 30.

Методические указания определяют порядок выбора шаблона  
для создания нового чертежа, создание стандартных проекционных  
видов и изометрии детали, добавление в чертёж размеров, заметок,  
обозначений шероховатости, баз, отклонений формы, а также  
настройку печати чертежа в среде SolidWorks.

Предназначены для студентов направления подготовки 151900.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать . . . 2015. Формат 60x84 1/16.  
Усл. печ. л. . Уч.-изд. л. . Тираж 100 экз. Заказ . Бесплатно.  
Юго-Западный государственный университет  
305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

Цель работы: изучить возможности программного обеспечения SolidWorks по созданию чертежа детали.


## 1. Задание

Для детали **Клин** произвести:

- выбор шаблона для создания нового чертежа;
- выбор основной надписи (формата) листа для чертежа;
- создать стандартные проекционные виды и изометрии детали **Клин** на поле чертежа;
- добавить в чертёж размеры, заметки, обозначения шероховатость, базы, отклонения формы;
- настроить параметры печати чертежа.

## 2. Построение чертежа детали

### 2.1 Выбор шаблона

Для создания чертежа нажмите кнопку **Создать** панели инструментов стандартная . Откроется диалоговое окно **Новый документ SolidWorks**, в котором можно выбрать один из имеющихся шаблонов для создания нового документа детали, сборки или чертежа SolidWorks (рис. 1).

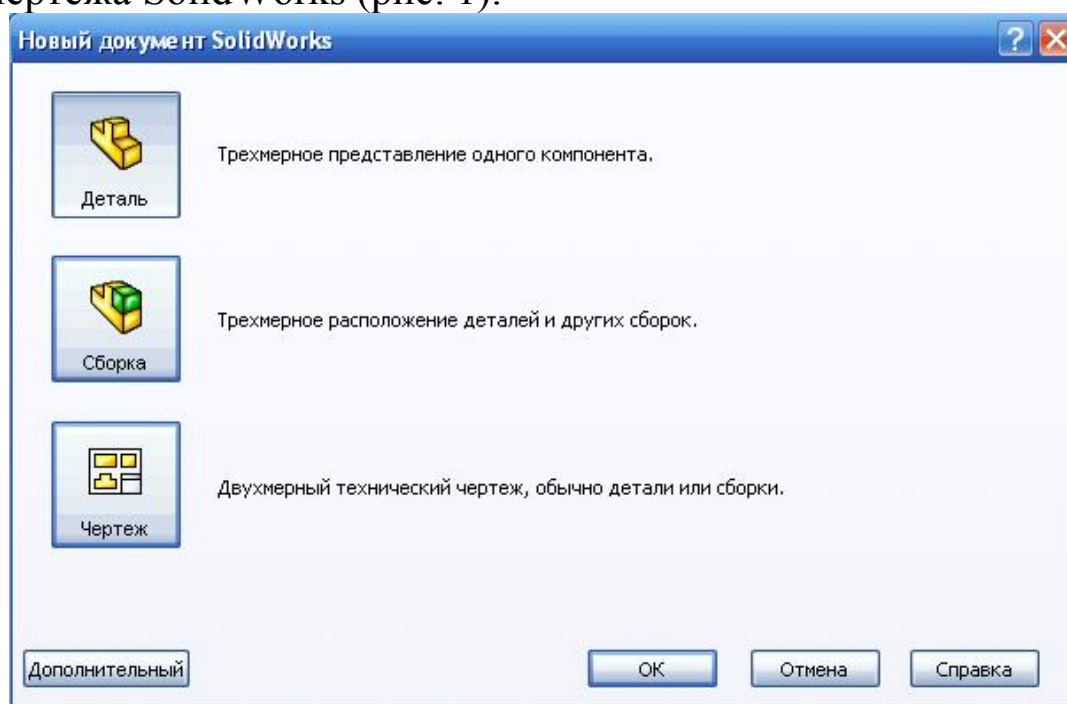


Рис. 1

**Шаблон** чертежа - специальный тип файлов SolidWorks с расширением drwdot, с выполненными и сохранёнными в них predetermined настройками. Шаблон чертежа содержит настройки по умолчанию для отображения размеров, стрелок размеров, размерных и выносных линий, примечаний других видов.

Выберите шаблон **Чертеж** и нажмите **ОК**.

## 2.2 Выбор формата листа

Откроется диалоговое окно **Формат листа/Размер**.

В данном диалоговом окне пользователь может выбрать один из стандартных или не стандартный, пользовательский, размер листа и файл основной надписи, который будет использоваться в чертеже в качестве формата (рис. 2).

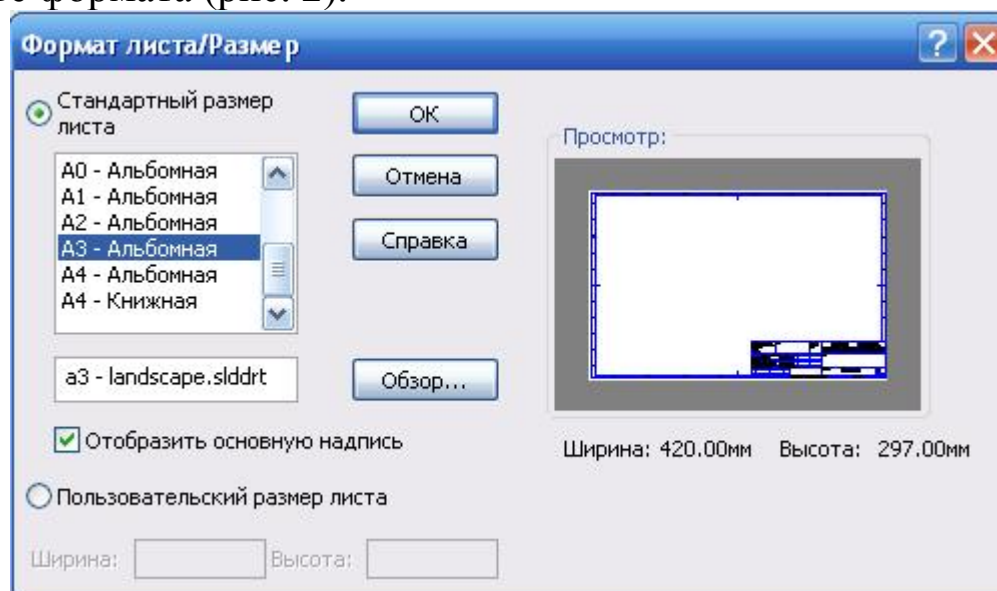


Рис. 2

Нажмите обзор. В проводнике откройте папку «Форматки», по адресу «.../Solid Works/data/». Нажмите кнопку **ОК**.

В графической области появится новый чертеж (рис. 3) и отобразится окно **Вид модели** Менеджера свойств (Property Manager).

Обратите внимание, что в Менеджере свойств (Property Manager) также присутствует сообщение-подсказка, выделенное жёлтым цветом, о тех действиях, которые должен выполнить пользователь для завершения команды.

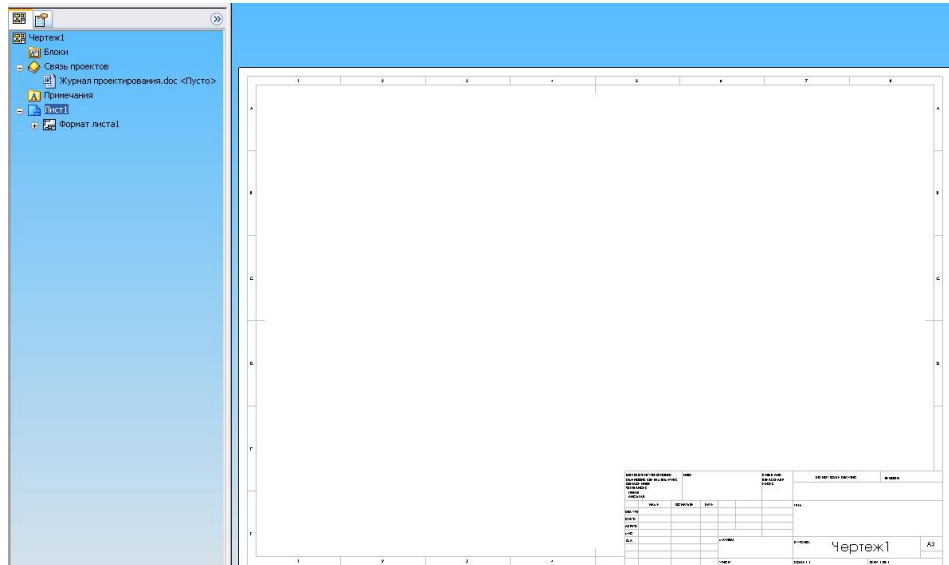


Рис. 3

1. Нажмите кнопку **Обзор**, найдите в проводнике Microsoft Windows деталь **Клин**, созданную вами ранее, и выбрав её, нажмите кнопку **Открыть** для вставки модели в чертёж.

2. Выполните настройки следующих параметров вида (рис. 4):

- В разделе ориентация выберите **Спереди** для вставки вида спереди модели в чертёж;
- Выберите параметр **Предв. Просмотр** для отображения предварительного просмотра чертёжного вида в графической области;
- В разделе **Параметры** оставьте параметр **Автозапуск проекционного вида** включенным для автоматического запуска команды создания для вида **Спереди** проекционных видов (видов слева, справа, сверху, снизу, изометрических);
- В разделе **Качество изображения** нажмите кнопку **Скрыть невидимые линии** для того, чтобы невидимые линии на виде **Спереди** не были показаны;
- В разделе **Масштаб** оставьте выбранным параметр **Использовать масштаб листа**. При создании первого чертёжного вида система SolidWorks в зависимости от габаритов модели и размеров выбранного листа чертежа сама подбирает оптимальный масштаб для видов, которые будут располагаться на данном листе. В нашем случае, для модели

**Клин** - это масштаб 2:1. (Значение масштаба высвечивается в разделе **Масштаб**).

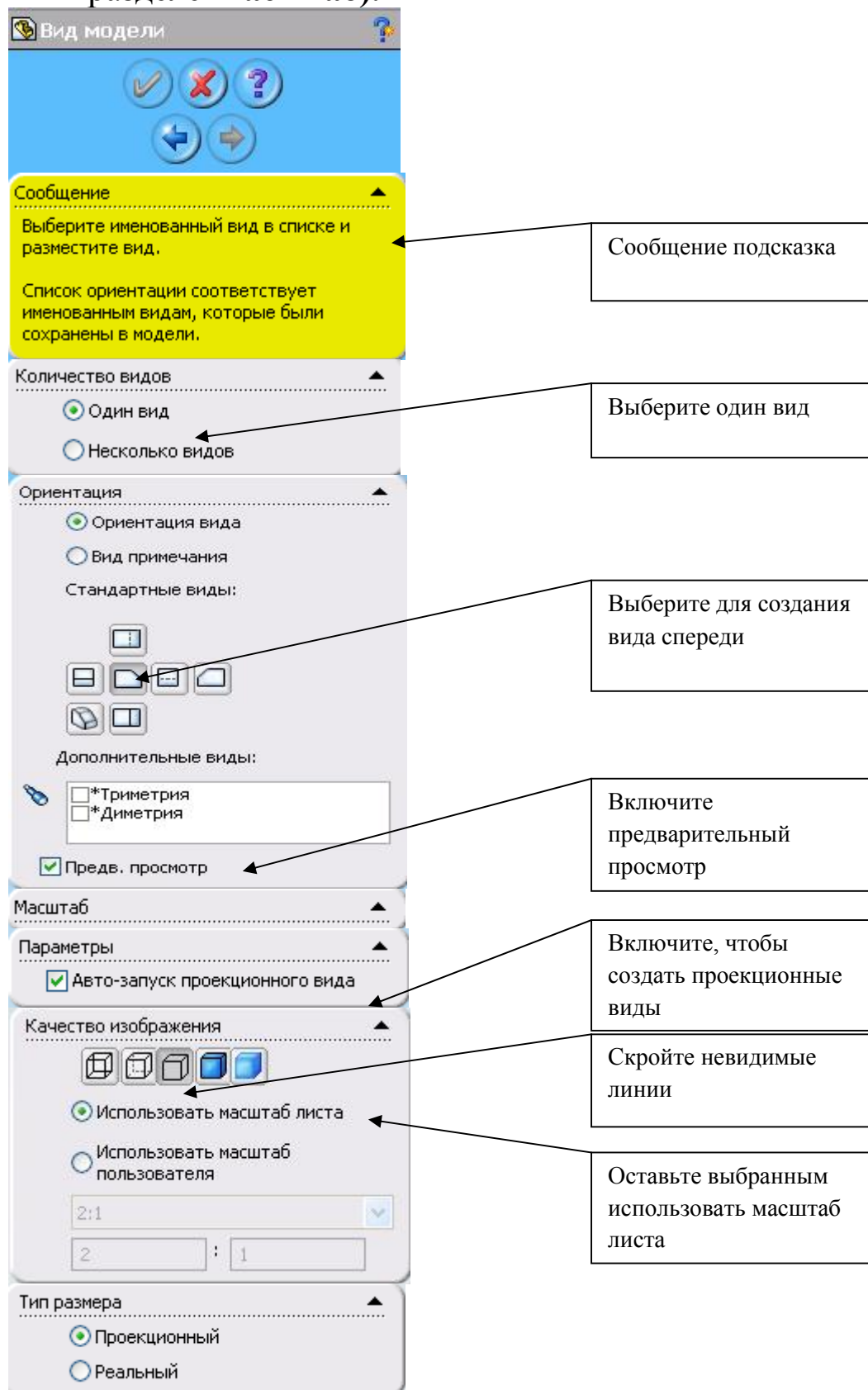


Рис. 4

3. Остальные параметры оставьте без изменений. Переместите указатель в графическую область, вид указателя изменится. Выполните щелчок левой кнопкой мыши в том месте графического области, где хотите разместить чертёжный вид.

