

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна
Должность: проректор по учебной работе
Дата подписания: 08.10.2023 14:23:44
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
О.Г. Локтионова
« 16 » 04 2019г



СОЗДАНИЕ СБОРОЧНОГО ЧЕРТЕЖА В СИСТЕМЕ КОМПАС-3D. СОЗДАНИЕ АССОЦИАТИВНОГО ЧЕРТЕЖА СБОРКИ «БЛОК НАПРАВЛЯЮЩИЙ»

Методические указания к выполнению лабораторной
работы по дисциплине «Компьютерная графика в машиностроении»
для студентов направления подготовки 15.03.05 и 15.03.01 очной и
заочной форм обучения

Курск 2019

УДК 004.925.84

Составитель В.В. Пономарев

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент *С.А. Чевычелов*

Создание сборочного чертежа в системе КОМПАС-3D. Создание ассоциативного чертежа сборки «Блок направляющий»: Методические указания к выполнению лабораторной работы по дисциплине «Компьютерная графика в машиностроении» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: В.В. Пономарев, Курск, 2012. 14 с.: ил. 18. Библиогр.: с. 14.

Излагаются методические указания по созданию сборочного чертежа в системе КОМПАС-3D, созданию ассоциативного чертежа сборки «Блок направляющий».

Методические указания соответствуют требованиям образовательной программы, утвержденной учебно-методическим объединением в системе высшего образования по укрупненной группе специальностей и направлений подготовки «Машиностроение».

Предназначены для студентов направления подготовки 15.03.01 очной и заочной форм обучения.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать *16.04.19* . Формат 60x84 1/16.
Усл. печ. л. 0,87. Уч.-изд. л. 0,79. Тираж 100 экз. Заказ *358* Бесплатно.
Юго-Западный государственный университет
305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

Цель работы: Изучить возможности построения ассоциативного чертежа сборочного изделия по трехмерной модели.

Задание:

Выполнить ассоциативный чертеж сборочного изделия «Блок направляющий» по готовой трехмерной модели (рис. 1)

