

Федеральное государственное унитарное предприятие
Российский федеральный ядерный центр
Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики

УТВЕРЖДЕН

07623615.00435-02 34 01-1-ЛУ

КОМПЛЕКС ПРОГРАММ В ЗАЩИЩЕННОМ ИСПОЛНЕНИИ
«СИСТЕМА ПОЛНОГО ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ИЗДЕЛИЙ
«ЦИФРОВОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ»

Программный модуль

«Система моделирования процессов жизненного цикла изделий»

Руководство оператора

BPMS Notator

Часть 2

07623615.00435-02 34 01-2

Листов 97

Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата

АННОТАЦИЯ

Настоящий документ содержит описание действий оператора в программном модуле «Система моделирования процессов жизненного цикла изделий» (далее – программный модуль BPMS, программное обеспечение) BPMS Notator.

В разделе «Назначение программного модуля» даны общие сведения о назначении программного модуля, решаемых им задачах и составе его инструментов.

Раздел «Условия выполнения программного модуля» содержит сведения о минимальном составе программных и технических средств, а также требования к квалификации операторов инструмента BPMS Notator.

В разделе «Выполнение программного модуля» дано описание процедур запуска инструмента BPMS Notator и завершения работы с ним.

В разделе «Описание интерфейса BPMS Notator» приведено полное описание его рабочей среды, включая панели, меню и прочие элементы интерфейса.

Раздел «Работа в BPMS Notator» описывает решение типовых задач, стоящих перед оператором при работе в инструменте BPMS Notator, таких как: работа с метамоделями, работа с методологическим фильтром, а также подготовка проектов для использования их в программном модуле BPMS Modeler.

Настоящий документ составлен в соответствии с требованиями ГОСТ 19.505-79 Единая система программной документации (ЕСПД). Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению и ГОСТ 19.105-78 Единая Система Программной документации. Общие требования.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение программного модуля	5
2. Условия выполнения программного модуля	6
2.1. Требования к техническому и программному обеспечению рабочих станций оператора	6
2.2. Требования к квалификации операторов	6
3. Выполнение программного модуля	8
3.1. Начало и завершение работы с BPMS Notator	8
3.1.1. Начало работы с BPMS Notator	8
3.1.2. Завершение работы с BPMS Notator	12
4. Описание интерфейса BPMS Notator	13
4.1. Общее описание рабочей среды BPMS Notator	13
4.2. Панель инструментов рабочей среды	15
4.3. Меню рабочей среды	18
4.3.1. Меню «Файл»	19
4.3.2. Меню «Редактировать»	21
4.3.3. Меню «Диаграмма»	22
4.3.4. Меню «Навигация»	24
4.3.5. Меню «Поиск»	25
4.3.6. Меню «Проект»	26
4.3.7. Меню «Запуск»	27
4.3.8. Меню «Окно»	28
4.3.9. Меню «Справка»	31
4.4. Панель «Структура Модели»	32
4.4.1. Общее описание панели «Структура Модели»	32
4.4.2. Структура проекта	35
4.4.3. Контекстное меню	38
4.5. Панель свойств	44
4.5.1. Общее описание панели свойств	44
4.5.2. Вкладка «Еscore»	46

4.5.3. Вкладка «Annotation»	47
4.6. Окно редактора метамodelей	48
4.6.1. Общее описание окна редактора метамodelей	48
4.6.2. Редактор диаграмм	49
4.6.3. Текстовый редактор	59
4.6.4. Редактор «Sirius Specification Editor»	60
5. Работа в BPMS Notator	61
5.1. Общие сведения о работе метаэтика в BPMS Notator	61
5.2. Работа с метамodelями	61
5.2.1. Создание метамodelи	61
5.2.2. Редактирование метамodelи	72
5.2.3. Удаление метамodelи	75
5.2.4. Создание спецификации редактора диаграмм	77
5.2.5. Добавление метамodelи и спецификации редактора диаграмм в BPMS Notator	81
5.3. Работа с методологическим фильтром	82
5.3.1. Добавление метамodelи и спецификации редактора диаграмм в методологический фильтр (методологию моделирования)	82
5.4. Проверка нового типа моделей во встроенном BPMS Modeler	86
5.4.1. Запуск встроенного BPMS Modeler	87
5.4.2. Работа с новой моделью в новом BPMS-проекте	87
5.4.3. Добавление каталога документов	88
5.4.4. Добавление документов	89
5.4.5. Добавление связи между документами	90
5.4.6. Добавление детализирующего документа на диаграмме	91
Перечень терминов	93
Перечень сокращений	96

1. НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММНОГО МОДУЛЯ

Программный модуль «Система моделирования процессов жизненного цикла изделий» (далее – программный модуль BPMS) предназначен для моделирования бизнес-архитектуры, поддержания процессного управления, реинжиниринга и оптимизации процессов, анализа и автоматизации деятельности. Под процессным управлением понимается процесс формирования целенаправленного поведения организации посредством выделения, описания и менеджмента системы взаимосвязанных и взаимодополняющих процессов деятельности и их ресурсного окружения.

Основная цель создания программного модуля BPMS – управление процессами жизненного цикла сложных инженерных изделий, оценка организации процессов и распределение ресурсов на этапах жизненного цикла изделий.

Основная задача программного модуля BPMS – моделирование и анализ процессов жизненного цикла изделий.

Программный модуль BPMS обеспечивает полноту и прозрачность моделируемых процессов, а также удобство в управлении изменениями в моделях процессов.

Работа в программном модуле BPMS выполняется с использованием следующих компонентов:

- BPMS Modeler – представляет собой интерфейс для работы с моделями. Данный инструмент позволяет моделировать архитектуру предприятия, осуществлять имитационное моделирование процессов и анализ процессов предприятий;
- BPMS Notator – позволяет создавать методологии и нотации широкого назначения, а также адаптировать методологии и нотации для описания архитектуры предприятий различного профиля.

В данном руководстве приведено описание работы с BPMS Notator.

2. УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММНОГО МОДУЛЯ

2.1. Требования к техническому и программному обеспечению рабочих станций оператора

К аппаратному обеспечению рабочей станции оператора BPMS Notator предъявляются следующие требования:

- сетевой адаптер: Ethernet PCI 10/100Base-T (или совместимая);
- процессор не ниже Intel Core i3 или аналогичный;
- характеристики процессора не ниже – двухъядерный процессор с частотой не менее 1,8ГГц;
- материнская плата на базе набора микросхем компании Intel или совместимых;
- оперативная память не менее 8 ГБ;
- HDD/SSD: не менее 128 Gb.

Требования к монитору:

- диагональ монитора не менее 19 дюймов;
- разрешение 1920x1080 пикселей.

Требования к устройствам ввода:

- клавиатура – стандарт: USB, PS/2;
- мышь – стандарт: USB, PS/2.

К программному обеспечению рабочей станции оператора BPMS Notator предъявляются следующие требования:

- операционная система OS AstraLinux 1.6 и выше либо Windows 8.1 и выше;
- Java Development Kit версии 11.0.12.

2.2. Требования к квалификации операторов

Операторы BPMS Notator могут быть отнесены к одной или обеим группам, перечисленным ниже:

- метаэтик – сотрудник, изменяющий возможности инструмента моделирования дополнительными элементами нотаций и правилами валидации. В результате работы метаэтика производится расширенный вариант рабочего места

оператора BPMS Modeler, содержащий целевой инструментарий для создания моделей предметной области специфичный для каждой конкретной нотации;

- методолог – сотрудник, выполняющий фильтрацию и настройки существующей методологии для создания удобного рабочего места оператора BPMS Modeler. В результате работы методолога производятся фильтры и настройки рабочего места оператора BPMS Modeler.

К операторам BPMS Notator предъявляются следующие общие требования:

- базовые навыки использования ОС Astra Linux и/или Windows версии 8.1 и выше;
- знание основ программирования и метамоделирования;
- знания среды Eclipse.

Количество операторов рекомендуется определить в соответствии с объемами соответствующих задач и требуемыми регламентными сроками их исполнения.

Мероприятия по обучению и проверке квалификации операторов BPMS Notator включает в себя обучение использованию технических средств, применяемых в BPMS Notator.

3. ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММНОГО МОДУЛЯ

3.1. Начало и завершение работы с BPMS Notator

3.1.1. Начало работы с BPMS Notator

При запуске BPMS Notator отображается стартовое окно.

На рис. 1 представлен пример стартового окна BPMS Notator.

Пример стартового окна BPMS Notator

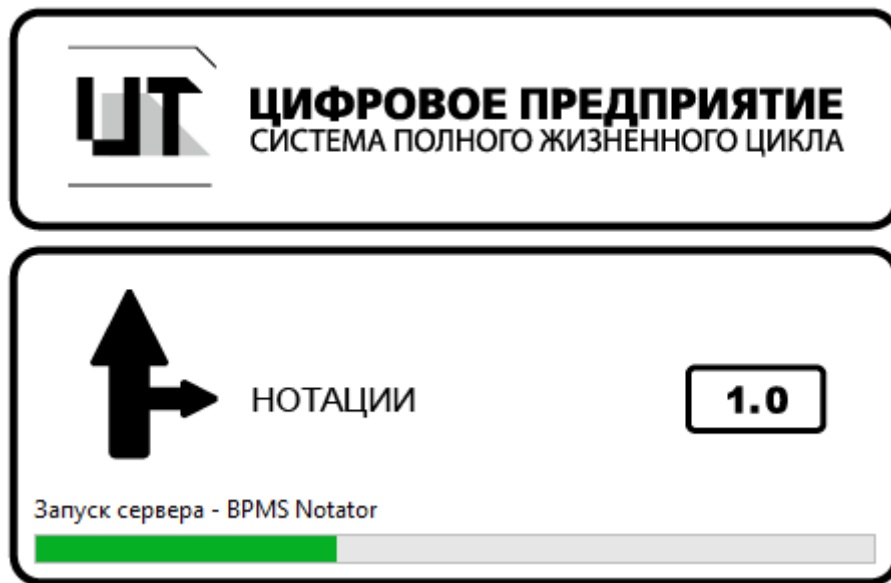


Рисунок 1

Появляется диалоговое окно, которое позволяет оператору выбрать расположение рабочей области. Рабочая область является местом физического хранения файлов проектов программного модуля BPMS на персональном компьютере оператора. Место для рабочей области выбирается оператором произвольно без ограничений.

На рис. 2 представлено окно выбора директории для рабочей области.

Окно выбора директории для рабочей области

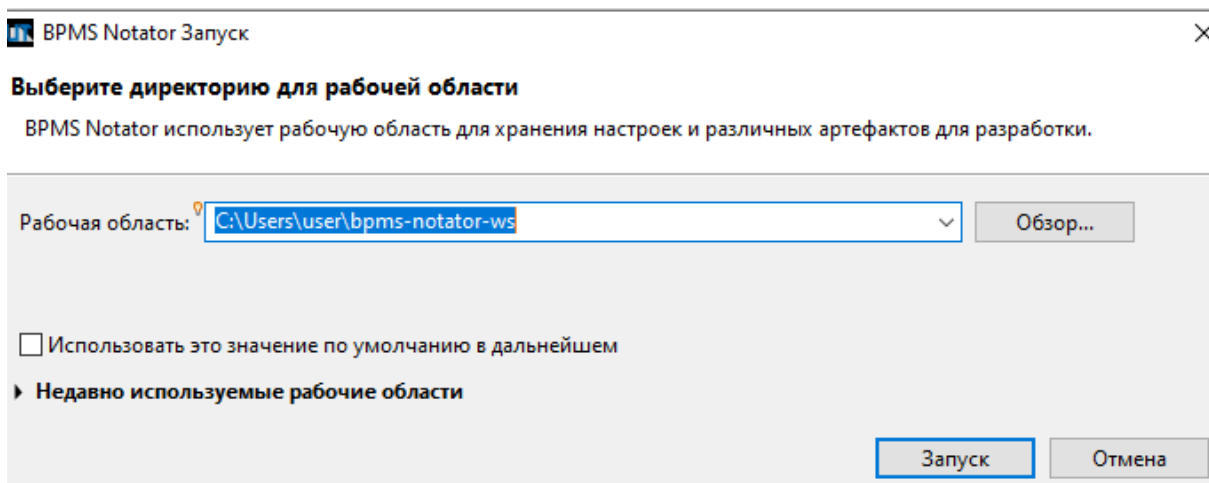


Рисунок 2

Для начала работы с метамоделями необходимо совершить ряд действий:

- 1) в меню рабочей среды выбрать раздел «Файл»;
- 2) в раскрывшемся списке выбрать строку «Импорт...»;
- 3) в открывшемся окне выбора мастера импорта выбрать категорию импорта «Общие»;
- 4) в раскрывшемся списке выбрать вариант «Проект в рабочую область» и нажать кнопку «Далее». Вид окна выбора мастера импорта представлен на рис. 3.

Вид окна выбора мастера импорта

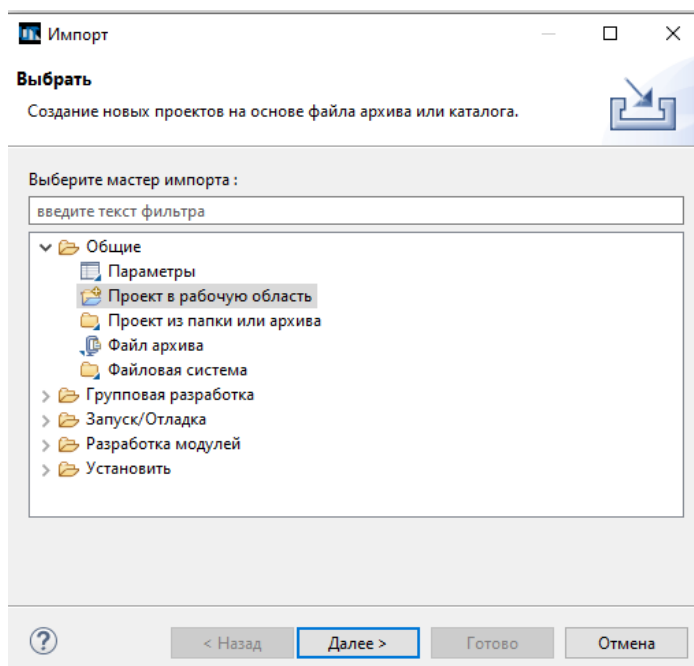


Рисунок 3

5) в окне «Импорт» в поле «Выберите корневой каталог» указать путь к исходным кодам BPMS Notator (папка bpmns из архива source.7z) и нажать кнопку «Готово». Внешний вид окна импорта проекта представлен на рис. 4.

Внешний вид окна импорта проекта

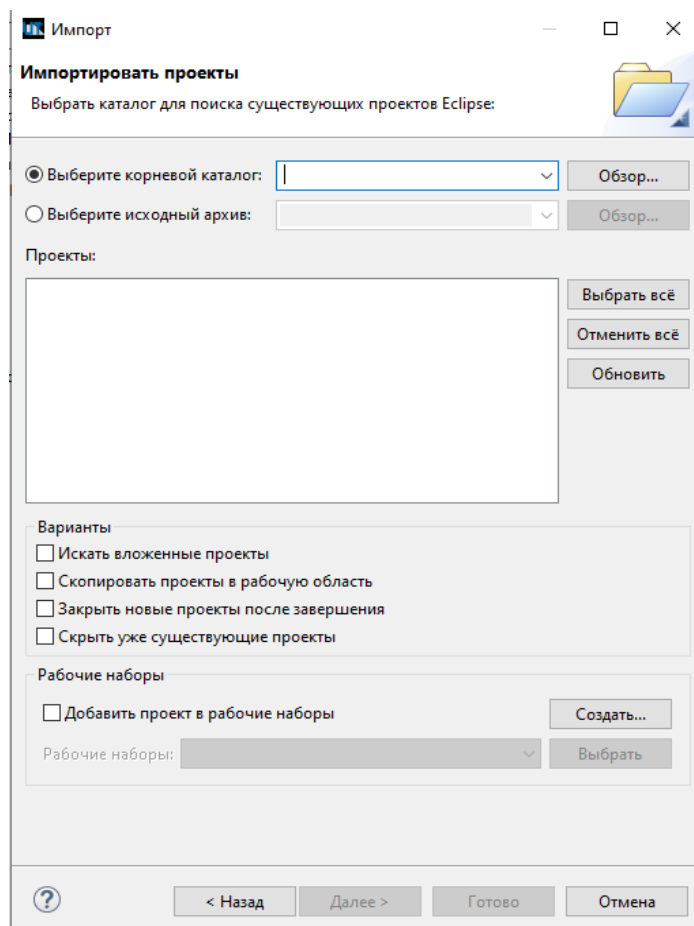


Рисунок 4

Также можно настроить параметры импорта проекта с помощью элементов управления, указанных в таблице 1.

Таблица 1 – Окно импорта проекта в рабочую область

Наименование элемента управления	Описание
Выберите корневой каталог	Предоставляет возможность выбора директории существующих проектов на локальном диске. Для выбора каталога необходимо нажать кнопку «Обзор» и выбрать каталог из файловой системы
Выберите исходный архив	При наличии загруженного проекта в поле отобразится путь к его архиву на локальном диске. Возможен выбор только одного варианта из двух: корневой каталог или исходный архив
Поле выбора проектов	При наличии более одного проекта в каталоге в данном поле можно выбрать проекты для загрузки в рабочую область. Выбор осуществляется элементами управления «Выбрать всё», «Отменить всё», «Обновить»
Искать вложенные проекты	Опция. При установке данного флага на рабочую область и на панель

Окончание таблицы 1

Наименование элемента управления	Описание
	«Структура Модели» будут добавлены вложенные в выбранный проект проекты
Скопировать проекты в рабочую область	Опция. При установке флага импортируемый проект копируется из выбранной локальной папки в рабочую область
Закрыть новые проекты после завершения	Помечает все загруженные в ходе работы мастера импорта проекты на панели «Структура модели» как закрытые
Скрыть уже существующие проекты	Скрывает в поле выбора проектов уже добавленные на панель «Структура Модели» проекты, поскольку к повторному добавлению они недоступны
Добавить проект в рабочие наборы	Опция. Флаг и нажатие кнопки «Создать...» открывает диалоговое окно, которое позволяет внести выбранные элементы в существующий рабочий набор, создавать рабочие наборы. Рабочие наборы группируют проекты для отображения

Пример заполнения формы окна мастера импорта проекта представлен на рис. 5.

Пример заполнения формы окна мастера импорта проекта

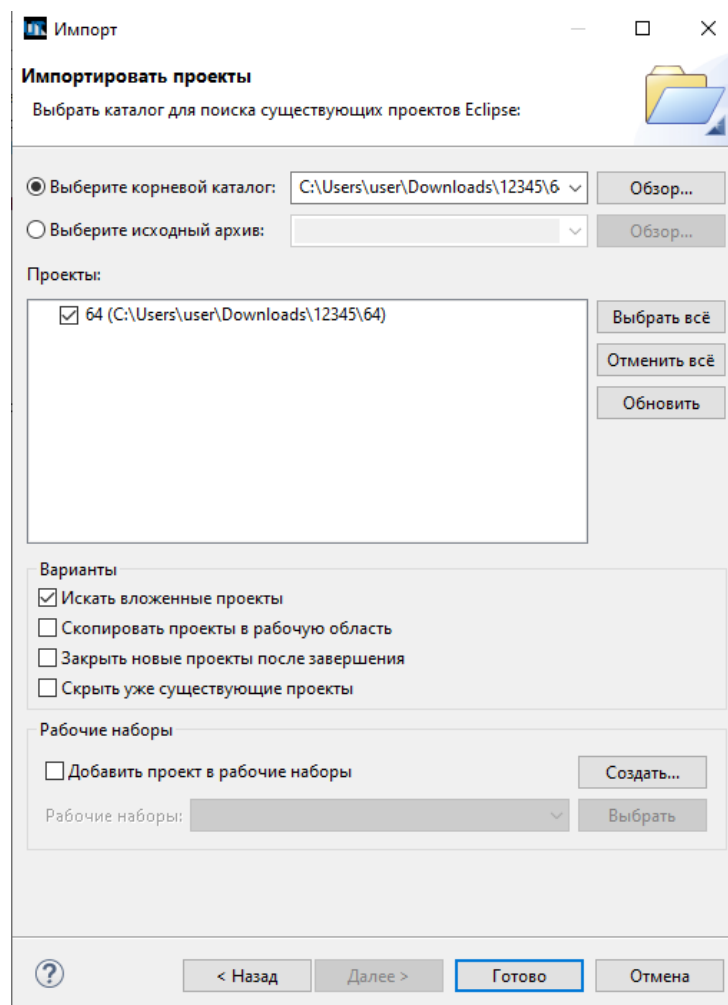


Рисунок 5

3.1.2. Завершение работы с BPMS Notator

Для выхода из BPMS Notator оператору необходимо сохранить артефакты и диаграммы, созданные или измененные в процессе работы оператора – подробнее об этом в п. 4.6 «Окно редактора».

Далее в правой верхней части окна в окне рабочей среде необходимо нажать кнопку в виде «крестика».

На рис. 6 представлен пример кнопки закрытия BPMS Notator.

Пример кнопки закрытия BPMS Notator

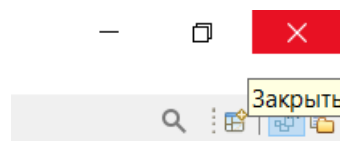


Рисунок 6

После нажатия кнопки оператору будет отображено окно подтверждения выхода из BPMS Notator.

На рис. 7 представлен пример окна «Подтверждение выхода».

Пример окна «Подтверждение выхода»

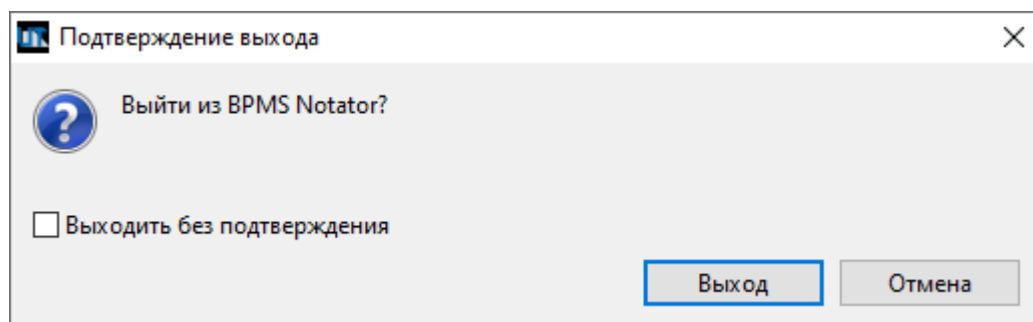


Рисунок 7

При нажатии кнопки «Выход» произойдет полное закрытие BPMS Notator.

При нажатии «Отмена» Окно «Подтверждение выхода» закроется, и вид рабочей среды BPMS Notator будет отображен в активном представлении на момент закрытия.

При установке флажка в поле «Выходить без подтверждения» в последующие выходы из модуля окно «Подтверждения выхода» не будет отображаться оператору.

4. ОПИСАНИЕ ИНТЕРФЕЙСА BPMS NOTATOR

4.1. Общее описание рабочей среды BPMS Notator

После выбора местоположения рабочей области отображается окно рабочей среды.

На рис. 8 показан пример окна рабочей среды.

Пример окна рабочей среды

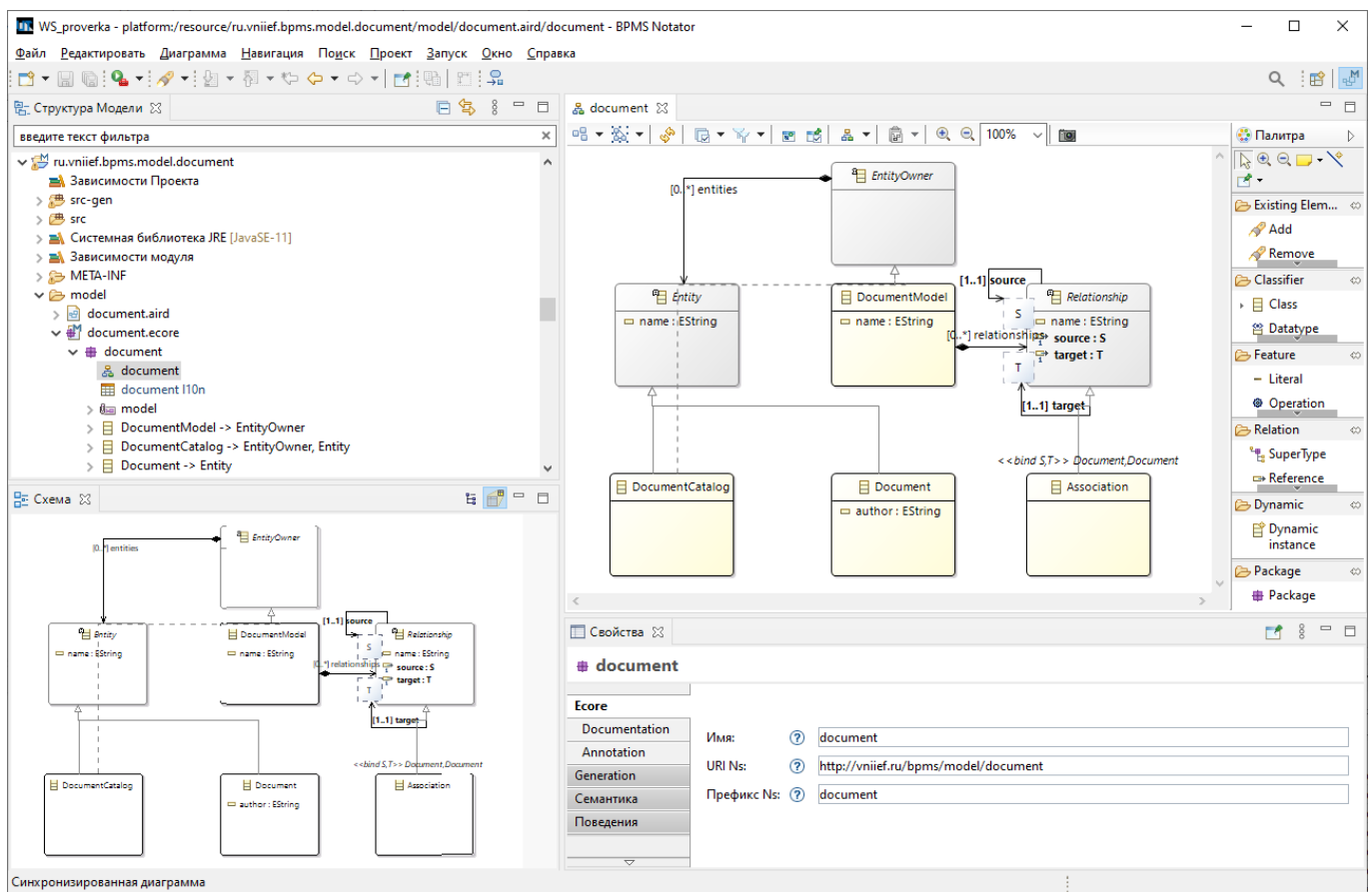


Рисунок 8

Рабочая среда состоит из следующих неотъемлемых составных частей:

- панель инструментов рабочей среды (раздел 4.2);
- меню рабочей среды (раздел 4.3);
- панель «Структура Модели» (раздел 4.4);
- панель свойств (раздел 4.5);
- окно редактора метамodelей (раздел 4.6).

Панели и редакторы могут быть активными или неактивными, активным одновременно может быть только одна панель или один редактор.

На рис. 9 представлен пример активной панели. Панель «Добавить задачу» активна – выделена светлым оттенком, панель «Неполадки» в данном случае неактивна и отображается более темным цветом.

Пример активной панели

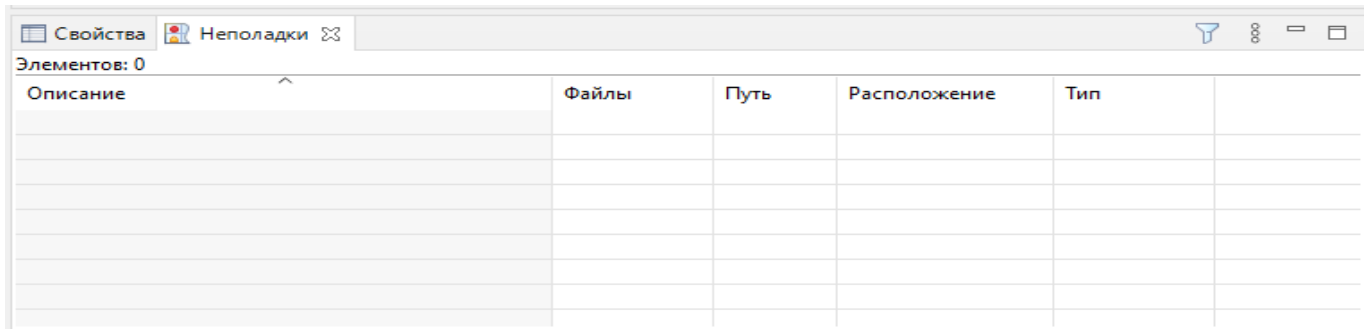


Рисунок 9

Стандартные операции рабочей среды – вырезание, копирование и вставка – доступны для активной панели или редактора.

Если вкладка редактора не выделена, это означает, что редактор неактивен, однако в панелях может отображаться информация, основанная на последнем активном редакторе.

В одном окне рабочей среды оператор может открыть одну или несколько перспектив. Перспектива является способом взаимного расположения панелей и редакторов.

Каждая перспектива отображает взаимное расположение панелей и редакторов, а также набор действий меню и панели инструментов.

На рис.10 представлено меню работы с перспективами.

Меню работы с перспективами

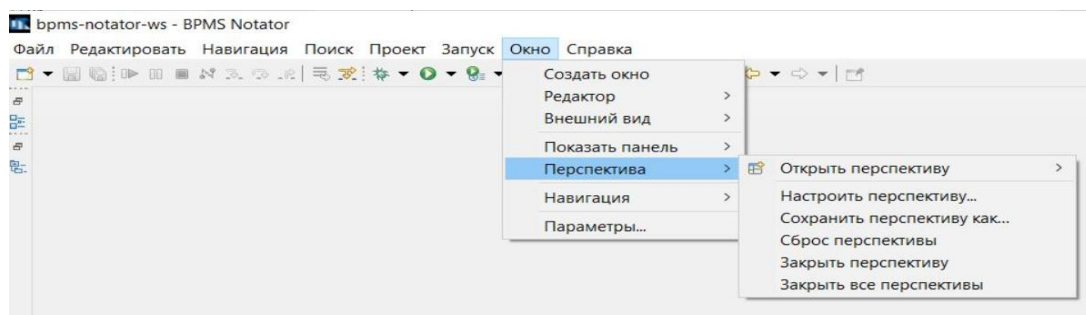


Рисунок 10

Вид и расположение панелей в каждой перспективе оператор может настроить сам, но при выборе ресурса откроется только тот тип редактора, который необходим для работы с данным ресурсом.

4.2. Панель инструментов рабочей среды

Панель инструментов рабочей среды отображается в верхней части окна непосредственно под строкой меню рабочей среды.

Содержимое этой панели инструментов изменяется в зависимости от активной перспективы. Элементы на панели инструментов могут быть включены или отключены в зависимости от состояния активной панели или редактора. Разделы панели инструментов можно переставлять с помощью мыши.

Панели используются для отображения навигации по списку или структуре проекта, для отображения свойств активного редактора.

На рис. 11 под цифрами 1, 2, и 3 представлены примеры отображения панелей.