Вид **Спереди** модели **Клин** отобразится на чертеже. Автоматически запустится команда создания проекционных видов и в Менеджере свойств (Property Manager) появится окно **Проекционный вид**, в котором можно выполнить настройку параметров для создаваемых видов (рис. 5).

Обратите внимание, что в разделе **Тип отображения** окна **Проекционный вид** по умолчанию включен параметр **Использовать родительский**, а в разделе **Масштаб** **Использовать масштаб родительского вида**. В соответствии с этими настройками невидимые линии на создаваемых проекционных видах (производных от вида **Спереди**) также не будут показаны (кнопка **Скрыть невидимые линии** в нажатом состоянии), и их масштаб будет таким же, как и масштаб «родительского» вида: 2:1. Оставьте все эти параметры в неизменном виде.

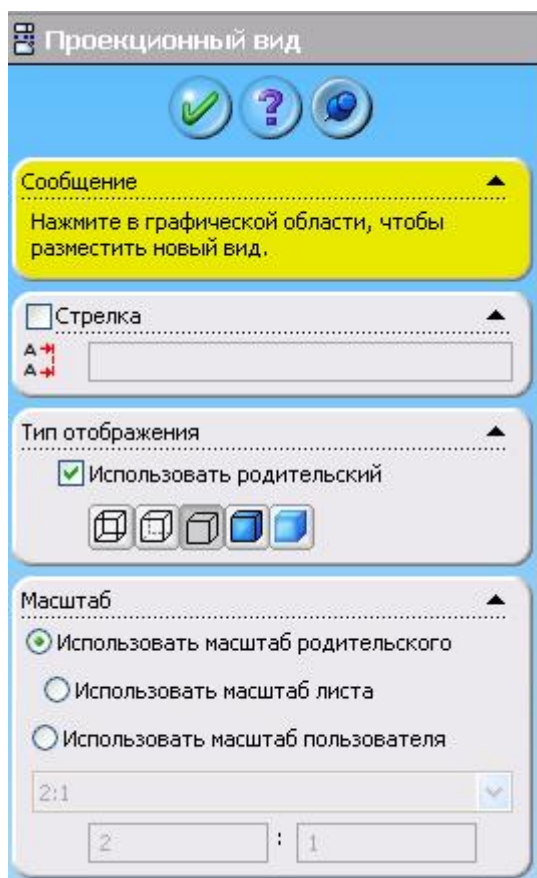


Рис. 5

4. Переместите курсор ниже вида **Спереди** и нажмите в графической области для создания проекционного вида **Сверху**.

5. Переведите курсор правее вида **Спереди** и нажмите в графической области для создания проекционного вида **Слева**.

6. Переведите курсор по диагонали вправо и вверх относительно вида **Спереди** и нажмите в графической области для создания изометрического вида (рис. 6).

В дереве конструирования чертежа появились имена созданных видов **Чертёжный вид 1**, **Чертёжный вид 2**, **Чертёжный вид 3** и **Чертёжный вид 4**.

Иконка перед именем каждого вида соответствует иконке команды, с помощью которой данный вид был создан (**Чертёжный вид 1- Вид модели**, **Чертёжный вид 2**, **Чертёжный вид 3** и **Чертёжный вид 4 - Проекционные виды**). Имя вида будет подсвечиваться при помещении на него курсора в графической области.

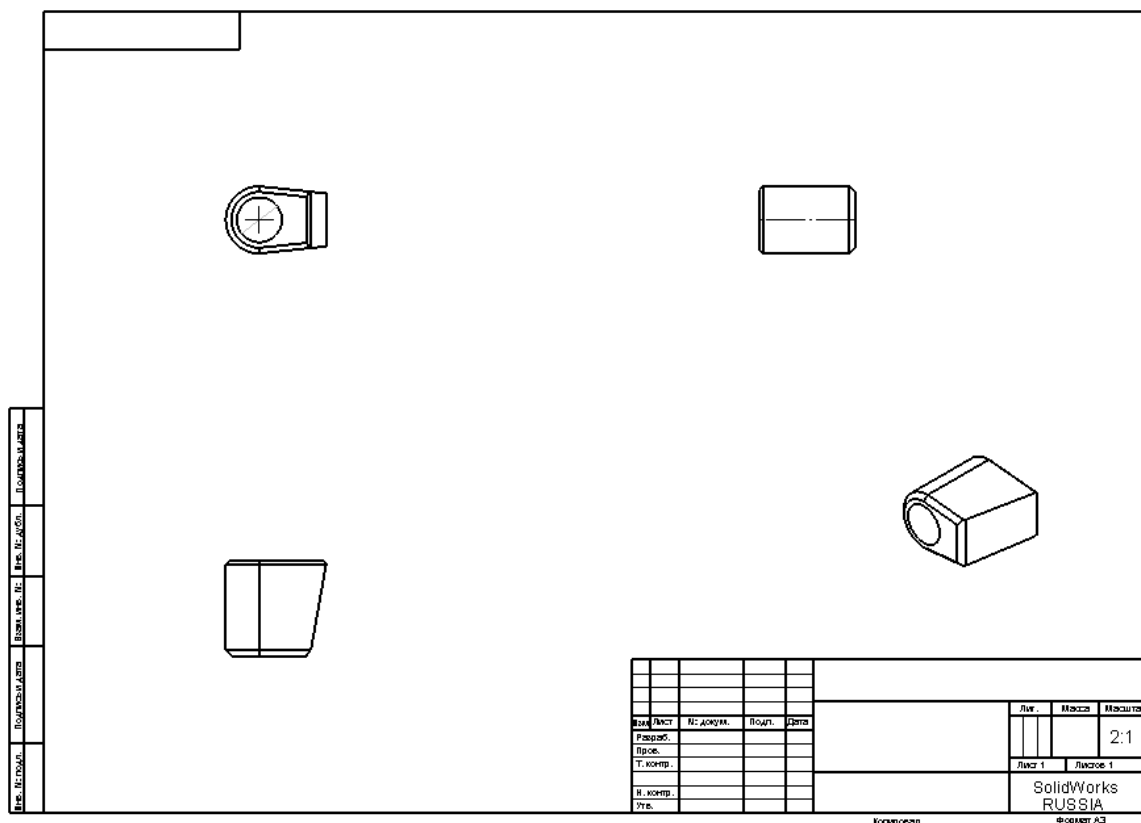



Рис. 6

### 2.3 Перемещение чертежных видов

Вид можно перемещать, нажав на него и перетащив, когда указатель будет содержать . Такой указатель появляется при помещении его на границу вида, кромку модели и т.д. Виды можно перетаскивать в любом направлении.



1. Нажмите на **Чертежный вид 2** (левый нижний вид на чертеже), затем попробуйте перетащить его в разные стороны. **Чертежный вид 2** - проекционный, он выровнен относительно **Чертежного вида 1** (родительского вида) по горизонтали и для сохранения выравнивания перемещается только вверх и вниз.

2. Нажмите на **Чертежный вид 3** (правый верхний вид), затем попробуйте перетащить его в разные стороны. **Чертежный вид 3** также проекционный, он выровнен относительно **Чертежного вида 1** (родительского вида) по вертикали и для сохранения выравнивания перемещается только влево и вправо.

3. Нажмите **Чертежный вид 1** и перетащите его в любом направлении. Два других вида **Чертежный вид 2** и **Чертежный вид 3** переместятся, чтобы сохранить выравнивание с **Чертежным видом 1**.

Чтобы разорвать проекционную взаимосвязь (условия выравнивания) между видами, нажмите правой кнопкой на имени вида в **Дереве конструирования** (Property Manager) и в контекстном меню выберите – **Выровнять\ Освободить перемещения видов** (рис. 7). Теперь вид можно переместить в любую сторону.

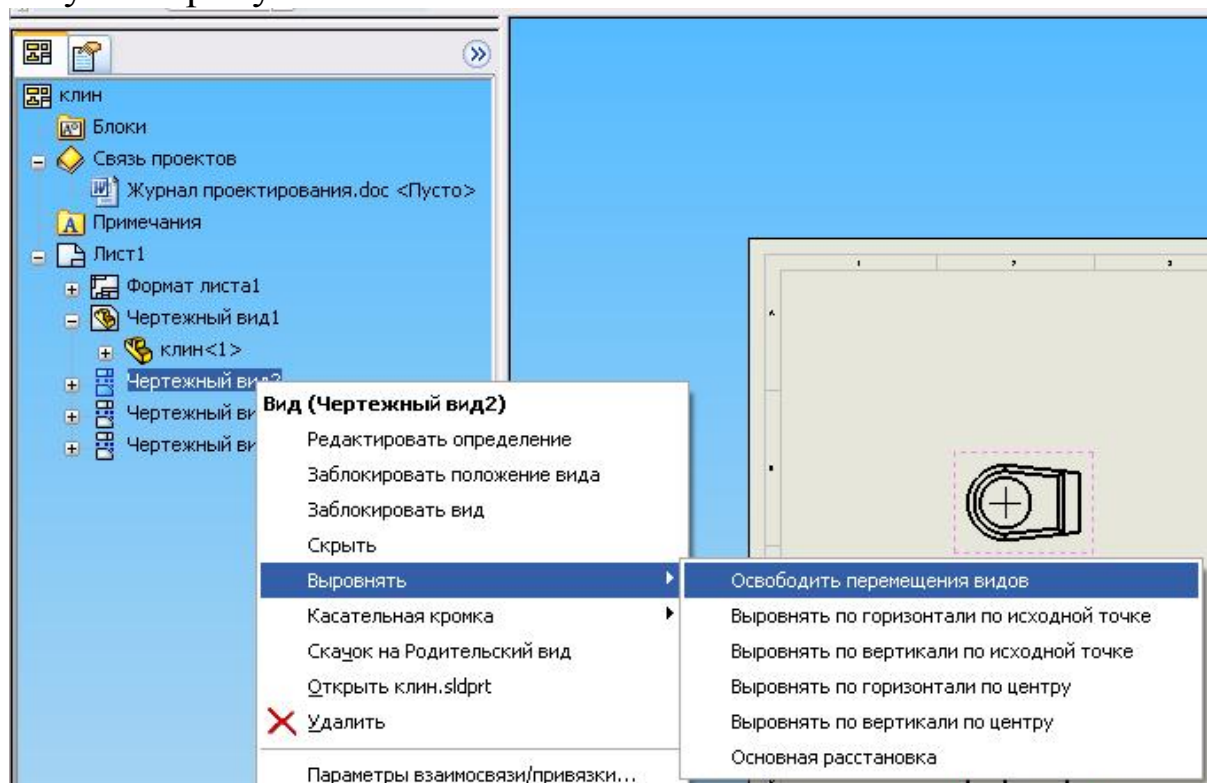


Рис. 7

Для выполнения обратной команды: восстановления разорванной проекционной взаимосвязи с видом родителем, также нажмите на имени вида в **Дереве конструирования** (Property Manager) и в контекстном меню выберите команду **Выровнять\Основная расстановка**.

