



PDM STEP Suite

Интеграция с SolidWorks

Техническое описание

версия 1.0

Содержание

1.	Назначение модуля интеграции.....	4
1.1.	Обеспечение работы с БД PSS непосредственно из среды SolidWorks.....	4
1.2.	Автоматическая синхронизация данных моделей SolidWorks с данными в PSS4	
2.	Установка модуля интеграции.....	4
3.	Основные принципы работы с модулем интеграции	6
3.1.	Работа с файлами моделей	6
3.2.	Имена файлов	7
3.3.	Переименование файла.....	7
4.	Установка соединения с базой данных PSS	7
5.	Настройка параметров	9
5.1.	Расположение файлов.....	9
5.2.	Наименование изделий	10
5.3.	Настройка свойств документа для автоматической синхронизации данных моделей SolidWorks с данными в PSS.....	13
6.	Панель и меню модуля интеграции PSS – SolidWorks	16
7.	Менеджер документов	19
8.	Передача модели под управление модуля интеграции	22
8.1.	Перенос модели в рабочую папку	23
8.2.	Свойства документа	25
8.3.	Перенос в рабочую папку моделей с одинаковыми обозначениями	27
9.	Создание модели «БМП» с использованием модуля интеграции.....	30
9.1.	Передача моделей «Корпус в сборе» и «Башня в сборе» под управление модуля интеграции.....	30
9.2.	Создание модели «БМП» под управлением модуля интеграции	32
9.3.	Перемещение модели «БМП» в рабочую папку	35
10.	Работа с базой данных PSS.....	36
10.1.	Сохранение модели «БМП» в базе данных PSS.....	36

10.2.	Просмотр модели в БД PSS	38
10.3.	Редактирование в SolidWorks модели, взятой из БД PSS	39
10.3.1.	Открытие модели из БД PSS и её редактирование в SW	39
10.3.2.	Сохранение в БД PSS модели, отредактированной в SW	43
10.3.3.	Просмотр документа с измененной моделью в БД PSS	44
10.3.4.	Обновление сборки	46
11.	Использование шаблонов	48
11.1.	Разработка шаблона для чертежа в SW	48
11.2.	Сохранение шаблона чертежа в БД PSS	52
11.3.	Представление шаблона чертежа SW в БД PSS	54
11.4.	Создание в SW сборочного чертежа модели БМП на основе шаблона из БД PSS	55
11.4.1.	Перенос модели «БМП» из БД PSS в рабочую папку	55
11.4.2.	Создание файла чертежа на основе шаблона, хранящегося в БД PSS	56
11.4.3.	Создание сборочного чертежа БМП и сохранение в БД PSS	59
11.5.	Представление сборочного чертежа БМП в БД PSS	61
12.	Синхронизация выносок в сборочных чертежах	61
12.1.	Присваивание номеров позиций в SolidWorks	62
12.2.	Присваивание номеров позиций в PSS	63
13.	Заключение	69

Обозначения и сокращения

Сокращение	Значение
PSS	PDM STEP Suite
SW	SolidWorks
БД	База данных

1. Назначение модуля интеграции

Модуль интеграции PSS- SolidWorks предназначен для:

- Обеспечения работы с БД PSS непосредственно из среды SolidWorks.
- Автоматической синхронизации данных моделей SolidWorks с данными в PSS.

1.1. Обеспечение работы с БД PSS непосредственно из среды SolidWorks

При работе с данными SolidWorks, находящимися в PSS, пользователи не запускают PSS, а работают непосредственно в системе SolidWorks, т.е. в привычной для них среде, используя дополнительные элементы управления в интерфейсе. При создании или редактировании данных автоматически сохраняется информация о пользователе (сотруднике), создавшем или изменившем данные. На время редактирования система PSS блокирует редактируемые файлы для исключения возможности параллельного изменения одних и тех же данных.

1.2. Автоматическая синхронизация данных моделей SolidWorks с данными в PSS

При сохранении файла SolidWorks в PSS он описывается как документ. В качестве тела версии документа берется файл SolidWorks. Каждое сохранение в PSS измененного файла приводит к появлению новой версии документа в PSS.

Вместе с файлами SolidWorks в PSS сохраняется информация о зависимостях между документами. Также, при сохранении моделей SolidWorks в PSS, из моделей извлекается и сохраняется структура изделия. Изменение структуры изделия в SolidWorks приводит к изменению структуры изделия в PSS.

2. Установка модуля интеграции

Для установки модуля интеграции проделайте следующие действия:

1. В меню кнопки **Пуск** выберите пункты «Пуск \ Программы \ PDM STEP Suite \ Интеграция \ SolidWorks_2006_Установить интеграцию» (Рис. 1).

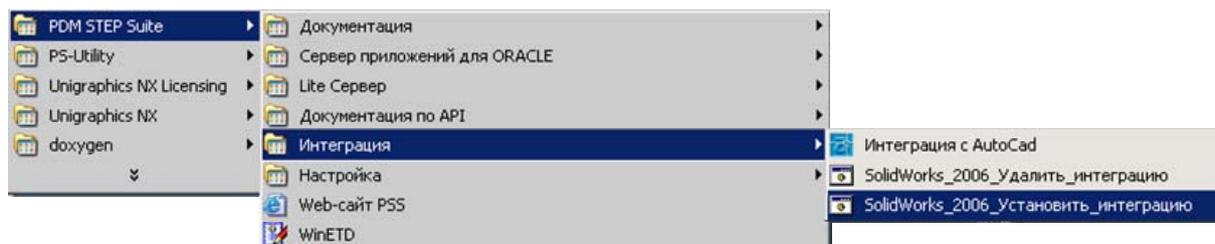


Рис. 1. Установка модуля интеграции.

2. Запустите SolidWorks.
3. В меню **Инструменты** выберите пункт **Добавления** (Рис.2).

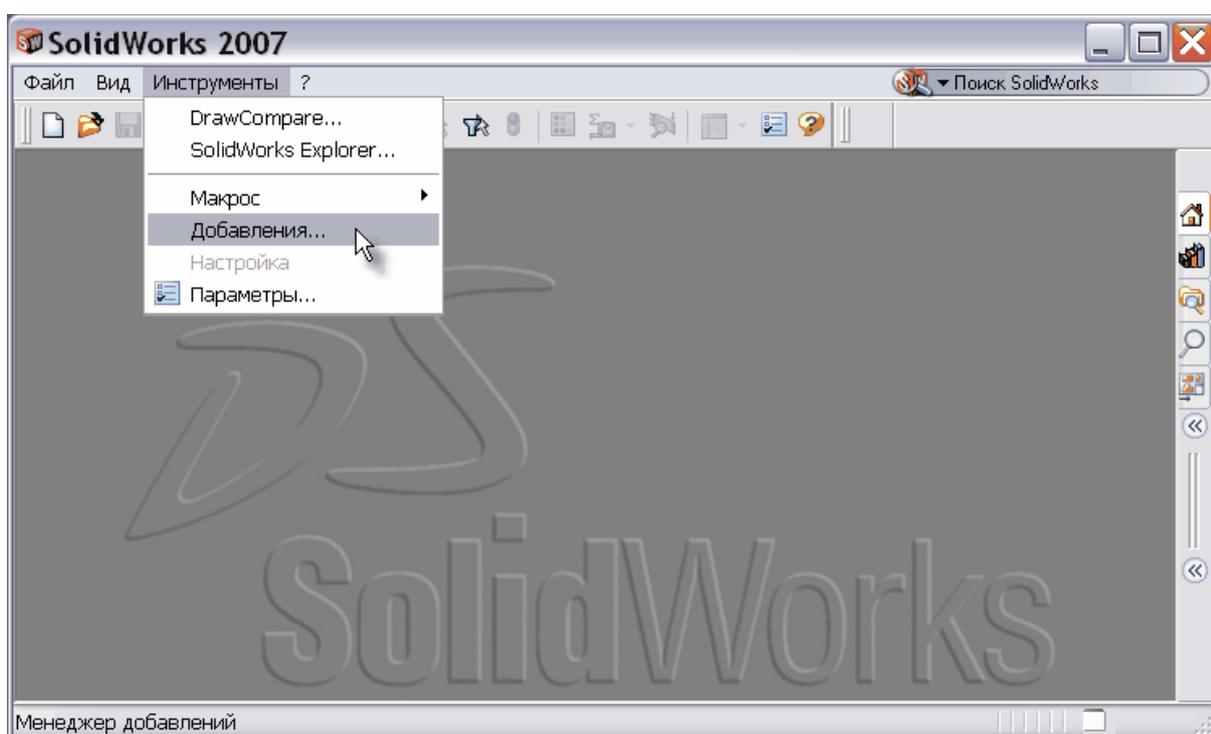


Рис.2. Подключение модуля интеграции к SolidWorks 2007

4. В появившемся диалоговом окне **Добавления** установите галочки напротив пункта «apertoolsSW2006» (Рис. 3). При установке галочки только в столбце **Активные Добавления** модуль интеграции запускается в текущем сеансе работы SolidWorks. При дополнительно установленной галочке в столбце **Запуск** модуль интеграции будет запускаться автоматически при запуске SolidWorks.

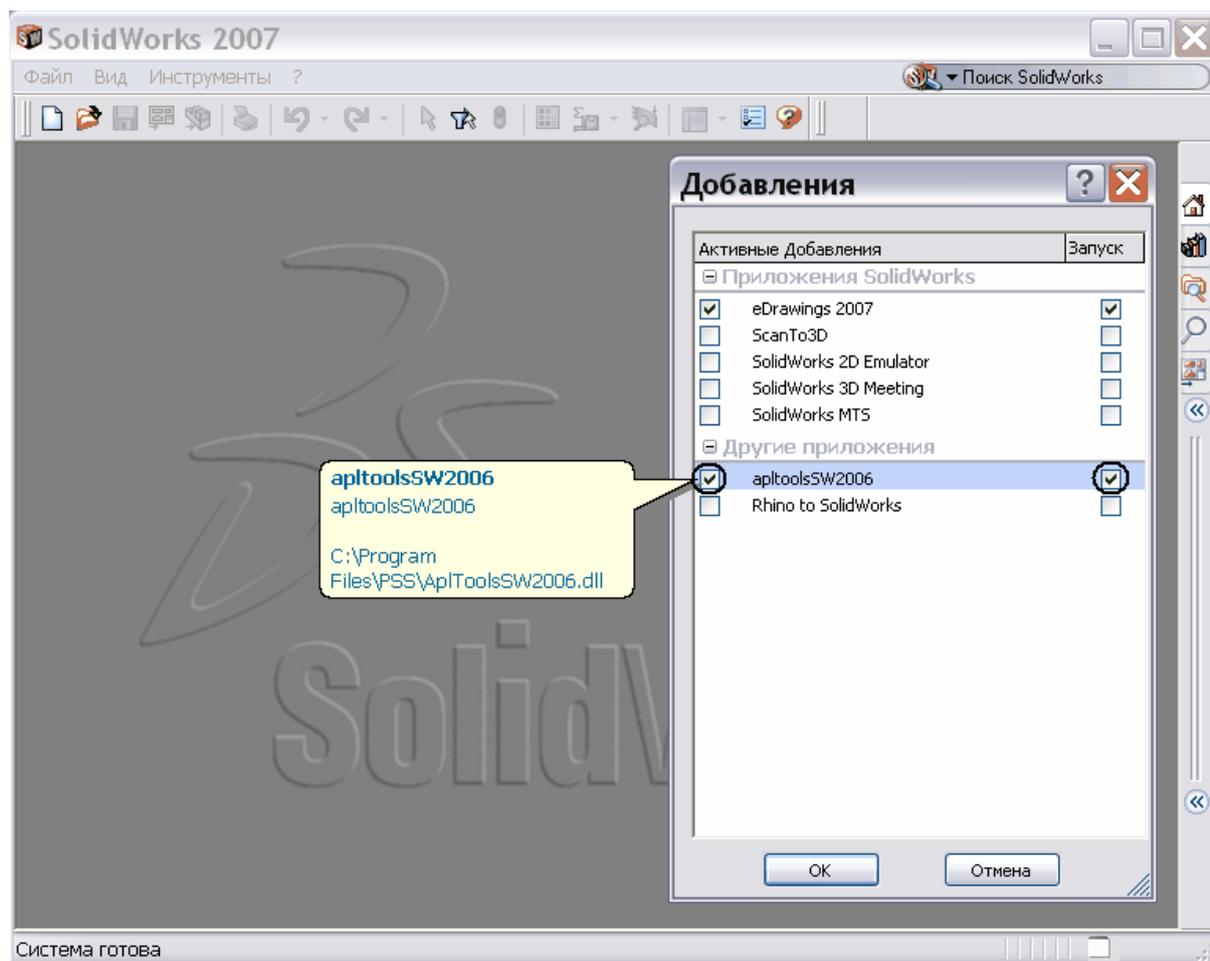


Рис. 3

5. В окне **Добавления** нажмите на кнопку **Ok**. После этого в окне SolidWorks появится меню **PDM STEP Suite** с раскрывающимся списком команд (Рис. 4) и панель инструментов PSS. Подробное описание инструментов смотрите в разделе 6 «Панель и меню модуля интеграции PSS – SolidWorks».

3. Основные принципы работы с модулем интеграции

3.1. Работа с файлами моделей

При работе в SolidWorks в среде интеграции с PSS пользователь не должен работать с файлами. Вместо этого он работает с моделями, используя их обозначение, наименование и другие атрибуты. Для работы с моделями, в том числе для открытия моделей с диска, необходимо вместо проводника Windows использовать менеджер документов (см. раздел 7 «Менеджер документов»). Менеджер документов вызывается из меню **PDM STEP Suite** командой **Менеджер документов** или нажатием на кнопку **Менеджер документов** .

Работа с файлами допускается только при передаче моделей, созданных без интеграции, под управление модуля интеграции (в рабочую папку). При этом файлы нельзя редактировать руками. Процесс переноса под управление модуля интеграции рассмотрен в разделе 8 «Передача модели под управление модуля интеграции».

3.2. Имена файлов

При работе с модулем интеграции имена файлов моделей SOLIDWORKS должны быть равны обозначению описываемого моделью изделия с добавлением расширения соответствующего типу модели (деталь – «.sldprt», сборка – «.sldasm» и чертеж – «.slddwg»).

Замечание: Подобное ограничение позволяет избежать проблемы разрушения ссылок между файлами при переименовании моделей в условиях групповой работы.

3.3. Переименование файла

При изменении обозначения модели в окне свойств, файл модели будет переименован в соответствии с новым обозначением. При этом будут обновлены все ссылки на переименованный файл во всех доступных для редактирования файлах в рабочей папке.

Внимание! Ссылки на переименованный файл в файлах, находящихся в БД, но отсутствующих в рабочей папке, изменены не будут. Поэтому не рекомендуется переименовывать модели, на которые установлены ссылки.

4. Установка соединения с базой данных PSS

После запуска модуля интеграции необходимо установить соединение с базой данных PSS. Для этого сделайте следующее:

1. В меню **PDM STEP Suite** выберите команду **Установить соединение с БД** (Рис. 4) или на панели инструментов PSS нажмите на кнопку **Установить соединение с БД** .

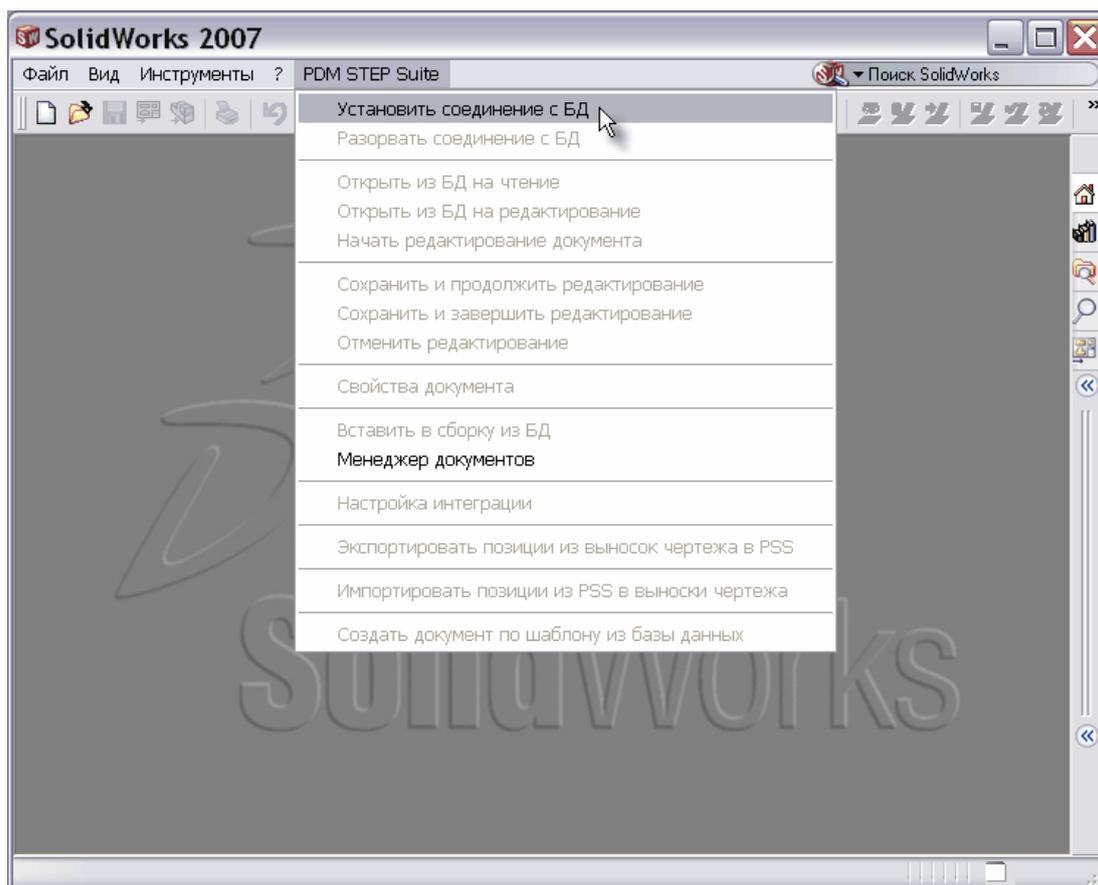


Рис. 4

2. В появившемся диалоговом окне **Установка соединения с БД** введите имя пользователя, пароль, выберите подключение к базе данных из списка (Рис. 5). Если подключение к нужной базе данных отсутствует, его необходимо настроить. О настройке подключения смотрите «Инструкцию по установке PSS», раздел 4.2.

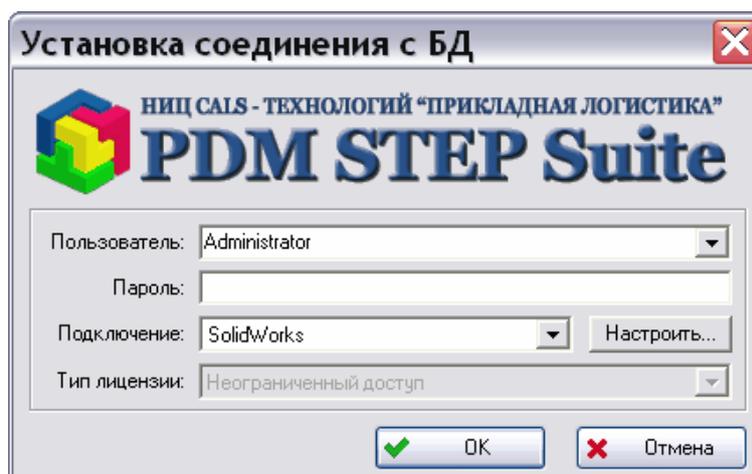


Рис. 5

3. Нажмите на кнопку **Ok**.

5. Настройка параметров

5.1. Расположение файлов

Для работы с модулем интеграции необходимо, чтобы все файлы моделей SOLIDWORKS, с которыми идет работа, находились на жестком диске в определенной папке без подпапок. Эта папка называется рабочей. На всех компьютерах, на которых используется модуль интеграции, имена рабочих папок должны совпадать. Рабочая папка настраивается в БД PSS и используется на всех клиентских местах. По умолчанию этой папкой является «C:\SW\». Совпадение имён рабочих папок на всех компьютерах значительно упрощает установку и настройку SOLIDWORKS на рабочих местах. По сути, никакой настройки на каждом рабочем месте не требуется, вся настройка осуществляется один раз и сохраняется в БД PSS.

Изменить рабочую папку можно только после установки соединения с базой данных PSS. Для изменения рабочей папки:

1. В окне SolidWorks в меню **PDM STEP Suite** выберите команду **Настройка интеграции** или на панели инструментов PSS нажмите на кнопку **Настройка интеграции** . При этом появится диалоговое окно **Настройки** (Рис. 6).

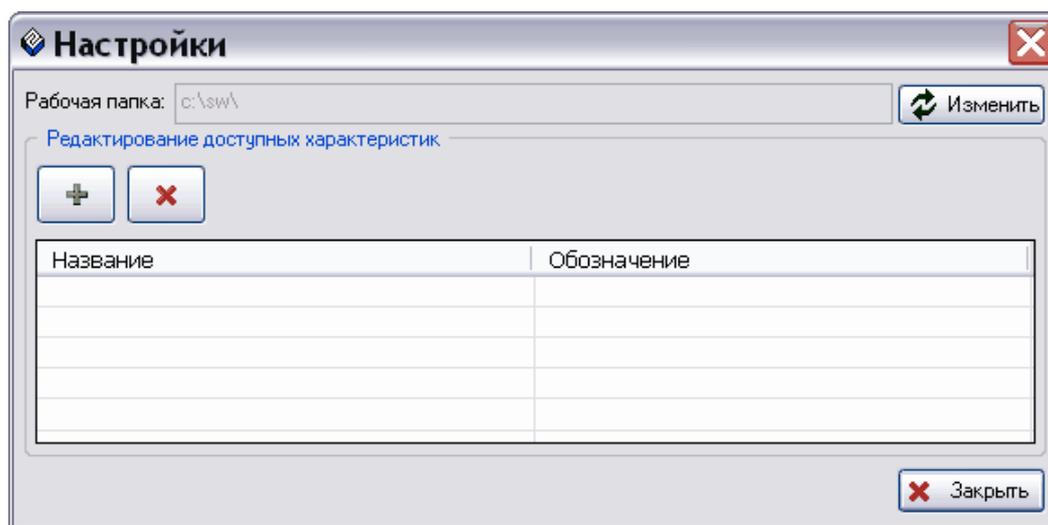


Рис. 6

2. В окне **Настройки** справа от поля **Рабочая папка** нажмите на кнопку **Изменить** (Рис. 6).
3. В появившемся диалоговом окне **Выбор папки** выберите рабочую папку или с помощью кнопки **Создание новой папки**  сделайте новую (Рис. 7).

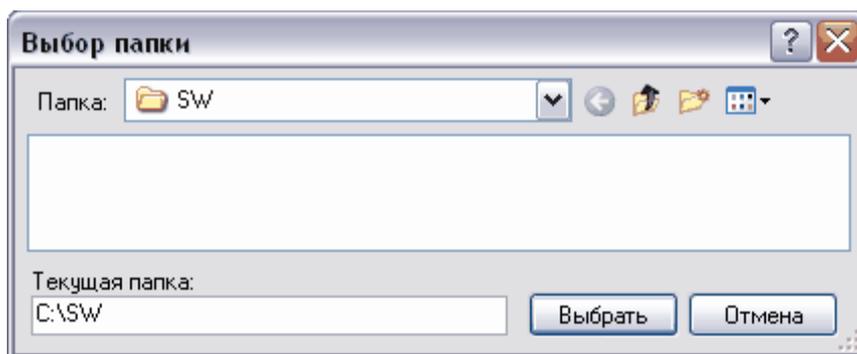


Рис. 7

4. Нажмите на кнопку **Выбрать**.
5. В окне **Настройки** нажмите на кнопку **Заккрыть**.

Модуль интеграции допускает сохранение в БД PSS файлов только из рабочей папки и взятие файлов из БД PSS только в рабочую папку. Если для работы используются несколько БД PSS, например, рабочая и тестовая, или базы с разным уровнем секретности, то для работы с каждой БД должна использоваться своя рабочая папка. Имена рабочих папок для разных БД PSS не должны совпадать.

Замечание: Такое ограничение необходимо для избежания конфликтных ситуаций, возникающих в случаях, если на диске пользователя есть несколько моделей SolidWorks с одинаковым именем файла, но находящихся в разных папках.

5.2. Наименование изделий

При работе со сложной структурой изделия в SolidWorks непросто идентифицировать изделие по его обозначению, особенно при использовании обезличенной системы кодификации. Поэтому удобно вместе с обозначением показывать наименование изделия.

Для отображения в дереве изделия в SolidWorks наименования, необходимо в контекстном меню элемента (детали, сборки, чертежа) установить галочку «Отобразить дерево \ Отображать описания компонентов» (Рис. 8).

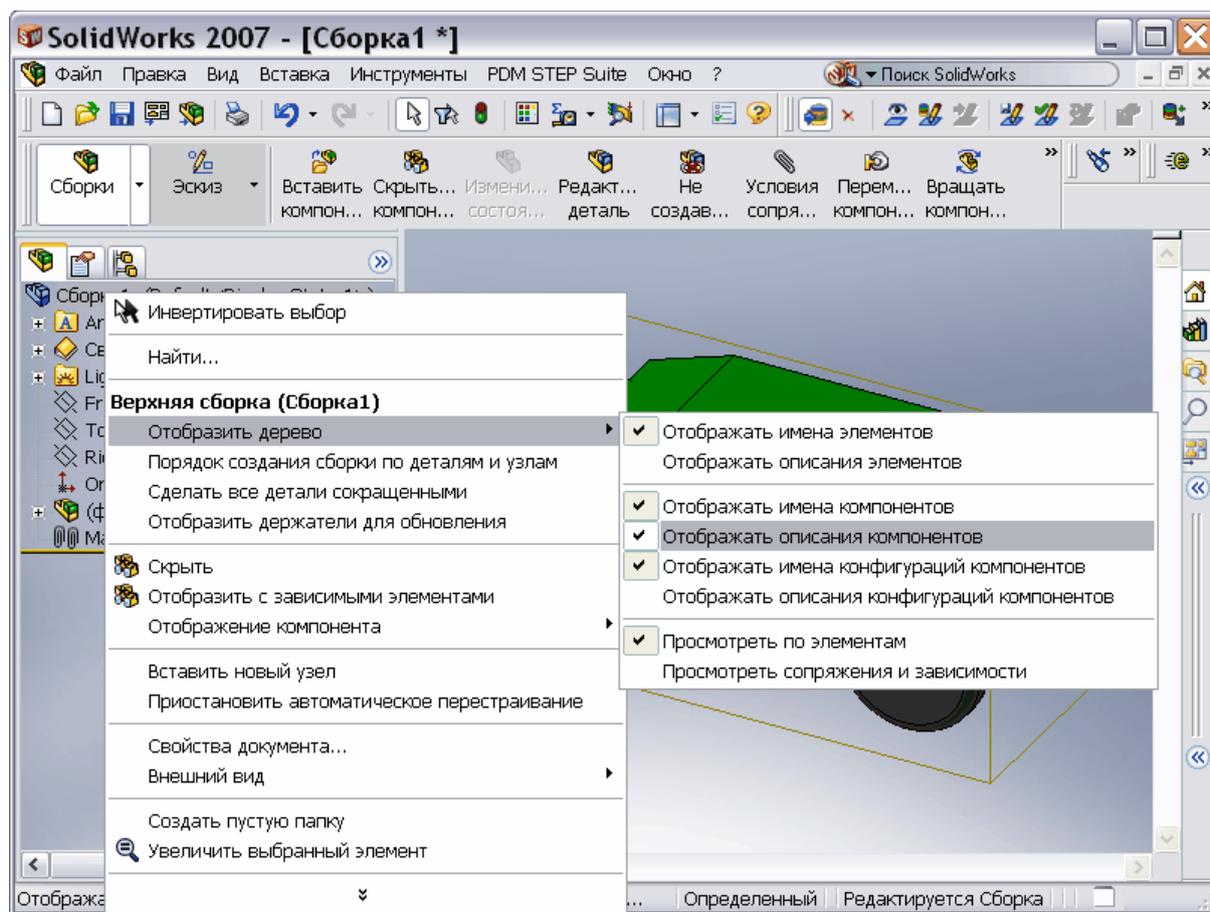


Рис. 8. Настройка отображения наименования в дереве изделия SolidWorks

При использовании этой опции модуль интеграции хранит наименование изделия в поле «description» модели. Именно это поле по умолчанию используется в SolidWorks в качестве наименования изделия. Если на рабочем месте эта настройка была изменена, то вернуть ее в значение по умолчанию можно в настройках SolidWorks. Для этого:

1. В меню **Инструменты** выберите пункт **Параметры**. При этом появится диалоговое окно **Настройки пользователя**.
2. На вкладке **Настройки пользователя** в разделе **Общие** установите параметр **Свойство пользователя как описание компонента** в значение «Description» (Рис. 9).