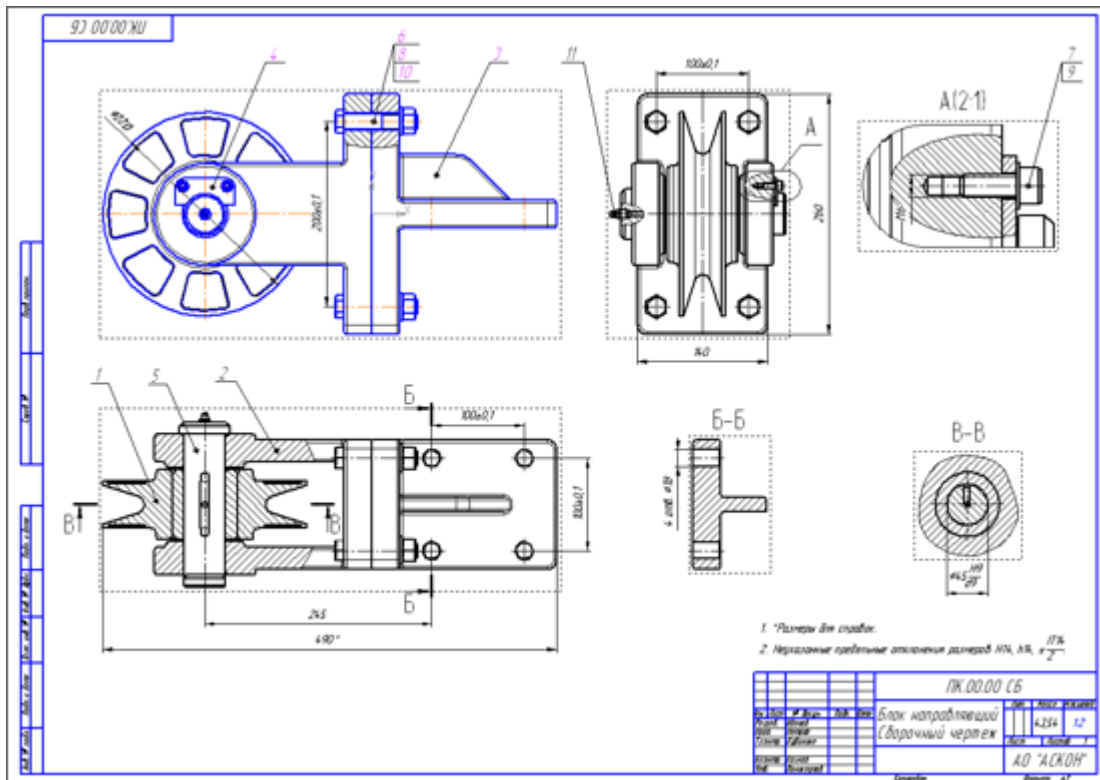


Рисунок 1.

Порядок выполнения работы

1. Создание чертежа.
2. Как исключить компоненты из разреза. Дерево чертежа.
3. Оформление вида Сверху.
4. Создание разреза.
5. Создание местного вида.
6. Оформление вида слева. Создание выносного элемента.

1. Создание чертежа

- Создайте новый чертеж формата А2 горизонтальной ориентации.
- Настройте в чертеже параметрический режим.
- Нажмите кнопку Стандартные виды на инструментальной панели Виды.
- Если сборка Блока направляющего открыта, просто нажмите ОК. В противном случае нажмите кнопку Из файла и укажите положение сборки на диске (рис.2).

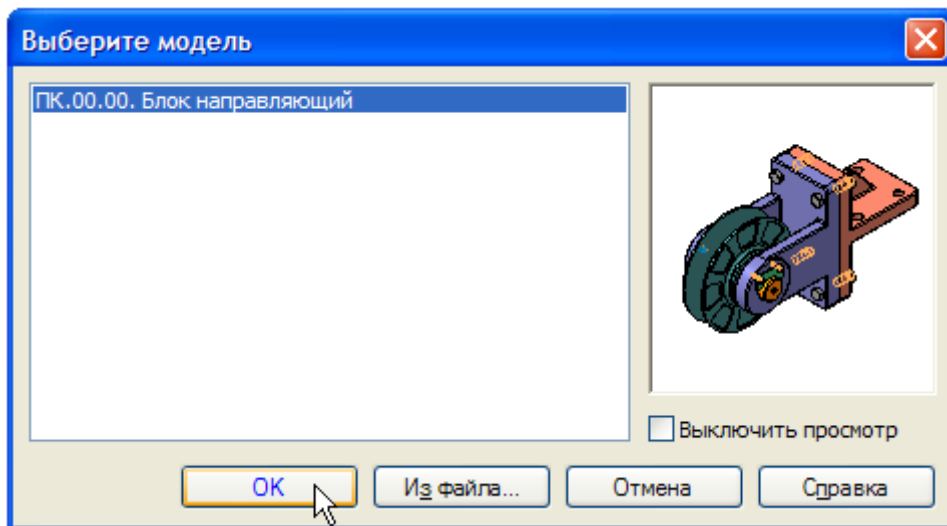


Рисунок 2.

- Создайте на чертеже три стандартных вида, приняв за главный вид чертежа ориентацию модели Справа. Установите масштаб видов 1:2. Включите отрисовку линий перехода поверхностей (рис. 3).

