



ГБПОУ «Пермский политехнический колледж имени  
Н.Г. Славянова»

**Методические указания**  
для обучающихся по выполнению практических работ  
по учебной дисциплине  
**ОП.06 «Информационные технологии**  
**в профессиональной деятельности»**  
специальности  
**23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных**  
**средств**

Рассмотрено на заседании  
предметной цикловой  
комиссии  
*«Выпускающая студентов на  
государственную  
итоговую аттестацию»*  
протокол № 1  
20.09.2024г.  
Председатель ПЦК  
 /С.В. Вепрева/

**Автор:**  
преподаватель  
ГБПОУ «ППК им. Н.Г. Славянова»  
*Вепрева Светлана Владимировна*

Пермь – 2024

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1</b>	<b>Пояснительная записка</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Содержание практических работ</b>	
	<b>Практическая работа № 1</b> Применение технических средств информационных технологий: создание документа, ввод документа в ПК с бумаги (сканирование), получение снимка в компьютерной среде (использование цифровой камеры), вывод документа на бумагу (печатание)	<b>5</b>
	<b>Практическая работа № 2</b> Применение информационных технологий для выполнения прикладных программ в профессиональной деятельности	<b>9</b>
	<b>Практическая работа № 3</b> СПС Консультант Плюс. Поиск документов по правовому вопросу из профессиональной сферы	<b>10</b>
	<b>Практическая работа № 4</b> Выполнение индивидуального задания: поиск информации в сети Интернет, её оформление, передача по электронной почте	<b>13</b>
	<b>Практическая работа № 5</b> Решение комплексной задачи на обработку числовой информации	<b>15</b>
	<b>Практическая работа № 6</b> Создание презентаций различными способами при решении профессиональных задач с демонстрацией показа слайдов	<b>16</b>
	<b>Практическая работа № 7</b> Решение комплексной задачи с использованием текстового редактора MS Word	<b>28</b>
	<b>Практическая работа № 8</b> Построение детали с помощью операции выдавливания. Построение чертежа на основе созданной детали	<b>31</b>
	<b>Практическая работа № 9</b> Построение детали с помощью операции вращения	<b>34</b>
	<b>Практическая работа № 10</b> Создание сборочной единицы	<b>35</b>
	<b>Практическая работа № 11</b> Построение компонента на месте	
<b>3</b>	<b>Список источников и литературы</b>	<b>73</b>

## Пояснительная записка

Методические указания по выполнению практических занятий обучающимися по дисциплине **ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности** предназначены для обучающихся по специальности *23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств*.

Цель методических указаний: оказание помощи обучающимся в выполнении практических работ по дисциплине **ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности**

Настоящие методические указания содержат работы, которые позволят обучающимся закрепить теоретические знания, сформировать необходимые умения и навыки деятельности по специальности *23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств* направлены на формирование следующих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ПК 2.2. Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала по выполнению работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов.

ПК 2.4. Осуществлять документооборот и учет движения запасных частей при осуществлении работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.

В результате выполнения практических занятий по дисциплине **ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности** обучающиеся должны:

**уметь:**

- выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;
- использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией;
- использовать технологии сбора размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;
- обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;
- применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.
- применять информационно – коммуникационные технологии для решения профессиональных задач

**знать:**

- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;
- виды операций над 2D и 3D объектами, основы моделирования
- классы и виды САД систем, их возможности и принципы функционирования;
- методы и приемы обеспечения информационной безопасности;

- методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;
- общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем;
- основные положения и принципы построения системы обработки и передачи информации;
- основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий, их эффективность.

Описание каждого практического занятия содержит: раздел, тему, количество часов, цели работы, что должен знать и уметь обучающийся, теоретическую часть, порядок выполнения работы, контрольные вопросы, учебно-методическое и информационное обеспечение.

На выполнение практических занятий по дисциплине **ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности** отводится *22 часа*.

## Содержание практических работ

### Практическая работа № 1

**Применение технических средств информационных технологий: создание документа, ввод документа в ПК с бумаги (сканирование), получение снимка в компьютерной среде (использование цифровой камеры), вывод документа на бумагу (печатание)**

#### Раздел 1 Информационные технологии в профессиональной деятельности

##### Тема 1.1 Технические средства информационных технологий

**Количество часов: 2**

**Цель:** отработка навыков применения технических средств информационных технологий: создание документа, ввод документа в ПК с бумаги (сканирование), получение снимка в компьютерной среде (использование цифровой камеры), вывод документа на бумагу (печатание)

#### **Задание 1: Работа с принтером. Печать документов**

**Цель:** научиться работать с принтером и печатать документы.

##### **Порядок выполнения работы:**

1. Откройте файл с заданием.
2. Вставьте пустую страницу (для создания содержания), нажав Ctrl+Enter, наберите на вставленной странице «Содержание».
3. Расставьте номера страниц, выбрав команду **Вставка \ Номера страниц**.
4. Задайте положение номера страницы – в правом нижнем углу.
5. Измените формат, начав нумерацию со 2-ой страницы (первая страница реферата – титульный лист, его удобнее делать отдельно).
6. Уберите «галочку» у параметра «номер на первой странице» (т.к. страница с содержанием не нумеруется).
7. Задайте стили для заголовков 1 уровня, 2 уровня для соответствующих названий разделов реферата (см. образец содержания)
8. После того, как стили будут заданы, установите текстовый курсор на странице **Содержание** (после слова **Содержание** с красной строки)
9. Выберите команду **Вставка \ Ссылка \ Оглавление и указатели**.
10. На вкладке «Оглавление» выбрать заполнитель – точки, Задать количество уровней – 2.
11. Сравните получившееся содержание с приведенным выше образцом.
12. Сохраните готовый документ.
13. Выведите документ на печать.

#### **Задание 2: Работа со сканером**

**Цель:** научиться работать со сканером.

##### **Краткие теоретические сведения**

Сканеры предназначены для ввода графической информации. С помощью сканеров можно вводить и знаковую информацию. В этом случае исходный материал вводится в графическом виде, после чего обрабатывается специальными программными средствами.

Сканирование документов – процесс создания электронного изображения бумажного документа, напоминает его фотографирование.

Основной рабочий элемент сканера включает источник света, используемый для освещения документа, и светочувствительную головку, воспринимающую отражённый свет. Универсальные сканеры, в отношении которых нет специальных требований по функциональным возможностям, качеству и скорости сканирования делят на 6 основных категорий:

Планшетные сканеры предназначены для ввода графической информации с прозрачного или непрозрачного листового материала. Принцип действия этих устройств

состоит в том, что луч света, отраженный от поверхности материала (или прошедший сквозь прозрачный материал), фиксируется специальными элементами, называемыми приборами с зарядовой связью (ПЗС). Обычно элементы ПЗС конструктивно оформляют в виде линейки, располагаемой по ширине исходного материала. Перемещение линейки относительно листа бумаги выполняется механическим протягиванием линейки при неподвижной установке листа или протягиванием листа при неподвижной установке линейки.

Основными потребительскими параметрами планшетных сканеров являются:

- разрешающая способность;
- производительность;
- динамический диапазон;
- материальный размер сканируемого материала.

Разрешающая способность планшетного сканера зависит от плотности размещения приборов ПЗС на линейке, а т.к же от точности механического позиционирования линейки при сканировании. Типичный показатель для офисного применения : 600-1200 dpi (dpi-dots per inch – количество точек на дюйм). Для профессионального применения характерны показатели 1200 – 3000 dpi.

Производительность сканера определяется продолжительностью сканирования листа бумаги стандартного формата и зависит как от совершенства механической части устройства, так и от типа интерфейса, использованного для сопряжения с компьютером.

Динамический диапазон определяется логарифмом отношения яркости наиболее светлых участков изображения и яркости наиболее темных участков. Типовой показатель для сканеров офисного применения составляет 1,8-2,0, а для сканеров профессионального применения от 2,5 (для непрозрачных материалов) до 3,5 (для прозрачных материалов).

**Задание:** произвести сканирование документов.

### **Задание 3 Использование цифровой камеры**

#### **Краткие теоретические сведения**

##### **Веб-камеры**

Веб камера используется как устройство для съемки видео. Она управляется через компьютер. Основная задача – общаться с другими пользователями через видео-чат, где можно видеть собеседника. Передача видеосигнала идет в режиме реального времени. Есть еще способы использования такой камеры, например, снять любительское видео в комнате.

Огромное большинство домашних любительских веб камер имеют интерфейс USB. Подключаются к соответствующему порту на задней стенке системного блока. Подключать можно при включенном компьютере, так же как и отключать. Если камера дополнительно снабжена шнуром питания, то его подключают в сетевой фильтр в розетку. Можно и напрямую в электрическую сеть.

##### **Настройка WEB-камеры**

Для того чтобы Windows увидела камеру, нужны драйвера.

1. Драйвера прилагаются на компакт-диске, приобретенном вместе с камерой. Диски входят в комплект многих камер.

1.1. Внимательно прочитайте руководство по эксплуатации. Если там написано сначала поставить драйвера, потом подключать (или наоборот), то так и делайте. Установка драйверов с диска не сложная задача. Достаточно просто вставить диск в дисковод, и откроется программа установки. Далее выбрать операционную систему и нажать «Установить». Если такого не произошло, то откройте этот диск в проводнике и найдите



установочный файл. Он имеет название «SETUP», «Install» или название модели камеры. Обращайте внимание на тип файла, должен быть «\*.exe» или «Приложение».

2. Бывают случаи, что камера приобретена без диска.

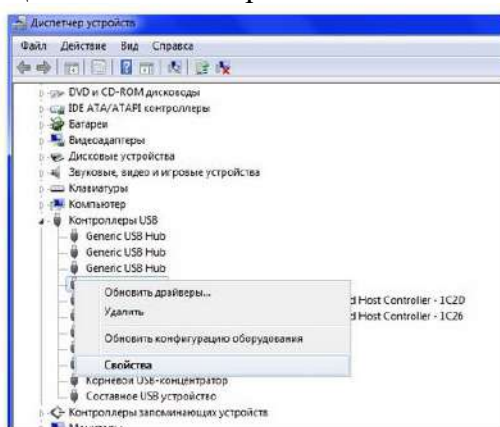
Где взять драйвера? Только скачать с интернета, если требовать у продавшего человека бесполезно.

2.1 Сначала надо посмотреть на фирму производителя, затем в интернете через поисковик найти официальный сайт и уже там найти драйвер для данной модели.

Если и этот способ не помог, то по названию фирмы и модели найти драйвер в другом месте.

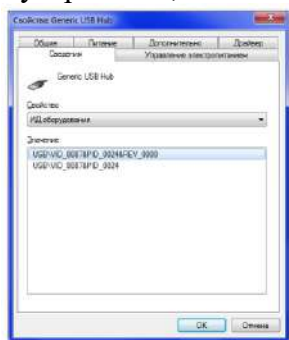
2.2 Есть еще способ найти драйвер по идентификационному номеру. Надо открыть «Диспетчер устройств» (правой кнопкой мыши по «Мой компьютер», Свойства, если это Windows XP то дополнительно понадобится перейти на вкладку «Оборудование», там «Диспетчер устройств»). Нужно найти веб камеру. Она будет либо в USB устройствах, либо в «Звуковые, видео и игровые устройства». Камера без драйверов будет иметь восклицательный знак возле названия.

Щелкаем по ней правой кнопкой мыши и выбираем Свойства.



Диспетчер устройств – свойства

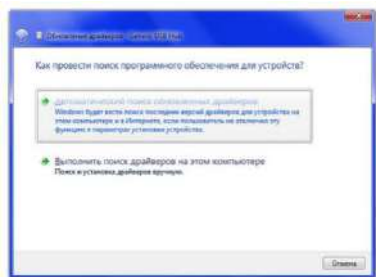
На вкладке «Сведения» выбираем «ИД оборудования». Первую строчку используем как имя устройства, то есть вводим в поисковик.



ID оборудования

2.3 Еще можно скачать драйвер-пак. Это набор драйверов для различных устройств. Затем открыть этот драйвер-пак и поискать там что-либо для веб камер.

Или также в диспетчере устройств выбрать «Обновить драйверы...» ( см. рисунок 3) и затем «Автоматический поиск драйверов».



#### Автоматический поиск драйверов

3. Если веб-камера предназначена для работы без драйверов, то ее можно сразу подключить и начать с ней работать.

#### Задания для практической работы.

1. Установить веб-камеру и проверить работоспособность.
2. Подключить цифровую видеокамеру и проверить работоспособность.
3. Составить таблицу сравнительных характеристик веб-камеры и цифровой видеокамеры.

#### Контрольные вопросы

1. Как выбрать веб-камеру?
2. Какие существуют производители цифровых видеокамер?
3. От какой характеристики веб-камеры зависит качество передаваемой «картинки»?



## Практическая работа № 2.

### Применение информационных технологий для выполнения прикладных программ в профессиональной деятельности

#### Раздел 1 Информационные технологии в профессиональной деятельности

#### Тема 1.2 Информационные технологии в профессиональной деятельности

#### Количество часов: 2

**Цель:** отработать умения и навыки по самостоятельному поиску, отбору, систематизации и оформлению информации в прикладных программах по заданной теме

**Задание:** Создать один из нижеперечисленных документов на тему «Информационные технологии в моей профессиональной деятельности»

1. Буклет

Требования к работам:

1. Работа выполняется обучающимся индивидуально (самостоятельно).
2. Форма представления работы - в электронном виде, \*.pdf.
3. Для создания буклета необходимо использовать текстовый редактор (например, MS Word) или программу подготовки публикаций (например, MS Publisher).
4. Ограничение объема - не более 2 листов формата А4

2. Газета

Требования к работам:

1. Работа выполняется обучающимся индивидуально (самостоятельно).
2. Форма представления работы - в электронном виде, \*.pdf.
3. Для создания газеты необходимо использовать текстовый редактор (например, MS Word) или программу подготовки публикаций (например, MS Publisher).
4. Ограничение объема - не более 4 листов формата А4.

3. Презентация

Требования к работам:

1. Работа выполняется обучающимся индивидуально (самостоятельно).
2. Форма представления работы - в электронном виде.
3. Для создания презентации необходимо использовать программу подготовки презентаций (например, MS PowerPoint).
4. Ограничение объема - не более 20 слайдов.

4. Листовка

Требования к работам:

1. Работа выполняется обучающимся индивидуально (самостоятельно).
2. Форма представления работы - в электронном виде.
3. Для создания листовки необходимо использовать графический пакет, работа должна быть представлена в виде файла \*.jpg, \*.png, \*.tiff, \*.gif

**Практическая работа № 3.**  
**СПС Консультант Плюс. Поиск документов по правовому вопросу из профессиональной сферы**

**Раздел 1 Информационные технологии в профессиональной деятельности**

**Тема 1.3 Справочно-правовая система (СПС) Консультант Плюс**

**Количество часов: 2**

**Цель:** Получение практических навыков работы со СПС КонсультантПлюс

**Краткие теоретические сведения**

СПС - это программный комплекс, включающий в себя массив правовой информации и программные инструменты (интерфейс), позволяющие пользователю работать с этим массивом информации

*Задачи СПС:*

- ✓ Предоставление доступа к различным видам открытой правовой информации
  - ✓ Обеспечение своевременного получения актуальной и достоверной информации
  - ✓ Предоставление возможности эффективно проработать огромный массив правовой информации благодаря использованию современных компьютерных технологий
- Основные этапы работы пользователя в СПС КонсультантПлюс

- Формирование запроса на поиск документов (несколькими способами)
- Работа со списком документов
- Работа с текстом документа
- Технологии поиска документов
- «Быстрый» поиск по ключевым словам
- Поиск по известным реквизитам в Карточке поиска
- Поиск с помощью Правового Навигатора
- Использование Путеводителей
- Справочная информация

Задание.

Создайте Папку **КонсультантПлюс**, в ней документ MS Word – **Ответы**, в нем оформите ответы в следующем порядке:

**Задание 1.**

**Количество найденных документов -**

**Ответ на поставленный вопрос.**

Гражданин Н. приобрел сотовый телефон, в котором возникли неполадки в течение гарантийного срока. Телефон был доставлен в сервисный центр, где длительное время находился для диагностики и ремонта, т.е. не эксплуатировался. Выясните, возможно ли продление гарантийного срока на телефон после устранения неполадок?

Пример иллюстрирует поиск с помощью Быстрого поиска и изучение связей документа.

Вариант решения:

1. С помощью быстрого поиска найдите Закон «О защите прав потребителей».
2. Откройте закон РФ от 07.02.1992 N 2300-1 "О защите прав потребителей". Документ откроется на статье 20, в пунктах 3 и 4 которой и содержится ответ на вопрос.
3. Изучите дополнительную информацию, связанную с рассматриваемым вопросом. Для этого следует щелкнуть мышью по яркому значку "i" слева от статьи 20. Откроется дерево связей. Сделайте скриншот и вставьте в ответ.

**Задание 2.**

Найдите перечень видов административных наказаний.

В примере иллюстрируется поиск кодекса, использование оглавления и печать фрагмента текста.

Вариант решения:

1. Щелкните мышью по ссылке "Кодексы" в Стартовом окне или выберите вкладку "Кодексы" Окна поиска. В списке кодексов щелкните мышью по ссылке на Кодекс об административных правонарушениях.

2. Откроется текст Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 N 195-ФЗ.

3. Перейдите на вкладку "Оглавление". Чтобы найти нужную статью, в строке поиска задайте: АДМИНИСТРАТИВНЫЕ НАКАЗАНИЯ и нажмите кнопку "Найти далее".

4. Вы попадете на главу 3 "Административное наказание". В раскрывающемся списке статей этой главы выберите статью 3.2 "Виды административных наказаний". Перейдите в текст статьи, щелкнув мышью по соответствующей ссылке. В данной статье перечислены виды административных наказаний.

### **Задание 3**

Выясните, каков размер материальной ответственности работодателя в случае задержки выплаты заработной платы.

В примере иллюстрируется поиск по Правовому навигатору.

Вариант решения:

1. Войдите в Правовой навигатор, при необходимости очистите список ранее выбранных понятий с помощью кнопки "Отменить выбор".

2. Введите в строке поиска: ЗАДЕРЖКА ЗАРПЛАТЫ.

3. Так как нас интересует размер материальной ответственности, выберите из предложенных групп группу ОПЛАТА ТРУДА и в ней - выделенное ключевое понятие НЕВЫПЛАТА (ЗАДЕРЖКА) ЗАРПЛАТЫ.

4. Постройте список документов (F9).

5. Откройте Трудовой кодекс РФ. Вы попадете на первый фрагмент, соответствующий заданному ключевому понятию. Нажав кнопку "Найти далее", вы перейдете на статью 236 "Материальная ответственность работодателя за задержку выплаты заработной платы и других выплат, причитающихся работнику", которая определяет размер процентов за задержку выплаты заработной платы и порядок их начисления.

### **Задание 4**

С помощью карточки поиска найдите документ Распоряжение Правительства РФ от 06.03.2008 N 275-р. Сделайте скриншот заполненной карточки поиска. Скриншот вставьте в ответ на задание 4. Ответьте на следующие вопросы:

1. О чем документ (заголовок)?

2. С помощью Справки найдите: Источник публикации, начало действия документа

3. С помощью Оглавления определите сколько существует приложений к документу.

### **Задание 5**

Определите установленный минимальный размер оплаты труда в РФ в настоящее время.

Пример иллюстрирует поиск справочной информации.

Вариант решения:

1. Искомая информация содержится в справочных материалах системы КонсультантПлюс.

2. Щелкните мышью по ссылке "Справочная информация" в Стартовом окне или выберите вкладку "Справочная информация" в Окне поиска.

3. В разделе "Расчетные индикаторы" щелкните мышью по ссылке "Минимальный размер оплаты труда в РФ".

4. Откроется документ "Минимальный размер оплаты труда в Российской Федерации". Выберите в таблице нужную информацию.

#### **Задание 6**

Найти производственный календарь на текущий год, экспортировать его в MS Word, сохранить под именем **Производственный календарь** в папке **КонсультантПлюс**

#### **Задание 7**

#### **Работа со справочно-правовой системой "Консультант-плюс"**

Проведите поиски в справочно-правовой системой "Консультант-плюс" (СПС), выполнив два задания из данного перечня, указанные преподавателем.

Оформите выполненную работу следующим образом:

В текстовом редакторе (процессоре) MS Word в правом верхнем углу первой страницы укажите свою фамилию и инициалы, номер группы.

Ниже приводите тексты заданий с их номерами согласно представленному ниже списку. Включайте тексты заданий из этого списка путем их копирования и вставки через буфер обмена.

После номера и названия каждого задания дайте ответ в следующем порядке:

а) каким разделом справочно-правовой системы вы пользовались для выполнения данного задания;

б) названия найденных документов, их реквизиты и, при необходимости, комментарии к ним.

в) оформите задания: шрифт -Times New Roman, размер 14

Описание каждого своих действий сопровождайте скриншотами.

#### **Практические задания для работы со справочно-правовой системой "Консультант-плюс"**

1. Поиск документа по точно известным реквизитам (номер, дата, вид документа, название документа). Найдите действующую редакцию Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации". Когда была принята последняя редакция?

2. Поиск документа по примерным реквизитам (вид документа, название документа). Найдите «Конвенцию о защите прав человека и основных свобод» (заключена в г.Риме, 04.11.1950 года). Сколько разделов в конвенции?

3. Поиск в тексте заданного словосочетания и рисунка. Найдите рисунок Государственного герба Российской Федерации в многоцветном варианте. В каком законе дано это описание.

4. Кодексы. Найдите Арбитражный процессуальный кодекс Российской Федерации. Сколько в нем глав и статей.

5. Правовой навигатор как инструмент поиска ответов на правовые вопросы. Найдите документы, в которых дается ответ на правовой вопрос: Кому предоставляется отсрочка от призыва на военную службу. Какой Федеральный закон регулирует этот вопрос?

6. Найти «Конвенцию по охране промышленной собственности» и скопировать ст.1 и 2 этой Конвенции в текстовый редактор.

7. Ответить на вопрос: какое административное взыскание предусмотрено за

управление транспортным средством без государственных регистрационных знаков

Литература

1. КонсультантПлюс: преподавателю и студенту. Форма доступа:

<http://www.consultant.ru/edu/>

#### **Практическая работа № 4**

**Выполнение индивидуального задания: поиск информации в сети Интернет, её оформление, передача по электронной почте**

**Раздел 1 Информационные технологии в профессиональной деятельности**

**Тема 1.4. Интернет-ресурсы в профессиональной деятельности**

**Количество часов: 2**

**Цель:** Получение практических навыков по работе с основными современными сервисами сети Интернет

##### **Краткие теоретические сведения**

Интернет – глобальное информационное пространство, основанное на самых передовых технологиях, обладающее широким спектром информационных и коммуникационных ресурсов, содержащее колоссальные объемы данных.

Настоящий расцвет Интернета начался в 1992 году, когда была изобретена новая служба, получившая название «Всемирная паутина» (World Wide Web, или WWW, или просто Web (веб)). WWW позволяет любому пользователю Интернета представлять свою информацию в мультимедийной форме, связывая ее с публикациями других авторов и предоставляя удобную систему навигации (быстрого перехода по ссылкам от одной публикации к другой).

Среди основных видов сервисов Интернета для пользователя можно выделить:

- информационные;
- почтовые;
- файловые;
- облачные;
- социальные.

Информационные сервисы сети Интернет

К основным видам информационных сервисов относятся:

- информационно-поисковые системы;
- новостные порталы;
- форумы;
- блоги;
- каталоги товаров;
- Интернет-магазины.

Все поисковые системы объединяет то, что они расположены на специально-выделенных мощных серверах и привязаны к эффективным каналам связи. Поисковые системы называют еще информационно-поисковыми системами (ИПС). Количество одновременно обслуживаемых посетителей наиболее популярных систем достигает многих тысяч. Самые известные обслуживают в сутки миллионы клиентов. В случаях, когда поисковая система имеет в своей основе каталог, она называется каталогом. В ее основе лежит работа модераторов. В основе же ИПС с полнотекстовым поиском лежит автоматический сбор информации. Он осуществляется специальными программами. Эти программы периодически исследуют содержимое всех ресурсов Интернета. Для этого они перемещаются, или как говорят, ползают, по разным ресурсам. Соответственно такие программы называются роботы. Есть и другие названия: поскольку WWW – это

аббревиатура выражения Всемирная паутина, то такую программу естественно назвать спайдером по англ. – паук. В последнее время используются другие названия: автоматические индексы или директории. Все эти программы исследуют и «скачивают» информацию с разных URL-адресов. Программы указанного типа посещают каждый ресурс через определенное время. Ни одна поисковая система не в состоянии проиндексировать весь Интернет. Поэтому БД, в которых собраны адреса проиндексированных ресурсов, у разных поисковых систем разные. Тем не менее, многие из них стремятся, по возможности, охватывать в своей работе все пространство мировой Сети. Это универсальные системы.

Итак, работа поисковой системы обеспечивается тремя составляющими:

- Программа «робот». Она анализирует ресурсы и производит их индексацию.
- Индексы поисковой системы.

Они формируют создаваемые поисковой системой собственные БД.

• Программа, которая в соответствии с запросом пользователя готовит ему ответ на основе анализа индексов, то есть собственных БД. Пользователь реально имеет дело только с последней из этих трех составляющих. Мощные поисковые системы универсального типа созданы для работы на всех основных языках мира. Каждая страна старается создать хотя бы одну собственную поисковую систему. Познакомимся с основными отечественными и зарубежными поисковыми системами. Yandex (<http://www.yandex.ru>) – самая популярная в настоящее время отечественная поисковая система начала работу в 1997 г. Она содержит более 6,1 миллиардов документов, поддерживает собственный каталог Интернет-ресурсов. Также является лучшей поисковой системой для выявления иллюстраций. Описание возможностей поиска представлено на странице: <http://help.yandex.ru/search/>.

Наиболее популярной зарубежной поисковой системой является Google. Google (<http://www.google.com>) — одна из самых полных зарубежных ИПС.