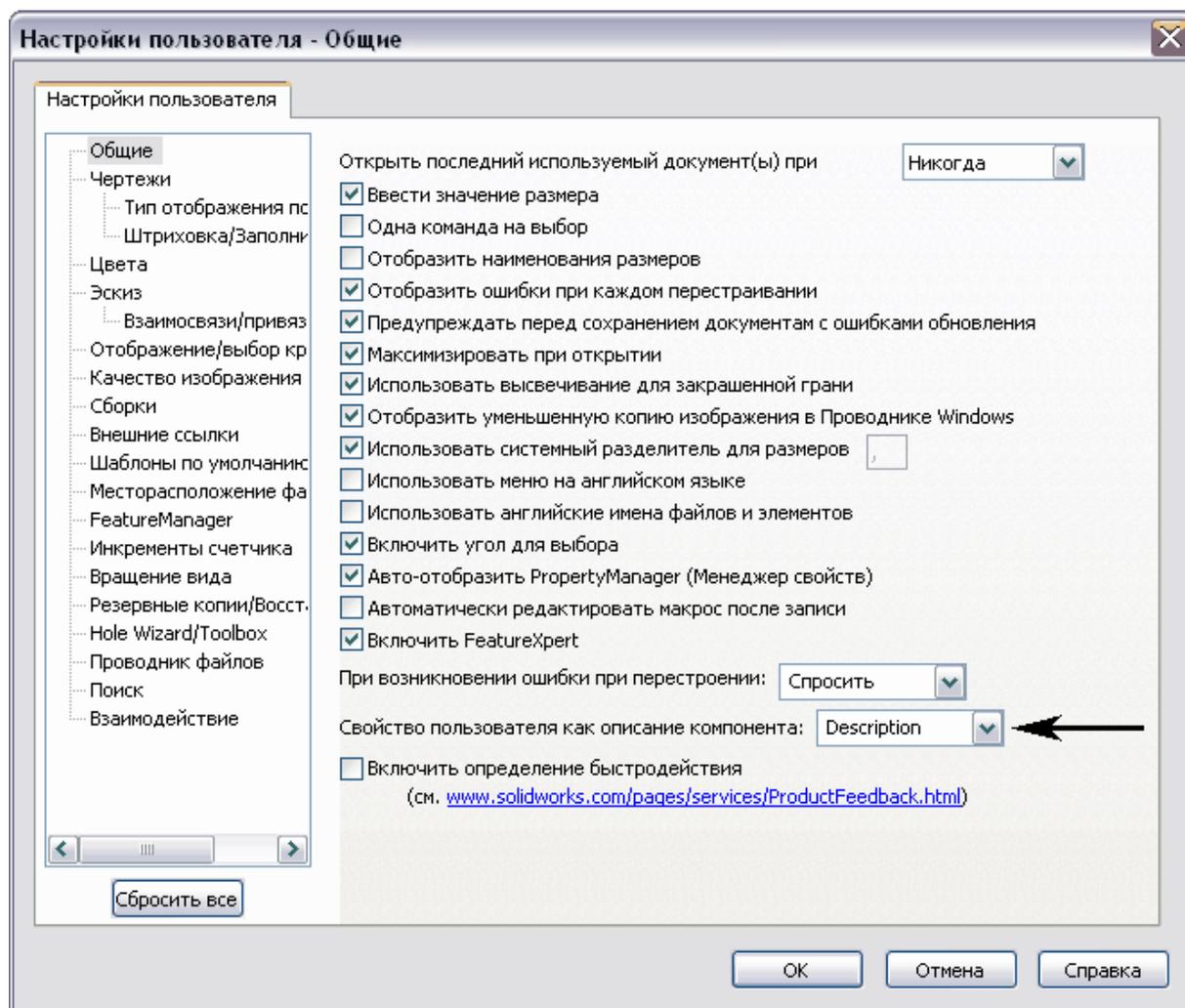


Рис. 9. Настройка поля, используемого в качестве наименования

Данное окно можно вызвать и с помощью контекстного меню элемента (детали, сборки, чертежа). Выберите в контекстном меню пункт **Свойства документа** и в открывшемся диалоговом окне перейдите на вкладку **Настройки пользователя**.

Ввести значение наименования изделия (поле description) можно при сохранении модели в рабочую папку, в процессе которого автоматически появится окно свойств документа (Рис.10).

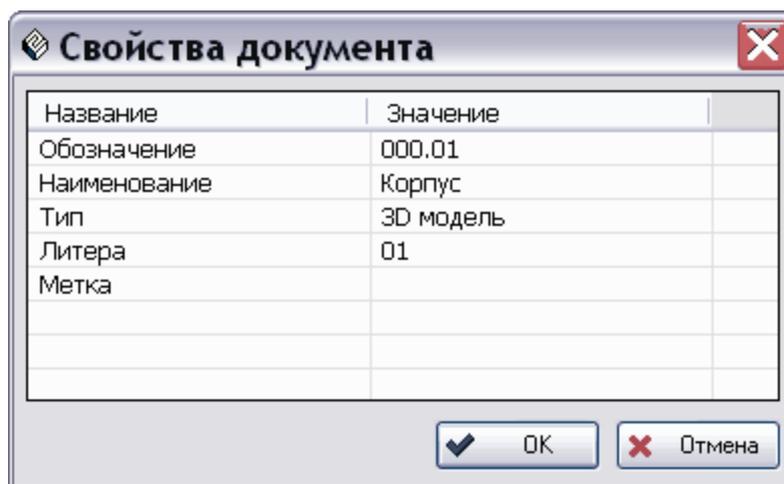


Рис.10. Окно свойств модели

5.3. Настройка свойств документа для автоматической синхронизации данных моделей SolidWorks с данными в PSS

При использовании модуля интеграции в моделях SW можно размещать поля, соответствующие атрибутам документа и характеристикам PSS. Информация из этих полей будет передана в систему PSS автоматически при сохранении документа из SolidWorks в базу данных PSS. Чаще всего в качестве таких полей выступают поля рамки чертежа (обозначение, наименование, литера и т.д.), но можно использовать любые другие.

Поля, подлежащие синхронизации, бывают стандартные и настраиваемые. К стандартным полям относятся:

- Обозначение.
- Наименование.
- Тип.
- Литера.
- Метка.

Настраиваемые поля – любые данные модели, которые нужно передать в PSS как свойства документа. К свойствам документа можно добавить характеристики из имеющихся в БД PSS. Тогда их значения, введенные в SolidWorks, синхронизируются с аналогичными характеристиками в БД PSS.

Значения полей, используемых в интеграции, можно изменять только с помощью специальной панели свойств модуля интеграции. Изменения этих полей в диалоге свойств документа SolidWorks будут проигнорированы.

Настраиваемые поля можно создать только после установки соединения с базой данных PSS. Для создания настраиваемых полей:

1. В окне SolidWorks в меню **PDM STEP Suite** выберите команду **Настройка интеграции** или на панели инструментов PSS нажмите на кнопку **Настройка интеграции** . При этом появится диалоговое окно **Настройки** (Рис. 11).

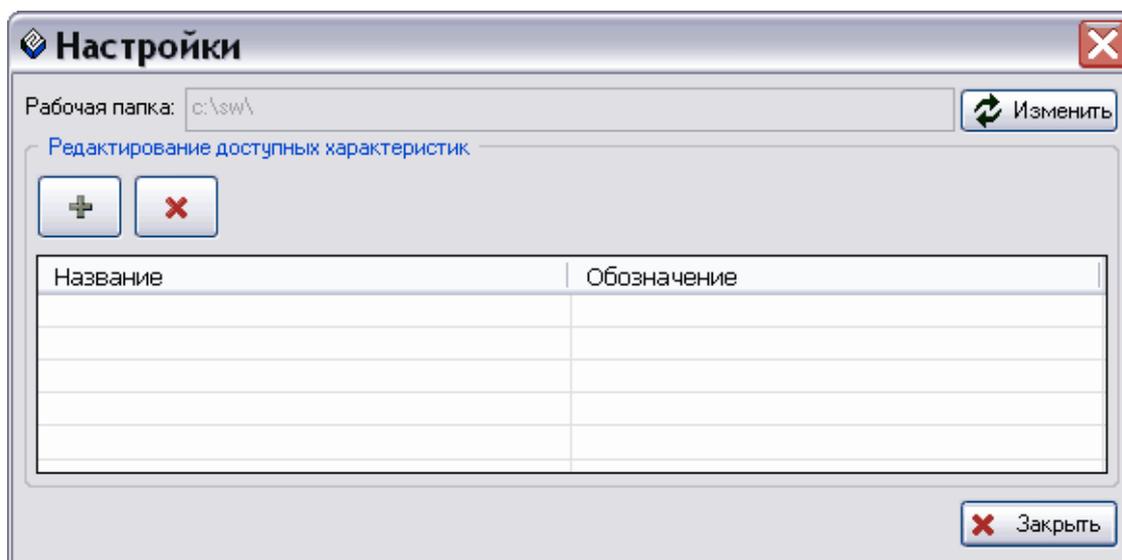


Рис. 11

2. Для добавления характеристики из БД PSS нажмите на кнопку .
3. В появившемся окне **Выбор характеристики** выделите характеристику, например, с наименованием «Масса» (Рис. 12).

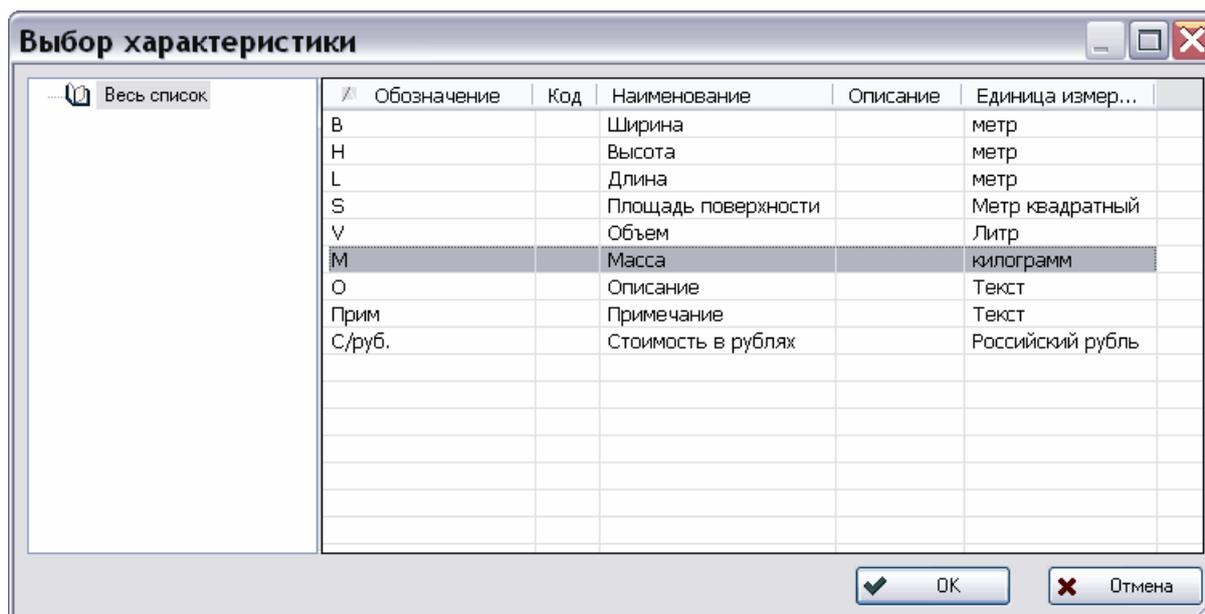


Рис. 12

4. Нажмите Ok. При этом произойдет возврат в окно **Настройки**, и в списке доступных характеристик появится название «Масса» (Рис. 13).

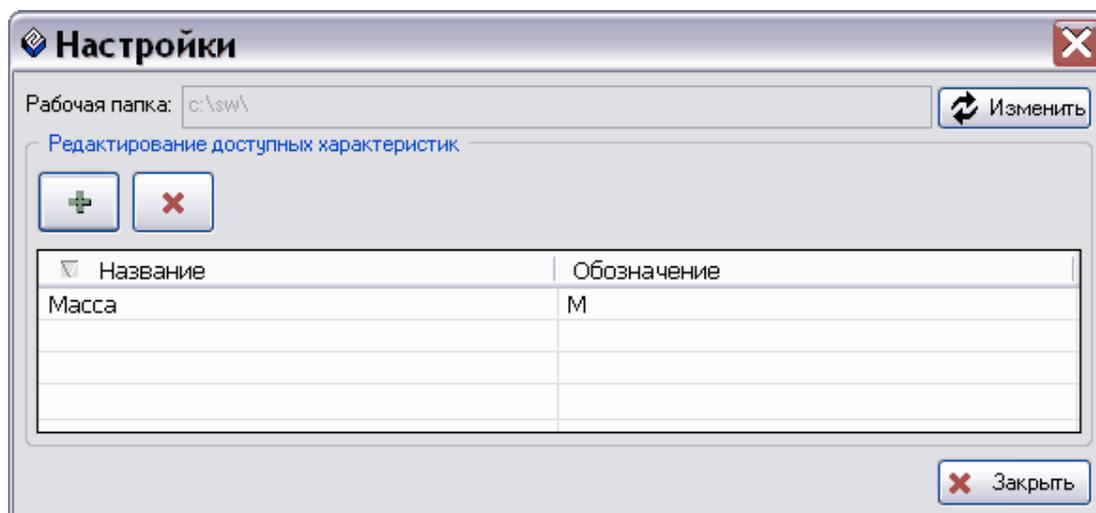


Рис. 13

5. При необходимости добавьте другие характеристики.
6. В окне **Настройки** нажмите на кнопку **Закреть**. При этом произойдет возврат в окно программы SolidWorks.

В дальнейшем, при сохранении модели в рабочую папку, автоматически появится окно **Свойства документа**, в котором наряду со стандартными свойствами будет присутствовать свойство «Масса» (Рис. 14). Введенное значение массы будет передано в систему PSS при сохранении документа из SolidWorks в БД PSS.



Рис. 14

6. Панель и меню модуля интеграции PSS – SolidWorks

Инструментальная панель PSS находится в окне SolidWorks (Рис.15). Она предназначена для вызова **Менеджера документов** и выполнения основных действий с текущей моделью SolidWorks.



Рис.15. Панель интеграции PSS – SolidWorks

Краткое описание инструментов панели PSS приведено в таблице 1.

Таблица 1

Кнопка	Наименование	Выполняемые действия
	Установить соединение с БД.	Установка соединения с БД PSS.
	Разорвать соединение с БД.	Разорвать текущее соединение с БД. Доступна, если установлено соединение с БД.
	Открыть из БД на просмотр.	Доступна, если установлено соединение с БД. <ol style="list-style-type: none"> 1. Выбор документа из БД PSS. 2. Сохранение в рабочую папку выбранного документа и всех им используемых. 3. Открытие выбранного документа в SOLIDWORKS (в режиме только чтение).
	Открыть из БД на редактирование.	Доступна, если установлено соединение с БД. <ol style="list-style-type: none"> 1. Выбор документа из БД PSS. 2. Выбранный документ из БД берется на редактирование. Если документ уже редактируется другим пользователем, то об этом выводится сообщение и операция отменяется. 3. Сохранение в рабочую папку выбранного документа и всех им используемых. Всем вновь записываемым файлам, кроме выбранного, устанавливается атрибут «только чтение». 4. Открытие выбранного документа в SOLIDWORKS.

Кнопка	Наименование	Выполняемые действия
	Начать редактирование документа.	<p>Доступна, если установлено соединение с БД и текущий документ взят из БД для просмотра.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Начинается (если возможно) редактирование текущего документа (документ блокируется в БД для изменения текущим пользователем). 2. Если в рабочей папке находится устаревшая версия, из БД берется актуальная. 3. С файла документа в рабочей папке снимается атрибут «только чтение».
	Сохранить и продолжить редактирование.	<p>Доступна, если установлено соединение с БД и текущий документ взят из БД для редактирования.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Текущая модель сохраняется на диск. 2. Текущая модель сохраняется в БД с созданием новой версии, документ остается редактируемым.
	Сохранить и завершить редактирование.	<p>Доступна, если установлено соединение с БД и текущий документ взят из БД для редактирования.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Текущая модель сохраняется на диск и закрывается в SolidWorks. 2. Текущая модель сохраняется в БД, и редактирование документа текущим пользователем завершается. 3. Файлу документа в рабочей папке устанавливается атрибут «только чтение».
	Отменить редактирование.	<p>Доступна, если установлено соединение с БД и текущий документ взят из БД для редактирования.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Текущая модель закрывается в SolidWorks. 2. В БД отменяется редактирование документа текущим пользователем. 3. Из БД берется актуальная версия документа (на чтение). <p>Внимание! Все не сохраненные в БД изменения безвозвратно теряются.</p>
	Свойства документа.	<p>Доступна, если открыт документ.</p> <p>Открывается диалог свойств документа.</p>
	Вставить в сборку из БД.	<p>Доступна, если установлено соединение с БД и текущий документ взят из БД для редактирования.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вызывается окно выбора документа из БД PSS.

Кнопка	Наименование	Выполняемые действия
		<ol style="list-style-type: none"> 2. Выбранный документ со всеми зависимыми сохраняется в рабочую папку (для просмотра). 3. Вызывается операция вставки модели в сборку.
	Менеджер документов.	<p>Доступна всегда.</p> <p>Открывает менеджер документов для работы с группами документов.</p>
	Настройка интеграции.	<p>Доступна, если установлено соединение с БД.</p> <p>Выводится диалог настройки рабочей папки и синхронизируемых характеристик документов.</p>
	Экспорт позиций.	<p>Доступна для чертежа сборки, если он открыт для изменения.</p> <p>Выноски элементов чертежа экспортируются в структуру изделия PSS как номера позиций.</p>
	Импорт позиций.	<p>Доступна для чертежа сборки, если он открыт для изменения.</p> <p>Выноски на чертеже обновляются значениями номеров позиций из структуры изделия PSS.</p>
	Создание документа по шаблону.	<p>Создается документ по шаблону из базы данных.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вызывается окно выбора документа из БД PSS. 2. Выбирается шаблон из БД PSS. 3. Предлагается сохранить документ, создаваемый на основе выбранного шаблона. 4. Созданный документ открывается в SOLIDWORKS.

Функции инструментов панели PSS полностью дублируют команды меню PDM STEP Suite (Рис.16).

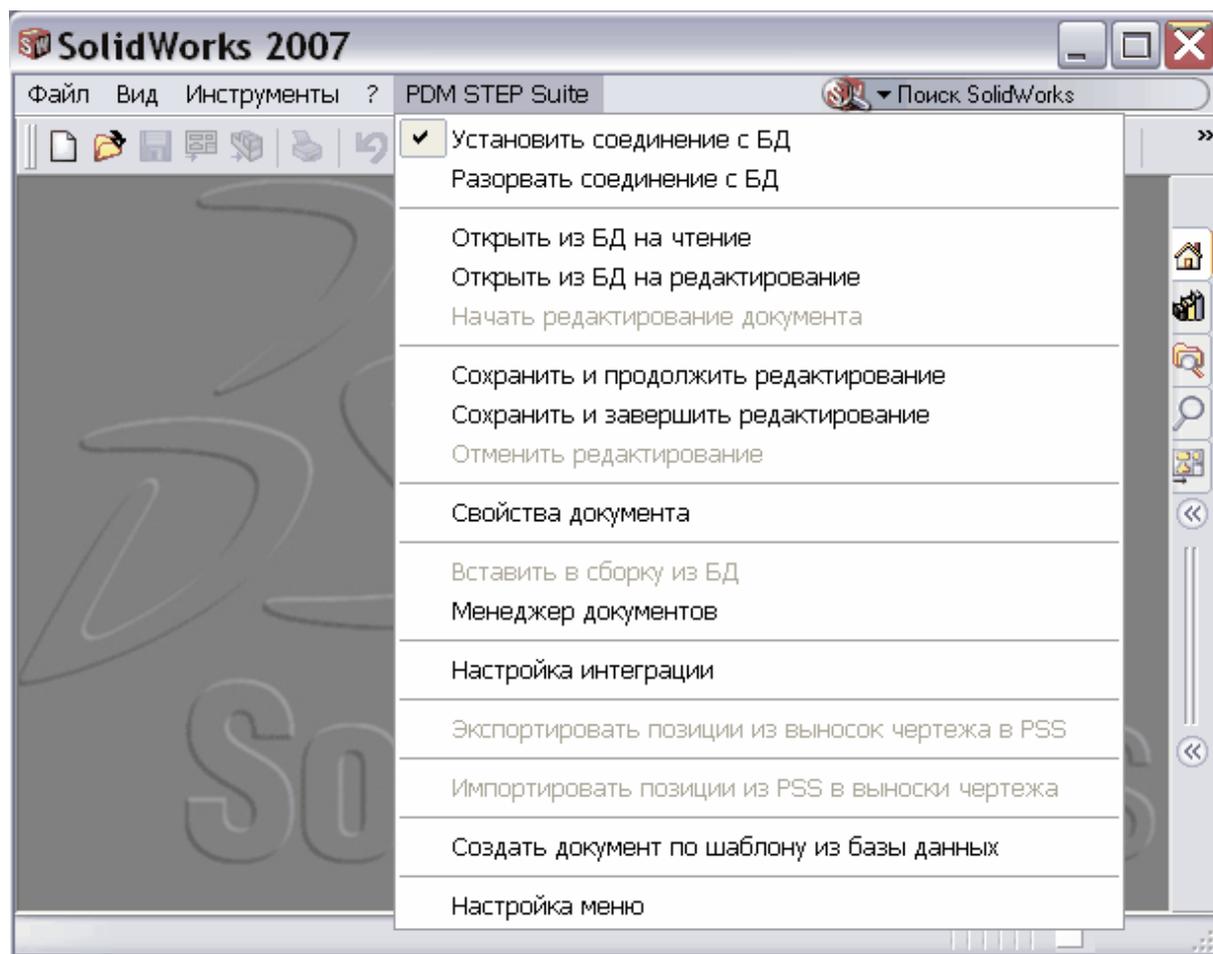


Рис.16. Меню интеграции PSS – SolidWorks

7. Менеджер документов

При работе с SolidWorks в среде интеграции с PSS пользователь работает не с файлами, а с моделями, используя их обозначение, наименование и другие атрибуты. Для работы с моделями, в том числе для открытия моделей с диска, необходимо вместо проводника Windows использовать **Менеджер документов**.

Менеджер документов предназначен для:

- Переноса моделей в рабочую папку.
- Просмотра содержимого рабочей папки.
- Выбора документов из рабочей папки.
- Выполнения действий интеграции с несколькими документами (моделями) одновременно.
- Сохранения моделей в БД PSS.

- Взятия моделей из БД PSS для редактирования в SW.

Для вызова **Менеджера документов** в меню **PDM STEP Suite** выберите команду **Менеджер документов** или на панели инструментов PSS нажмите на кнопку **Менеджер документов** . При этом откроется окно менеджера документов (Рис. 17).

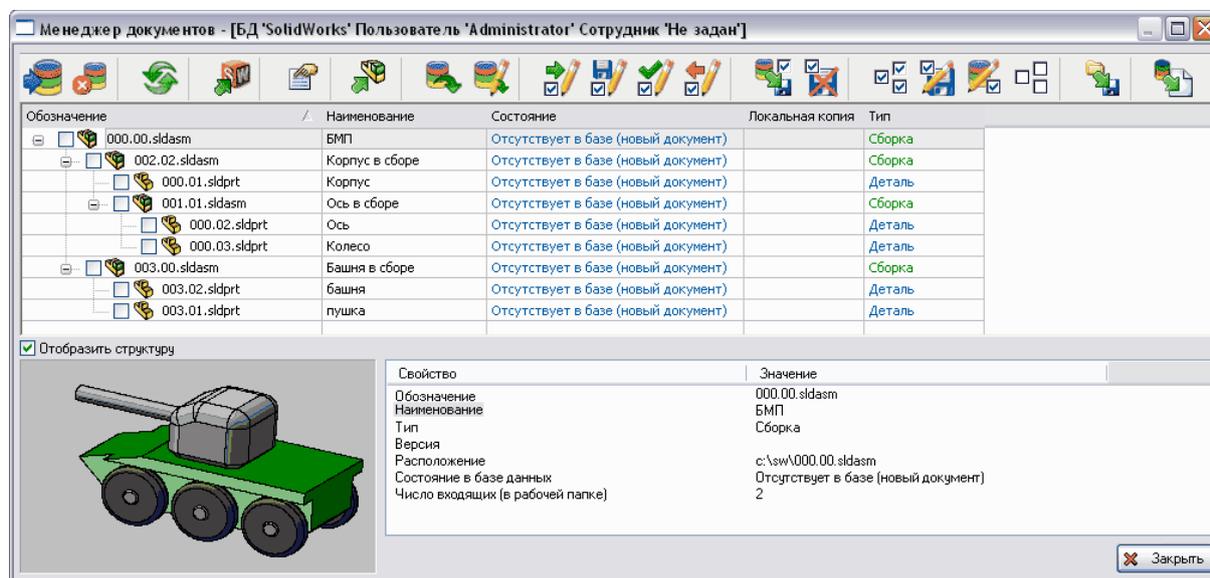


Рис. 17. Окно менеджера документов

В окне документов отображается информация о моделях, находящихся в рабочей папке, и их свойствах. Информацию о свойствах документов смотрите в разделе 8.2. «Свойства документа». При отсутствии моделей в рабочей папке окно будет пустым.

Информация в окне документов может отображаться:

- В виде списка, при неустановленной галочке **Отобразить структуру**.
- В виде дерева, отображающего структуру связей документов, при установленной галочке **Отобразить структуру** (Рис. 17).

В режиме отображения структуры, если на документ есть ссылки из нескольких других документов, то он будет присутствовать в дереве несколько раз.

В нижней части менеджера документов находится изображение выделенной модели и список её свойств. Помимо свойств, уже указанных в окне документов, здесь может присутствовать еще несколько свойств:

- Версия.
- Расположение.
- **Число входящих (в рабочей папке)**. В данном примере для модели «БМП» значение этого свойства равно «2», так как в неё входят две модели – «Корпус в сборе» и «Башня в сборе» (Рис. 17).

- **Число входимостей (в рабочей папке).** Означает количество моделей, в которых использована данная модель. Например, для модели «Башня в сборе» значение этого свойства равно «1».

На панели управления менеджера документов доступны следующие группы команд:

- Универсальные команды, не зависящие от выделенных документов.
- Команды работы с одним выделенным документом.
- Команды работы с несколькими выделенными документами - выделение или обработка множества документов.

Краткое описание инструментов менеджера документов приведено в таблице 2.

Таблица 2

Кнопка	Универсальные команды:
	Установить соединение с БД.
	Разорвать соединение с БД.
	Обновить информацию из файлов.
	Команды работы с одним выделенным:
	Открыть текущий в SOLIDWORKS.
	Свойства выделенного документа.
	Вставить выделенную модель в текущую сборку.
	Команды открытия модели из БД:
	Открыть документ из БД в рабочую папку для просмотра (только чтение).
	Открыть документ из БД для редактирования.
	Команды работы с несколькими выделенными:
	Команды обработки:
	Начать редактирование выделенных.

Кнопка	Универсальные команды:
	Сохранить выделенные в БД и оставить на редактировании.
	Сохранить выделенные в БД и завершить редактирование.
	Отменить редактирование выделенных.
	Взять выделенные из БД в рабочую папку.
	Удалить из рабочей папки.
Команды выделения:	
	Выделить все.
	Выделить измененные в рабочей папке.
	Выделить изменившиеся в БД.
	Снять выделение у всех.
Прочие команды:	
	Импорт созданного без интеграции проекта в рабочую папку.
	Создать документ по шаблону из базы данных.

8. Передача модели под управление модуля интеграции

Если модель создана в SolidWorks **без подключения модуля интеграции**, то в дальнейшем её нужно передать под управление модуля интеграции, то есть поместить в рабочую папку. Эта процедура осуществляется в менеджере документов, в котором для этого предусмотрены специальные инструменты. После передачи модели под управление модуля интеграции, её сохраняют в БД PSS.