4. Нажмите **Чертежный вид 4** и перетащите его в то местоположение, которое показано на рис. 8. Для изометрического вида условий выравнивания не задано. Вид может перемещаться в любую сторону.

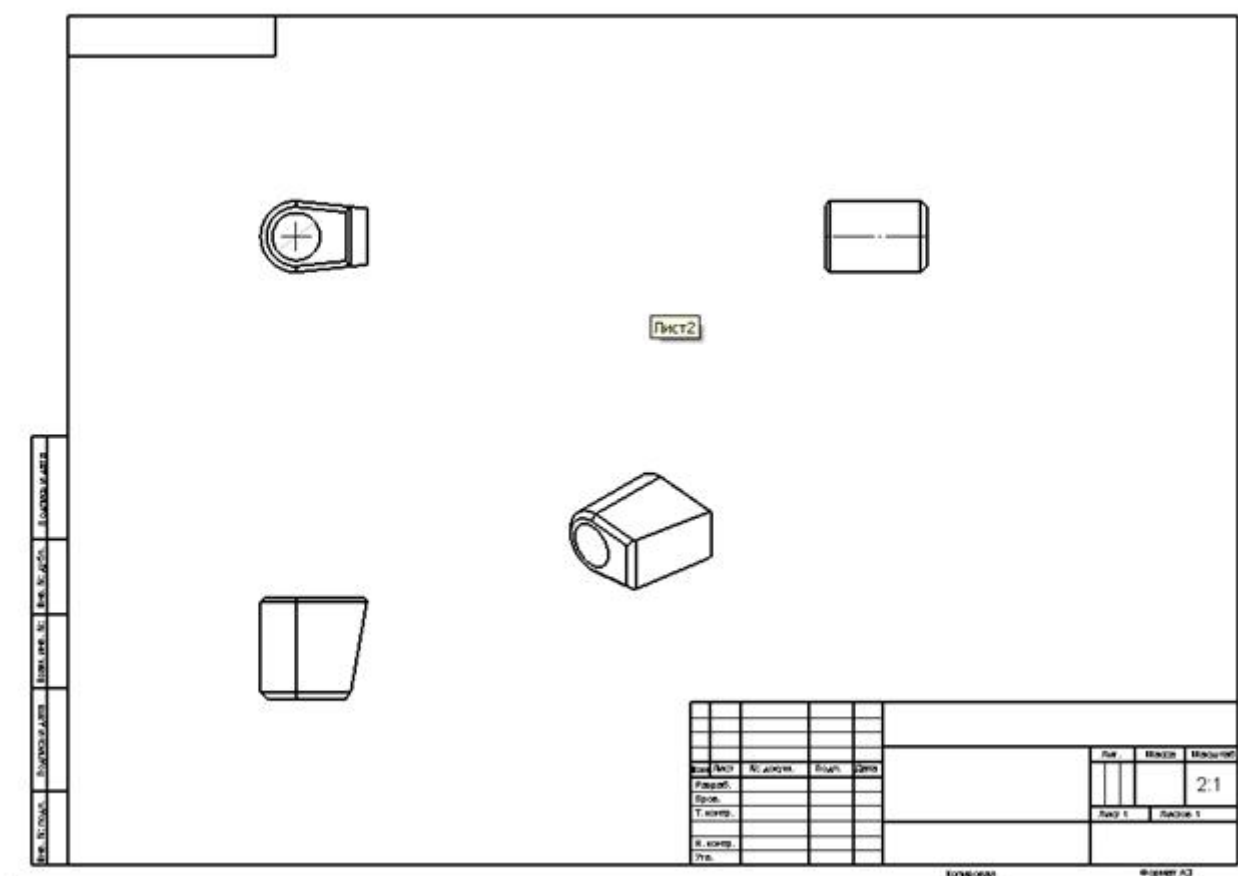


Рис. 8

## 2.4 Изменение режима отображения вида

При необходимости изменения режима отображения какого-либо вида, выберите этот вид и, в появившемся Менеджере свойств (Property Manager) данного чертёжного вида нажмите одну из кнопок (рис. 9):

- **Невидимые линии отображаются,**
- **Скрыть невидимые линии,**
- **Каркасное представление,**

- **Закрасить,**
- **Закрасить с кромками.**

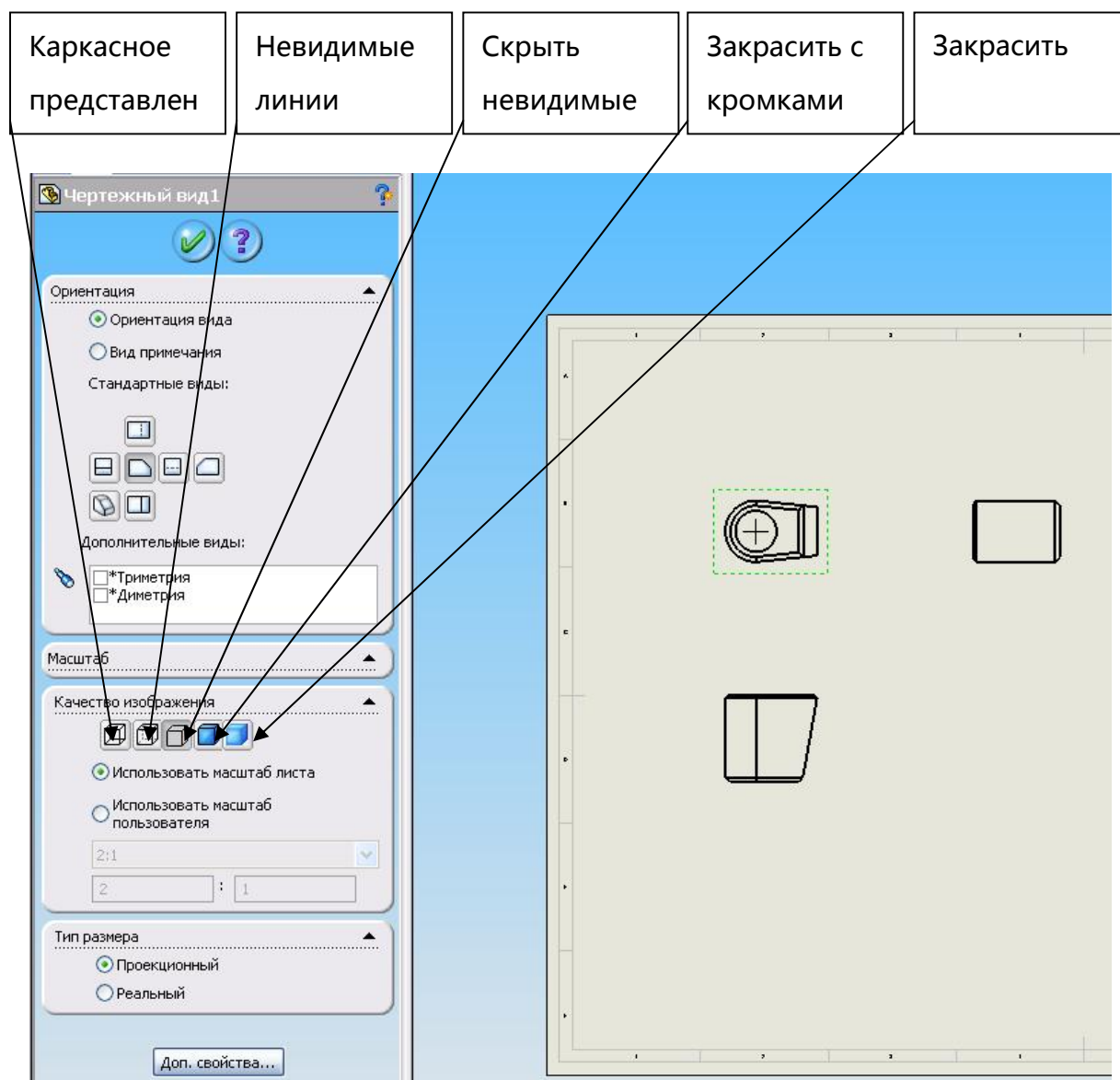


Рис. 9

1. Выберите **Чертежный вид 1** и измените, тип отображения на **Невидимые линии отображаются**. Так как при создании чертежных видов **Чертежный вид 2**, **Чертежный вид 3** и **Чертежный вид 4** был включен параметр **Использовать родительский**, невидимые линии на этих видах также будут отображены.

2. Выберите **Чертежный вид 4** и измените тип отображения на **Скрыть невидимые линии**. При этом параметр **Использовать родительский** в окне **Чертежный вид 4** Менеджера

свойств (Property Manager) автоматически выключается, и невидимые линии гаснут.

При необходимости изменения режима отображения касательных кромок (линий перехода) какого-либо вида, нажмите на этом виде правой кнопкой мыши и в контекстном меню выберите **Касательная кромка/Линии перехода видимые, Линии перехода по Стандарту, Невидимые линии перехода**.

3. Отобразите касательные кромки на **Чертёжном виде 4** в соответствии со стандартом ГОСТ (тип отображения касательных кромок **Линии перехода по стандарту**) (рис. 10).

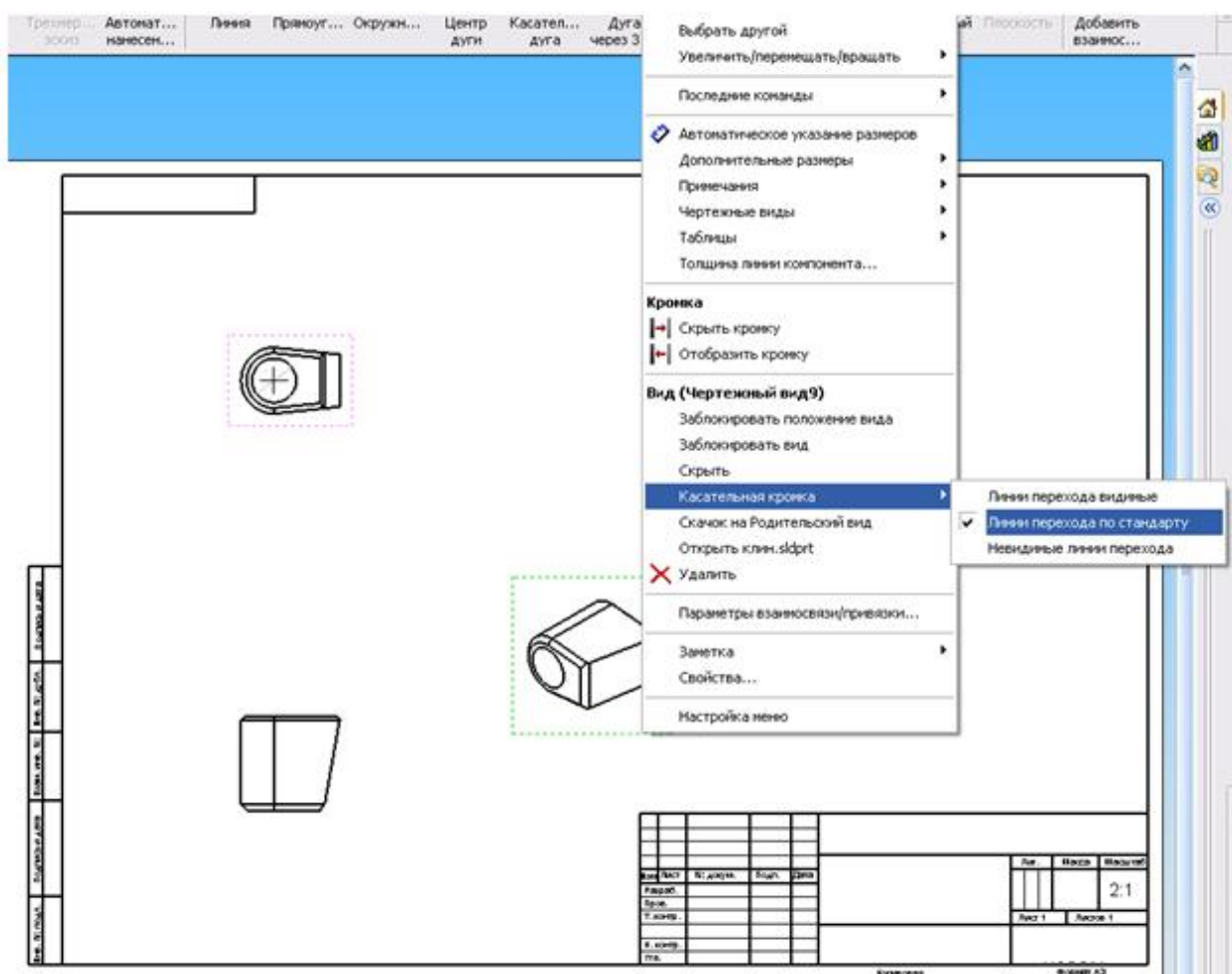


Рис. 10

## 2.5 Нанесение размеров на чертеж

Размеры, проставленные в модели, можно отобразить на всех чертежных видах.