### **Задание**

1. Создать презентацию: Интернет сервисы по специальности «Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств».
2. Оформить презентацию, используя Интернет-сайты по специальности не менее 6.
3. Общие требования к презентации:
  - 3.1. Презентация не должна быть меньше 20 слайдов.
  - 3.2. План презентации
    - 3.2.1. 1 слайд – Титульный (Заголовок – Интернет-ресурсы по специальности «Название специальности», Подзаголовок – Фамилия Имя Отчество автора)
    - 3.2.2. 2 слайд – Содержание (перечень сайтов) с гиперссылками на слайды.
    - 3.2.3. 3 слайд - Название сайта, электронный адрес, скриншот сайта
    - 3.2.4. 4 слайд – Назначение, цель сайта
    - 3.2.5. 5 слайд – Структура сайта.
    - 3.2.6. 6 слайд и последующие, как 3,4,5 слайды.
4. Требования к оформлению презентации:
  - 4.1. Дизайн – выбрать шаблон, принятый в колледже, скачать можно, перейдя по ссылке [https://ppkslavyanova.ru/documents/guidelines\\_students](https://ppkslavyanova.ru/documents/guidelines_students);
  - 4.2. Применить анимационные эффекты для переходов и на слайде.
  - 4.3. Выполненное задание направить для проверки преподавателю на эл/почту [vereva\\_sv@mail.ru](mailto:vereva_sv@mail.ru). Название документа – Интернет-ресурсы\_Фамилия, в теме письма указать Фамилия\_Имя-№ группы

### **Контрольные вопросы**

1. Перечислите основные виды сервисов Интернет.
2. Что такое поисковый робот?
3. Что такое облачные сервисы?
4. Приведите примеры.

5. Какие сервисы используются для общения с другими людьми в сети Интернет?
6. Что такое социальные сети? Приведите примеры.
7. Каким образом осуществляется регистрация в почтовых сервисах?
8. С помощью каких сервисов можно передать файл другому пользователю в сети Интернет?

## **Практическая работа № 5**

### **Решение комплексной задачи на обработку числовой информации**

#### **Раздел 2 Обработка информации**

##### **Тема 2.1 Электронные таблицы**

**Количество часов: 2**

**Цель:** Получение практических навыков на обработку числовой информации в табличном процессоре

##### **Теоретические сведения:**

База данных представляет собой набор взаимосвязанных таблиц

Простейшие базы данных состоят из одной В качестве такой базы данных вполне можно использовать электронную таблицу Excel. Программа Excel включает набор функций, позволяющих выполнять все основные операции, присущие базам данных:

- Закрепление областей
- Подведение промежуточных итогов
- Сортировка базы данных
- Фильтрация
- Построение сводных диаграмм.

Информация в базе данных состоит из набора записей, каждая из которых содержит один и тот же набор полей. Записи характеризуются порядковыми номерами, а каждое поле имеет заголовок, описывающий его назначение.

Чтобы содержимое рабочего листа рассматривалось как база данных Excel, необходимо придерживаться строгих правил. Каждому полю записи соответствует один столбец рабочего листа. Столбцы базы данных должны идти подряд, без промежутков между ними. В первой строке каждого столбца (точнее, в той строке, с которой начинается база данных) должен быть указан заголовок соответствующего поля. Заголовок поля должен занимать не более одной ячейки. Содержимое ячейки заголовка должно быть уникально в пределах рабочего листа.

Записи базы данных должны идти непосредственно ниже строки заголовков. Пустые строки не допускаются. Вообще, пустая строка рассматривается как признак окончания базы данных, то есть, записи должны идти подряд, без промежутков между ними.

В базе данных, оформленной таким образом, возможно выполнение большинства операций, характерных для баз данных. Все операции с базами данных выполняются примерно одинаково. Сначала необходимо выбрать любую ячейку в базе данных, а затем начать нужную операцию. При этом весь диапазон записей базы данных выбирается автоматически

Алгоритм Закрепление областей

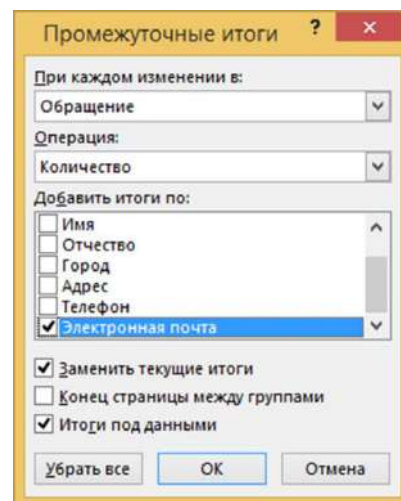


1. Выделите ячейку, расположенную ниже строки и правее столбца, которые необходимо закрепить.
2. На вкладке Вид в группе Окно открыть список команд Закрепить области и выбрать команду Закрепить области.
3. Можно не выделяя ячеек Закрепить первый столбец или верхнюю строку.
4. Для отмены закрепления следует выбрать в списке команд Закрепить области команду Снять закрепление

Промежуточные итоги

Автоматическая группировка данных, с подведением промежуточных итогов.

Данные→Структура→Промежуточный итог



### Задание 1.

Откройте рабочую книгу *Список клиентов*.

1. Установите курсор в ячейку D2 и закрепите области.
2. Введите недостающие номера телефонов:
  - ✓ Евдокимов – 3744576
  - ✓ Кузнецова – 1240456
  - ✓ Ятленко —2730047
3. Выделите диапазон C30:D35. Используя для перемещения клавиши TAB, введите данные, приведенные на рисунке.
4. Сохраните полученный документ

	C	D
30	Александр	Сергеевич
31	Ирина	Петровна
32	Борис	Давыдович
33	Сергей	Юрьевич
34	Валентина	Власовна
35	Михаил	Викторович

### Задание 2.

1. Отсортировать в книге *Список клиентов* по столбцу город в порядке возрастания. Скопировать полученный результат на новый лист, присвоить листу имя Город.
2. Найти всех клиентов, проживающих в городе Москва, скопировать полученный результат на отдельный лист Москва.
3. Сохраните полученный результат.

### Задание 3.

1. Откройте книгу *Продажа путевок*. На листе Путевки рассчитайте цену в рублях, курс доллара на сегодня найдите в Интернете и вставьте его в ячейку B2. Формулу расчета цены в рублях создайте самостоятельно.
2. На листе Продажи посчитайте столбец Стоимость в (\$США).
3. Отсортируйте по столбцу Продавец в порядке возрастания.
4. Создать промежуточные итоги (сумма) для столбцов Количество, Стоимость в (\$США).
5. Сохраните полученный результат

## Практическая работа № 6

Создание презентаций различными способами при решении профессиональных задач с демонстрацией показа слайдов

Раздел 2 Обработка информации

Тема 2.2 Электронные презентации

**Количество часов:** 2

**Цель:** Получение практических навыков создания презентаций

**Теоретическая часть:**

### 1. Разработка проекта презентации

Успех презентации в очень большой степени зависит от того, насколько точно автор представляет себе, что и в какой последовательности будет происходить во время ее проведения, кто будет слушать, что станет им показывать и какой результат ожидается. На планирование презентации стоит затратить большую часть времени и результат непременно будет положительным.

Функции презентации:

- привлечь внимание, заинтересовать;
- продемонстрировать серьезное отношение к делу, профессионализм;
- дать самые важные ответы;
- придать проекту эмоциональную окраску.

Разработку проекта презентации необходимо начинать с анализа ее объектов. Любая презентация может восприниматься как система взаимосвязанных сложных объектов, которые, в свою очередь, состоят из совокупностей более простых и т. д. (рис. 1).



Рис. 1. Типовые объекты презентации в среде PowerPoint

Рассмотрим параметры объекта *Слайд* (табл. 1).

Таблица 1. Параметры объекта *Слайд*

Параметр	Назначение параметра
Вид фона	Можно изменять путем установки шаблона. Наляется единым для всей презентации
Цвет фона	Можно заменять (широкая палитра). В пределах одного слайда изменять нельзя
Вид перехода	Характеризует переход от одного слайда к другому («по кнопке» или «автоматический»)
Звук	Наличие/отсутствие звукового сопровождения
Эффекты анимации	Объект может прилетать, появляться и т. д.

В свою очередь, слайд можно рассмотреть как некую систему, состоящую из более простых типовых компьютерных объектов: рисунка, текста, клипа, звука. Обдумывая проект презентации, необходимо выделить в ней фрагменты (объекты), которые будут реализованы посредством одного из четырех возможных вариантов компьютерных объектов.

В процессе создания презентации будут использованы предоставляемые средой Power Point группы инструментов, общее представление о которых можно получить из схемы, изображенной нарис. 2



Рис. 2 Группы инструментов среды Power Point

Рассмотрим инструмент Панель анимации, с помощью которого можно выполнить следующие действия:

- установить эффект анимации;
- установить порядок анимации;
- установить переход анимации;
- установить звуковое сопровождение эффектов и т. д.

При разработке проекта презентации вы должны будете подобрать к выбранным объектам соответствующие инструменты.

В конечном итоге такую совокупность взаимосвязанных и подчиненных друг другу объектов можно свести к ограниченному типовому набору компьютерных объектов, которые могут быть созданы в конкретной программной среде. Так, в среде PowerPoint типовым крупным компьютерным объектом является слайд.

## 2. Этапы разработки мультимедийной презентации

Необходимо очень ответственно подойти к разработке презентации. Итак, разработка презентации состоит из 7 этапов:

1. Планирование
2. Проектирование
3. Информационное наполнение
4. Программная реализация
5. Тестирование
6. Использование (применение)
7. Сопровождение

Рассмотрим подробно этапы разработки презентаций:

1. Планирование заключается в определении типа и определении аудитории, на которую ориентирована мультимедийная презентация.

2. Проектирование заключается в выборе навигационной схемы и разработке дизайна слайдов.

3. Информационное наполнение включает подготовку текстового и иллюстративного материала для наполнения слайдов, подготовку речевого сопровождения, подготовку видео сопровождения, подготовку файлов других прикладных программ (аудио, видео, графические файлы, ссылки Интернет, документы пакета MS Office и др.)

4. Программная реализация: заполнение слайдов информационным материалом, цветовое оформление слайдов, настройка мультимедийных эффектов, установка гиперссылок на элементы меню в соответствии с навигационной структурой, установка гиперссылок на элементы меню для выхода в Интернет.

5. Тестирование заключается в устранении ошибок в текстовом и иллюстративном материалах, проверке гиперссылок и др.

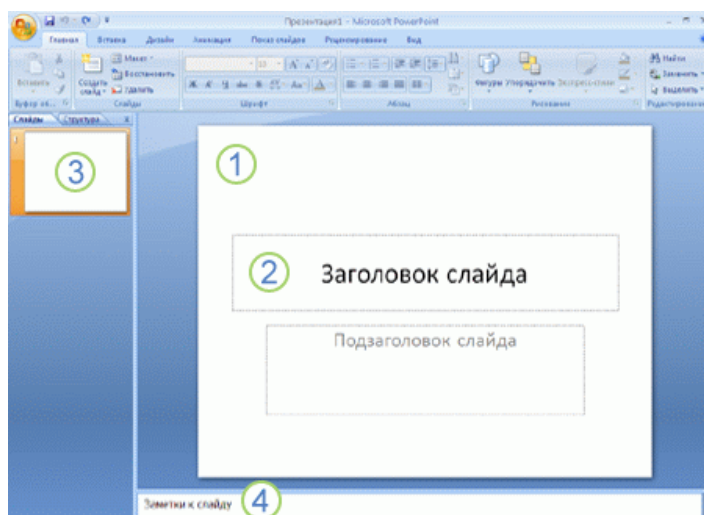
6. Использование. Демонстрация презентации.

7. Сопровождение. Заключается в постоянном совершенствовании презентации.

### 3. Интерфейс программы Microsoft Office PowerPoint

Программа Power Point представляет собой программу для создания и оформления презентаций.

При запуске программа Power Point открывается в режиме, называемом обычным режимом, который позволяет создавать слайды и работать с ними.



1. В области **Слайд** можно работать непосредственно с отдельными слайдами.
2. Пунктирные линии показывают место заполнители, в которые можно ввести текст или вставить изображения, диаграммы и другие объекты.
3. Вкладка **Слайды** содержит эскизы всех полноразмерных слайдов, отображаемых в области **Слайд**. После добавления других слайдов для появления нужного слайда в области **Слайд** можно щелкнуть соответствующий эскиз на вкладке **Слайды**. Можно также перетаскивать эскизы, чтобы изменить порядок слайдов в презентации. Кроме того, вкладка **Слайды** позволяет добавлять и удалять слайды.

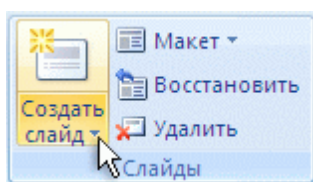
### 4. Добавление, изменение порядка и удаление слайдов

Слайд, который автоматически появляется в презентации, содержит два местозаполнителя, один из которых отформатирован для заголовка, а второй — для подзаголовка. Порядок прототипов на слайде называется макетом. В Office Power Point также предусмотрены другие типы местозаполнителей, например местозаполнители для изображений и рисунков SmartArt.

Чтобы одновременно с добавлением слайда в презентацию выбрать макет нового слайда, можно выполнить следующие действия:

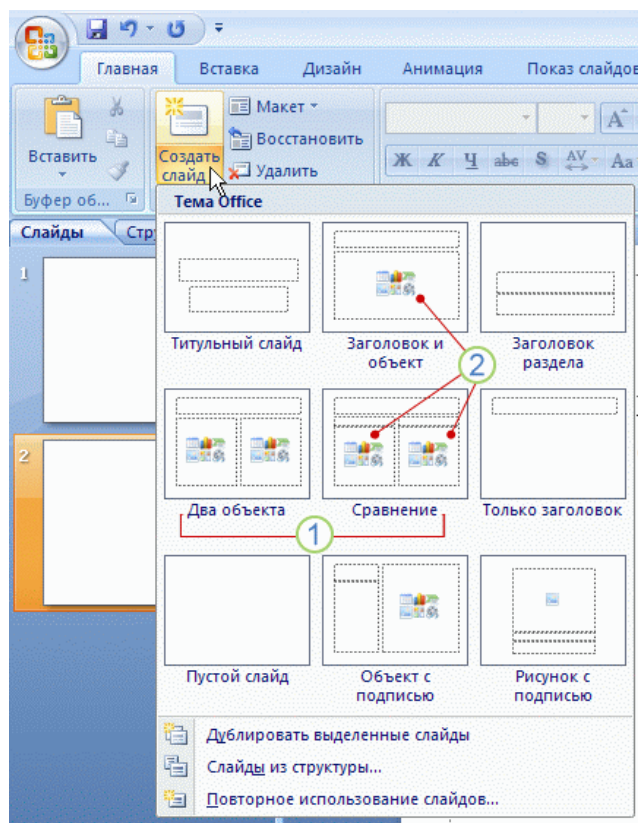
На вкладке **Слайды** щелкните непосредственно под единственным содержащимся на этой вкладке слайдом.

1. В группе **Слайды** вкладки **Главная** щелкните стрелку рядом с кнопкой **Создать слайд**.



Появится коллекция, в которой отображаются эскизы различных доступных макетов

слайдов.



1. Имя определяет содержимое, для которого спроектирован каждый из макетов.

2. Местозаполнители с цветными значками могут содержать текст, но в них также можно щелкнуть эти значки, чтобы автоматически вставить объекты, включая рисунки SmartArt и клип.

3. Щелкните нужный макет для нового слайда.

Новый слайд появляется и на вкладке **Слайды**, где он выделяется как текущий, и в области **Слайд**. Повторите эту процедуру для каждого добавляемого слайда.

Если нужно, чтобы для нового слайда использовался тот же макет, что и для предыдущего слайда, просто нажмите кнопку **Создать слайд**, вместо того чтобы щелкать стрелку рядом с ней.

### 5. Определение нужного количества слайдов

Чтобы подсчитать нужное число слайдов, создайте план презентации, а затем разделите материал на отдельные слайды. Вероятно, понадобятся по крайней мере следующие слайды:

- Основной титульный слайд
- Вводный слайд, содержащий основные темы или области презентации
- Один слайд для каждой темы или области, перечисленной на вводном слайде
- Итоговый слайд, повторяющий список основных тем или областей презентации

Если используется эта базовая структура, то при наличии трех основных представляемых тем или областей, можно планировать, что презентация будет содержать не менее шести слайдов: титульный слайд, вводный слайд, по одному слайду для каждой из трех основных тем или областей и итоговый слайд.



Если в любой из основных тем или областей нужно представить большой объем материала, может понадобиться создать группу слайдов для этого материала, используя ту же базовую структуру.

Подумайте, сколько времени каждый из слайдов должен быть виден на экране в процессе показа презентации. Хорошей оценкой может служить от двух до пяти минут на слайд.

## 6. Применение к слайду нового макета

Чтобы изменить макет существующего слайда, выполните следующие действия:

1. На вкладке **Слайды** щелкните слайд, к которому нужно применить новый макет.
2. В группе **Слайды** вкладки **Главная** щелкните элемент **Макет**, а затем выберите нужный новый макет.

При применении макета, не имеющего достаточного количества прототипов, соответствующих текущему содержанию слайда, автоматически создаются нужные прототипы для размещения этого содержания.

**7. Копирование слайда** Если нужно создать два слайда, аналогичных по содержанию и макету, можно сэкономить усилия, создавая один слайд с форматированием и содержанием, общими для обоих слайдов, а затем создать копию этого слайда и добавить на каждый из этих слайдов окончательные индивидуальные детали.

1. На вкладке **Слайды** щелкните копируемый слайд правой кнопкой мыши, а затем выберите команду **Копировать** в контекстном меню.

2. Находясь на вкладке **Слайды**, щелкните правой кнопкой мыши место, в котором нужно добавить новую копию слайда, и выберите в контекстном меню команду **Вставить**.

Можно также вставить копию слайда из одной презентации в другую презентацию.

## 8. Изменение порядка слайдов

- На вкладке **Слайды** щелкните слайд, который нужно переместить, а затем перетащите его в новое место.

Чтобы выделить несколько слайдов, щелкните слайд, который нужно переместить, а затем нажмите и удерживайте клавишу **CTRL**, одновременно щелкая по очереди остальные слайды, которые нужно переместить.

Удаление слайда

- На вкладке **Слайды** щелкните правой кнопкой мыши слайд, который необходимо удалить, а затем выберите в контекстном меню команду **Удалить слайд**.

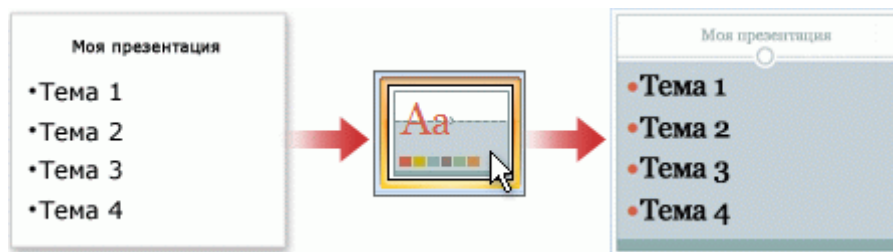
## 9. Придание презентации нужного внешнего вида

До сих пор в центре внимания находились порядок и базовое содержание слайдов. Теперь рассмотрим общий внешний вид презентации. Какой визуальный тон нужно использовать? Какой вид презентации сделает ее понятной и привлекательной для аудитории?



Office PowerPoint предоставляет множество тем, упрощая изменение общего вида презентации. Тема представляет собой набор элементов оформления, придающий особый, единообразный внешний вид всем документам Office, используя конкретные сочетания цветов, шрифтов и эффектов.

Office PowerPoint автоматически применяет к презентациям, созданным с помощью шаблонной презентации, тему Office, но внешний вид презентации можно легко изменить в любой момент, применив другую тему.



## 10. Применение к презентации другой темы

- В группе **Темы** вкладки **Оформление слайда** щелкните нужную тему документа.

### ПРИМЕЧАНИЕ

- Для предварительного просмотра внешнего вида текущего слайда после применения конкретной темы наведите указатель на эскиз этой темы.
- Чтобы увидеть эскизы дополнительных тем, щелкните стрелки рядом со строкой эскизов.

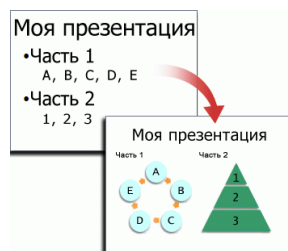


• Если не указано иное, Office PowerPoint применяет темы ко всей презентации. Чтобы изменить внешний вид только выбранных слайдов, на вкладке **Слайды** нажмите и удерживайте клавишу CTRL, одновременно щелкая каждый слайд, который нужно изменить. Выбрав все слайды, щелкните правой кнопкой мыши тему, которую нужно применить к этим слайдам, и выберите в контекстном меню команду **Применить к выделенным слайдам**.

- Если позднее понадобится использовать другую тему, щелкните эту тему, чтобы применить ее.

## 11. Добавление клипа, рисунков SmartArt и других объектов

Создаваемая презентация должна быть максимально эффективной визуально — и часто серия слайдов, содержащая только маркированные списки, не является самым динамичным вариантом. Недостаток визуального разнообразия может привести к потере внимания аудитории. Кроме того, для многих видов данных абзац или маркированный список не является оптимальным представлением.



К счастью, Office PowerPoint позволяет добавлять множество видов аудио и видеоданных, включая таблицы, рисунки SmartArt, клип, фигуры, диаграммы, музыку,

фильмы, звуки и анимации. Можно также добавить гиперссылки, чтобы повысить гибкость перемещения по презентации и вне ее, а также привлекающие глаз переходы между слайдами.

В этом разделе описывается только небольшая часть основных видов объектов, которые можно добавлять на слайды.

*Добавление клипа* Щелкните прототип, в который необходимо добавить клип.

Если прототип не выделен или если выделен прототип, в который нельзя вставить изображение, клип вставляется в центр слайда.

1. На вкладке **Вставка** в группе **Иллюстрации** нажмите кнопку **Клип**.  
Откроется область задач **Клип**.
2. В области задач **Клип** найдите и щелкните нужный клип.

Теперь клип можно переместить, изменить ее размер, повернуть, добавить к ней текст и выполнить иные изменения.

**СОВЕТ** Чтобы найти дополнительный клип на веб-узле Microsoft Office Online, щелкните ссылку **Клип на узле Office Online** в нижней части области задач **Клип**.


### Преобразование текста слайда в рисунок SmartArt

Рисунок SmartArt — это визуальное представление сведений, которое можно полностью настроить. Преобразование текста в рисунок SmartArt — это быстрый способ преобразовать существующие слайды в профессионально оформленные иллюстрации. Например, можно одним щелчком превратить слайд повестки дня в рисунок SmartArt.



Чтобы наглядно выразить свои мысли и идеи, можно воспользоваться встроенными макетами.

Чтобы преобразовать существующий текст в рисунок SmartArt, выполните следующие действия:

1. Щелкните место-заполнитель, содержащий текст, который нужно преобразовать.
2. В группе **Абзац** вкладки **Главная** нажмите кнопку **Преобразовать в рисунок SmartArt**  .

3. Чтобы увидеть, как будет выглядеть рисунок SmartArt с нужным текстом, наведите в коллекции указатель на эскиз этого рисунка SmartArt. Коллекция содержит макеты рисунков SmartArt, которые лучше всего подходят для маркированных списков. Для просмотра полного набора макетов нажмите кнопку **Дополнительные рисунки SmartArt**.

Найдя нужный рисунок SmartArt, щелкните его, чтобы применить к своему тексту.

Теперь рисунок SmartArt можно переместить, изменить его размер, повернуть, добавить к нему текст, применить к нему другой экспресс-стиль и выполнить иные изменения.

Хотя рисунок SmartArt легче всего создать для существующего текста, можно пойти другим путем сначала вставить нужный рисунок SmartArt, а затем добавить к нему текст.



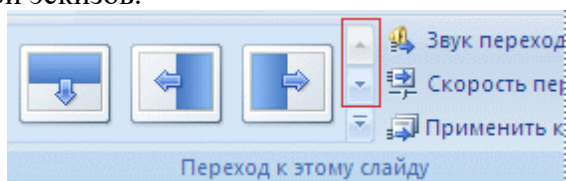
1. Щелкните местозаполнитель, в который нужно добавить рисунок SmartArt. Если местозаполнитель не выделен или если выделен местозаполнитель, в который нельзя вставить изображение, рисунок SmartArt вставляется в центр слайда.
2. На вкладке **Вставка** в группе **Иллюстрации** нажмите кнопку **SmartArt**.
3. В крайней левой области диалогового окна **Выбор рисунка SmartArt** щелкните нужный тип рисунка SmartArt.
4. В центральной области найдите и щелкните нужный макет, а затем нажмите кнопку **ОК**.

Для предварительного просмотра любого макета щелкните этот макет. Предварительный просмотр появится в крайней правой области.

## 12. Добавление смены слайдов

Смены слайдов представляют собой анимационные эффекты, возникающие при переходе от одного слайда к следующему. Office PowerPoint предоставляет множество типов смены слайдов, включая стандартные эффекты затухания, растворения, обрезания и стирания, а также более необычные переходы, например колеса и шахматные доски.

- В группе **Переход к этому слайду** вкладки **Анимации** выберите нужный вариант перехода.
- Для предварительного просмотра внешнего вида текущего слайда с использованием конкретного варианта перехода наведите указатель на эскиз этого перехода.
- Чтобы просмотреть эскизы других переходов, щелкните стрелки рядом со строкой эскизов.



- Если позднее понадобится использовать другой вариант перехода слайдов, щелкните этот переход, чтобы применить его.

Можно выбрать другие варианты в группе **Переход к этому слайду**, чтобы управлять скоростью перехода, добавить звук и применить этот же вариант перехода ко всем слайдам презентации.

## 13. Добавление гиперссылок

Для перехода с одного слайда на другой, к ресурсу в локальной сети или в Интернете либо даже к другому файлу или программе можно воспользоваться гиперссылками.

1. Выделите текст, который нужно щелкнуть для активации гиперссылки. Либо можно выделить объект (например, клип или рисунок SmartArt).
2. В группе **Ссылки** вкладки **Вставка** щелкните элемент **Гиперссылка**.
3. В диалоговом окне **Вставка гиперссылки** нажмите соответствующую кнопку в поле **Мои адреса**, чтобы задать назначение ссылки (то есть место, на которое указывает ссылка). Например, чтобы перейти на другой слайд презентации, нажмите кнопку **Место в документе**.
4. Найдите и щелкните место назначения, внесите нужные изменения в поля **Отображаемый текст** и **Адрес**, а затем нажмите кнопку **ОК**.