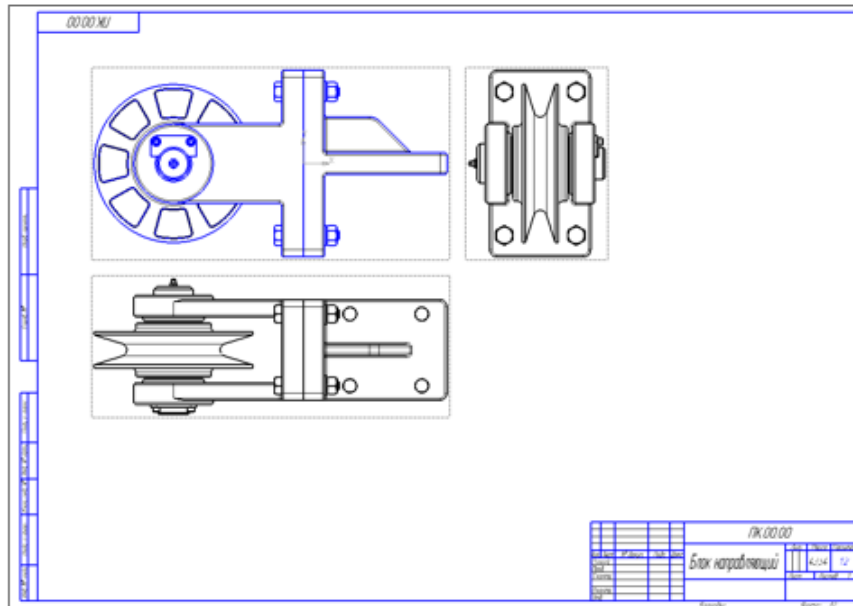


Рисунок 3

Сохраните чертеж под именем ПК.00.00. Блок направляющий в папке \Tutorials\Блок направляющий.

Как исключить компоненты из разреза. Дерево чертежа

На Главном виде чертежа нужно построить местный разрез, чтобы показать крепление Вилки к Кронштейну.

- Постройте эллипс указав его центральную точку 1 и две точки 2 и 3 на полуосях. Эллипс нужно построить таким образом, чтобы крепежные детали оказались внутри.

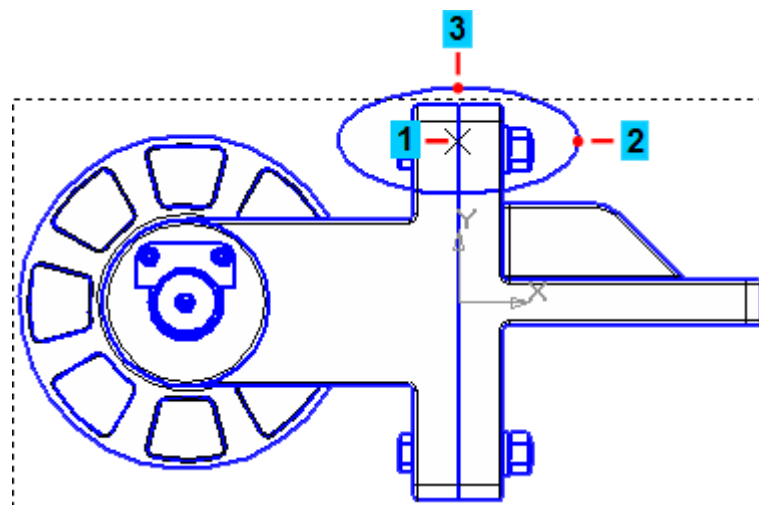


Рисунок 4.

- Постройте местный разрез. Положение секущей плоскости укажите на виде Сверху (рис.5).

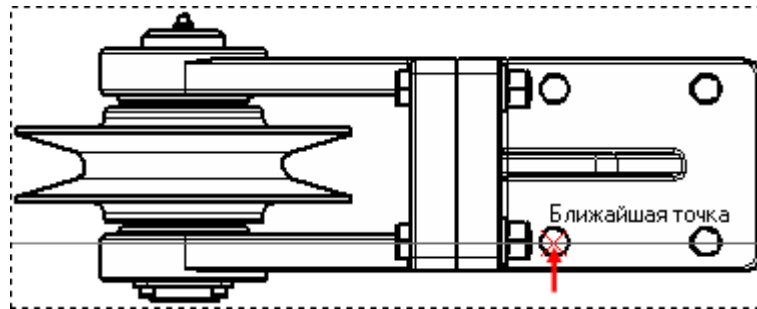


Рисунок 5.

Сразу после создания разреза или сечения все компоненты (в том числе элементы крепежа), попавшие в секущую плоскость, изображаются разрезанными (рис.6).