Примеры отображения панелей

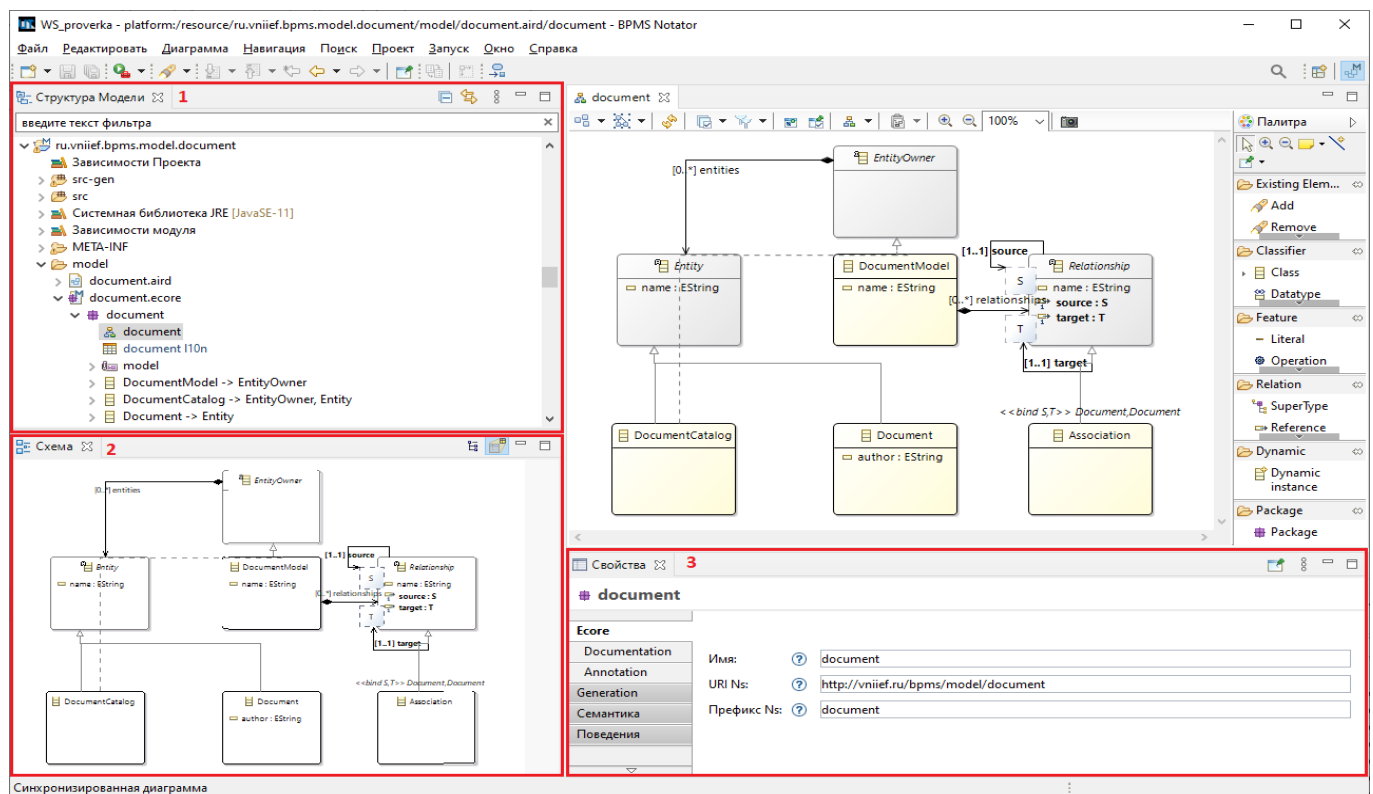


Рисунок 11

Изменения, внесенные в панели, немедленно сохраняются.

BPMS Notator позволяет оператору скрывать элементы меню и кнопки панели инструментов. Чтобы скрыть элемент меню или кнопку панели инструментов, необходимо переключиться на перспективу, выбрать «Окно» > «Перспектива» > «Настроить перспективу». Далее требуется открыть вкладку «Видимость панели инструментов».

При наведении указателем мыши на инструмент можно получить дополнительную информацию: что позволяет выполнить инструмент, горячие клавиши, привязанные к инструменту, а также по какой причине данный инструмент не может быть задействован.

На рис. 12 представлен пример диалогового окна «Настройка панели инструментов».

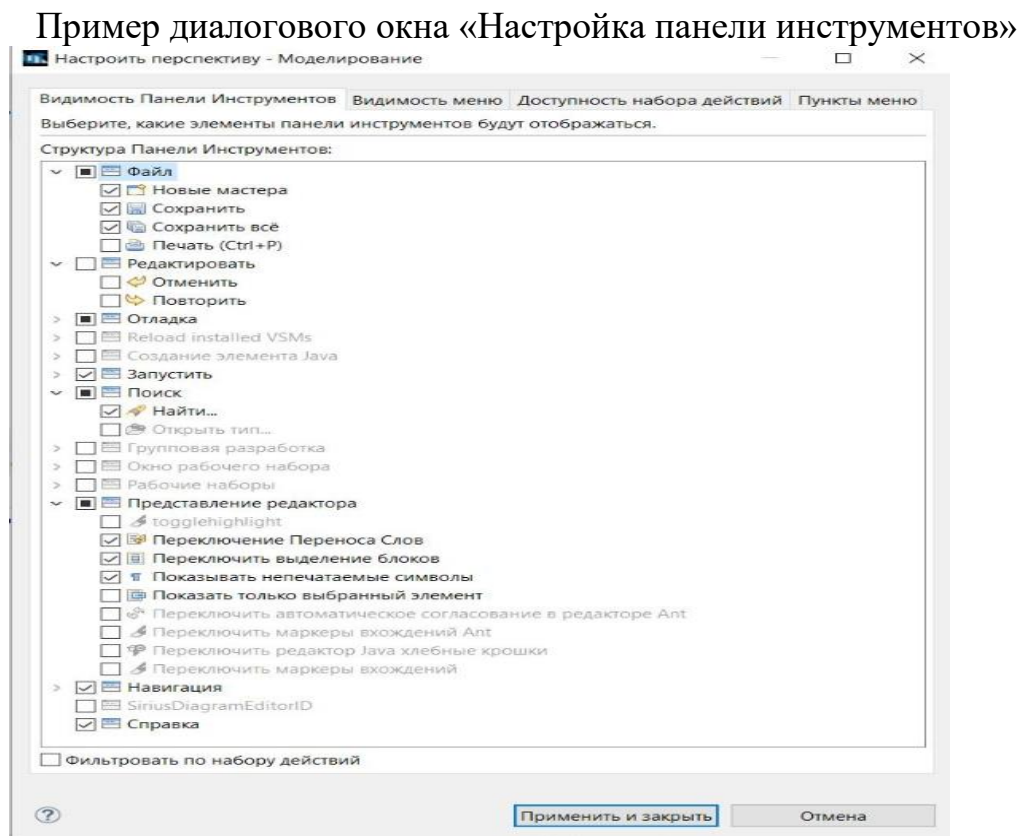


Рисунок 12

Чтобы скрыть инструмент в панели инструментов, необходимо снять флажок рядом с его наименованием.

Для удобного взаимодействия с интерфейсом BPMS Notator существует возможность изменить порядок разделов панели инструментов. Для этого необходимо захватить ту часть панели инструментов, требуется переместить, наведя указатель

мыши на толстую вертикальную линию с левой стороны от нужного сегмента. Чтобы захватить раздел панели инструментов, оператор должен щелкнуть и удерживать левую кнопку мыши. Далее переместить влево или вправо.

Чтобы предотвратить случайное перемещение разделов панели инструментов, заблокируйте её, нажав ПКМ в свободной области панели инструментов.

На рис. 13 приведен пример разблокированной панели инструментов.

Пример разблокированной панели инструментов

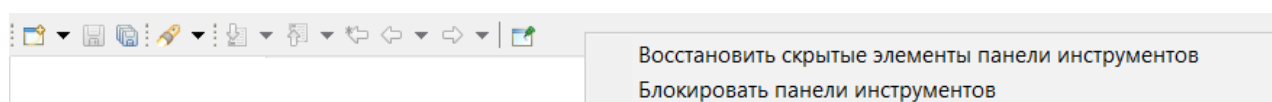


Рисунок 13



Восстановить скрытые элементы панели инструментов. Данная команда отображает инструменты, скрытые в других перспективах.

Панель инструментов рабочей среды BPMS Notator является контекстно-зависимой: состав ее элементов зависит от вида контента в активной вкладке окна редактора. Перечень доступных элементов панели (включая скрытые по умолчанию) приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Панель инструментов рабочей среды

Наименование элемента управления	Пиктограмма	Описание действия
Новая		Открывает расширенный список ресурсов, которые можно создать в BPMS Notator. Более подробно описание данных инструментов описано в разделе 4.3.1 Меню «Файл»
Сохранить		Сохраняет изменения в текущем редакторе
Сохранить всё		Сохраняет изменения во всех открытых редакторах
Печать		Открывает диалоговое окно модуля печати (по умолчанию скрыт)
Отменить		Отменяет последнее действие оператора в редакторе.
Повторить		Повторяет последнее действие оператора в редакторе
Внешние инструменты		Выпадающий список, который, позволяет запускать и настраивать внешние инструменты
Открыть тип		Вызывает окно открытия типа фильтра
Поиск		Открывает поисковое окно с возможностью поиска по рабочей области, выбранных ресурсах или проекту
Следующая аннотация		Переход к следующей ошибке в активном текстовом редакторе

Окончание таблицы 2

Наименование элемента управления	Пиктограмма	Описание действия
Предыдущая аннотация		Переход к предыдущей ошибке в активном текстовом редакторе
Место последней правки		Возвращает курсор к месту последней правки в редакторе
Назад		Возврат к предыдущей вкладке редактора (с возможностью выбора из раскрывающегося списка)
Вперед		Навигация вперед к последней активной вкладке редактора (с возможностью выбора из раскрывающегося списка)
Закрепить редактор		Закрепляет окно редактора, предотвращая автоматическое сворачивание в случаях, когда открыто множество окон редакторов
Переключение переноса слов		Помогает корректно отображать текст для чтения (активен только для текстового редактора)
Переключение режима выбора блока		Включает режим выделения блока (столбца) в редакторе (активен только для текстового редактора)
Показывать непечатаемые символы		Отображает непечатаемые символы в редакторе (активен только для текстового редактора)
Показывать только выбранный элемент		Отображает лишь выбранные элементы (активен только для текстового редактора)
Применить подходящее свойство...		Для выбранной группы объектов в редакторе диаграмм применяет свойства последнего выбранного объекта в группе остальным (активен только для редактора диаграмм)
Автоматическая установка размера		Автоматическое масштабирование выбранных элементов в редакторе диаграмм (активен только для редактора диаграмм)
Принудительно обновить таблицу		Запускает обновление данных в таблице диаграмм (активен только для редактора таблиц)
Создать корневые строки		Создает корневые строки в некоторых таблицах (контекстно зависимый, активен только для редактора таблиц)

4.3. Меню рабочей среды

Строка меню, предоставляющая доступ ко всей функциональности рабочей среды, располагается в верхней части окна, сразу под заголовком.

На рис. 14 отображен пример строки меню рабочей среды.

Пример строки меню рабочей среды

Файл Редактировать Диаграмма Навигация Поиск Проект Запуск Окно Справка

Рисунок 14

4.3.1. Меню «Файл»

Меню «Файл» позволяет создавать, сохранять, закрывать, печатать, импортировать и экспортировать ресурсы рабочей среды, завершать работу с BPMS Notator.

Общий вид меню «Файл» представлен на рис. 15.

Общий вид меню «Файл»

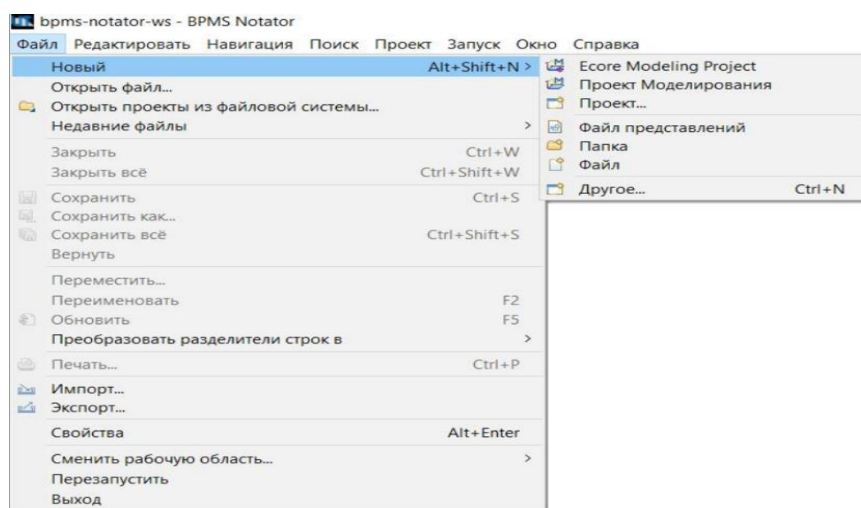


Рисунок 15

Меню «Файл» предоставляет доступ к элементам управления, указанным в таблице 3.

Таблица 3 – Меню «Файл»

Наименование элемента управления	Описание
Новый	Открывает вложенное меню «Новый»,
Ecore Modeling Project	Пункт вложенного меню «Новый». Открывает диалоговое окно создания проекта, в котором можно ввести название нового Ecore Modeling-проекта и выбрать методологию
Проект моделирования	Пункт вложенного меню «Новый». Открывает диалоговое окно, в котором можно ввести название и место хранения нового проекта моделирования. В панели «Структура модели» отобразится новый Проект моделирования, в котором далее можно создавать модели диаграмм и текстовые файлы
Проект...	Пункт вложенного меню «Новый». Открывает диалоговое окно выбора мастера создания новых проектов
Папка	Пункт вложенного меню «Новый». Открывает диалоговое окно, которое помогает создать папку для хранения файлов в имеющихся проектах
Файл	Пункт вложенного меню «Новый». Открывает диалоговое окно, которое помогает создать текстовый файл в имеющихся проектах
Файл представлений	Пункт вложенного меню «Новый». Открывает диалоговое окно, которое помогает создать новый файл представлений в имеющихся

Окончание таблицы 3

Наименование элемента управления	Описание
	Проектах
Другое...	Пункт вложенного меню «Новый». При выборе данного элемента открывается всплывающее окно с возможностью поиска по расширенному списку ресурсов, которые можно создать в BPMS Notator
Открыть файл...	Позволяет открыть файл для редактирования, включая файлы, которых нет в рабочей области
Открыть проекты из файловой системы	Анализирует содержимое папки или архивного файла, чтобы найти проекты и импортировать их в рабочую область
Недавние файлы	Открывает вложенное меню со ссылками на 7 последних открытых документов, также предлагает очистить историю работы с документами.
Закрыть	Закрывает активный редактор; предлагает сохранить изменения перед закрытием файла
Закрыть всё	Закрывает все открытые редакторы; предлагает сохранить изменения перед закрытием файлов
Сохранить	Сохраняет содержимое активного редактора
Сохранить как...	Позволяет сохранить содержимое активного редактора под другим именем файла или в другом месте
Сохранить всё	Сохраняет содержимое всех открытых редакторов
Вернуть	Заменяет содержимое активного редактора ранее сохраненным содержимым
Переместить	Открывает диалоговое окно для перемещения ресурсов в целевую папку. Действие доступно для некоторых типов объектов «Структуры модели», например, для моделей
Переименовать	Позволяет изменить имя текущего выбранного ресурса. Доступна только для файлов
Обновить	Обновляет ресурс с содержимым файловой системы
Преобразовать разделители строк в...	Позволяет переключать разделители строк в двух форматах: Windows, Unix
Печать	Позволяет отправить на печать содержимое активного редактора
Настройка Страницы	Открывает диалоговое окно настройки параметров отображения диаграммы для печати
Импорт...	Открывает диалоговое окно импорта ресурсов в окно рабочей среды
Экспорт...	Открывает диалоговое окно экспорта ресурсы из окна рабочей среды
Свойства	Открывает диалоговое окно «Свойства» для текущего выбранного ресурса. В нем указаны: <ul style="list-style-type: none"> - путь к ресурсу в файловой системе; - тип файла; - расположение и размер файла; - дата последней модификации; - является ли файл доступным для редактирования; - кодировка данного файла; - наследуют ли ресурсы проекта кодировку и разделители строк, или для них установлено определенное значение
Сменить рабочую область...	Данное действие открывает окно выбора рабочей области, из которого вы можете переключиться в другую рабочую область. Данное действие перезапустит окно рабочей среды.
Перезапустить	Данное действие перезапускает BPMS Notator
Выход	Данное действие приводит к закрытию BPMS Notator

4.3.2. Меню «Редактировать»

Меню «Редактировать» позволяет управлять ресурсами в области редактора.

Общий вид меню «Редактировать» представлен на рис. 16.

Общий вид меню «Редактировать»

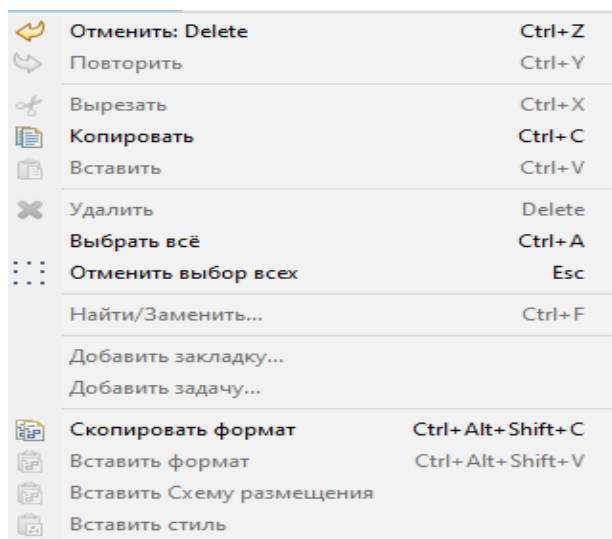


Рисунок 16

Меню «Редактировать» содержит действия, указанные в таблице 4.

Таблица 4 – Меню «Редактировать»

Наименование элемента управления	Описание действия
Отменить	Отменяет результаты последнего редактирования.
Повторить	Повторяет последнее примененное действие. Возвращает последнее отмененное действие.
Вырезать	Удаляет выделенные элементы и помещает их в буфер обмена.
Копировать	Помещает копию выделенных элементов в буфер обмена.
Вставить	Помещает текст или элементы из буфера обмена в выбранное местоположение.
Удалить	Удаляет текущие выделенные элементы или текст в текущей активной панели или редакторе.
Выбрать все	Выделяет весь текст или элементы в текущей активной панели или редакторе.
Отменить выбор всех	Снимает выделение текста или элементов в текущей активной панели или редакторе.
Найти/Заменить...	Позволяет искать текст в активном текстовом редакторе и при необходимости заменять текст новым текстом.
Добавить закладку...	Добавляет закладку в активный файл в строке, где в данный момент отображается курсор.
Добавить задачу...	Добавляет задачу в активный файл в строке, где в данный момент отображается курсор.
Скопировать формат	Позволяет перенести формат элемента с одной диаграммы на другую.
Вставить формат	Позволяет применить формат элемента с одной диаграммы на выделенный элемент в текущей активной диаграмме.

Окончание таблицы 4

Наименование элемента управления	Описание действия
Вставить схему размещения	Позволяет вставить скопированную схему размещения элементов на полотно диаграммы в текущий активный реактор.
Вставить стиль	Позволяет вставить скопированный стиль элементов диаграммы в текущий активный редактор.

4.3.3. Меню «Диаграмма»

Меню «Диаграмма» появляется лишь, когда открыто представление метамодели (диаграмма). Данное меню позволяет форматировать, упорядочивать и комфортно работать с объектами и связями на полотне диаграммы. Общий вид меню представлен на рис. 17.

Общий вид меню

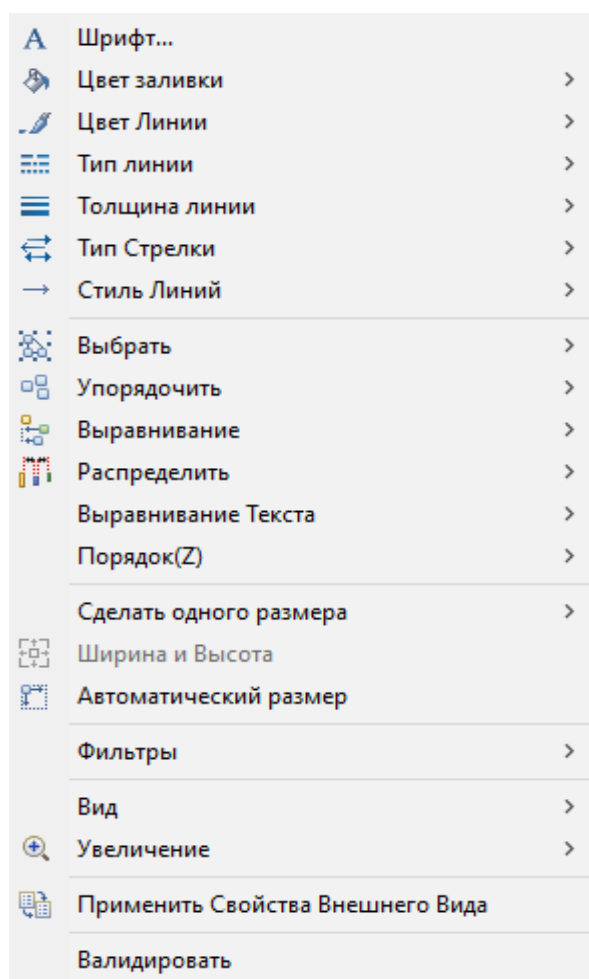


Рисунок 17

Меню «Диаграмма» содержит действия, указанные в таблице 5.

Таблица 5 – Меню «Диаграмма»

Наименование элемента управления	Описание действия
Шрифт...	Позволяет настроить шрифт выбранного на диаграмме элемента. Доступен, если элемент выделен на диаграмме. Поднимает диалог Шрифт, где можно выбрать Шрифт, Начертание, Размер, применить Эффекты и выбрать набор символов.
Цвет заливки	Выпадающий список доступных цветов заливок. Доступен, если выделена фигура на диаграмме, фон которой возможно залить
Цвет линии	Выпадающий список доступных цветов линии. Доступен, если элемент выделен на диаграмме
Тип линии	Выпадающий список доступных типов линий
Толщина линии	Выпадающий список доступных толщин линий
Тип стрелки	Выпадающие списки доступных типов стрелок для начальной и конечной стрелок
Стиль линий	Выпадающий список стилей линий маршрутизации
Выбрать	Позволяет выбрать всё, только фигуры, только связи на диаграмме
Упорядочить	Автоматическая компоновка, которая позволяет упорядочить положение и размеры элементов на диаграмме в удобной для просмотра форме. Позволяет упорядочить всё, только выбранное или связанные узлы на рамке
Выравнивание	Содержит вложенные команды: <ul style="list-style-type: none"> - Выровнять по левому краю; - Выровнять центры; - Выровнять по правому краю; - Выровнять по верхнему краю; - Выровнять середины; - Выровнять по нижнему краю. Данные команды помогают выравнивать несколько выделенных элементов на диаграмме
Распределить	Содержит команды: <ul style="list-style-type: none"> - Распределить промежутки горизонтально; - Распределить центры горизонтально; - Распределить промежутки вертикально; - Распределить центры вертикально. Данные команды позволяют распределить не менее трех выделенных элементов диаграммы с равным расстоянием между их центрами или относительно границ
Выравнивание Текста	Содержит команды: <ul style="list-style-type: none"> - Влево; - По центру; - Вправо. Данные команды позволяют выравнивать текст
Порядок (Z)	Содержит команды: <ul style="list-style-type: none"> - Сделать верхним; - Сделать нижним; - Сделать выше; - Сделать ниже. Данные команды позволяют управлять положением выбранного элемента диаграммы относительно других
Сделать одного размера	Содержит команды: <ul style="list-style-type: none"> - Ширина и высота; - Ширина;

Окончание таблицы 5

Наименование элемента управления	Описание действия
	- Высота. Данные команды позволяют унифицировать размеры выбранных элементов диаграммы по высоте, ширине, либо по обоим параметрам
Автоматический размер	Позволяет автоматически выставлять оптимальный размер выбранного элемента на диаграмме
Фильтры	Управляет дополнительными фильтрами, доступными для текущей диаграммы
Вид	Содержит команды: <ul style="list-style-type: none"> - Сетка – включает отображение сетки в окне редактора диаграмм; - Линейка – включает отображение линеек в окне редактора диаграмм; - Разрывы страниц – отображает границы листов, но которые будет разбита диаграмма при печати; - Пересчитать разрывы страниц – позволяет автоматически пересчитать разрывы страниц после смены параметров страницы в настройках «Файл» > «Параметры страницы»; - Прикрепить к сетке – позволяет включить привязку объектов диаграммы к сетке
Увеличение	Содержит команды: <ul style="list-style-type: none"> - Увеличить; - Уменьшить; - Увеличение 100%; - Подогнать по высоте и ширине; - Подогнать по высоте; - Подогнать по ширине; - Подогнать под выбранное. Данные команды позволяют управлять масштабом отображения элементов диаграммы
Применить Свойства Внешнего Вида	Позволяет подходящие применить свойства внешнего вида последнего выбранного элемента к другим выбранным элементам (активен для группового выделения элементов)
Валидировать	Запускает процедуру проверки диаграммы на соответствие правилам построения; обнаруженные ошибки отображаются на панели «Свойства» (вкладка «Неполадки»), а элементы с ошибками помечаются советующими пиктограммами

4.3.4. Меню «Навигация»

Меню «Навигация» позволяет находить ресурсы и другие артефакты, отображаемые в рабочей среде, и перемещаться по ним. Общий вид меню представлен на рис. 18.

Общий вид меню

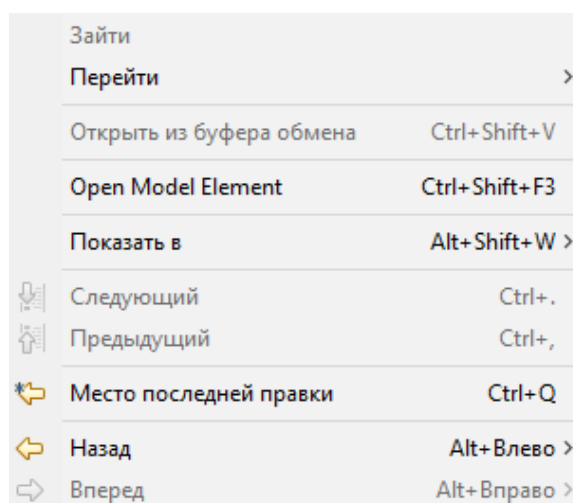


Рисунок 18

Меню «Навигация» содержит действия, указанные в таблице 6.

Таблица 6 – Меню «Навигация»

Наименование элемента управления	Описание действия
Зайти	Позволяет в панели «Структура Модели» перейти в структуру выбранного проекта, скрыв структуры прочих проектов.
Перейти	Выпадающий список переходов в панели «Структура Модели»
Открыть из буфера обмена	Открывает элемент Java или трассировку стека Java из буфера обмена
Показать в	Выпадающий список, который позволяет найти текущий выбранный ресурс в другой панели.
Следующий	Производит переход к следующему элементу в списке или таблице в активном редакторе. Например, когда активен просмотр результатов поиска, происходит переход к следующему результату поиска.
Предыдущий	Производит переход к предыдущему элементу в списке или таблице в активном редакторе. Например, когда активен просмотр результатов поиска, происходит переход к предыдущему результату поиска.
Место последней правки	Производит переход к последней позиции редактирования.
Назад	Производит переход к предыдущему ресурсу, который просматривался в редакторе.
Вперед	Производит переход к ресурсу, который редактировался до возврата к текущему активному редактору

4.3.5. Меню «Поиск»

Меню «Поиск» данное меню позволяет искать текст в рабочей среде. Общий вид меню «Поиск» представлен на рис. 19.

Общий вид меню «Поиск»

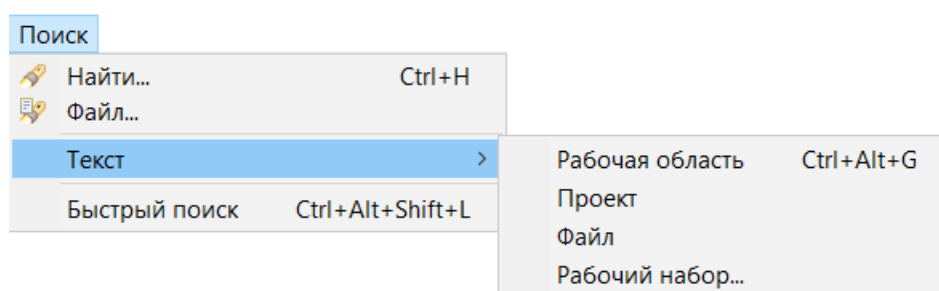


Рисунок 19

Меню «Поиск» содержит действия, указанные в таблице 7.

Таблица 7 – Меню «Поиск»

Наименование элемента управления	Описание действия
Найти...	Открывает диалоговое окно, в котором оператор может искать файлы по имеющемуся ключевым словам, формату файла, а также выбирает окружение поиска.
Файл...	Открывает диалоговое окно, в котором оператор может искать файлы по имеющемуся ключевым словам, формату файла, а также выбирает окружение поиска.
Текст	Выпадающий список, который, позволяет найти текст ресурсах рабочей среды.
Рабочая область	Данная кнопка позволяет найти текст из активного текстового редактора в других файлах рабочей области. Результат поиска отображается в панели «Поиск».
Проект	Позволяет найти текст из активного текстового редактора в других файлах проекта. Результат поиска отображается в панели «Поиск».
Файл	Позволяет найти текст из активного текстового редактора в текущем файле. Результат поиска отображается в панели «Поиск».
Рабочий набор	Открывает диалоговое окно, в котором оператор может ограничить поиск текста в рабочем наборе.
Быстрый поиск	Открывает диалоговое окно, в котором оператор имеет возможность поиска текстового шаблона в рабочей среде

4.3.6. Меню «Проект»

Меню «Проект» данное меню позволяет выполнять действия сборки или компиляции над проектами в рабочей среде. Общий вид меню «Проект» представлен на рис. 20.

Общий вид меню «Проект»

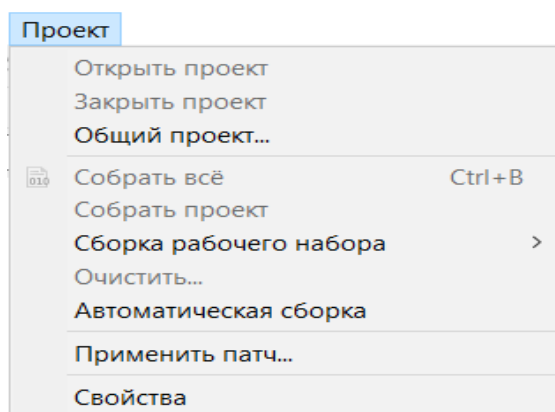


Рисунок 20

Меню «Проект» позволяет выполнить действия, приведенные в таблице 8.