Просмотр презентации в виде показа слайдов

Для просмотра презентации на экране компьютера в том виде, в каком она будет представлена аудитории, выполните следующие действия:

1. В группе **Начать показ слайдов** вкладки **Показ слайдов** выполните одно из

следующих действий:

- Для запуска презентации с первого слайда выберите **С начала**.
- Чтобы начать показ со слайда, в настоящий момент находящегося в области

**Слайд**, выберите **Стекущего слайда**.

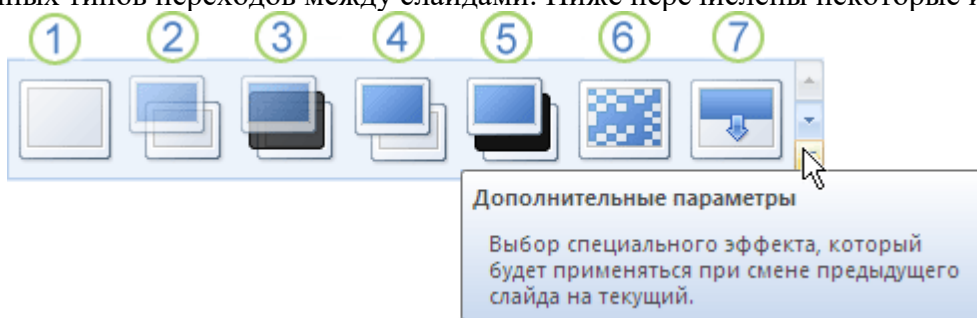
Презентация открывается в режиме показа слайдов.

2. Щелкните мышью, чтобы перейти к следующему слайду.

#### 14. Добавление переходов между слайдами

Переходы между слайдами — это эффекты анимации, вставляемые во время показа при смене слайдов. Скорость эффекта перехода между слайдами можно контролировать. Можно также добавлять звук при смене слайдов.

В приложении Microsoft Office PowerPoint 2010 предусмотрено множество различных типов переходов между слайдами. Ниже перечислены некоторые из них.



Чтобы посмотреть другие эффекты смены слайдов, в списке экспресс-стилей нажмите кнопку

**Дополнительно** , как показано на схеме выше.

Добавление одинакового перехода между слайдами ко всем слайдам презентации

1. В области, в которой содержатся вкладки «Структура» и «Слайды», щелкните вкладку **Слайды**.

2. На вкладке **Главная** щелкните эскиз слайда.

3. На вкладке **Анимация** в группе **Переход к следующему слайду** выберите эффект смены слайдов.

Чтобы посмотреть другие эффекты смены слайдов, в списке экспресс-стилей нажмите кнопку

**Дополнительно** .

4. Чтобы установить скорость смены слайдов, в группе **Переход к следующему слайду** щелкните стрелку около кнопки **Скорость перехода**, а затем выберите нужную скорость.

5. В группе **Переход к следующему слайду** нажмите кнопку **Применить ко всем**.  
Добавление разных переходов между слайдами к слайдам презентации

1. В области, в которой содержатся вкладки «Структура» и «Слайды», щелкните вкладку **Слайды**.

2. На вкладке **Главная** щелкните эскиз слайда.

3. На вкладке **Анимация** в группе **Переход к следующему слайду** выберите эффект перехода, который нужно применить для данного слайда.

Чтобы посмотреть другие эффекты смены слайдов, в списке экспресс-стилей нажмите кнопку

**Дополнительно** .

4. Чтобы установить скорость смены слайдов, в группе **Переход к следующему слайду** щелкните стрелку около кнопки **Скорость перехода**, а затем выберите нужную скорость.

Чтобы добавить другой переход к другому слайду презентации, повторите шаги со 2-го по 4-й.

### Порядок выполнения работы:

#### Задание.

Создать презентацию «**Компьютерная диагностика узлов автомобиля**»

Общие требования к презентации:

- 1.1. Презентация не должна быть меньше 16 слайдов.
- 1.2. Структура презентации:
  - 1.2.1. Титульный слайд должен содержать следующую информацию:
    - ✓ Название учебного заведения
    - ✓ Заголовок презентации – Компьютерная диагностика узлов автомобиля
    - ✓ Подзаголовок - Фамилия, Имя, Отчество и группа автора
    - ✓ Год создания презентации
  - 1.2.2. 2 слайд Содержание с гиперссылками на слайды.
  - 1.2.3. Основная часть:
    - ✓ Определение диагностики
    - ✓ Виды компьютерной диагностики автомобиля
    - ✓ Программы для компьютерной диагностики автомобиля и т.д.
2. Требования к оформлению презентации:
  - 2.1. Дизайн – установленный шаблон в колледже;
  - 2.2. Единое оформление, анимации (автоматические на слайде, переходы слайдов по щелчку мыши)

### Критерии оценки презентации:

<i>Критерии оценки</i>	<i>Содержание оценки</i>
1. Содержательный критерий	правильный выбор темы, знание предмета и свободное владение текстом, грамотное использование научной терминологии, импровизация, речевой этикет
2. Логический критерий	стройное логико-композиционное построение речи, доказательность, аргументированность
3. Речевой критерий	использование языковых (метафоры, фразеологизмы, пословицы, поговорки и т.д.) и неязыковых (поза, манеры и пр.) средств выразительности; фонетическая организация речи, правильность ударения, четкая дикция, логические ударения и пр.
4. Психологический критерий	взаимодействие с аудиторией (прямая и обратная связь), знание и учет законов восприятия речи, использование различных приемов привлечения и активизации внимания
5. Критерий соблюдения дизайн-эргономических требований к компьютерной презентации	соблюдены требования к первому и последним слайдам, прослеживается обоснованная последовательность слайдов и информации на слайдах, необходимое и достаточное количество фото- и видеоматериалов, учет особенностей восприятия графической (иллюстративной) информации, корректное сочетание фона и графики, дизайн презентации не противоречит ее содержанию, грамотное соотнесение устного выступления и компьютерного сопровождения, общее впечатление от мультимедийной презентации

	<b>Плохо (2)</b>	<b>Удовлетворительно (3)</b>	<b>Хорошо (4)</b>	<b>Отлично (5)</b>
<b>I. Дизайн и мультимедиа-эффекты</b>	<p>Цвет фона не соответствует цвету текста</p> <p>Использовано более 5 цветов шрифта</p> <p>Каждая страница имеет свой стиль оформления</p> <p>Гиперссылки не выделены</p> <p>Анимация отсутствует (или же презентация перегружена анимацией)</p> <p>Звуковой фон не соответствует единой концепции, носит отвлекающий характер</p> <p>Слишком мелкий шрифт (соответственно, объём информации слишком велик — кадр перегружен)</p> <p>Не работают отдельные ссылки</p>	<p>Цвет фона плохо соответствует цвету текста</p> <p>Использовано более 4 цветов шрифта</p> <p>Некоторые страницы имеют свой стиль оформления</p> <p>Гиперссылки выделены</p> <p>Анимация дозирована</p> <p>Звуковой фон не соответствует единой концепции, но не носит отвлекающий характер</p> <p>Размер шрифта средний (соответственно, объём информации слишком большой — кадр несколько перегружен)</p> <p>Ссылки работают</p>	<p>Цвет фона хорошо соответствует цвету текста, всё можно прочесть</p> <p>Использовано 3 цвета шрифта</p> <p>1-2 страницы имеют свой стиль оформления, отличный от общего</p> <p>Гиперссылки выделены и имеют разное оформление до и после посещения кадра</p> <p>Анимация присутствует только в тех местах, где она уместна</p> <p>Звуковой фон соответствует единой концепции и привлекает внимание зрителей в нужных местах именно к информации</p> <p>Размер шрифта оптимальный</p> <p>Все ссылки работают</p>	<p>Цвет фона гармонирует с цветом текста, всё отлично читается</p> <p>Использовано 3 цвета шрифта</p> <p>Все страницы выдержаны в едином стиле</p> <p>Гиперссылки выделены и имеют разное оформление до и после посещения кадра</p> <p>Анимация присутствует только в тех местах, где она уместна и усиливает эффект восприятия текстовой части информации</p> <p>Звуковой фон соответствует единой концепции и усиливает эффект восприятия текстовой части информации</p> <p>Размер шрифта оптимальный</p> <p>Все ссылки работают</p>
<b>II. Содержание</b>	<p>Содержание не является научным</p> <p>Иллюстрации (графические, музыкальные, видео) не соответствуют тексту</p> <p>Много орфографических, пунктуационных, стилистических ошибок</p> <p>Наборы числовых данных не проиллюстрированы графиками и диаграммами</p> <p>Информация не представляется актуальной и современной</p> <p>Ключевые слова в тексте не выделены</p>	<p>Содержание включает в себя элементы научности</p> <p>Иллюстрации (графические, музыкальные, видео) в определенных случаях соответствуют тексту</p> <p>Есть орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки</p> <p>Наборы числовых данных чаще всего проиллюстрированы графиками и диаграммами</p> <p>Информация является актуальной и современной</p> <p>Ключевые слова в тексте чаще всего выделены</p>	<p>Содержание в целом является научным</p> <p>Иллюстрации (графические, музыкальные, видео) соответствуют тексту</p> <p>Орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки практически отсутствуют</p> <p>Наборы числовых данных проиллюстрированы графиками и диаграммами</p> <p>Информация является актуальной и современной</p> <p>Ключевые слова в тексте выделены</p>	<p>Содержание является строго научным</p> <p>Иллюстрации (графические, музыкальные, видео) усиливают эффект восприятия текстовой части информации</p> <p>Орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки отсутствуют</p> <p>Наборы числовых данных проиллюстрированы графиками и диаграммами, причем в наиболее адекватной форме</p> <p>Информация является актуальной и современной</p> <p>Ключевые слова в тексте выделены</p>



## Практическая работа № 7

### Решение комплексной задачи с использованием текстового редактора MS Word

#### Раздел 2 Обработка информации

#### Тема 2.3 Редакторы обработки текстовой информации Количество часов: 2

**Цель:** Получение практических навыков на обработку числовой информации в табличном процессоре

#### Задание

Оформить реферат в текстовом редакторе MS Word, согласно Правилам оформления реферата, указанных в Методических указаниях по выполнению реферативных работ, расположены на сайте колледжа [https://ppkslavyanova.ru/documents/guidelines\\_students](https://ppkslavyanova.ru/documents/guidelines_students)

Реферат должен содержать:

- Титульный лист,
- Содержание
- Введение
- Основная часть
- Заключение,
- Список использованных источников

#### ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

1. Мир без Интернета.
2. Россия и Интернет.
3. Информационное общество: преимущества и недостатки.
4. Лучшие информационные ресурсы мира.
5. Мировые информационные войны.
6. Киберпреступность и борьба с ней.
7. Клавиатура. История развития.
8. История Операционных Систем для персонального компьютера.
9. Принтеры, их разнообразие, назначение и перспективы развития.
10. Ученые, изменившие мир и сознание.
11. Социальные сети: свобода или ловушка.
12. Интернет-мошенничество и борьба с ним
13. Компьютерные профессии: что бы я выбрал –
14. Компьютерные вирусы и борьба с ними.
15. Полезные программы для компьютера.
16. Старинные и современные носители информации: эволюция и перспективы.
17. История компьютерной мыши.
18. Электронная и обычная книга: проблема выбора.
19. Облачное хранение данных.
20. Изготовление модели робота
21. Умный дом: возможности, преимущества, недостатки.
22. Исследование проблемы «Интернет – плюсы и минусы».
23. Исследование проблемы «Компьютерная зависимость».
24. Информационные технологии на транспорте.
25. Вред и польза виртуального общения
26. Электронная и обычная книга: проблема выбора.
27. Анимированная физминутка – возможности, преимущества, недостатки.
28. Сервисы от компании Яндекс: виды, возможности...
29. Криптовалюты. История криптовалют.

30. Как доставить Интернет в отдаленные уголки планеты.
31. Искусственный интеллект. Возможности и проблемы.
32. Своя тема

### Контрольные вопросы

1. Алгоритм создания оглавления
2. Параметры страницы
3. Вставка колонтитулов. Нумерация страниц

## Практическая работа № 8

### Построение детали с помощью операции выдавливания. Построение чертежа на основе созданной детали

#### Раздел 3. Компьютерное моделирование

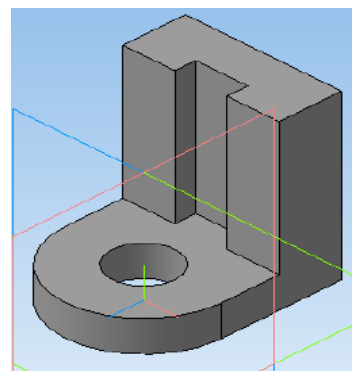
#### Тема 3.1 Общие принципы работы с трехмерными моделями в САПР Компас 3D

Количество часов: 2

**Цель:** сформировать навыки работы в окне трехмерного моделирования, научиться создавать чертежи из трехмерной модели детали

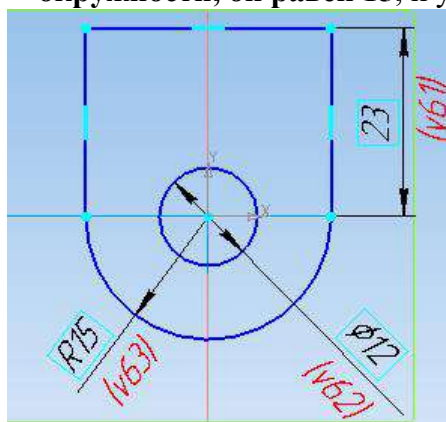
#### Порядок выполнения работы:

**Задание:** необходимо построить три стандартных вида и изометрическую проекцию детали Кронштейн. Строить не на плоскости, а предварительно создав трехмерную модель этой детали. Чертеж достроить и выставить размеры



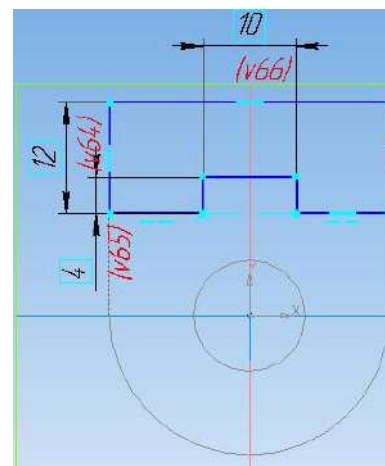
#### Порядок выполнения работы

1. Создать деталь, сохранить под именем Кронштейн.
2. Выберем в качестве **базовой плоскости горизонтальную (ZX)**. Выберем **ориентацию Сверху**, чтобы видеть эту плоскость, и создаем новый эскиз РИС1.
3. Выбираем команду **Ввод окружности**. В строке параметров задаем **радиус окружности, он равен 15**, и указываем на эскизе положение окружности.



4. Теперь выберем команду **ввод отрезка**. **Выставим его длину, она равна 23**. И **угол 90 градусов**. Поставим отрезок в нужную точку на чертеже.
5. Теперь нам нужно **ввести еще один точно такой же отрезок** - продельваем те же самые действия. Осталось только соединить две точки.
6. Теперь нам необходимо **усечь часть окружности**. Переходим на страницу Редактирование Инструментальной панели, выбираем команду **Усечь кривую** и **усекаем ненужный участок окружности**.

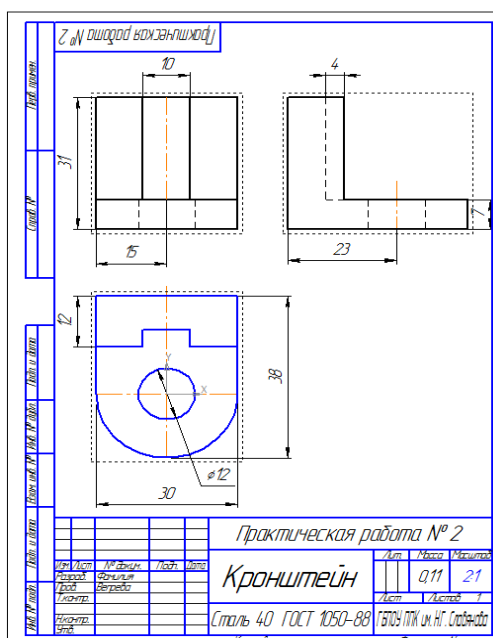
7. **Наш эскиз готов.** Теперь мы можем закончить редактирование и выбрать ориентацию модели Изометрия для того, чтобы лучше видеть положение детали в пространстве.
8. Теперь, чтобы придать нашему эскизу объем, выбираем команду **Операция выдавливания**. В раскрывшемся меню указываем толщину детали 7 мм.
9. Сделаем второй элемент детали. В качестве базовой плоскости мы можем выбрать грань детали. **Выберем верхнюю грань и нажмем на кнопку Эскиз**. Для удобства выберем ориентацию детали Сверху и чуть-чуть приблизим изображение.
10. Создаем Эскиз согласно РИС 2.
11. Остается закончить редактирование эскиза, выставить деталь в изометрии и выбрать команду **Приклеить выдавливанием на расстоянии 24 мм**. Второй элемент детали готов.



12. Для создания заготовки чертежа текущей детали откройте окно нового чертежа (вызовите из меню **Файл** команду **Создать – чертеж**). Далее вызовите команду меню **Вставка – Вид с модели – Стандартные...** На панели свойств измените масштаб **2:1**.

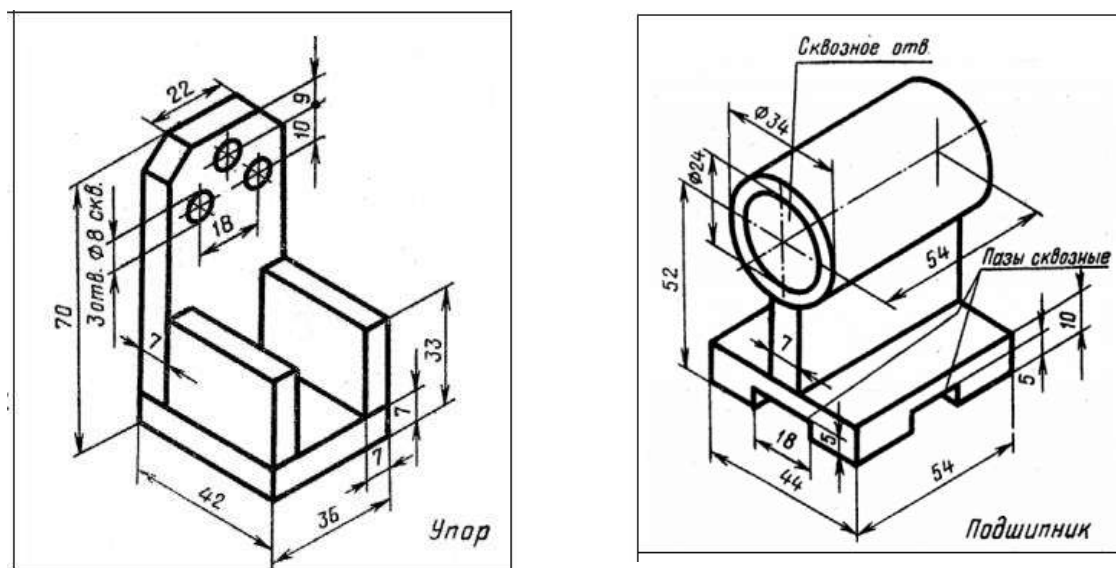
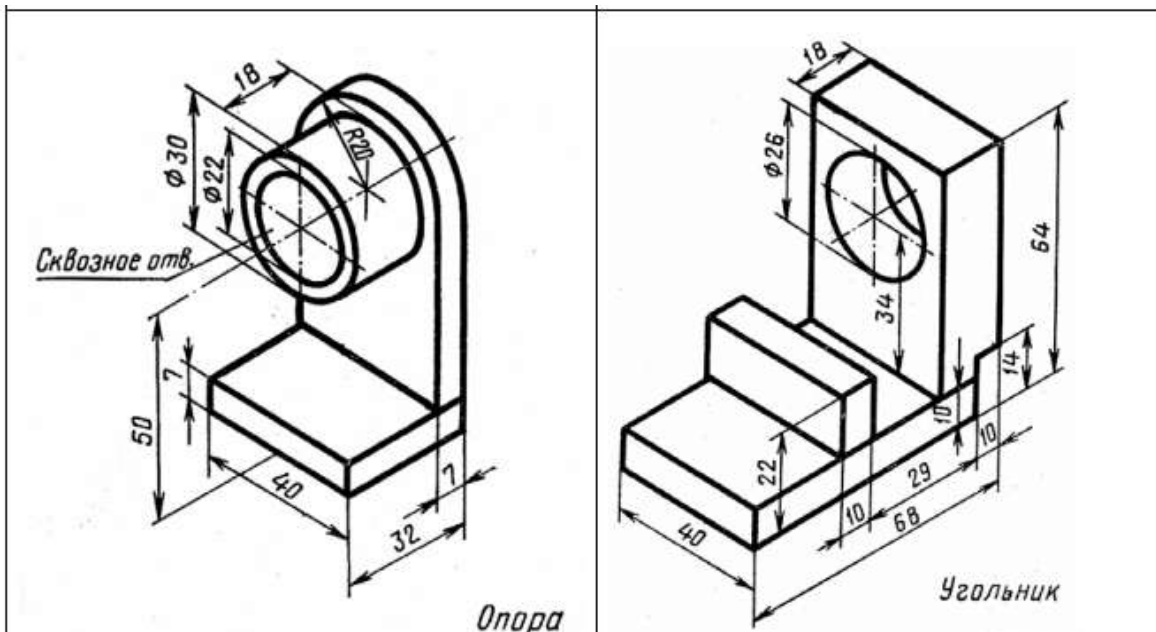
Появится фантом трех основных видов – зафиксируем их щелчком мыши на листе чертежа. При необходимости нужно добавить недостающие невидимые линии (используя тип линии **Штриховая**) и проставить размеры.

Сохраните получившийся чертеж, проставьте на нем необходимые размеры и технологические обозначения, оформите документ.





По заданному наглядному изображению создать трехмерную деталь по указанным размерам. Построить три стандартных вида на чертеже, выставить размеры. Сохранить в рабочей папке.



**Критерии оценки за практическую работу:**

Оценка	Критерии оценивания
«5»	Задание выполнено полностью, обосновано правильное выполнение задания.
«4»	В задании допущены незначительные ошибки, не влияющие на правильную последовательность выполнения.
«3»	Задания выполнены частично.
«2»	Задание не выполнено.

**Практическая работа № 9**  
**Построение детали с помощью операции вращения**

**Раздел 3. Компьютерное моделирование**

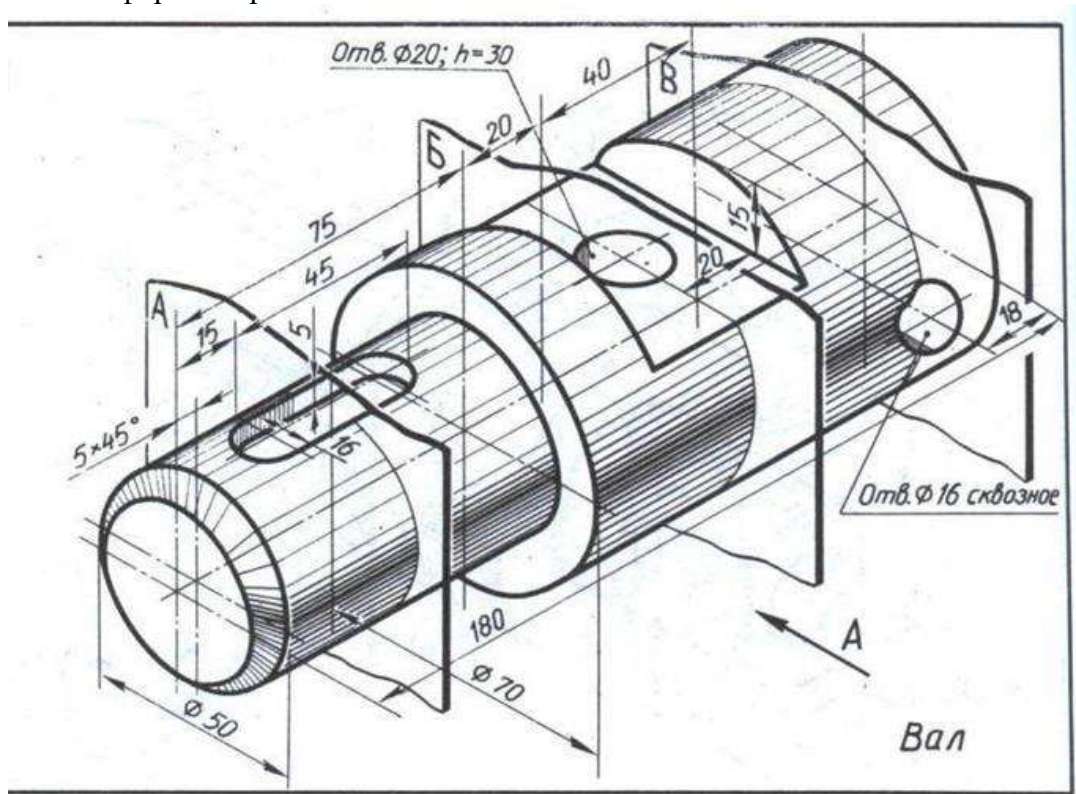
**Тема 3.1 Общие принципы работы с трехмерными моделями в САПР Компас 3D**

**Количество часов: 2**

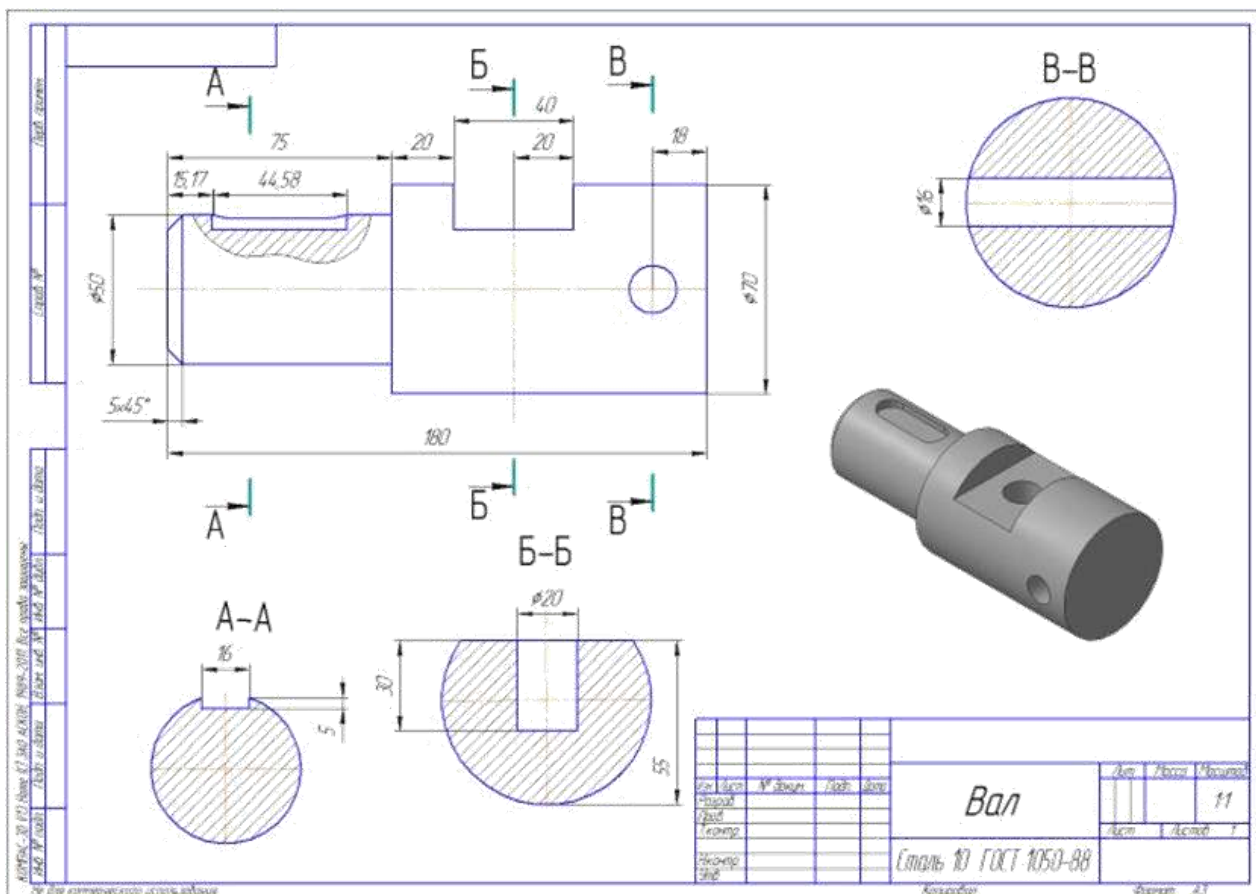
**Цель:** сформировать навыки работы в окне трехмерного моделирования, научиться создавать чертежи из трехмерной модели детали

**ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТЫ.**

1 Анализ формы чертежа.