В данном разделе описан процесс передачи моделей под управление модуля интеграции. В рассмотренных примерах использованы модели «Реактор» и «Абсорбер», которые были созданы ранее без подключения модуля интеграции. К руководству прилагаются файлы, использованные в примерах:

- Папка **Примеры / Раздел- 8/ Реактор** содержит файлы:
00.sldasm – сборка «Реактор».
01.sldprt – деталь «Корпус».
02.sldprt - деталь «Патрубок».
- Папка **Примеры / Раздел- 8/ Абсорбер** содержит файлы:
00.sldasm – сборка «Абсорбер».
01.sldprt – деталь «Абсорбер».
02.sldprt - деталь «Платформа».

На конкретных примерах рассмотрены следующие вопросы:

- Перенос модели в рабочую папку.
- Ввод значений свойств документа.
- Перенос в рабочую папку моделей с одинаковыми обозначениями.

8.1. Перенос модели в рабочую папку

Для передачи модели «Реактор» под управление модуля интеграции (в рабочую папку) проделайте следующее:

1. В окне **SolidWorks** из меню **PDM STEP Suite** выберите команду **Менеджер документов** или на панели инструментов PSS нажмите на кнопку **Менеджер документов** . При этом откроется окно менеджера документов (Рис. 18).

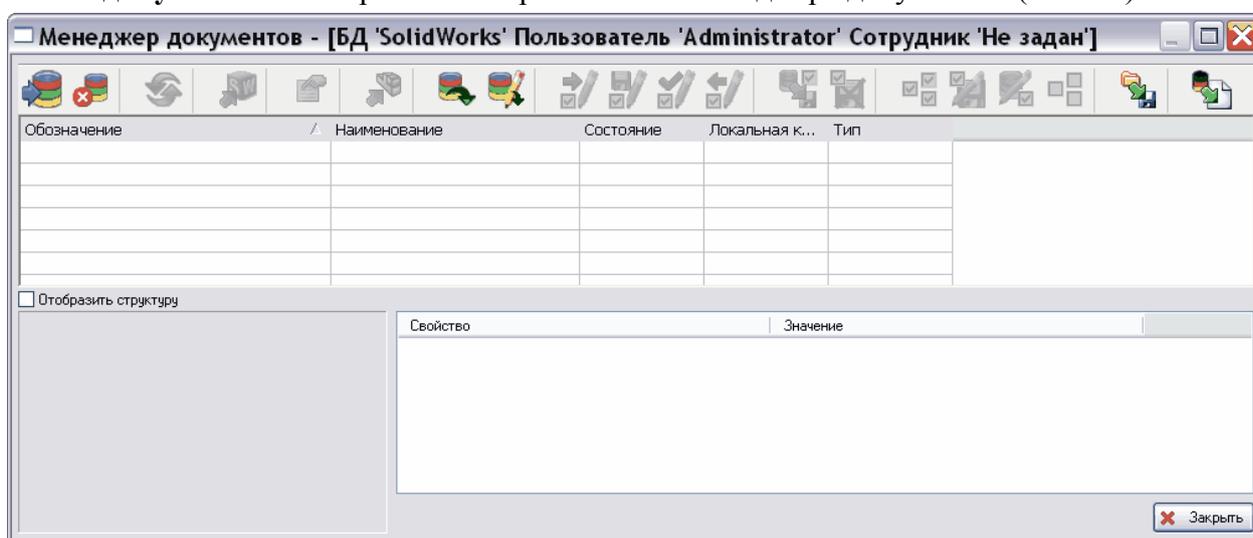


Рис. 18

2. В менеджере документов нажмите на кнопку **Импортировать в рабочую папку** .
3. В окне **Открыть** найдите папку **Примеры / Раздел- 8/ Реактор/**, выберите файл модели **00.sldasm** и нажмите на кнопку **Открыть** (Рис. 19).

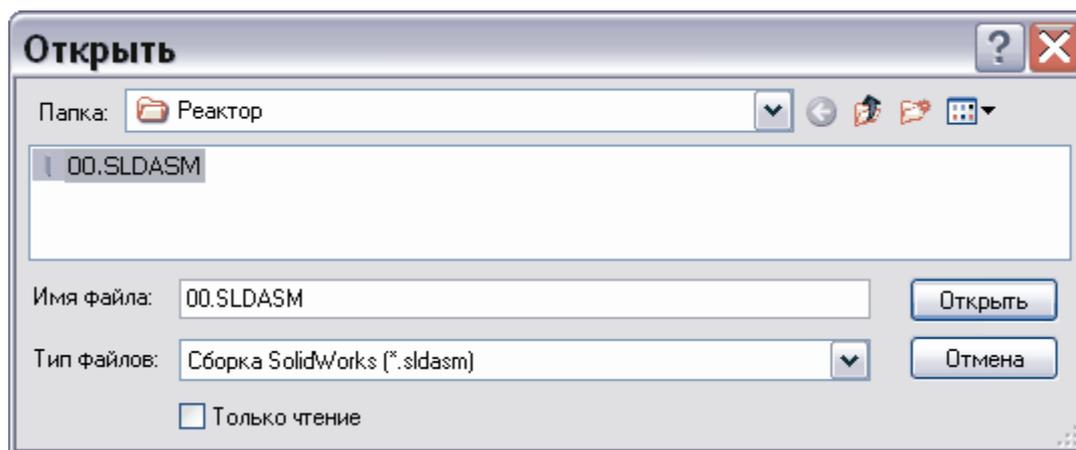


Рис. 19

После непродолжительного времени программа выдаст сообщение «Готово». В менеджере документов появится обозначение модели **00.sldasm** и обозначения всех моделей, на которые есть ссылки из неё (Рис. 20).

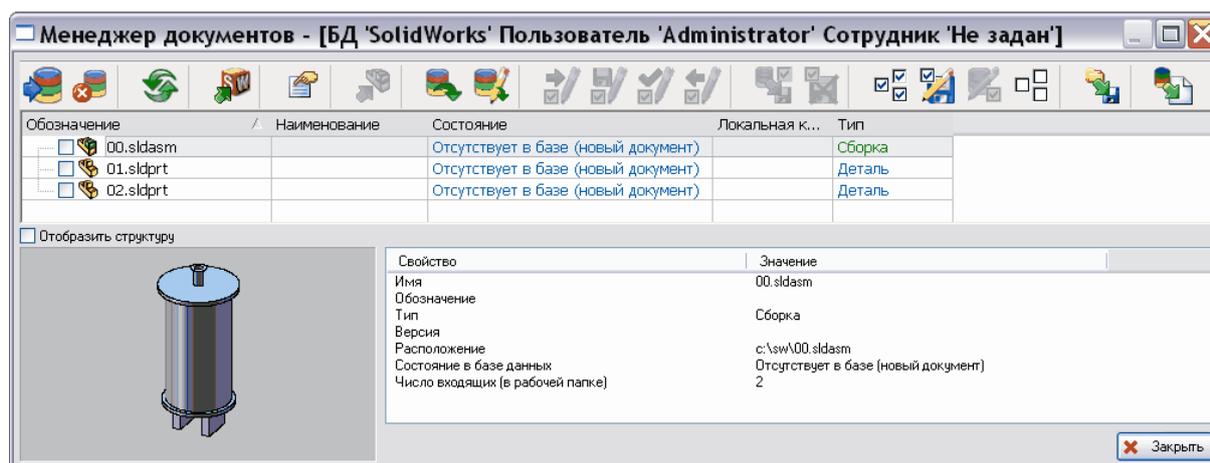


Рис. 20

Появление модели в менеджере документов означает, что модель помещена в рабочую папку. Все модели, на которые есть ссылки из импортированной модели, также будут помещены в рабочую папку. При этом во всех импортированных моделях перекрестные ссылки будут изменены на использование моделей в рабочей папке.

Для отображения структуры модели «Реактор» в окне менеджера документов поставьте галочку в опции **Отобразить структуру**, находящейся над изображением модели. Структура модели «Реактор» показана на Рис. 21.

Обозначение	Наименование	Состояние	Локальная к...	Тип
00.sldasm		Отсутствует в базе (новый документ)		Сборка
01.sldprt		Отсутствует в базе (новый документ)		Деталь
02.sldprt		Отсутствует в базе (новый документ)		Деталь

Рис. 21

Для каждого документа, перенесенного в рабочую папку, нужно ввести значения его свойств.

8.2. Свойства документа

Для ввода значений свойств документа **00.sldasm**:

1. В окне менеджера документов щелкните два раза левой кнопкой мыши в любой части строки документа **00.sldasm** или выберите из контекстного меню документа команду **Свойства документа**. После этого появится окно свойств нового документа (Рис. 22).

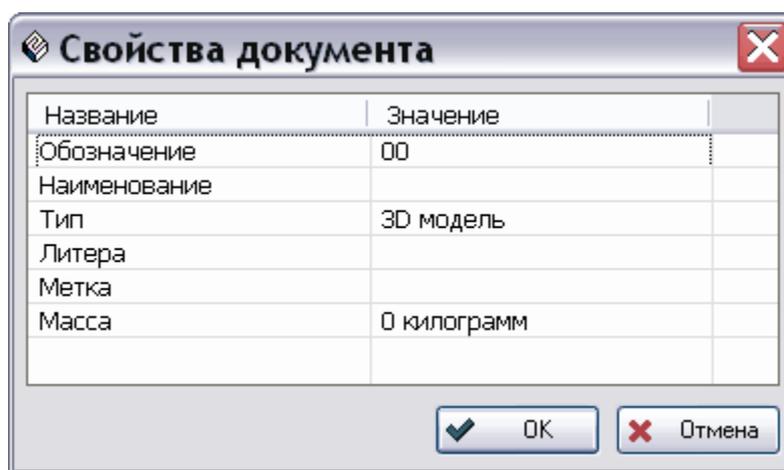


Рис. 22

2. Напоминаем, что значение свойства **Обозначение** и имя файла модели до расширения должны совпадать (см. раздел 3.2. «Имена файлов»).
3. **Тип** документа не редактируется. Для ввода значения свойства **Наименование** щелкните два раза левой кнопкой мыши по его названию.
4. В появившемся окне **Редактирование значения** введите значение наименования документа и нажмите **Ok** (Рис. 23).

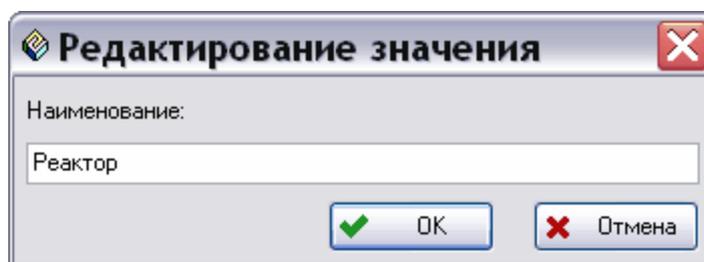


Рис. 23

5. Окно **Редактирование значения** для других свойств документа отличается только названием свойства над полем ввода. В окне **Свойства документа** введите значения свойств модели **00.sldasm**, как показано на Рис. 24.

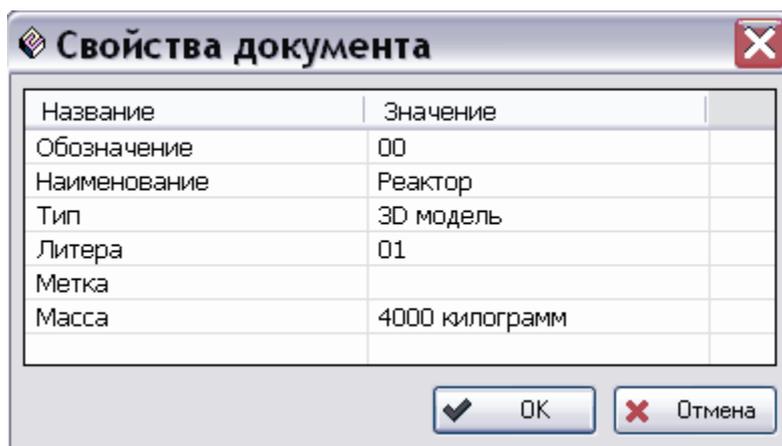


Рис. 24

6. После ввода значений свойств документа нажмите Ok.

Подобным образом введите значения свойств документов **01.sldprt** и **02.sldprt**. Свойства документов отображены в окне менеджера документов (Рис. 25).

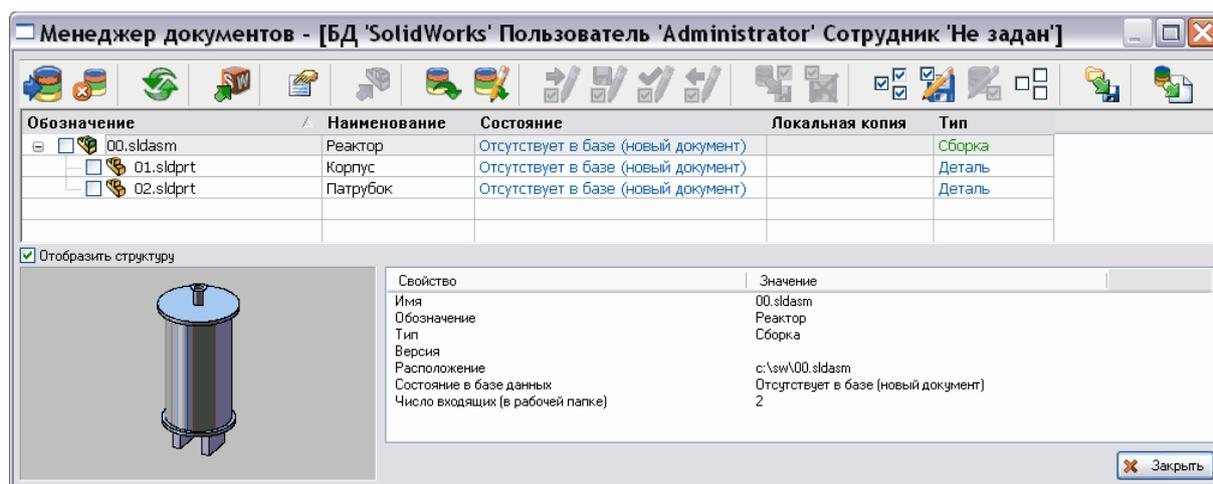


Рис. 25

Свойства документа «Состояние» и «Локальная копия» отражают информацию из БД PSS, если соединение с БД установлено.

Свойство «Состояние» может принимать значения:

- Отсутствует в базе (новый документ).
- Документ не редактируется.
- Редактируется Вами.
- Редактируется другим пользователем.
- Ошибка. Возникает редко при взятии модели из базы данных на редактирование.

Свойство «**Локальная копия**» может принимать значения:

- Значение у свойства отсутствует, если документ еще не сохранен в базе данных PSS.
- Изменен.
- Без изменений.
- Устарел.

8.3. Перенос в рабочую папку моделей с одинаковыми обозначениями

Может возникнуть ситуация, когда под управление модуля интеграции (в рабочую папку) нужно перенести 2 разные модели, находящиеся в разных папках, но имеющие одинаковые обозначения. В нашем примере в рабочей папке уже находится модель «Реактор». Рассмотрим, как перенести в рабочую папку модель «Абсорбер», файлы сборки и деталей которой имеют такие же обозначения, как файлы модели «Реактор».

Продолжим работу в менеджере документов (Рис. 25). Для передачи модели «Абсорбер» под управление модуля интеграции (в рабочую папку) сделайте следующее:

1. Нажмите на кнопку **Импортировать в рабочую папку** .
2. В окне **Открыть** найдите папку **Примеры / Раздел- 8/ Абсорбер/** и выберите файл модели **00.sldasm** (Рис. 26).

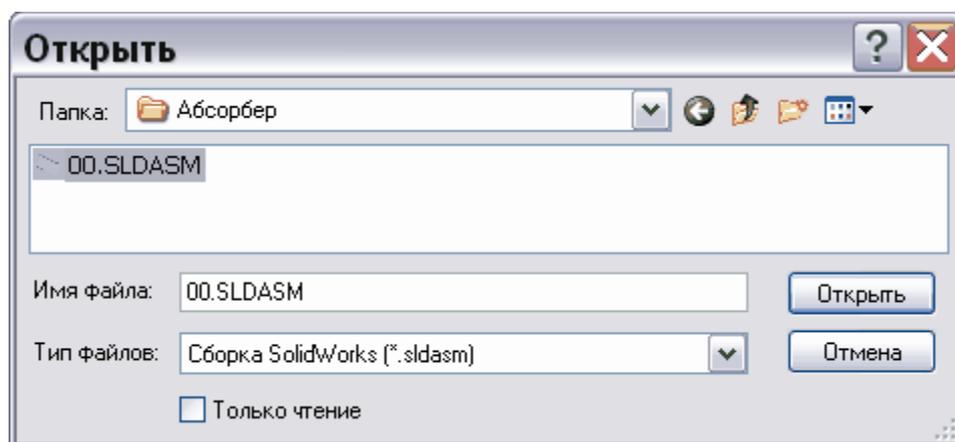


Рис. 26

3. Нажмите на кнопку **Открыть**. При этом откроется диалоговое окно **Файл уже существует** (Рис. 27).

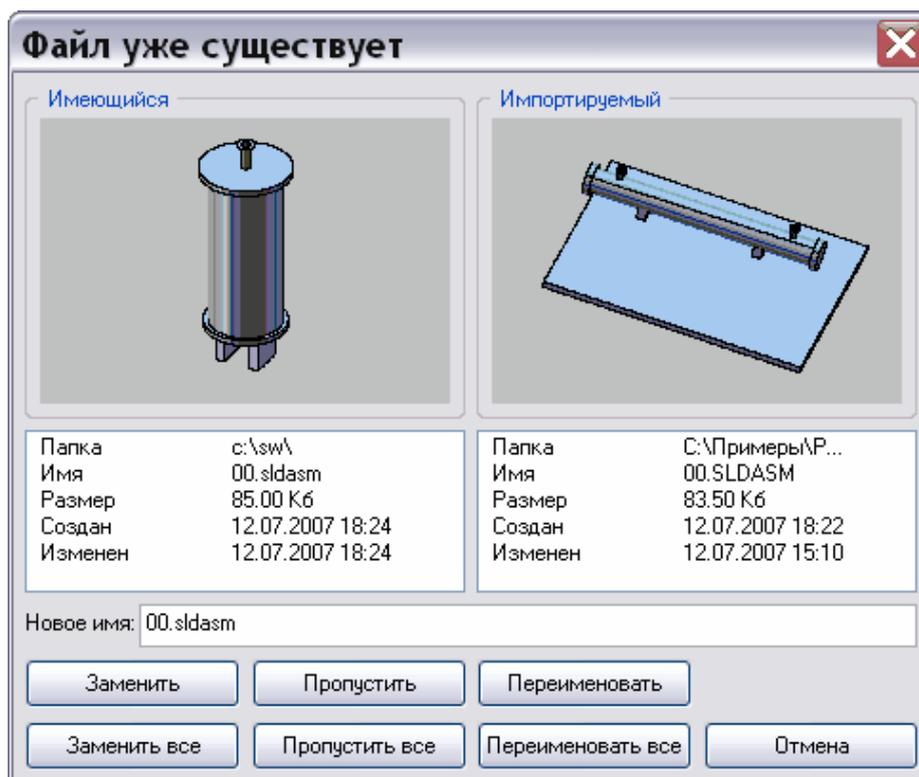


Рис. 27

В данном окне показаны свойства модели, имеющейся в рабочей папке, и свойства импортируемой модели. В поле **Новое имя** указано имя импортируемой модели. Ниже находятся кнопки, позволяющие произвести различные действия по отношению к имени (именам) импортируемой модели.

Кнопка Заменить

При нажатии на эту кнопку модель, находящаяся в рабочей папке, будет заменена на импортируемую модель. Далее программа предложит аналогичное окно выбора для каждой модели, входящей в импортируемую модель.

Кнопка Заменить все

При выборе этой кнопки происходит замена модели, находящейся в рабочей папке, на импортируемую модель, включая все модели, входящие в импортируемую модель.

Кнопка Пропустить

При нажатии на эту кнопку импортируемая модель не переносится в рабочую папку. В рабочей папке остается имеющаяся модель. Далее программа предложит аналогичное окно выбора для каждой модели, входящей в импортируемую модель.

Кнопка Пропустить все

При выборе этой кнопки импортируемая модель и входящие в нее модели не переносятся в рабочую папку.

Кнопка Переименовать

Перед нажатием на эту кнопку нужно вручную ввести новое обозначение модели. Импортируемая модель переносится в рабочую папку. Далее программа предложит аналогичное окно выбора для каждой модели, входящей в импортируемую модель.

Кнопка Переименовать все

При выборе этой кнопки переименование всех моделей происходит автоматически. Импортируемая модель и входящие в нее модели переносятся в рабочую папку. К старым именам будет добавлен путь к файлам. Например, если файл сборки имел имя «00.sldasm», то после переименования его имя стало «с-примеры-раздел-8-абсорбер-00.sldasm» (Рис. 28).

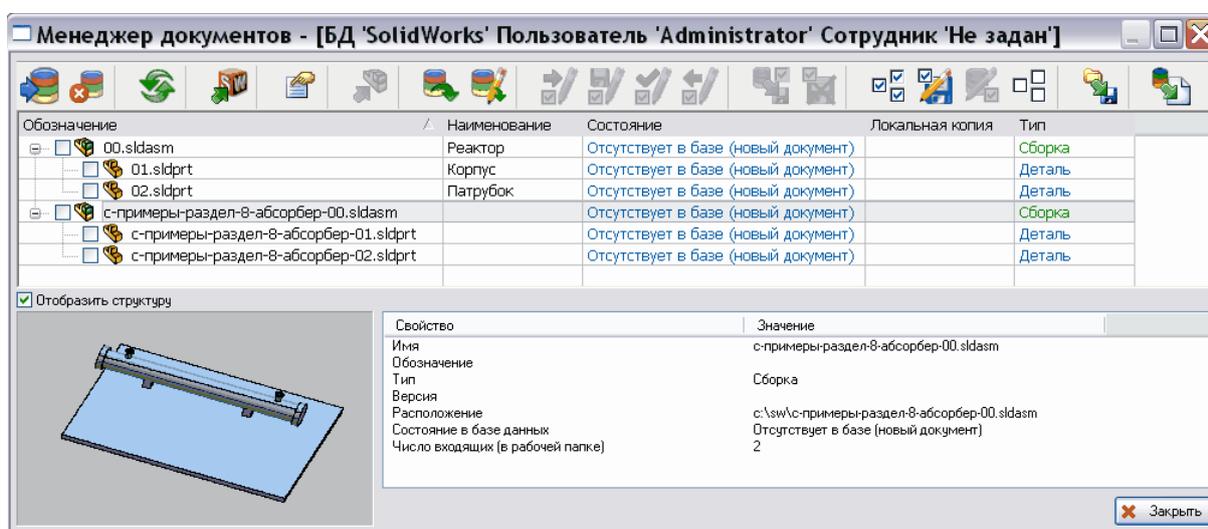


Рис. 28

Кнопка Отмена

При выборе этой кнопки перенос модели отменяется, и происходит возврат в менеджер документов.

Итак, мы рассмотрели передачу под управление модуля интеграции моделей SolidWorks, созданных ранее без интеграции. После передачи моделей под управление модуля интеграции, их сохраняют в БД PSS. Процесс сохранения модели в БД PSS будет рассмотрен позже в разделе 10.1 «Сохранение модели «БМП» в базе данных PSS».

В следующем разделе рассмотрим создание модели непосредственно в модуле интеграции.

9. Создание модели «БМП» с использованием модуля интеграции

В данном разделе рассмотрен пример создания модели SW «БМП» под управлением модуля интеграции.

Мы не будем рассматривать создание каждой детали и подборки, входящих в модель «БМП». Для упрощения работы в качестве исходных моделей используем две готовые подборы, созданные без подключения модуля интеграции:

- Подборка «Корпус в сборе».
- Подборка «Башня в сборе».

Из этих подборок создадим в SW новую модель «БМП» с использованием модуля интеграции.

К руководству прилагаются все файлы, использованные в примерах:

- Папка **Примеры / Раздел- 9/ Корпус в сборе** содержит файлы:
002.02.sldasm – подборка «Корпус в сборе».
000.01.sldprt – деталь «Корпус».
001.01.sldasm – подборка «Ось в сборе».
000.02.sldprt – деталь «Ось».
000.03.sldprt - деталь «Колесо».
- Папка **Примеры / Раздел- 9/ Башня в сборе** содержит файлы:
003.00.sldasm – подборка «Башня в сборе».
003.02.sldprt – деталь «Башня».
003.01.sldprt - деталь «Пушка».

Создание модели «БМП» будет происходить в два этапа:

1. Передача моделей «Корпус в сборе» и «Башня в сборе» под управление модуля интеграции.
2. Создание в SW модели «БМП» с использованием модуля интеграции.

9.1. Передача моделей «Корпус в сборе» и «Башня в сборе» под управление модуля интеграции

Напоминаем, что для работы с моделями необходимо вместо проводника Windows использовать менеджер документов. В окне SW из меню **PDM STEP Suite** выберите команду **Менеджер документов** или на панели инструментов PSS нажмите на кнопку **Менеджер документов** . При этом откроется окно менеджера документов. Если Вы

продельвали примеры предыдущего раздела, то удалите все документы из рабочей папки:

1. Нажмите на кнопку **Выделить все** .
2. Выберите команду **Удалить из рабочей папки** .

Для переноса модели «Корпус в сборе» под управление модуля интеграции (в рабочую папку):

1. В менеджере документов нажмите на кнопку **Импортировать в рабочую папку** .
2. В окне **Открыть** найдите папку **Примеры / Раздел- 9/ Корпус в сборе/**, выберите файл модели **002.02.sldasm** и нажмите на кнопку **Открыть** (Рис. 29).

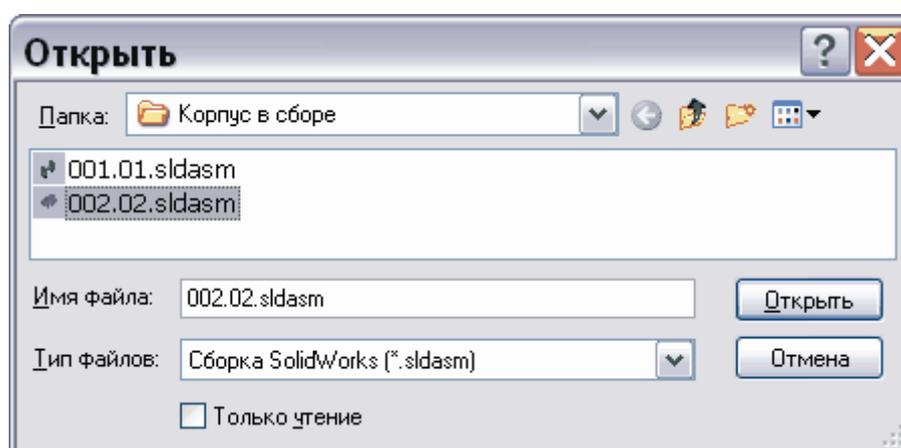


Рис. 29

После непродолжительного времени программа выдаст сообщение «Готово».

Для переноса модели «Башня в сборе» под управление модуля интеграции (в рабочую папку):

1. В менеджере документов нажмите на кнопку **Импортировать в рабочую папку** .
2. В окне **Открыть** найдите папку **Примеры / Раздел- 9/ Башня в сборе/**, выберите файл модели **003.00.sldasm** и нажмите на кнопку **Открыть**.

Модели «Корпус в сборе» и «Башня в сборе» появились в окне менеджера документов (Рис. 30). Появление документа в менеджере документов означает, что модель помещена в рабочую папку. Все модели, на которые есть ссылки из импортируемой модели, будут помещены в рабочую папку. При этом во всех импортированных моделях перекрестные ссылки будут исправлены на использование моделей в рабочей папке.

Далее сделайте следующее:

1. В менеджере документов поставьте галочку в опции **Отобразить структуру**.

- Для каждого документа, находящегося в менеджере документов, введите значения его свойств. Описание ввода значений свойств документа смотрите в разделе 8.2. «Свойства документа». В результате окно менеджера документов будет выглядеть, как показано на Рис. 30.