1. Нажмите кнопку **Элементы модели**  на панели **Примечания** или выберите в меню **Вставка, Элементы модели**.

Отобразится окно **Элементы модели** Менеджера свойств (Property Manager), в котором можно выбрать, какие типы размеров, примечаний и справочной геометрии нужно импортировать из модели (рис. 11).

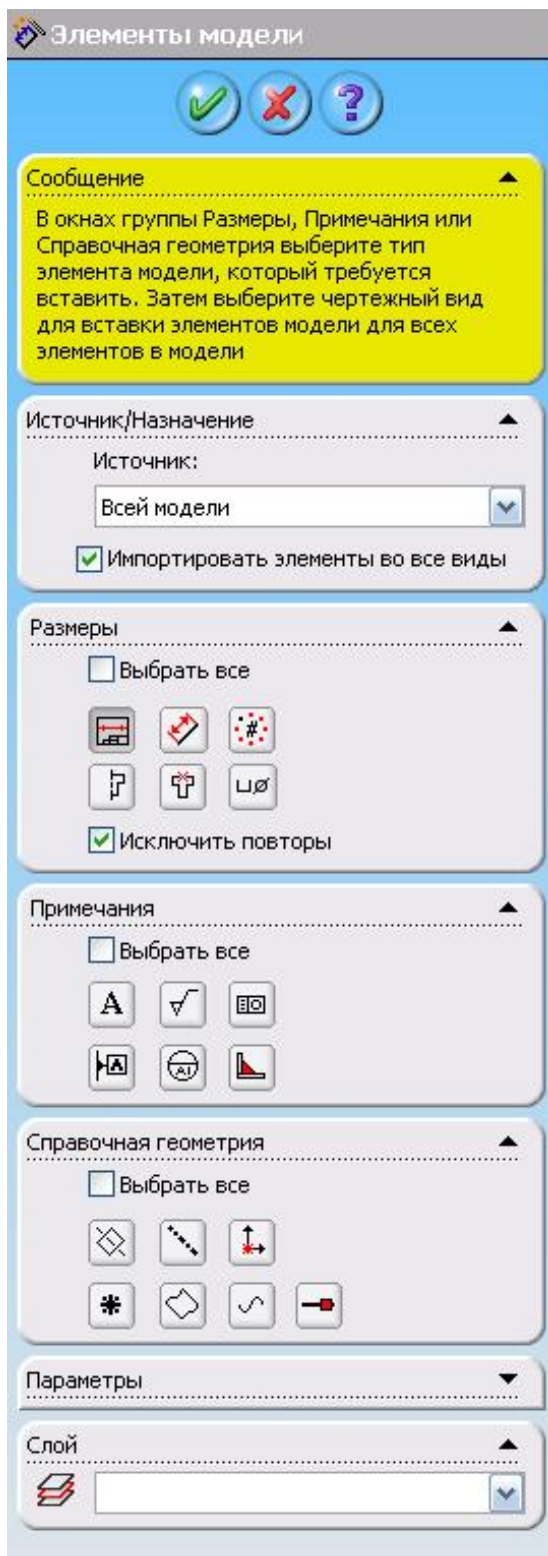



Рис. 11

2. В разделе **Импортировать с** выберите **Всей модели** для импортирования всех размеров модели.

3. В разделе **Размеры:**
- Нажмите **Отмеченные для чертежа**  для вставки только тех размеров, которые обозначены в деталях для чертежей.
  - Выберите **Исключить повторы**, чтобы в чертеже была создана только одна копия каждого размера модели.

4. В разделе **Импортировать чертежные виды** выберите **Импортировать элементы во все виды**.

5. Нажмите ОК 

6. Перетащите размеры в положение, как показано на рис. 12.

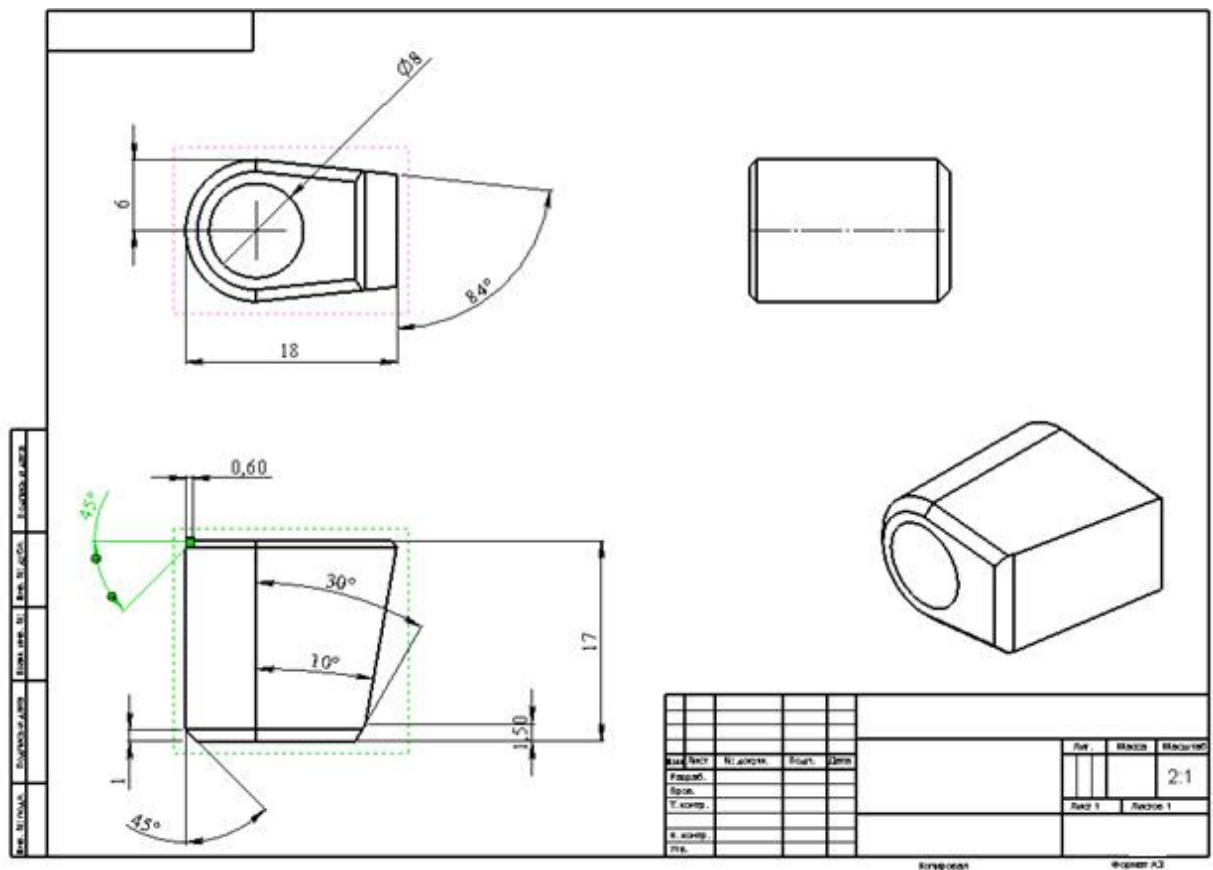


Рис. 12

7. Измените направления стрелок размеров:  $\varnothing 8$  и  $\varnothing 1.5, 17$ . Для этого поочерёдно: выберите размер и, после того как размер будет выделен, нажмите на маркер (зелёную точку), расположенный на стрелке размера. Стрелки размера разворачиваются на  $180^\circ$ . Повторите операцию для других размеров, так чтобы чертёж соответствовал рис. 13.

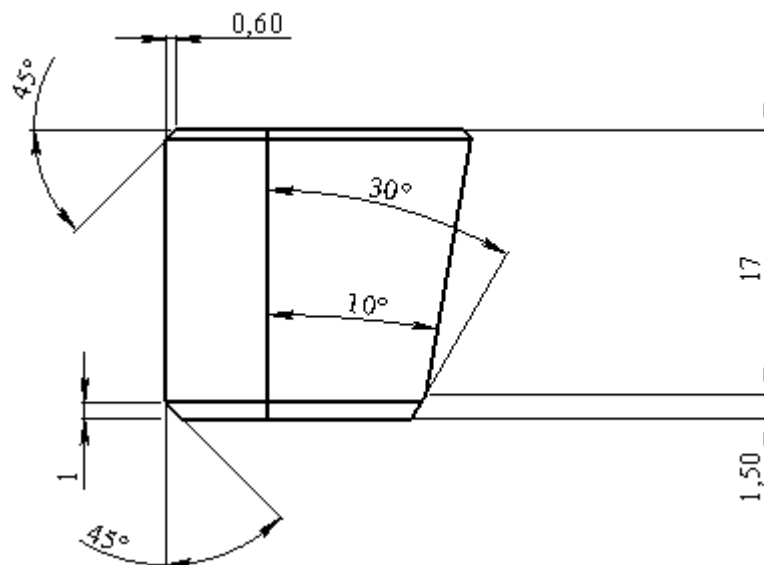


Рис. 13

8. Выносные линии размера 17 мм не доходят до контура детали. Для продления выносных линий выберите размер: размер выделяется зеленым цветом и на концах выносных линий отобразятся маркеры (рис. 14).

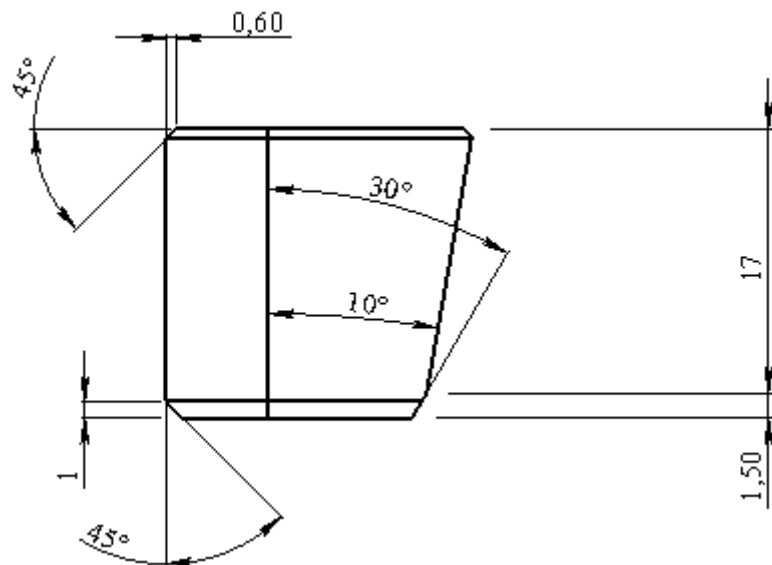


Рис. 14

Нажмите и переместите маркер на контур детали. При необходимости повторите эту операцию для других размеров (рис. 15).