- 2 Определение размеров граней
- 3 Создание 3D – модели.
- 4 Выполнение ассоциативного чертежа
- 5 Выполнение сечений
- 6 Простановка размеров
- 7 Вставка изображения вала
- 8 Заполнение основной надписи
- 9 Результатом работы должны быть деталь и чертеж



**Практическая работа № 10-11**  
**Создание сборочной единицы. Построение компонента на месте**

**Раздел 3. Компьютерное моделирование**

**Тема 3.1 Общие принципы работы с трехмерными моделями в САПР Компас 3D**

**Количество часов: 4**

**Цель:** сформировать навыки работы в окне трехмерного моделирования, научиться создавать детали, сборки

**Теоретические сведения**

Сборка в КОМПАС-3D – трехмерная модель, объединяющая модели деталей, подборок и стандартных изделий (они называются компонентами сборки), а также содержащая информацию о взаимном положении компонентов и зависимостях между параметрами их элементов. Состав сборки и ее компонентов задается пользователем.

Выделяют следующие способы проектирования сборок:

- проектирование «снизу вверх»;
- проектирование «сверху вниз»;
- смешанный способ проектирования.

Проектирование сборки «снизу вверх» представляет собой последовательное добавление в сборку деталей (компонентов), сопровождающееся установлением их взаимного расположения. Такой порядок проектирования используется только при создании сборок, состоящих из небольшого количества деталей.

Проектирование сборки «сверху вниз» характеризуется тем, что компоненты сборки можно моделировать непосредственно в самой сборке.

Для сборочного чертежа **Прихват** одну деталь **Фланец** создадим в контексте сборки, как это делается при проектировании сборки «сверху вниз».

### Задание

**Создать трехмерной сборки и ассоциативного сборочного чертежа «Прихват»**

Сборочный узел **Прихват** состоит из четырех нестандартных деталей и четырех болтовых соединений.

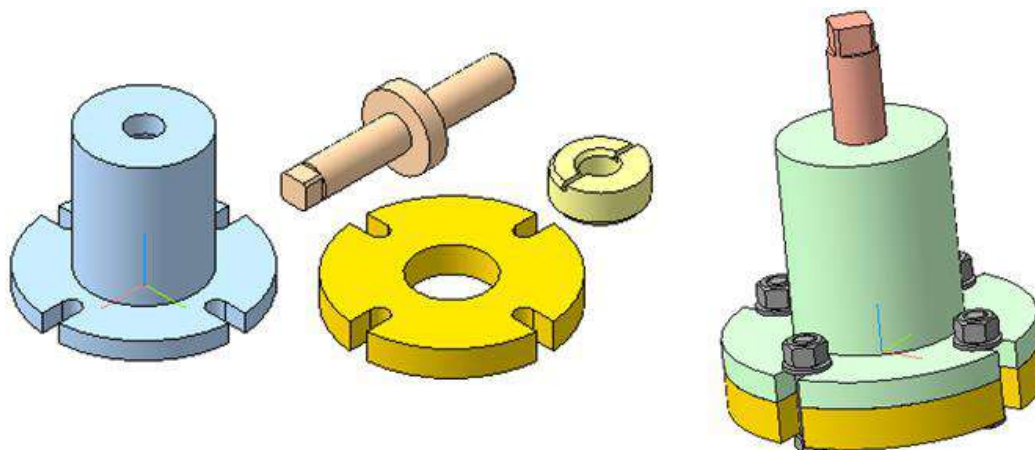



Рисунок 1 – Модели компонентов и сборочный узел **Прихват**

Создайте трехмерные модели **Поршня**, **Корпуса**, **Стакана** и **Фланца**, а затем соберите их в сборочный узел (рисунок 1). Чертежи входящих в сборку деталей даны в Приложении А.

## 1 СОЗДАНИЕ ТРЕХМЕРНЫХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ СБОРКИ

### 1.1 Создание модели поршня

Создайте эскиз на профильной плоскости (плоскость **ZY**) (рисунок 2). Эскиз поршня представляет собой ломаную линию, отдельные участки которой расположены под прямыми углами друг к другу. Для того чтобы не назначать отрезкам горизонтальность и вертикальность вручную с использованием параметрических команд, следует сразу начертить их в нужной ориентации, для чего используйте кнопку **Ортогональное черчение**.

Нажмите кнопку **Ортогональное черчение**  на панели **Текущее состояние** или нажмите клавишу **[F8]** (см. рисунок 2).

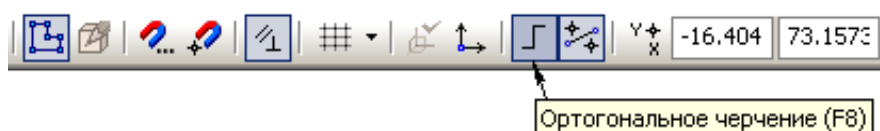


Рисунок 2 – Панель «Текущее состояние»

В режиме ортогонального черчения можно проводить только вертикальные и горизонтальные отрезки. Одновременно на отрезки будут автоматически накладываться связи **Совпадение точек** и ограничения **Горизонталь** или **Вертикаль**.

Из точки  $O$  начала координат эскиза постройте осевую линию длиной  $245\text{ мм}$ , обязательно включите привязку **Выравнивание** (рисунок 3), затем постройте ломаную линию  $I-8$  (рисунок 4).

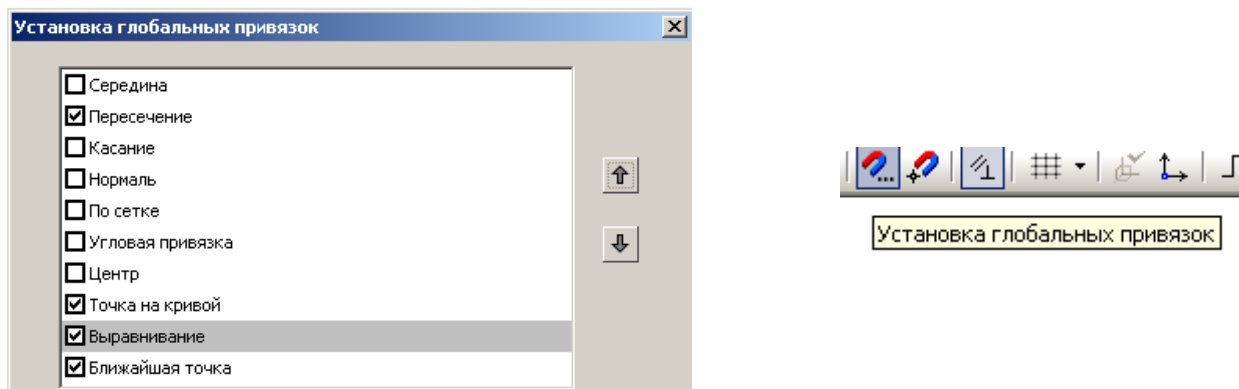



Рисунок 3 – Окно установки глобальных привязок

При вычерчивании ломаной линии используйте команду **Непрерывный ввод объектов** . Счетчики размеров и углов высвечиваются на экране и позволяют не вводить числовые значения в строку параметров. Ломаная линия должна быть начерчена стилем **Основная**. Желательно проставить параметрические размеры, чтобы исключить ошибки, допущенные при вычерчивании (см. рисунок 4).

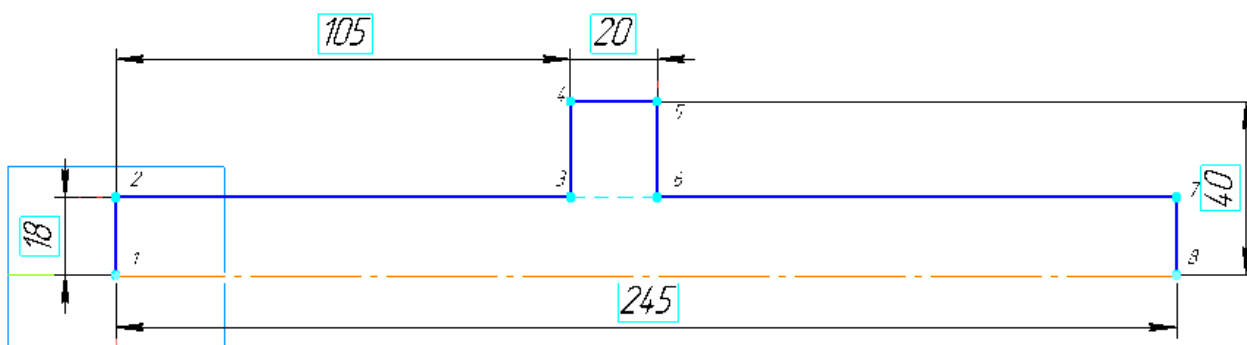


Рисунок 4 – Эскиз детали **Поршень** (ломаная линия  $I-8$ )


Щелчком на кнопке **Эскиз**  на **Панели управления** закройте эскиз. Нажмите кнопку **Операция вращения** на панели **Редактирование детали** (рисунок 5).



Рисунок 5 – Панель редактирования детали

Если эскиз не замкнут, как в данном случае, система по умолчанию выполняет построение тонкостенного элемента. Для построения сплошного тела нажмите кнопку **Сфероид** на закладке **Параметры Панели свойств** (рисунок 6).

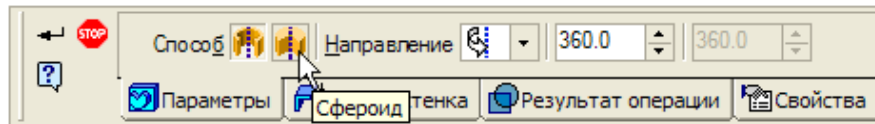


Рисунок 6 – Панель свойств при выполнении *Операции вращения*

Откройте список *Тип построения тонкой стенки* и укажите вариант *Нет* (рисунок 7).

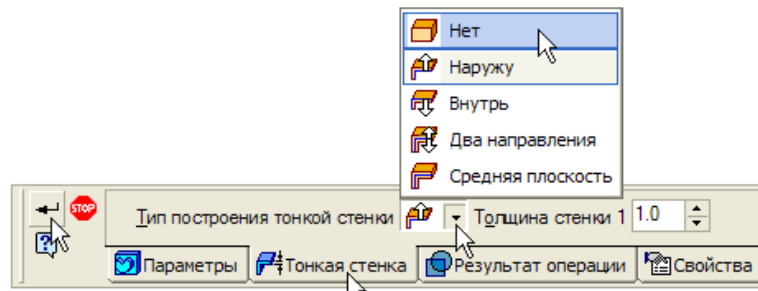


Рисунок 7 – Отказ от создания тонкой стенки

Нажмите кнопку *Создать объект* .

В окне модели система выполнит построение поршня (рисунок 8). Установите ориентацию *Изометрия XYZ*, вариант отображения *Полутонное* и максимальную степень точности отображения.

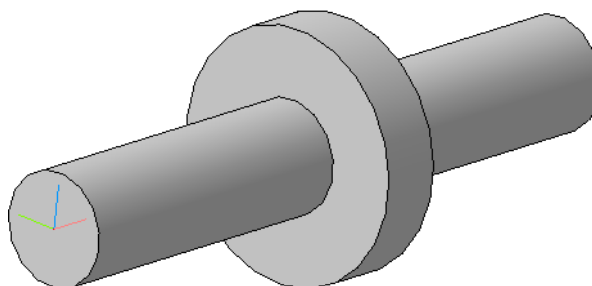


Рисунок 8 – Модель-заготовка поршня

## 1.2 Создание лысок

Для создания лысок следует построить эскиз на левой торцевой грани вала (длиной *120 мм*). Укажите плоскую грань на торце детали (рисунок 9). Эскиз должен быть в виде вложенного контура.

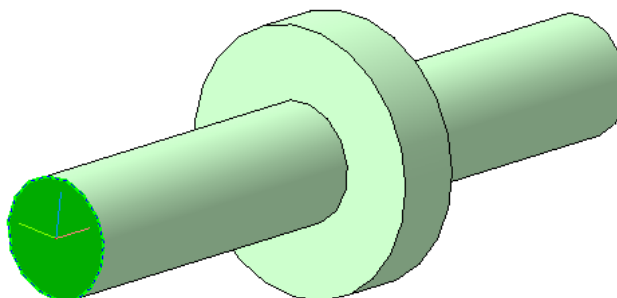


Рисунок 9 – Выбор плоской грани на торце детали



Для его построения на панели **Геометрия** нажмите кнопку **Ввод прямоугольника по центру и вершине** (рисунок 10) и постройте два прямоугольника.

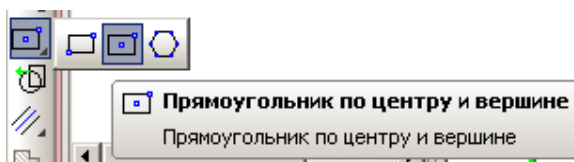


Рисунок 10 – Ввод прямоугольника по центру и вершине

Внутренний контур прямоугольника соответствует размерам лысок (**28 мм**). Наружный контур постройте произвольного размера (произвольной замкнутой формы: прямоугольник, окружность, эллипс) (рисунок 11).

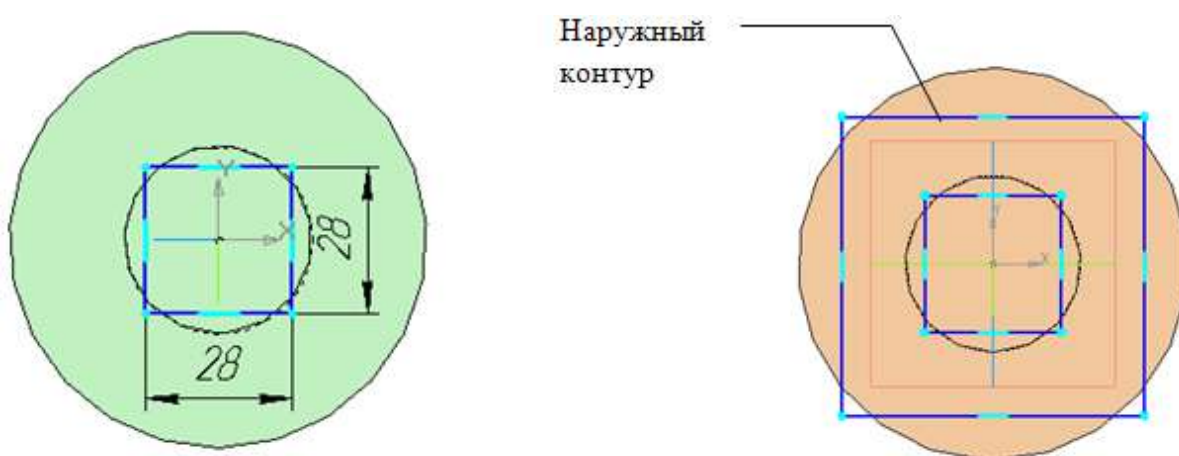


Рисунок 11 – Предварительный эскиз для формирования лысок

Для создания в дальнейшем ассоциативного чертежа удобнее эскиз для лысок развернуть на угол **45°**: выделите контур эскиза и используйте команду **Поворот** на панели **Редактирование**. В строке параметров установите угол **45°** (рисунок 12). В качестве базовой точки примите начало координат (центр прямоугольника).

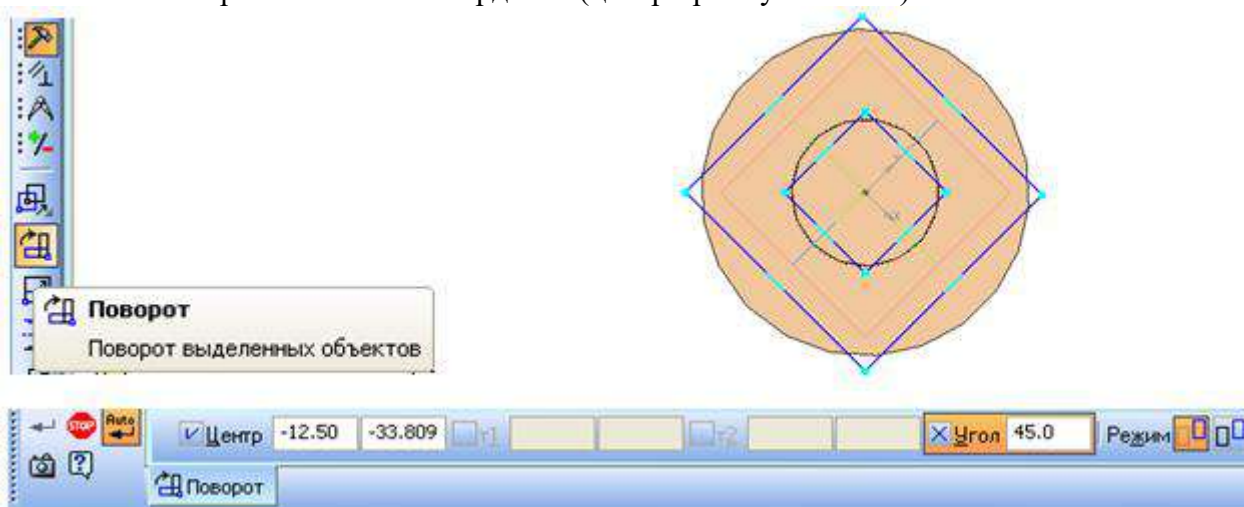


Рисунок 12 – Редактирование предварительного эскиза лысок с помощью команды **Поворот**

Закройте эскиз. Нажмите кнопку **Вырезать выдавливанием** на расстояние **20 мм** (рисунок 13) в прямом направлении, обратите внимание на отказ от создания тонкой стенки. Система сформирует фантом режущего объема (рисунок 14а).

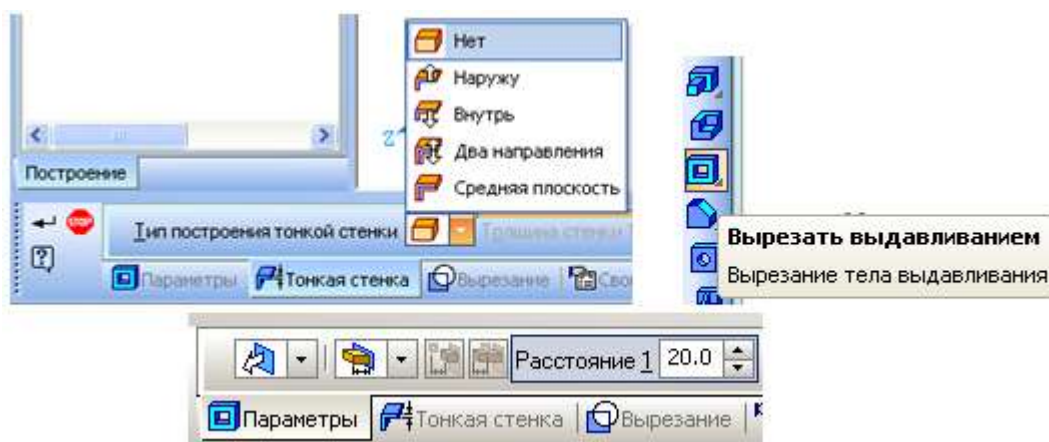



Рисунок 13 – Задание параметров операции вырезания для создания лысок

Нажмите кнопку **Создать объект** , система выполнит вырезание выдавливанием, как показано на рисунке 14б.

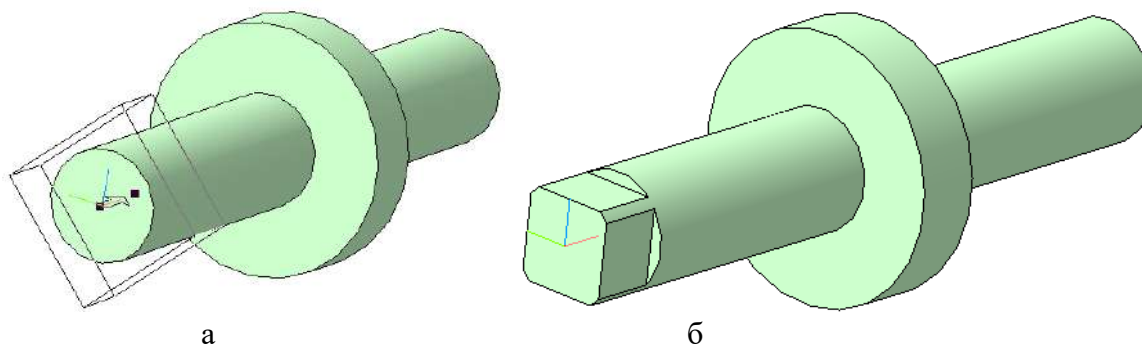



Рисунок 14– Формирование лысок с помощью команды **Вырезать выдавливанием**

Снимите фаску на поршне размером **4×45°** , как показано на рисунке 15.

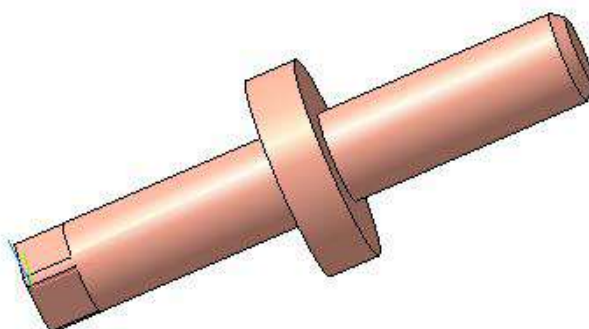


Рисунок15 – Снятие фаски на детали **Поршень**

### 1.3 Редактирование опции Свойства



Для входа в режим определения свойств детали щелкните правой клавишей мыши в любом пустом месте окна модели. Из контекстного меню выполните команду **Свойства** (рисунок 16).

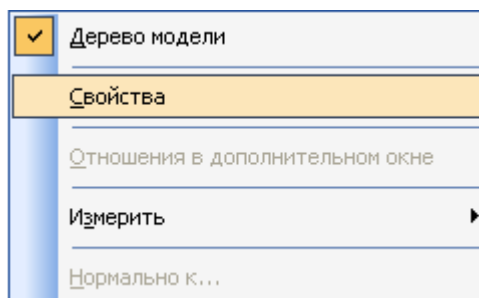


Рисунок 16 – Выбор команды «Свойства»

В строку параметров введите обозначение и наименование детали, определите ее цвет и материал (рисунок 17).

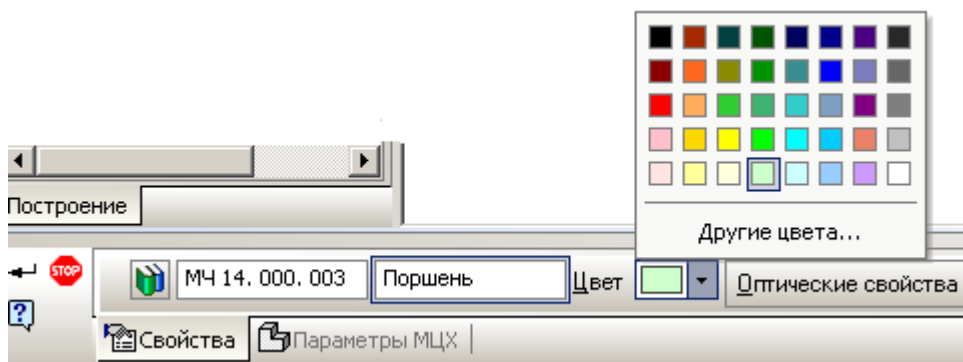


Рисунок 17 – Задание свойств в строке параметров

Для определения материала, из которого изготовлена деталь, откройте закладку **Параметры МЦХ**. На панели **Наименование материала** нажмите кнопку **Выбрать из списка материалов**. По умолчанию система предлагает **Сталь 10**. Если нужна другая марка, то следует выбрать из списка материалов, как показано на рисунке 18.

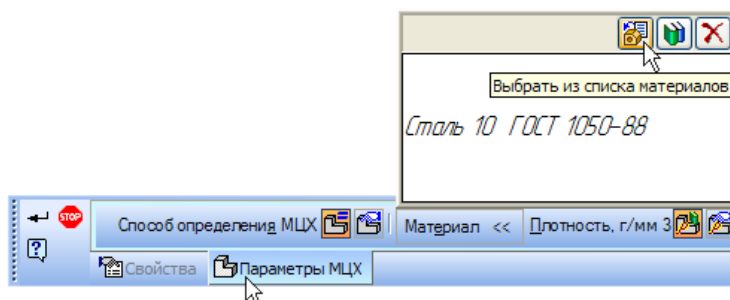


Рисунок 18 – Выбор материала вала

В окне **Плотность** материалов раскройте "ветвь" **Стали** и укажите марку материала (рисунок 19).

