

29) Самостоятельно установите на вал торцевую крышку (файл *Крышка.m3d*), а из Библиотеки стандартных изделий – манжету 1.1-55x80-1/4 ГОСТ 8752-79.

30) В дереве построения переименуйте сборку в *Узел вала шестерни*.

31) Сохраните сборку в файле с именем *Вал_приводной в сборе.a3d*.

32) Покажите готовую модель преподавателю.

Работа № 4 Создание спецификации, связанной с моделью сборочного изделия, в полуавтоматическом режиме

Задание. Составить спецификацию на изделие Вал приводной в сборе, связанную с трехмерной моделью сборки, используя полуавтоматический режим заполнения.

Ход работы

1) Откройте файл детали *Вал приводной.m3d*.

2) В Дереве построения на имени детали щелчком правой кнопки «мыши» вызовите контекстное меню и выберите команду *Свойства*.

3) На Панели свойств задайте обозначение изделия – АБВГ.00.001.

Нажмите *Enter*. Нажмите кнопку **Создать**.

4) Сохраните файл.

5) Активизируйте Панель инструментов *Спецификация* .

6) Вызовите команду *Спецификация – Добавить объект спецификации*



7) В окне диалога выберите раздел *Детали*. Нажмите на кнопку **Создать**.

8) Подключите файл детали к строке спецификации (на закладке

Документы на **Панели свойств**, нажмите на кнопку **Добавить документ** (рисунок 4.1)

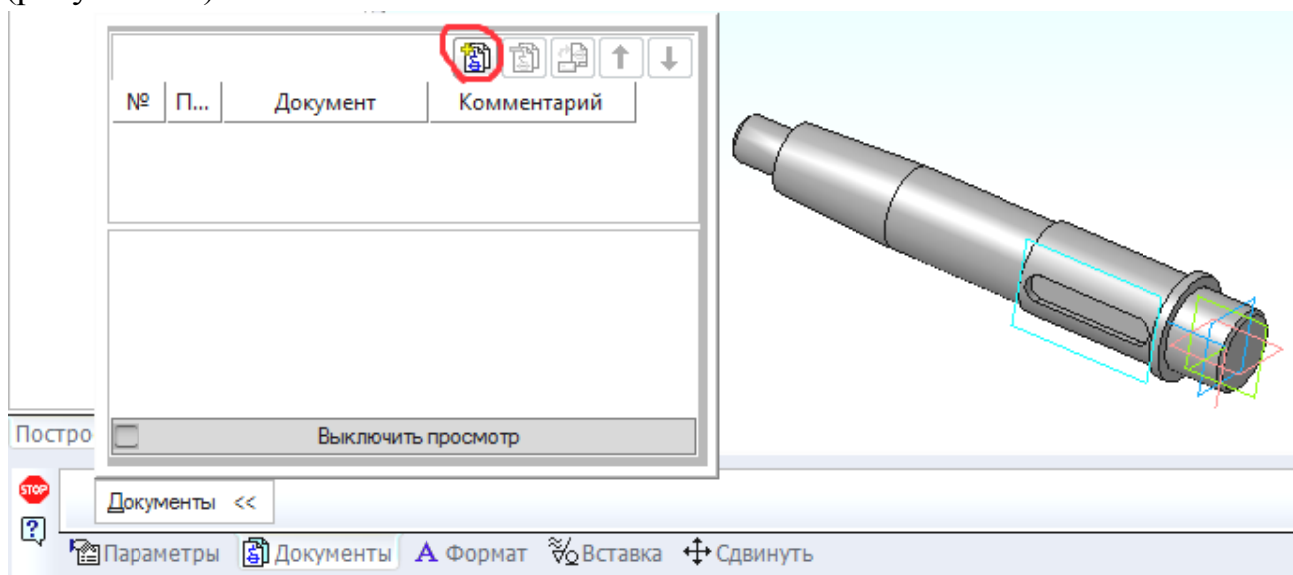


Рисунок 4.1 – Окно создания спецификации на деталь

- 9) В окне диалога выберите файл детали *Вал приводной.m3d*.
- 10) Подтвердите чтение данных из файла.
- 11) На экране появится сформированная строка спецификации (рисунок 4.2). Нажмите кнопку **ОК**. Сохраните файл детали. Закройте файл.