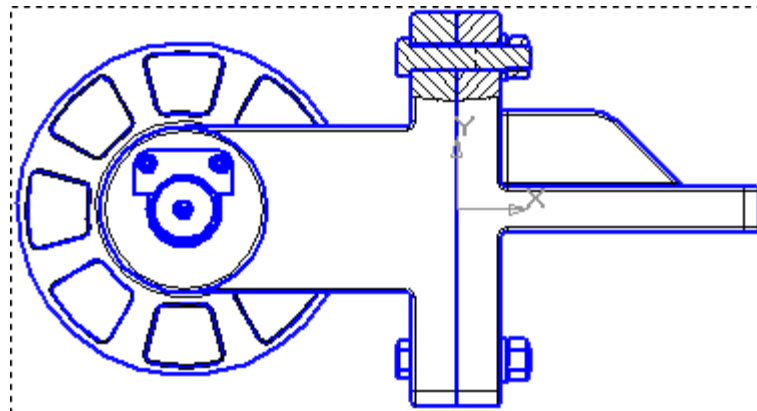


Рисунок 6.

Чтобы указать компоненты, которые не должны разрезаться, выполните следующие действия.

- Выполните команду Вид – Дерево построения. Слева на экране появится Дерево построения чертежа.
- В Дереве построения чертежа разверните "ветвь" вида, в котором сделан местный разрез – Справа 1 (1:2).
- Затем разверните "ветви" Местный разрез 1 – Блок направляющий – Компонеты.
- Отыщите в Дереве болт, попавший в местный разрез. Для этого (с помощью мыши или клавиш управления курсором

на клавиатуре) перемещайтесь вниз по ветви Блок направляющий, пока нужный компонент не будет подсвечен на чертеже. Укажите Болт.

- Нажмите и удерживайте нажатой клавишу <Shift> на клавиатуре.
- Укажите компонент Гайка набора крепежных элементов, попавших в местный разрез — будет выделен первый указанный компонент, последний и расположенный между ними компонент Шайба.
- Отпустите клавишу <Shift>.
- Щелкните правой клавишей мыши на любом из выделенных компонентов и выполните из контекстного меню команду Не разрезать (рис.7).

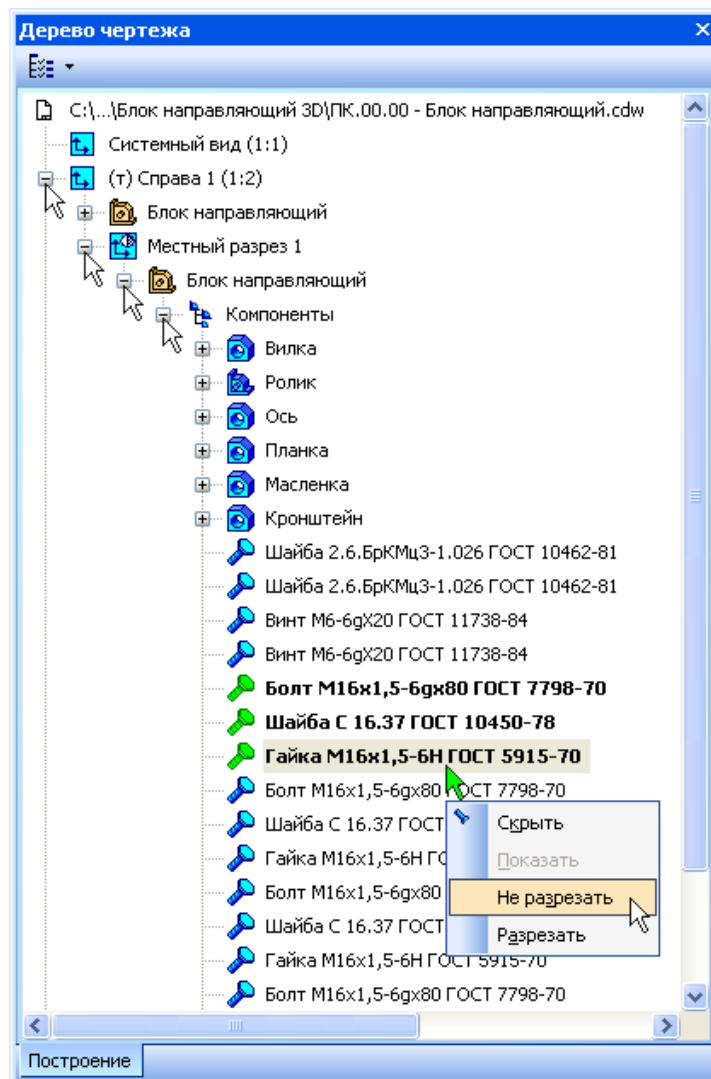



Рисунок 7.