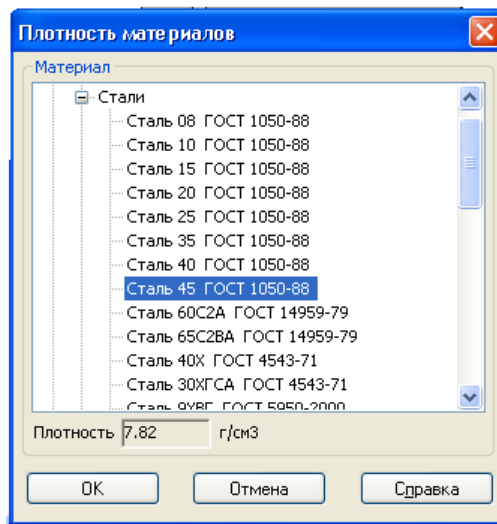



Рисунок 19 – Выбор материала

Для выхода из режима определения свойств детали нажмите кнопку *Создать объект*



#### 1.4 Создание модели корпуса

На плоскости *XU* создайте эскиз (рисунок 20) основания корпуса. Для этого постройте окружность с осевыми линиями  $\text{Ø}220 \text{ мм}$ . С помощью **Вспомогательных параллельных прямых**  наметьте положение пазов. Изображение еще трех пазов диаметром **10 мм** выполните с помощью копирования по окружности.

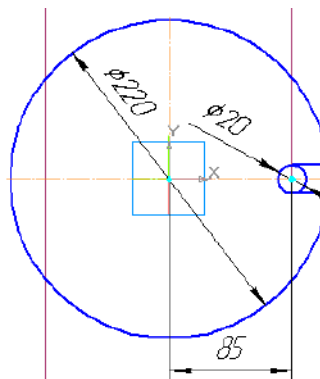




Рисунок 20 – Эскиз основания корпуса

Для этого выделите эскиз паза. На панели переключения страниц включите страницу «**Редактирование**» . На панели расширенных команд копирования выберите кнопку **Копия по окружности** (рисунок 21а). Внимательно читайте запросы компьютера в строке сообщений. В строке параметров укажите количество копий, а в качестве центра копирования укажите центр окружности  $\text{Ø}220 \text{ мм}$ . Система сначала сформирует «фантомы пазов» (рисунок 21б). Создайте объект . После копирования лишние линии удалите с помощью команды **Усечь кривую**.

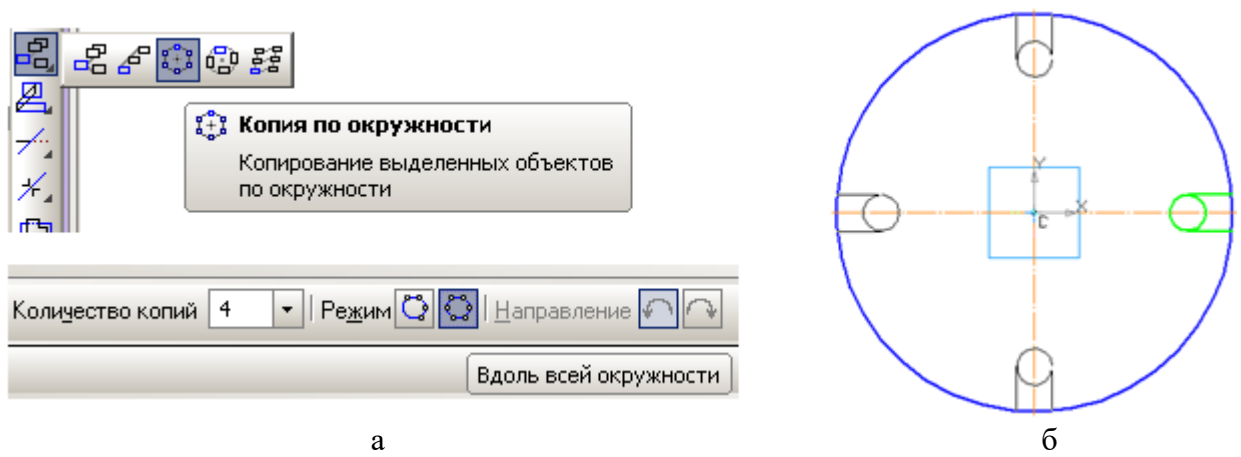


Рисунок 21 – Копирование пазов по окружности

На странице «**Редактирование**» включите функцию «**Усечь кривую**» рисунок 22а. Отсеките лишнюю часть окружностей. Чертеж должен выглядеть как на рисунке 22б.

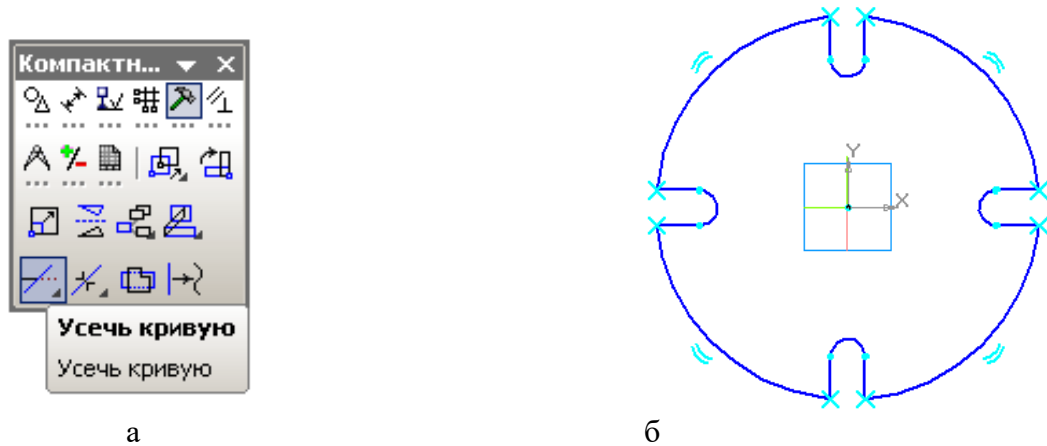



Рисунок 22 – Использование команды «Усечь кривую»

Щелчком на кнопке **Эскиз**  на **Панели управления** закройте эскиз. Нажмите кнопку **Операция выдавливания**  на странице **Редактирование детали** Инструментальной панели (рисунок 23).

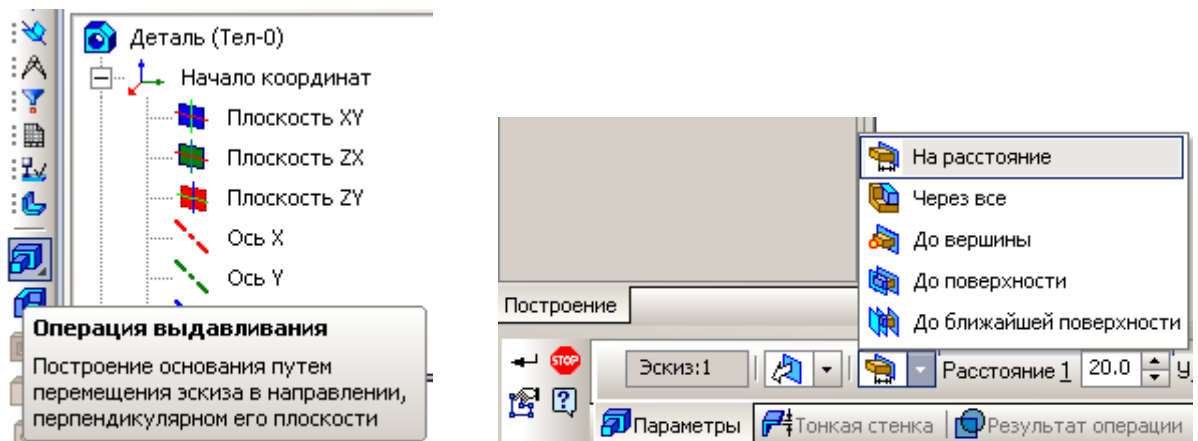


Рисунок 23 – Диалоговое окно параметров команды **Операция выдавливания**

После вызова команды в строке **Параметров** установите параметры элемента выдавливания. В поле **Расстояние** введите значение **20 мм** (рисунок 23). Система выполнит создание объемной фигуры (рисунок 24).

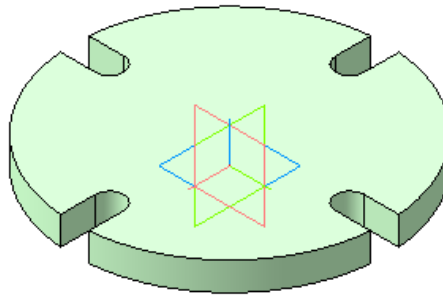


Рисунок 24 – Модель основания корпуса

Создайте эскиз цилиндрического выступа **Ø120** на верхней плоскости основания фланца (рисунок 25). Выдавите на расстояние **140 мм**.

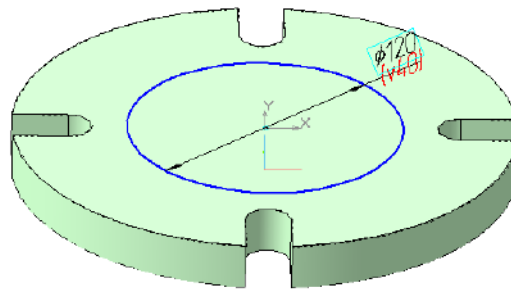


Рисунок 25 – Эскиз цилиндрического выступа

На нижней плоскости основания сделайте эскиз отверстия **Ø80** (рисунок 26а). Щелчком на кнопке **Эскиз** на **Панели управления** закройте эскиз. Для создания сквозного отверстия воспользуйтесь командой **Вырезать выдавливанием**, в строке параметров установите «**На расстояние**» (рисунок 26б).

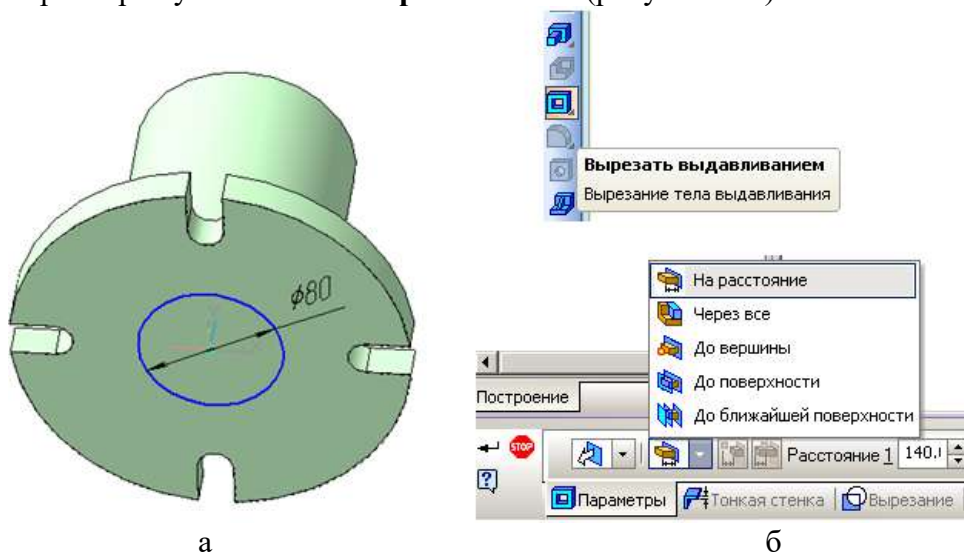


Рисунок 26 – Создание отверстия **Ø80**

На верхней плоскости цилиндрического выступа выполните эскиз цилиндрического отверстия  $\varnothing 36$  (рисунок 27а) и вырежьте на глубину «Через все» (рисунок 27б).

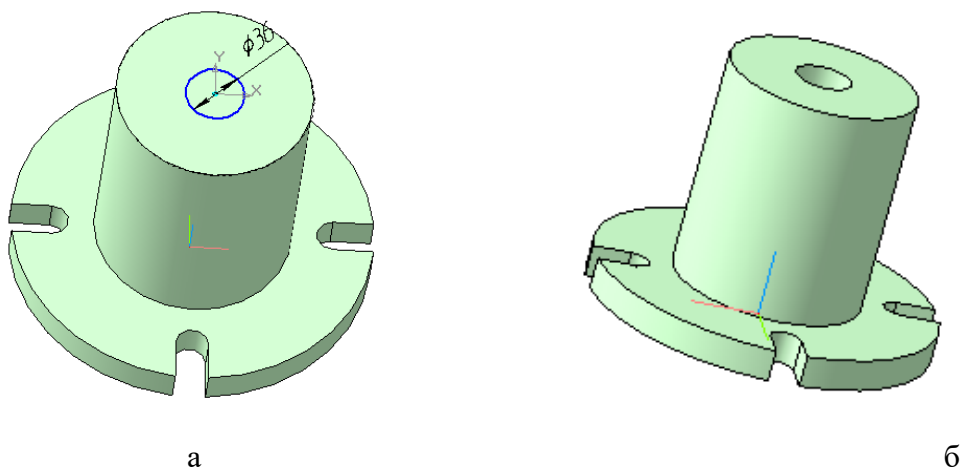




Рисунок 27 – Построение отверстия  $\varnothing 36$

### 1.5 Создание резьбы

Для создания резьбы включите опцию «Элементы оформления»  на инструментальной панели. На открывшейся странице найдите Условное изображения резьбы  (рисунок 28).

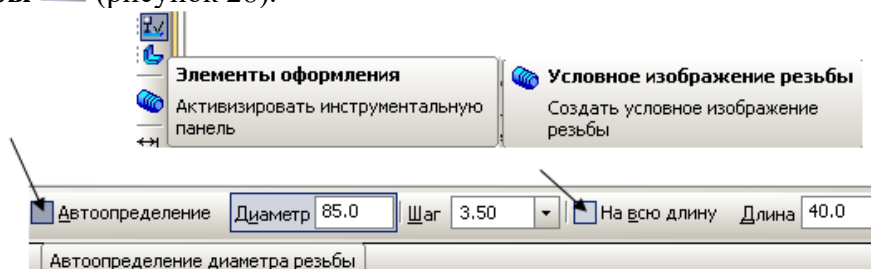


Рисунок 28 – Введение параметров резьбы в строку свойств

В строке свойств отключите **Автоопределение** и **На всю длину**. Введите диаметр **85**, шаг **3.5** и длину нарезанной части **40 мм**. В качестве базового объекта укажите ребро цилиндрического отверстия (рисунок 29).

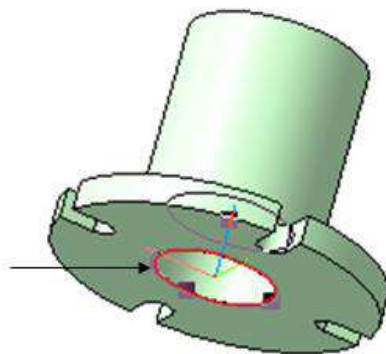


Рисунок 29 – Выбор базового объекта для формирования резьбы

### 1.6 Редактирование свойств детали «Корпус» в строке параметров

Щелкните левой кнопкой мыши на свободном поле. В выпадающем меню выберите команду **Свойства**. В появившейся строке параметров назначьте цвет, материал и заполните название **Корпус** и обозначение модели **МЧ 14.000.001** (рисунок 30). Материал Корпуса выберите **Сталь 45**.

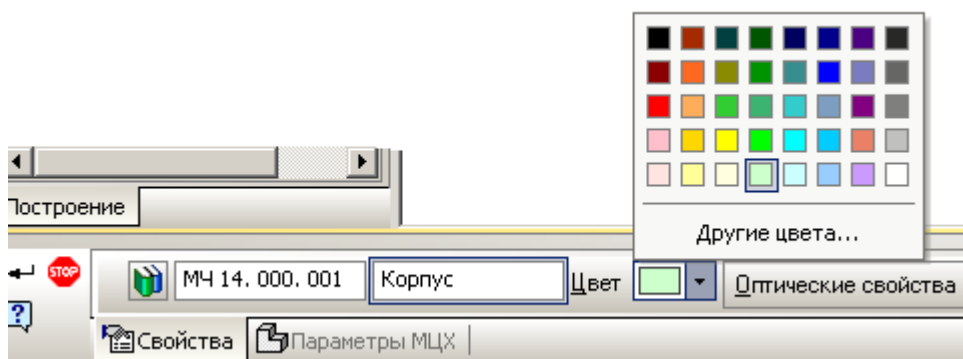


Рисунок 30 – Назначение свойств модели в строке параметров

### 1.7 Создание модели «Стакан»

Щелчком на кнопке **Эскиз** на **Панели управления** откройте эскиз. В плоскости **X<sub>Y</sub>** создайте окружности **Ø85 мм** и **Ø36 мм** (поместите центр окружностей в **Начале координат**). Нажмите кнопку **Операция выдавливания**. Выдавите на расстояние **35 мм** (рисунок 31).

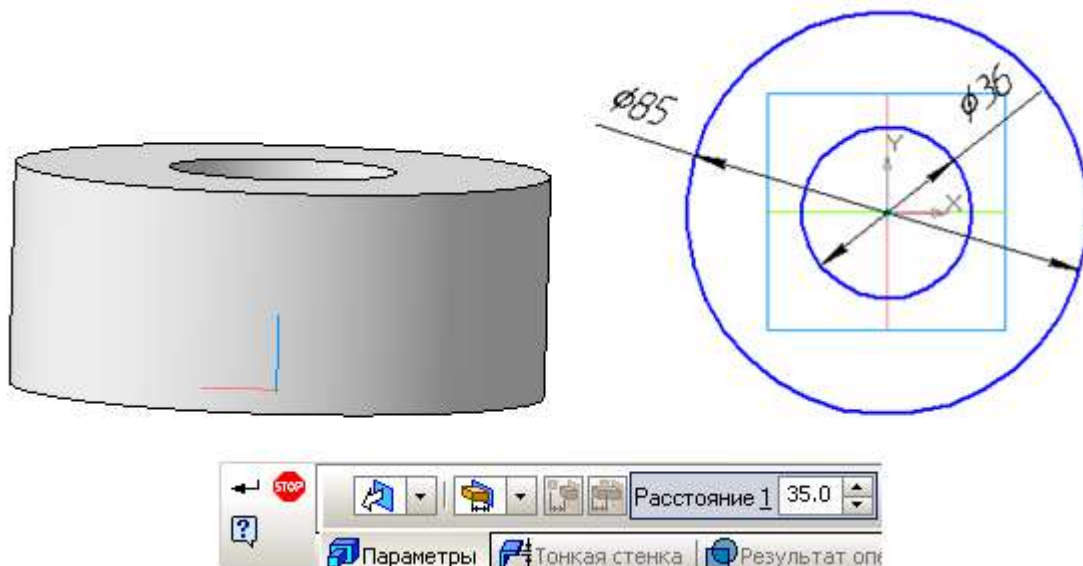


Рисунок 31 – Эскиз и модель стакана

Постройте четыре фаски **4×45°**. Сразу укажите все ребра, на которых должны быть фаски (рисунок 32).

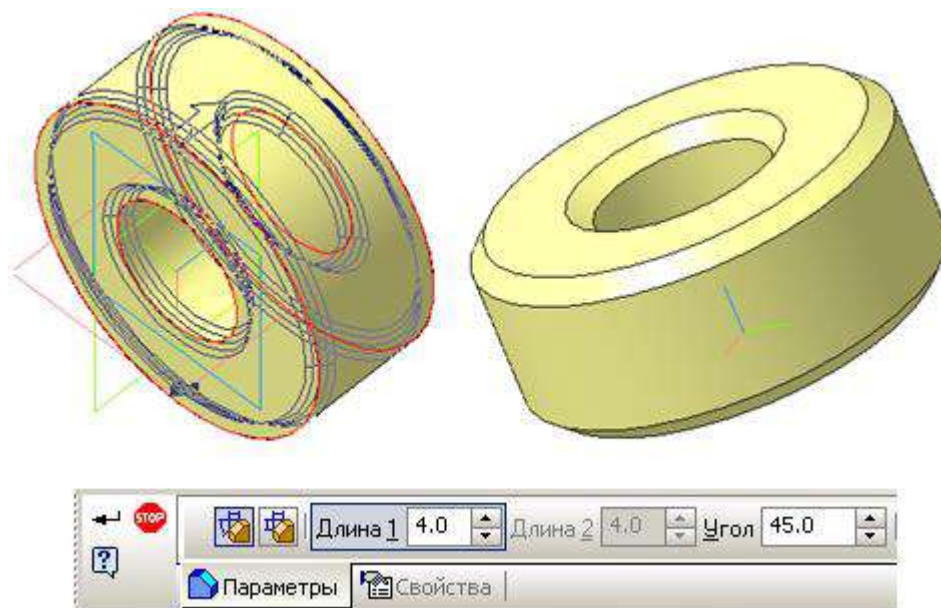


Рисунок 32 – Создание фасок на ребрах модели

Эскиз паза глубиной **6 мм** и шириной **5 мм** создайте на верхней плоскости стакана. На **Инструментальной панели** выберите команду **Прямоугольник по центру и вершине**. В строку параметров введите только высоту **5**, ширина –любая (рисунок 33). Поместите центр прямоугольника в **Начале координат**.

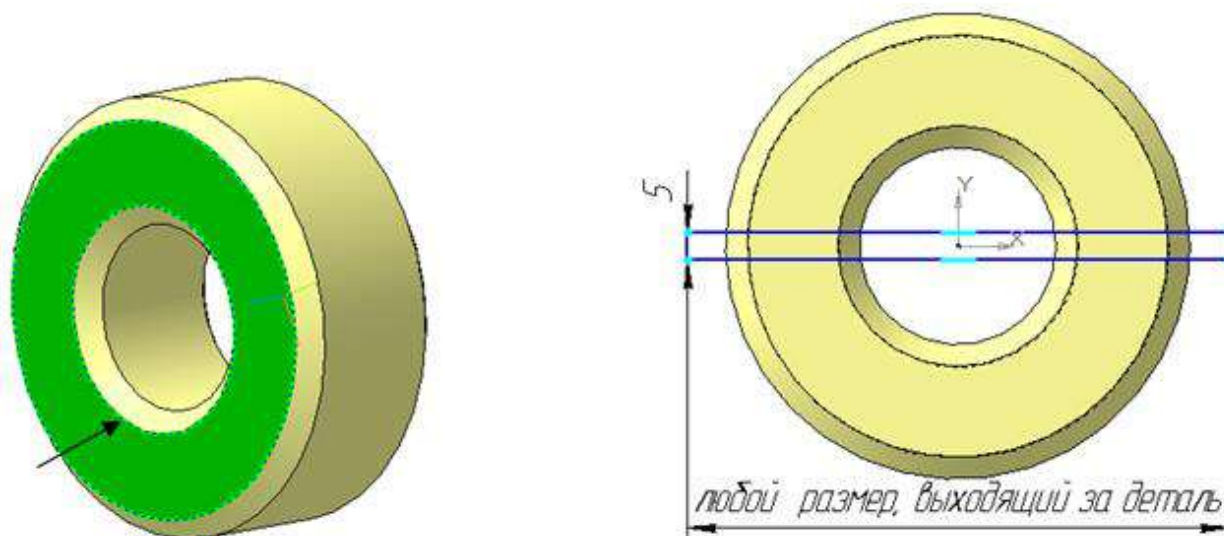



Рисунок 33 – Создание эскиза паза

Закройте эскиз. Нажмите кнопку **Вырезать выдавливанием**  на расстояние **6 мм** в прямом направлении, обратите внимание на отказ от создания тонкой стенки Система сформирует фантом режущего объема (рисунок 34). Создайте объект.



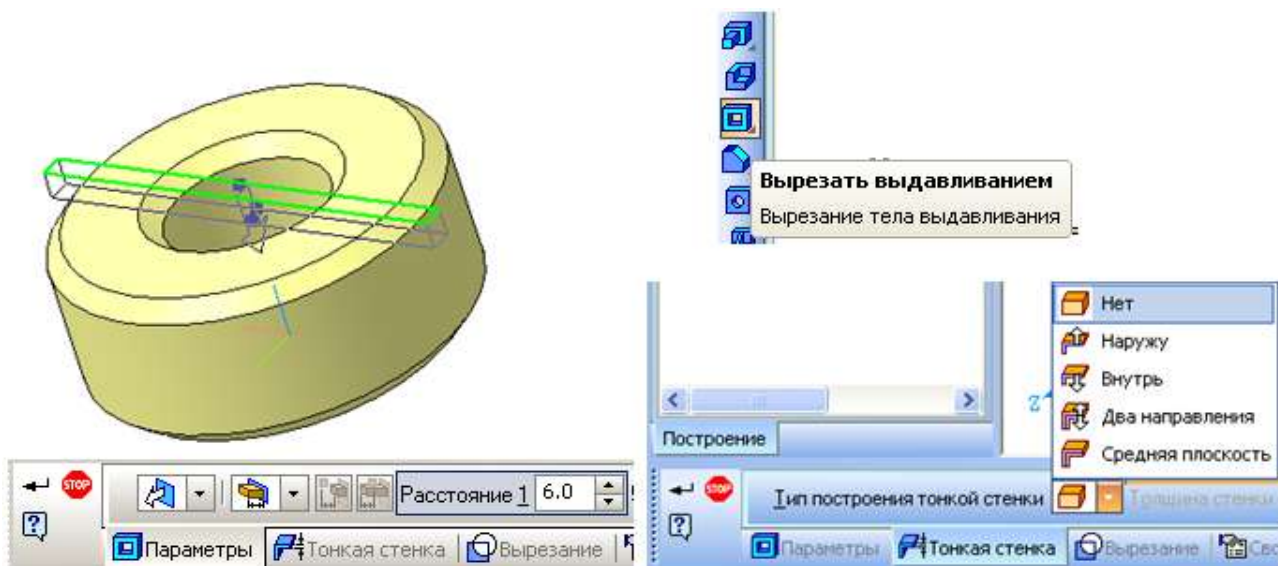





Рисунок 34 – Создание паза глубиной 6 мм

Для изображения резьбы включите опцию «Элемент оформления»  на инструментальной панели. На открывшейся странице найдите **Условное изображения резьбы** .

В строке свойств не отключайте **Автоопределение** и **На всю длину**. Введите шаг **3.5 мм**. В качестве базового объекта укажите ребро наружной цилиндрической поверхности. Создайте объект . Заполните строку свойств: название **Стакан**, обозначение **МЧ 14.000.003** (рисунок 35).