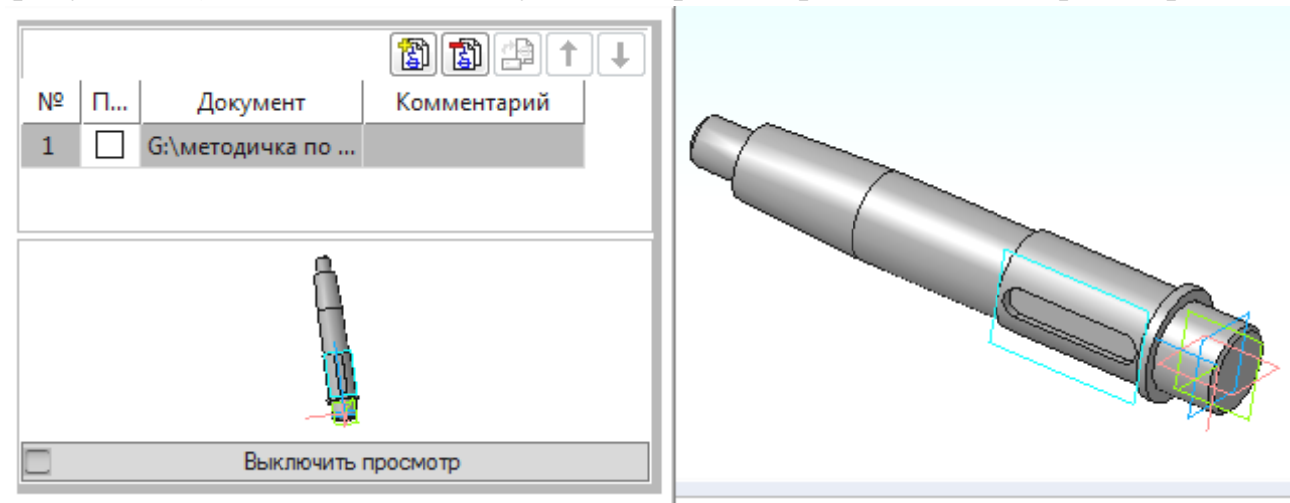


Рисунок 4.2 – Созданный элемент спецификации

- 12) Повторите действия пунктов 1-11 для всех деталей, входящих в сборку: *Шестерня*, *Втулка*, *Крышка*. При этом обозначения деталей установите следующие: АБВГ.00.002, АБВГ.00.003, АБВГ.00.004.


- 13) Откройте файл детали *Шпонка.m3d*.

- 14) В дереве построения на имени детали щелчком правой кнопки «мыши» вызовите контекстное меню и выберите команду *Свойства*.

- 15) На Панели свойств в поле наименование задайте *Шпонка 18x11x90 ГОСТ 23360-78* (т.к. шпонка – это стандартное изделие, но ее модель была создана на месте в сборке, а не вставлена из библиотеки). Нажмите **Enter**. Нажмите кнопку **Создать**.

- 16) Сохраните файл.

- 17) Активизируйте Панель инструментов *Спецификация* .

- 18) Вызовите команду **Спецификация – Добавить объект спецификации** .

- 19) В окне диалога выберите раздел **Стандартные изделия** и подключите опцию *Текстовая часть в виде строки*. Нажмите на кнопку **Создать**.

- 20) На экране появится сформированная строка спецификации. Нажмите на кнопку **ОК**. Сохраните файл детали. Закройте файл.

- 21) Откройте файл сборки *Узел шестерни.а3d*.

- 22) В Дереве построения сборки выделите стандартный элемент *Подшипник* и перейдите в режим его редактирования.

- 23) Проверьте на Панели свойств, что опция *Создавать объект спецификации* включена (рисунок 4.3). Нажмите кнопку **Создать**.

24) В Дереве построения на имени сборки щелчком правой кнопки «мышь» вызовите контекстное меню и выберите команду **Свойства**.

25) На Панели свойств задайте обозначение изделия – АБВГ.00.000. Нажмите **Enter**. Нажмите кнопку **Создать**.