Таблица 8 – Меню «Проект»

Наименование элемента управления	Описание действия
Открыть проект	Данная кнопка открывает проект. Выбранные проекты должны быть закрыты, чтобы эта команда была доступна
Закрыть проект	Данная кнопка закрывает текущий выбранный проект. Чтобы эта команда была доступна, проект должен быть открыт в данный момент. Закрытие проекта приведет к удалению всех несохраненных изменений этого проекта
Общий проект...	Данная кнопка позволяет включить совместную работу над проектом с помощью системы управления версиями и конфигурациями
Собрать всё	Данная кнопка выполняет сборку всех проектов в рабочей среде. То есть он собирает (компилирует) все ресурсы в рабочей среде, на которые влияют любые изменения ресурсов с момента последней инкрементной сборки. Данная кнопка доступна, только если автоматическая сборка включена
Собрать проект	Данная кнопка выполняет сборку текущего выбранного проекта
Сборка Рабочего набора	Данная кнопка позволяет выполнять инкрементную сборку рабочего набора
Выбрать Рабочий набор...	При нажатии на данную кнопку открывается диалоговое окно, которое позволяет выбрать или создать рабочий набор
Очистить...	Данная кнопка отменяет все предыдущие результаты сборки
Автоматическая сборка	Данная кнопка позволяет вам переключать настройки автоматической сборки
Свойства	Данная кнопка открывает диалоговое окно со свойствами выбранного проекта или проекта, содержащего выбранный ресурс

4.3.7. Меню «Запуск»

Меню «Запуск» позволяет выполнить действия, необходимые для запуска, отладки, пошагового выполнения кода и работы с точками останова.

Пример меню «Запуск» представлен на рис. 21.

Пример меню «Запуск»

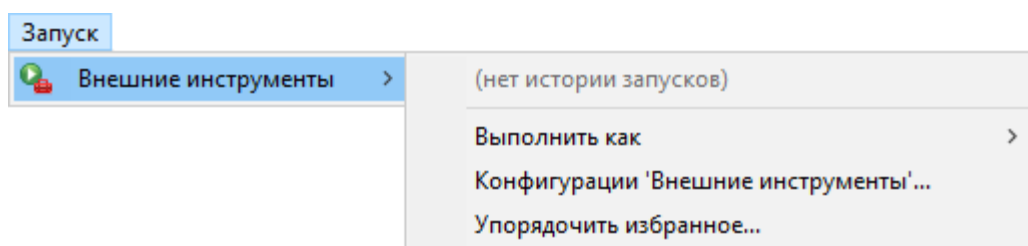


Рисунок 21

Меню «Запуск» предоставляет доступ к элементам управления, указанным в таблице 9.

Таблица 9 – Меню «Запуск»

Наименование элемента управления	Описание действия
Внешние инструменты	Выпадающий список, который, позволяет запускать и настраивать внешние инструменты
История запусков	Выпадающий список, который, сохраняет список последних использованных внешних инструментов
Выполнить как	Данная кнопка открывает диалоговое окно, которое позволяет создавать, изменять и запускать конфигурации внешних инструментов
Конфигурации «Внешние инструменты...»	Данная кнопка открывает диалоговое окно, которое позволяет добавлять, удалять и упорядочивать конфигурации внешних инструментов
Упорядочить избранное	Выпадающий список, который, позволяет запускать и настраивать внешние инструменты

4.3.8. Меню «Окно»

Меню «Окно» данное меню позволяет отображать, скрывать и иным образом управлять различными панелями, редакторами, и перспективами в рабочей среде. Общий вид меню «Окно» представлен на рис. 22.

Общий вид меню «Окно»

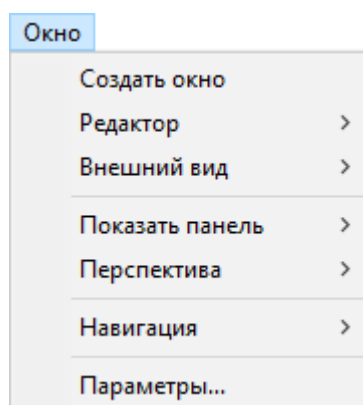


Рисунок 22

Меню «Окно» предоставляет доступ к элементам управления, указанным в таблице 10.

Таблица 10 – Меню «Окно»

Наименование элемента управления	Описание действия
Создать окно	Открывает новое окно рабочей среды с той же перспективой (расположением панелей и редакторов), что и текущая перспектива
Редактор	Выпадающий список, который открывает редактор на основе текущего активного редактора. Содержит строки: - Переключить разделенный редактор (По горизонтали); - Переключить разделенный редактор (По вертикали)
Переключить разделенный редактор (По горизонтали)	Строка вложенного меню «Редактор». Открывает ниже текущего активного редактора дублирующий редактор. Все редактирование элементов и атрибутов диаграмм и текста полностью повторяется на обоих редакторах
Переключить разделенный редактор (По вертикали)	Строка вложенного меню «Редактор». Открывает правее текущего активного редактора дублирующий редактор. Все редактирование элементов и атрибутов диаграмм и текста полностью повторяется на обоих редакторах
Дублировать	Строка вложенного меню «Редактор». Открывает на соседней вкладке копию текущего активного редактора. Все редактирование элементов и атрибутов диаграмм и текста полностью повторяется на обоих редакторах
Внешний вид	Выпадающий список, который позволяет отображать или скрывать элементы рабочей области. Содержит строки меню: - Скрыть панель инструментов; - Скрыть панель состояний; - Переключить на полный экран; - Развернуть активную панель или редактор; - Свернуть активную панель или редактор
Скрыть панель инструментов	Строка вложенного меню «Внешний вид». Позволяет скрывать или отображать панель инструментов (подробнее о панели инструментов в п. 0. Панель инструментов)
Скрыть панель состояний	Строка вложенного меню «Внешний вид». Позволяет скрывать или отображать панель состояний в нижней части рабочей среды
Переключить на полный экран	Строка вложенного меню «Внешний вид». Позволяет расположить окно рабочей среды поверх панели задач операционной системы
Развернуть активную панель или редактор	Строка вложенного меню «Внешний вид». Позволяет расположить активную панель или редактор поверх всех текущих панелей и редакторов, повторное нажатие на кнопку возвращает предыдущее представление
Свернуть активную панель или редактор	Строка вложенного меню «Внешний вид». Позволяет свернуть активную панель или редактор
Показать панель	Выпадающий список, который отображает список вариантов доступных панелей для отображения
Другое...	Вложенная строка меню «Показать панель». Открывает окно «Показать панель», в котором можно выбрать нужную панель для открытия в рабочей среде из списка моделей, сгруппированных по каталогам, а также

Продолжение таблицы 10

Наименование элемента управления	Описание действия
	путем ввода значения в поисковой фильтр
Перспектива	Раздел меню для работы с перспективами. Открывает вложенное меню «Перспектива»
Открыть перспективу	Вложенная строка меню «Перспектива». Выпадающий список, в котором представлен перечень всех активных перспектив
Другое...	Вложенная строка меню «Перспектива». Открывает диалоговое окно, в котором перечислены все имеющиеся перспективы в данной рабочей области
Настроить перспективу...	Вложенная строка меню «Перспектива». Открывает диалоговое окно, в котором перечислены все возможные настройки действий и отображений информации, доступных для строки меню и панели инструментов рабочей среды
Сохранить перспективу как...	Вложенная строка меню «Перспектива». Открывает диалоговое окно, которое позволяет сохранить текущую перспективу, тем самым создав удобную оператору перспективу
Сброс перспективы	Вложенная строка меню «Перспектива». Откатывает макет текущей перспективы до исходной конфигурации
Закрыть перспективу	Вложенная строка меню «Перспектива». Закрывает активную перспективу
Закрыть все перспективы	Вложенная строка меню «Перспектива». Данная кнопка закрывает все открытые перспективы в окне рабочей среды
Навигация	Выпадающий список, в котором содержится перечень сочетаний клавиш для перехода между панелями, редакторами, и перспективами в окне рабочей среды
Показать системное меню	Открывает меню активной панели или редактора, которое используется для изменения размера, закрытия или закрепления панели или редактора
Показать меню панели	Показывает раскрывающееся меню, доступное на панели инструментов активной панели
Найти действия	Открывает диалоговое окно с возможностью контекстного поиска по всей рабочей области
Активировать редактор	Делает активным текущий редактор, в случае если активной текущей является панель
Следующий редактор	Открывает диалоговое окно со списком последних использованных редакторов
Предыдущий редактор	Открывает диалоговое окно со списком последних использованных редакторов
Переключиться на редактор...	Открывает диалоговое окно, которое позволяет переключаться между открытыми редакторами
Следующая панель	Открывает диалоговое окно со списком последних использованных панелей
Предыдущая панель	Открывает диалоговое окно со списком последних использованных панелей
Следующая перспектива	Открывает диалоговое окно со списком последних использованных перспектив
Предыдущая перспектива	Открывает диалоговое окно со списком последних использованных перспектив
Рабочие наборы	Выпадающий список, в котором представлен перечень всех активных

Окончание таблицы 10

Наименование элемента управления	Описание действия
	Рабочих наборов
Редактор	Открывает диалоговое окно для выбора или редактирования Рабочих наборов
Параметры...	Открывает диалоговое окно для выбора или редактирования внешнего вида рабочей среды и его перспектив, а также для настройки поведения всех инструментов, установленных в рабочей среде

4.3.9. Меню «Справка»

Меню «Справка» в данном меню содержится справка по использованию BPMS Notator.

Общий вид меню «Справка» представлен на рис. 23.

Общий вид меню «Справка»

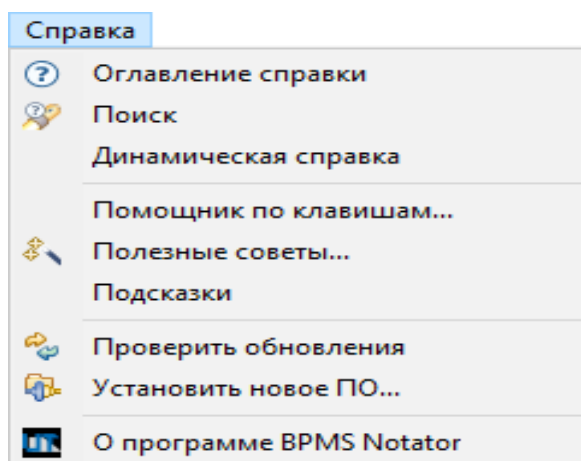


Рисунок 23

Меню «Справка» предоставляет доступ элементам управления, указанным в таблице 11.

Таблица 11 – Меню «Справка»

Наименование элемента управления	Описание
Оглавление справки	Открывает диалоговое окно, в котором содержится справочные книги, и информация, относящиеся к BPMS Notator
Поиск	Открывает диалоговое окно, в котором можно осуществить поиск по контекстному содержанию в справке
Динамическая справка	Открывает диалоговое окно, в котором справки, открытую на странице «Связанные разделы»
Помощник по клавишам...	Открывает диалоговое окно с перечнем горячих клавиш рабочей среды
Полезные советы...	Открывает диалоговое окно, в котором можно найти описание действий по оптимизации работы в рабочей среде

Окончание таблицы 11

Наименование элемента управления	Описание
Подсказки	Открывает диалоговое окно, содержащее перечень подсказок и выбор источника подсказок
Установить новое ПО...	Открывает диалоговое окно, в котором можно указать источник получения пакетов обновлений BPMS Notator, а также применить их для работы с модулем
О программе BPMS Notator	Открывает диалоговое окно, в котором указана информация об BPMS Notator

4.4. Панель «Структура Модели»

4.4.1. Общее описание панели «Структура Модели»

Панель «Структура Модели» служит для визуализации структуры метамодели, перемещению между ее объектами, а также совершению действий с ними. Панель «Структура Модели» отображает список загруженных в рабочую область проектов создания нотаций и фильтров, вызова их через панель.

Данная модель отображается по умолчанию при запуске BPMS Notator в левой верхней части экранной формы под меню рабочей среды. Пример внешнего вида панели «Структура Модели» представлен на рис. 24.

Пример внешнего вида панели «Структура Модели»

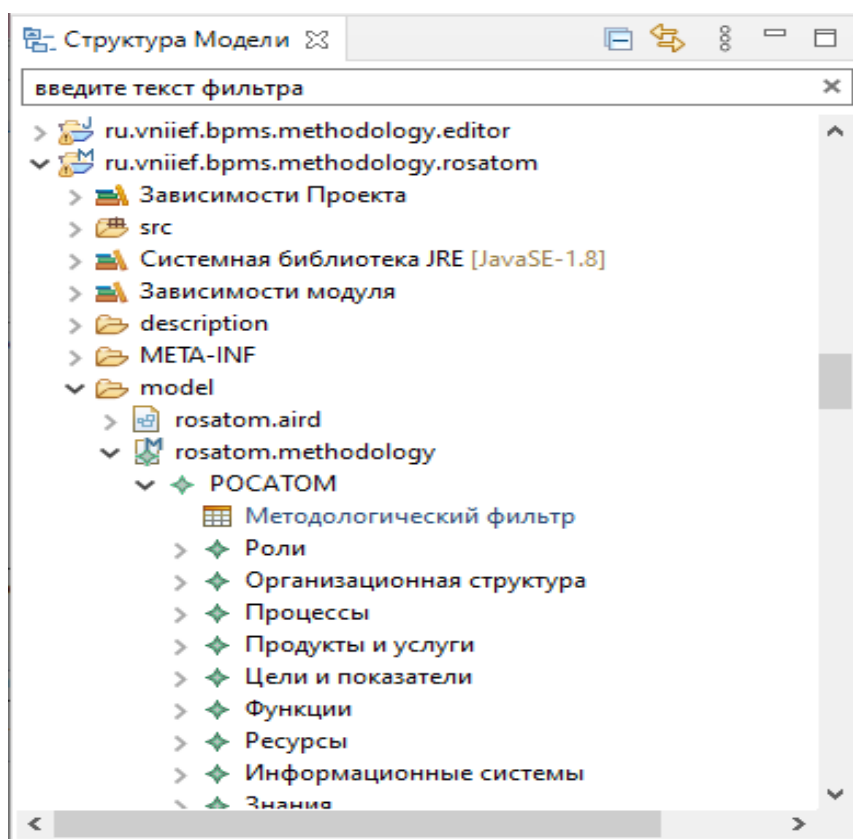


Рисунок 24

Панель «Структура Модели» состоит из следующих частей:

- панель заголовка;
- панель управления;
- поисковый фильтр;
- структура проекта;
- контекстное меню.

Панель заголовка расположена в верхней части панели «Структура Модели».

Пример внешнего вида панели заголовка представлен на рис. 25.

Пример внешнего вида панели заголовка

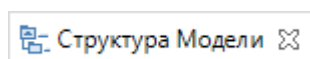


Рисунок 25

Панель заголовка состоит из элементов:

- пиктограммы структуры модели;
- заголовка: «Структура модели»;
- элемента управления «Закрыть».

Панель заголовка сообщает название элемента интерфейса, позволяет закрыть панель «Структура Модели».

Элементы управления панели «Структура Модели» позволяют совершать переходы между пунктами иерархического списка структуры проекта и другие действия с отображением элементов списка. Внешний вид элементов управления панели «Структура Модели» представлен на рис. 26.

Внешний вид элементов управления панели «Структура Модели»



Рисунок 26

Элементы управления панели «Структура Модели» позволяют выполнить действия, указанные в таблице 12.

Таблица 12 – Элементы управления панели «Структура Модели»

Наименование элемента управления	Пиктограмма	Описание
Назад		Отображается после использования элемента управления «Зайти». Возвращает на предыдущий использованный ресурс и уровень. Так, если был произведен посредством «Зайти» переход в проект, уровень проекта перестал изображаться на Структуре проекта. Нажатие «Назад» в данном случае возвращает отображение уровня проекта в структуре проекта
Вперед		Отображается после использования элемента управления «Зайти». Если после использования элемента управления «Зайти» был произведен откат нажатием элемента управления «Назад», данная кнопка вернет состояние до нажатия кнопки «Назад»
Вверх		Отображается после использования элемента управления «Зайти». Переключает на уровень выше
Свернуть всё		Сворачивает все раскрытые элементы в структуре проекта (см. рис. 24)
Связать с редактором		Визуализирует связь между объектом в структуре проекта и на полотне редактора. Выделяет объект, выделенный в структуре проекта, на полотне редактора и наоборот
Показать меню		Данная кнопка выпадающий список с элементами управления панели «Структуры Модели»
Минимизировать		Свернуть панель «Структура модели» в левую часть экрана. Не отображается, когда панель минимизирована
Восстановить		Восстанавливает минимизированную панель «Структура модели»
Развернуть		Развернуть панель «Структура модели» на весь объем рабочей среды

Поисковой фильтр расположен под строкой с элементами управления панели «Структуры Модели» и служит для осуществления полнотекстового поиска по элементам структуры проекта.

Внешний вид поискового фильтра представлен на рис. 27.

Внешний вид поискового фильтра

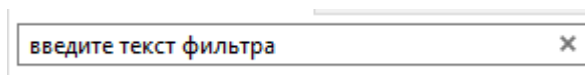



Рисунок 27

Контекстный поиск запускается набором текста в поле ввода. Поиск начинается с первого символа. Результат поиска: структура проекта вплоть до объекта, соответствующего запросу.

Также фильтр имеет элемент управления: . Данный элемент отображается, если в поле введен текст. При нажатии на элемент одномоментно стирается весь введенный текст.

4.4.2. Структура проекта

Структура проекта является главной функциональной частью панели «Структура Модели».

Под проектом в BPMS Notator подразумевается создаваемый, загружаемый и редактируемый в BPMS Notator модуль, связывающий ресурсы, объединенные общей функциональностью.

Метаэтик работает с двумя видами проектов из существующих в программном модуле BPMS:

- проект создания нотаций «Ecore Modeling Project»;
- проект, содержащий спецификацию диаграмм Viewpoint Specification Project.

Вариант внешнего вида структуры проекта на примере проекта нотации EPC представлен на рис. 28.

Вариант внешнего вида структуры проекта на примере проекта нотации EPC

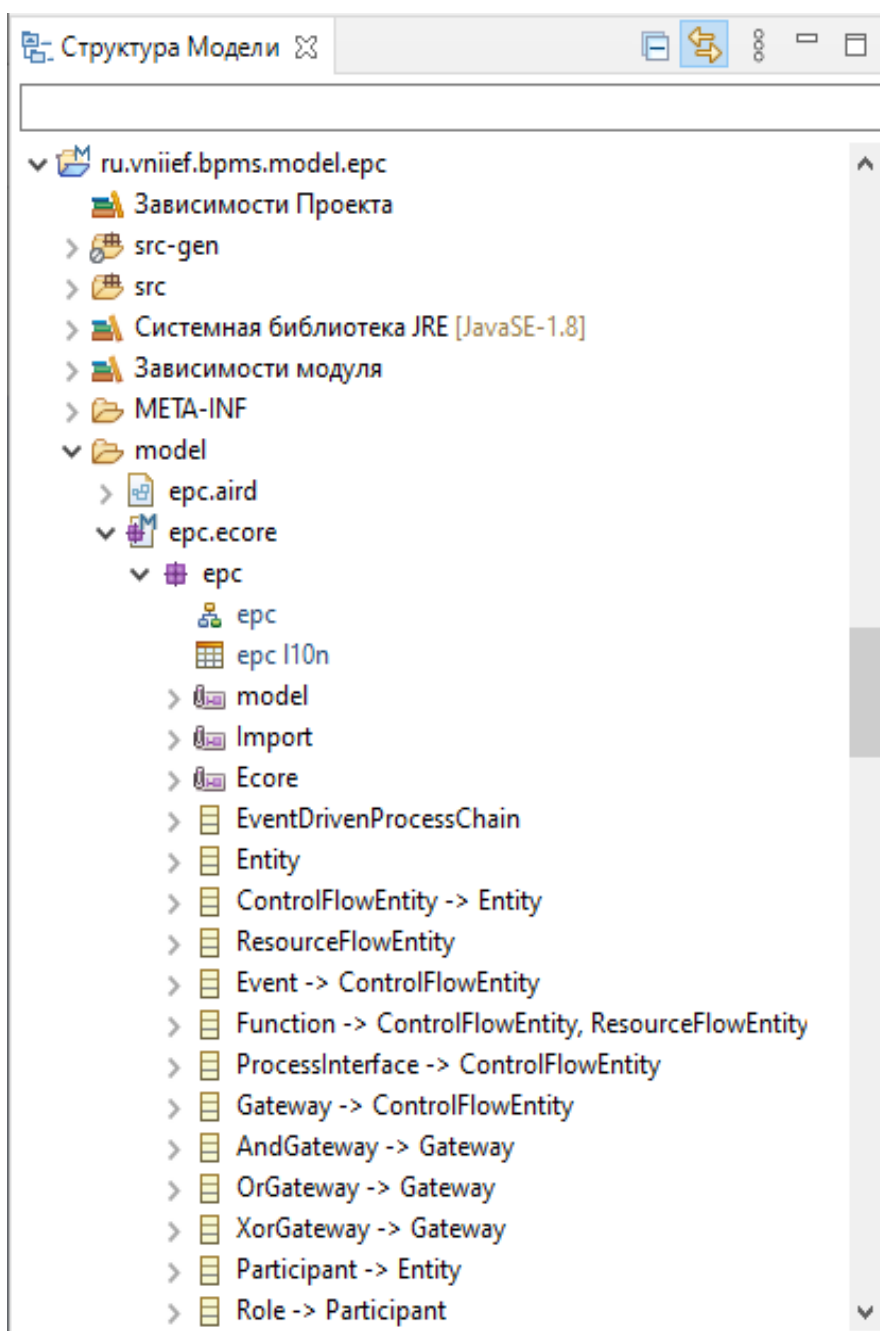


Рисунок 28

Структура проекта обеспечивает графическое представление структуры метамодели нотации и отображается в виде иерархического многоуровневого списка.

Структура списка и состав элементов проекта зависят от типа проекта, нотации. В общем виде проект состоит из папок проектов, структурирующих системных папок, элементов диаграмм (если это проект дизайна нотации) и других элементов. Всё это является объектами метамодели.

Описание объектов метамодели представлено на рис. 29.

Описание объектов метамодели

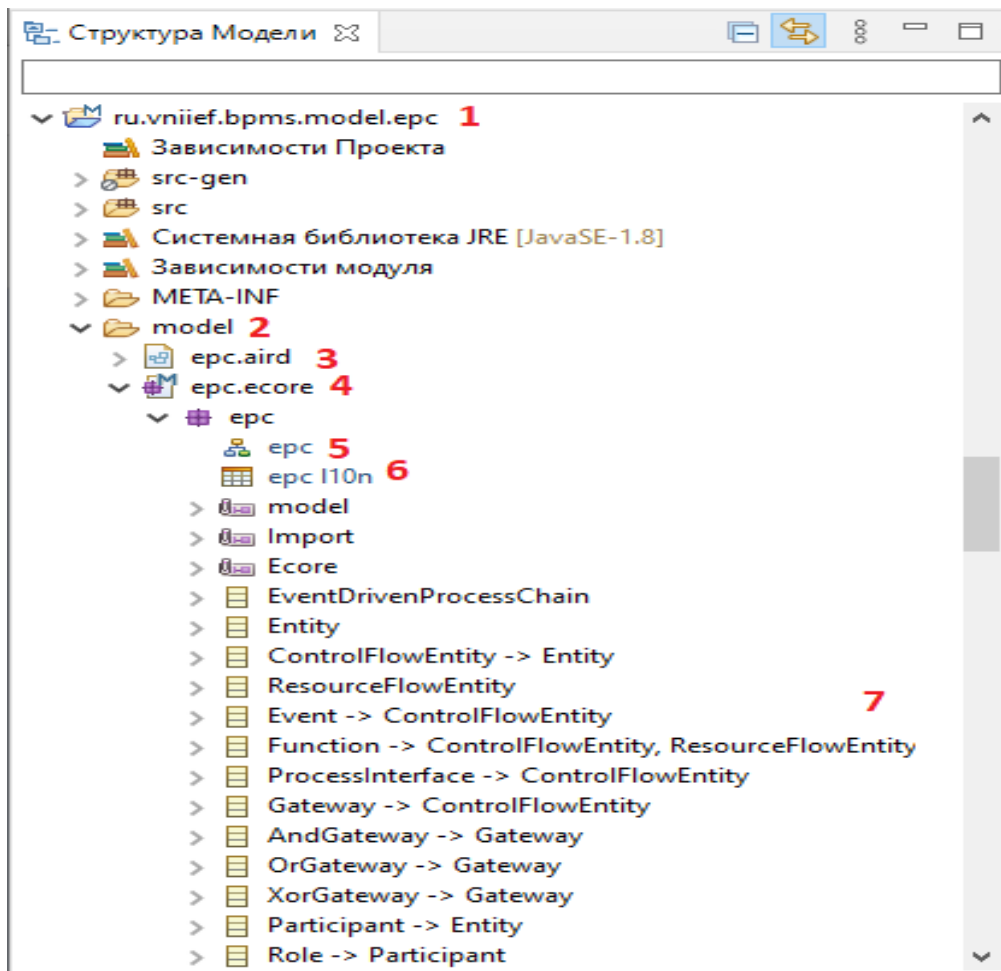


Рисунок 29

На рисунке помечены цифрами следующие объекты структуры проекта:

- 1) проект метамоделирования;
- 2) папка в файловой системе;
- 3) .aird – визуализированная диаграмма;
- 4) ecor – метамодель в древовидном отображении;
- 5) представление метамодели (диаграмма);
- 6) файл локализации;
- 7) элементы диаграммы (метамодели).

Объект типа «папка» структурирует список и имеет вид пиктограммы в зависимости от местоположения в структуре проекта, вида нотации.

Структура проекта позволяет выполнять с элементами списка навигационные действия, указанные в таблице 13.

Таблица 13 – Элементы управления структуры проекта

Наименование элемента управления	Описание действия
Раскрыть	Сообщает о наличии вложенного уровня. Раскрывает один вложенный уровень
Свернуть	Сообщает о следующих ниже вложенных структурных элементах. Скрывает все вложенные уровни под элементом

Также доступна работа с объектами структуры модели и с предметными областями посредством отдельных контекстных меню:

- контекстное меню работы объектами метамоделей;
- контекстное меню работы с элементами диаграмм.

4.4.3. Контекстное меню

4.4.3.1. Контекстное меню работы с файлами и папками проекта

Контекстное меню работы с файлами и папками проекта позволяет осуществлять создание, загрузку и другие действия над новыми и уже присутствующими в структуре модели проектами. Общий вид контекстного меню работы с файлами и папками проекта представлен на рис. 30.

Общий вид контекстного меню работы с файлами и папками проекта

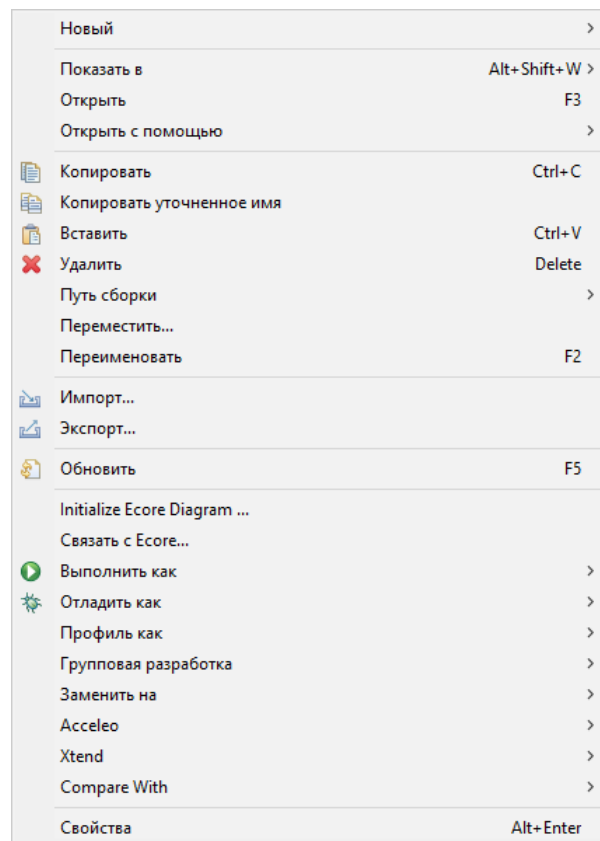
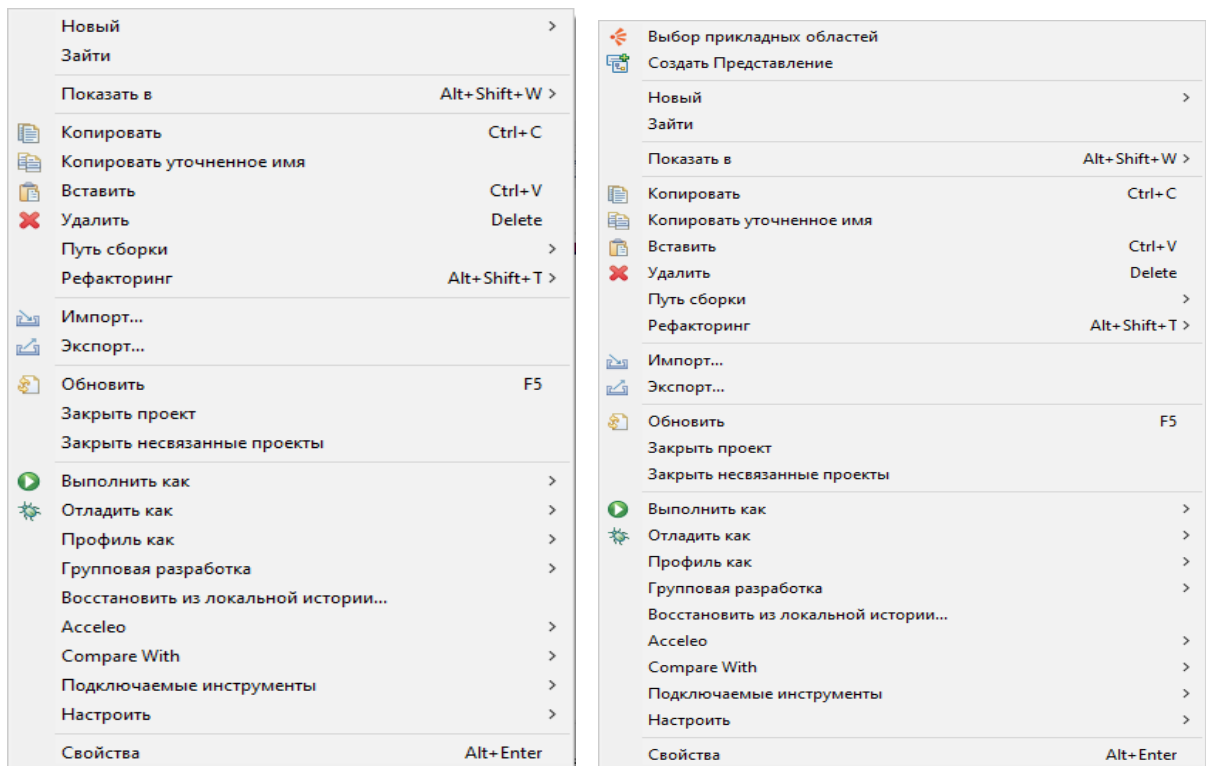


Рисунок 30

Контекстное меню работы с файлами и папками проекта отображает:

- строки меню (команд);

- пиктограммы команд в строке меню слева от текста команды;
- элементы управления для раскрытия вложенного меню;
- комбинации горячих клавиш для вызова команд без обращения к меню посредством клавиатуры.

Контекстное меню работы с файлами и папками проекта позволяет выбрать элементы управления, указанные в таблице 14.