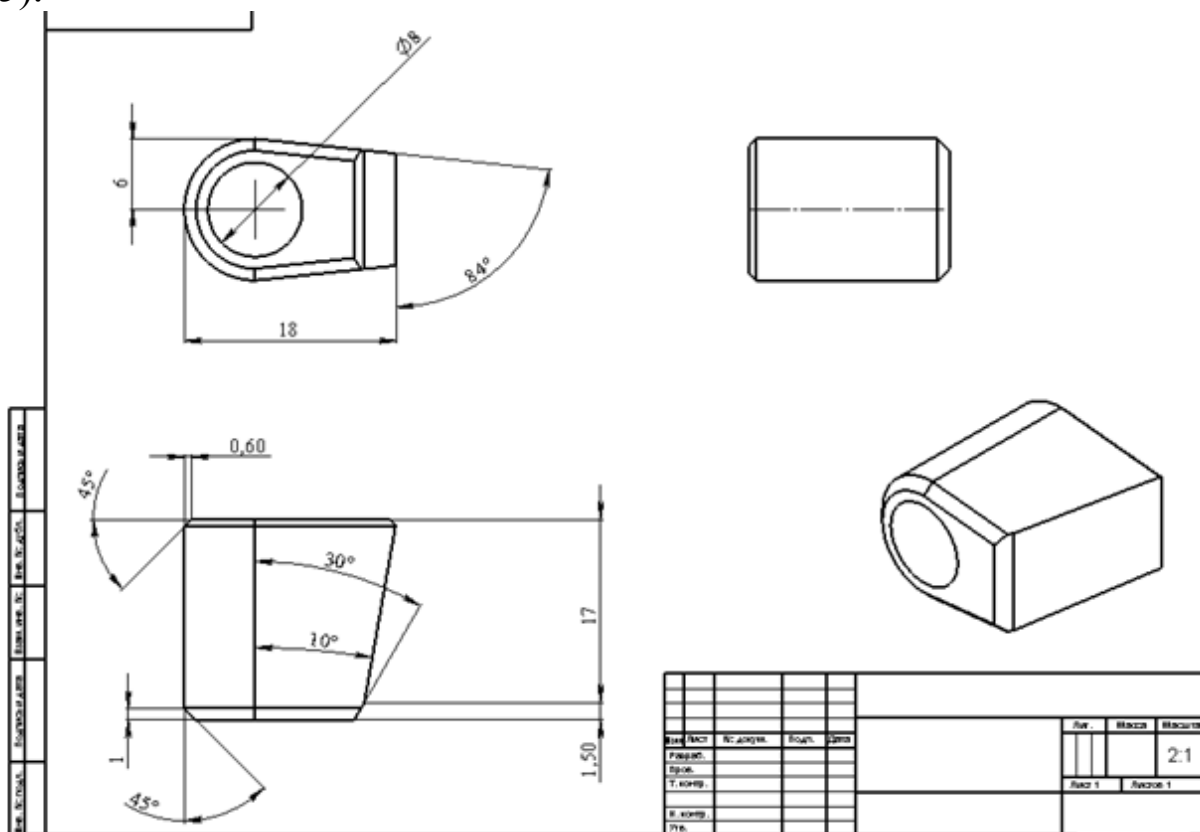



Рис.15



9. Нажмите кнопку **Сохранить**  на панели инструментов **Стандартная** и сохраните документ чертежа как **Клин. Расширение** по умолчанию - **.slddrw**.

## 2.6 Перемещение и копирование размеров

После того, как размеры будут добавлены в чертёж, их можно перемещать как внутри одного вида, так и между видами, а также копировать. Перемещать или копировать размер можно только в тот вид, ориентация которого соответствует этому размеру.

- Для перемещения размера внутри вида: нажмите на размер и переместите его в новое положение, после чего отпустите кнопку мыши.
- Для перемещения размера из вида в вид: нажмите **Shift**, выберите размер и переместите его внутрь границ другого вида, после чего отпустите кнопку мыши и клавишу **Shift**.
- Для копирования размера из одного вида в другой нажмите во время перетаскивания клавишу **Ctrl**.
- Для перемещения или копирования сразу нескольких размеров предварительно выберите их.
- 💡 Для выбора нескольких объектов нажмите и держите клавишу **Ctrl** в момент выбора или выберите их «рамкой».

1. Скопируйте размер 17мм из **Чертёжного вида 2** в **Чертёжный вид 3**. Для чего: нажмите клавишу **Ctrl**, выберите размер 17мм в **Чертёжном виде 2** и переместите его внутрь границ **Чертёжного вида 3** (рис. 16).

2. Выберите и удалите размер 17мм в **Чертёжном виде 1** нажав клавишу **Delete**.

3. Переместите размер 1мм **Чертёжного вида 2** в **Чертёжный вид 3**. Для этого:

- Нажмите клавишу **Ctrl** и, удерживая её, выберите размер 1мм на **Чертёжном виде 2**, после чего отпустите клавишу **Ctrl**.
- Нажмите клавишу **Shift**, удерживая её, нажмите на любой из выбранных размеров и переместите их внутрь **Чертёжного вида 3**. Размер переместился из **Чертёжного вида 2** в **Чертёжный вид 3**. (рис. 16)



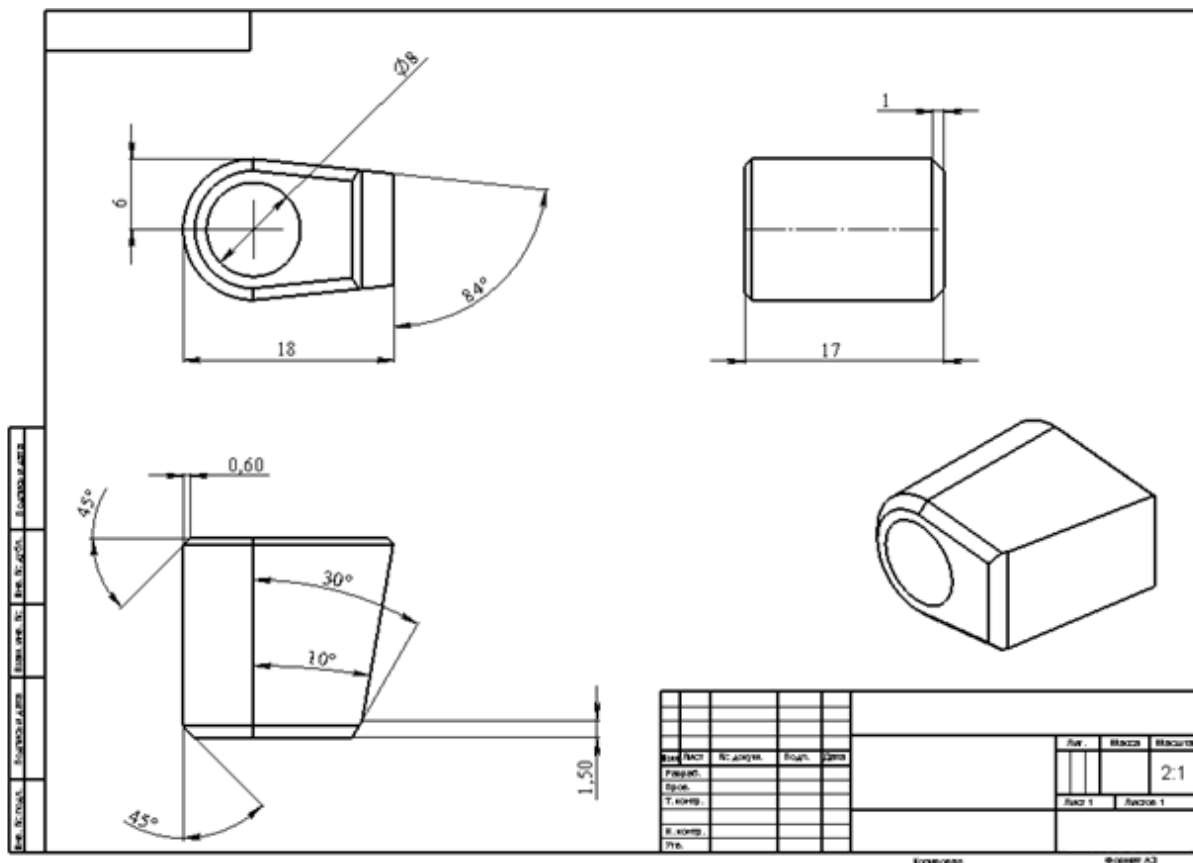


Рис. 16

## 2.7 Добавление примечаний: обозначений шероховатости, баз, отклонений формы

Обозначения шероховатости, баз, отклонений формы относятся к примечаниям. Соответственно, кнопки для их добавления располагаются на панели инструментов **Примечания**.

Для создания Обозначения шероховатости поверхности:

1. Нажмите кнопку **Шероховатость поверхности** на панели инструментов **Примечания** .
2. В появившемся в Менеджере Свойств (Property Manager) диалоговом окне **Свойства обозначения шероховатости поверхности** установит параметры (рис. 17):
  - В группе **Обозначение** выберите **Обработка необходима** ;

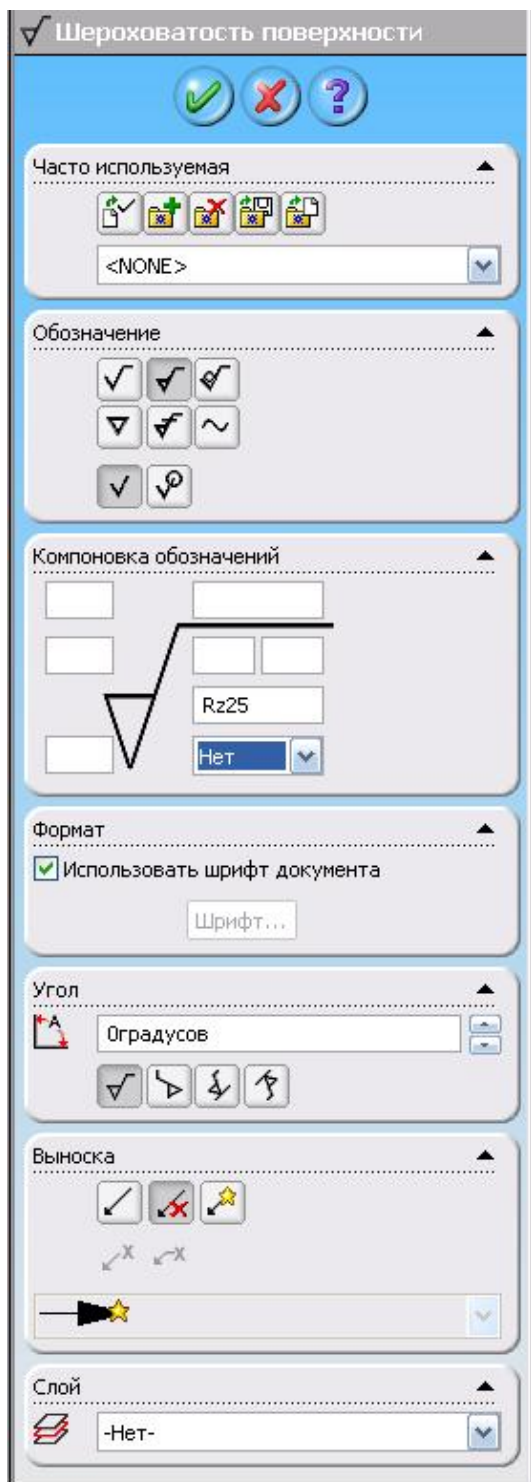


Рис. 17

- В разделе **Интервал шероховатости** группы **Компоновка обозначений** установите **Rz25**;

- В группе **Выноска** выберите **Нет выноски** ;

При установке параметров обратите внимание на предварительное изображение обозначения в графической области:

3. Нажмите на нижнюю горизонтальную кромку детали в **Чертёжном виде 3** виде **Слева** (рис. 18) для размещения обозначения. Можно разместить любое количество обозначений, не закрывая диалоговое окно.

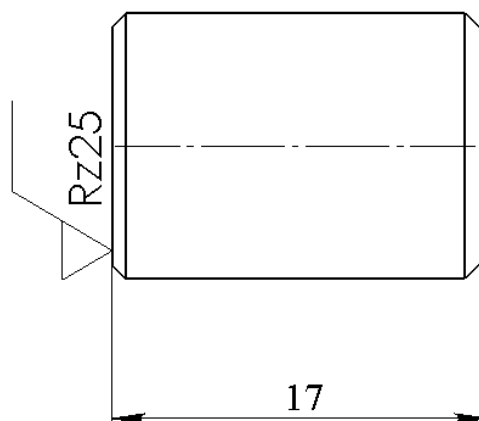




Рис. 18

4. Нажмите **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно **Свойства обозначения шероховатости поверхности**.

Назначим нижнюю грань модели в качестве базы «Б».

Для создания Обозначения базовой поверхности:

1. Нажмите кнопку **Базовая поверхность**  на панели инструментов **"Примечания"**. Изображение указателя в

графической области изменится на  в Менеджере свойств (Property Manager) появится диалоговое окно **Базовая поверхность**.

2. В поле **Метка** группы **Настройки** Менеджера Свойств (Property Manager) укажите обозначение базовой поверхности - «Б».

3. Выберите нижнюю горизонтальную линию на **Чертёжном виде 2** - обозначение базовой поверхности привязывается к данной кромке, переместите курсор и нажмите в том месте графической области, где необходимо разместить обозначение (рис. 19). Линия продления (выноска) будет добавлена автоматически.