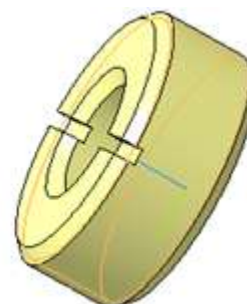
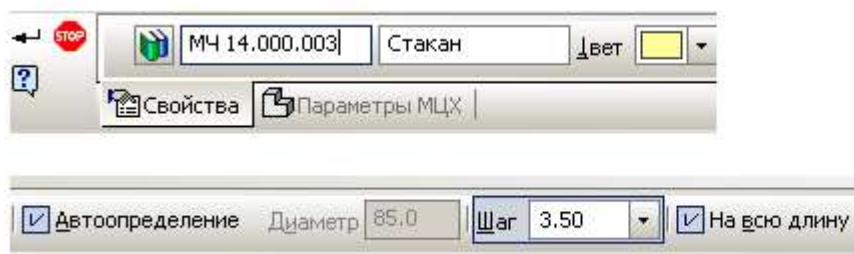


Рисунок 35 – Заполнение строки свойств и параметров резьбы

## 2 СОЗДАНИЕ ТРЕХМЕРНОЙ СБОРКИ «ПРИХВАТ»

Откройте в окне **Новый документ** трехмерную сборку (рисунок 36).

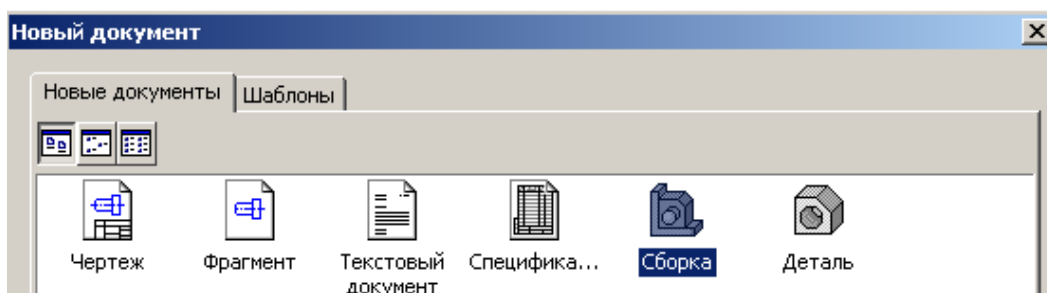




Рисунок 36 – Создание документа трехмерной сборки

Вставьте деталь **Корпус** из файла. Для этого выберите команду **Редактирование сборки.**( Рисунок 37)

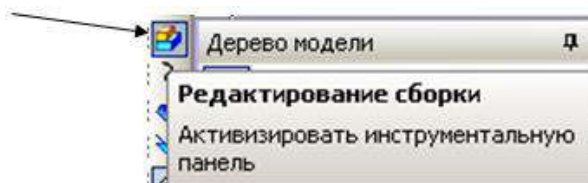



Рисунок 37 – Выбор команды **Редактирование сборки**

В открывшемся меню щелкните по иконке **Добавить из файла**  (рисунок 38а). Выберите модель **Корпус** и нажмите кнопку **ОК**, как показано на рисунке 38б.

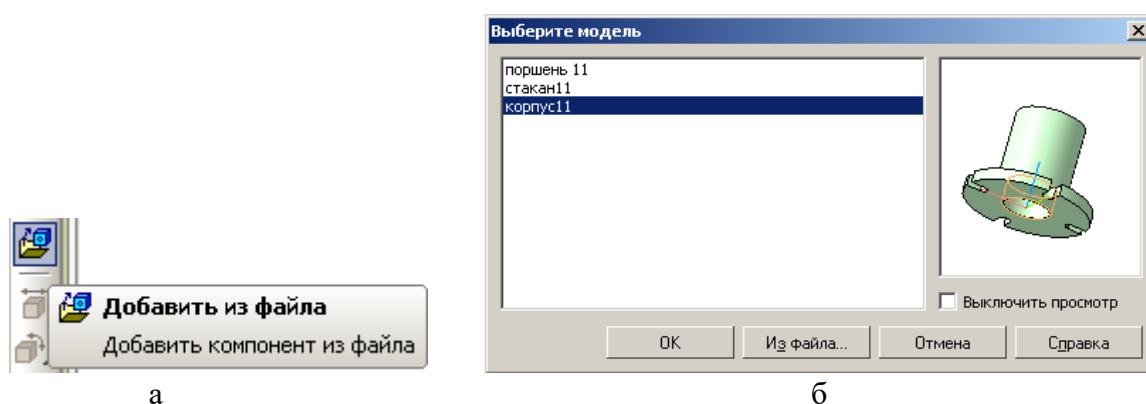


Рисунок 38 – Добавление модели корпуса из файла

В окне сборки появится фантом детали (рисунок 39), который нужно поместить в начало координат (при попадании в начало координат загорается специальный символ). Зафиксируйте деталь.

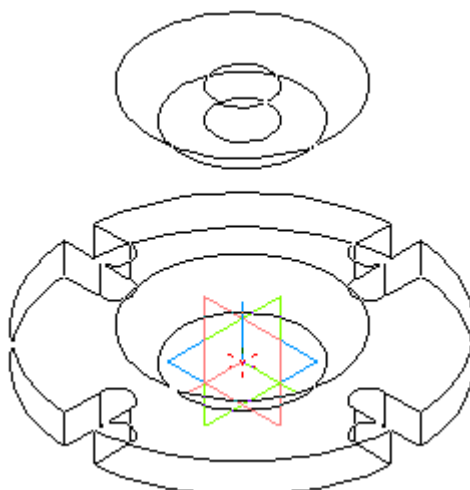


Рисунок 39 – Фантом модели корпуса

В дереве модели появляются список **компоненты** и входящий в него **Корпус**, помеченный буквой **(ф)**. Это означает, что корпус зафиксирован строго в начале координат и его нельзя двигать (рисунок 40).

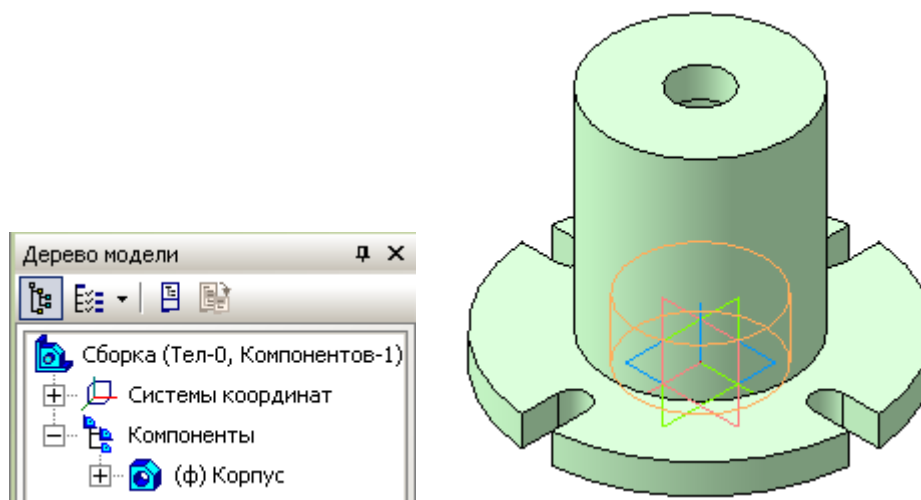


Рисунок 40 – Фиксация корпуса в дереве модели и в начале координат

## 2.1 Добавление деталей в сборку

Первой в сборку добавьте деталь **Поршень**. Модель поршня добавьте из файла описаным выше для корпуса способом. Размещать поршень можно в любом месте окна сборки.

Для первого «грубого» размещения деталей сборки используйте команды **Переместить компонент** и **Повернуть компонент** (рисунок 41а).

С помощью этих команд постарайтесь нужным образом сориентировать детали друг относительно друга (рисунок 41б).

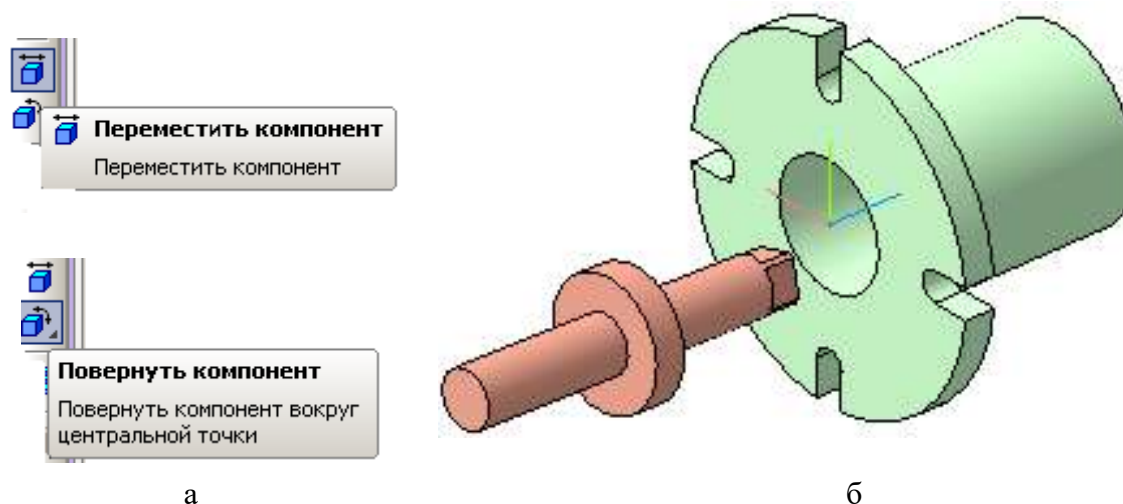


Рисунок 41 – Предварительное размещение деталей

Точное соединение деталей в сборку осуществляется при включении команд **Сопржения: Соосность** и **Совпадение** (рисунок 42).

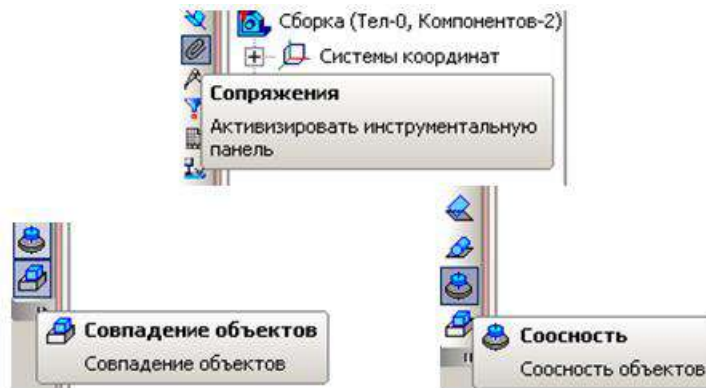


Рисунок 42 – Команды Сопряжения

Сначала укажите цилиндрическую поверхность корпуса, затем поршня (рисунок 43). Когда обе детали выровняются по осям, осуществите команду **Совпадение объектов** торцевых плоских поверхностей поршня и корпуса, указав на них курсором (рисунок 44). Поворачивать детали для более удобного выбора поверхностей сопряжения можно зажав ролик мышки.

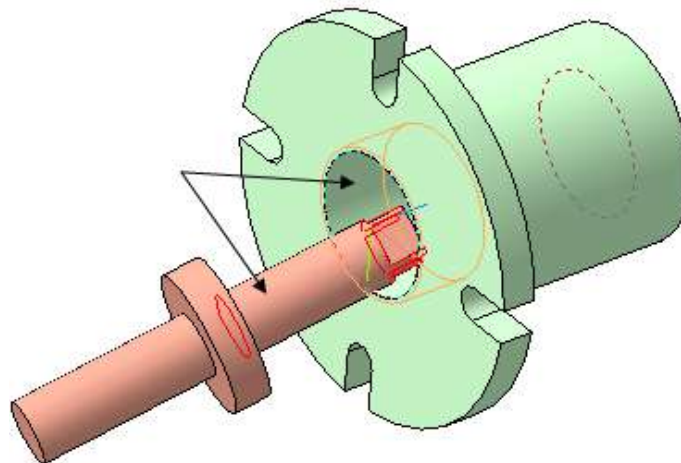


Рисунок 43 – Назначение соосности объектов

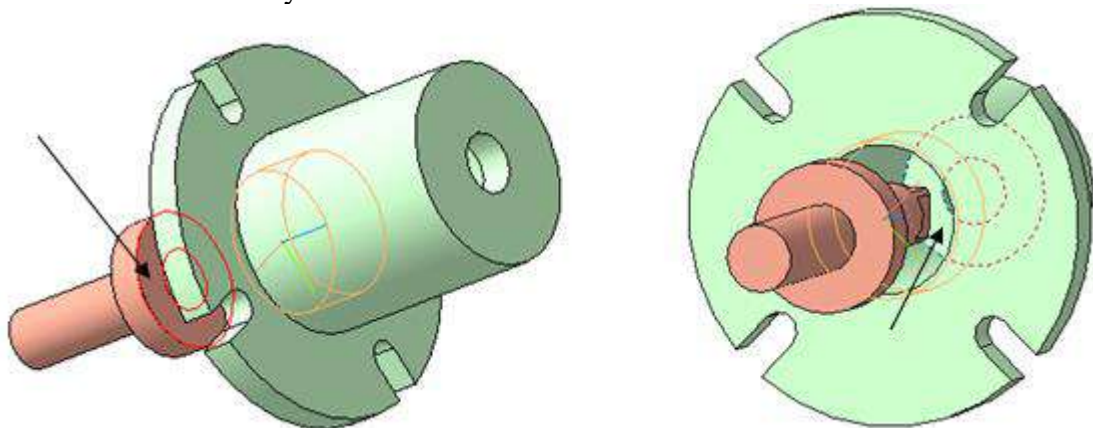



Рисунок 44 – Назначение совпадения объектов

## 2.2 Добавление стакана в сбоку

Модель стакана добавьте из файла описаным ранее способом . На первом этапе размещать стакан можно в любом месте окна сборки (рисунок 45).

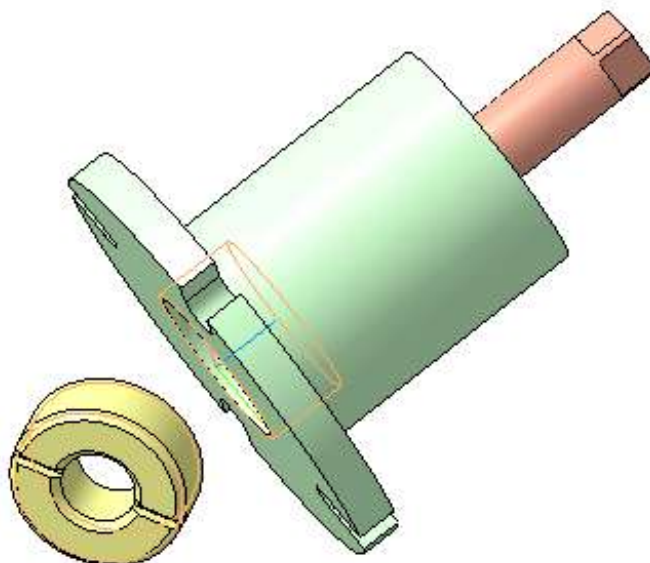







Рисунок 45 – «Грубое» размещение детали **Стакан** в сборке

С помощью команд **Переместить компонент**  и **Повернуть компонент**  постарайтесь нужным образом сориентировать стакан относительно корпуса с поршнем.

Точное соединение деталей в сборку осуществите при включении команд **Сопряжения** : **Соосность**  и **Совпадение** 

Сначала укажите совпадение осей центрального отверстия корпуса, затем отверстия в стакане. Когда стакан и корпус выровняются по осям, осуществите команду **Совпадение объектов** торцевых поверхностей стакана и корпуса, указав на них курсором.

На сборочном чертеже прорезь на стакане должна располагаться на зрителя. Поверните ее, назначив в сопряжениях  **Параллельность** плоских поверхностей паза корпуса и паза стакана (рисунок 46).

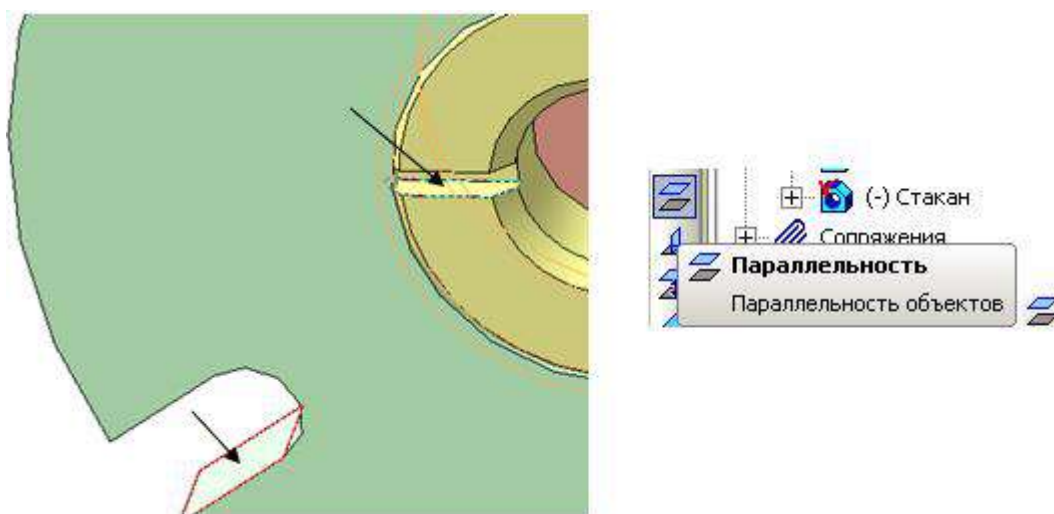


Рисунок 46 – Параллельность объектов на корпусе и стакане

На рисунке 47 показан узел в сборе со всеми необходимыми сопряжениями.

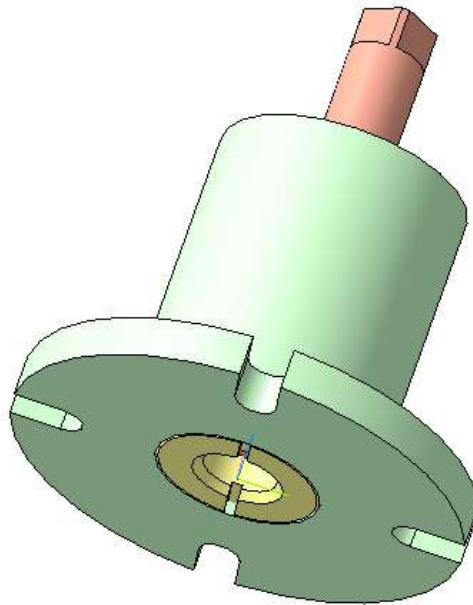


Рисунок 47 – Прихват в сборе

### 2.3 Создание компонента на месте

Фланец, к которому крепится корпус, имеет ту же форму, что и основание корпуса. Можно скопировать эскиз основания и перенести его в окно создания **Фланца**. В программе КОМПАС существует команда **Создание компонента на месте**. С помощью этой команды можно создавать детали прямо в окне сборки. Выполните для этого следующие шаги.

Укажите плоскость для создания эскиза **Фланца**. Для этого щелкните мышью на нижней плоскости основания (рисунок 48).

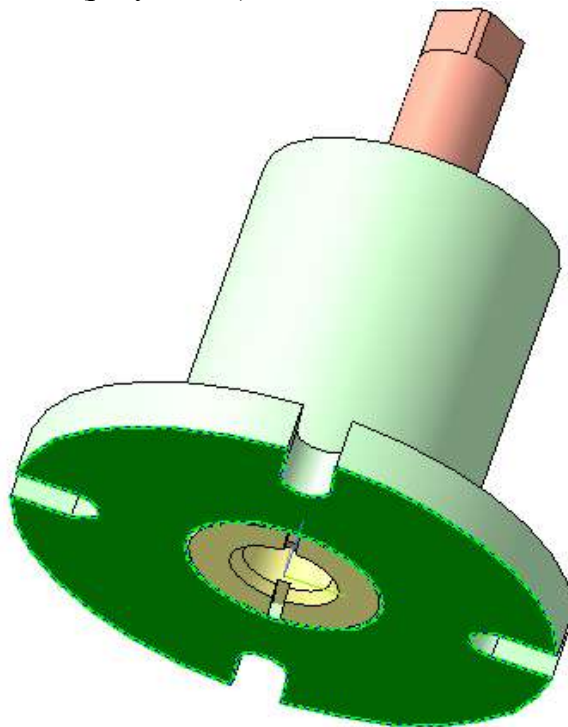




Рисунок 48 – Указание плоскости для создания компонента на месте

Нижняя поверхность подсветится темно зеленым цветом. На панели текущего состояния активируется кнопка с командой **Редактировать на месте** . Это означает, что программа перешла в режим редактирования сборки.

На инструментальной панели активируется кнопка **Создать деталь**  (рисунок 49).

Включите ее и в открывшемся окне присвойте имя файлу **Фланец**. Как только присвоено имя новой детали, программа готова для создания эскиза новой детали, а в дереве сборки появится новый компонент **Деталь** (рисунок 50).

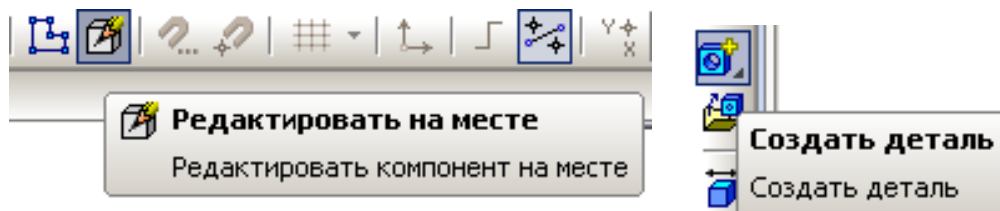


Рисунок 49 – Выбор команды **Создать деталь**

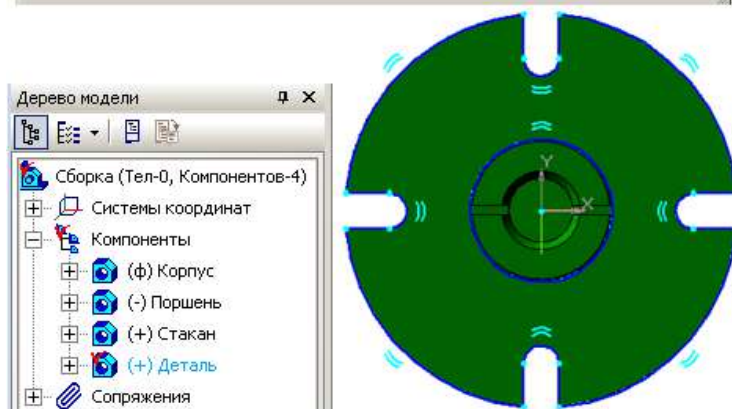
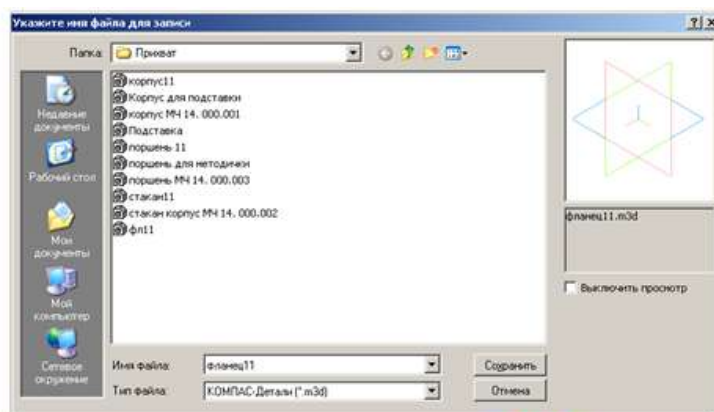




Рисунок 50 – Появление в дереве модели нового компонента

Так как фланец полностью повторяет контуры основания, спроецируйте эскиз основания для создания новой детали. На странице **Геометрия** включите команду **Спроецировать объект**  и щелкните на нижнюю плоскость основания (см. рисунок 50). При этом контуры основания изобразятся линиями основного контура. Это означает, что



эскиз спроецировался и готов для следующих операций. Закройте эскиз и включите команду **Выдавливание**  на расстояние **30 мм** (рисунок 51).

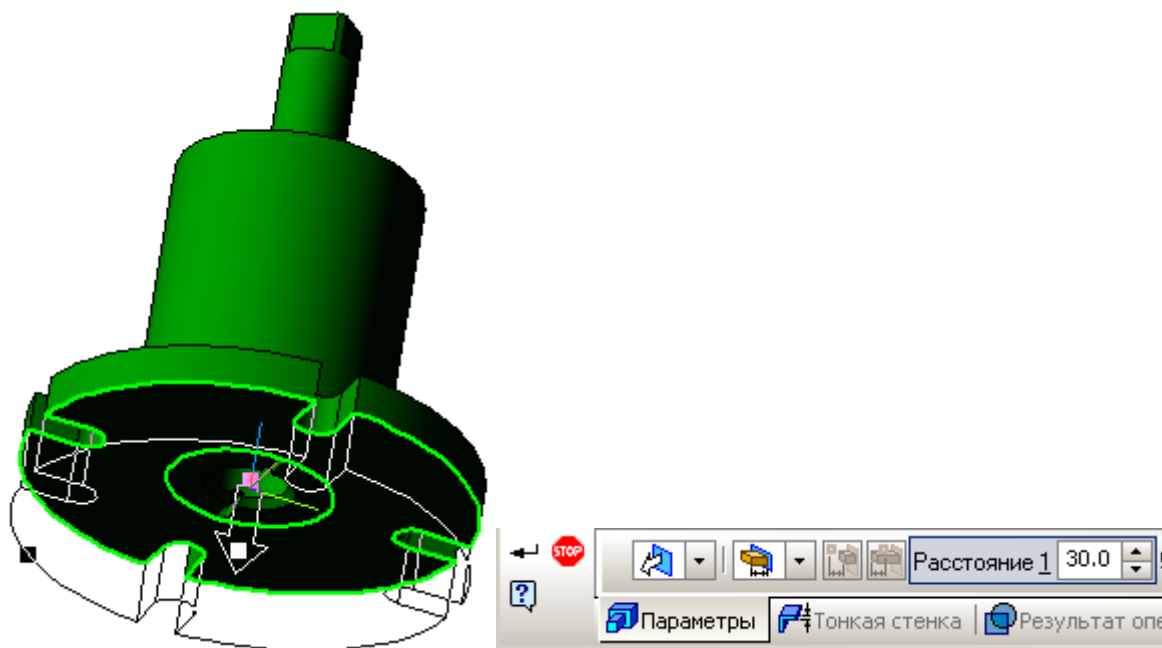



Рисунок 51 – Задание параметров выдавливания детали **Фланец**

На рисунке 52 показана сборка с новой деталью **Фланец**. Новая деталь отличается по цвету, а корпус, поршень и стакан темно зеленого цвета. Это обозначает, что система готова продолжить редактирование деталей. Чтобы прервать редактирование щелкните опять по кнопке **Редактирование на месте** .