Таблица 14 – Контекстное меню работы с файлами и папками проекта

Наименование элемента управления	Описание
Новый	Открывает вложенное меню для выбора вида создаваемого объекта
Зайти	Позволяет открыть только текущий проект на панели Структура модели.
Показать в	Открывает выпадающий список, который позволяет найти текущий выбранный ресурс в другой панели. Содержит две строки-варианта: - проводник; - свойства.
Открыть	Открывает файл в редакторе по умолчанию
Открыть с помощью	Вызывает вложенное меню со списком редакторов, доступных для данного типа объекта
Копировать	Помещает копию выделенных элементов в буфер обмена
Копировать уточненное имя	Вносит в буфер обмена ПК название выбранного объекта в панели навигатора
Вставить	Данное действие помещает текст или элементы из буфера обмена в текущее положение курсора в текущей активной панели или редакторе
Удалить	Открывает окно удаления ресурса. При удалении проекта предлагает выбрать способ удаления: удаление только из рабочей области или также удалить содержимое проекта на диске без возможности восстановления
Путь сборки	Открывает диалоговое окно, в котором можно из перечня папок-ресурсов с исходными файлами, содержащими код, собрать java-проект
Переместить...	Открывает диалоговое окно перемещения ресурса с возможностью предварительного просмотра результата переноса
Переименовать	Предоставляет возможность редактирования наименования выделенного ресурса. Окончанием и командой для сохранения отредактированного наименования является нажатие клавиши «Enter» или щелчок ЛКМ по свободному месту рабочей среды
Импорт...	Открывает диалоговое окно, которое позволяет добавлять ресурсы в окно рабочей среды
Экспорт...	Открывает диалоговое окно, которое позволяет экспортировать ресурсы из окна рабочей среды
Обновить	Запускает обновление проекта моделирования из рабочей области
Заккрыть проект	Закрывает текущий выбранный проект. Чтобы эта команда была доступна, проект должен быть открыт. Закрытие проекта приведет к удалению всех несохраненных изменений этого проекта

Окончание таблицы 14

Наименование элемента управления	Описание
Заккрыть несвязанный проект	Закрывает все проекты, не связанные с в выделенным. Заккрытие происходит после подтверждения действия в окне подтверждения. Также можно настроить закрытие несвязанных проектов без подтверждения
Initialize escore diagramm	Позволяет на основе папки с древовидной структурой файлов содержащими код проекта собрать escore диаграмму (aird)
Связать с Escore	Позволяет задать отображение между классами двух escore метамodelей
Выполнить как	Вызывает диалоговое окно «Выполнить», которое позволяет создавать, изменять и запускать конфигурации внешних инструментов
Отладить как	Вызывает диалоговое окно «Отладка», которое позволяет создавать, изменять и запускать конфигурации внешних инструментов в режиме отладки
Профиль как	Вызывает диалоговое окно «Профиль», которое позволяет создавать конфигурацию приложения Acceleo
Групповая разработка	Открывает меню встроенных инструментов работы с версиями метамodelями
Заменить на...	Открывает подменю. Описание смотри ниже.
Восстановить из локальной истории...	Открывает окно «Восстановление из локальной истории». Окно позволяет восстановить объекты, удаленные только с панели «Структура Модели» и сохраненные локально. Также доступен выбор версии восстанавливаемого объекта из списка
Acceleo	Позволяет настроить генерацию отчетности в формате CSV
Compare with	Открывает вложенное меню «Сравнить» для выбора опций сравнения объектов
Настроить	Включает вложенное меню, представляющее несколько вариантов настройки
Свойства	Открывает окно просмотра свойств выделенного объекта с системными сведениями о нем. Позволяет изменить режим доступа к объекту, изменить кодировку вложенных текстовых файлов

Вид вложенного меню «Новый» представлен на рис. 31.

Вид вложенного меню «Новый»

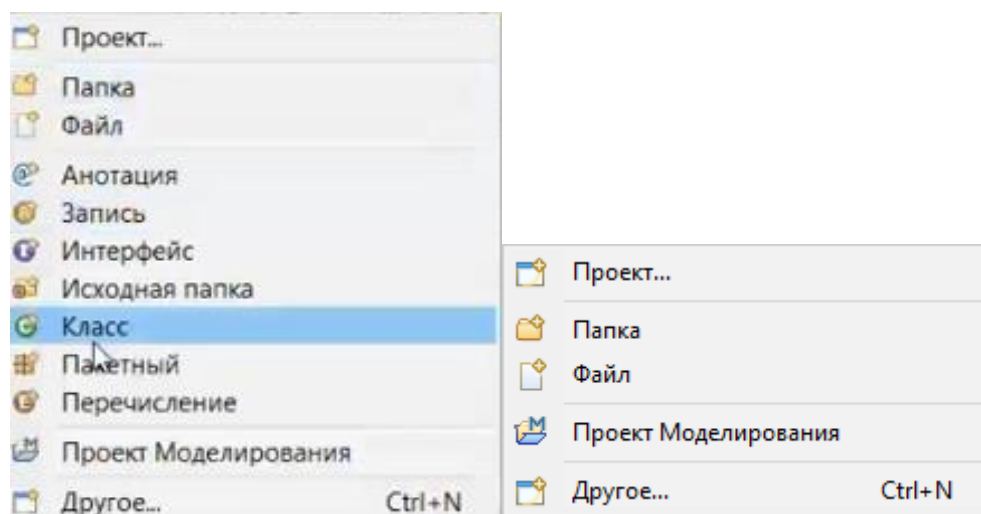


Рисунок 31

Вложенное меню «Новый» позволяет выполнять действия, указанные в таблице 15.

Таблица 15 – Вложенное меню «Новый»

Наименование строки меню	Описание
Проект...	Открывает сводное диалоговое окно создания проекта выбранного типа
Папка	Открывает диалоговое окно создания папки в имеющихся проектах. По умолчанию родительским выбран ресурс, на который поставлен курсор
Файл	Открывает диалоговое окно создания пустого текстового файла в имеющихся проектах. По умолчанию родительским выбран ресурс, на который поставлен курсор
Аннотация	Позволяет создать новый тип аннотации
Запись	Позволяет создать запись Java Record
Интерфейс	Позволяет создать интерфейс Java
Исходная папка	Позволяет создать новую исходную папку Java
Класс	Позволяет создать новый класс Java. Открывает диалоговое окно для ввода параметров создания
Пакетный	Позволяет создать новый тип пакета Java. Открывает диалоговое окно для ввода параметров создания
Перечисление	Инструмент разработчика. Позволяет создать новый тип перечисления. Открывает диалоговое окно для ввода параметров создания
Проект Моделирования	Открывает диалоговое окно, в котором можно ввести название и место хранения нового проекта моделирования. На панели «Структура Модели». отобразится новый проект моделирования
Другое...	Открывает окно с возможностью поиска по расширенному списку ресурсов, которые можно создать в BPMS Notator

Вид вложенного меню «Групповая разработка» представлен на рис. 32.

Вид вложенного меню «Групповая разработка»

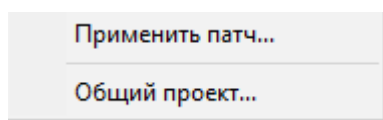


Рисунок 32

Вложенное меню «Групповая разработка» позволяет выбрать элементы управления, указанные в таблице 16.

Таблица 16 – Вложенное меню «Групповая разработка»

Наименование элемента управления	Описание действия
Применить патч...	Открывает диалоговое окно, которое позволяет синхронизировать ресурсы для исправления ошибок
Общий проект...	Запускает настройку общего проекта. Общий проект представляет собой систему контроля версий, сохраняемых в хранилище и доступных для загрузки участниками совместной работы над проектом

Вид вложенного меню «Compare With» представлен на рис. 33.

Вид вложенного меню «Compare With»



Рисунок 33

Вложенное меню «Compare With» позволяет выбрать элементы управления, указанные в таблице 17.

Таблица 17 – Вложенное меню «Compare With»

Наименование элемента управления	Описание
Друг с другом	Открывает в редакторе панель «Сравнение текста» для сравнения кода двух выбранных объектов с возможностью автоматического копирования изменений, не содержащих конфликта, из одного объекта в другой
Локальная история...	Открывает вкладку «История» на панели свойств для просмотра списка сохраненных версий ресурса. Версии именованы в соответствии с датой и временем сохранения ресурса и отсортированы по убыванию. Вкладка обеспечивает возможность выполнения действий: сравнения версию ресурса с текущей, открытия версии в редакторе для просмотра и редактирования кода, замены в рабочей среде текущей версии объекта, выбранной из списка
Базовый уровень API...	Поднимает диалоговое окно «Сравнение с базовым уровнем», позволяющим создать базовый уровень API для сравнения

Вид вложенного меню «Заменить на» представлен на рис. 34.

Вид вложенного меню «Заменить на»

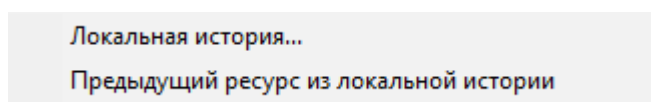


Рисунок 34

Вложенное меню «Заменить на» позволяет выбрать элементы управления, указанные в таблице 18.

Таблица 18 – Вложенное меню «Заменить на»

Наименование элемента управления	Описание
Локальная история...	Открывает вкладку «История» на панели свойств для просмотра списка сохраненных версий ресурса. Версии именованы в соответствии с датой и временем сохранения ресурса и отсортированы по убыванию. Вкладка обеспечивает возможность выполнения действий: сравнения версию ресурса с текущей, открытия версии в редакторе для просмотра и редактирования кода, замены на рабочей среде текущей версии объекта, выбранной из списка
Предыдущий ресурс из локальной истории	Заменяет текущую версию ресурса предшествующей, сохраненной локально

4.4.3.2. Контекстное меню работы с элементами диаграммы

С помощью контекстного меню, вызываемого щелчком ПКМ по элементу диаграммы в «Структуре Модели», можно совершать некоторые действия с элементами диаграммы без участия редактора диаграмм.

Общий вид контекстного меню работы с элементами диаграммы указан на рис. 35.

Общий вид контекстного меню работы с элементами диаграммы

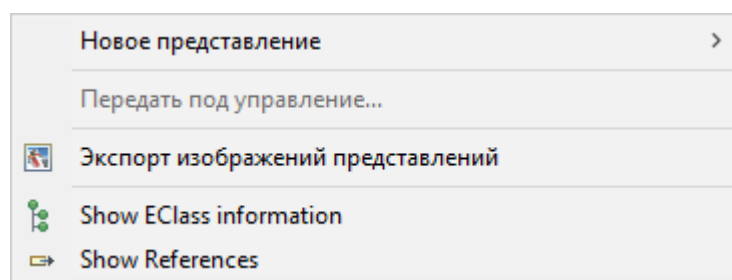


Рисунок 35

Контекстное меню работы с элементами диаграммы позволяет выбрать элементы управления, указанные в таблице 19.

Таблица 19 – Контекстное меню работы с элементами диаграммы

Наименование элемента управления	Описание действия
Новое представление	Позволяет создать представление доступного типа в выбранной предметной области
Передать под управление...	Действие сохраняет выбранные для передачи под управления объекты в один файл для последующей работы с ним
Экспорт изображений представлений	Открывает диалоговое окно «Экспорт изображения представления в файл» для сохранения представления в виде графического файла на локальный компьютер с предварительным выбором параметров сохраняемого файла и директории сохранения
Show EClass information	Открывает вкладку «EClass information» в панели свойств. Вкладка показывает атрибуты в иерархической структуре в формате «атрибут : значение»
Show Reference	Открывает вкладку «Reference» в панели свойств. Показывает связи объекта в техническом виде

4.5. Панель свойств

4.5.1. Общее описание панели свойств

Панель свойств предназначена для просмотра и редактирования настроек параметров объектов метамodelей (атрибутов объектов и их свойств). Операциями на

данной вкладке можно задать в том числе отображение объектов модели в BPMS Modeler, состав и свойства полей на панели свойств BPMS Modeler.

Панель свойств состоит из вкладок, обозначенных в виде столбца закладок в левой части панели. Количество и состав вкладок зависит от типа объекта метамодели, выделенного в структуре проекта или в редакторе. Метаэтик в своей работе использует не все имеющиеся вкладки: так, например, есть вкладки, полноценно используемые оператором BPMS Modeler при создании моделей реального мира.

Общий вид панели свойств, открытой по умолчанию на вкладке «Ecore», представлен на рис. 36.

Общий вид панели свойств, открытой по умолчанию на вкладке «Ecore»

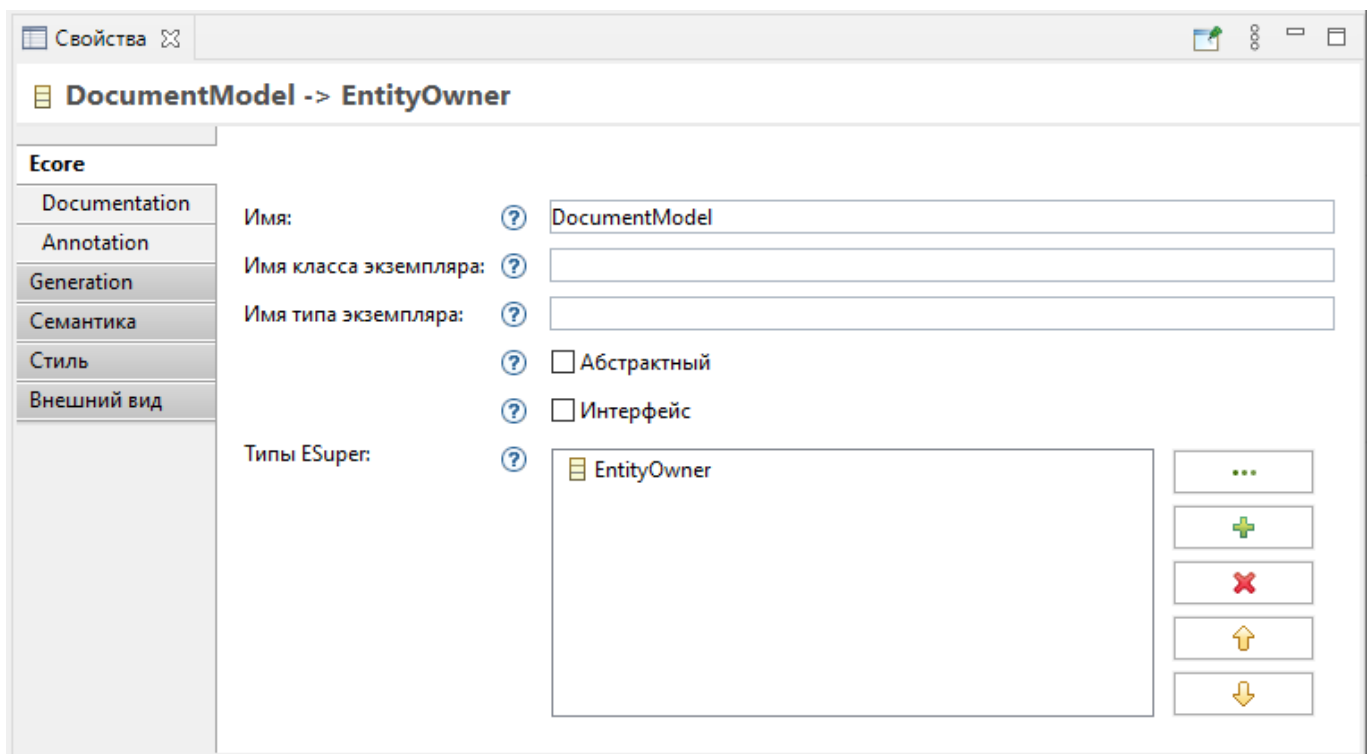


Рисунок 36

В общем виде вкладки состоят из набора следующих элементов:

- поля ввода;
- поля флажков;
- поля-контейнеры с элементами управления объектами внутри полей;
- пиктограмма вызова всплывающей справки по элементу.

Данный документ описывает основные вкладки, которыми пользуется метаэтик в своей работе.

4.5.2. Вкладка «Ecore»

Вкладка «Ecore» позволяет задавать основные свойства объектов метамодели и настраивать параметры отображения данных объектов – сущностей, атрибутов и связей – в BPMS Modeler.

Пример внешнего вида вкладки «Ecore» приведен на рис. 37.

Пример внешнего вида вкладки «Ecore»

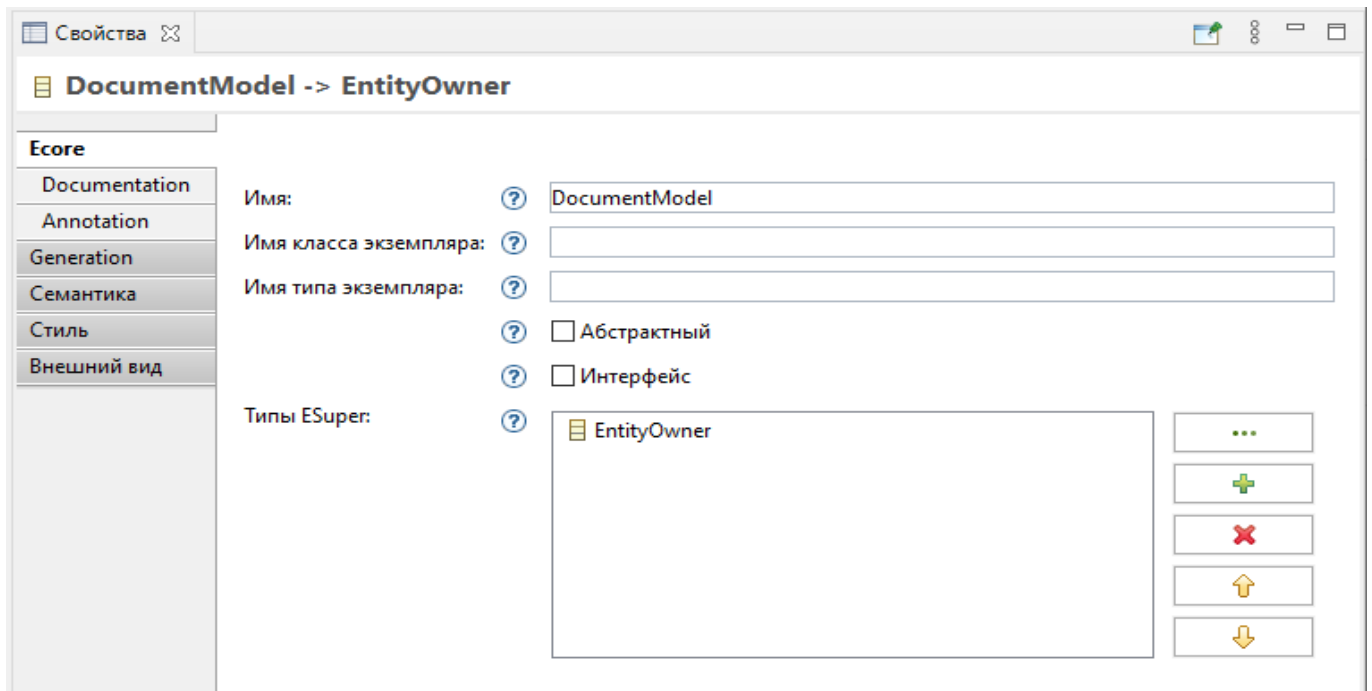


Рисунок 37

Вкладка состоит из наименования выделенного на диаграмме объекта метамодели с указанием его наименования и типа, а также полей свойств.

Набор полей в данной вкладке задан для каждого типа объекта метамодели. Данная вкладка позволяет задавать атрибуты как для сущностей и связей, так и для атрибутов сущностей (например, тип данных, автор, обязательность).

Пример набора полей свойств вкладки «Ecore» для абстрактной сущности приведен в таблице 20.

Таблица 20 – Панель свойств. Вкладка «Ecore». Пример для абстрактной сущности

Наименование поля	Описание
Имя	Наименование объекта метамодели на английском языке
Имя класса экземпляра	Название java-класса объектов, в реализации данной метамодели на языке java
Имя типа экземпляра	Содержит два флажка: «Абстрактный», «Интерфейс». Флажок

Окончание таблицы 20

Наименование поля	Описание
	<p>«Абстрактный»: если флажок выставлен – экземпляры данного класса не могут быть созданы. Например, класс «Функция» в метамодели ЕРС нотации не является абстрактным – это значит, что в ЕРС моделях можно создавать экземпляры функций. Класс узел (Node) абстрактный, и это значит, что в ЕРС-модели не может быть узлов, всегда должен быть объект-узел с более конкретным (отношение детализации) классом: функция, событие, роли и т.п. Абстрактные классы используются для удобства построения метамodelей.</p> <p>«Интерфейс»: будет ли создана соответствующая реализация (сгенерирован java-код) для этого класса. Интерфейсы аналогичны абстрактным классам по назначению. Между абстрактными классами и интерфейсам главным образом техническое отличие: для классов при формировании java-кода для работы с моделями формируются java-классы, для интерфейсов – интерфейсы</p>
Типы ESuper	Поле со списком с элементами управления пунктами списка. Список содержит отношения данной сущности с другими сущностями на диаграмме

4.5.3. Вкладка «Annotation»

Вкладка «Annotation» предназначена для задания дополнительной информации об объекте метамодели, и в первую очередь задания наименований классов на русском языке для отображения в таком виде в BPMS Modeler.

Внешний вид вкладки «Annotation» приведен на рис. 38.

Внешний вид вкладки «Annotation»

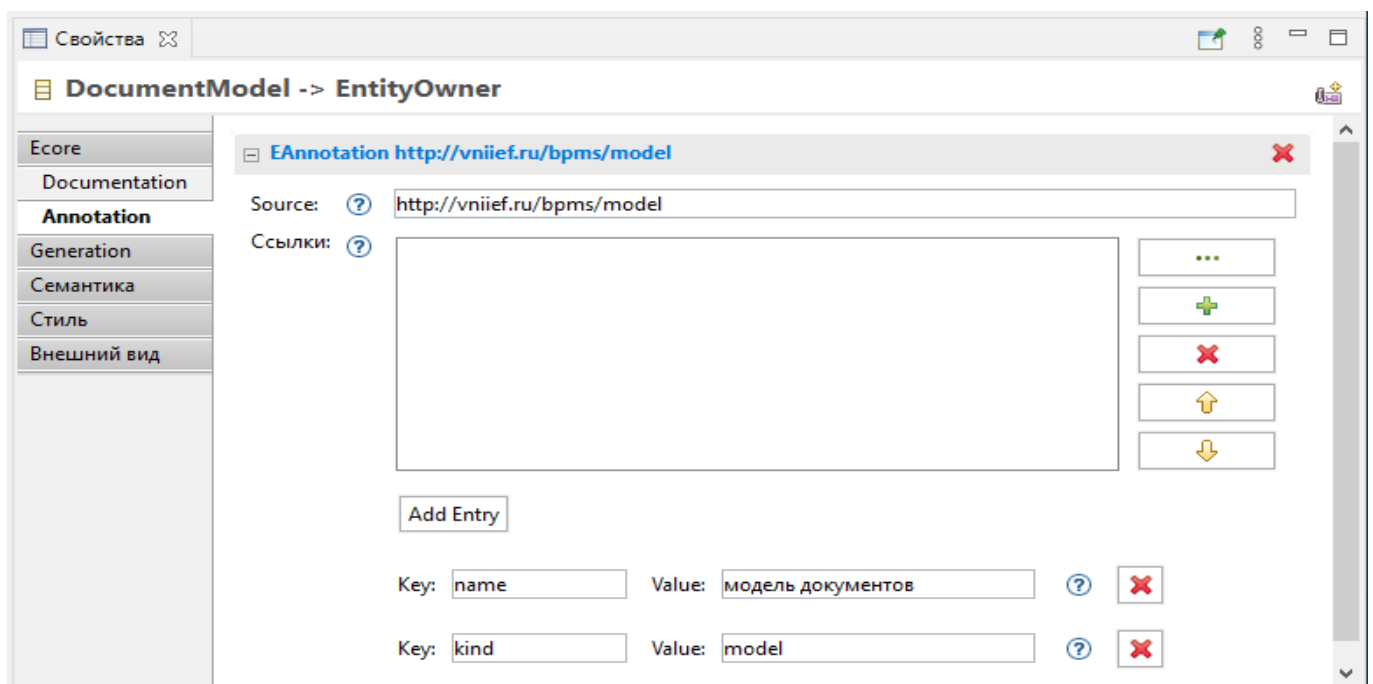


Рисунок 38

Свойства полей вкладки «Annotation» приведены в таблице 21.

Таблица 21 – Панель свойств. Вкладка «Annotation»

Наименование поля	Описание
Source	Ссылка на местоположение ресурса
Ссылки	Поле со списком ссылок, имеющее элементы управления: кнопка выбора существующих ресурсов, добавить, удалить, переместить вверх по списку, переместить вниз по списку
Key/Value	Парное поле. Позволяет задать название и описание на русском языке

4.6. Окно редактора метамodelей

4.6.1. Общее описание окна редактора метамodelей

Окно редактора представляет собой инструмент для изменения моделей посредством совершения операций посредством трех видов редакторов:

- редактора диаграмм;
- текстового редактора;
- редактор «Sirius Specification Editor».

Редактор используется для редактирования или просмотра объекта метамodelи. Для каждого типа объекта метамodelи доступен свой набор редакторов, один из них настроен как редактор по умолчанию.

Редакторы используются для совершения следующих действий с объектами метамodelи:

- добавление и изменение классов метамodelи;
- добавление, изменение и удаление связей между классами метамodelи;
- добавление, изменение атрибутов классов в метамodelь;
- удаление объектов и связей;
- просмотр и создание спецификации объектов метамodelи.

Подробно данные действия в редакторах описаны в разделе 5 «Работа в BPMS Notator».

Редактор запускается открытием объекта с помощью контекстного меню командой «Открыть» или «Открыть с помощью». В последнем случае оператору доступен выбор редактора из возможных для данного типа объекта. Также можно открыть объект двойным щелчком ЛКМ по его пиктограмме на панели «Структура

Модели» левой кнопкой мыши. В данном варианте объект откроется в редакторе по умолчанию.

Визуальное представление объекта в редакторе может быть в виде текста, дерева или диаграммы.

При закрытии редактора потребуется подтверждение сохранения изменений, которые сделал метаэтик в контексте ресурса.

Редакторы, используемые в BPMS Notator:

- текстовый редактор;
- редактор диаграмм;
- редактор «Sirius Specification Editor».

4.6.2. Редактор диаграмм

4.6.2.1. Общее описание редактора диаграмм

Редактор диаграмм представляет собой средство составления и изменения метамоделей путем изменения диаграмм. При этом изменения вносятся как в файл метамоделей, так и в файл ее представления.

Редактор диаграмм используются для совершения следующих действий с объектами метамоделей:

- добавление и изменение классов метамоделей;
- добавление, изменение и удаление связей между классами метамоделей;
- добавление, изменение атрибутов классов в метамоделей;
- удаление объектов и связей.

4.6.2.2. Панель управления редактора диаграмм BPMS Notator

Панель управления редактора диаграмм BPMS Notator представляет собой панель инструментов (элементов управления) в верхней части редактора.

Количество элементов управления, отображаемых в панели управления диаграмм редактора диаграмм, зависит от выбранного контекста на диаграмме.

Пример перечня доступных инструментов на панели управления диаграмм в случае, когда объект модели не выбран в редакторе, представлен на рис. 39.

Пример перечня доступных инструментов на панели управления диаграмм в случае, когда объект модели не выбран в редакторе

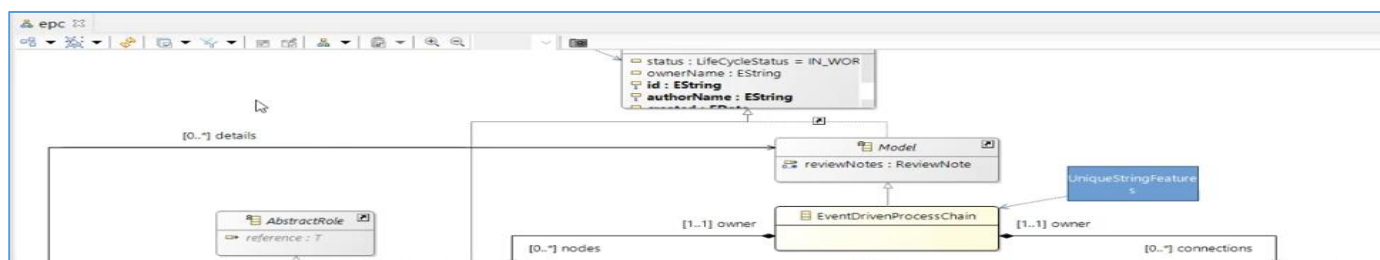


Рисунок 39

Пример перечня доступных инструментов панели управления редактора метамоделей при выделении объекта модели на полотне редактора представлен на рис. 40.

Пример перечня доступных инструментов панели управления редактора метамоделей при выделении объекта модели на полотне редактора

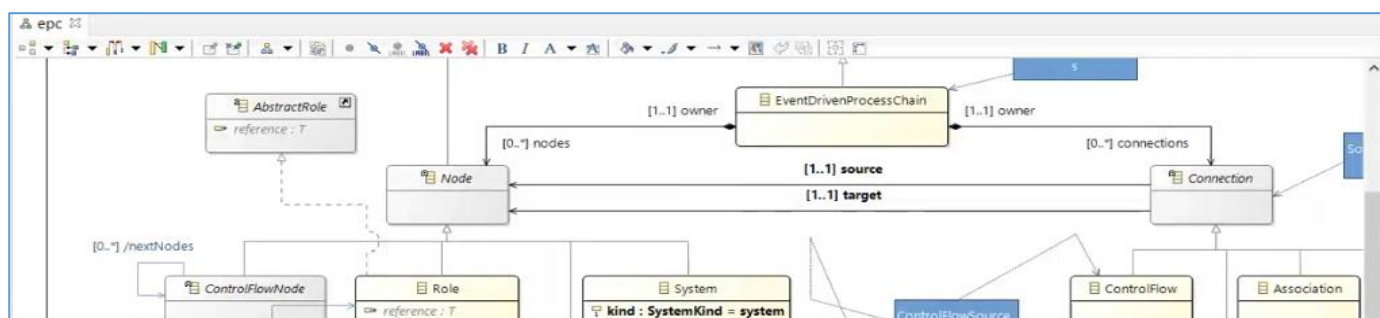


Рисунок 40









Панель управления редактора метамоделей содержит как инструменты, запускаемые непосредственно нажатием пиктограммы, так и составные, содержащие меню со списком вложенных инструментов.

Перечень и описание инструментов панели управления редактора метамоделей редактора диаграмм приведены в таблице 22.