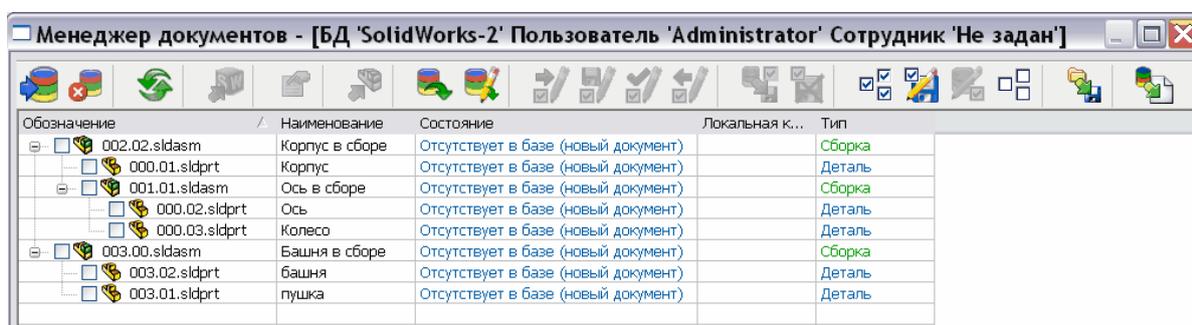


Рис. 30

Помещенные в рабочую папку модели «Корпус в сборе» и «Башня в сборе» будут использованы для создания новой модели «БМП» в среде интеграции.

9.2. Создание модели «БМП» под управлением модуля интеграции

Для создания модели «БМП» с использованием модуля интеграции:

- В окне SW создайте новый файл сборки (Рис. 31).

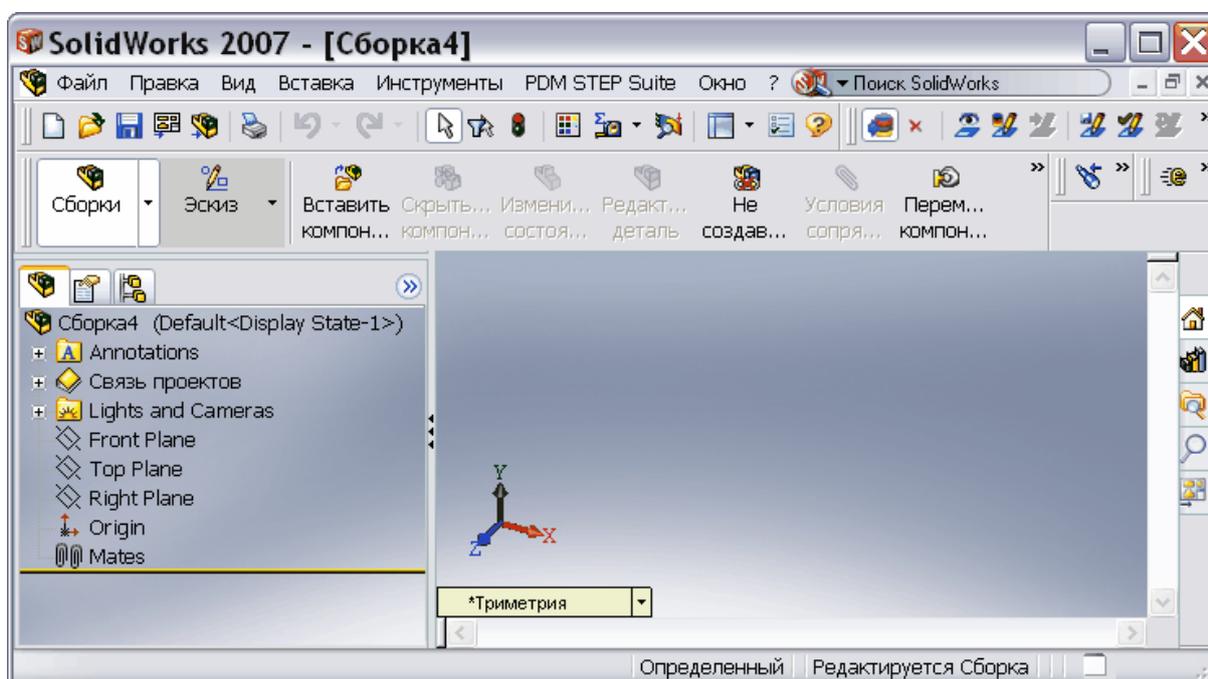


Рис. 31

- В меню **PDM STEP Suite** выберите команду **Менеджер документов** или на панели инструментов PSS нажмите на кнопку **Менеджер документов**. После этого появится окно **Менеджер документов** (Рис. 32).

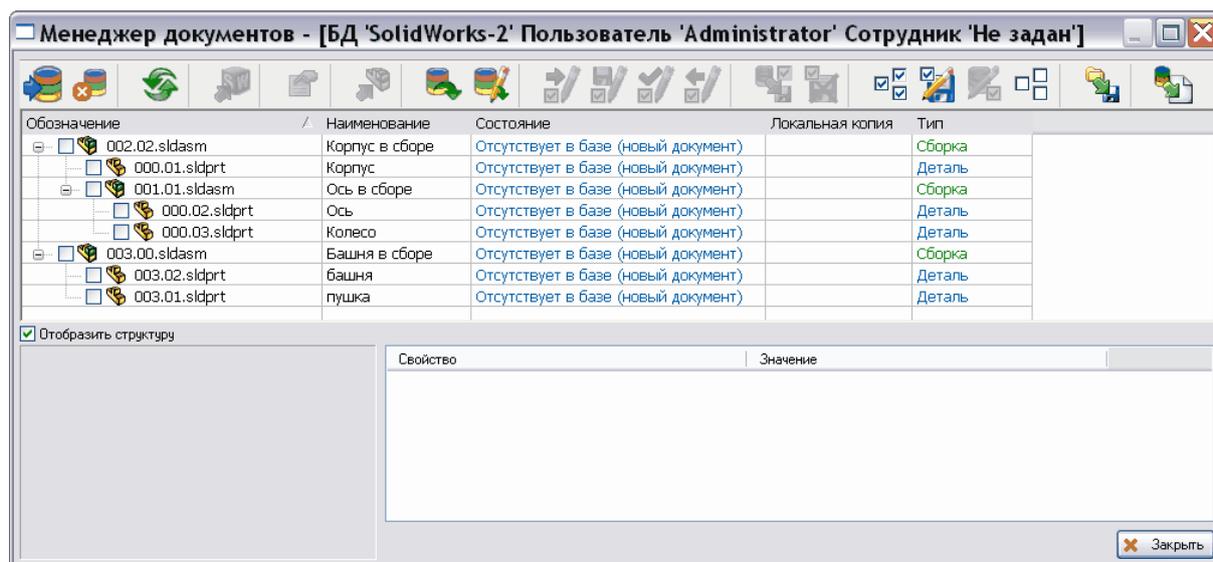


Рис. 32

3. В окне менеджера документов (Рис. 32) выделите модель «Корпус в сборе» и нажмите на кнопку **Вставить выделенный в сборку** . При этом произойдет возврат в окно SolidWorks и модель «Корпус в сборе» будет вставлена в файл сборки (Рис. 33).

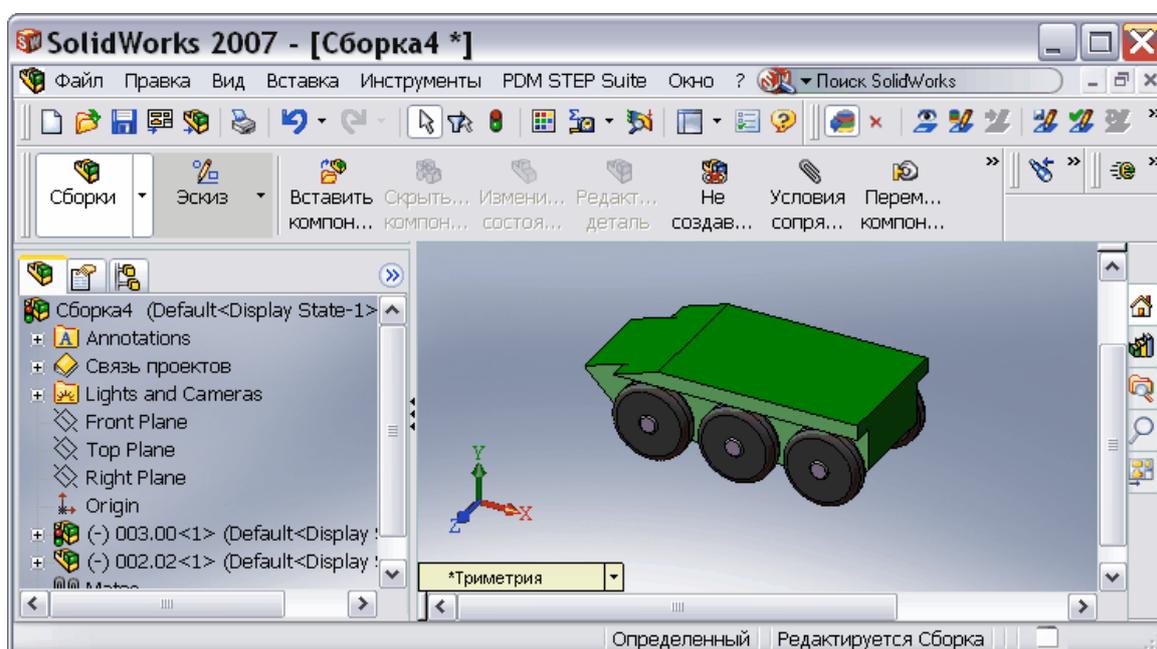


Рис. 33

4. В меню **PDM STEP Suite** выберите команду **Менеджер документов**.
5. В окне менеджера документов выделите модель «Башня в сборе» и нажмите на кнопку **Вставить выделенный в сборку** . При этом произойдет возврат в

окно SolidWorks и модель «Башня в сборе» будет вставлена в файл сборки (Рис. 34).

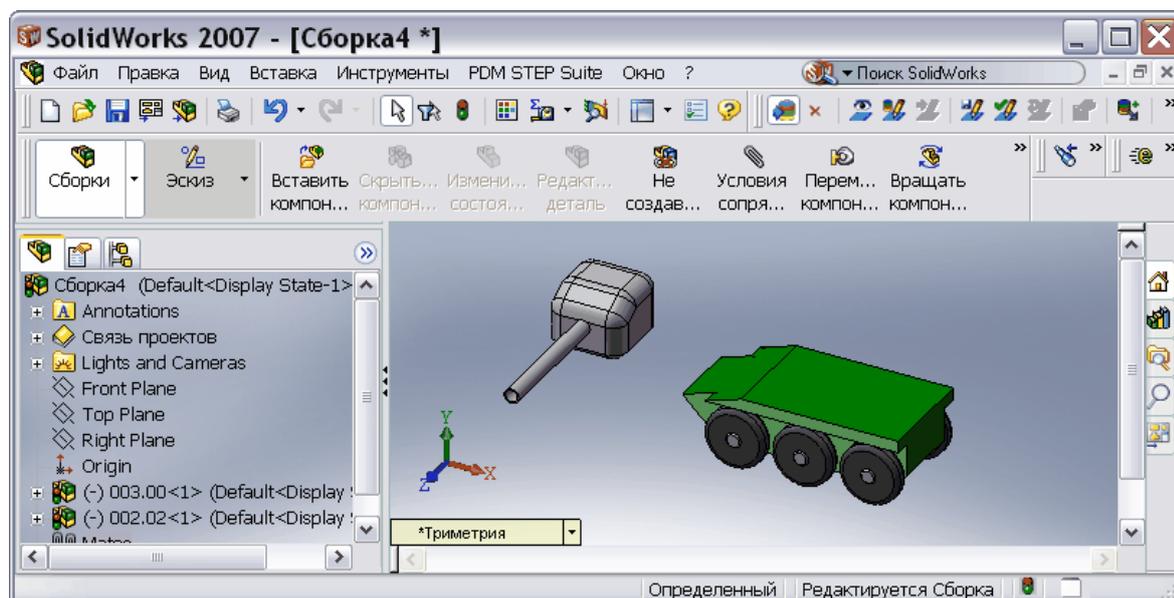


Рис. 34

6. Присоедините модель «Башня в сборе» к модели «Корпус в сборе», установив соответствующие сопряжения. В результате получится модель, показанная на Рис. 35.

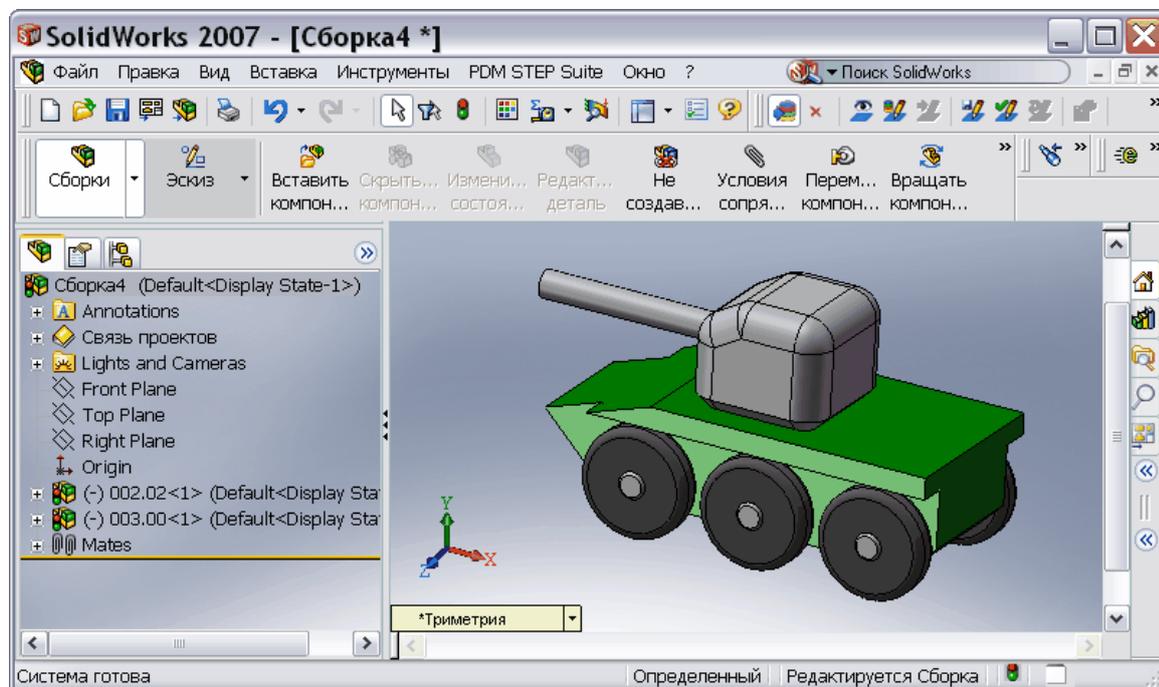


Рис. 35

Созданную под управлением модуля интеграции модель «БМП» нужно поместить в рабочую папку.

9.3. Перемещение модели «БМП» в рабочую папку

Модель, созданная под управлением модуля интеграции, помещается в рабочую папку при выборе стандартных команд сохранения SolidWorks. При сохранении такой модели вместо стандартного диалога сохранения выводится окно свойств нового документа. Для сохранения созданной модели «БМП» проделайте следующее:

1. В окне SW в меню **Файл** выберите команду **Сохранить** или **Сохранить как...** или **Сохранить все**.
2. В появившемся окне **Свойства документа** введите значения свойств и нажмите **Ок** (Рис. 36).



Рис. 36

3. В меню **PDM STEP Suite** выберите команду **Менеджер документов**. При этом появится окно менеджера документов (Рис. 37).

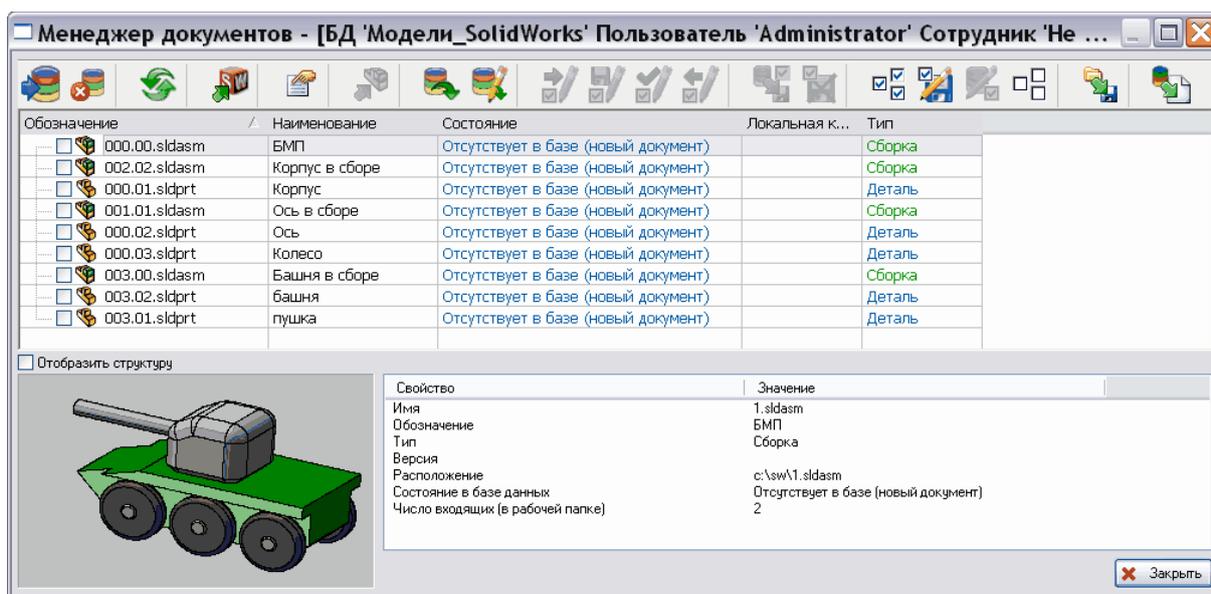


Рис. 37

В менеджере документов появилось обозначение модели «БМП» – **000.00.sldasm**. Для отображения структуры модели поставьте галочку в опции **Отобразить структуру**, находящейся над изображением модели. Структура модели «БМП» показана на Рис. 38.

Обозначение	Наименование	Состояние	Локальная к...	Тип
<input checked="" type="checkbox"/> 000.00.sldasm	БМП	Отсутствует в базе (новый документ)		Сборка
<input checked="" type="checkbox"/> 002.02.sldasm	Корпус в сборе	Отсутствует в базе (новый документ)		Сборка
<input type="checkbox"/> 000.01.sldprt	Корпус	Отсутствует в базе (новый документ)		Деталь
<input checked="" type="checkbox"/> 001.01.sldasm	Ось в сборе	Отсутствует в базе (новый документ)		Сборка
<input type="checkbox"/> 000.02.sldprt	Ось	Отсутствует в базе (новый документ)		Деталь
<input type="checkbox"/> 000.03.sldprt	Колесо	Отсутствует в базе (новый документ)		Деталь
<input checked="" type="checkbox"/> 003.00.sldasm	Башня в сборе	Отсутствует в базе (новый документ)		Сборка
<input type="checkbox"/> 003.02.sldprt	башня	Отсутствует в базе (новый документ)		Деталь
<input type="checkbox"/> 003.01.sldprt	пушка	Отсутствует в базе (новый документ)		Деталь

Рис. 38

Модель «БМП», созданную в SW под управлением модуля интеграции, нужно сохранить в БД PSS.

10. Работа с базой данных PSS

Продолжим работу с созданной моделью «БМП». В данном разделе рассмотрены следующие вопросы:

1. Сохранение модели SW «БМП» в базе данных PSS.
2. Просмотр модели «БМП» в БД PSS.
3. Редактирование в SolidWorks модели «БМП», взятой из БД PSS.

10.1. Сохранение модели «БМП» в базе данных PSS

Модель «БМП» и входящие в нее модели «Корпус в сборе» и «Башня в сборе» сохраняются в БД PSS из **Менеджера документов** все вместе:

1. На панели инструментов менеджера документов нажмите на кнопку **Выделить всё** . При этом все модели станут помеченными галочками.
2. Нажмите на кнопку **Сохранить выделенные в БД и завершить редактирование** . После этого появится диалоговое окно **Завершение редактирования** (Рис. 39).

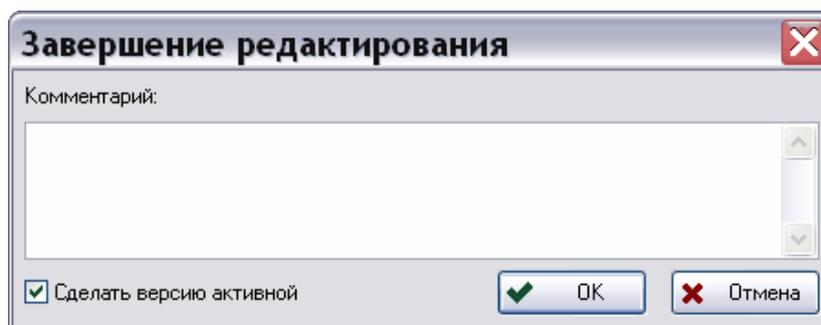


Рис. 39

3. Введите комментарий и нажмите **Ок**. При сохранении модели в БД PSS запрашивается объект, с которым новый документ нужно ассоциировать, например, папка (Рис. 40). Если создаются несколько документов – объект запрашивается только для «верхушек».

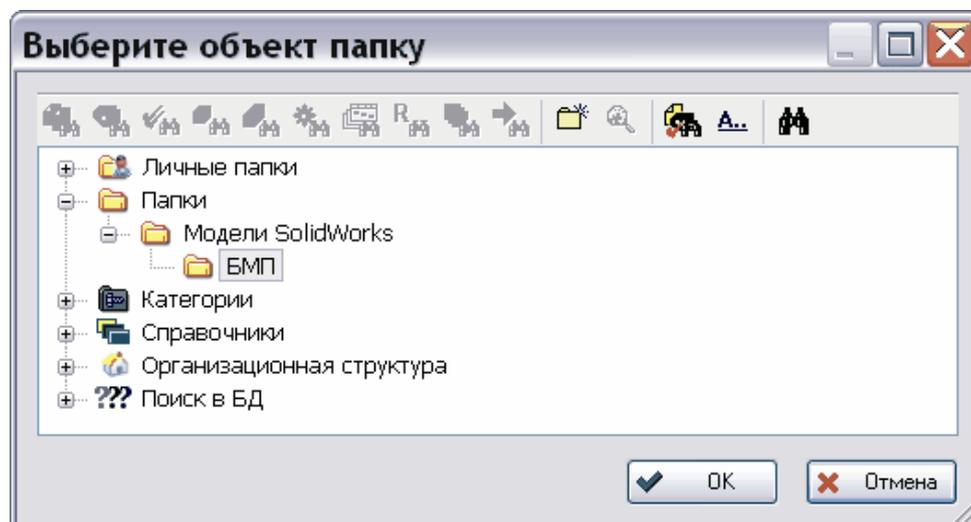


Рис. 40

4. Выберите папку «БМП», предварительно созданную в PSS, и нажмите **Ок**. Если папка не была создана ранее, создайте ее, нажав на кнопку **Создать папку** .
5. После непродолжительного времени программа выдаст сообщение:

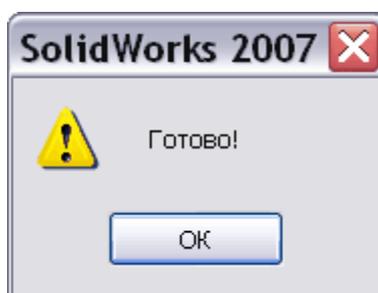


Рис. 41

6. Нажмите **Ок**. При этом произойдет возврат в менеджер документов (Рис. 42).

Обозначение	Наименование	Состояние	Локальная копия	Тип
000.00.sldasm	БМП	Документ не редактируется	Без изменений	Сборка
002.02.sldasm	Корпус в сборе	Документ не редактируется	Без изменений	Сборка
000.01.sldprt	Корпус	Документ не редактируется	Без изменений	Деталь
001.01.sldasm	Ось в сборе	Документ не редактируется	Без изменений	Сборка
000.02.sldprt	Ось	Документ не редактируется	Без изменений	Деталь
000.03.sldprt	Колесо	Документ не редактируется	Без изменений	Деталь
003.00.sldasm	Башня в сборе	Документ не редактируется	Без изменений	Сборка
003.02.sldprt	башня	Документ не редактируется	Без изменений	Деталь
003.01.sldprt	пушка	Документ не редактируется	Без изменений	Деталь

Рис. 42

В менеджере документов у моделей изменились значения свойств «Состояние» и «Локальная копия» (Рис. 42):

- Значение свойства **Состояние** – «Отсутствует в базе (новый документ)» изменилось на «Документ не редактируется».
- Значение свойства **Локальная копия**, которое отсутствовало до сохранения в базе данных, стало «Без изменений».

Информацию о возможных значениях рассмотренных свойств смотрите в разделе 8.2. «Свойства документа».

Модель SW «БМП» сохранена в базе данных PSS. В следующем разделе рассмотрено, как выглядит модель «БМП» в БД PSS.

10.2. Просмотр модели в БД PSS

Откройте для просмотра БД PSS «SolidWorks», в которой сохранена модель БМП (Рис. 43).

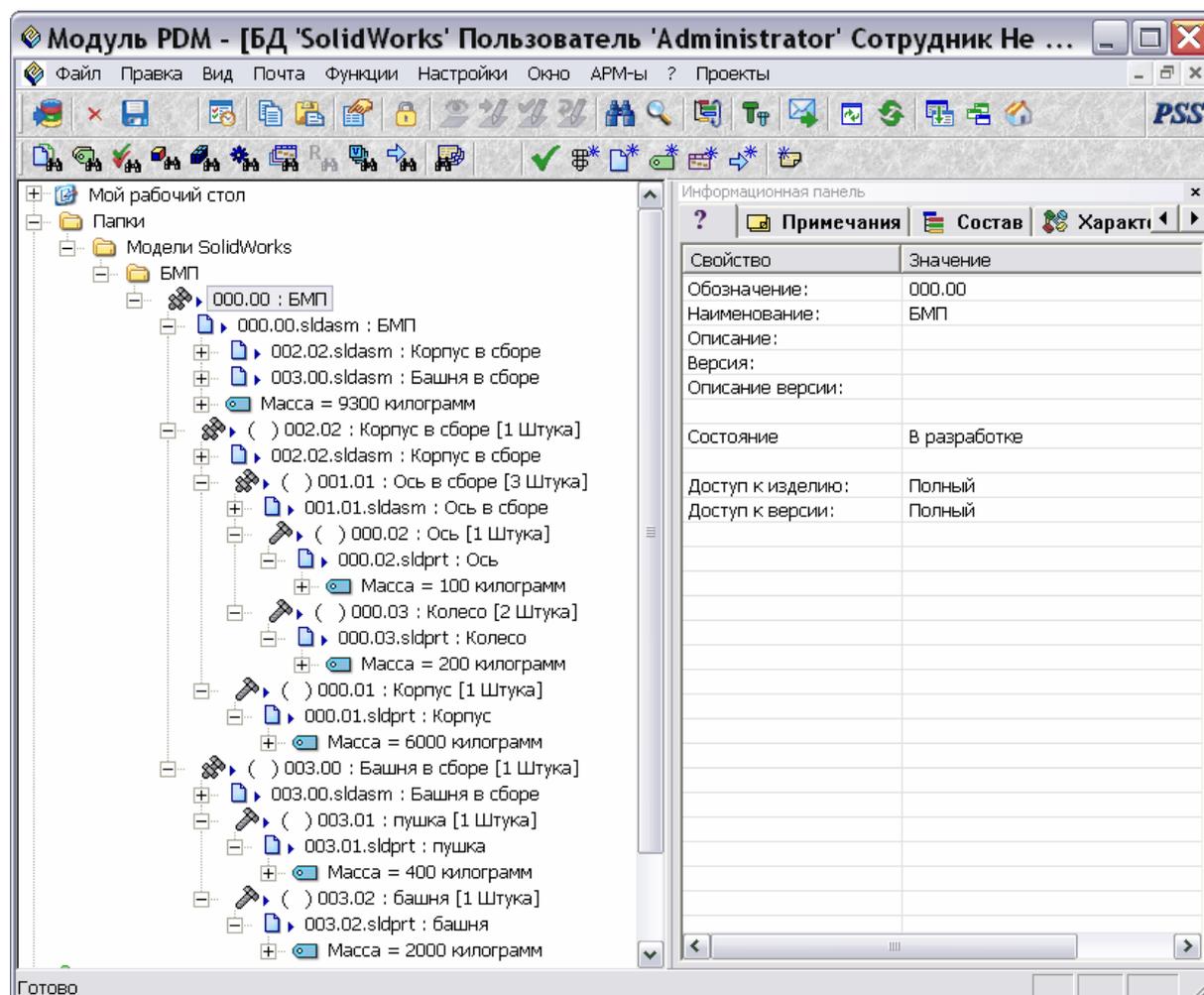


Рис. 43 Представление модели сборки SolidWorks в PSS

При сохранении моделей SolidWorks в БД PSS для каждой модели создается версия изделия. С версией изделия ассоциируются документы – модель или чертеж. Значком  обозначается версия изделия, значком  - документ. Обозначением документа является обозначение изделия с расширением файла.