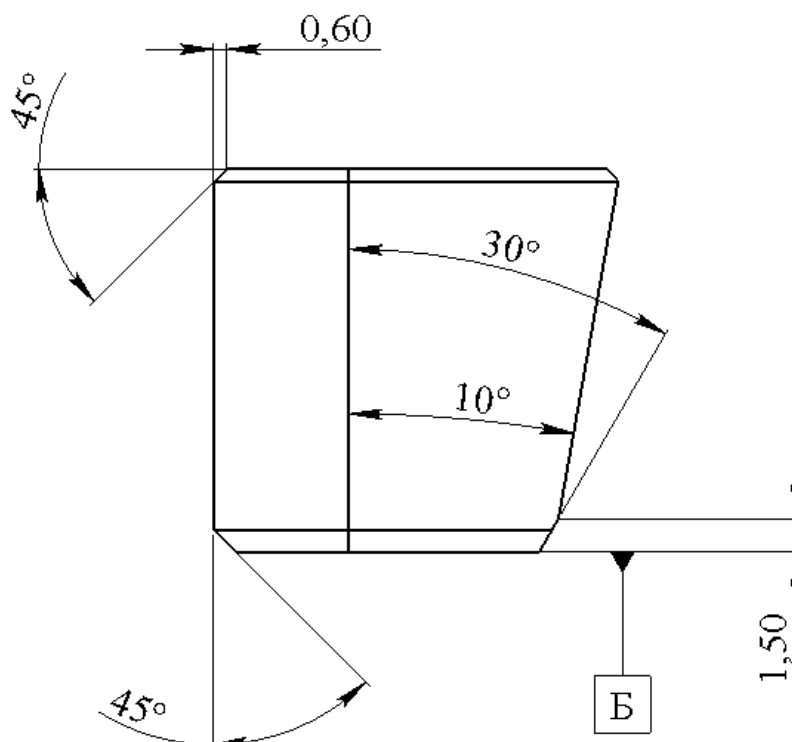



Рис. 19

4. Нажмите **ОК** для закрытия диалогового окна

Добавим обозначение отклонения от перпендикулярности для боковой грани основания относительно базы **Б**.

Для создания Обозначения отклонения формы:

1. Нажмите кнопку **Отклонение формы**  на панели инструментов "**Примечания**". Появится диалоговое окно **Свойства** отклонения формы.

2. В окне **Свойства** выполните следующее (рис. 20):

- В поле **Обозначение** в первом ряду группы **Отклонение формы** выберите **перпендикулярность**.
- Введите значение допуска, равное **0,05**, в поле **Допуск 1**.
- Введите **Б** в поле **Первичный**.

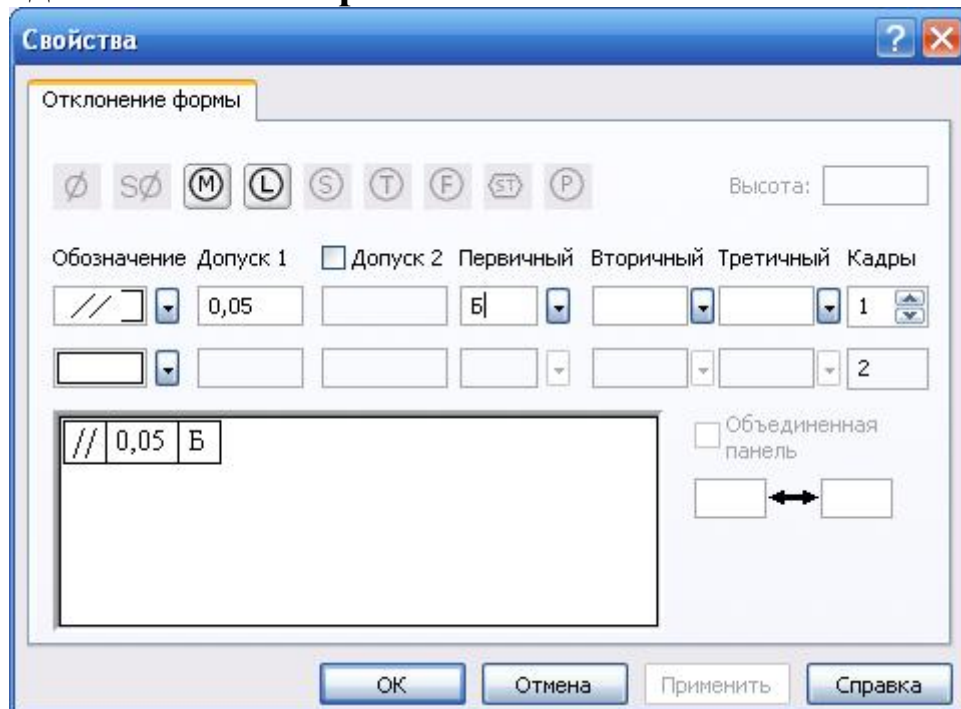


Рис. 20

В окне предварительного просмотра отображается предварительный вид обозначения:

3. Нажмите на правую вертикальную кромку на **Чертёжном виде 1**, выносная линия обозначения при этом «привязывается» к выбранной кромке, затем нажмите снова для размещения обозначения (рис. 21).

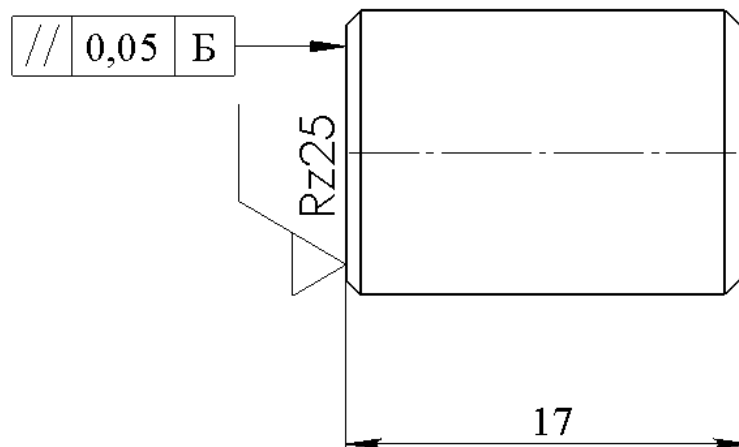


Рис. 21

Можно разместить любое количество обозначений, не закрывая диалоговое окно.


4. Нажмите **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно **Отклонение формы**.

5. Выберите обозначение в графической области и переместите в положение, показанное на рис. 21.

6. Нажмите кнопку **Сохранить**  для сохранения чертежа.

Добавим в чертёжный вид **Разрез А-А** обозначение отклонения от параллельности.

Для создания Обозначения отклонения формы:

- Нажмите кнопку **Отклонение формы** на панели инструментов "**Примечания**".
- В разделе **Выноска** окна **Отклонения формы** Менеджера свойств (Property Manager) нажмите кнопку **Без выноски** , так как выносные линии будут созданы далее «вручную».
- В диалоговом окне **Свойства**, аналогично написанному выше, выполните следующее:
  - в поле **Обозначение** в первом ряду группы выберите **Параллельность**.
  - введите значение допуска, равное **0,5**, в поле **Допуск 1**.

—нажмите под **Чертежным видом 6** в графической области для размещения обозначения отклонения формы: в настоящий момент оно не содержит выносных линий.

- Для добавления выносной линии (рис. 22):
  - нажмите кнопку **Несколько изогнутых линий указателей** панели инструментов «Примечания».
  - подведите указатель к обозначению отклонения формы примерно к средней точке правой стороны прямоугольника, указатель изменит свой значок, и высветится точка прикрепления выноски.
  - выноску можно прикреплять к средним, либо верхним точкам прямоугольника обозначения отклонения формы.
  - выполните щелчок левой кнопкой мыши для начала создания линии-выноски.
  - переместите указатель вправо и выполните щелчок левой кнопкой мыши: создаётся первая, горизонтальная ветвь выносной линии.
  - далее переместите указатель вверх и снова выполните щелчок левой кнопкой мыши: создаётся вторая, вертикальная ветвь выносной линии.

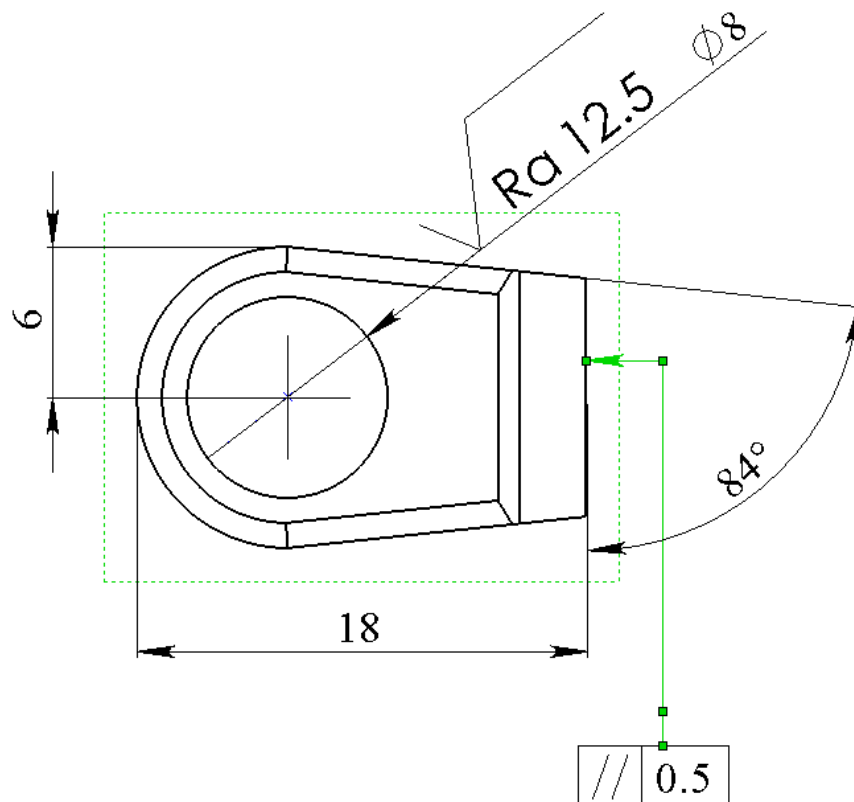


Рис. 22

—переместите указатель влево так, чтобы он попал на кромку модели, выполните щелчок левой кнопкой мыши и завершите создание выноски;

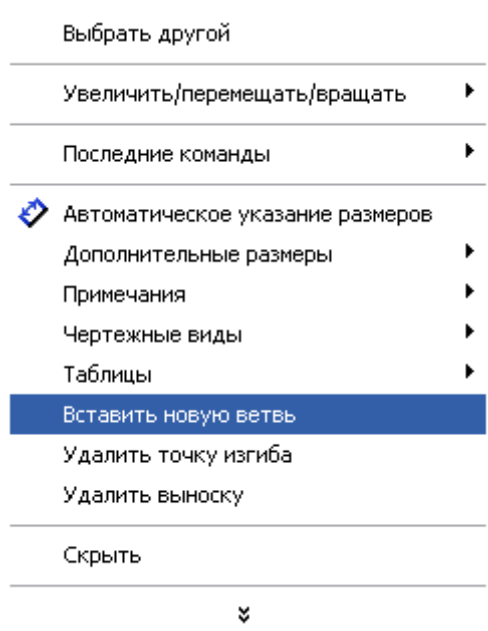


Рис. 23

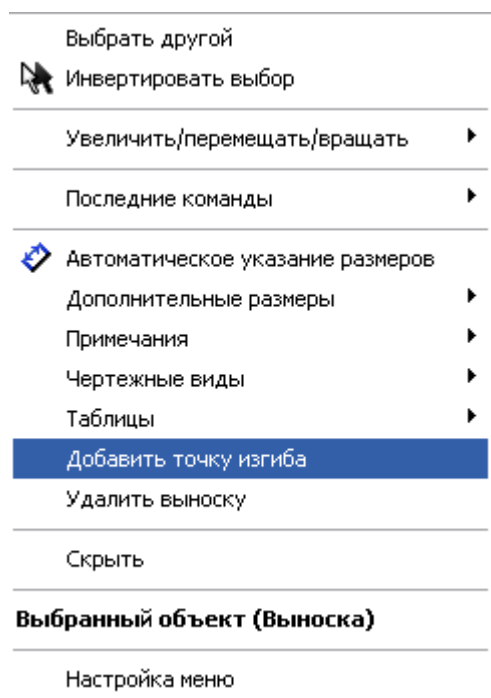



Рис. 24

-  если выноска получилась неровной, выберите её и переместите маркеры на концах сегментов (ветвей) выноски в нужную сторону;
- нажмите правой кнопкой мыши на маркере стрелки выноски для изменения типа стрелки;
- нажмите правой кнопкой мыши на точке излома выноски: с помощью команд появившегося контекстного меню вы можете вставить новую ветвь, а также удалить точку изгиба или всю выноску (рис. 23);
- нажмите правой кнопкой мыши на одной из ветвей выноски: с помощью команд появившегося контекстного меню вы можете добавить точку изгиба или удалить выноску;

## 2.8 Изменение размеров

При изменении размера модели на виде чертежа происходит автоматическое обновление модели, отражающее данное изменение, и наоборот.