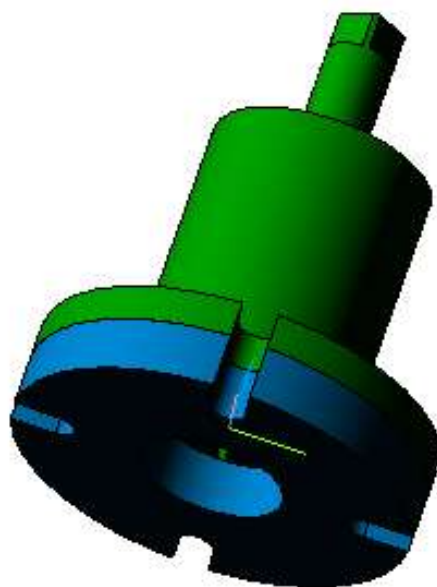


Рисунок 52 – Сборочный узел с нижним фланцем

Новая деталь пока не имеет названия и у нее не заданы свойства в строке параметров. Чтобы отредактировать, щелкните правой клавишей мыши на компонент **Деталь** в дереве

сборки. В открывшемся меню выберите **Редактировать в окне** (рисунок 53). Сразу откроется окно с моделью фланца.

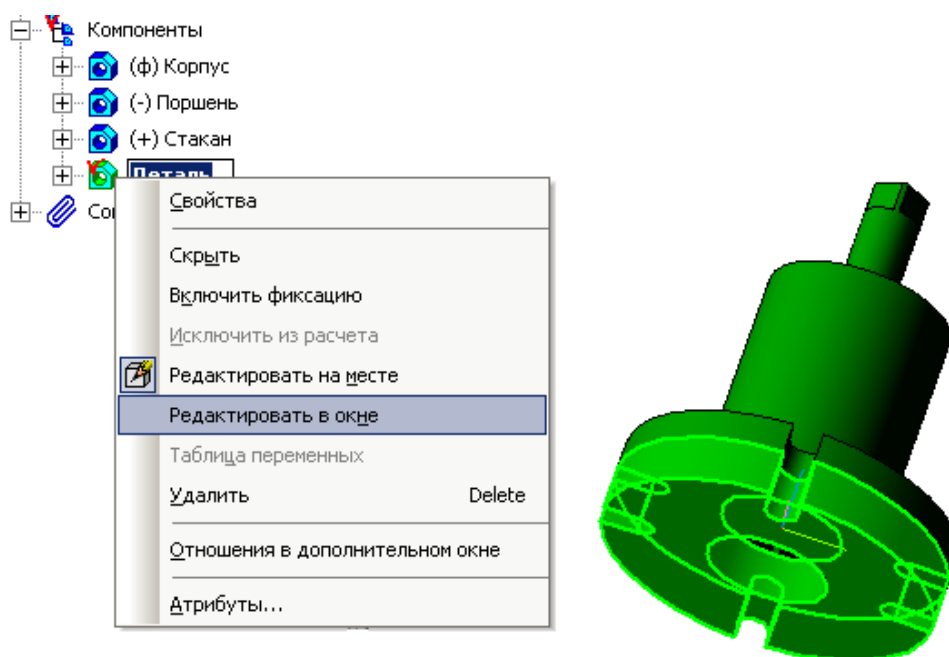


Рисунок 53 – Подготовка к редактированию вновь созданной детали

Для входа в режим определения свойств детали щелкните правой клавишей мыши в любом пустом месте окна модели. Из контекстного меню выполните команду **Свойства** (рисунок 54). В строку параметров введите обозначение и наименование детали, назначьте ее цвет.

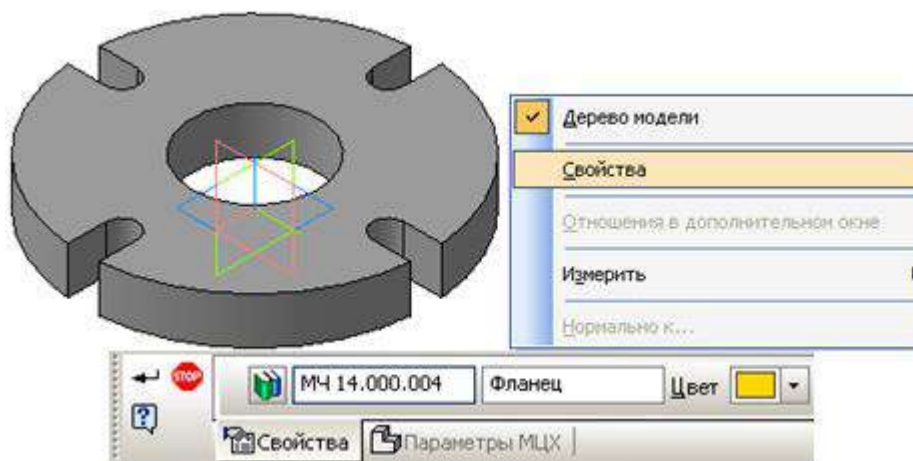


Рисунок 54 – Редактирование свойств детали **Фланец**

Завершите редактирование фланца. Создайте объект. Сборка примет вид, как на рисунке 55. Щелкните правой клавишей мыши в любом пустом месте окна модели. Из контекстного меню выполните команду **Свойства**. В строку параметров введите обозначение и наименование детали, назначьте ее цвет (рисунок 55).



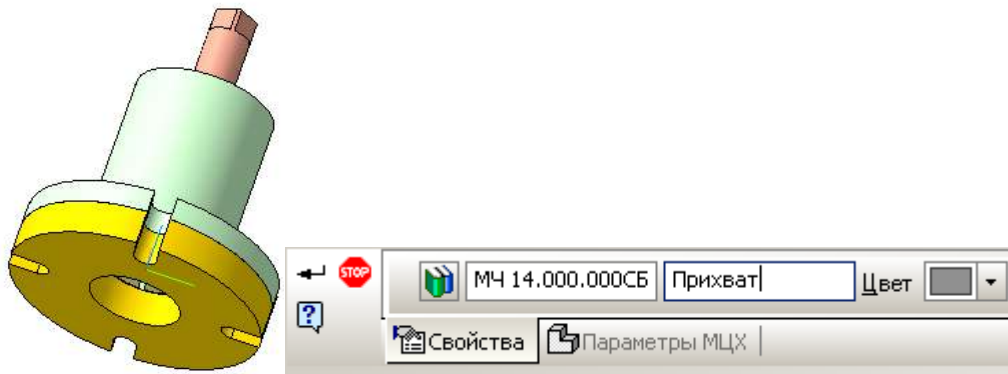


Рисунок 55 – Присвоение шифра и названия сборочному узлу

## 2.4 Соединение болтами

Стандартные изделия для трехмерных сборок находятся во встроенных в программу библиотеках. Раскрывается библиотека в течение 10...15 секунд (рисунок 56).

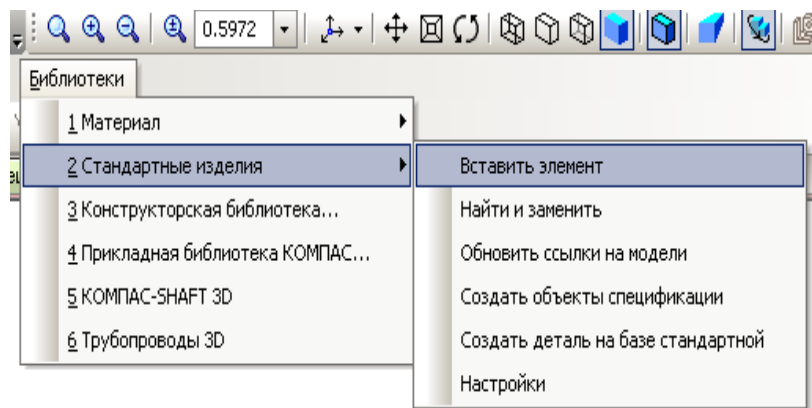


Рисунок 56 – Выбор стандартных изделий из библиотеки

В основной базе библиотеки стандартных изделий выберите **Крепежные изделия** (рисунок 57). Далее **Крепежные соединения**, далее **Болтовое соединение** (рисунок 58).

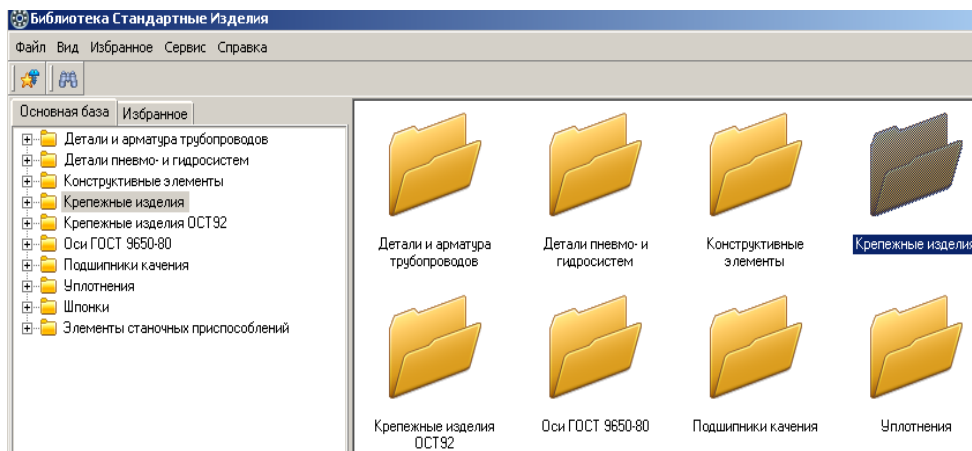


Рисунок 57 – Выбор папки Крепежные изделия

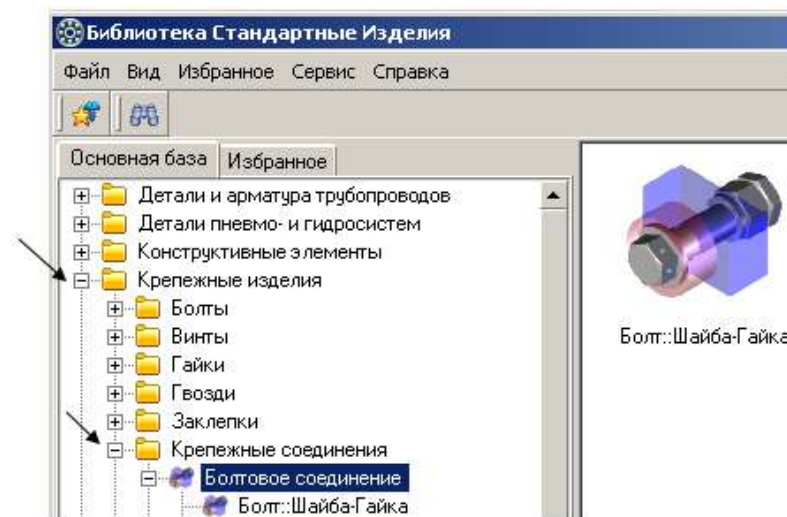


Рисунок 58 – Выбор болтового соединения

В этом же окне в строке параметров назначаются начальная и конечная поверхности соединения (рисунок 59). Строка параметров загружается в течение 10...15 секунд. На модели сборки указываются начальная и конечная поверхности и все отверстия для болтовых соединений (рисунок 60).



Рисунок 59 – Назначение начальной и конечной поверхности соединения

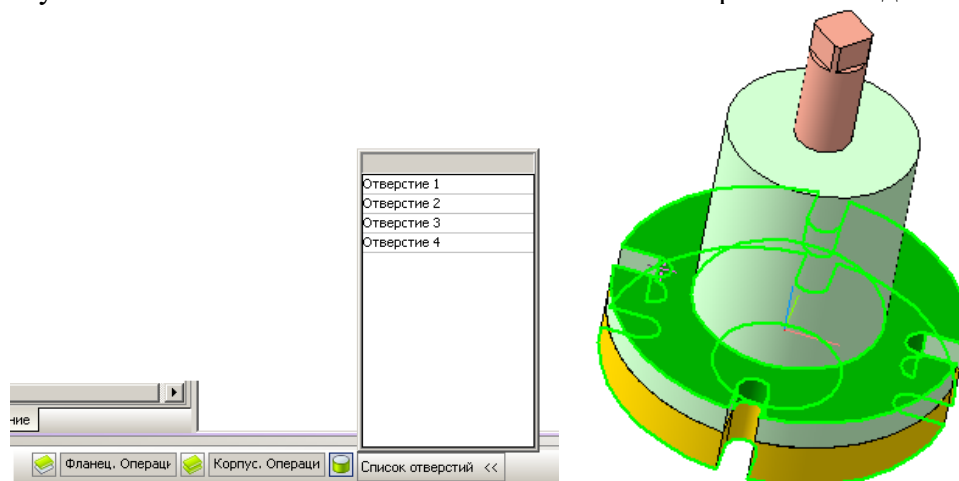


Рисунок 60 – Выбор отверстий под болты

Программа сама осуществляет подбор нужных по диаметру и длине болтов и подходящих гаек и шайб. Результаты подбора видны в окне библиотеки стандартных изделий. Далее нажмите команду **Применить** внизу окна (рисунок 61).

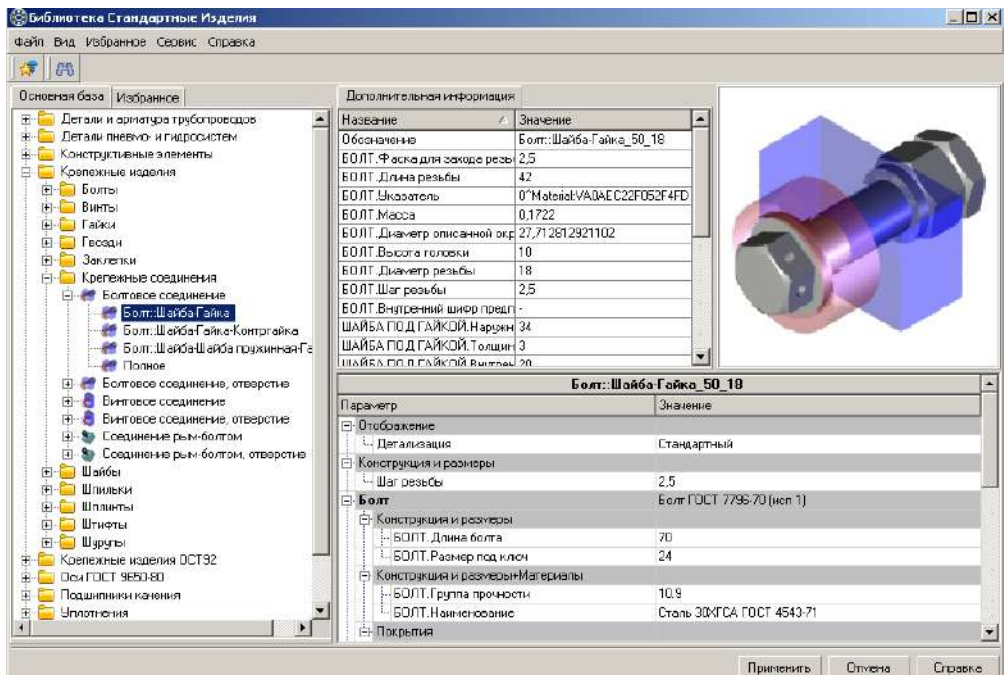


Рисунок 61– Подбор элементов крепежного соединения

В течение 10...15 секунд в окне сборки и дереве построения модели появляются крепежные соединения (рисунок 62).

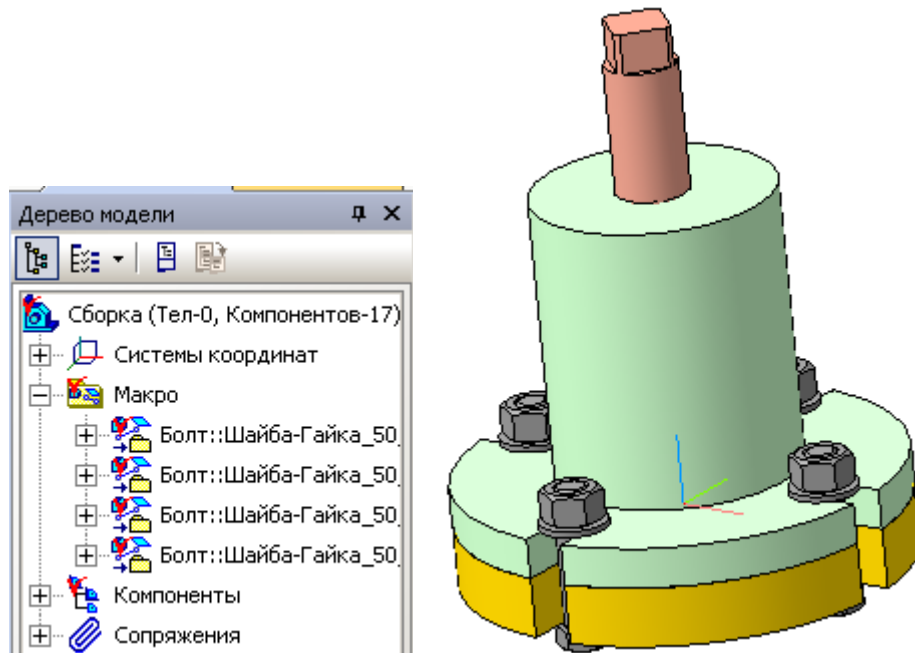


Рисунок 62 – Крепежные соединения

Так как в дальнейшем предполагается создать ассоциативный сборочный чертеж, то крайне важно правильно выбрать для него главный вид. Для этого выберите подходящую ориентацию из опции **Ориентация**. Если нужная ориентация выглядит неудачно (рисунок 63), нажмите клавишу **Alt** и не отпуская поверните с помощью клавиатуры, нажимая стрелки **Вправо** или **Влево**. Добейтесь нужного расположения. Обратите

внимание, чтобы шестигранные головки болтов и гаек были развернуты тремя гранями на зрителя (рисунок 64).

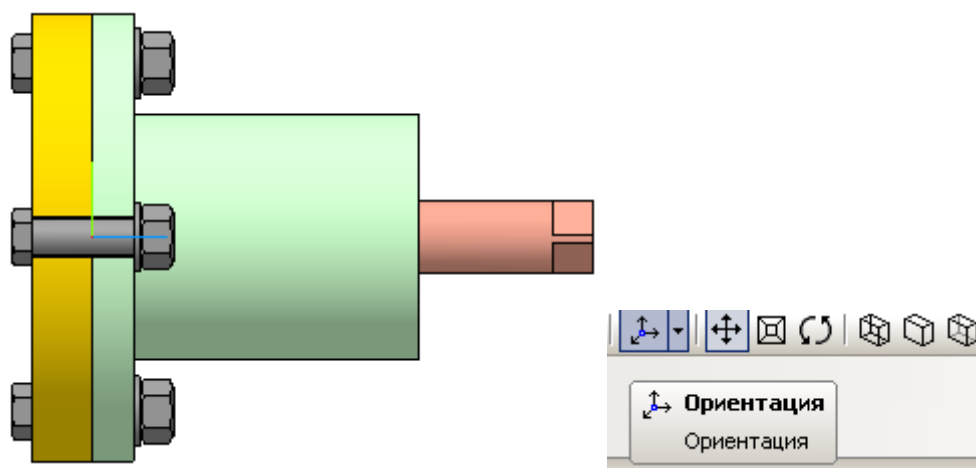


Рисунок 63 – Использование функции Ориентация

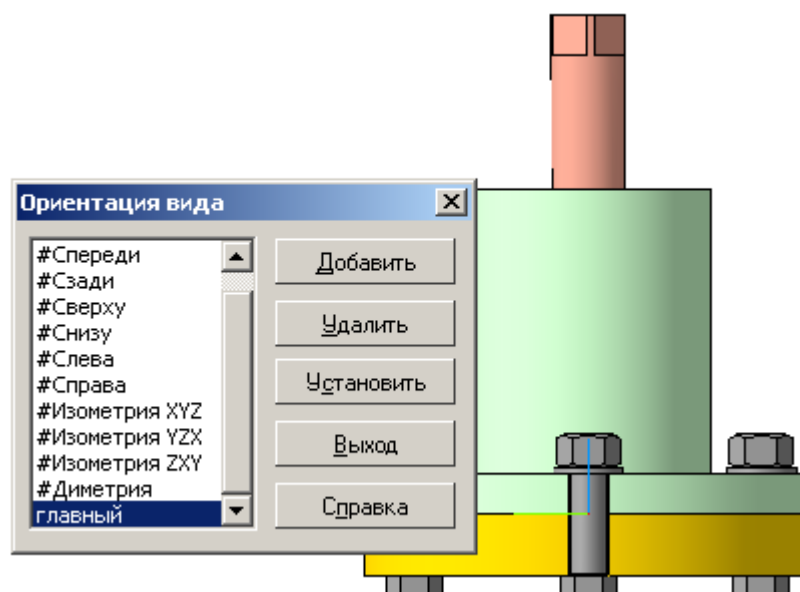


Рисунок 64 – Назначение главного вида для ассоциативного чертежа

### 3 СОЗДАНИЕ АССОЦИАТИВНОГО ЧЕРТЕЖА

#### 3.1 Выбор формата

Для создания ассоциативного чертежа выберите из меню **Создать новый документ – Чертеж** (рисунок 65). Формат А4 замените на А3.

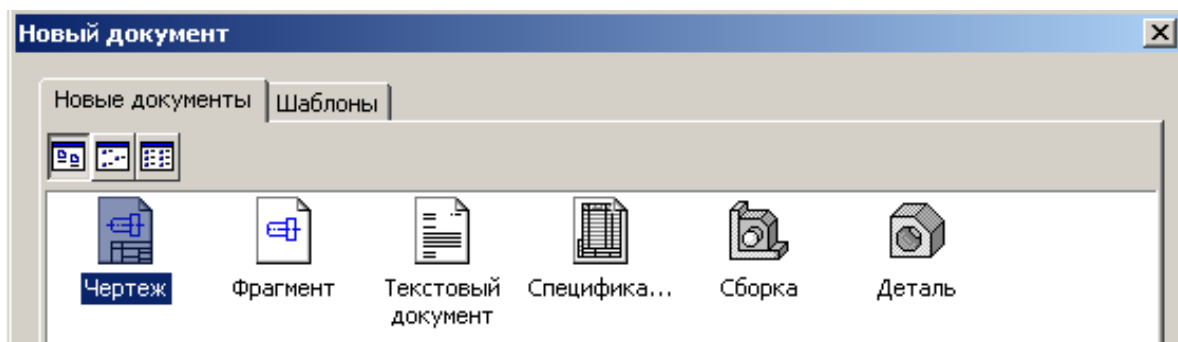


Рисунок 65 – Создание нового документа

Изменить формат можно с помощью **Менеджера документов**.

Выберите **Менеджер документа**, в открывшемся окне выберите нужный формат и ориентацию (рисунок 66).

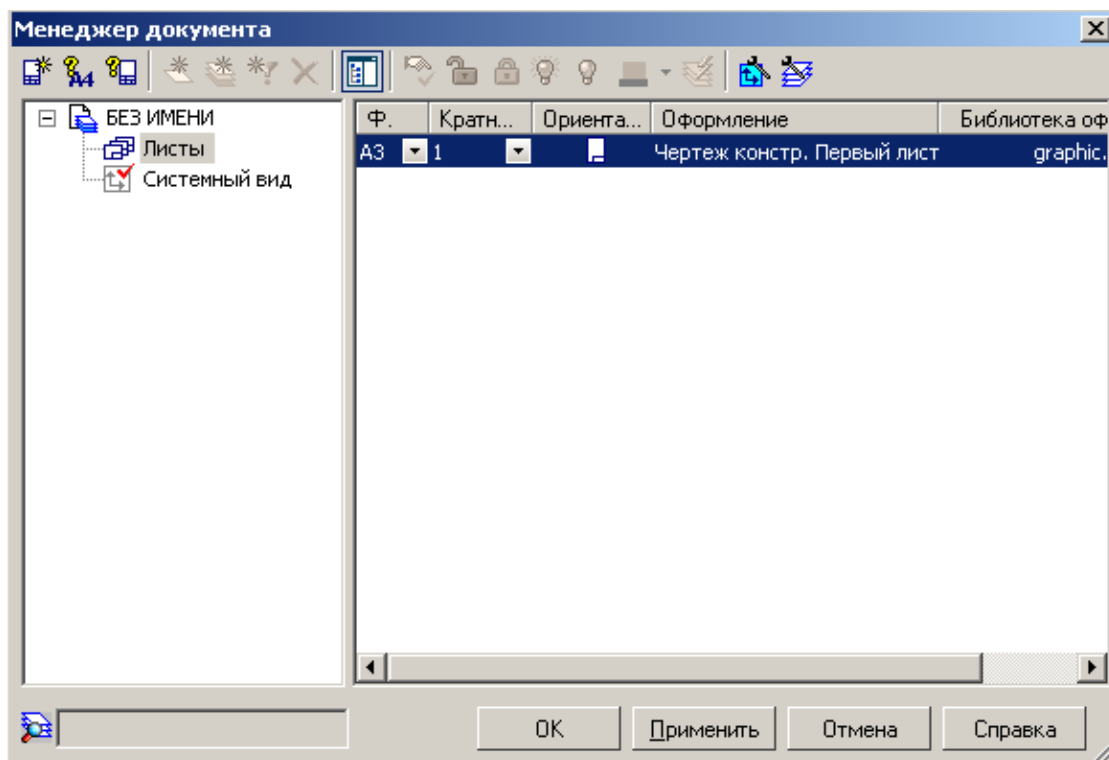
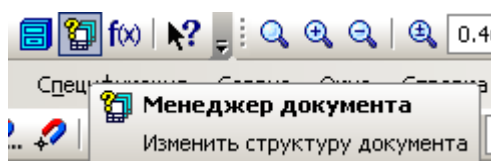


Рисунок 66 – Изменение параметров листа с помощью команды **Менеджер документов**

Кнопки для вызова команд создания ассоциативных видов находятся на инструментальной панели. Панель **Ассоциативные виды** представлена на рисунке 67.