Обратите внимание на то, что у каждого документа имеется свойство «Масса» с соответствующим значением. Данное свойство было введено ранее в настройках интеграции (см. в разделе 5.3 «Настройка свойств документа для автоматической синхронизации данных моделей SolidWorks с данными в PSS»).

На Рис. 43 отображены 2 дерева – дерево сборки и дерево документов и показаны следующие связи:

- документа с документом,
- документа с версией изделия,
- версии изделия с версией изделия.

Замечание: При удалении сначала нужно удалить документ, а затем версию изделия.

При сохранении модели сборочной единицы в БД PSS в состав соответствующей ей версии изделия включаются все версии изделия, отражающие компоненты сборочной единицы. При каждом сохранении соответствующая структура изделия перестраивается. При сохранении моделей SolidWorks в БД PSS из моделей извлекается и сохраняется структура изделия. Изменение структуры изделия в SolidWorks приводит к изменению структуры изделия в БД PSS. При этом структура изделия будет полностью перестроена.

Модель SW, сохранённую в БД PSS, можно брать из БД для редактирования в SW.

10.3. Редактирование в SolidWorks модели, взятой из БД PSS

В данном разделе рассмотрено редактирование в SW модели, которая хранится в базе данных PSS в составе модели «БМП».

10.3.1. Открытие модели из БД PSS и её редактирование в SW

В программе SolidWorks войдите в менеджер документов. Для удобства работы удалите все модели из рабочей папки:

1. Нажмите на кнопку **Выделить все** .
2. Выберите команду **Удалить из рабочей папки** .

На время редактирования система PSS блокирует редактируемые файлы для исключения возможности параллельного изменения одних и тех же данных.

Для открытия модели из БД PSS:

1. В менеджере документов нажмите на кнопку **Открыть из базы данных на редактирование** . Открыть модель из БД PSS можно также из окна SolidWorks, нажав на панели инструментов PSS на кнопку **Открыть из базы данных на редактирование** . При этом откроется диалоговое окно **Выберите документ**, содержащее модели, находящиеся в БД PSS (Рис. 44).

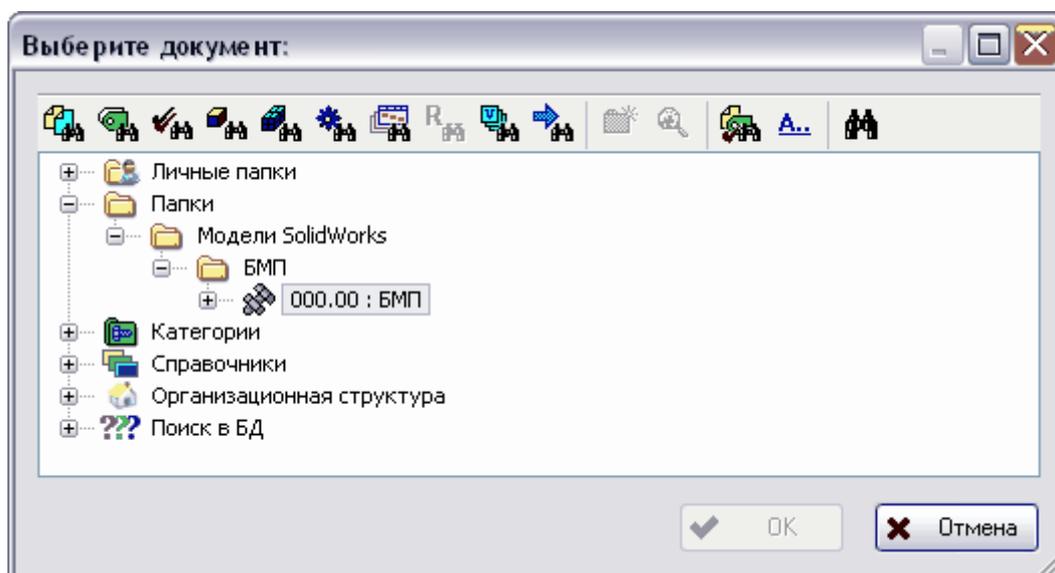


Рис. 44

2. Для того, чтобы в версиях изделия отображались документы, нужно произвести настройки. Выделите версию изделия **000.00:БМП** и нажмите на кнопку **Показать настройку раскрытия дерева** .

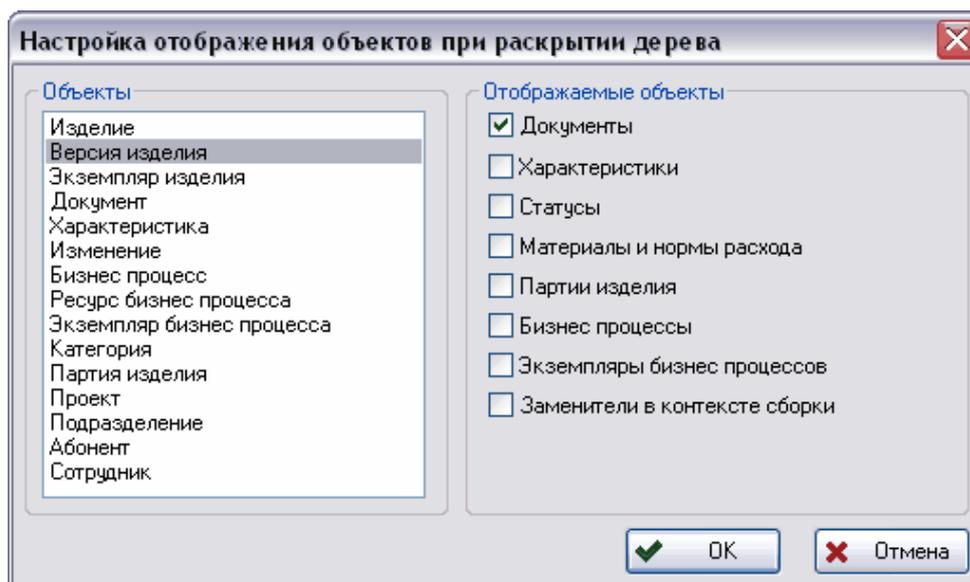


Рис. 45

3. В появившемся окне **Настройка отображения объектов при раскрытии дерева** в списке **Объекты** выберите **Версия изделия**. В разделе **Отображаемые объекты** укажите **Документы** (Рис. 45).
4. Нажмите **Ok**. При этом произойдет возврат в окно **Выберите документ**.
5. Раскройте дерево документов и выберите документ для редактирования, например, модель **003.01.sldprt : пушка** (Рис. 46).

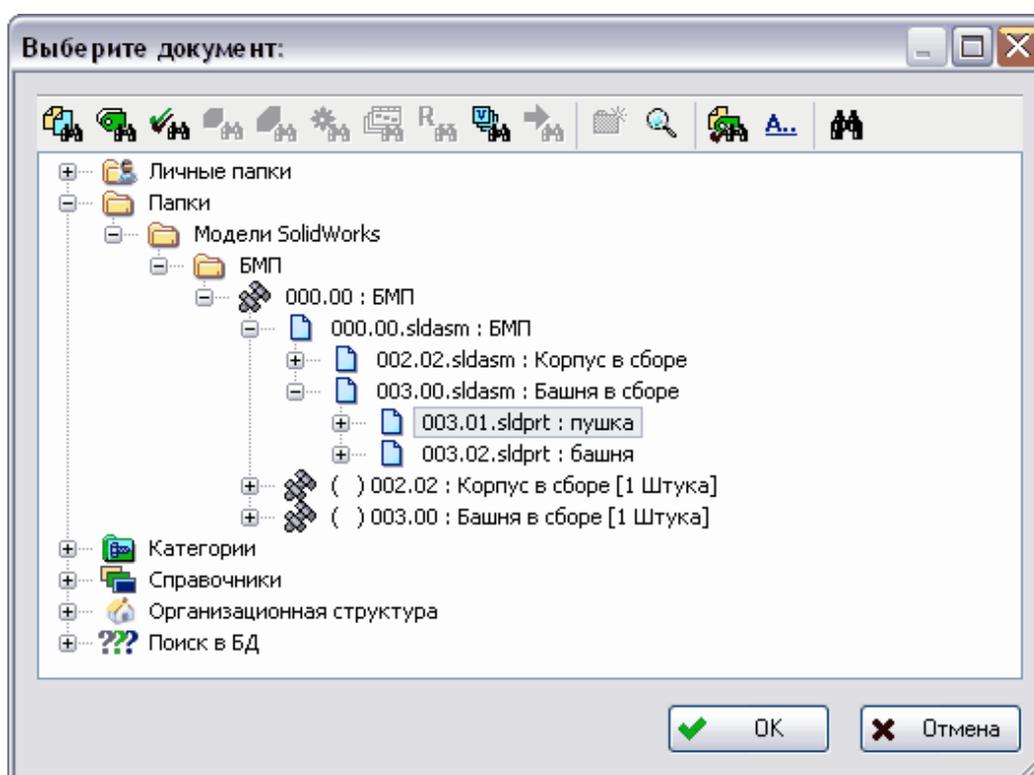


Рис. 46

6. Тот же самый документ можно выбрать и в дереве версии изделия (Рис. 47).

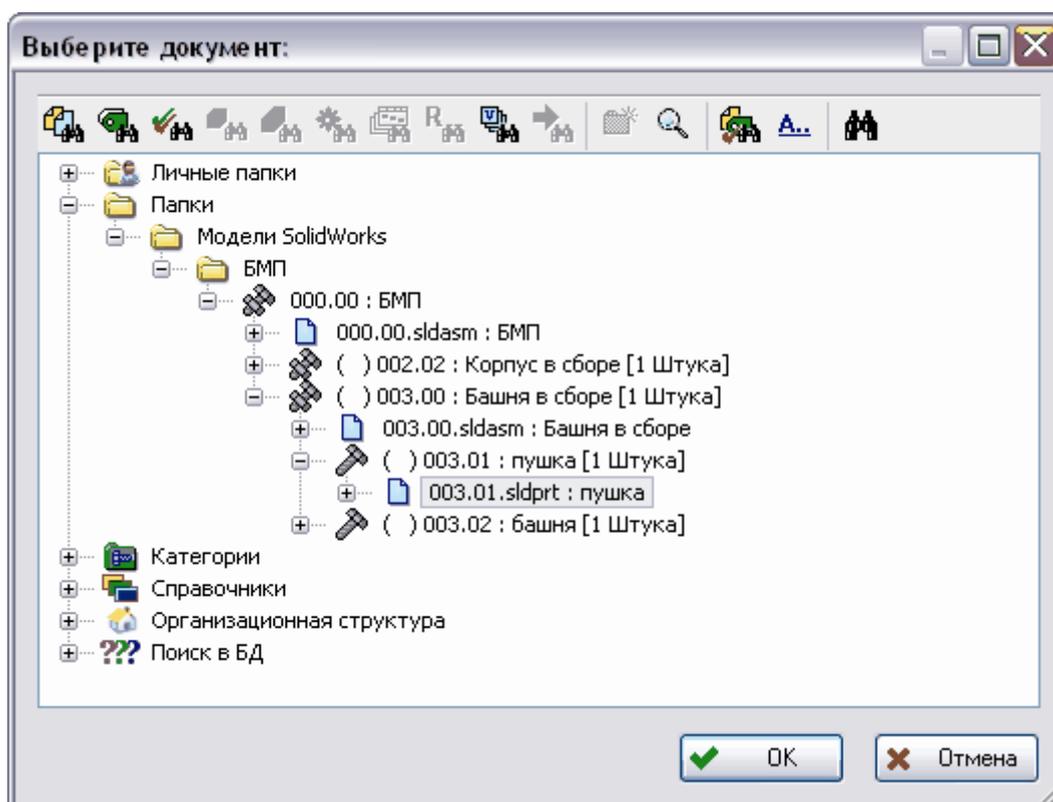


Рис. 47

7. После выбора документа для редактирования нажмите Ok. Если Вы работали из окна SW, то документ откроется в нем (Рис. 49). В случае работы из окна менеджера документов произойдет возврат в менеджер документов (Рис. 48).

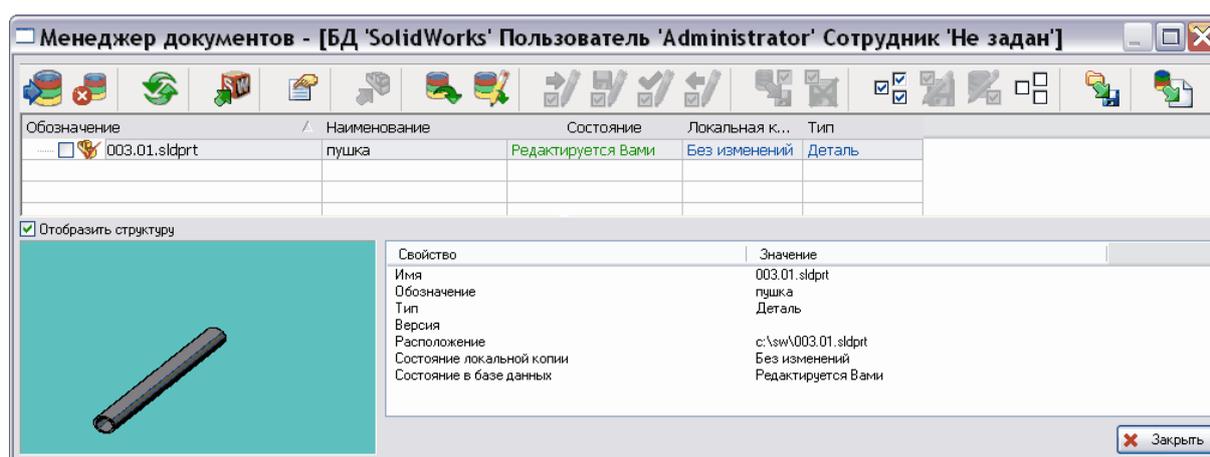


Рис. 48

8. В окне менеджера документов выделите документ и нажмите на кнопку

Открыть текущий в SolidWorks . После этого появится окно SolidWorks с редактируемой моделью (Рис. 49).

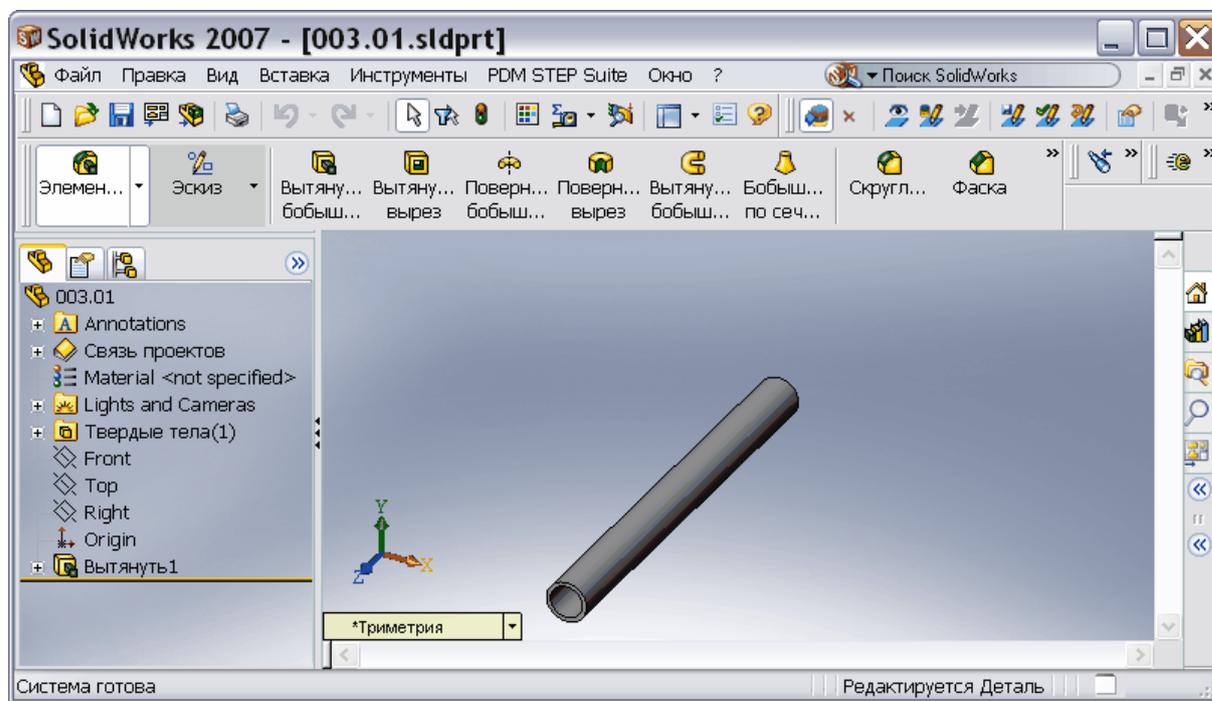


Рис. 49

9. Отредактируйте модель, например, измените длину пушки.

Изменённую модель нужно сохранить в БД PSS.

10.3.2. Сохранение в БД PSS модели, отредактированной в SW

Имеется несколько способов сохранения в базе данных PSS модели, отредактированной в SW, – из менеджера документов и из окна SolidWorks:

1. Если в окне SolidWorks на панели инструментов PSS нажать на кнопку **Сохранить и завершить редактирование** , то появится диалоговое окно **Завершение редактирования** (Рис. 51). Перейдите к пункту 6.
2. При вызове менеджера документов программа выдаст запрос о сохранении документа. Выберите «Да».

Обозначение	Наименование	Состояние	Локальная копия	Тип
 003.01.sldprt		Редактируется Вами	Изменен	Деталь

Рис. 50

3. В менеджере документов в столбце **Локальная копия** появилась запись **Изменен** (Рис. 50).
4. Нажмите на кнопку **Выделить измененные в рабочей папке** .
5. Нажмите на кнопку **Сохранить выделенные в БД и завершить редактирование** . После этого появится диалоговое окно **Завершение редактирования** (Рис. 51).

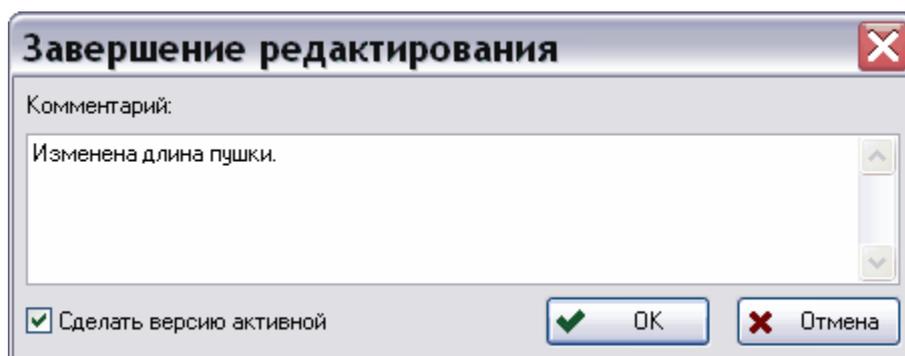


Рис. 51

6. Введите комментарий о внесенных изменениях (Рис. 51).
7. Нажмите **Ок**. После этого появится сообщение о завершении сохранения. В случае сохранения модели из окна **SW**, в нём откроется измененная модель, доступная только для просмотра. Для ее закрытия в меню **Файл** выберите команду **Закреть**.

10.3.3. Просмотр документа с измененной моделью в БД PSS

Для просмотра в БД PSS документа с отредактированной моделью:

1. Откройте БД PSS «SolidWorks», в которую загружена модель БМП.
2. В левом окне выделите документ **003.01.sldprt:пушка** (Рис. 52).

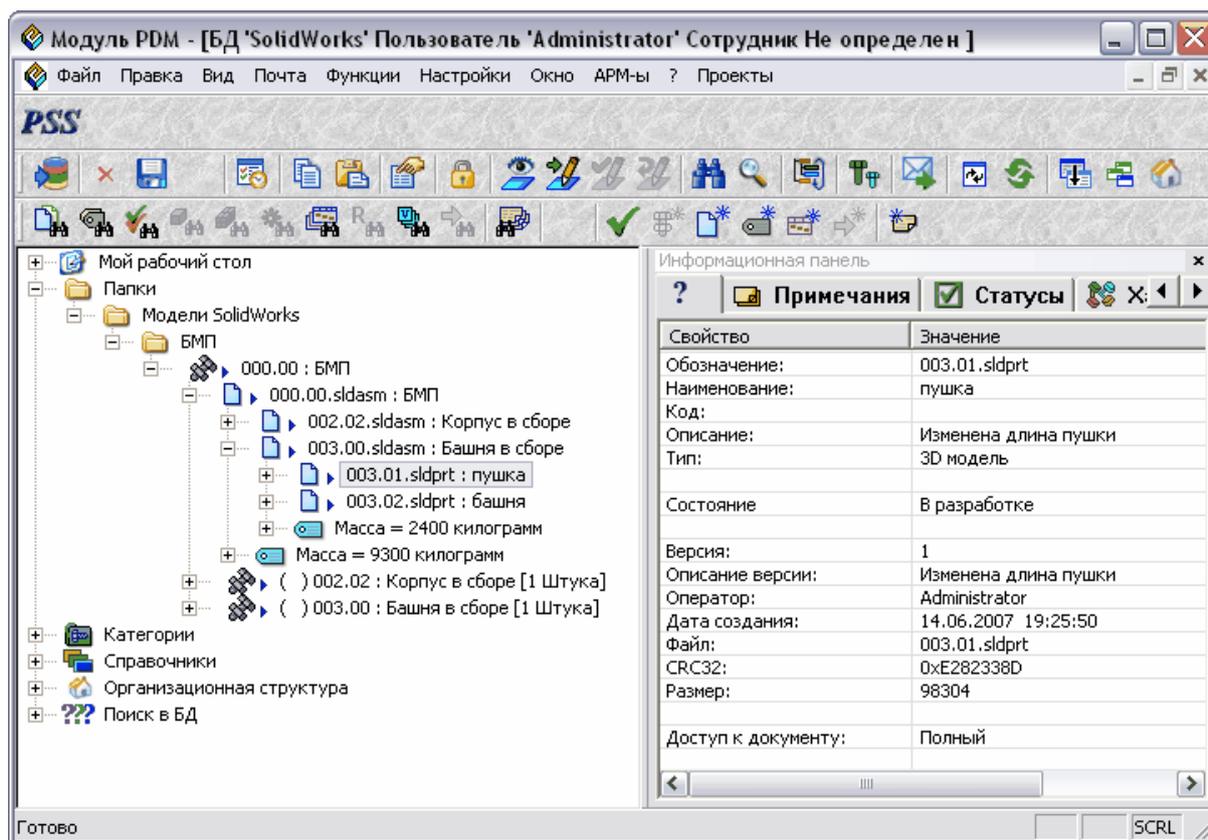


Рис. 52

3. На инструментальной панели нажмите на кнопку **Показать версии** . После этого в структуре дерева появятся все имеющиеся версии документа (Рис. 53). У документа **003.01.sldprt:пушка** имеется две версии – **0:01** и **1:01**.

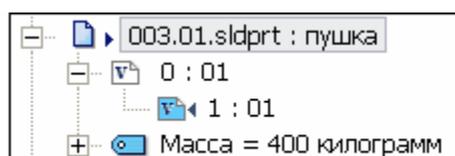


Рис. 53

4. Выделите в левом окне модуля версию документа **1:01**. При этом в правом окне появятся свойства документа и свойства версии (Рис. 54).

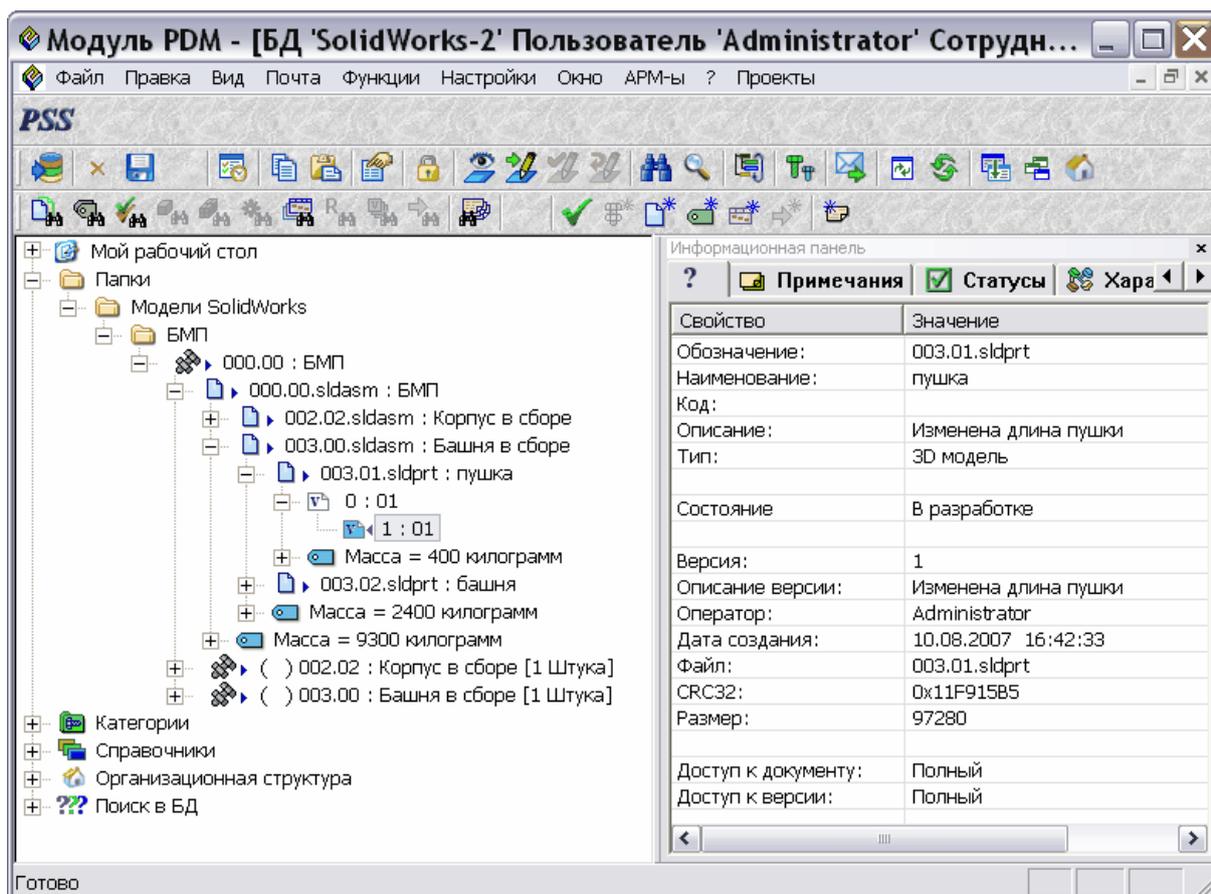


Рис. 54

У свойства **Описание версии** указано значение «Изменена длина пушки». Этот текст мы вводили в качестве комментария в окне **Завершение редактирования** при сохранении отредактированной модели в БД PSS. У свойства **Оператор** указано значение «Administrator» - имя пользователя, создавшего версию.

После редактирования модели необходимо обновить все вышестоящие сборки, в которые она входит.

10.3.4. Обновление сборки

Для обновления сборки «Башня в сборе», в которую входит модель «Пушка»:

1. В окне SolidWorks на панели инструментов PSS нажмите на кнопку **Открыть из базы данных на редактирование** .
2. В появившемся окне **Выберите документ** укажите документ модели **003.00.sldasm : Башня в сборе**, в которую входит отредактированная модель «Пушка» (Рис. 55).