- Нажмите клавишу <F5> на клавиатуре или кнопку  на панели Вид. Изображение на чертеже будет перестроено с учетом сделанных изменений.
- Проставьте размеры, обозначение центра, осевые линии и введите позиционные линии-выноски. Очередность построения выносок не имеет значения (рис.8).

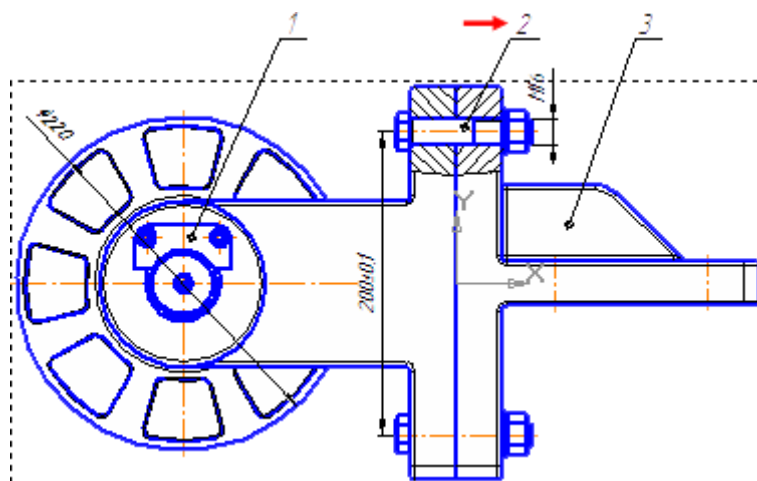




Рисунок 8.

На данном этапе для группы крепежных деталей достаточно проставить обычную позиционную линию-выноску с единственным номером позиции (красная стрелка). Правильные номера позиций можно получить после создания спецификации (Урок №10).

Оформление вида Сверху

- Сделайте текущим вид Сверху.
- Постройте осевую линию .
- Постройте окружность  с центральной точкой в геометрическом центре Ролика. Окружность можно использовать в качестве контура разреза (рис.9).

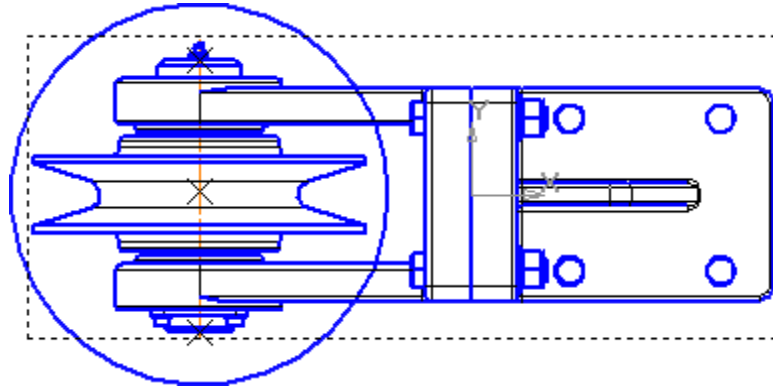


Рисунок 9.

- Создайте местный разрез, указав в качестве контура окружность. Положение секущей плоскости укажите на Главном виде (центральная точка Ролика) (рис.10).

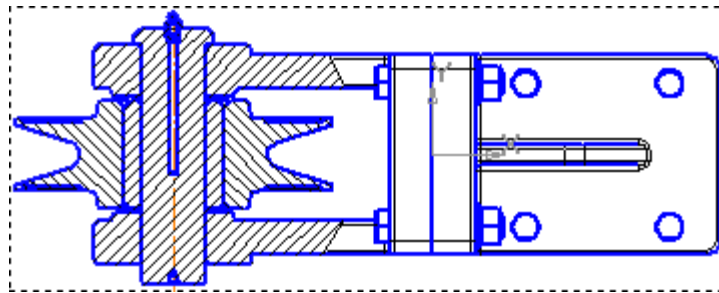


Рисунок 10.