1. На **Чертежном виде 2** дважды нажмите на размер глубины вытяжки бобышки **25мм** (рис. 25).

Появится диалоговое окно **Изменить**.

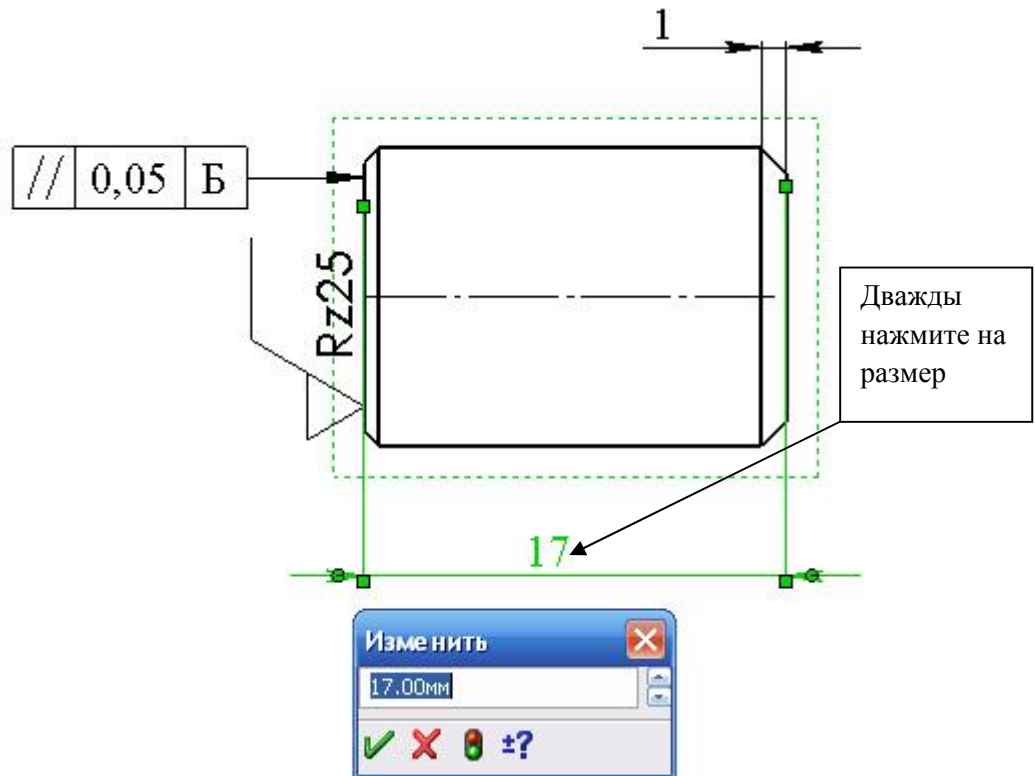



Рис. 25

2. Измените значение 17 на 30 и нажмите **Перестроить**

3. Сохраните чертеж .

Система уведомляет о том, что используемая в чертеже модель была изменена, и спрашивает, нужно ли ее сохранить.

4. Нажмите **Да** для сохранения чертежа и обновления модели (рис. 26).



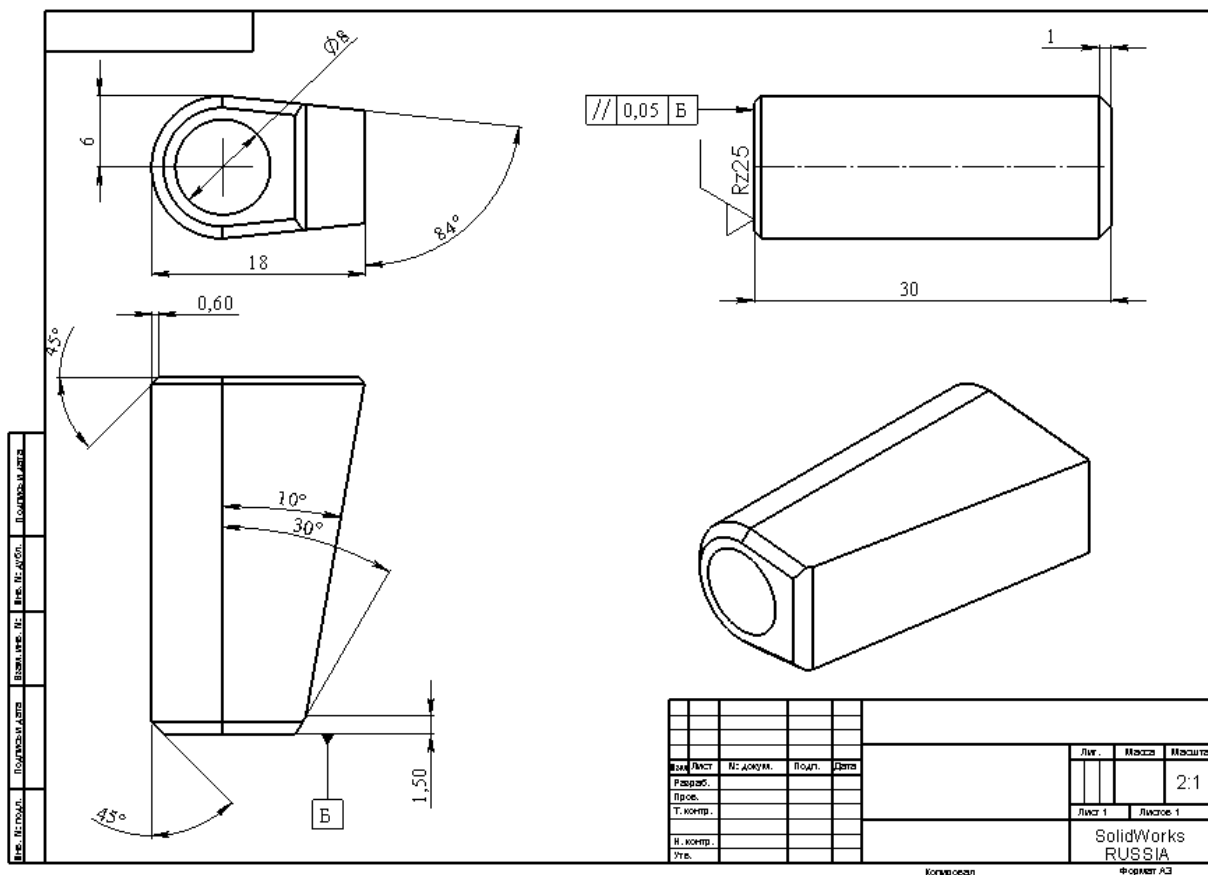


Рис. 26

### Проверим изменения в файле детали.

1. Нажмите правой кнопкой на любом из видов чертежа и в разделе **Компонент** контекстного меню выберите команду **Открыть деталь**. Файл детали **Крышка** открывается в отдельном окне.

2. Дважды нажмите на элемент **Вырез-Вытянуть1** в Дереве конструирования (Property Manager) для высвечивания размеров данного элемента.

Обратите внимание на то, что размер глубины вытяжки элемента **Вырез-Вытянуть1** изменился и равен 30 мм (рис. 27).

3. Нажмите в любом месте графической области, чтобы отключить отображение размеров.

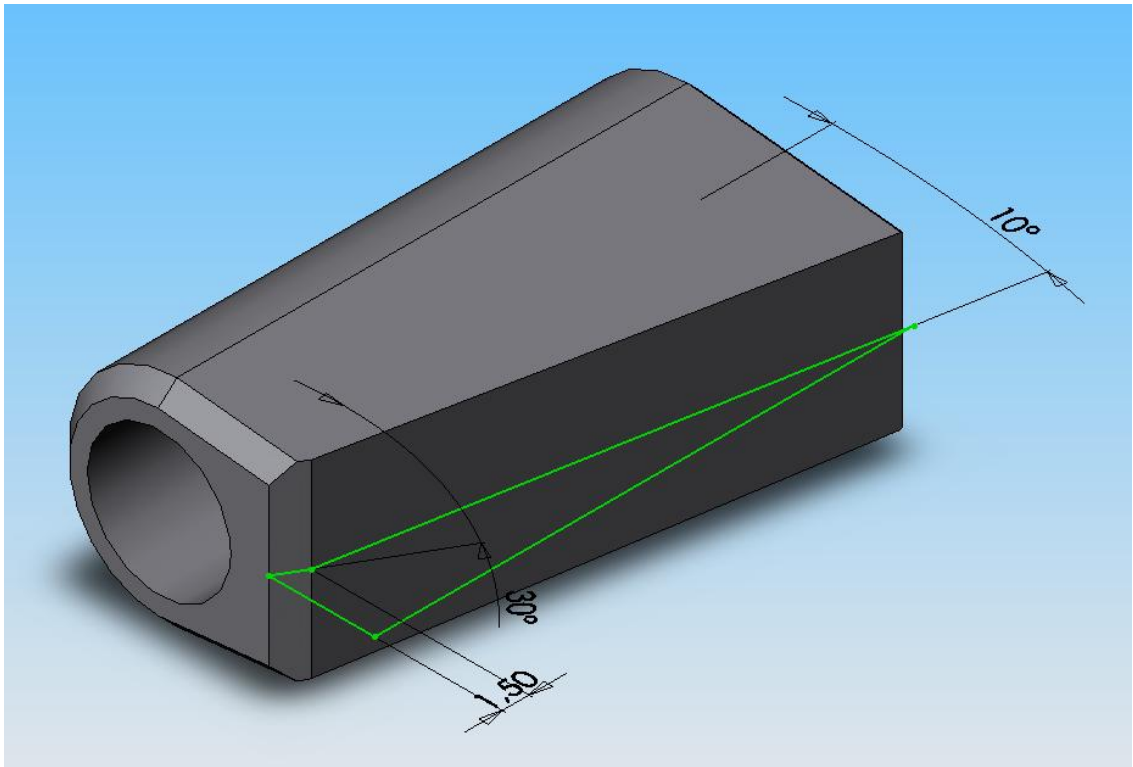



Рис. 27

## 2.9 Добавление указателей центра и осевых линий

Чтобы завершить чертеж добавим осевые линии и указатели центров.

1. Нажмите кнопку **Указатель центра**  на панели инструментов **Примечания**. Выберите на **Виде спереди** чертежа окружность. На виде появится изображение указателя центра для данной круговой кромки (рис. 28).

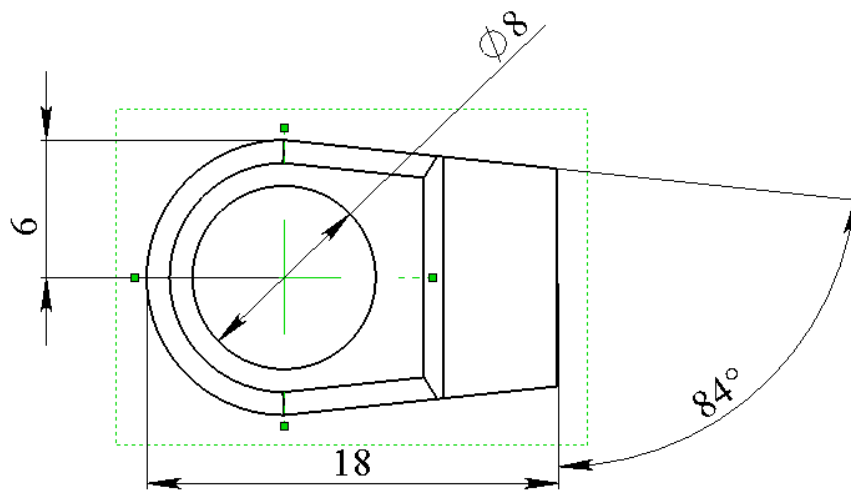



Рис. 28

2. Для удлинения линий указателя центра:
  - Выберите указатель. На линиях указателя отобразятся концевые маркеры.
  - Нажмите на концевой маркер и переместите его, удлинив линию на необходимое расстояние.
3. Теперь добавим осевые линии в остальные виды (рис. 29).