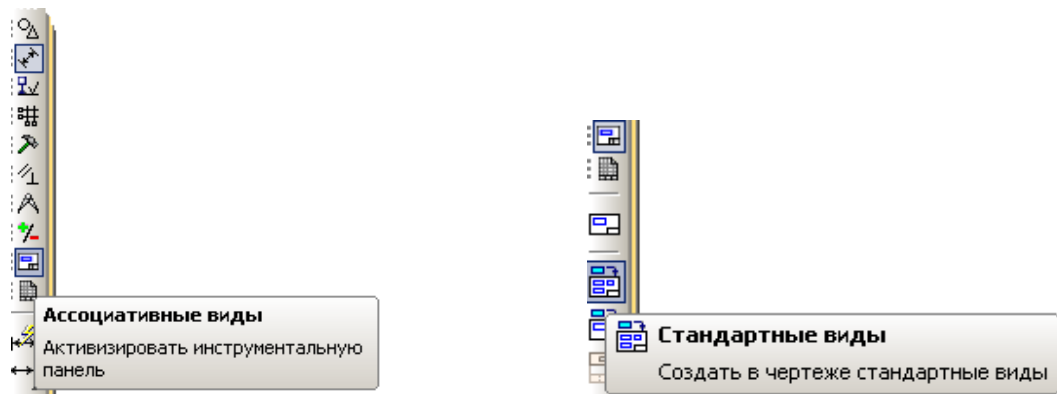


Рисунок 67 – Панель Ассоциативные виды

При нажатии кнопки **Стандартные виды** в открывшемся окне выберите нужную модель сборки (рисунок 68).

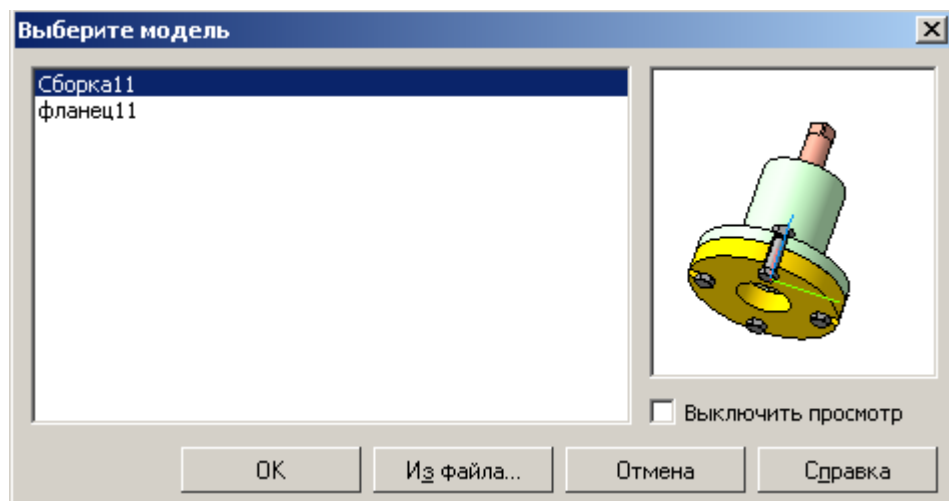


Рисунок 68 – Выбор модели сборки

При выборе схемы видов можно ограничиться одним. Главный вид позже можно заменить разрезом.

Стандартные и проекционные виды автоматически строятся в проекционной связи. Все виды связаны с моделью: изменения в модели приводят к изменению изображения в ассоциативном виде. В строке параметров выберите **Главный** масштаб **1:2**, затем выберите **Схему видов**, укажите нужное количество видов (рисунок 69).

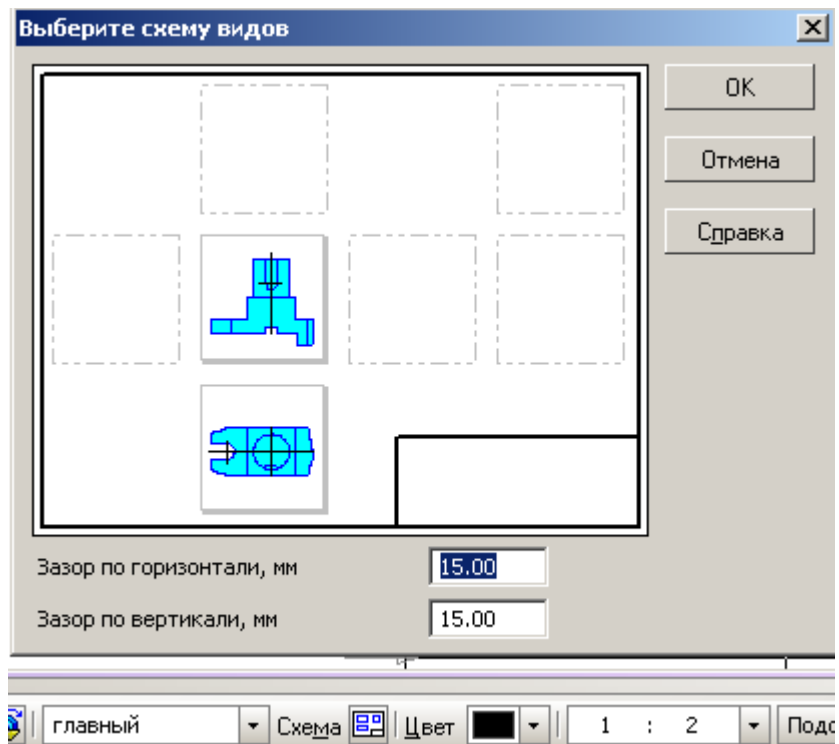


Рисунок 69 – Выбор схемы видов

Виды предпочтительно разместить на формате, как показано на рисунке 70.

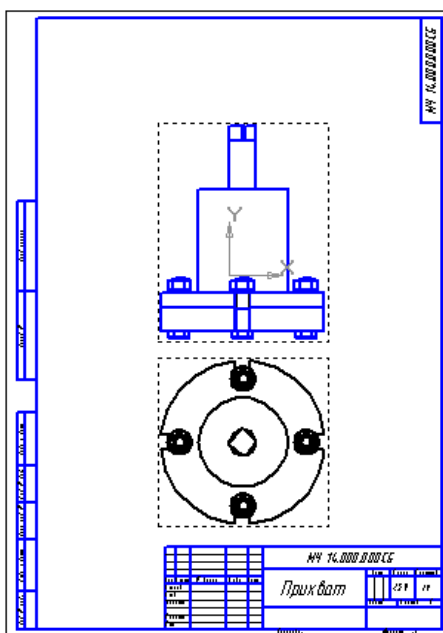


Рисунок 70 – Размещение на формате видов

### 3.2 Создание разреза

Так как главный вид, как правило, выполняется с необходимыми разрезами, заменим вид разрезом А-А.

При обозначении линии разреза **обязательно** следует проверить, является ли вид **Текущим!!!** (если вид является текущим, то линии основного контура отображаются синим

цветом). Если вид не текущий, щелкните на рамку вида два раза. На рамку главного вида щелкните правой клавишей и в меню выберите **Удалить** (рисунок 71).

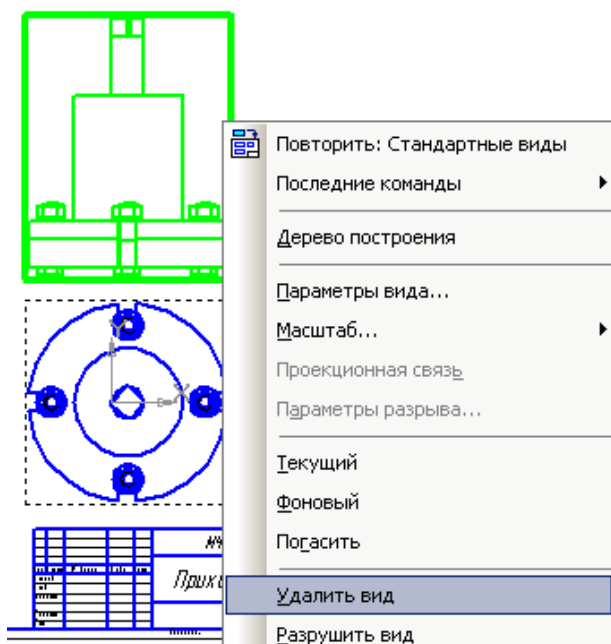


Рисунок 71 - Удаление вида

На инструментальной панели выберите команду **Обозначения – Линия разреза** (рисунок 72).



Рисунок 72 – Обозначение разрезов

Система автоматически располагает разрез **A-A** в проекционной связи (рисунок 73).



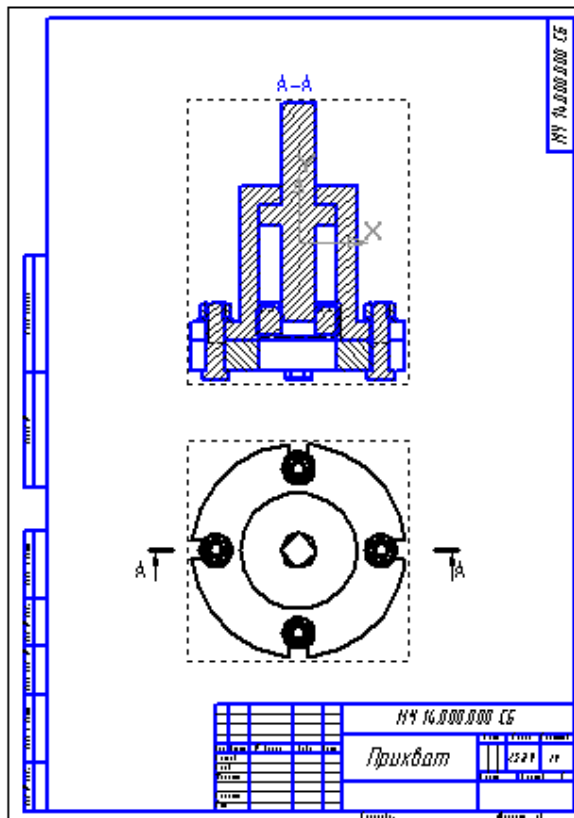


Рисунок 73 – Построение разреза А-А

На разрезе **А-А** болты, попавшие в разрез, заштрихованы, что противоречит требованиям стандартов. Чтобы убрать штриховку с некоторых компонентов правой клавишей мыши откройте дерево построения сборки (рисунок 74).

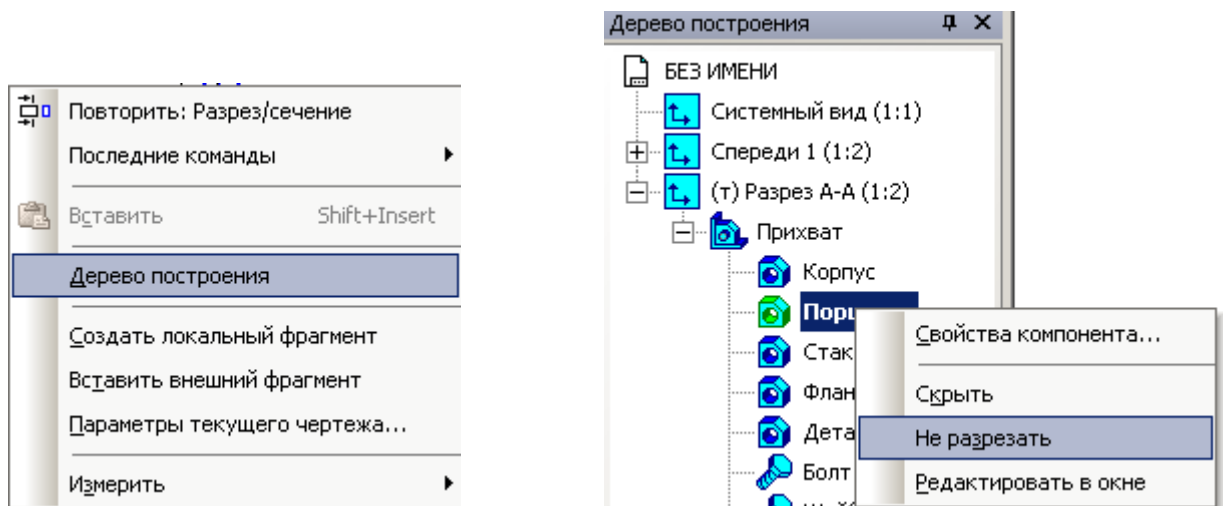




Рисунок 74 – Дерево построения сборки

Раскройте дерево компонентов, щелчком отметьте детали, с которых хотите удалить штриховку. Правой клавишей выберите команду **Не разрезать** (см. рисунок 74). В дереве построений не подлежащие разрезанию детали помечаются специальным символом . Если штриховка сразу не исчезла примените команду **Перестроить**  (рисунок 75).

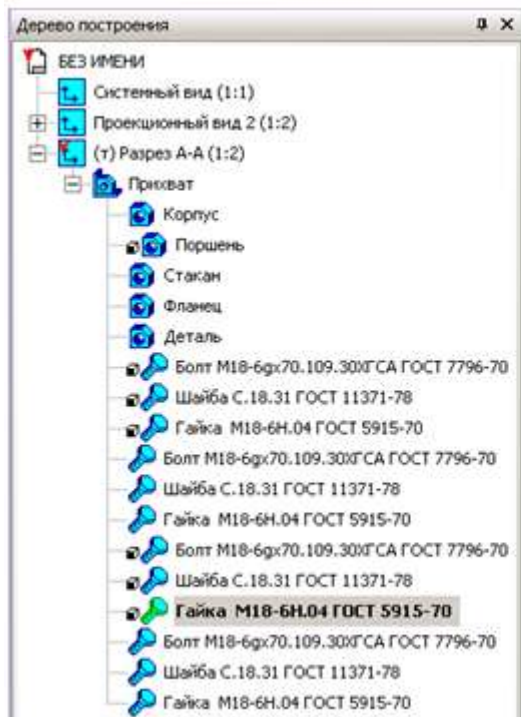


Рисунок 75 – Выбор команды для удаления штриховки

Система удалит штриховку с болтов на разрезе А-А (рисунок 76). Штриховку также удалите у гаек и шайб. Отредактируйте штриховку у некоторых деталей. Проследите, чтобы соседние детали были заштрихованы в разные стороны или измените шаг штриховки. Щелчком выделите заштрихованную область. Правой клавишей мыши вызовите команду **Изменить стиль**. В открывшемся окне **Изменение стилей выделенных объектов** выберите **Неметалл** (см. рисунок 76).

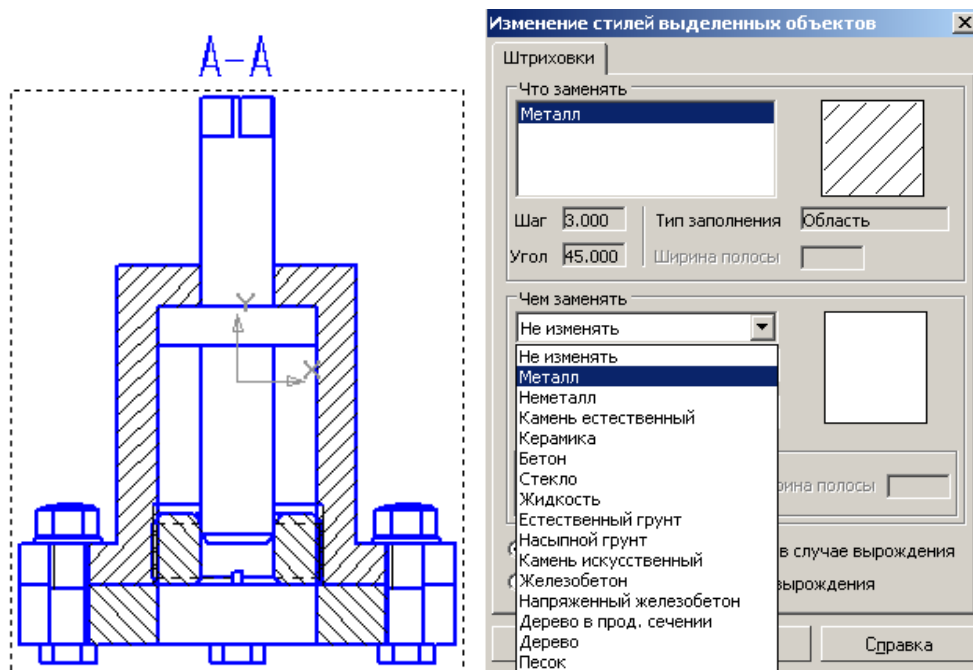


Рисунок 76 – Изображение разреза А-А с изменением штриховки болтов и прокладки

На рисунке 76 дано изображение разреза А-А с изменениями в штриховках некоторых объектов.

После создания необходимых разрезов приступают к простановке размеров, технологических требований, надписей, номеров позиций и пр. (осевых линий, обозначений центра и т.п.).

Изображение осевых линий и обозначение центров окружностей выполняется с помощью специальных команд. На компактной панели, на странице **Обозначения** (рисунок 77) выберите команды **Автоосевая** (рисунок 77а) или **Обозначение центра** (рисунок 77б) и проставьте на главном виде и на разрезе.

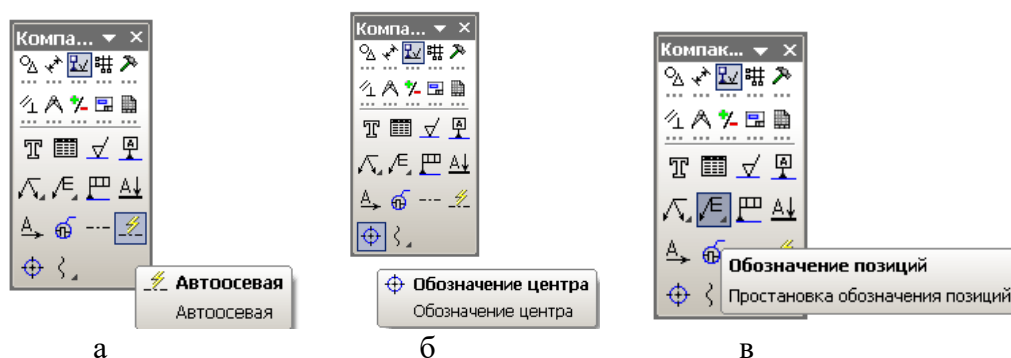


Рисунок 77 – Команды для нанесения номеров позиций, осевых и центров отверстий

Нанесение осевых, позиций и размеров можно выполнять только, если вид является **Текущим**. На текущем виде линии основного контура всегда изображаются синим цветом. Если вид не **Текущий** достаточно несколько раз щелкнуть на рамку вида.

При простановке номеров позиций помните, что нумерацию всегда начинают с корпусных деталей (если они есть), а нумерацией стандартных изделий заканчивают. Номера позиций выравниваются по горизонтали и вертикали (рисунок 78).

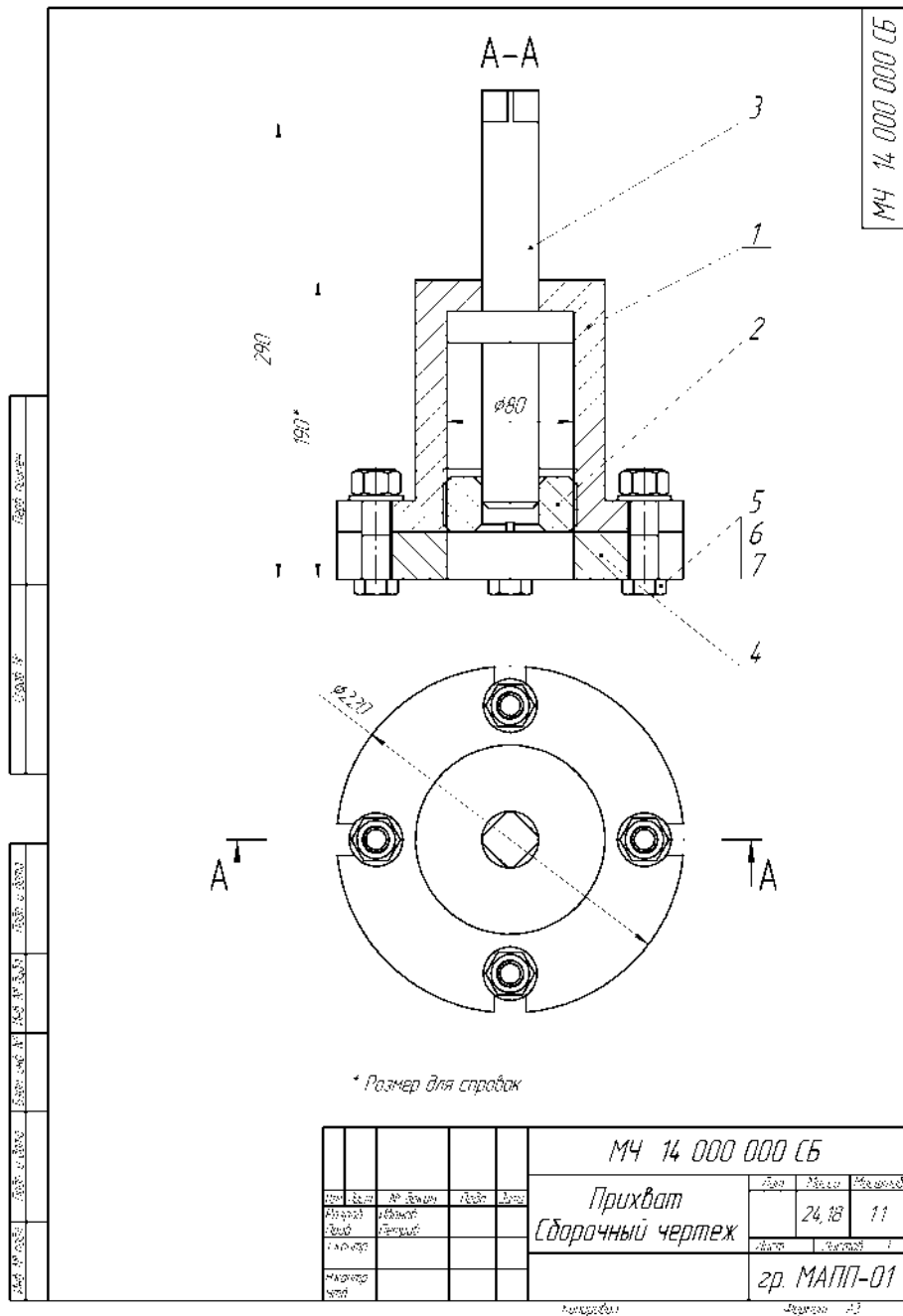


Рисунок 78 – Размещение размеров и номеров позиций на чертеже

## Список источников и литературы

### Основные источники:

1. Синаторов, С. В., Информационные технологии. Задачник : учебное пособие / С. В. Синаторов. — Москва : КноРус, 2020. — 253 с. — ISBN 978-5-406-01329-8. — URL: <https://book.ru/book/934646>. — Текст : электронный.
2. Филимонова, Е. В., Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебник / Е. В. Филимонова. — Москва : КноРус, 2023. — 482 с. — ISBN 978-5-406-11493-3. — URL: <https://book.ru/book/948895>. — Текст : электронный.
3. Япарова, Ю. А., Информационные технологии. Практикум с примерами решения задач : учебно-практическое пособие / Ю. А. Япарова. — Москва : КноРус, 2021. — 226 с. — ISBN 978-5-406-06253-1. — URL: <https://book.ru/book/938667>. — Текст : электронный.
4. Информационные технологии. Практикум с примерами решения задач [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://book.ru/book/938667> — Текст : электронный
5. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учеб.пособие для студ.сред.проф.образования/Е.В. Михеева. -14-е изд., стер. — М: Издательский центр «Академия», 2016
6. Михеева Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности: учеб.пособие для студ.сред.проф.образования/Е.В. Михеева. -15-е изд., стер. — М: Издательский центр «Академия», 2015
7. Азбука КОМПАС- 3Д. АО АСКОН, 2022

### Дополнительные источники:

1. ГОСТ 2.102-2013 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Виды и комплектность конструкторских документов
2. Безручко В.Т. Компьютерный практикум по курсу «Информатика» + CD/ В.Т. Безручко.- 3-е изд., перераб. и доп.-М.: ФОРУМ; ИНФРА-М, 2008
3. Круглов, П.П. Правильно оформляем реферат/ курсовую на компьютере/ П.П.Круглов. -СПб.: Наука и техника, 2008 – 2
4. Руководство пользователя КОМПАС-3D. АО АСКОН, 2022

### Интернет-ресурсы:

1. Библиотека машиностроителя. Форма доступа: <http://lib-bkm.ru/load/11>
2. Виртуальный компьютерный музей. Форма доступа: <http://www.computer-museum.ru/index.php>
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. Форма доступа: [www.School-collection.edu.ru](http://www.School-collection.edu.ru).
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации. Форма доступа: [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru).
5. Каталог mail.ru на тему «Машиностроение и металлообработка». Форма доступа: [http://list.mail.ru/30590/1/0\\_1\\_0\\_2.html](http://list.mail.ru/30590/1/0_1_0_2.html)
6. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия, разделы «Наука / Математика. Кибернетика» и «Техника / Компьютеры и Интернет» Форма доступа: [www.Megabook.ru](http://www.Megabook.ru).
7. Открытые интернет-курсы «Интуит». Форма доступа [www.intuit.ru/studies/courses](http://www.intuit.ru/studies/courses).
8. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Форма доступа: [www.Ict.Edu.Ru](http://www.Ict.Edu.Ru).
9. Сайт Информационных Технологий. Форма доступа: <http://inftech.webservis.ru/home.html>

10. Сайт компании Аскон <http://ascon.ru/>
11. Справочник образовательных ресурсов «Портал цифрового образования». Форма доступа: [www. Digital-edu.ru](http://www.digital-edu.ru)
12. Технологии в машиностроении. Официальный сайт. Форма доступа: <http://www.forumtv.ru/>
13. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов — ФЦИОР. Форма доступа: [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru).
14. Электронная библиотека. Форма доступа: <http://www.twirpx.com/files/machinery/tm/>
  - 1) Электронный учебник по «Компас», встроенный в программу.
  - 2) Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>;
  - 3) Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru>;
  - 4) Официальный сайт фирмы «Аскон», предоставляющий свободно распространяемое программное обеспечение для образовательных целей [www.ascon.ru](http://www.ascon.ru);
  - 5) Официальный сайт фирмы «Корс-Софт», предоставляющий свободно распространяемое программное обеспечение для образовательных целей [www.kors-soft.ru](http://www.kors-soft.ru).