Компоненты Ось, Масленка и Планка необходимо исключить из разреза.

- В Дереве чертежа разверните "ветви" Проекционный вид 2 (1:2) – Местный разрез 1 – Блок направляющий – Компоненты.
- Выделите и исключите из разреза компоненты Ось, Планка и Масленка (рис.11).

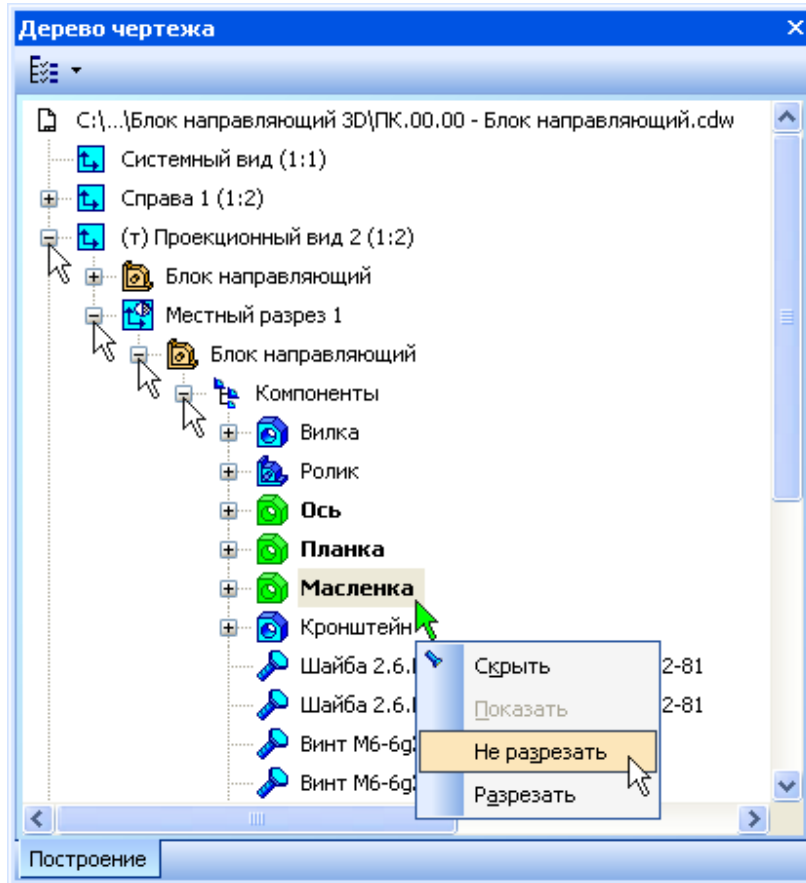



Рисунок 11.

- Нажмите клавишу <F5> на клавиатуре или кнопку  на панели Вид. Изображение в чертеже будет перестроено.
- Проставьте на виде осевые линии, обозначения центров, размеры и позиционные линии-выноски (рис. 12).

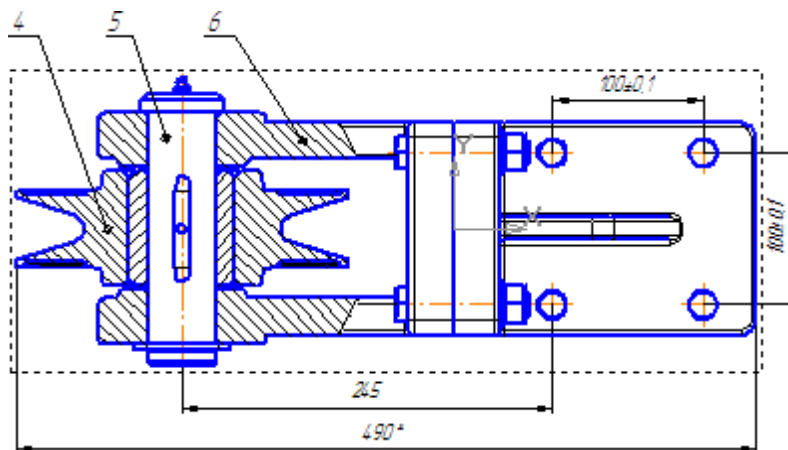


Рисунок 12.