- Нажмите кнопку **Осевая линии** , на панели инструментов **Примечания.**
- Поочерёдно нажмите на границе вида: **Чертёжного вида 3 (вида Слева)**. На виде появляется изображение осевой линии.
- Удлините осевые тем же способом, что и указатели центров.

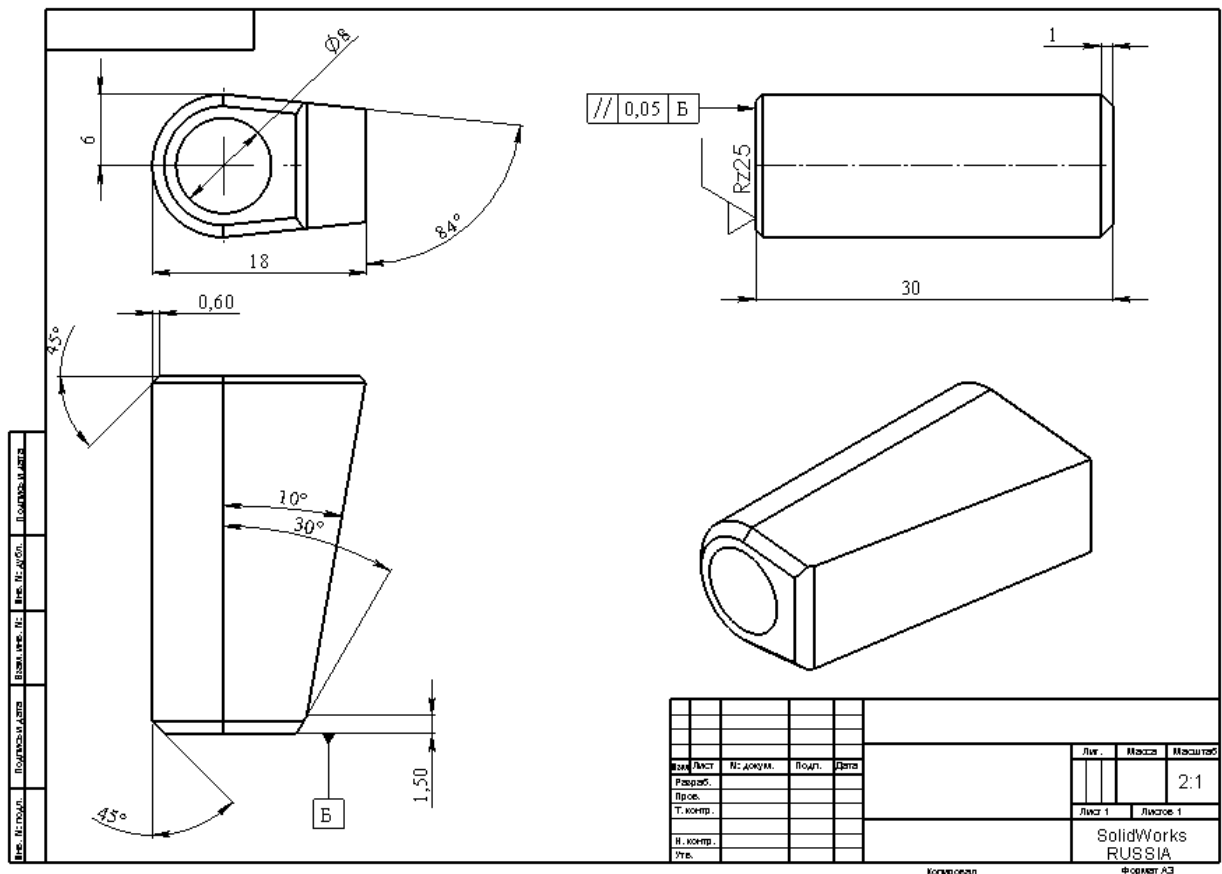


Рис. 29

## 2.10 Печать чертежа

Для печати чертежа детали:

1. Выберите в меню: **Файл, Печать**. Появится диалоговое окно **Печать** (рис. 30).
2. Выберите принтер для печати документа.
3. В разделе **Страницы** оставьте выбранным параметр **Все**.

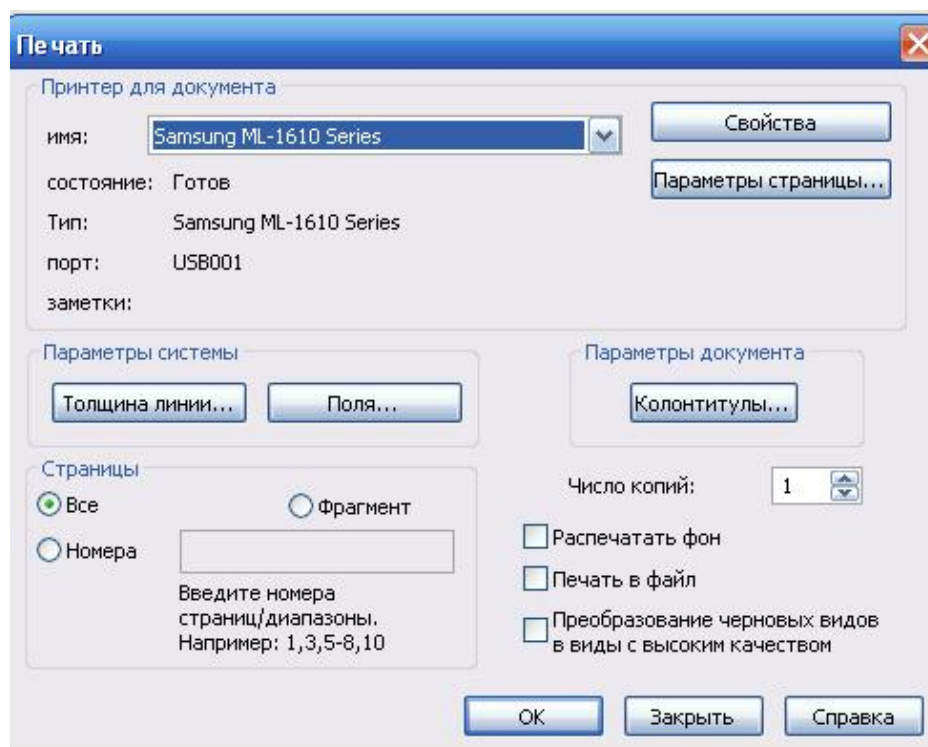


Рис. 30

4. Нажмите кнопку **Толщина линии**.

В SolidWorks существует 8 различных градаций линий по толщине. Для оформления чертежа, как правило, достаточно трёх: тонкой ( $S/3 \dots S/2$ ), основной ( $S$ ), утолщённой ( $1,5S$ ), но может использоваться и более. Тонкими линиями, например, отображаются размерные и выносные линии, основными - линии видимого контура, утолщёнными - линии сечений).

5. В появившемся окне **Толщина линии** назначьте для различных типов линий чертежа толщины в соответствии с рис. 31: тонкая - 0.3 мм, нормальная - 0.6 мм, утолщённая - 0,8 мм. Эта команда присваивает каждому типу линии своё значение толщины. Настройка толщин выполняется однократно и распространяется на все чертежи данного пользователя.

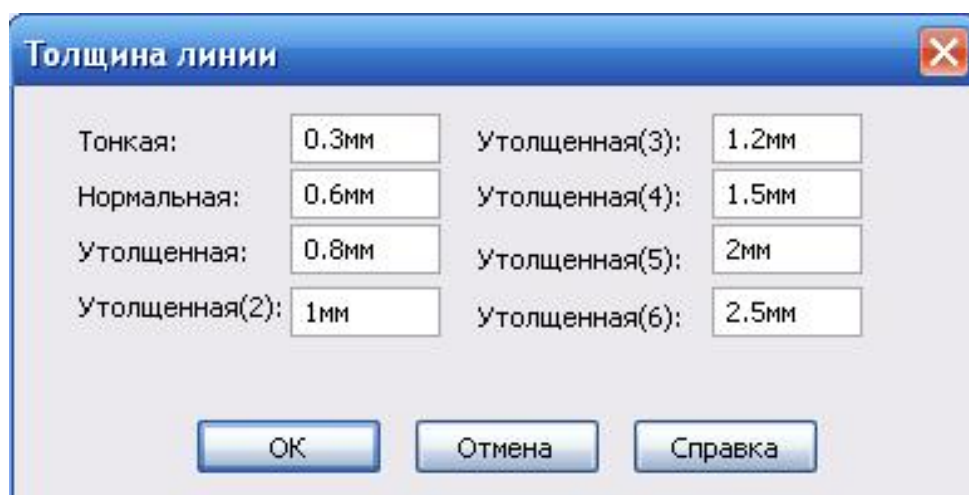


Рис. 31

6. Нажмите кнопку **ОК** и закройте диалоговое окно **Толщина линии**.

7. Нажмите кнопку **Параметры страницы** в окне **Печать**. Появится диалоговое окно **Параметры страницы**, в котором можно изменить параметры принтера, например, разрешение, масштаб, формат бумаги и т.д. (рис. 32).

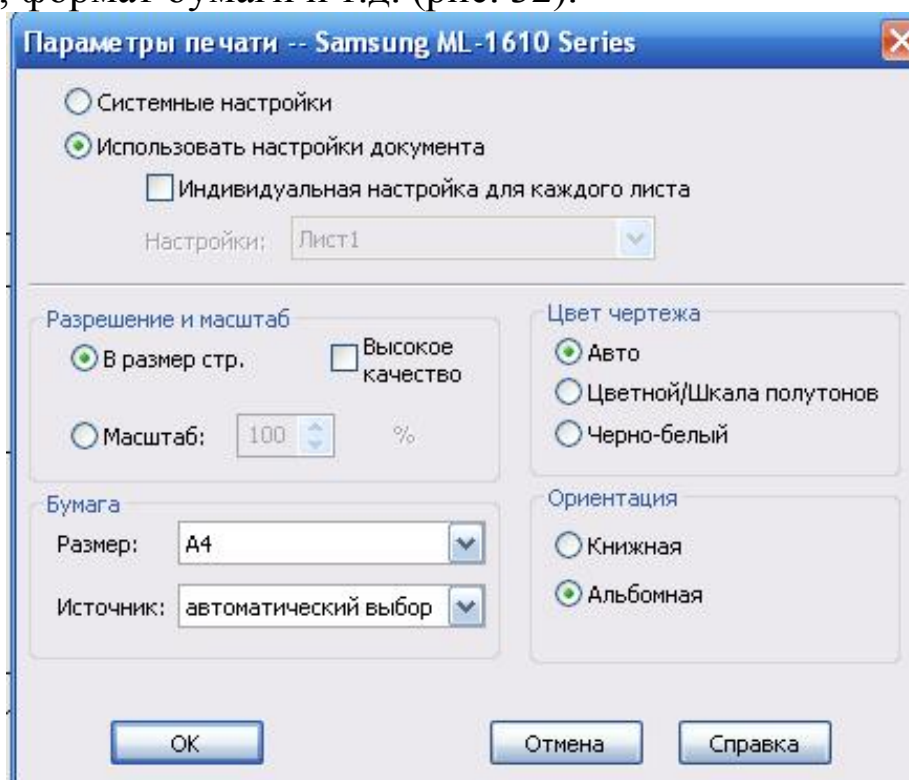



Рис. 32

8. В разделе **Разрешение и масштаб** выберите **В размер стр.**

9. Укажите размер бумаги и ориентацию.
10. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно **Параметры страницы**.
11. Нажмите **ОК** еще раз, чтобы закрыть диалоговое окно **Печать** и распечатать чертеж.
12. Нажмите кнопку **Сохранить** .
13. Если система уведомляет о том, что используемая в чертеже модель была изменена, и спрашивает, нужно ли ее сохранить, нажмите кнопку **Да**.
14. Закройте чертеж.

#### Библиографический список

1. Прохоренко, В.П. SolidWorks. Практическое руководство [Текст] / В.П. Прохоренко. М.: Бином-Пресс, 2004. 448 с.
2. Алямовский, А.А. SolidWorks 2007/2008 компьютерное моделирование в инженерной практике [Текст] / А.А. Алямовский, А.А. Собачкин [и др.] СПб.: БХВ-Петербург, 2008.
3. Щекин, И.В. SolidWorks. Оформление чертежей по ЕСКД [Текст] / И.В. Щекин. М.: SolidWorks Russia, 2005. 190 с.