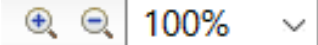

Таблица 22 – Инструменты панели управления редактора метамоделей

Наименование инструмента	Пиктограмма	Описание действия
Упорядочить все		Автоматическая компоновка, которая позволяет упорядочить положение и размеры элементов на диаграмме в удобной для просмотра форме
Разместить связанные узлы на рамке		Автоматическая компоновка, которая позволяет упорядочить узлы диаграммы на рамке родительского элемента

Продолжение таблицы 22

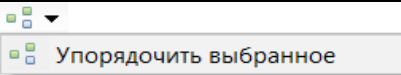
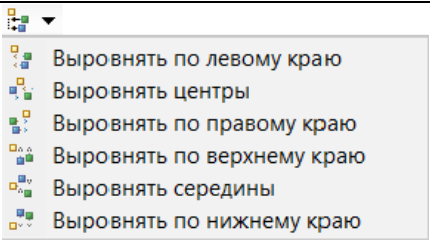
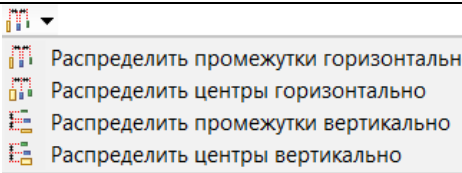
Наименование инструмента	Пиктограмма	Описание действия
Выбрать все	 <div> Выбрать Все Выбрать все связи Выбрать Все фигуры </div>	Данные элементы позволяют выбирать фигуры и связи
Выбрать все связи		
Выбрать все фигуры		
Обновить диаграмму		Позволяет обновить диаграмму в случае, если на ней не отразились изменения
Слои	 <div> Рецезирование Подсказки Нотации </div>	С помощью данного меню можно активировать или деактивировать дополнительные слои, доступные для данной диаграммы
Фильтры		С помощью данного меню можно активировать или деактивировать дополнительные фильтры, доступные для данной диаграммы
Показать/скрыть		Независимо от условий фильтров Вы можете скрыть или отобразить элементы диаграммы Открывает дополнительное окно, в котором возможно выбрать, какие элементы спрятать, а какие отобразить
Закрепить/открепить.		Вы можете закрепить или открепить элементы на схеме. На закрепленные элементы не действуют механизмы упорядочивания. Открывает дополнительное окно, в котором возможно выбрать, какие элементы закрепить, а какие открепить
Стандартный режим	 <div> Стандартный режим Режим всевидимости Режим Размещения </div>	Для диаграмм доступны три режима редактирования, ориентированные на разные способы изменения диаграммы. В этом режиме «Стандартный» отображения диаграмм нет ограничений относительно доступных инструментов и семантических изменений
Режим всевидимости		Позволяет увидеть все элементы диаграммы, даже если они скрыты фильтрами или слоями
Режим размещения		Возможность перемещения элементов на полотне редактора, не изменяя семантику диаграммы
Вставить текущий записанный формат в выбранную диаграмму		Позволяет перенести формат (стиль и схему размещения) диаграммы из одной диаграммы в другую

Окончание таблицы 22






Наименование инструмента	Пиктограмма	Описание действия
Масштабирование диаграммы		Приближение или отдаление позволяет рассмотреть всю диаграмму целиком или сфокусироваться на определенном месте диаграммы. Поле со списком масштабов показывает текущий уровень масштабирования и позволяет выбрать один из predetermined уровней. Доступен ручной ввод уровня масштабирования
Экспорт диаграммы как изображения		Позволяет сохранить текущую диаграмму как изображение для печати или для использования в сторонних программах. Открывает дополнительное окно, в котором можно выбрать место хранения, а также формат файла

Перечень доступных инструментов панели управления редактора метамоделей при редактировании элемента диаграммы приведены в таблице 23.

Таблица 23 – Перечень доступных инструментов панели управления редактора метамоделей при редактировании элемента

Наименование инструмента	Пиктограмма	Описание
Упорядочить выбранное		Позволяет автоматически компоновать выбранные, но не закрепленные, элементы диаграммы в удобной для просмотра форме
Выровнять фигуры		Содержит вложенные команды: <ul style="list-style-type: none"> - Выровнять по левому краю; - Выровнять центры; - Выровнять по правому краю; - Выровнять по верхнему краю; - Выровнять середины; - Выровнять по нижнему краю. Данные команды помогают выровнять несколько выделенных элементов на диаграмме
Распределить одинаковые промежутки горизонтально		Содержит команды: <ul style="list-style-type: none"> - Распределить промежутки горизонтально; - Распределить центры горизонтально; - Распределить промежутки вертикально; - Распределить центры вертикально.

Продолжение таблицы 23

Наименование инструмента	Пиктограмма	Описание
		Данные команды позволяют распределить не менее трех выделенных элементов диаграммы с равным расстоянием между их центрами или относительно границ
Выпрямить	 <div> <div>Вверх</div> <div>Вниз</div> <div>С закрепленной левой стороной</div> <div>С закрепленной правой стороной</div> <div>Влево</div> <div>Вправо</div> <div>С закрепленной верхней стороной</div> <div>С закрепленной нижней стороной</div> </div>	<p>Содержит команды:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выпрямить вверх; - Выпрямить вниз; - Выпрямить с закрепленной левой стороной; - Выпрямить с закрепленной правой стороной; - Выпрямить влево; - Выпрямить вправо; - Выпрямить с закрепленной верхней стороной; - Выпрямить с закрепленной нижней стороной. <p>В случае, если между двумя элементами диаграммы существует более одной связи, то один из вариантов выпрямления связей помогает визуально ровно расположить их между элементами</p>
Закрепить выбранные элементы		Данные команды помогают закрепить и открепить расположение элементов на поле диаграммы
Открепить выбранные элементы		
Стандартный режим	 <div> <div>Стандартный режим</div> <div>Режим всевидимости</div> <div>Режим Размещения</div> </div>	<p>Для диаграмм доступны три режима редактирования, ориентированные на разные способы изменения диаграммы.</p> <p>В режиме «Стандартный» нет ограничений относительно доступных инструментов и семантических изменений</p>
Режим всевидимости		Позволяет увидеть все элементы диаграммы, даже если они скрыты фильтрами или слоями
Режим размещения		Возможность перемещения элементов на полотне редактора, не изменяя семантику диаграммы
Скопировать формат выделенных элементов диаграммы		Позволяет перенести формат элемента с одной диаграммы на другую

Окончание таблицы 23

Наименование инструмента	Пиктограмма	Описание
Показать элемент		Данные команды позволяют скрывать и показывать элементы для просмотра на диаграмме.
Скрыть элемент		Чтобы увидеть скрытый элемент, необходимо перевести просмотр диаграммы в режим всевидимости и на скрытом элементе выбрать «Показать элемент»
Показать заголовок		Данные команды позволяют скрыть и показать заголовок элемента для отображения на диаграмме
Скрыть заголовок		
Удалить из диаграммы		Удаляет элемент из графического представления, но не из модели
Удалить из Модели		Удаляет элемент из графического представления и из семантической модели
Редактирование шрифта		Элементы данной панели отвечают за стили и цвета шрифта элементов и заголовков диаграммы
Редактирование стилей элементов		Управление графическими атрибутами выбранных элементов: цветом заливки, цветом линии и стилем линии
Установить стиль как изображение из рабочего пространства		Может заменить графическое представление элемента любым изображением
Установить значение свойств по умолчанию		Данная команда сбрасывает все атрибуты стиля элемента до значений по умолчанию
Применить подходящие свойства внешнего вида последнего выбранного элемента к другим выбранным элементам		Данная команда позволяет применить стиль последнего выбранного элемента к другим совместимым элементам
Сделать одной высоты и ширины		Применяет одинаковые параметры высоты и ширины выбранным элементам. Элемент, чей размер берется за образец, выбирается последним
Автоматическая установка размера		Подгоняет размер выбранных элементов под размер текстового блока внутри них

Пример контекстного меню редактора диаграмм представлен на рис. 41, описание команд дано в таблице 24.

Пример контекстного меню редактора диаграмм

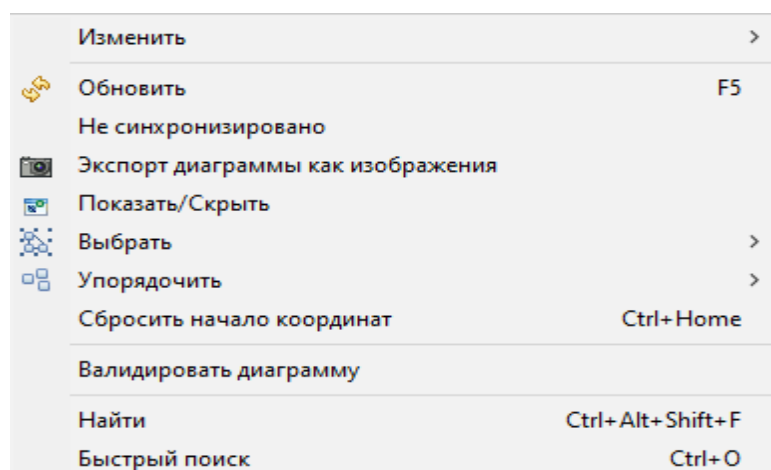


Рисунок 41

Таблица 24 – Контекстное меню работы с диаграммой

Наименование элемента управления	Описание действия
Открыть	Позволяет создать представление доступного типа в выбранной предметной области
Изменить	Содержит команды: <ul style="list-style-type: none"> - Вырезать; - Копировать; - Вставить; - Скопировать формат; - Вставить формат; - Вставить схему размещения; - Вставить стиль; - Удалить из диаграммы; - Удалить из модели
Обновить	Позволяет обновить диаграмму
Не синхронизировано	Отключает синхронизацию модели и диаграммы. При активации появляется возможность удалить объекты или связи с диаграммы, но оставить их в модели
Экспорт диаграммы как изображения	Позволяет сохранить текущую диаграмму как изображение для печати или для использования в сторонних программах. Открывает дополнительное окно, в котором можно выбрать место хранения, а также формат файла
Показать/Скрыть	Управляет отображением элементов диаграммы
Выбрать	Содержит команды: <ul style="list-style-type: none"> - Все; - Все фигуры; - Все связи
Упорядочить	Содержит команды: <ul style="list-style-type: none"> - Упорядочить все; - Связанные узлы на рамке
Сбросить начало координат	Позволяет переместить все элементы диаграммы таким образом, чтобы диаграмма восстановила своё начало координат, сохраняя при этом компоновку элементов
Валидировать диаграмму	Запускает процедуру проверки диаграммы на соответствие

Окончание таблицы 24

Наименование элемента управления	Описание действия
	правилам построения; обнаруженные ошибки отображаются на панели «Свойства» (вкладка «Неполадки»), а элементы с ошибками помечаются советующими пиктограммами
Найти	Открывает окно поиска элементов диаграммы по ключевому слову
Быстрый поиск	Открывает окно быстрого поиска по списку элементов диаграммы

4.6.2.3. Палитра инструментов

Все диаграммы имеют палитру инструментов (далее палитра), которая по умолчанию закреплена с правой стороны редактора диаграмм. Верхний ряд Палитры содержит общие инструменты, которые доступны для всех редакторов диаграмм. При нажатии ПКМ открывается окно настроек палитры.

Общий вид палитры и общих инструментов представлен на рис. 42.

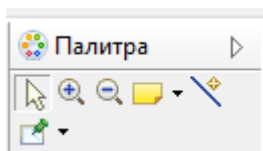


Рисунок 42


Вы можете изменить размер палитры, перетаскив вертикальный разделитель между палитрой и диаграммой с помощью мыши, нажав на стрелку «вправо» около заголовка.

Вы можете свернуть панель палитры, также Вы можете перенести палитру в левую сторону от редактора диаграмм – для этого необходимо нажать левой кнопкой мыши на заголовок палитры и, не отпуская кнопку, перенести палитру.


4.6.2.4. Общие инструменты палитры

Перечень и описание общих инструментов палитры приведено в таблице 25.

Таблица 25 – Общие инструменты палитры

Наименование инструмента	Пиктограмма	Описание действия
Выбор		Активен по умолчанию при открытии редактора. Чтобы выбрать элемент на диаграмме, когда этот инструмент активен, щелкните по элементу диаграммы мышью. Чтобы выбрать несколько элементов одновременно, вы можете нарисовать прямоугольник зажатой левой клавишей мыши на схеме или щелкнуть каждый элемент

Окончание таблицы 25

Наименование инструмента	Пиктограмма	Описание действия
		отдельно, удерживая нажатой клавишу «Ctrl»
Приблизить		Увеличивает масштаб изображения на полотне редактора на 25%
Удалить		Уменьшает масштаб изображения на полотне редактора на 25%
Создать заметку		Открывает вложенное меню, состоящее из команд: - Note: создать заметку на полотне редактора, не связанную элементом типа «связь» с каким-либо элементом диаграммы; - Ссылка на представление: присвоить выбранному элементу диаграммы ссылку на представление; - Text: создать текстовый блок на полотне редактора без создания элемента диаграммы; - Note Attachment: создать заметку к элементу диаграммы связанную с ним визуально на полотне редактора. По умолчанию на палитре отображается пиктограмма для инструмента Note, но заменяется на последнюю использованную из данного вложенного меню
Инструмент обобщённого соединения		Данный инструмент позволяет создавать связи между элементами системы. Выберите его, наведите на элемент, нажмите кнопку мыши, и соедините с другим элементом
Закрепить		Данные команды помогают закрепить расположение элементов на поле диаграммы, или наоборот – открепить
Открепить		

Отображение инструментов также зависит от того, какие слои в данный момент включены на диаграмме.

4.6.2.5. Инструменты создания метамодели

Под общими инструментами расположены блоки инструментов, предназначенных для создания метамодели.

Инструменты на палитре сгруппированы по блокам. Чтобы развернуть группу, щелкните один раз на заголовок группы. Повторный щелчок свернет группу. Нажав на пиктограмму «Закрепить» на заголовке группы, вы закрепите группировку от автоматического сворачивания.

Если слева от инструмента изображена стрелка, данный инструмент имеет дополнительные опции. Вы можете закрепить их от сворачивания, развернув перечень дополнительных опций и воспользовавшись значком «Закрепить».

Общий вид блоков инструментов создания метамодели приведен на рис. 43.

Общий вид блоков инструментов создания метамодели

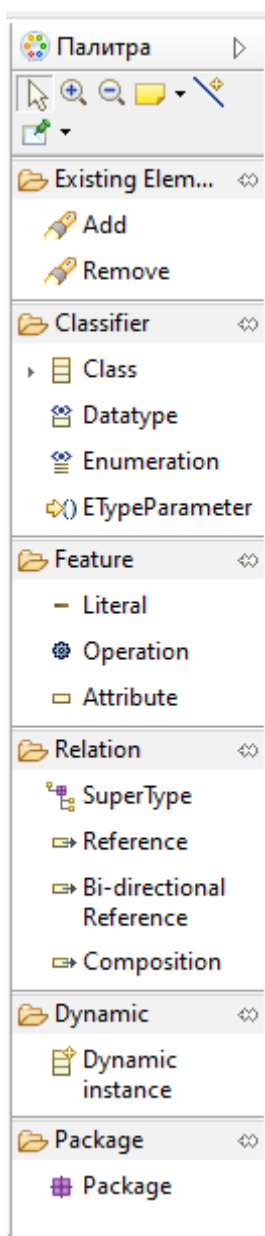


Рисунок 43

Редактор диаграмм BPMS Notator содержит следующие основные блоки работы с метамоделями через представления:

- Existing Elements;
- Classifier;
- Feature;
- Relation.

Описание блоков инструментов работы с метамоделями с помощью палитры редактора диаграмм приведено в таблице 26.

Таблица 26 – Блоки инструментов работы с метамоделями палитры редактора диаграмм

Наименование блока инструментов	Описание
Existing Elements	Позволяет удалять существующие элементы и добавлять новые
Classifier	Позволяет задавать настройки классов, тип данных атрибутов
Feature	Позволяет задавать операции и атрибуты объектов метамодели
Relation	Позволяет создавать и настраивать связи между элементами диаграммы (объектами метамодели)

4.6.3. Текстовый редактор

Текстовый редактор BPMS Notator представляет собой простой текстовый редактор с возможностью редактирования, форматирования и сохранения текста кода.

На рис. 44 показан пример окна текстового редактора.

Пример окна текстового редактора

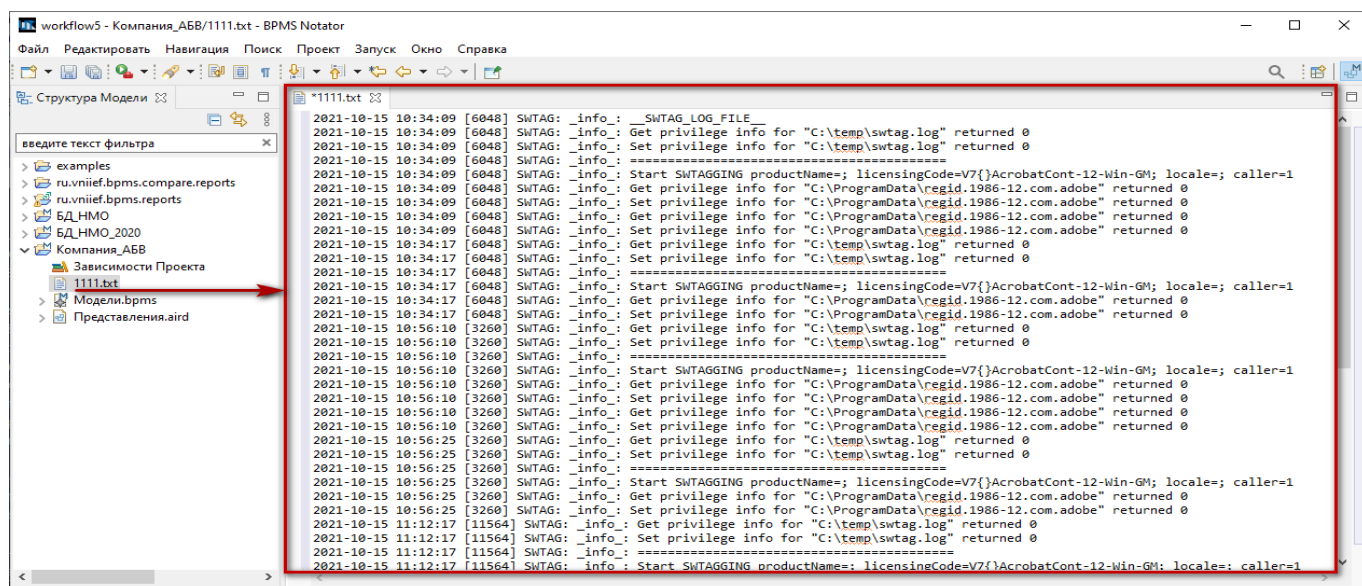


Рисунок 44

Для редактирования строки кода поставьте курсор левой кнопки мыши на текст и отредактируйте его посредством клавиатуры и мыши.

В текстовый редактор встроена проверка. В случае нарушения правил в начале строки появится лиловый маркер. Пример индикации ошибки представлен на рис. 45.

Пример индикации ошибки

```
<details key="name" value="событийная цепочка процесса"/>
<details key="description" value="событийная цепочка процесса"/>
<details key="root" value="true"/>
</eAnnotations>
```

Рисунок 45

4.6.4. Редактор «Sirius Specification Editor»

Редактор спецификации редактора диаграмм «Sirius Specification Editor» позволяет настроить редактор диаграмм BPMS Notator: задать правила отображения документов и каталогов документов на диаграмме, создание инструментов добавления новых объектов и связей на диаграмму, изменение палитры инструментов редактора диаграммы.

Пример внешнего вида редактора «Sirius Specification Editor» представлен на рис. 46.

Пример внешнего вида редактора «Sirius Specification Editor»

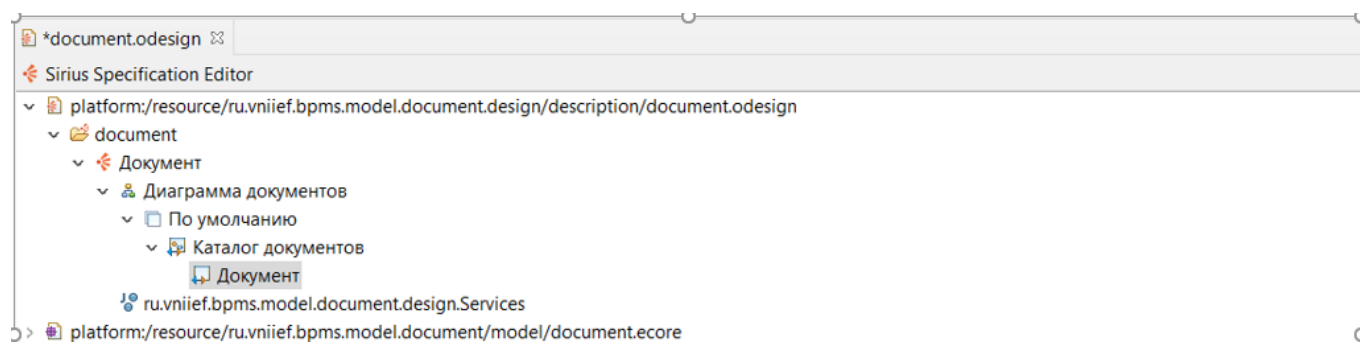



Рисунок 46

Редактор спецификации редактора диаграмм состоит из панели заголовка с наименованием метамодели, подзаголовка с названием редактора и окна редактора.

В окне редактора отображается структура спецификации в виде иерархического списка. Элементы списка можно скрывать и раскрывать нажатием на элемент управления перед пиктограммой элемента списка.

Над объектами спецификации редактора диаграмм можно производить действия посредством вызова контекстного меню. Спецификация может генерироваться автоматически, с помощью нажатия на кнопку  «Сформировать Sirius-спецификацию редактора диаграмм», расположенную на главной панели инструментов. Подробнее об автоматическом создании спецификации в редакторе «Sirius Specification Editor» описано в разделе 5.2.4 «Создание спецификации редактора диаграмм».

5. РАБОТА В BPMS NOTATOR

5.1. Общие сведения о работе метаэтика в BPMS Notator

Работа метаэтика в BPMS Notator состоит в создании новых нотаций для оператора BPMS Modeler, работающего над созданием моделей уровня реального мира. Поскольку описание нотаций, как методов описания правил создания моделей в рамках парадигмы программного модуля BPMS, ведется в виде моделей более высокого уровня (метамodelей) – данный раздел построен на описании работы с метамodelями.

Построение метамodelей основано на международном стандарте метамodelирования «Meta Object Facility Specification» версии 2.5.1, доступном по ссылке: <https://www.omg.org/spec/MOF/2.5.1/PDF>.

5.2. Работа с метамodelями

Работа с метамodelями в BPMS Notator включает следующие действия:

- создание метамodelей (п. 5.2.1);
- редактирование метамodelей (п. 5.2.2);
- удаление метамodelей (п. 5.2.3);
- создание спецификации редактора диаграмм (п. 5.2.4);
- добавление метамodelей и спецификаций диаграмм в BPMS Notator (импорт) (п. 5.2.5).

Также в настоящем документе описана проверка моделей средствами встроенного BPMS Modeler (п. 5.4).

5.2.1. Создание метамodelи

Для создания метамodelи необходимо совершить ряд последовательных действий:

- 1) создать новый проект, описывающий метамodelь каталогов документов (п. 5.2.1.1);
- 2) соединить созданные классы связью типа «композиция» (п. 5.2.1.2);
- 3) соединить класс «Relationship» связью типа «ссылка» (п. 5.2.1.3);

- 4) добавить в метамодель отношения наследования («общее-частное») (п. 5.2.1.4);
- 5) добавить для классов и атрибутов названия и описание на русском языке, задать типы (п. 5.2.1.5);
- б) автоматически сформировать программный код для создаваемого продукта (п. 5.2.1.6).

Далее указанные действия будут описаны подробно.

5.2.1.1. Создание нового проекта, описывающего метамодель каталогов документов

Для этого необходимо выбрать в Меню рабочей среды раздел «Файл» и последовательно выбрать во вложенных меню строку «Новый» > «Ecore Modeling Project».

Вид окна мастера создания нового проекта типа «Ecore Modeling Project» представлен на рис. 47.

Вид окна мастера создания нового проекта типа «Ecore Modeling Project»

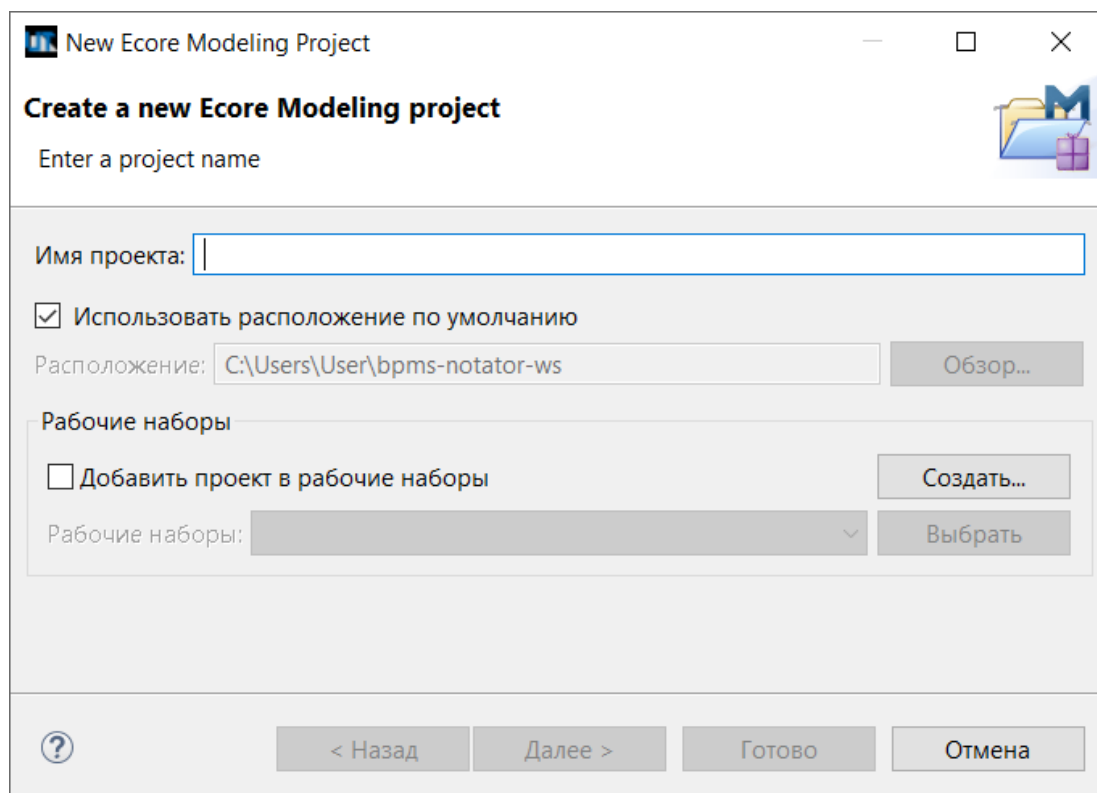


Рисунок 47

В появившемся окне мастера создания проекта в поле «Имя проекта» ввести без кавычек значение: «ru.vniief.bpms.model.document».

Нажать кнопку «Далее».

Снять флажок «Use default namespace parameters».

В поле «Ns Uri» ввести без кавычек следующее значение: «http://vniief.ru/bpms/model/document», нажать кнопку «Далее».

Вид окна мастера создания проекта в ходе ввода параметров создания проекта представлен на рис. 48.

Вид окна мастера создания проекта в ходе ввода параметров создания проекта

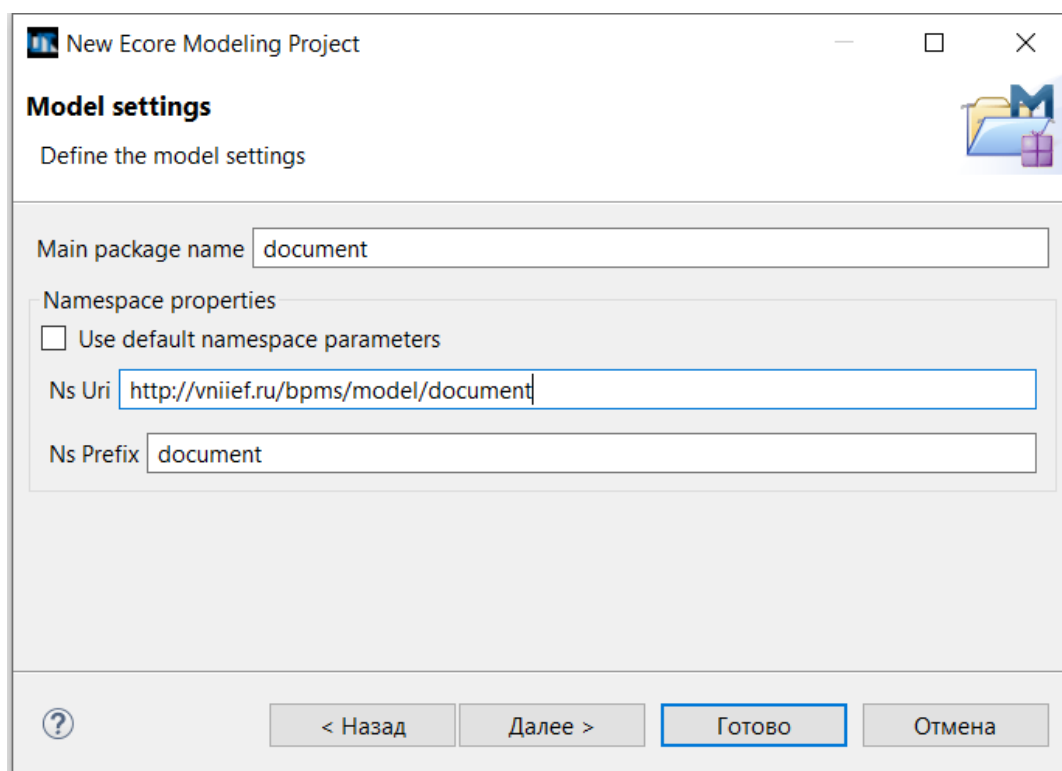


Рисунок 48

На следующем шаге выбрать предметную область «Localization», как показано на рис. 49, а затем нажать кнопку «Готово».

Выбор предметной области «Localization»

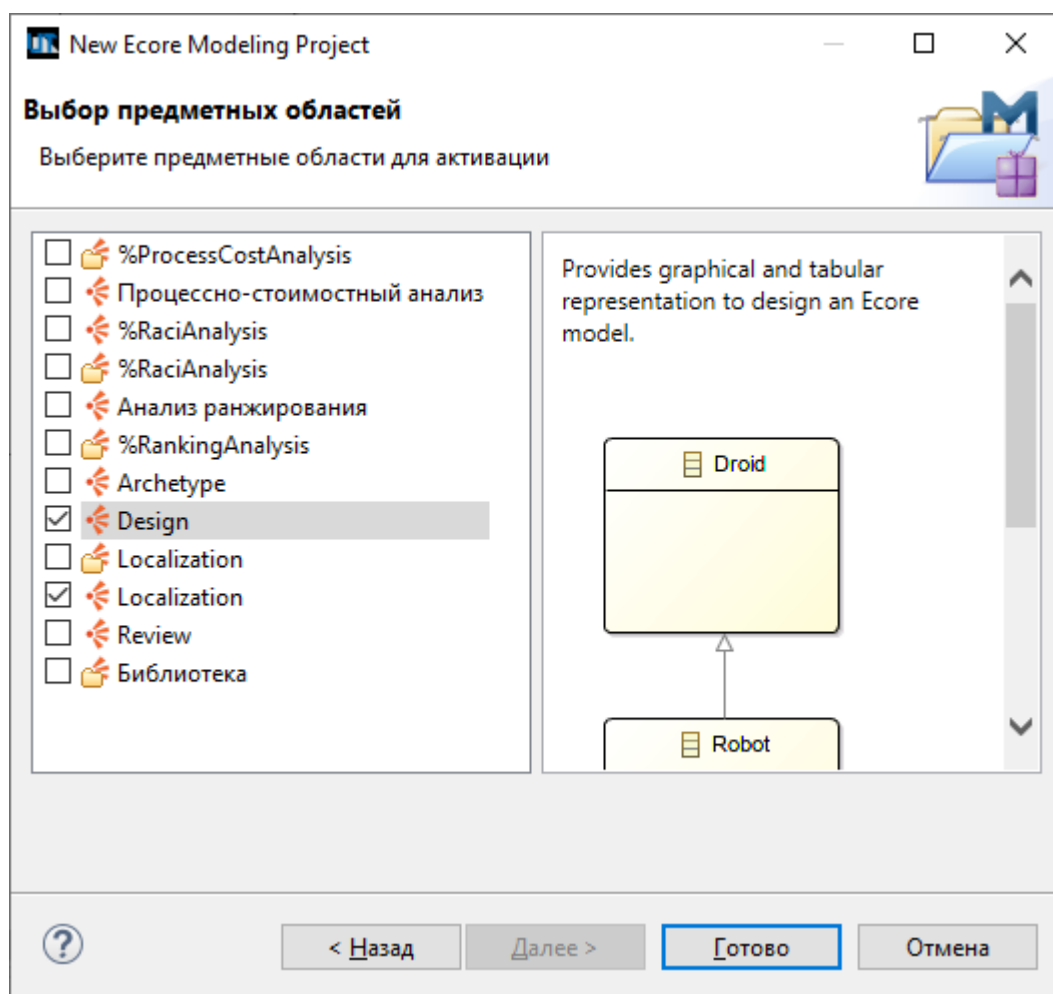


Рисунок 49

Добавить классы «DocumentModel», «DocumentCatalog», «Document» и «Association», перетащив мышкой на появившуюся диаграмму элемент «Class» с палитры инструментов справа. Таким же образом добавить еще два абстрактных класса «Entity» и «Relationship», включив опцию «Абстрактный» в окне свойств, и один класс «EntityOwner» с двумя включенными опциями «Абстрактный» и «Интерфейс». Задать для созданных классов внести соответствующие названия в окне свойств снизу в поле «Имя».