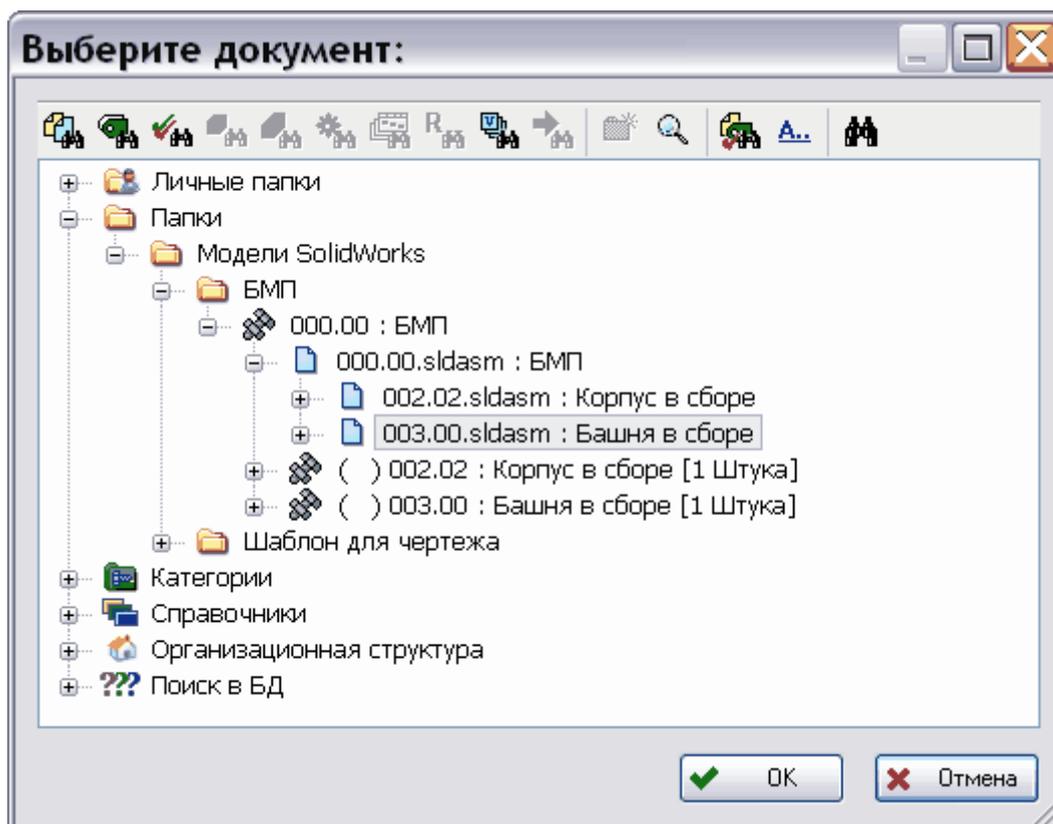


Рис. 55

- После нажатия на кнопку Ok модель откроется в окне SW и появится сообщение (Рис. 56).

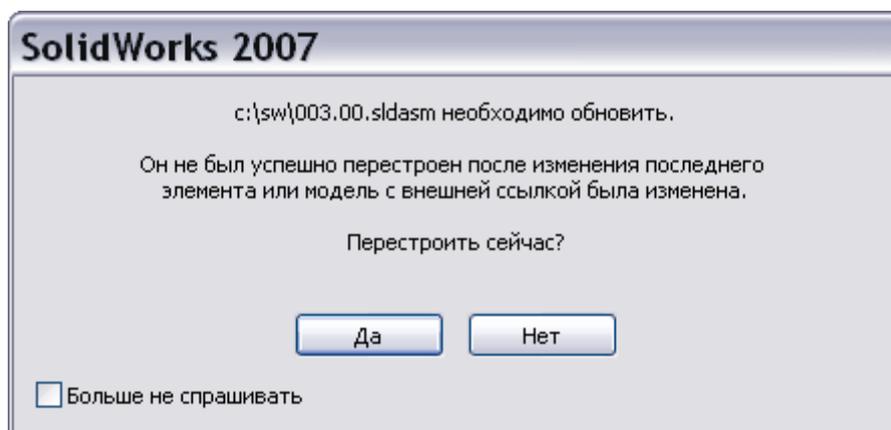


Рис. 56

- Нажмите Да.
- На панели инструментов PSS нажмите на кнопку **Сохранить и завершить редактирование** . В появившемся окне **Завершение редактирования** введите комментарий и нажмите Ok.

Для просмотра в БД PSS документа с обновлённой моделью «Башня в сборе»:

1. Откройте БД PSS «SolidWorks», в которую загружена модель «БМП».
2. В левом окне выделите документ **003.00.sldasm : Башня в сборе**.
3. На инструментальной панели нажмите на кнопку **Показать версии** . У документа **003.00.sldasm : Башня в сборе** появилась вторая версия – **1 : 01** (Рис. 57).

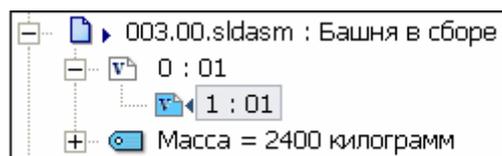


Рис. 57

Аналогичным образом нужно обновить сборку **000.00.sldasm:БМП**, в которую входит обновленная модель **003.00.sldasm : Башня в сборе**.

11. Использование шаблонов

Для удобства работы рекомендуется использовать шаблоны документов. Особенно это актуально для работы с чертежами, так как в них можно указать соответствие полей свойствам документа. Шаблон чертежа SolidWorks – это обыкновенный файл чертежа SolidWorks, в котором поля, подлежащие синхронизации, уже размещены на листе или основной надписи. Чаще всего в качестве шаблонов используются файлы со стандартными рамками (А4, А3-горизонтальный, А3 – вертикальный и т.д.).

В данном разделе на основе примеров рассмотрены следующие вопросы:

- Разработка шаблона чертежа в SW.
- Сохранение шаблона чертежа SW в БД PSS.
- Представление шаблона чертежа SW в БД PSS.
- Создание в SW сборочного чертежа модели «БМП» на основе шаблона из БД PSS.
- Представление сборочного чертежа модели «БМП» в БД PSS.

11.1. Разработка шаблона для чертежа в SW

Для разработки шаблона чертежа:

1. В окне SolidWorks создайте новый файл чертежа без основной надписи (Рис. 58).

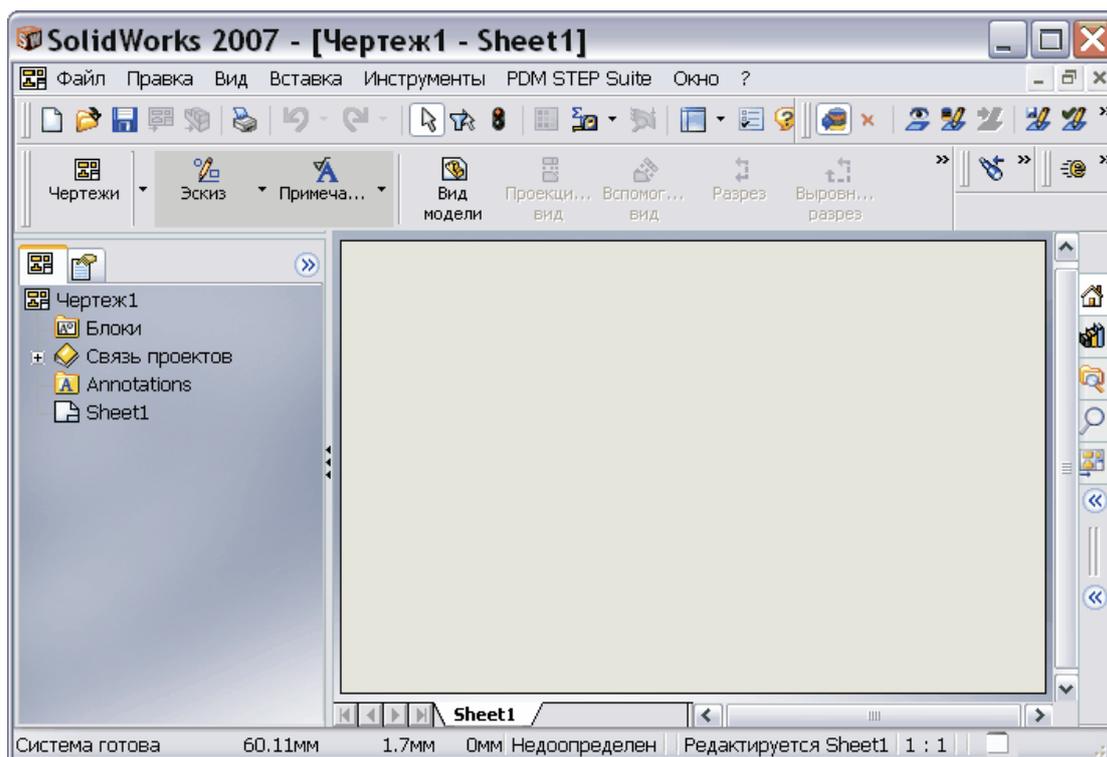


Рис. 58

2. Начертите рамку и основную надпись в соответствии с требованиями ЕСКД (Рис. 59).

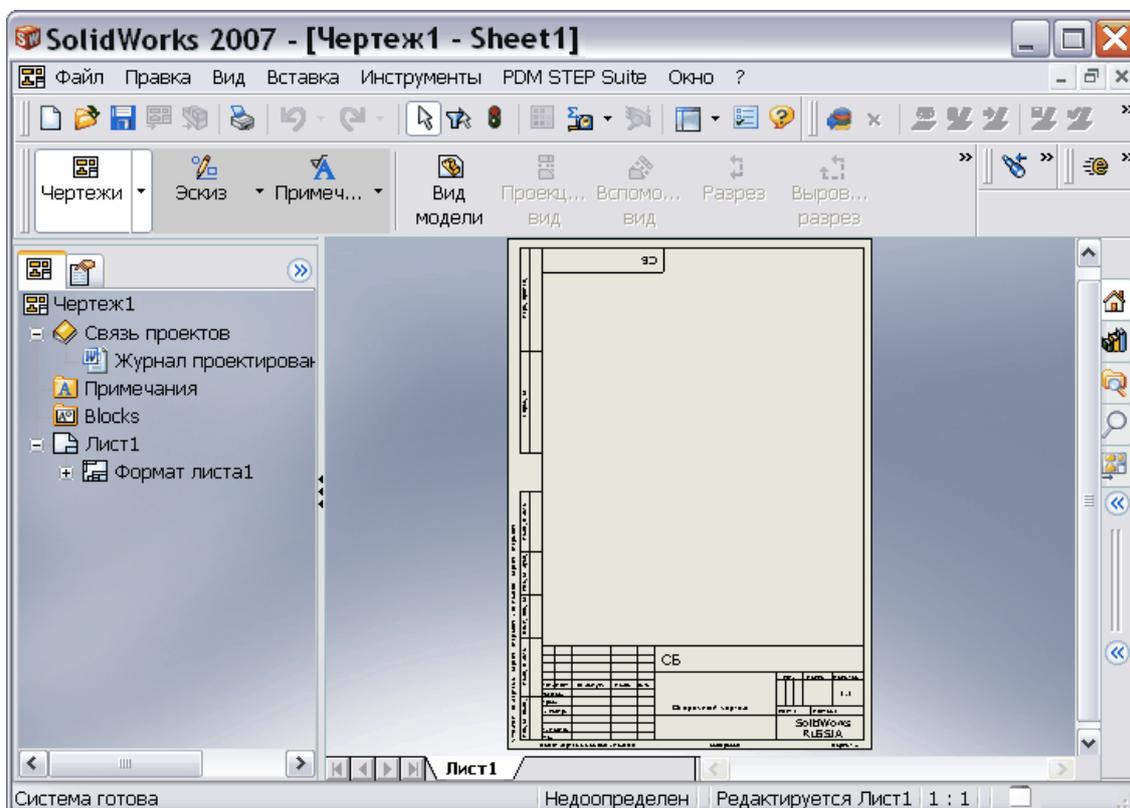


Рис. 59

3. В меню **Файл** выберите пункт **Свойства**. При этом появится диалоговое окно **Суммарная информация**. Перейдите на вкладку **Настройки** (Рис. 60).

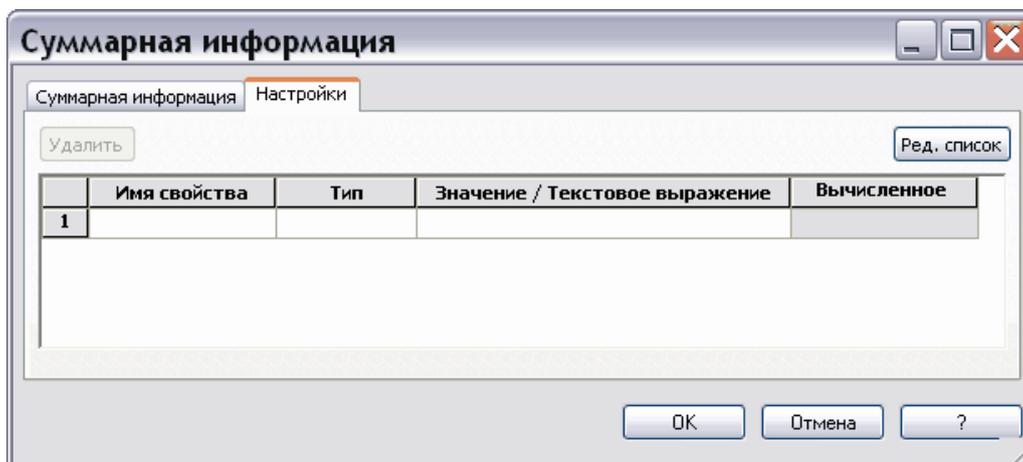


Рис. 60

4. Введите необходимые свойства документа, их типы и значения, например, показанные на Рис. 61. В столбце **Имя свойства** не должно быть имён **Наименование**, **Обозначение**, **Литера**, **Метка** и **Тип**, так как они уже зарезервированы БД PSS.

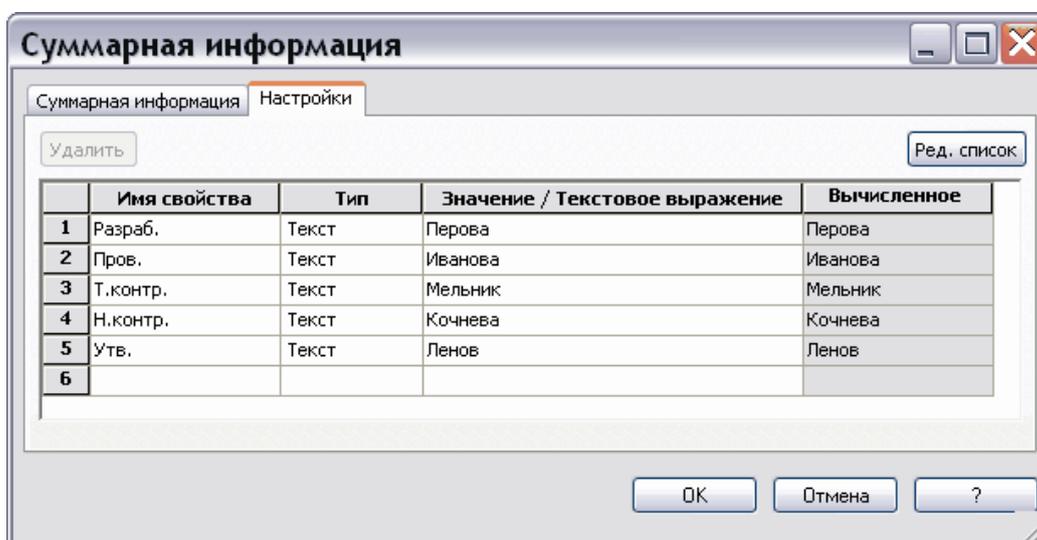


Рис. 61

5. Для ввода созданных свойств документа нажмите **Ок**.

Значение свойства документа можно связать с текстом заметки листа чертежа или основной надписи. При изменении значения свойства документа текст заметки автоматически изменится.

Ввод значений свойств документа в основную надпись

Для связывания значения свойства документа с текстом заметки основной надписи сделайте следующее:

1. Нажмите правой кнопкой мыши в любой пустой области листа чертежа и выберите из контекстного меню команду **Редактировать основную надпись**.
2. В основном меню **Вставка** выберите **Примечания – Заметка**.
3. Поместите рамку заметки в нужное место основной надписи, щелкнув по этому месту левой кнопкой мыши (Рис. 62).

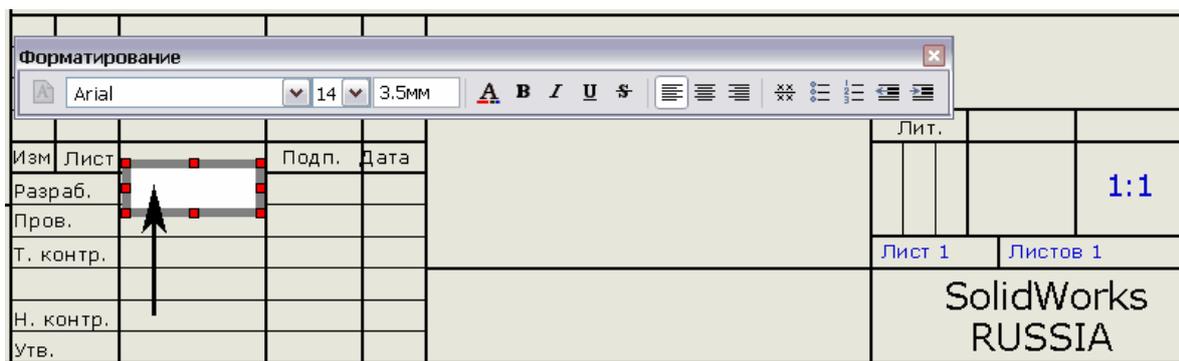


Рис. 62

4. Используйте панель **Форматирование** для форматирования текста заметки.
5. В PropertyManager (Менеджере свойств) **Заметка** нажмите на кнопку **Связать со свойством** .
6. В появившемся окне **Связать со свойством** выберите месторасположение связи **С документа** (Рис. 63).

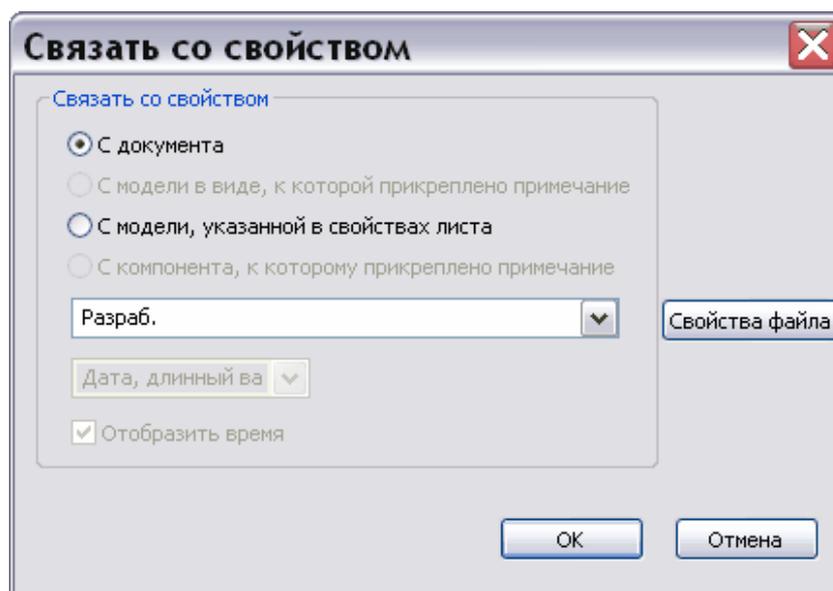


Рис. 63

7. Выберите из выпадающего списка свойство, с которым связывается текст заметки – **Разраб.** (Рис. 63).
8. Нажмите Ok. Текст заметки принял значение свойства документа **Разраб.** - «Перова» (Рис. 64).

Изм.	Лист		Подп.	Дата		Лит.			
Разраб.	Перова								1:1
Пров.									
Т. контр.						Лист 1	Листов 1		
Н. контр.						SolidWorks RUSSIA			
Утв.									

Рис. 64

9. В PropertyManager **Заметка** нажмите на кнопку Ok .
10. Подобным образом свяжите значения других свойств документа с текстом заметок основной надписи.
11. Для выхода из режима редактирования основной надписи нажмите правой кнопкой мыши в любой пустой области листа чертежа и выберите из контекстного меню команду **Редактировать лист**.

При изменении значения свойства документа в окне **Суммарная информация** (Рис. 61) текст заметки основной надписи автоматически изменится.

Шаблон чертежа разработан. Далее его нужно сохранить в БД PSS.

11.2. Сохранение шаблона чертежа в БД PSS

Для сохранения шаблона чертежа в БД PSS сделайте следующее:

1. В окне SW в меню **Файл** выберите команду **Сохранить** или **Сохранить как...** или **Сохранить все**. При сохранении выводится окно свойств нового документа (Рис. 65).
2. В окне **Свойства документа** введите значения свойств, показанные на Рис. 65. О вводе значений свойств документа смотрите в разделе 8.2. «Свойства документа».

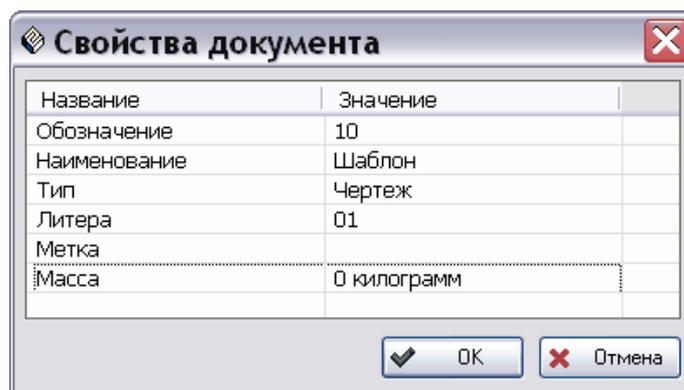


Рис. 65

3. Нажмите Ok.
4. В окне SW на панели инструментов PSS нажмите на кнопку **Сохранить и завершить редактирование** . После этого появится диалоговое окно **Завершение редактирования** (Рис. 66).

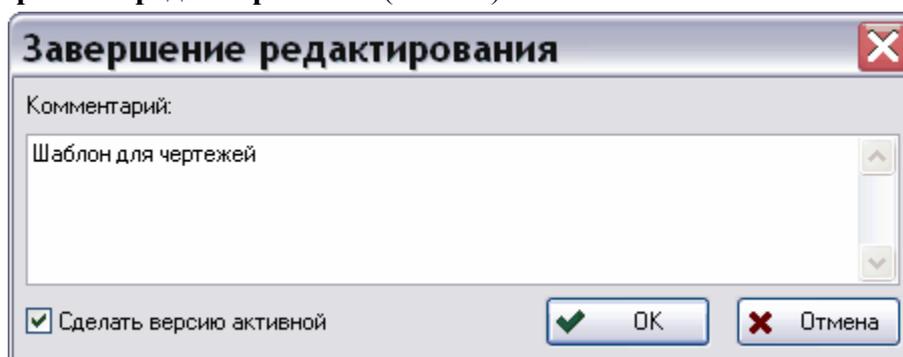


Рис. 66

5. Введите комментарий и нажмите Ok. При сохранении шаблона чертежа в БД запрашивается объект, с которым новый документ нужно ассоциировать, например, папка (Рис. 67).

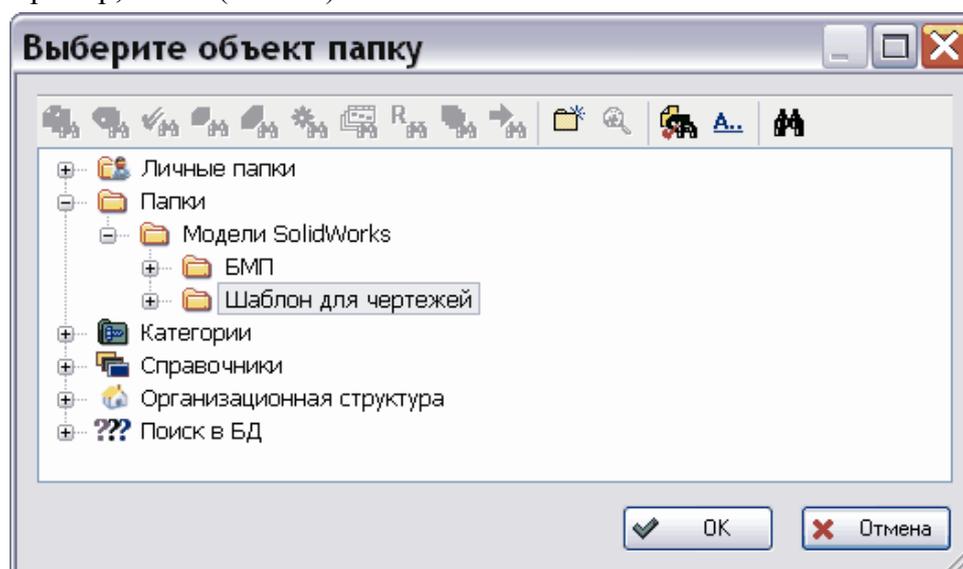


Рис. 67

6. Выберите папку «Шаблон для чертежей», предварительно созданную в БД PSS (Рис. 67). Если папка не была создана ранее, создайте ее, нажав на кнопку **Создать папку** .
7. Нажмите **Ок**. При этом произойдет возврат в окно SW с шаблоном чертежа, доступным только для просмотра. Для его закрытия в меню **Файл** выберите команду **Заккрыть**.
8. В меню **PDM STEP Suite** выберите команду **Менеджер документов**. В окне менеджера документов появился документ шаблона чертежа с записями о состоянии документа (Рис. 68).

Обозначение	Наименование	Состояние	Локальная копия	Тип
10.sliddrw	Шаблон	Документ не редактируется	Без изменений	Чертеж

Рис. 68

11.3. Представление шаблона чертежа SW в БД PSS

Откройте БД «SolidWorks», в которой сохранён шаблон чертежа (Рис. 69).

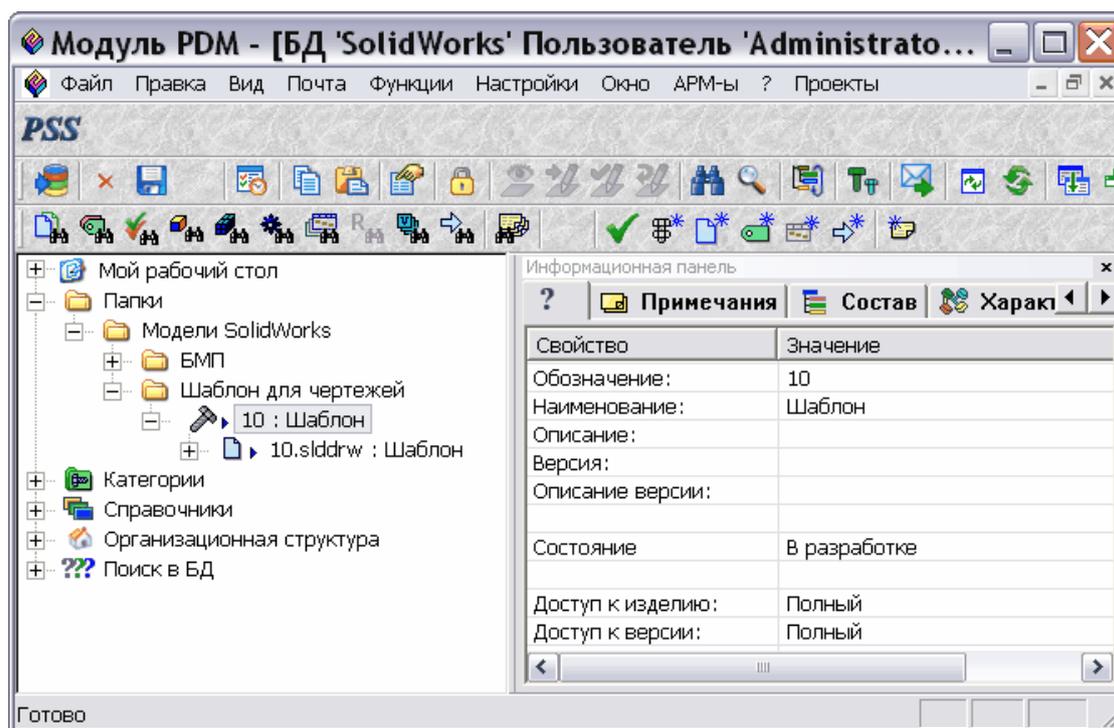


Рис. 69

В папке «Шаблон для чертежей» создана версия изделия **10 : Шаблон** (Рис. 69). С версией изделия ассоциируется документ – чертеж. Обозначением документа является обозначение изделия с расширением файла чертежа – **10.sliddrw**.

Шаблон чертежа, хранящийся в БД PSS, удобно использовать при создании в SW сборочных чертежей моделей, взятых из БД PSS.