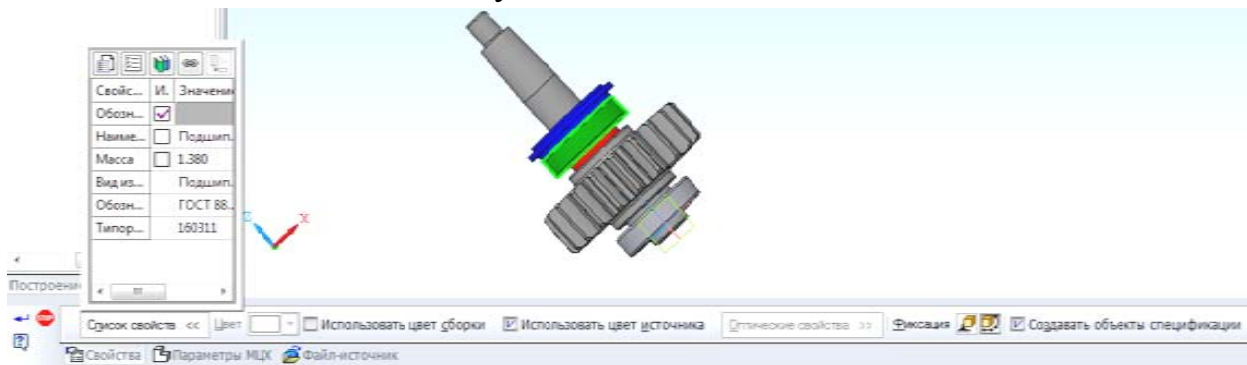



Рисунок 4.3 – Создание спецификации на сборку

26) Сохраните файл.

27) Нажмите на кнопку **Создать**  и выберите пункт **Спецификация**.

28) Сохраните файл с именем **Спец_узел_шестерни**.

29) Вызовите команду **Управление сборкой** .

30) В появившемся окне нажмите на кнопку **Добавить документ** (рисунок 4.4) и в окне диалога выберите файл сборки.

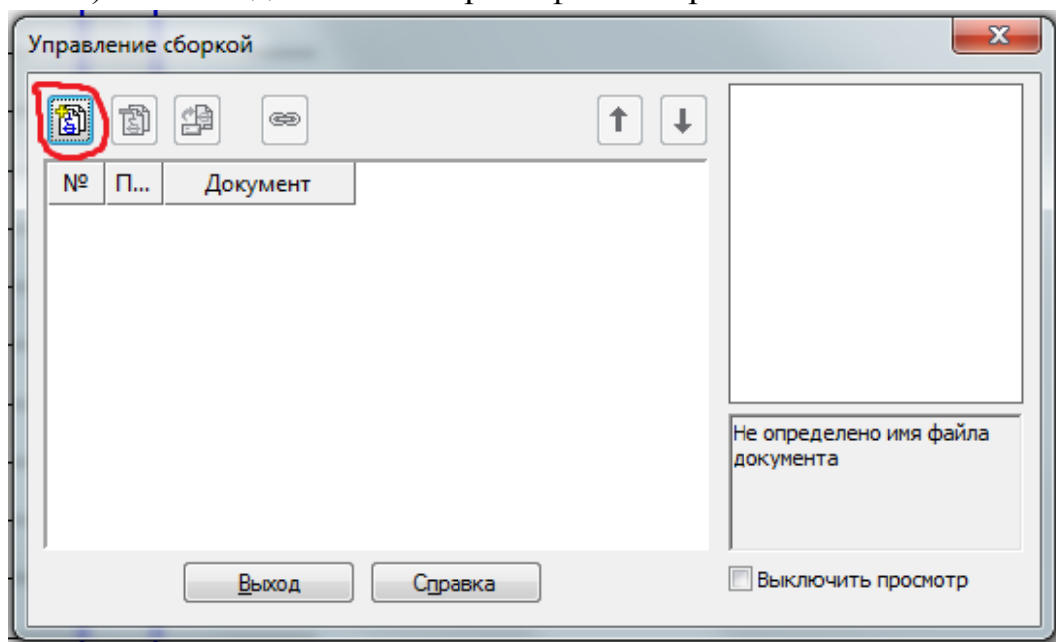


Рисунок 4.4 – Окно управления спецификацией сборки

31) Подключите опции **Заполнить основную надпись** и **Передавать изменения в документ** (рисунок 4.5). Нажмите кнопку **Выход**.

32) В спецификации появятся заполненные разделы **Детали** и **Стандартные изделия** (рисунок 4.6).

33) В спецификации вызовите команду **Добавить раздел** .

- 34) Выберите в окне диалога раздел **Документация**. Нажмите кнопку **Создать**. В спецификации появится раздел **Документация**.
- 35) На **Панели свойств** перейдите на закладку **Документы**.
- 36) Разверните список и нажмите на кнопку **Добавить документ**.