Вид редактора диаграммы и окна свойств в результате указанных выше действий представлен на рис. 50.

Вид редактора диаграммы и окна свойств

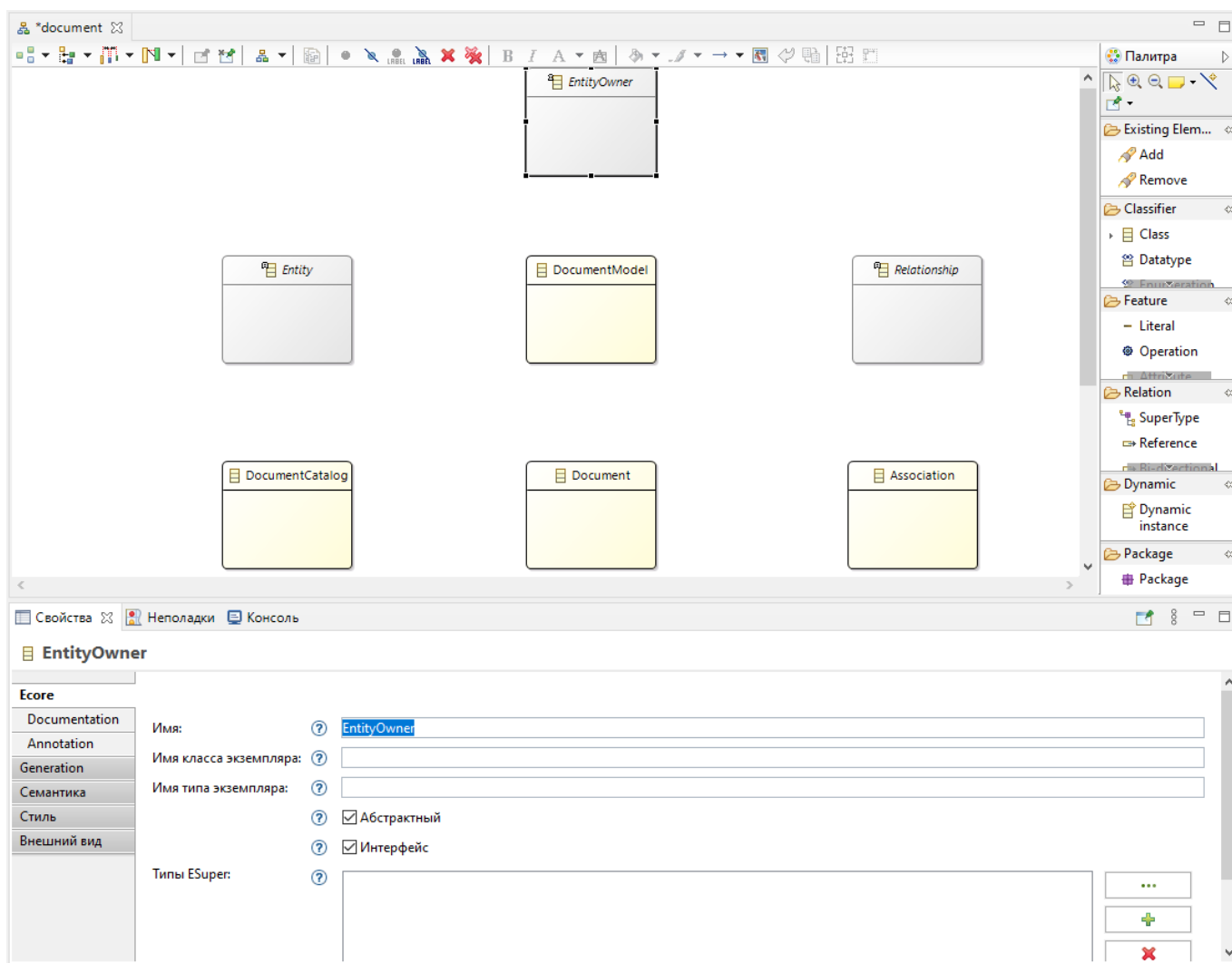


Рисунок 50

Добавить для класса «Document» атрибут «автор» («author»). Для этого необходимо выбрать пункт «Attribute» в разделе «Feature» палитры инструментов, затем выбрать класс «Document» на диаграмме. В окне свойств снизу в поле «Имя» указать название атрибута «author», в строке с полем «EType» вызвать раскрывающийся список кнопкой «...», выбрать тип «EString» и нажать кнопку «Готово».

Подобным образом добавить атрибут «name» с типом «EString» для классов «Entity», «DocumentModel» и «Relationship». Для удобства можно добавить атрибут один раз, далее его скопировать и вставить в другие классы с помощью буфера обмена.

На рис. 51 представлен вид диаграммы на данном этапе.

Вид диаграммы

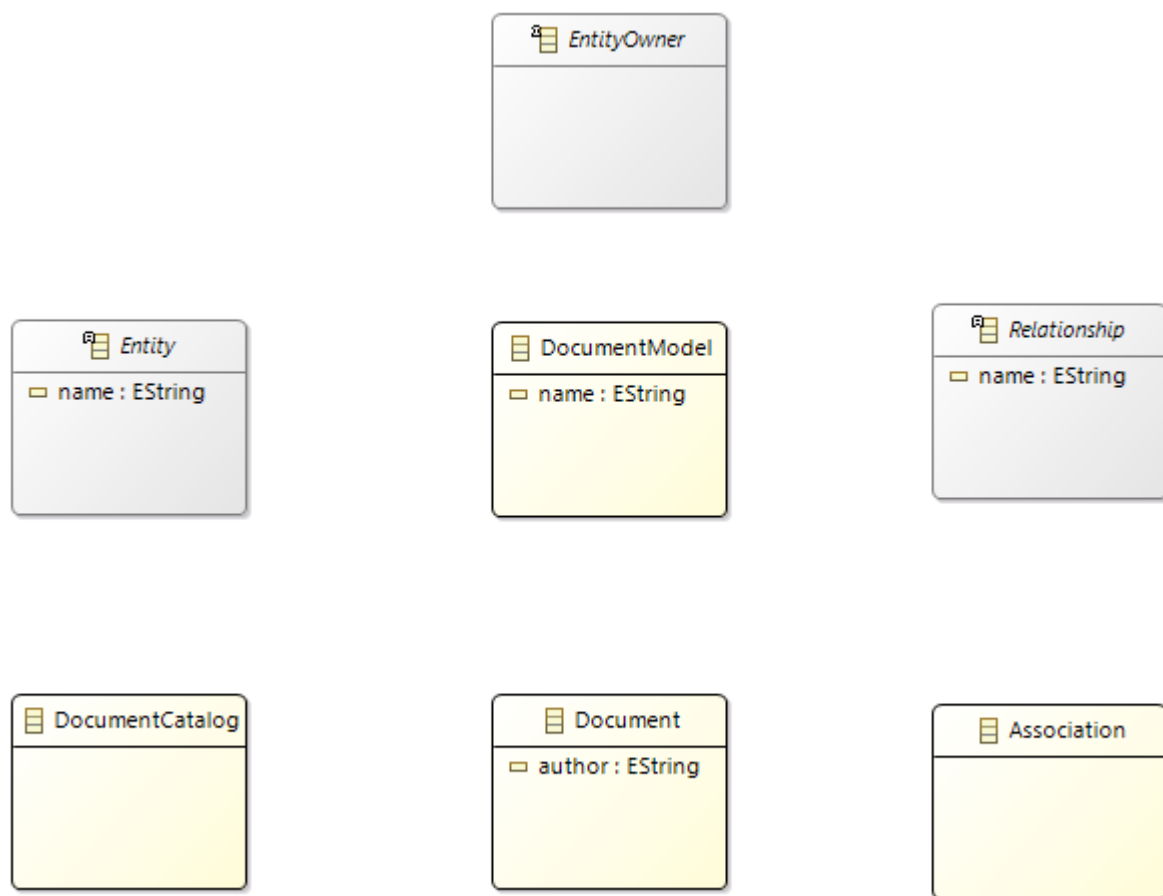


Рисунок 51

5.2.1.2. Соединение созданных классов связью типа «Композиция»

Для этого необходимо с помощью ЛКМ выбрать тип связей «Composition» в раздел «Relation» палитры инструментов, а затем с помощью ЛКМ выбрать на диаграмме сначала класс «DocumentModel», потом класс «Relationship». В окне свойств снизу в поле «Имя» задать для связи название «relationships». Повторить операцию для классов «EntityOwner» и «Entity», назвав связь «entities».

Вид окна редактора и палитры при совершении указанных действий представлен на рис. 52.

Вид окна редактора и палитры

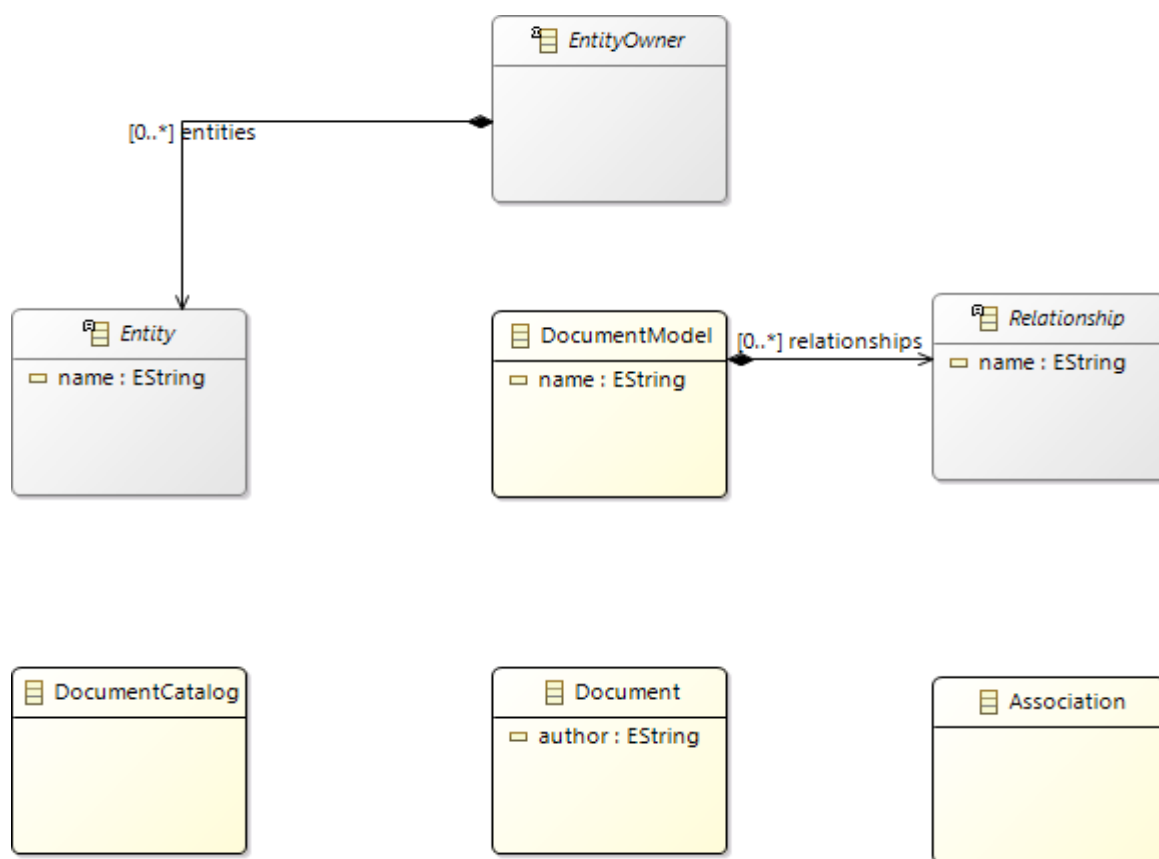


Рисунок 52

5.2.1.3. Соединение класса «Relationship» связью типа «ссылка»

Перед тем как начать связывать, необходимо для класса «Relationship» добавить два параметра вида «ETypeParameter» для исходной и целевой сущности. Для этого с помощью ЛКМ необходимо выбрать пункт «ETypeParameter» в разделе «Classifier» палитры инструментов, затем выбрать на диаграмме на класс «Relationship». В окне свойств снизу в поле «Имя» задать название параметра исходной сущности «S». То же самое повторить для параметра целевой сущности с именем «Т».

Теперь следует связать вновь созданные параметры класса связями типа «ссылка». Для этого необходимо выбрать тип связей «Reference» в разделе «Relation» палитры инструментов, а затем выбрать на диаграмме на класс «Relationship» и параметр «S». В окне свойств снизу в поле «Имя» задать для связи название «source», в поле «Ограниченный снизу» указать значение «1». Повторить те же действия, связав класс «Relationship» с «Т», задав имя «target».

Вид окна редактора представлен на рис. 53.

Вид окна редактора

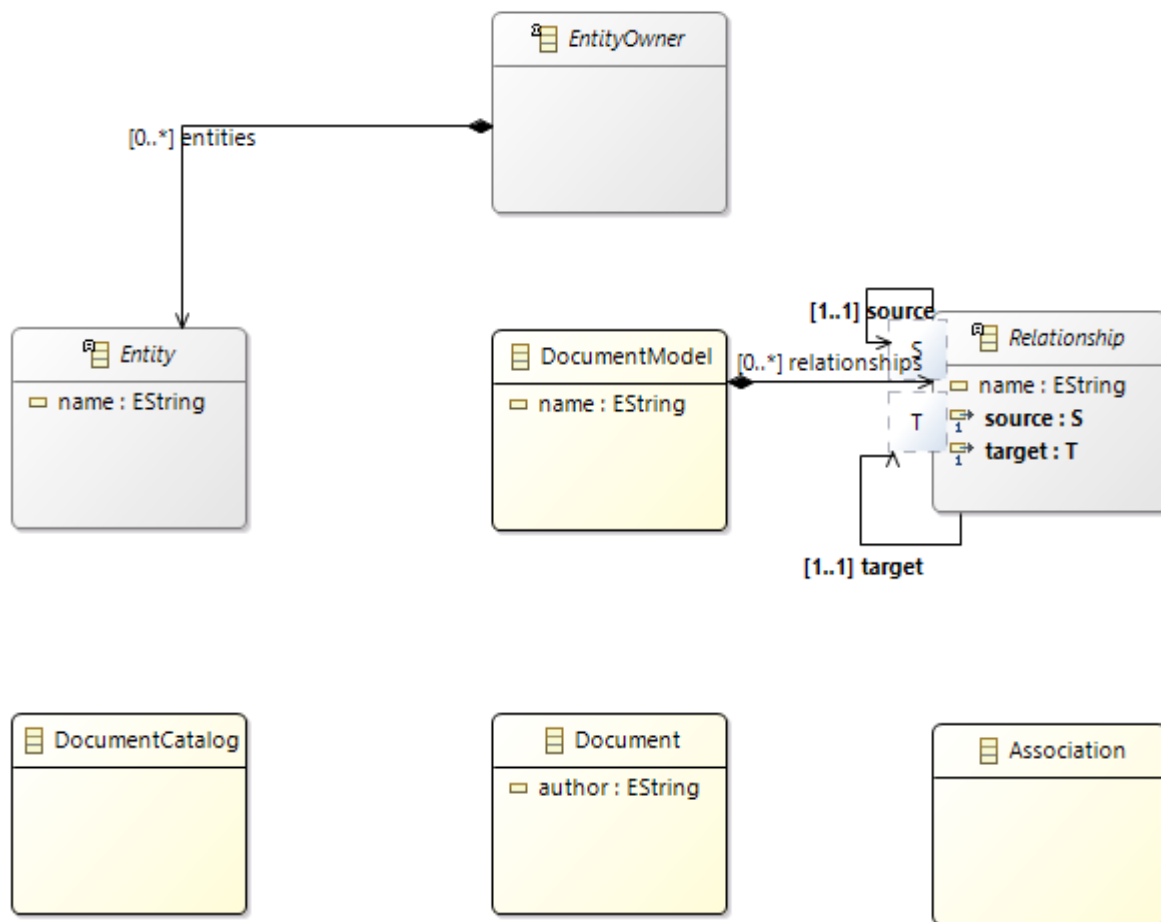


Рисунок 53

5.2.1.4. Добавление в метамодель отношения наследования («общее-частное»)

Для этого необходимо выбрать тип связей «SuperType» в разделе «Relation» палитры инструментов, затем выбрать на диаграмме последовательно классы «DocumentModel» и «EntityOwner». Повторить операцию для классов «DocumentCatalog» и «EntityOwner». Эти две связи будут отображены пунктирной линией на диаграмме. Далее соединить этой связью классы «DocumentCatalog» и «Entity». Повторить операцию для классов «Document» и «Entity». Эти две связи будут отображены сплошной линией.

Осталось соединить классы «Association» и «Relationship» связью типа «SuperType». Теперь надо указать, что эта связь будет соединять наши документы между собой. Для этого следует выделить новую связь типа $\ll bind S, T \gg$? ?. Затем в окне свойств на вкладке Ecore прокрутить колесо мыши до конца. Для предпослед-

него и последнего параметра EClassifier нажать кнопку «...». В появившемся окне выбора ввести префикс «doc» для удобства фильтрации списка, выбрать «Document > Entity» и нажать кнопку «Готово». Необходимо указать дважды «Document > Entity». Процесс выбора показан на рис. 54.

Процесс выбора

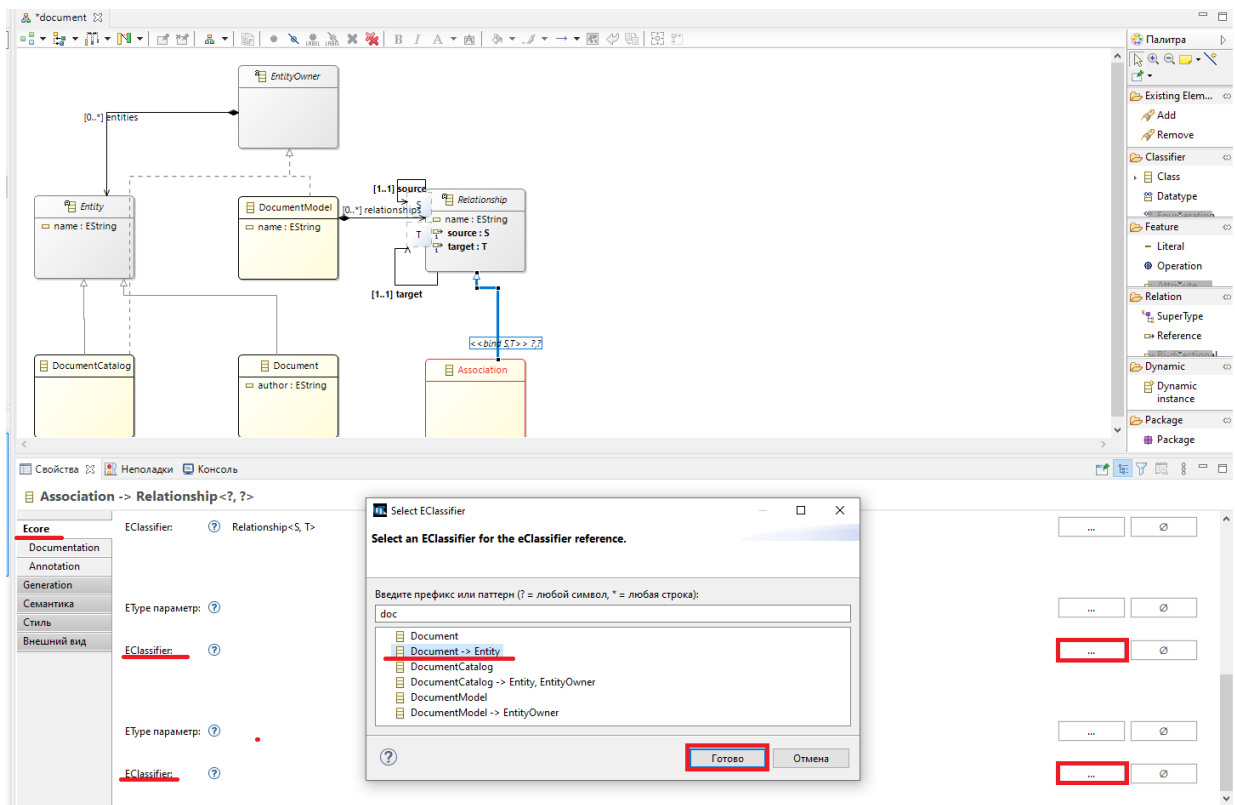


Рисунок 54

Вид готовой метамодели в окне редактора представлен на рис. 55.

Вид готовой метамодели в окне редактора

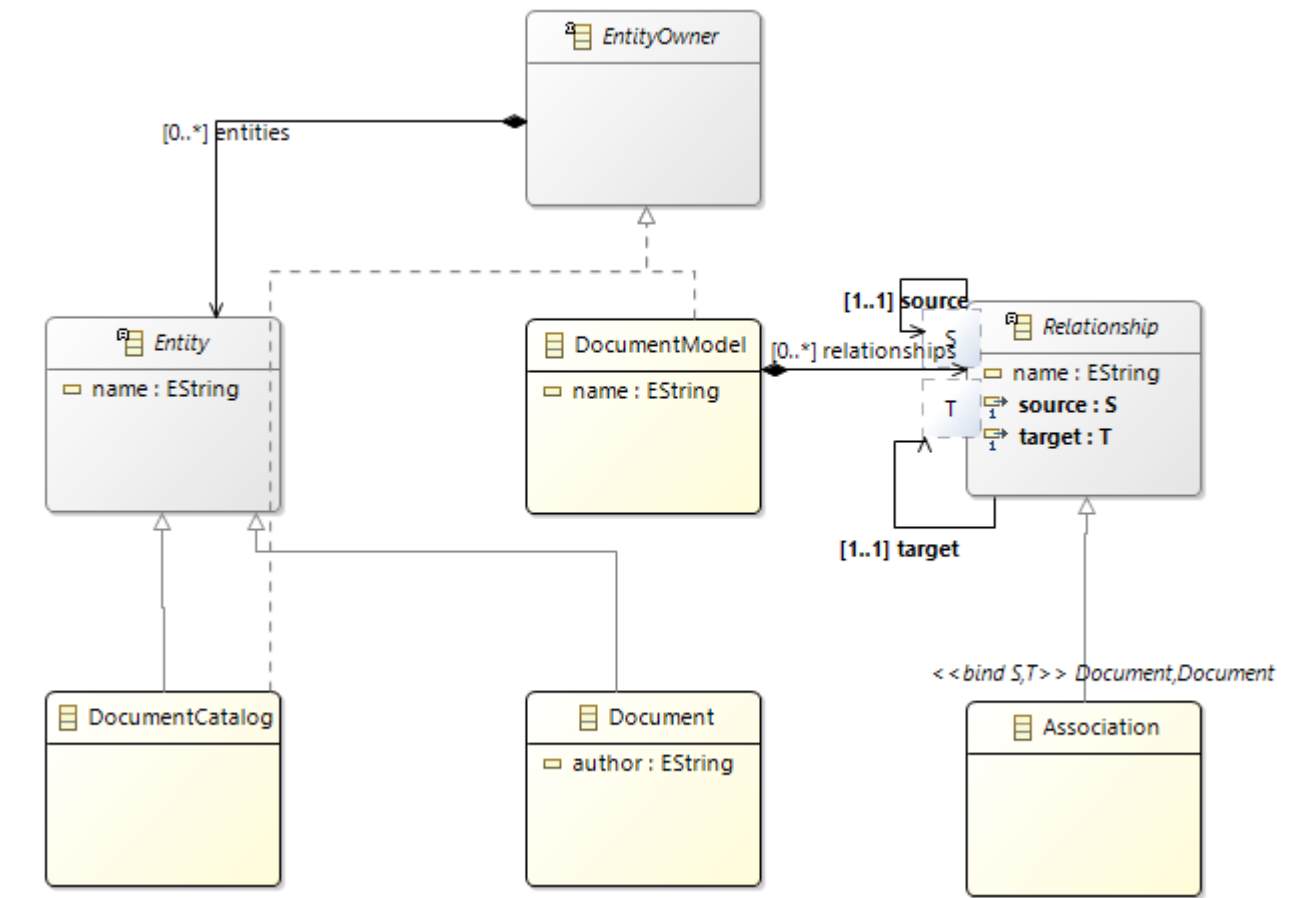


Рисунок 55

Сохранить метамодель: в рабочей среде выбрать раздел «Файл», далее строку «Сохранить» или сохранить, используя комбинацию клавиш [Ctrl+S].

5.2.1.5. Добавление для классов и атрибутов названия и описания на русском языке и указание типов

Для этого необходимо в проекте на панели «Структура Модели» вызвать контекстное меню папки «document», как показано на рис. 56, далее выбрать команду меню «Новое представление» и подменю «document 110n». В появившемся диалоге создания нажать кнопку «ОК».

Вызов контекстного меню папки «document»

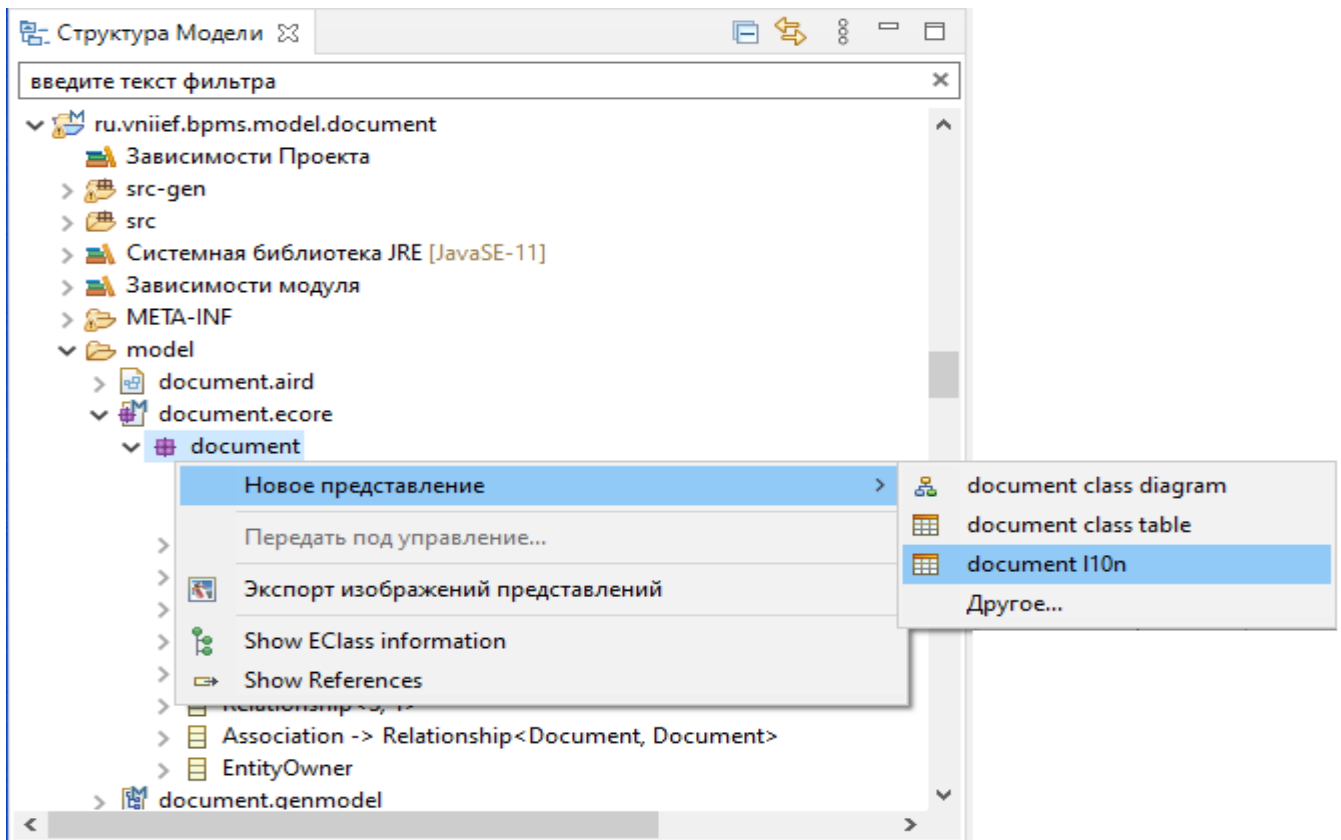


Рисунок 56

Открывшееся табличное представление «document l10n» необходимо заполнить, как показано на рис. 57, указав не только названия и описание классов и атрибутов, но также тип «model» для «DocumentModel > EntityOwner», «relationship» для «Relationship <S, T>» и «container» для «EntityOwner» в одноименной колонке.

Заполнение табличного представления «document l10n»

*document	*document l10n						
		Название	Описание	Метка	Код	Тип	Категория
document		DocumentModel -> EntityOwner	модель документов				
		relationships : Relationship<?, ?>	описывает модель документов				
		name : EString	имя				
		DocumentCatalog -> Entity, EntityOwner	каталог документов				
		Document -> Entity	документ				
		author : EString	автор				
		Entity	сущность				
		name : EString	именованный объект модели, который может быть связан с другими объектами модели				
		Relationship<S, T>	имя				
		S	отношение				
		T	имя				
		name : EString	имя объекта модели				
		source : S	исходная сущность				
		target : T	целевая сущность				
		Association -> Relationship<Document, Document>	ассоциация				
		EntityOwner	владелец объектов				
		entities : Entity	сущности				
						model	
						relationship	
						container	

Рисунок 57

Сохранить таблицу локализации: в рабочей среде выбрать раздел «Файл», далее строку «Сохранить» или сохранить, используя комбинацию клавиш [Ctrl+S].

5.2.1.6. Автоматическое формирование программного кода для создаваемой метамодели

Для этого необходимо в панели «Структура модели» совершить двойной щелчок ЛКМ на файле «document.genmodel».