11.4. Создание в SW сборочного чертежа модели БМП на основе шаблона из БД PSS

В БД PSS имеется модель «БМП» и шаблон чертежа. Рассмотрим, как на основе имеющегося шаблона создается в SW сборочный чертеж модели «БМП». Создание сборочного чертежа модели «БМП» включает следующие этапы:

- Помещение модели «БМП» из БД PSS в рабочую папку.
- Создание файла чертежа на основе шаблона, хранящегося в БД PSS.
- Создание сборочного чертежа «БМП».

11.4.1. Перенос модели «БМП» из БД PSS в рабочую папку

Переместите в рабочую папку из БД PSS модель «БМП», сборочный чертеж которой мы будем делать:

1. В окне SW в меню **PDM STEP Suite** выберите команду **Менеджер документов** или на панели инструментов PSS нажмите на кнопку **Менеджер документов** .
2. В менеджере документов нажмите на кнопку **Открыть из базы данных на просмотр** .
3. В появившемся окне **Выберите документ** в папке «БМП» раскройте дерево документов и выберите документ– **000.00.sldasm : БМП** (Рис. 70).

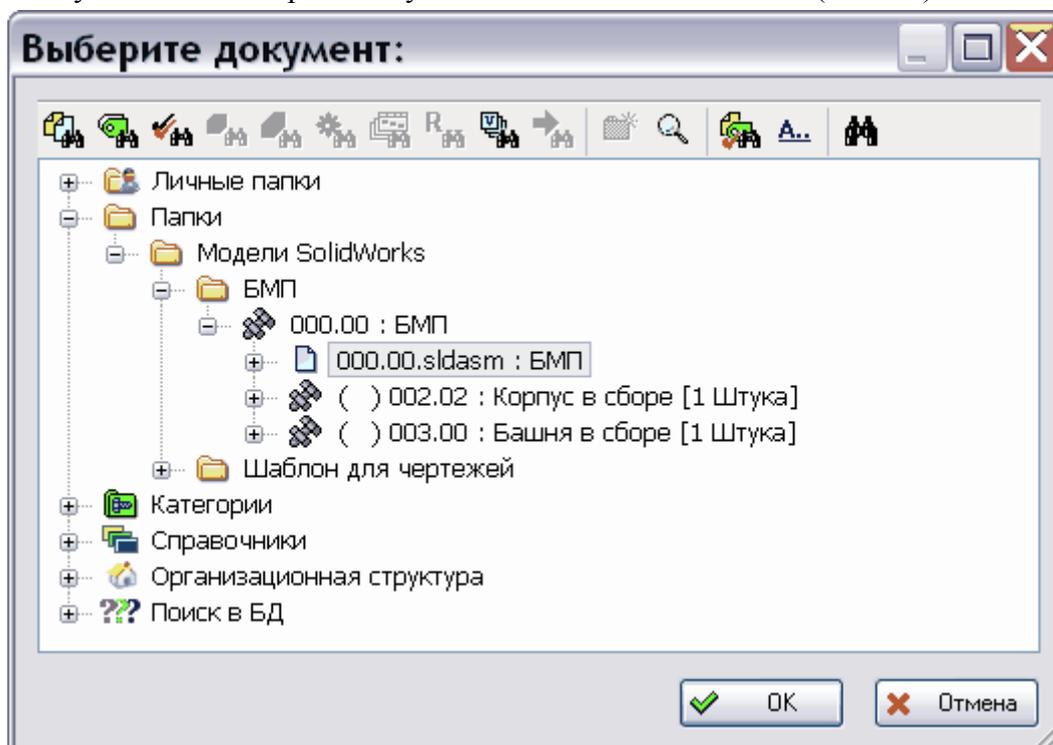


Рис. 70

4. После нажатия на кнопку **Ок** документ будет помещен в рабочую папку и появится в менеджере документов (Рис. 71).

Обозначение	Наименование	Состояние	Локальная к...	Тип
000.00.sldasm	БМП	Документ не редактируется	Без изменений	Сборка
002.02.sldasm	Корпус в сборе	Документ не редактируется	Без изменений	Сборка
000.01.sldprt	Корпус	Документ не редактируется	Без изменений	Деталь
001.01.sldasm	Ось в сборе	Документ не редактируется	Без изменений	Сборка
000.02.sldprt	Ось	Документ не редактируется	Без изменений	Деталь
000.03.sldprt	Колесо	Документ не редактируется	Без изменений	Деталь
003.00.sldasm	Башня в сборе	Документ не редактируется	Без изменений	Сборка
003.02.sldprt	башня	Документ не редактируется	Без изменений	Деталь
003.01.sldprt	пушка	Документ не редактируется	Без изменений	Деталь

Рис. 71

11.4.2. Создание файла чертежа на основе шаблона, хранящегося в БД PSS

Продолжим работу в менеджере документов. Для создания файла чертежа, в котором будет создаваться сборочный чертеж модели «БМП», сделайте следующее:

1. В менеджере документов нажмите на кнопку **Создать по шаблону** . При этом откроется диалоговое окно **Выберите документ** (Рис. 72).
2. В папке «Шаблон для чертежей» выберите документ с шаблоном – **10.slddrw** (Рис. 72).

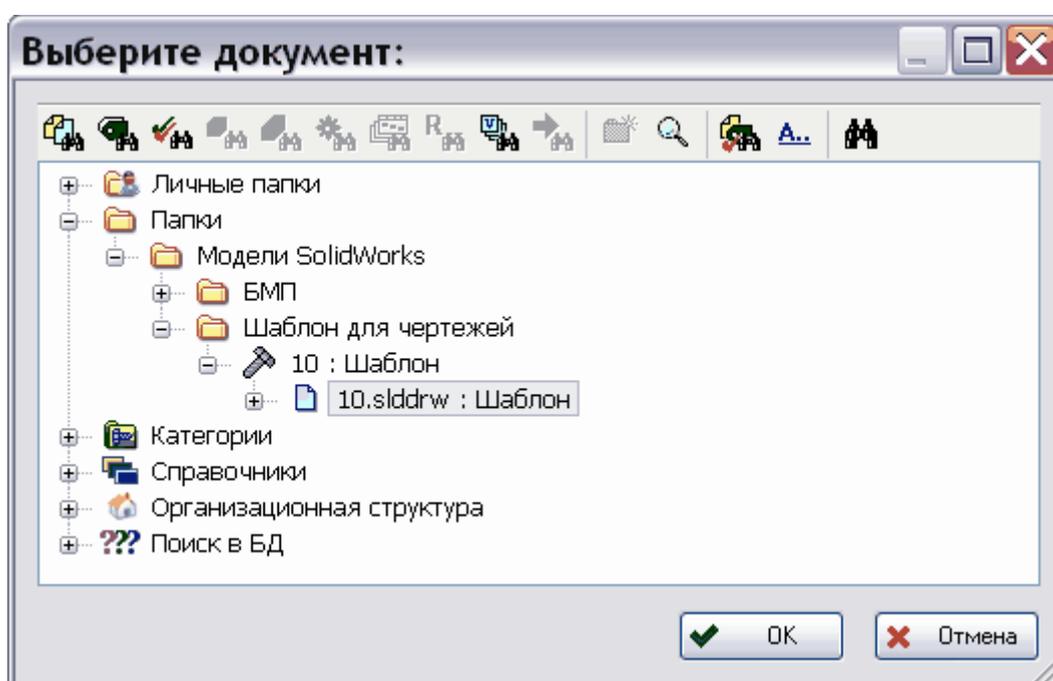


Рис. 72

3. После выбора документа нажмите **Ок**. Далее программа предложит сохранить созданный документ в рабочей папке.

Внимание! Значения **Наименования** и **Обозначения** сборочного чертежа должны совпадать с соответствующими значениями модели, с которой делается сборочный чертеж.

4. В появившемся окне **Сохранить как** введите имя создаваемого файла чертежа, которое до расширения должно совпадать с обозначением модели БМП – **000.00** (Рис. 73).

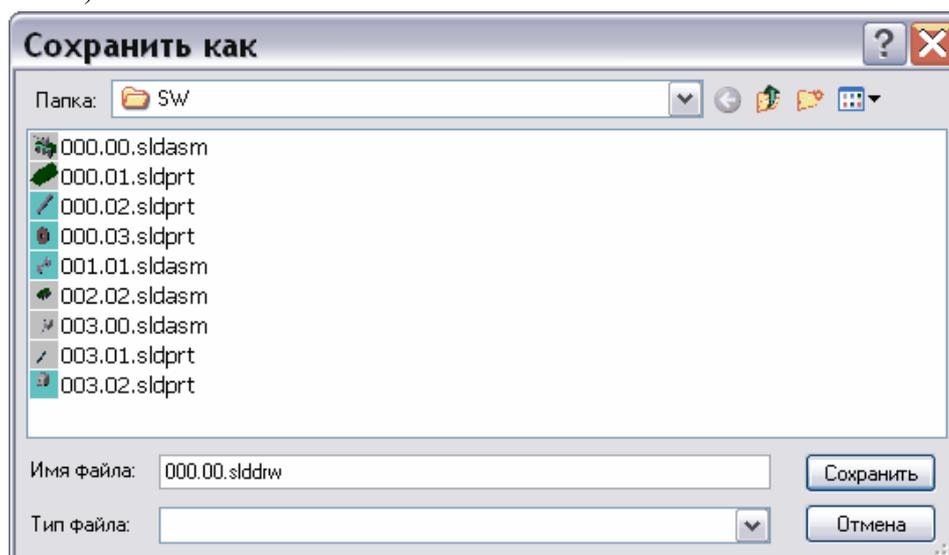


Рис. 73

5. Нажмите на кнопку **Сохранить**. После сохранения документ **000.00.slddrw** появится в менеджере документов (Рис. 75).
6. В менеджере документов щелкните два раза левой кнопкой мыши в любой части строки с документом **000.00.slddrw** или вызовите контекстное меню документа и выберите пункт **Свойства документа**. При этом появится окно **Свойства документа** (Рис. 74).

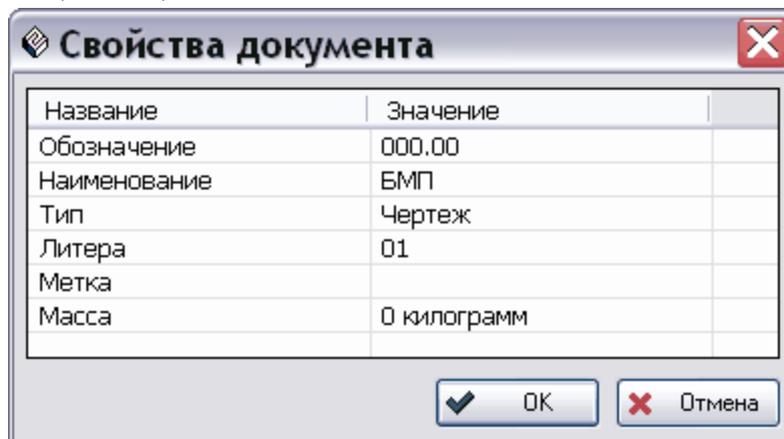


Рис. 74

7. Введите значение **Наименования**, которое должно совпадать со значением наименования модели БМП - «БМП» (Рис. 74). О вводе значений свойств документа смотрите в разделе 8.2. «Свойства документа».
8. Нажмите Ok. В окне менеджера документов отобразились свойства документа **000.00.slddrw** (Рис. 75).

Обозначение	Наименование	Состояние	Локальная копия	Тип
000.00.sldasm	БМП	Документ не редактируется	Без изменений	Сборка
002.02.sldasm	Корпус в сборе	Документ не редактируется	Без изменений	Сборка
000.01.sldprt	Корпус	Документ не редактируется	Без изменений	Деталь
001.01.sldasm	Ось в сборе	Документ не редактируется	Без изменений	Сборка
000.02.sldprt	Ось	Документ не редактируется	Без изменений	Деталь
000.03.sldprt	Колесо	Документ не редактируется	Без изменений	Деталь
003.00.sldasm	Башня в сборе	Документ не редактируется	Без изменений	Сборка
003.02.sldprt	башня	Документ не редактируется	Без изменений	Деталь
003.01.sldprt	пушка	Документ не редактируется	Без изменений	Деталь
000.00.slddrw	БМП	Отсутствует в базе (новый документ)		Чертеж

Рис. 75

9. В окне менеджера документов выделите документ **000.00.slddrw** и нажмите на кнопку **Открыть текущий в SolidWorks** . После этого появится окно SolidWorks с созданным по шаблону файлом чертежа (Рис. 76).

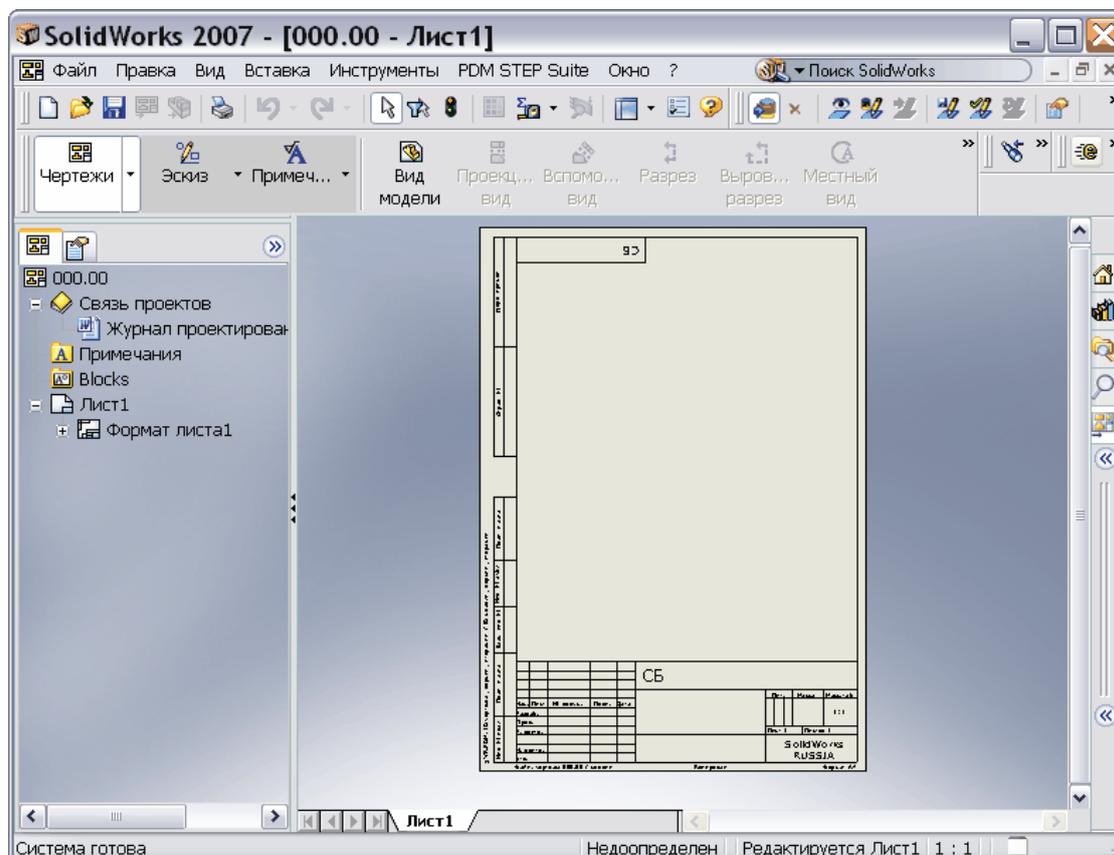


Рис. 76

11.4.3. Создание сборочного чертежа БМП и сохранение в БД PSS

Продолжим работу в окне SW. Для создания сборочного чертежа модели «БМП» в файле чертежа, сделанном на основе шаблона:

1. В меню **Вставка** выберите **Чертежный вид – Модель**.
2. В PropertyManager (Менеджере свойств) **Вид модели** нажмите на кнопку **Обзор**. При этом в окне **Открыть** появятся имена рабочей папки и находящихся в ней файлов. Выберите из рабочей папки файл с моделью «БМП» **000.00.sldasm** и нажмите на кнопку **Открыть** (Рис. 77).

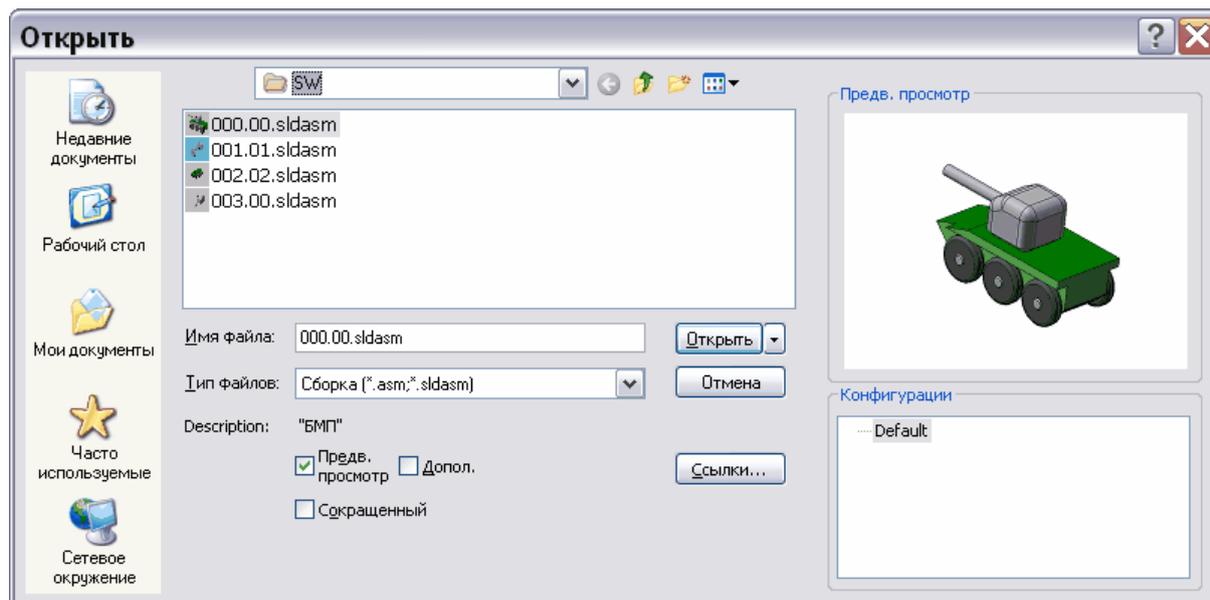


Рис. 77

3. Создайте нужные виды модели БМП, например, главный вид, вид сверху и изометрический вид (Рис. 78).

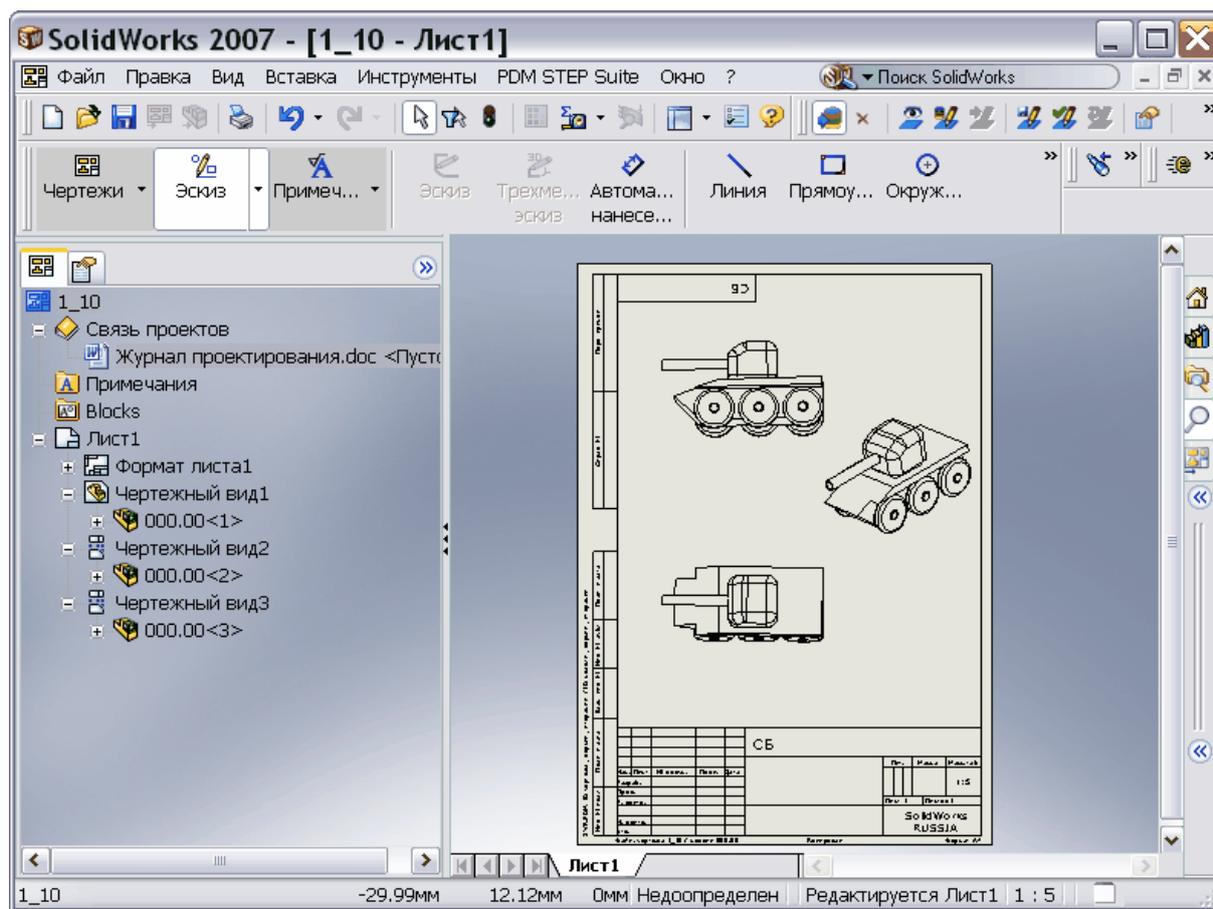


Рис. 78

4. В окне SolidWorks на панели инструментов PSS нажмите на кнопку **Сохранить и продолжить редактирование**. При этом появится диалоговое окно **Завершение редактирования** (Рис. 79).

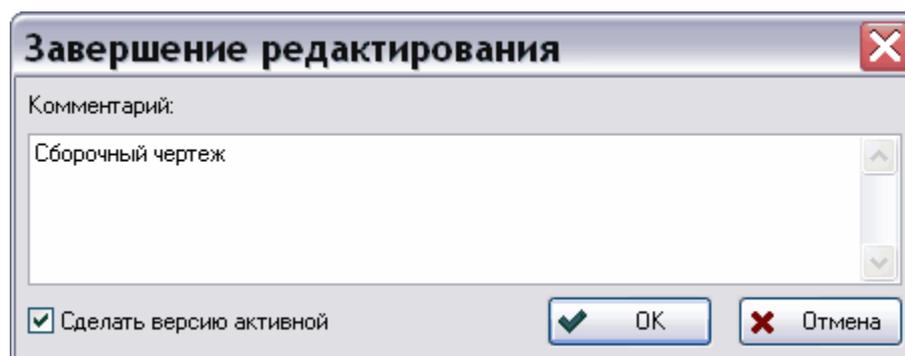


Рис. 79

5. Введите комментарий «Сборочный чертеж» и нажмите Ok.
6. В появившемся окне **Выберите документ** укажите папку БМП и нажмите Ok.
7. После этого окно **Выберите документ** закроется и произойдет возврат в окно SW со сборочным чертежом «БМП», который оставлен для продолжения редактирования.

11.5. Представление сборочного чертежа БМП в БД PSS

Откройте БД PSS «SolidWorks», в которой сохранён сборочный чертеж «БМП» (Рис. 80).

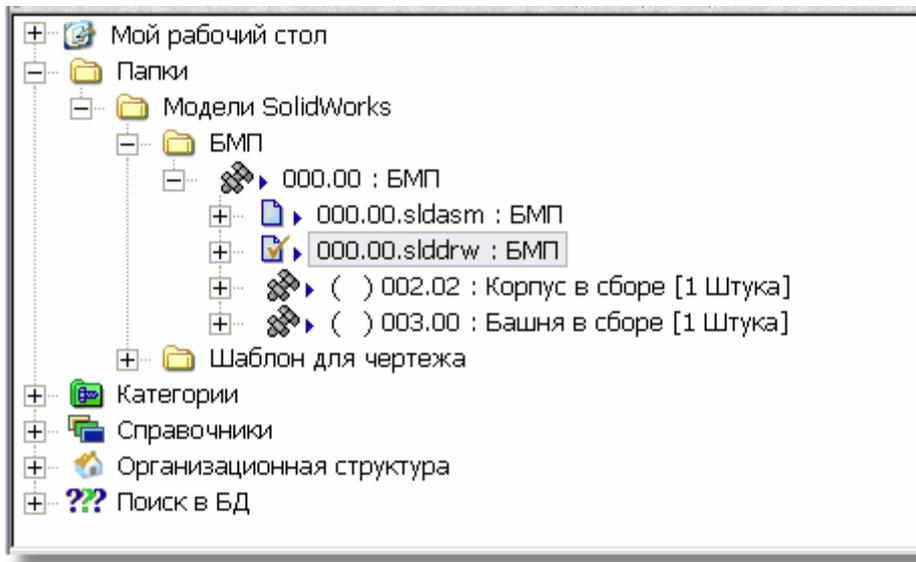


Рис. 80

Откройте папку «БМП». В версии изделия **000.00:БМП** под документом модели БМП появился документ чертежа **000.00.slddrw** (Рис. 80). Он помечен красной галочкой, что означает нахождение документа на редактировании.

Используем созданный сборочный чертеж БМП для рассмотрения вопроса о расстановке выносок.

12. Синхронизация выносок в сборочных чертежах

Синхронизация выносок предназначена для передачи информации о номерах позиций между сборочным чертежом в SolidWorks и структурой изделия в БД PSS.

Внимание! Синхронизация выносок доступна только для чертежей, сделанных по моделям SolidWorks.

Синхронизация выносок в сборочных чертежах может работать в двух вариантах:

1. Номера позиций присваиваются в SolidWorks и передаются в структуру изделия PSS.
2. Номера позиций присваиваются в PSS, например, по порядку записи в спецификацию при ее генерации, и передаются в чертеж SolidWorks.

Так как варианты являются взаимоисключающими, то использование того или иного варианта должно быть оговорено в стандарте предприятия. Мы рекомендуем использовать первый вариант, так как при нем можно расставлять позиции способом, удобным для поиска позиции на чертеже, например, из левого верхнего угла по часовой стрелке. Рассмотрим оба варианта подробно.

12.1. Присваивание номеров позиций в SolidWorks

Для дальнейшей работы будет использован сборочный чертеж БМП, созданный в SW (Рис. 78) и сохраненный в БД PSS «SolidWorks», как описано в разделе «Создание сборочного чертежа БМП и сохранение в БД PSS».

Для присваивания номеров позиций в SolidWorks и передачи их в структуру изделия БД PSS:

1. Расставьте позиции на сборочном чертеже БМП (Рис. 81).

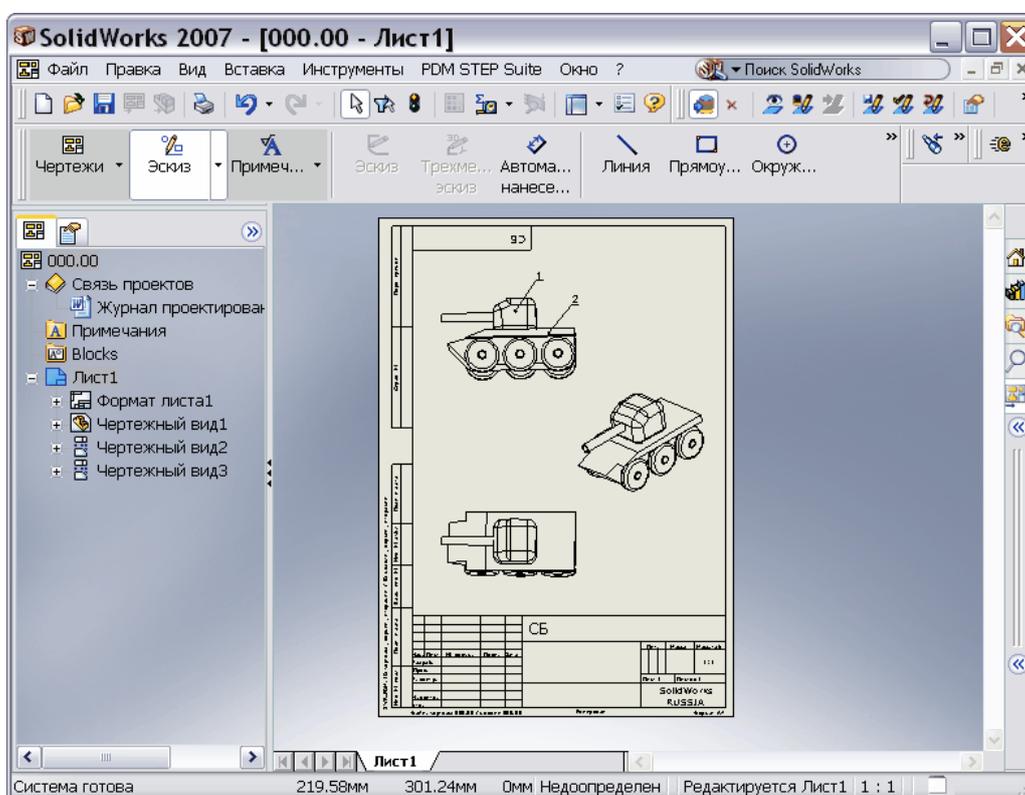


Рис. 81

2. На панели инструментов PSS нажмите на кнопку **Экспорт позиций**  для экспорта номеров позиций в БД PSS.
3. В БД PSS «SolidWorks» у подборок «Башня в сборе» и «Корпус в сборе», слева от их обозначений в круглых скобках появились номера позиций, переданные из SolidWorks (Рис. 82).