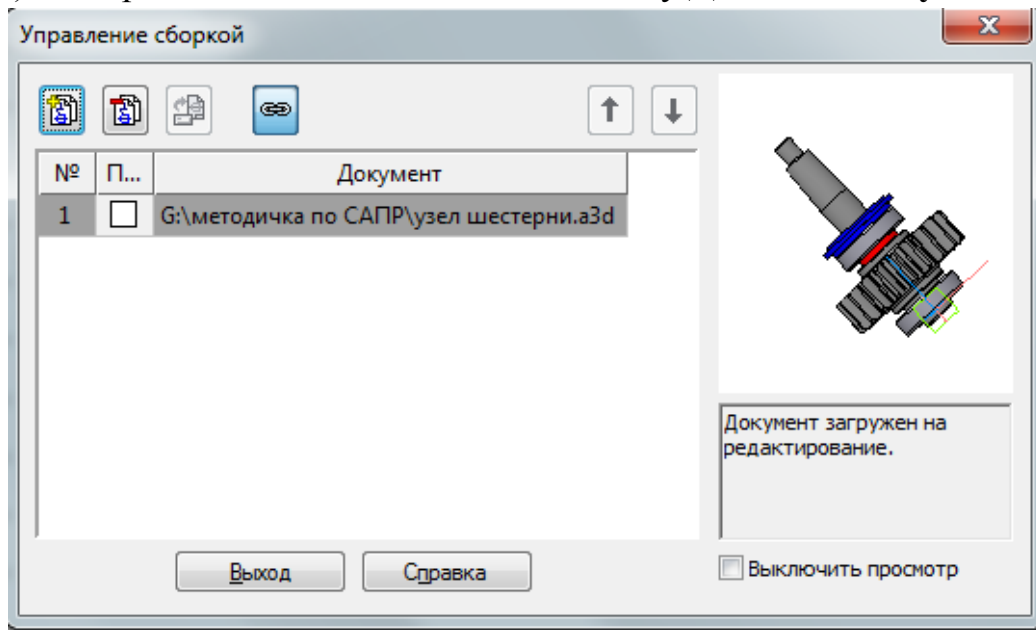


Рисунок 4.5 – Добавление элемента спецификации

| Формат | Зона | Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|--------|------|------|-------------|-------------------------------|------|------------|
| | | | | <u>Детали</u> | | |
| | | 1 | АБВГ.00.001 | Вал приводной | 1 | |
| | | 2 | АБВГ.00.002 | Шестерня | 1 | |
| | | 3 | АБВГ.00.003 | Втулка | 1 | |
| | | 4 | АБВГ.00.004 | Крышка | 1 | |
| | | | | <u>Стандартные изделия</u> | | |
| | | 7 | | Подшипник 160311 ГОСТ 8882-75 | 2 | |
| | | 8 | | Шпонка 18x11x90 ГОСТ 23360-78 | 1 | |

Рисунок 4.6 – Заполненная спецификация

- 37) В окне диалога выберите файл сборки. Нажмите кнопку **Открыть**.
- 38) Нажмите на кнопку **Да** при ответе на вопрос системы.

39) Включите опцию *Передавать изменения в документ*. Нажмите на кнопку **Создать**. В спецификации появится заполненный раздел **Документация** (рисунок 4.6).

40) Вызовите строку раздела на редактирование двойным щелчком «мыши» в графе **Обозначения**.

| Формат | Зона | Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|--------|------|------|--------------------|----------------------|------|------------|
| | | | | <u>Документация</u> | | |
| | | | <i>АБВГ.00.000</i> | <i>Сборка</i> | | |
| | | | | <u>Детали</u> | | |
| | | 1 | <i>АБВГ.00.001</i> | <i>Вал приводной</i> | 1 | |
| | | 2 | <i>АБВГ.00.002</i> | <i>Шестерня</i> | 1 | |
| | | 3 | <i>АБВГ.00.003</i> | <i>Втулка</i> | 1 | |
| | | 4 | <i>АБВГ.00.004</i> | <i>Крышка</i> | 1 | |

Рисунок 4.6 – Добавление документации в спецификацию

41) Нажмите правую кнопку «мыши» и выберите команду **Вставить код и наименование...** (рисунок 4.7).

| Формат | Зона | Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|--------|------|------|--------------------|---------------|------|------------|
| | | | <i>АБВГ.00.000</i> | <i>Сборка</i> | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | 1 | <i>АБВГ.00.001</i> | | 1 | |
| | | 2 | <i>АБВГ.00.002</i> | | 1 | |
| | | 3 | <i>АБВГ.00.003</i> | | 1 | |
| | | 4 | <i>АБВГ.00.004</i> | | 1 | |

Повторить: Код и наименование

Последние команды ▶

✂ Вырезать Ctrl+X

📄 Копировать Ctrl+Insert

📄 Вставить Shift+Insert

🗑 Удалить

🅐 Шрифт...

🔗 Вставить спецзнак...

Ω Вставить символ...

📄 Вставить текст...

📄 Вставить код и наименование...

📄 Перенести в последнюю колонку

Рисунок 4.7 – Контекстное меню редактирования спецификации

42) В окне диалога в разделе **Чертежи** выберите **Сборочный чертеж**, нажмите на кнопку **ОК**. На Панели свойств нажмите на кнопку **Создать**.