В появившемся древовидном редакторе необходимо сформировать программный код для работы с моделями, описывающими документы и каталоги документов. Для этого необходимо вызвать контекстное меню корневого элемента «Document» и выбрать в нем пункт «Создать всё».

Вид фрагмента окна редактора с контекстным меню «document.genmodel» представлен на рис. 58.

Вид фрагмента окна редактора с контекстным меню «document.genmodel»

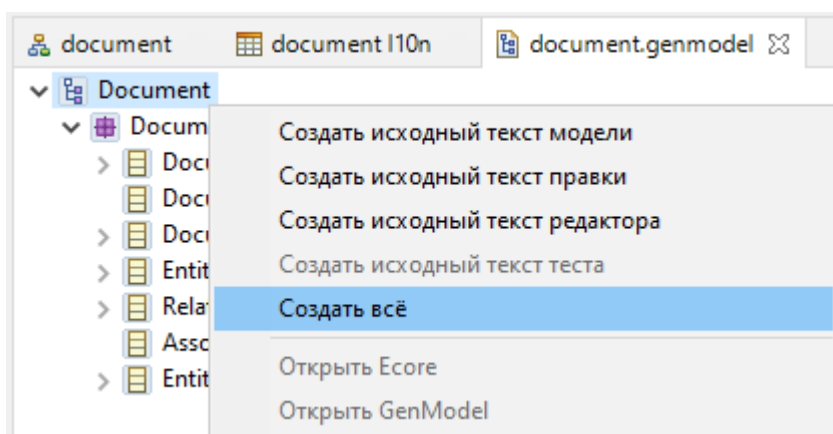


Рисунок 58

В результате выполнения этой команды на панели «Структура Модели» появились проекты «ru.vniief.bpms.model.document.edit» и «ru.vniief.bpms.model.document1.editor».

5.2.2. Редактирование метамодели

5.2.2.1. Изменение классов метамодели и связей между ними

Под изменением классов метамодели и связей между ними подразумевается совершение операций редактирования уже созданной метамodelей.

В число таких изменений входят:

- добавление и изменение классов метамодели;
- добавление, изменение и удаление связей между классами метамодели;

- добавление, изменение атрибутов классов в метамодель.

Выполнение данных изменений аналогично действиям, выполняемым при наполнении метамодели после ее создания. Описание действий по изменению метамодели приведено в разделах 5.2.1.2 – 5.2.1.6.

5.2.2.2. Удаление классов и связей метамодели

Удаление классов и связей метамодели осуществляется путем выбора элемента диаграммы и нажатия кнопки «Удалить» из палитры или клавиши «Delete» на клавиатуре.

Также возможно удалить классы и связи как элементы диаграммы (представления), но не удалять их из моделей. Для этого следует выделить нужный элемент диаграммы и нажать элемент управления «Удалить из диаграммы» панели управления редактора диаграмм.

5.2.2.3. Копирование объектов метамодели

BPMS Notator позволяет копировать объекты в буфер обмена для последующей вставки копии в другую директорию или создания копии объекта в исходной директории.

Для копирования объекта метамодели, для которого поддерживается операция копирования, можно использовать как редактор диаграмм, так и контекстное меню «Структуры Модели».

Для копирования объекта метамодели (элемента диаграммы) в редакторе диаграмм требуется выделить нужный объект и нажать комбинацию клавиш [Ctrl+C], выбрать конечное местоположение и нажать комбинацию клавиш [Ctrl+V]. Параметры такого копирования и его результат зависят от типа объекта метамодели, над которым производится эта операция.

Для копирования объекта метамодели посредством контекстного меню необходимо вызвать его с помощью ПКМ и выбрать в нем пункт «Копировать». Внешний вид контекстного меню представлен на рис. 59.

Внешний вид контекстного меню

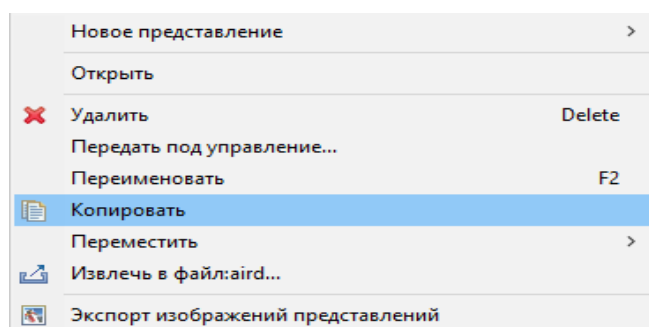


Рисунок 59

Для некоторых объектов вызов данной команды открывает диалоговое окно с выбором нового имени для будущей копии объекта. Вид диалогового окна представлен на рис. 60.

Вид диалогового окна

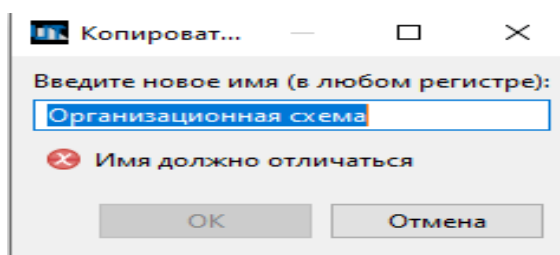


Рисунок 60

Копия объекта сохранится в исходной директории.

В случае копирования объектов типа «файл», «папка» при копировании диалоговое окно не отображается.

Для таких объектов необходимо выбрать конечную директорию и с помощью ПКМ вызвать контекстное меню, в котором выбрать строку «Вставить». Вид контекстного меню на рис. 61.

Вид контекстного меню

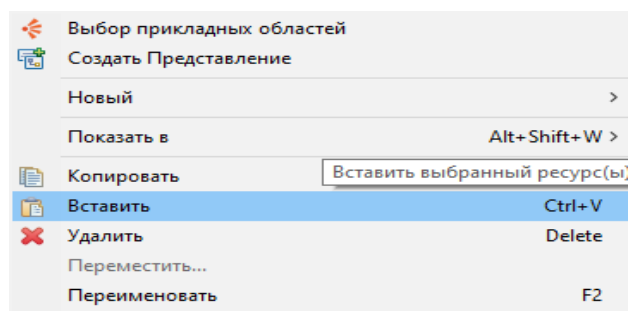


Рисунок 61

В результате выполнения действия объект будет скопирован в нужную директорию.

5.2.2.4. Удаление объектов метамодели

Для удаления объектов метамодели, а также ее представлений возможно использовать контекстное меню работы с объектами метамодели.

Для этого необходимо вызвать контекстное меню (приведено на рис. 61) и выбрать команду «Удалить». Отобразится окно подтверждения действия.

Окно позволяет подтвердить или отменить действие, а также просмотреть последствия удаления объекта. Пример окна представлен на рис. 62.

Пример окна

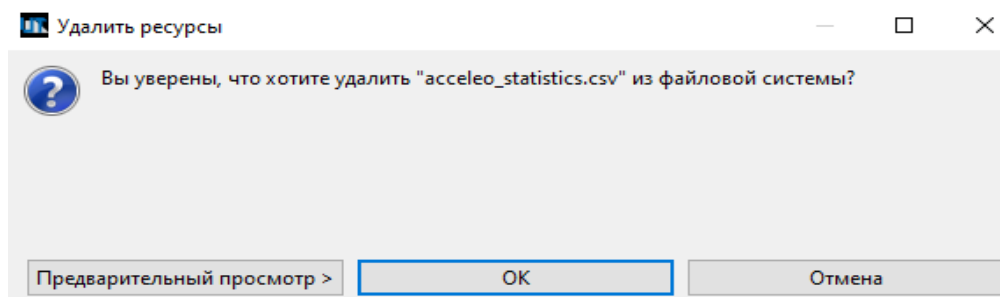


Рисунок 62

В случае удаления представления происходит удаление из файла, где хранятся данные о представлениях с возможностью впоследствии создать новое представление взамен удаленного. Пример окна подтверждения удаления на рис. 63.

Пример окна подтверждения удаления

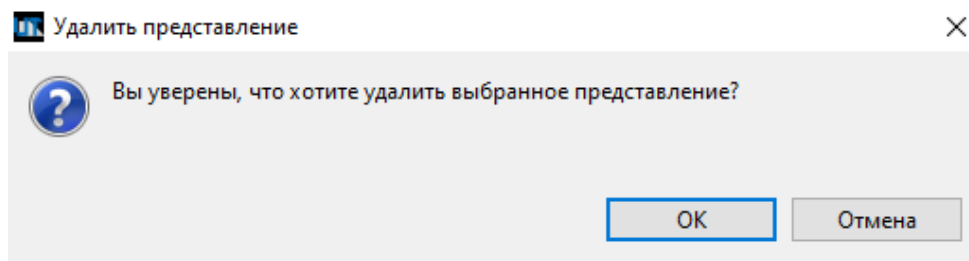


Рисунок 63

5.2.3. Удаление метамодели

Для удаления проекта метамодели необходимо с помощью ПКМ вызвать его контекстное меню и выбрать в нем пункт «Удалить». Вид контекстного меню представлен на рис. 64.

Вид контекстного меню

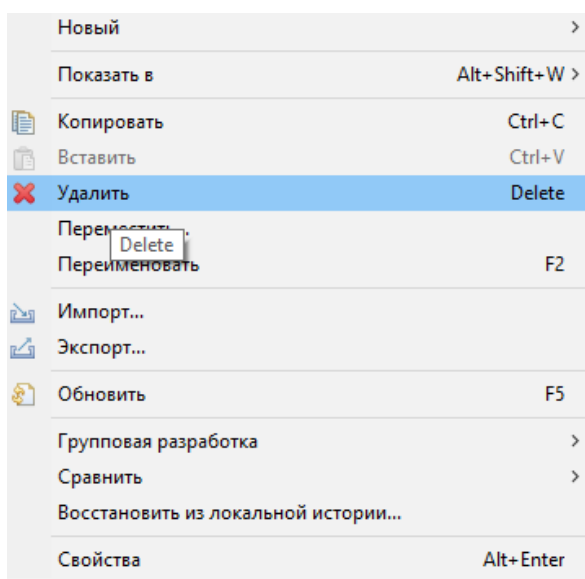


Рисунок 64

После выбора команды «Удалить» отображается диалоговое окно с выбором способа удаления. Пример диалогового окна удаления с выбором способа удаления представлен на рис. 65.

Пример диалогового окна удаления с выбором способа удаления

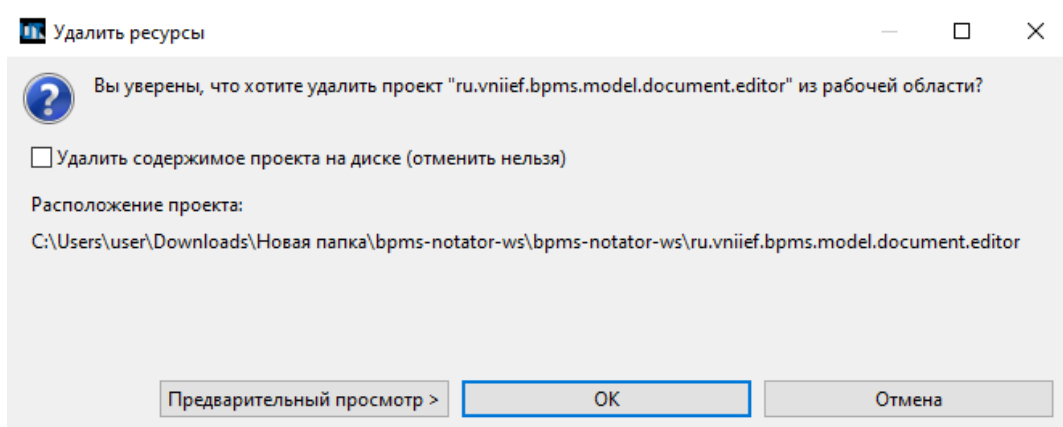


Рисунок 65

Если требуется удаление только из отображения на панели «Структура Модели», необходимо нажать кнопку «ОК». В этом случае впоследствии можно через операцию «Импорт» вернуть проект метамодели для отображения и работы с ним.

Если требуется удалить также содержимое проекта на диске, необходимо выставить флажок «Удалить содержимое проекта на диске».

Также окно сообщает расположение проекта метамодели на диске и предлагает осуществить предварительный просмотр изменений, связанных с удалением.

5.2.4. Создание спецификации редактора диаграмм

Для создания спецификации редактора диаграмм необходимо совершить ряд последовательных действий:

- 1) создать проект, содержащий спецификацию диаграмм (п. 5.2.4.1);
- 2) автоматически создать спецификацию редактора диаграмм (п. 5.2.4.2);
- 3) добавить изображения объектов (п. 5.2.4.3).

Далее указанные действия будут описаны подробно.

5.2.4.1. Создание проекта, содержащего спецификацию диаграмм

Для создания проекта, который будет содержать спецификацию редактора диаграмм, описывающих документы и каталоги документов, необходимо выбрать в Меню рабочей среды раздел «Файл» и последовательно выбрать: «Новый», «Проект...». В открывшемся окне в разделе «Sirius» выбрать вариант «Viewpoint Specification Project» и нажать кнопку «Далее».

После совершения указанных действий в поле «Имя проекта» ввести значение «ru.vniief.bpms.model.document.design» и нажать кнопку «Готово».

Вид окна создания проекта, содержащего спецификацию диаграмм, представлен на рис. 66.

Вид окна создания проекта, содержащего спецификацию диаграмм

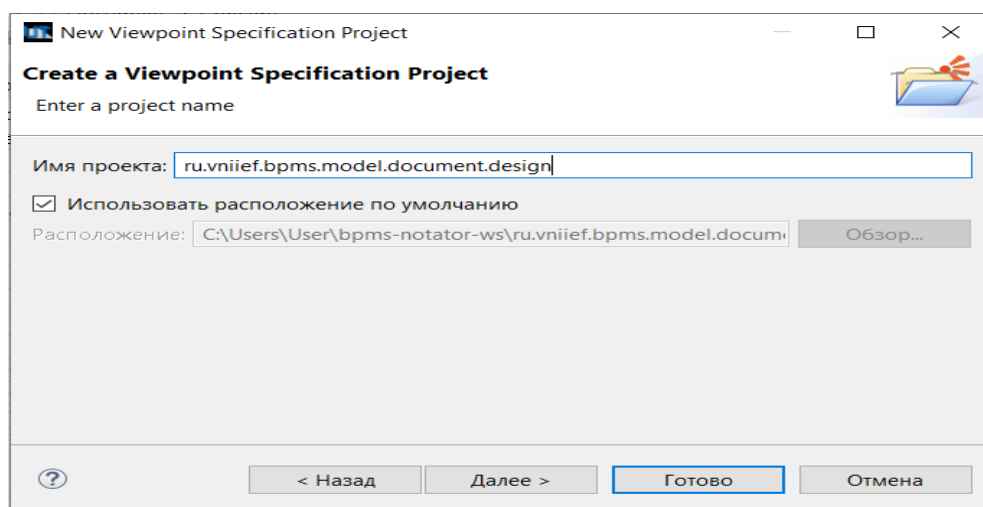


Рисунок 66

Вид редактора «Sirius Specification Editor» после создания представлен на рис. 67.

Вид редактора «Sirius Specification Editor» после создания

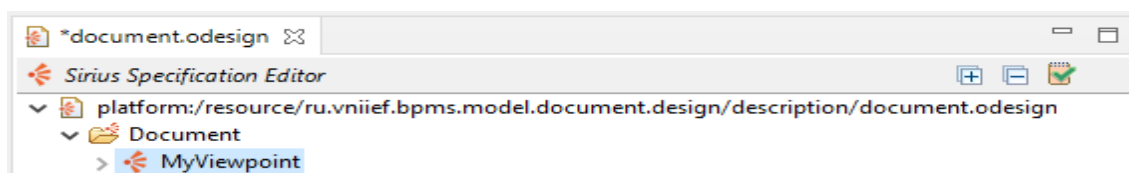



Рисунок 67

5.2.4.2. Автоматическое формирование Sirius-спецификации редактора диаграмм

Для этого необходимо открыть диаграмму «document» » с построенной метамоделью из «ru.vniief.bpms.model.document > model > document.ecore > document» и нажать кнопку  «Сформировать Sirius-спецификацию редактора диаграмм», расположенную на главной панели инструментов. Если появится диалоговое окно, как показано на рис. 68, нажать кнопку «ОК»

Диалоговое окно

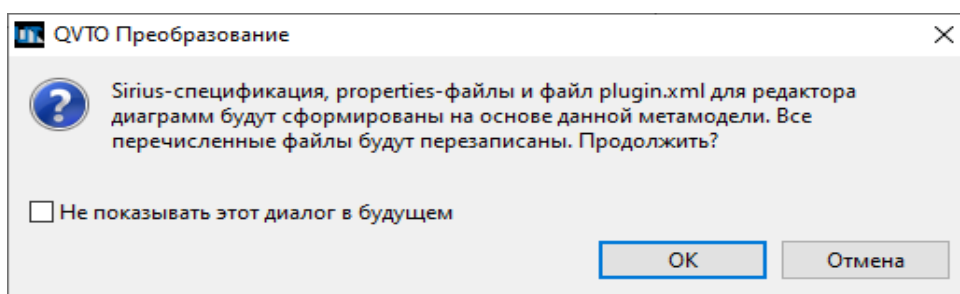


Рисунок 68

После успешного преобразования появится диалоговое окно и в правом нижнем углу появится информационное окно, показанное на рис. 69.

Информационное окно

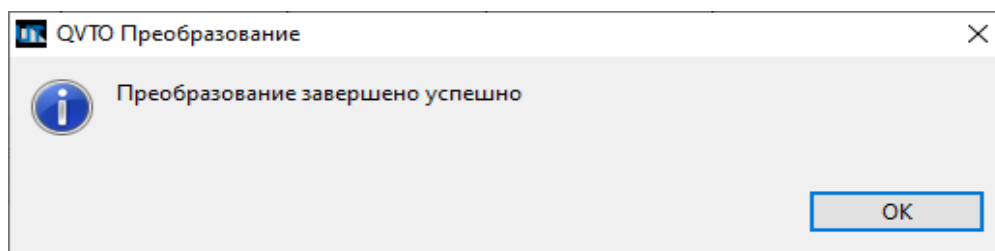


Рисунок 69

Вид редактора «Sirius Specification Editor» после завершения формирования Sirius-спецификации показан на рис. 70.

Вид редактора «Sirius Specification Editor» после завершения формирования Sirius-спецификации

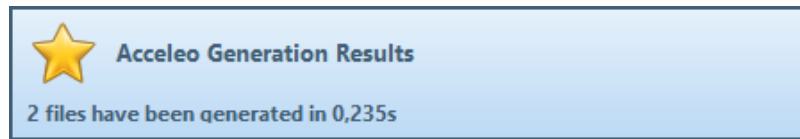


Рисунок 70

Визуальное описание шагов добавления метамодели и спецификации редактора диаграмм в BPMS Notator представлено на рис. 71.

Визуальное описание шагов добавления метамодели и спецификации редактора диаграмм в BPMS Notator

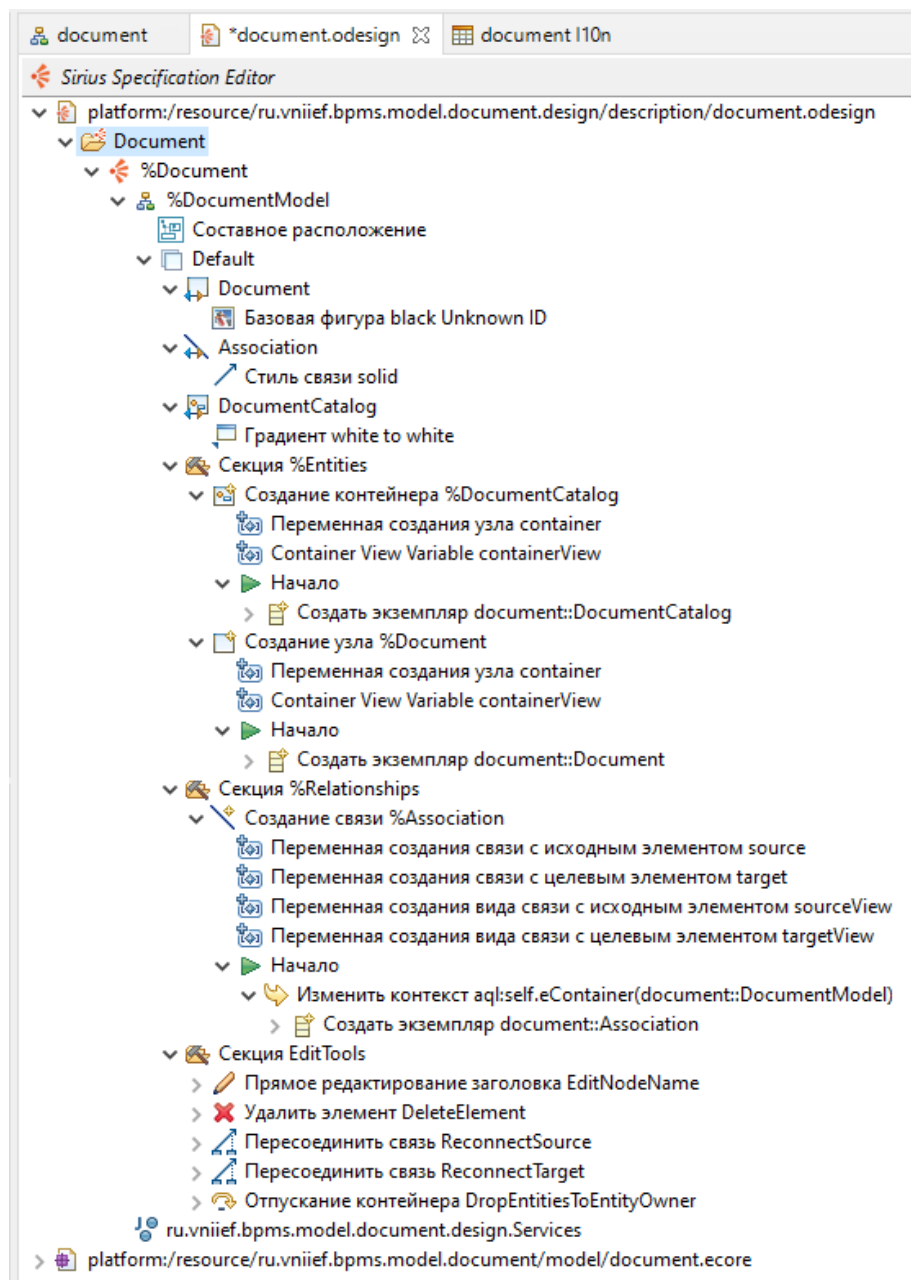


Рисунок 71

Сохранить проект «document.odesign»: в рабочей среде выбрать раздел «Файл», далее строку «Сохранить» или сохранить, используя комбинацию клавиш [Ctrl+S].

5.2.4.3. Добавление изображений

В меню рабочей среды выбрать команду «Новый > Папка» в разделе «Файл». В появившемся диалоге создадим новую папку «images» в родительскую папку «ru.vniief.bpms.model.document.design», как показано на рис. 72.

Создание новой папки «images»

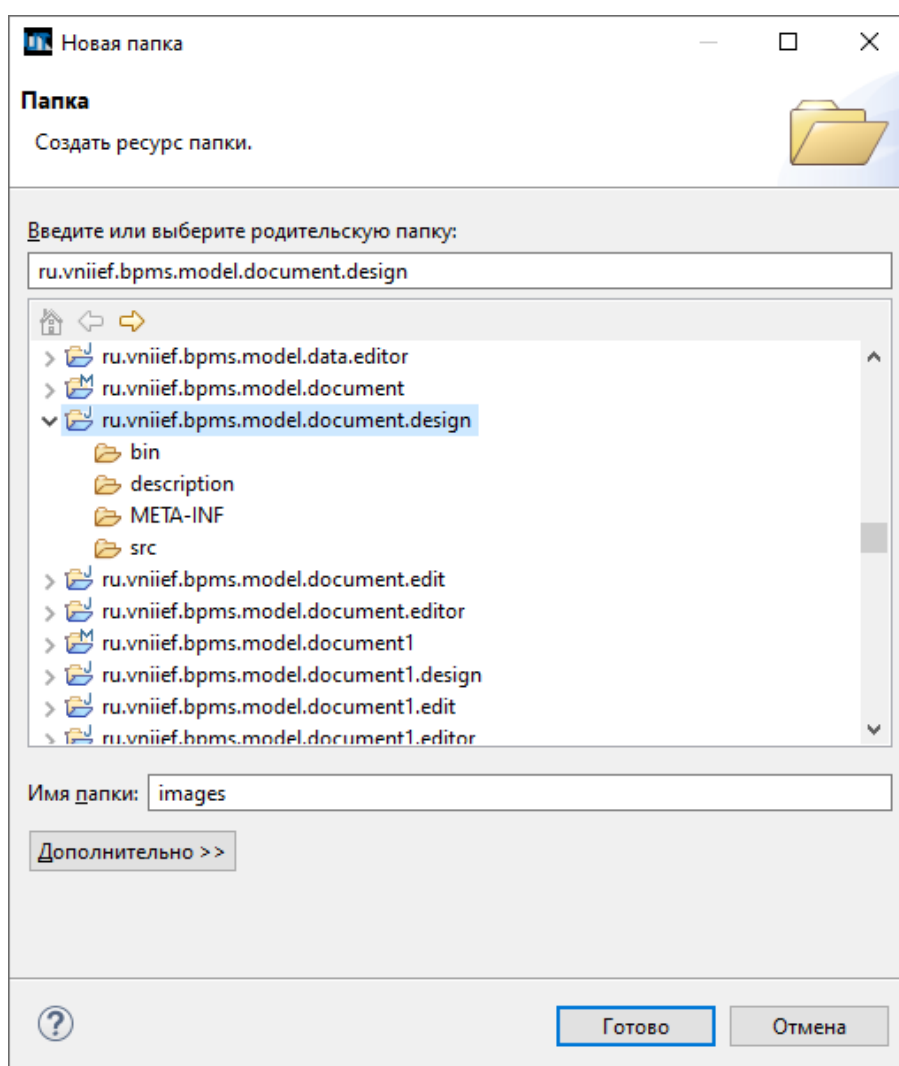


Рисунок 72

Далее скопировать файл изображения «ElectronicDocument.svg» из проекта «ru.vniief.bpms.model.epc.design», вызвав команду «Копировать» контекстного меню, как показано на рис. 73.

Вызов команды «Копировать» контекстного меню

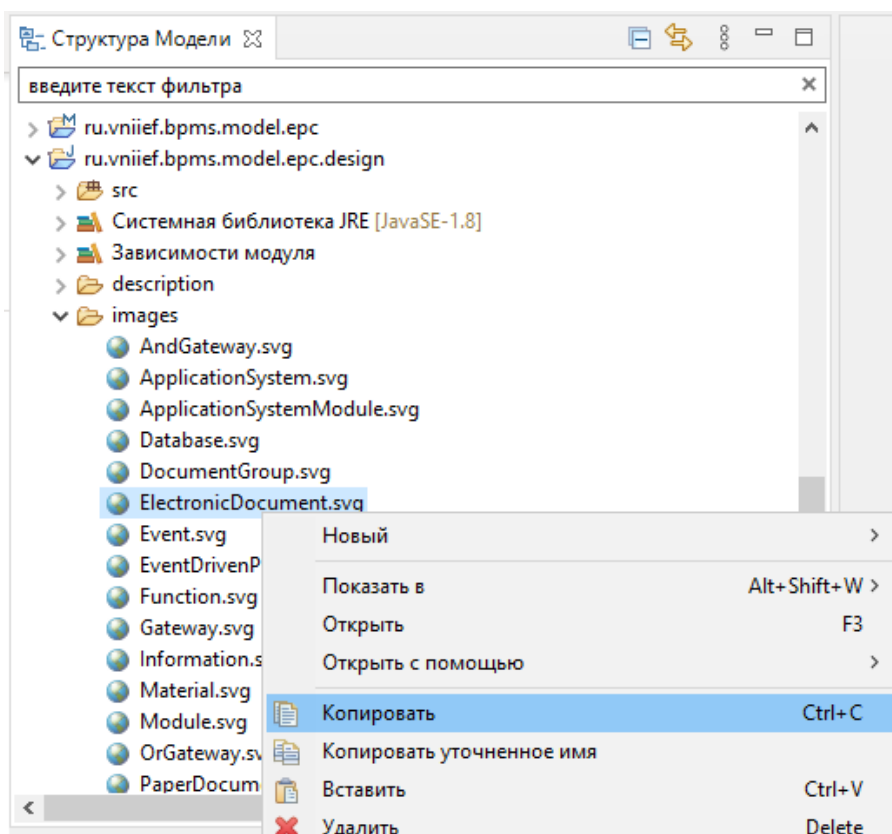



Рисунок 73

Далее вставить скопированное из буфера обмена, используя клавиши «Ctrl+V» в папку «images» родительской папки проекта «ru.vniief.bpms.model.document.design». Переименовать данный файл просто в «Document». Сформировать спецификацию еще раз, чтобы подтянулись данные для изображения. Для этого необходимо открыть диаграмму «document» с построенной метамоделью из «ru.vniief.bpms.model.document > model > document.ecore > document» и нажать кнопку  «Сформировать Sirius-спецификацию редактора диаграмм» еще раз.

Сохранить всё: в рабочей среде выбрать раздел «Файл», далее строку «Сохранить» или сохранить, используя комбинацию клавиш [Ctrl+S].

5.2.5. Добавление метамодели и спецификации редактора диаграмм в BPMS Notator

Чтобы добавить ранее созданные метамодель и спецификацию редактора диаграмм в BPMS Notator, необходимо в навигаторе слева развернуть проект

«bpms.pgf.feature» и открыть файл «feature.xml». В появившемся окне открыть вкладку «Включённые плагины», нажать кнопку «Добавить...», в строке поиска ввести «model.doc» и выбрать 4 плагина: «ru.vniief.bpms.model.document», «ru.vniief.bpms.model.document.design», «ru.vniief.bpms.model.document.edit», «ru.vniief.bpms.model.document.editor».

Визуальное описание шагов добавления метамодели и спецификации редактора диаграмм в BPMS Notator представлен на рис. 74.