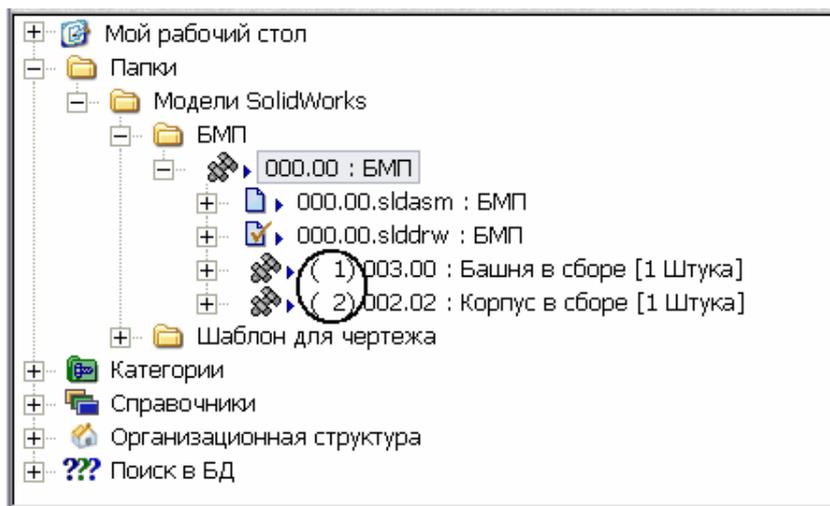


Рис. 82

12.2. Присваивание номеров позиций в PSS

Рассмотрим второй вариант синхронизации выносок в сборочных чертежах - присваивание номеров позиций в БД PSS и передачу их в чертеж SolidWorks. Предположим, что сборочный чертеж БМП создан в SW, сохранен в БД PSS и оставлен на редактировании в SW, как описано в разделе «Создание сборочного чертежа БМП и сохранение в БД PSS». Номера позиций еще не проставлены (Рис. 83).

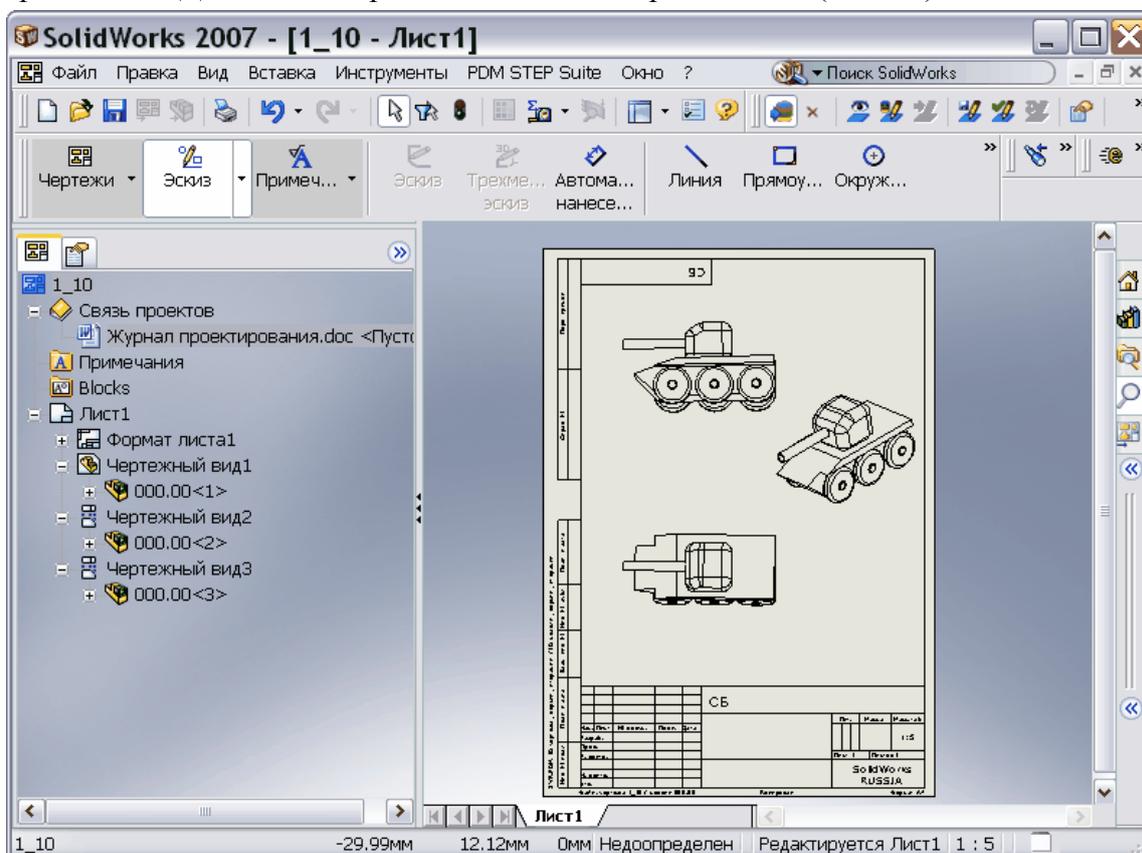


Рис. 83

Откройте БД PSS «SolidWorks», в которой сохранена модель БМП, сборочный чертёж которой мы делали. В базе данных проделайте следующее:

1. Щелкните правой кнопкой мыши по названию модели «Корпус в сборе». При этом появится контекстное меню (Рис. 84).

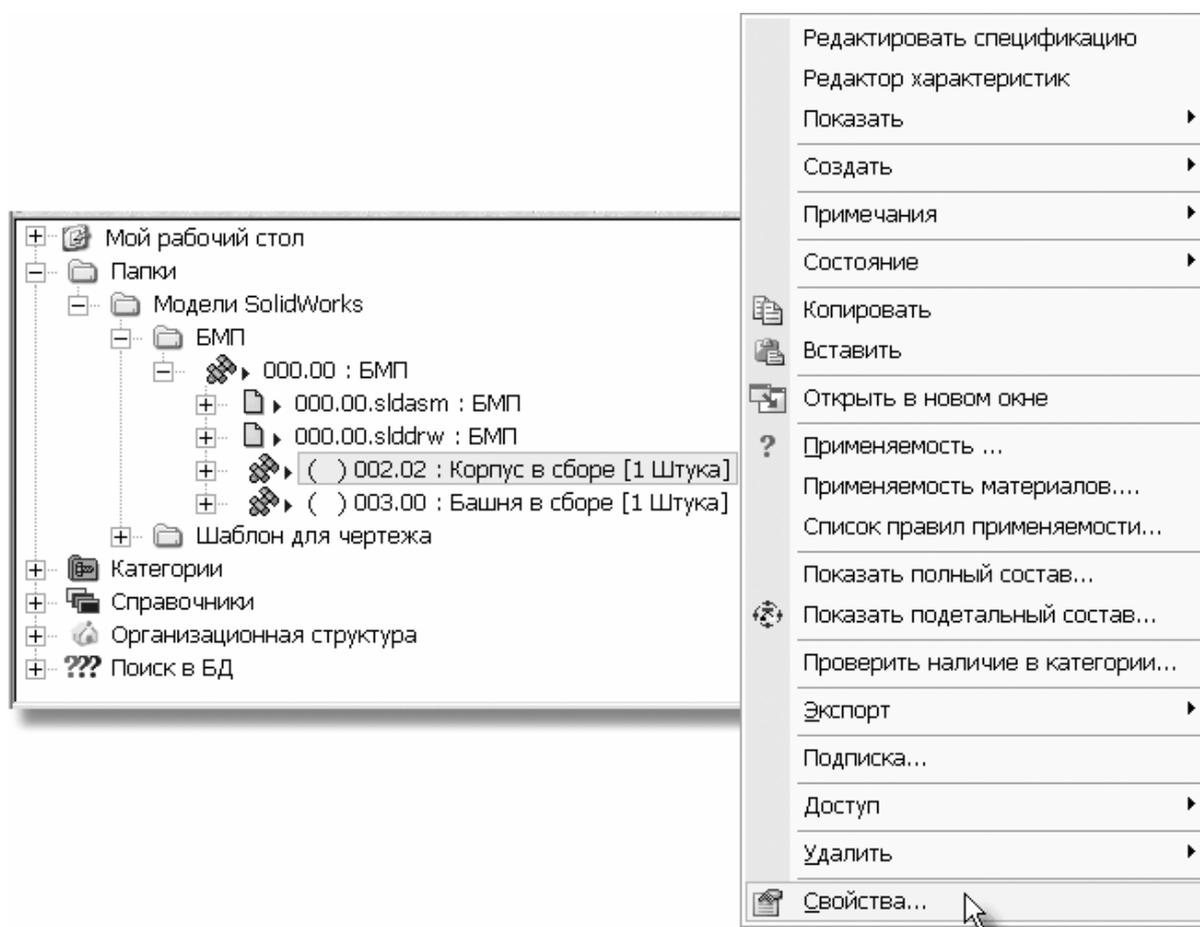


Рис. 84

2. В контекстном меню выберите пункт **Свойства** (Рис. 84). После этого откроется диалоговое окно **Изделие** (Рис. 85).

Изделие

ИЗДЕЛИЕ

? Свойства Характеристики Документы Статусы Доступ

Обозначение: 002.02 Код: ...

Наименование: Корпус в сборе

Описание:

Версия

Обозначение: ... Ед. изм. Код: ...

Описание: Код 1: ... Код 2: ...

Перв. применен. ...

Тип: Сборочная единица Источник: Не известно Стандартное

Сборка

Позиция: 2 Наименование: ...

Позиционное обозначение: Описание: ...

Контексты: Все контексты ...

Количество: 1 Штука

OK Отмена

Рис. 85

3. На вкладке **Свойства** в разделе **Сборка** в поле **Позиция** введите номер «2» (Рис. 85). Нажмите Ок.
4. Подобным образом введите номер позиции «1» для модели «Башня в сборе».

Слева от обозначений моделей в круглых скобках появились номера позиций (Рис. 86).

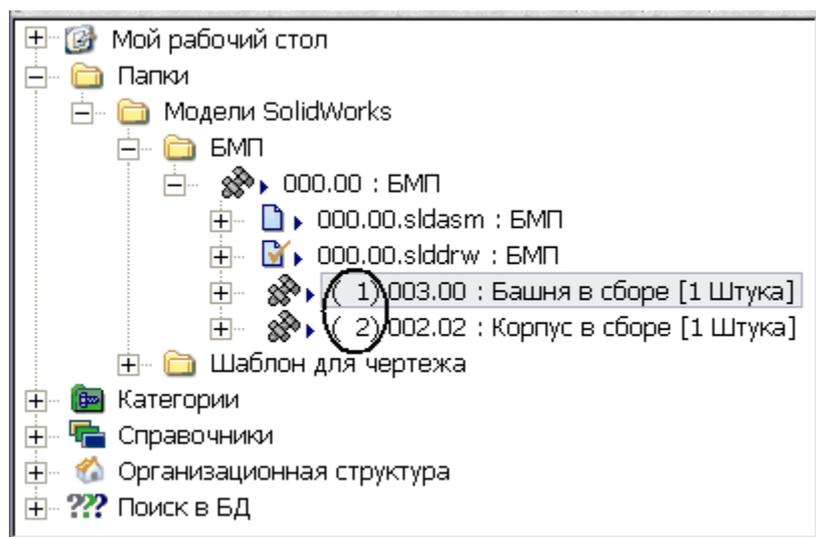


Рис. 86

В SolidWorks проделайте следующее:

1. Настройте свойства позиции по умолчанию. Выноски должны быть указаны как текстовые. Для этого в меню **Инструменты** выберите пункт **Параметры**. В открывшемся диалоговом окне перейдите на вкладку **Свойства документа**. В левом столбце выберите **Позиции**. В разделе **Текст позиции** в поле **Верхний** выберите из раскрывающегося списка **Текст** (Рис. 87). Нажмите **Ок**.

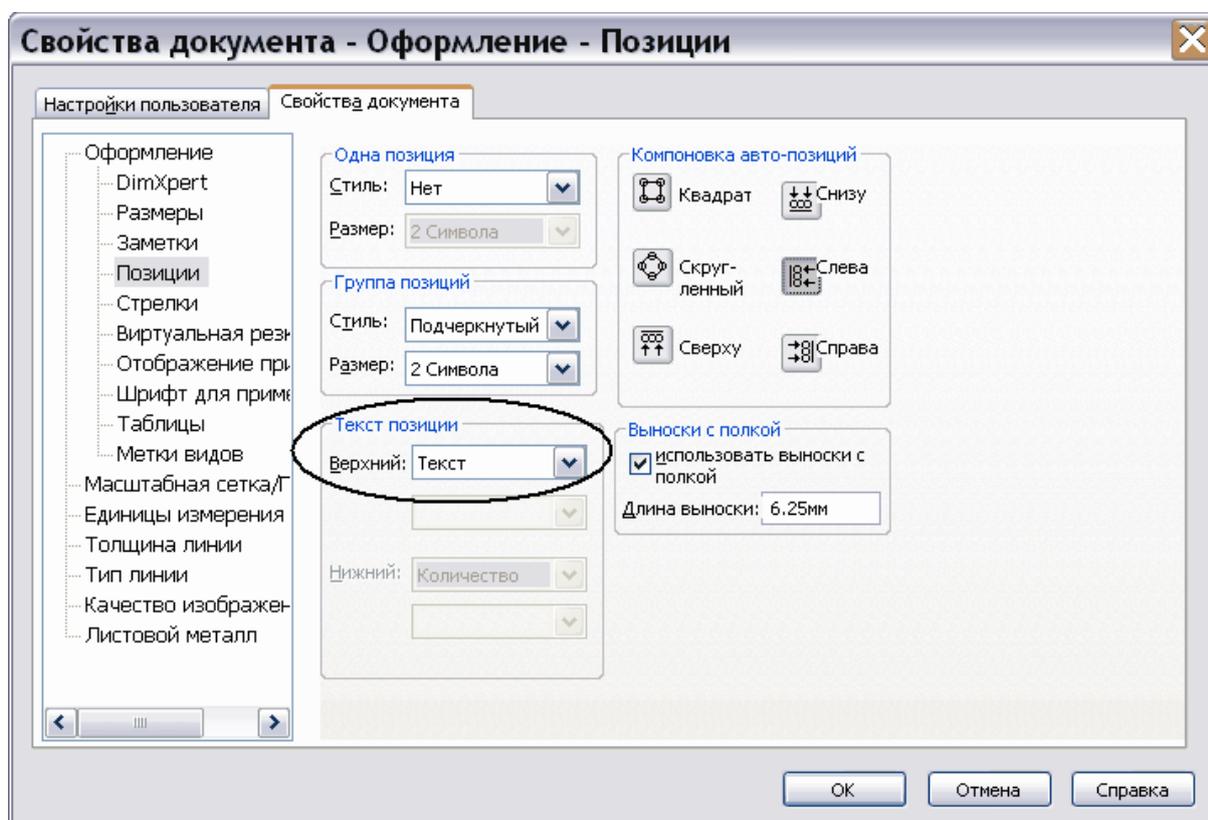


Рис. 87

2. Расставьте позиции на главном виде, как показано на Рис. 88. Они будут пустыми, без номеров.

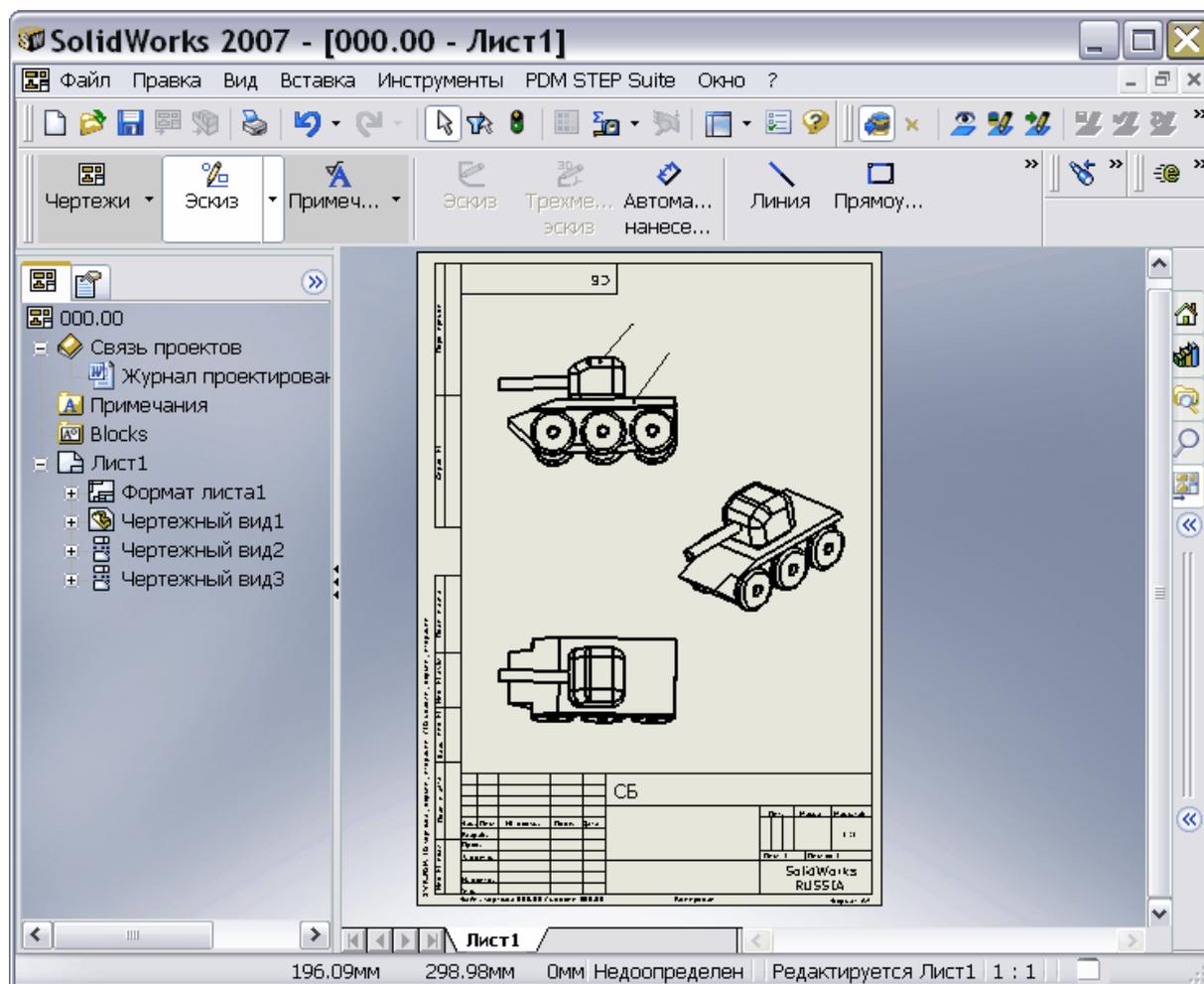


Рис. 88

3. На панели инструментов PSS нажмите на кнопку **Импорт позиций** . После этого у позиций появятся номера, соответствующие номерам позиций из БД PSS (Рис. 89).

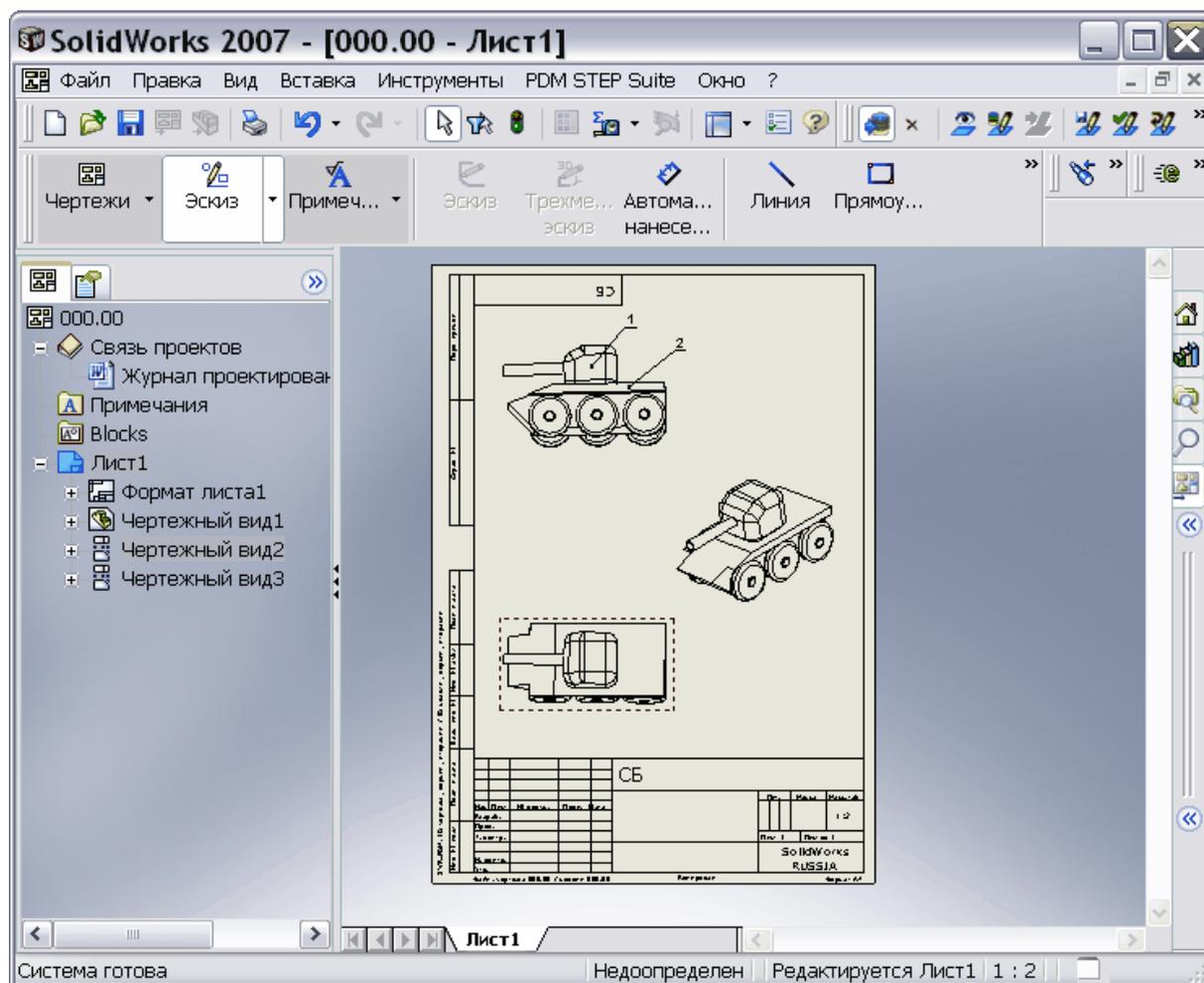


Рис. 89

4. В окне SolidWorks на панели инструментов PSS нажмите на кнопку **Сохранить и завершить редактирование** .
5. В диалоговом окне **Завершение редактирования** введите комментарий «Импортированы позиции» и нажмите Ok.

Для просмотра в БД PSS документа с измененным чертежом:

1. Откройте БД PSS «SolidWorks» (Рис. 90).
2. В левом окне выделите документ сборочного чертежа **000.00.slddrw:БМП**.
3. На инструментальной панели нажмите на кнопку **Показать версии** . После этого в структуре дерева появятся все имеющиеся версии документа сборочного чертежа - **0: 01** и **1: 01** (Рис. 90).

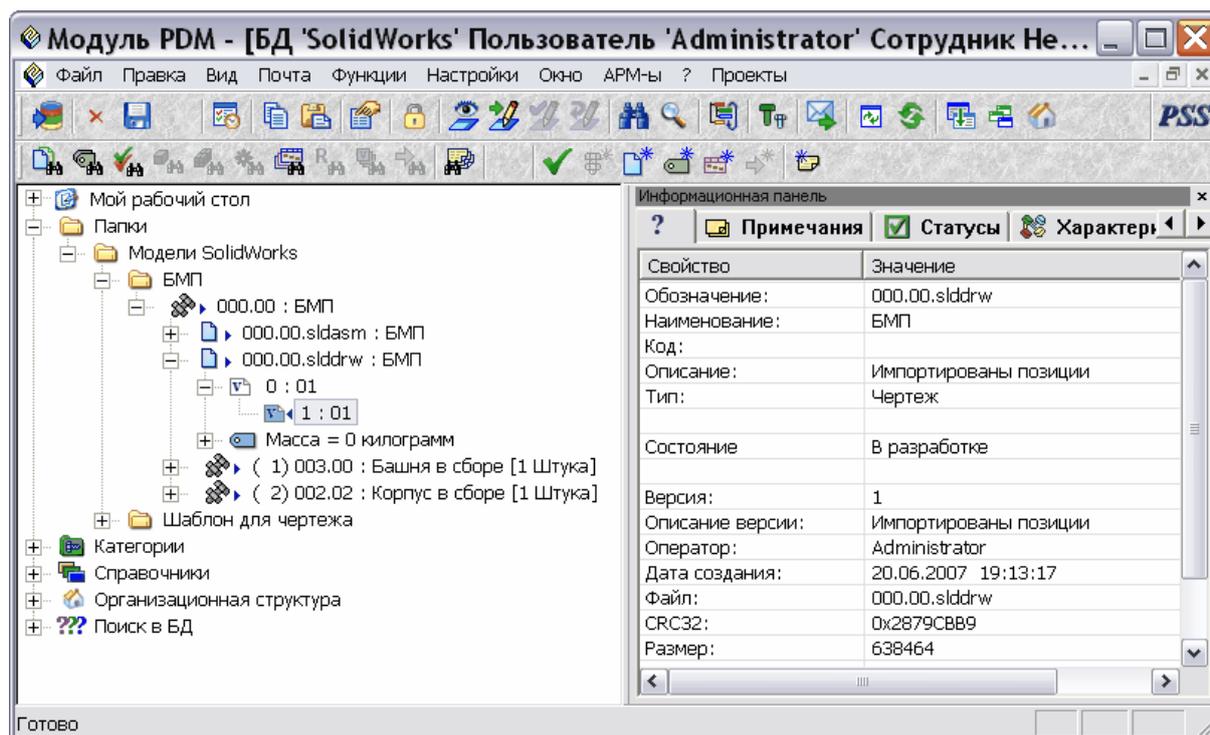


Рис. 90

4. В левом окне выделите версию сборочного чертежа БМП **1 : 01**. В правом окне у свойства версии «Описание версии:» указано значение «Импортированы позиции» (Рис. 90). Этот текст мы вводили в качестве комментария в окне **Завершение редактирования** при сохранении сборочного чертежа в БД PSS. У свойства **Оператор** указано значение «Administrator» - имя пользователя, создавшего версию.

Мы рассмотрели два варианта синхронизации выносок в сборочных чертежах:

1. Номера позиций присваиваются в SolidWorks и передаются в структуру изделия PSS.
2. Номера позиций присваиваются в PSS и передаются в чертеж SolidWorks.

Напоминаем, что мы рекомендуем использовать первый вариант, так как при нем можно расставлять позиции способом, удобным для поиска позиции на чертеже.

13. Заключение

В настоящем руководстве Вы познакомились с возможностями модуля интеграции **Pss - SolidWorks**. Желаем Вам успешного использования нашей программы.