43) На панели инструментов **Спецификация** нажмите на кнопку **Расставить позиции** . При этом стандартные изделия будут начинаться с позиции 7.

44) Установите курсор на любую строку раздела **Детали** и на панели Текущее состояние выставите **количество резервных строк** равным **0** (рисунок 4.8)

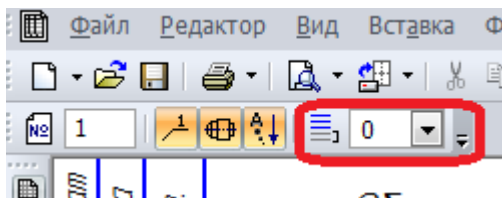


Рисунок 4.8 – Панель свойств спецификации

45) Снова вызовите команду **Расставить позиции** , стандартные изделия будут начинаться с позиции **5**.

46) Нажмите на кнопку **Разметка страницы** , чтобы посмотреть на документ спецификации (рисунок 4.9). Самостоятельно заполните необходимые графы основной надписи.

47) Сохраните файл спецификации.

49) Покажите готовую спецификацию преподавателю.

Защита работы

Защита работы включает демонстрацию студентом работающих моделей на ЭВМ и его ответы на контрольные вопросы.

Контрольные вопросы

1. Как в системе КОМПАС подключается параметризация моделей?
2. Какие существуют типы параметрических связей и ограничений?
3. Какие элементы геометрии используются при создании 3D моделей?
4. Как в системе КОМПАС задаются переменные?
5. Как привязать размер к элементу детали?
6. Как в системе КОМПАС выполняется сборка деталей?
7. Какие сопряжения используются для сборки деталей?
8. Какие разделы содержит спецификация

| | | | | | | | |
|--------------|--------|-------------|-------------------------------|----------------|---------------------|------|------------|
| Пер. орган | Формат | Лист | Листов | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
| | Лист | | | | | | |
| Серв. № | | | | | Документация | | |
| | | | | АБВГ.00.000 СБ | Сборочный чертеж | | |
| | | | | | Детали | | |
| | 1 | АБВГ.00.001 | Вал приводной | 1 | | | |
| | 2 | АБВГ.00.002 | Шестерня | 1 | | | |
| | 3 | АБВГ.00.003 | Втулка | 1 | | | |
| | 4 | АБВГ.00.004 | Крышка | 1 | | | |
| Подв. и дата | | | | | Стандартные изделия | | |
| | 5 | | Подшипник 160311 ГОСТ 8882-75 | 2 | | | |
| | 6 | | Шпанка 18x11x90 ГОСТ 23360-78 | 1 | | | |
| Подв. и дата | | | | | | | |
| Взам. инв. № | | | | | | | |
| Инв. № дубл. | | | | | | | |
| Взам. инв. № | | | | | | | |
| Подв. и дата | | | | | | | |
| | | | | АБВГ.00.000 | | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | | | |
| Разраб. | | | | | Сборка | | |
| Проб. | | | | | | | |
| Исполн. | | | | | Лит. | Лист | Листов |
| Чтв. | | | | | | | 1 |
| | | | | | | | |

Копировал

Формат А4

Рисунок 4.9 – Лист спецификации раздаточного редуктора

Список литературы

- 1 Третьяков В.М. Основы проектирования семейства изделий / В.М. Третьяков. - М.: Машиностроение, 2004. - 24 с.:
- 2 Дементьев Ю.В. САПР в автомобиле- и тракторостроении : учебник : для студентов вузов, / Ю. В. Дементьев, Ю. С. Щетинин ; под общ.ред. В. М. Шарипова. - М.: Академия, 2004. - 218 с.:
- 3 Шалумов А.С. Система автоматизированного проектирования КОМПАС-ГРАФИК: часть 2, учебное пособие. – Ковров: КГТА, 2005. – 42с.

Кузнецова Елена Михайловна

Параметризация 3D-моделей в программном пакете КОМПАС

Методические указания к выполнению лабораторной работы
по дисциплине «Основы САПР»
для студентов очной и заочной форм обучения направления
220700.62 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Авторская редакция

| | | |
|-----------------------------|-------------------|------------------|
| Подписано к печати 11.02.14 | Формат 60x84 1/16 | Бумага тип. №1 |
| Печать цифровая | Усл. печ. л. 1,75 | Уч.-изд. л. 1,75 |
| Заказ 59 | Тираж 50 | Не для продажи |

РИЦ Курганского государственного университета.
640669, г. Курган, ул. Гоголя, 25.
Курганский государственный университет.