Создание местного вида

- Вновь сделайте текущим вид Сверху.
- Постройте линию разреза Б–Б — система перейдет в режим построения разреза (рис.13).

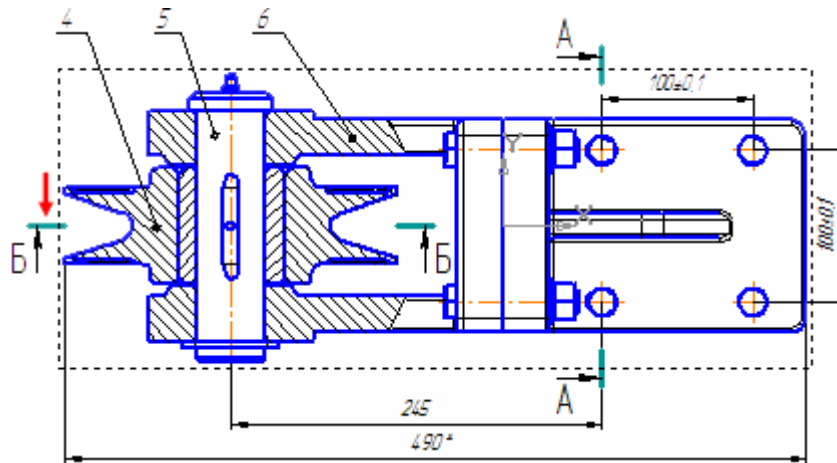



Рисунок 13

- Временно укажите положение вида в окне документа ниже рамки чертежа (на рисунках окружность внешнего диаметра Ролика условно не показана).
- Нажмите кнопку Кривая Безье на панели Геометрия .
- Постройте плавную кривую линию, указав примерное положение точек 1–2–3– ... –12, через которые она проходит (рис.14).

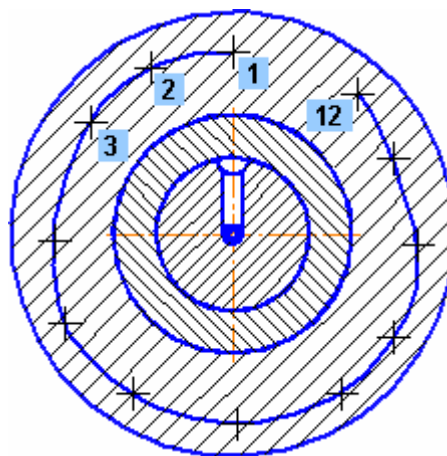




Рисунок 14

- Для автоматического замыкания кривой нажмите кнопку Замкнутый объект  на Панели свойств.
- Нажмите кнопку Создать объект  (рис.15).

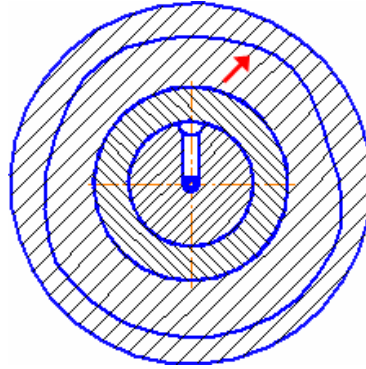



Рисунок 15.

- Нажмите кнопку Местный вид на панели Видов .
- Укажите мишенью замкнутую кривую — будет построен местный вид.
- Для свободного перемещения вида отключите режим Проекционная связь.
- Перетащите заголовок вида Б-Б ближе к пунктирной рамке.
- Перетащите вид на свободное место справа над штампом чертежа.
- Проставьте размер и значок обозначения центра (рис.16).

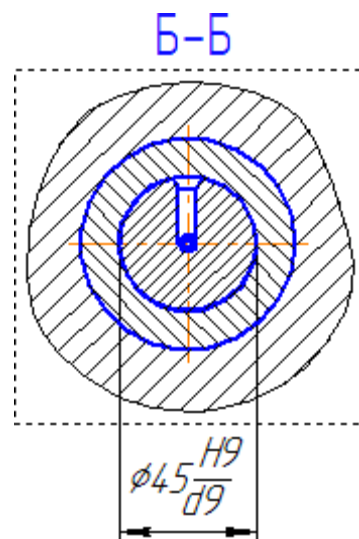



Рисунок 16.

Оформление вида слева. Создание выносного элемента

- Сделайте текущим вид Слева (вид номер 3).
- Проставьте размеры и осевые линии.
- Сделайте местный разрез в левой проушине.
- Исключите из разреза компонент Масленка и проставьте для него обозначение позиции.
- Сделайте местный разрез в правой проушине.
- Исключите из разреза шайбу и винт,

Нужно создать обозначение выносного элемента А для винтового соединения.

- Нажмите кнопку Выносной элемент на инструментальной панели Обозначения .
- Укажите центральную точку контура выносного элемента, затем точку на контуре и точку начала полки.

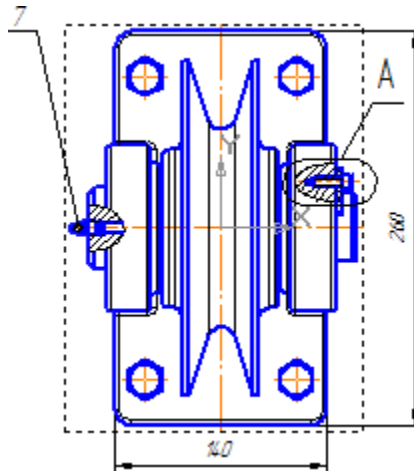



Рисунок 17.

Система перейдет в режим создания нового вида.

- На Панели свойств раскройте список Масштаб и укажите масштаб 2:1.
- Откройте вкладку Надпись вида и включите флажок Масштаб для автоматического формирования текстовой ссылки на масштаб вида в его заголовке.
- Укажите положение вида на чертеже.

- Проставьте позиционную линию-выноску  для элементов винтового соединения (рис. 18)

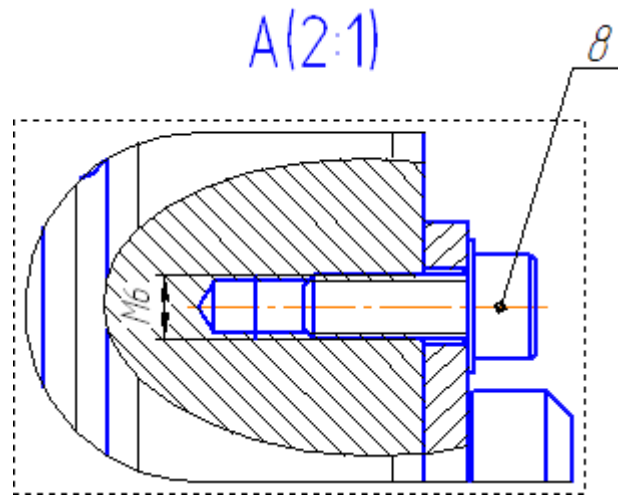



Рисунок 18.

- Самостоятельно закончите оформление чертежа. При заполнении штампа введите код и наименование документа с помощью Справочника кодов и наименований.
- Нажмите кнопку Перестроить на панели Вид.
- Нажмите кнопку Сохранить на панели Стандартная.
- Закройте  окно документа.

Библиографический список.

1. Копылов, Юрий Романович. Компьютерные технологии в машиностроении (практикум+CD) [Комплект] : учебное пособие / Ю. Р. Копылов. - Воронеж : Изд.-полиграф. центр "Научная книга", 2012. - 508 с. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

2. Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика в задачах и примерах [Текст] : [учебное пособие для студентов вузов, обуч. по направ. и спец. в обл. инженерного дела, технологии и технолог. наук] / П. Н. Учаев [и др.] ; под общ. ред. проф. П. Н. Учаева. - Старый Оскол : ТНТ, 2015. - 288 с.

3. Потемкин А.Е. Твердотельное моделирование в системе КОМПАС-3D [Комплект] . - СПб. : БХВ-Петербург, 2004. - 512 с. : ил.

4. Герасимов А. А. Самоучитель Компас-3D V9. Двумерное проектирование [Комплект] . - СПб. : БХВ-Петербург, 2007. - 592 с. : ил.