Визуальное описание шагов добавления метамодели и спецификации редактора диаграмм в BPMS Notator

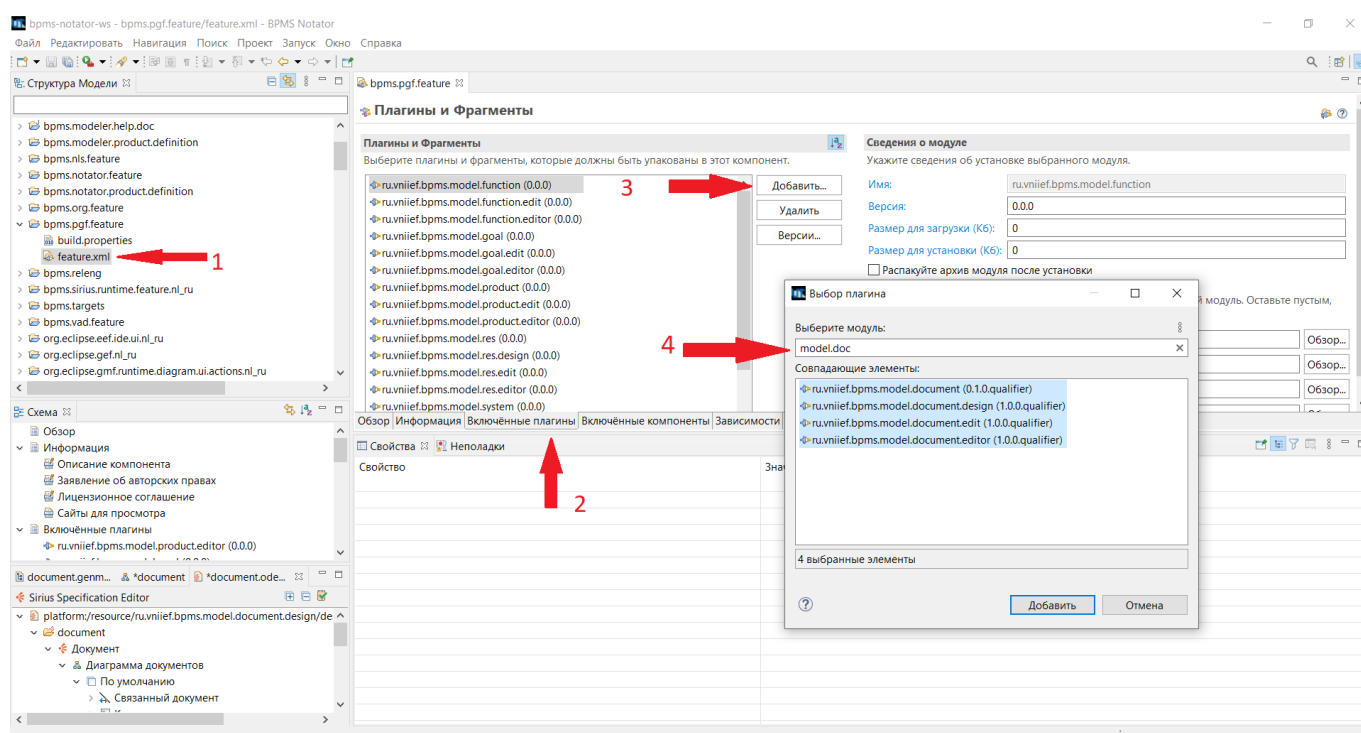


Рисунок 74

Сохранить файл нажатием комбинации клавиш [Ctrl+S].

5.3. Работа с методологическим фильтром

5.3.1. Добавление метамодели и спецификации редактора диаграмм в методологический фильтр (методологию моделирования)

Открыть методологический фильтр. Для этого необходимо в навигаторе слева раскрыть структуру проекта «ru.vniief.bpms.methodology.rosatom» > «model» > «rosatom.methodology» > «РОСАТОМ» и дважды щелкнуть ЛКМ на пункте «Методологический фильтр».

Добавить новую предметную область, вызвав с помощью ПКМ контекстное меню методологического фильтра и выбрав в нем пункт «Добавить предметную область». В окне свойств снизу в поле «Имя» указать значение «Документы», а в поле «Мнемоника» указать значение «Documents».

Вид рабочей среды в ходе добавления новой предметной области через методологический фильтр представлен на рис. 75.

Вид рабочей среды в ходе добавления новой предметной области через методологический фильтр

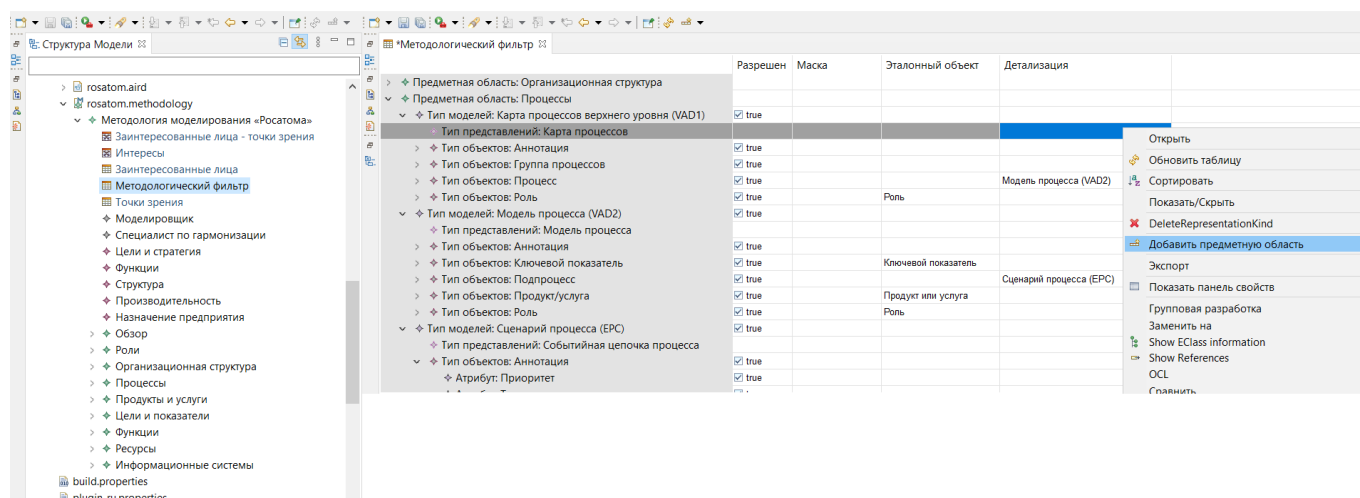


Рисунок 75

Добавить в предметную область новый тип моделей, вызвав контекстное меню строки «Предметная область: Документы» и выбрав в нем пункт «Добавить тип моделей». В окне свойств снизу в поле «Имя» указать значение «Документы», выставить флажок «Разрешен», в поле «Мета модель» с помощью кнопки «...» выбрать метамодель «document», в поле «Метакласс» с помощью кнопки «...» выбрать класс «DocumentModel > EntityOwner», а в поле «Мнемоника» указать значение «DocumentModel».

Вид редактора с методологическим фильтром и панели свойств в ходе добавления новой предметной области представлен на рис. 76.

Вид редактора с методологическим фильтром и панели свойств в ходе добавления новой предметной области

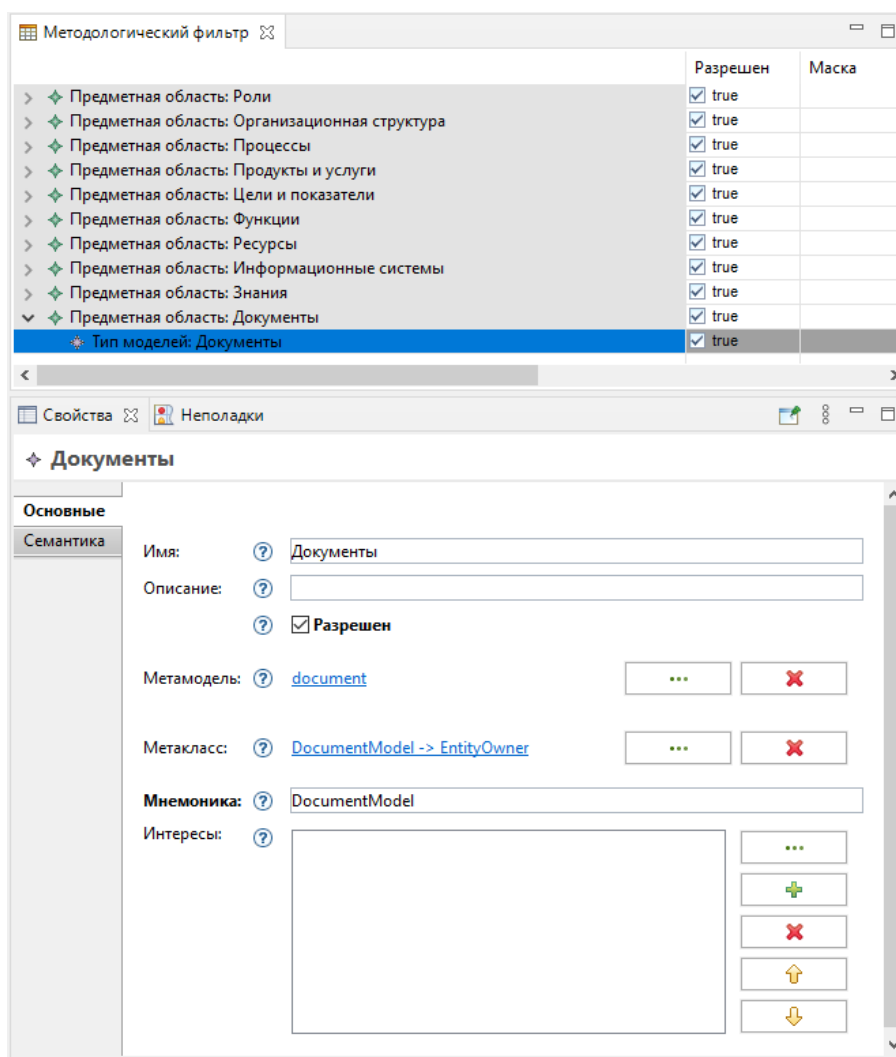


Рисунок 76

Добавить для созданного типа моделей новый тип представлений, вызвав контекстное меню пункта «Тип моделей: Документы» и выбрав в нем пункт «Добавить диаграммное представление». В окне свойств снизу в поле «Имя» указать значение «Диаграмма документов». В окне Свойств на вкладке «Основные» выбрать значение «%DocumentModel» для свойства «Спецификация». Для параметра «Мнемоника» задать значение «DocumentDiagram». Вид методологического фильтра на данном этапе представлен на рис. 77.

Вид методологического фильтра

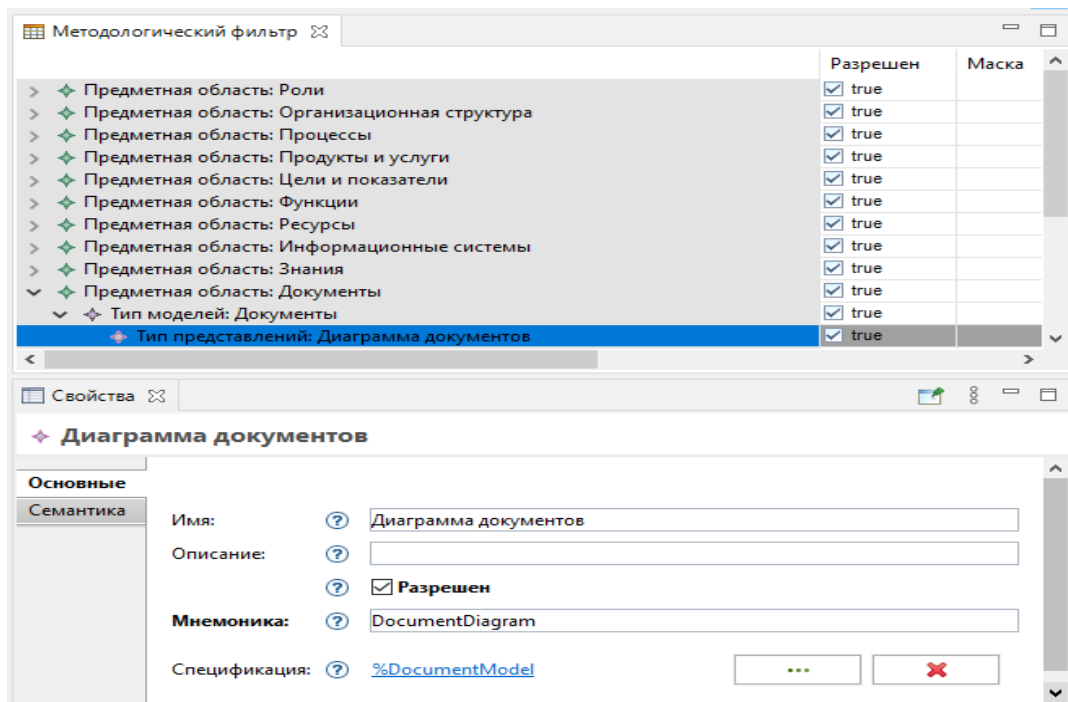



Рисунок 77

Сохранить методологический фильтр нажатием комбинации клавиш [Ctrl+S].

Далее необходимо синхронизировать методологический фильтр с метамоделями. Для этого необходимо нажать кнопку  «Обновить методологию на основе метамodelей», расположенную на главной панели инструментов. Наша таблица обновится и добавятся строки для предметной области «Документы». Установить значение «true» для типов объектов «Документ» и «Каталог документов». Теперь таблица выглядит, как показано на рис. 78.

Внешний вид таблицы

Предметная область: Документы	<input checked="" type="checkbox"/> true
Тип моделей: Документы	<input checked="" type="checkbox"/> true
Тип представлений: Диаграмма документов	<input checked="" type="checkbox"/> true
Тип объектов: Документ	<input checked="" type="checkbox"/> true
Атрибут: Имя	<input checked="" type="checkbox"/> true
Атрибут: Автор	<input checked="" type="checkbox"/> true
Тип объектов: Каталог документов	<input checked="" type="checkbox"/> true
Атрибут: Имя	<input checked="" type="checkbox"/> true
Тип связей: Ассоциация	<input checked="" type="checkbox"/> true
Атрибут: Имя	<input checked="" type="checkbox"/> true
Ссылка: Исходная сущность	<input checked="" type="checkbox"/> true
Ссылка: Целевая сущность	<input checked="" type="checkbox"/> true

Рисунок 78

Добавить правила детализации для документов. Для этого необходимо в навигаторе слева развернуть проект «ru.vniief.bpms.methodology.rosatom» > «model» >

Сохранить методологический фильтр нажатием комбинации клавиш [Ctrl+S].

Визуальное описание пути к сущности «Документы» для настройки правил детализации



Для этого необходимо выполнить ряд действий:

- 1) запустить встроенный BPMS Modeler (п. 5.4.1);

- 2) создать новый проект и открыть модель, описывающую документы предприятия (п. 5.4.2);
- 3) добавить каталог документов (п. 5.4.3);
- 4) добавить документы (п. 5.4.4);
- 5) добавить связь между документами (п. 5.4.5);
- 6) добавить детализирующий объект на диаграмму (п. 5.4.6).

5.4.1. Запуск встроенного BPMS Modeler

Для запуска встроенного BPMS Modeler необходимо в меню рабочей среды выбрать проект «bpms.modeler.product.definition» и дважды щелкнуть левой кнопкой мыши по файлу «ru.vniief.bpms.modeler.product.product». В открывшейся вкладке Обзор нажать ссылку «Синхронизировать» в разделе «Тестирование», а затем нажать «Запустить Eclipse приложение», как показано на рис. 80.

Запуска встроенного BPMS Modeler

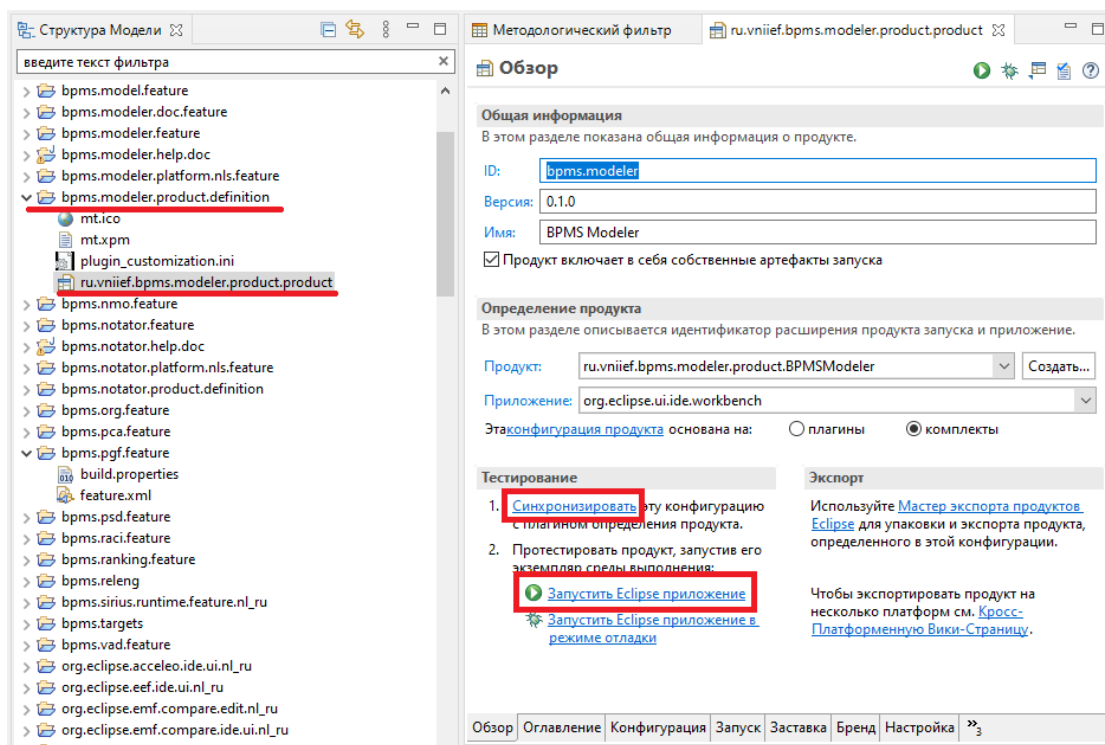


Рисунок 80

5.4.2. Работа с новой моделью в новом BPMS-проекте

Создать новый BPMS-проект, вызвав диалог создания комбинацией клавиш [Ctrl+N]. В появившемся диалоговом окне мастера создания выбрать в папке

«BPMS» пункт «BPMS-проект», нажать кнопку «Далее», ввести название проекта «Новый проект» и убедиться, что выбрана методология «РОСАТОМ», нажать кнопку «Готово».

Для открытия новой модели, описывающей документы предприятия, необходимо последовательно развернуть на панели «Структура Модели» пункты «Новый проект > model.bpms > Цифровая архитектура предприятия > Модель документов» и совершить двойной щелчок ЛКМ по диаграмме «Документы».

Визуальное представление новой модели «Модель документов» и подключенной диаграммы «Документы» в новом проекте представлено на рис. 81.

Визуальное представление новой модели «Модель документов» и подключенной диаграммы «Документы» в новом проекте

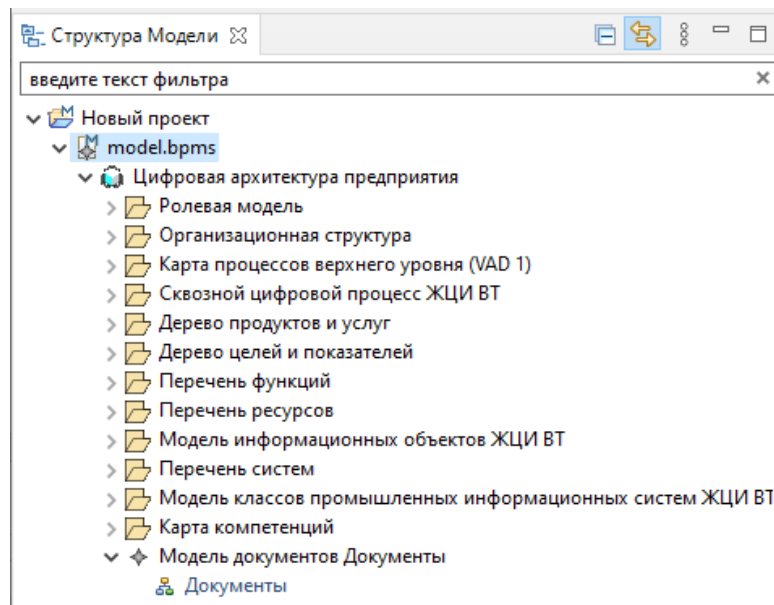


Рисунок 81

5.4.3. Добавление каталога документов

Для этого необходимо в палитре инструментов справа выбрать элемент «Каталог документов», затем щелкнуть ЛКМ по диаграмме.

На панели свойств снизу рабочей среды в открывшейся вкладке «Основные» ввести в поле «Имя» значение: «Каталог 1».

Вид рабочей среды с примером добавления каталога документа представлен на рис. 82.

Вид рабочей среды с примером добавления каталога документа

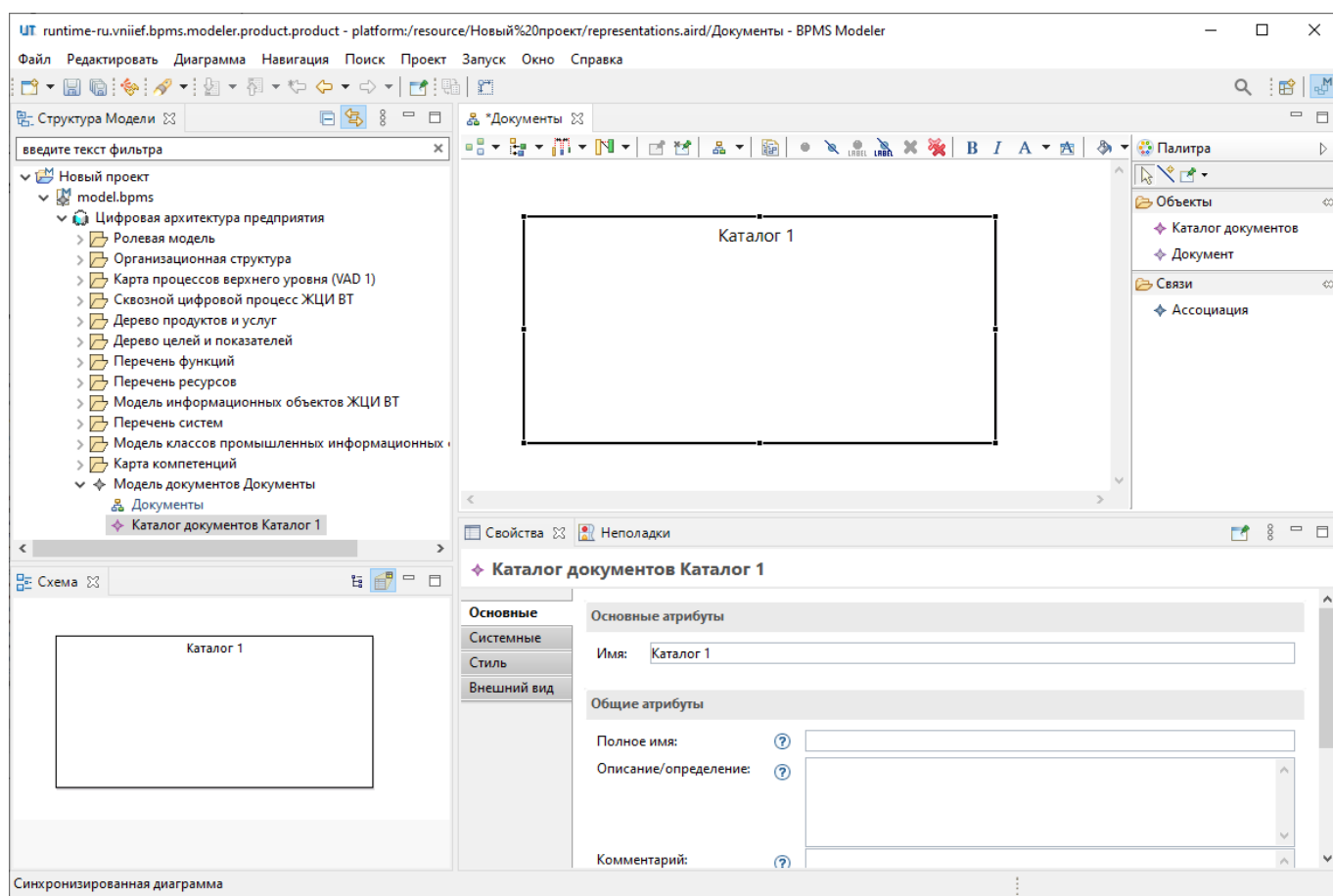


Рисунок 82

5.4.4. Добавление документов

Для добавления документов в модель необходимо в палитре инструментов справа выбрать элемент «Документ», затем выбрать на диаграмме объект «Каталог 1».

В панели свойств снизу в поле «Имя» ввести значение: «Документ 1». Повторить операцию, добавив «Документ 2».

Вид рабочей среды после добавления «Документ 1» и «Документ 2» представлен на рис. 83.

Вид рабочей среды после добавления «Документ 1» и «Документ 2»

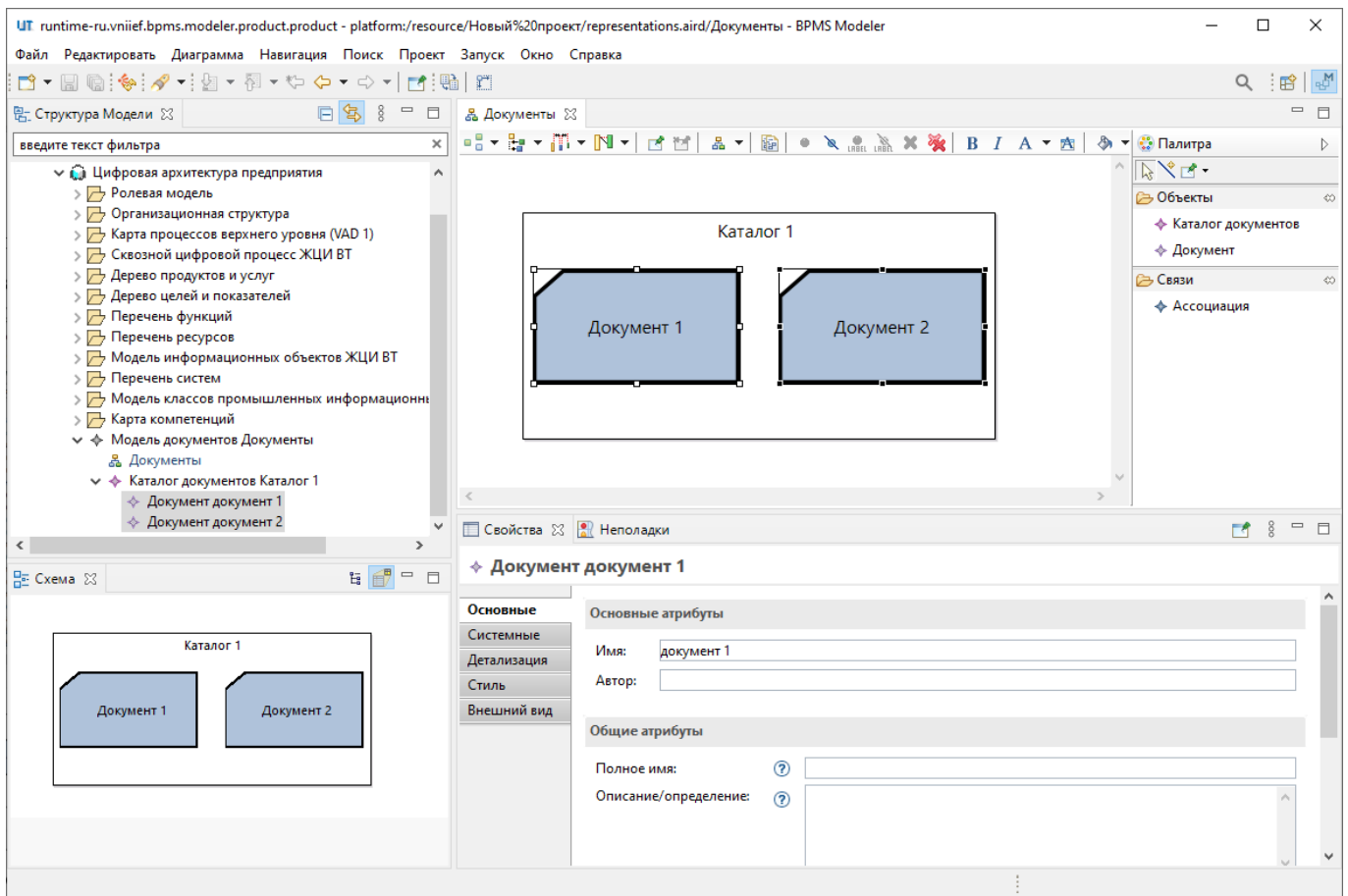


Рисунок 83

5.4.5. Добавление связи между документами

Для этого необходимо в палитре инструментов справа выбрать элемент «Ассоциация», а затем выбрать на диаграмме последовательно объекты «Документ 1» и «Документ 2».

Вид рабочей среды после добавления связи между объектами «Документ 1» и «Документ 2» представлен на рис. 84.

Вид рабочей среды после добавления связи между объектами «Документ 1» и «Документ 2»

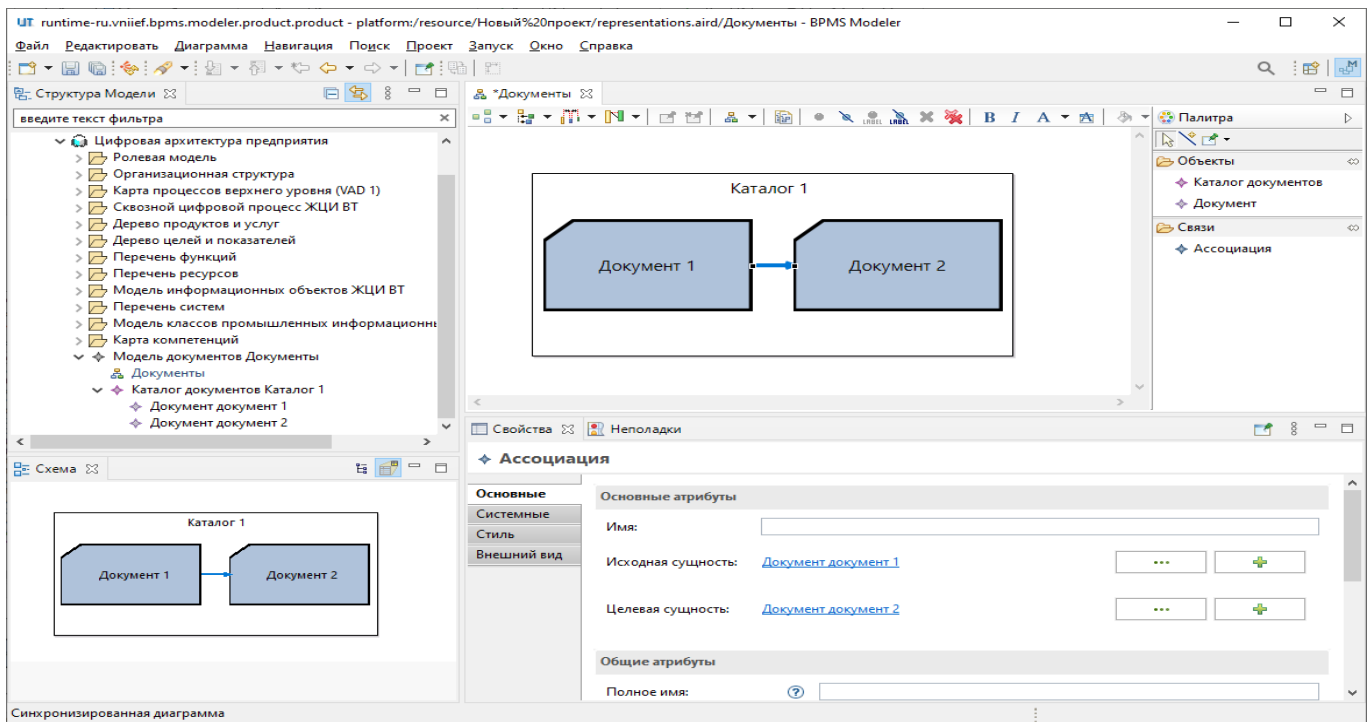


Рисунок 84

5.4.6. Добавление детализирующего документа на диаграмме

Для добавления детализирующего документа на диаграмме необходимо выделить объект «Документ 1», с помощью ПКМ вызвать его контекстное меню и выбрать команду «Создать» > «Диаграмма документов, как показано на рис. 85.

Добавление детализирующего документа на диаграмме

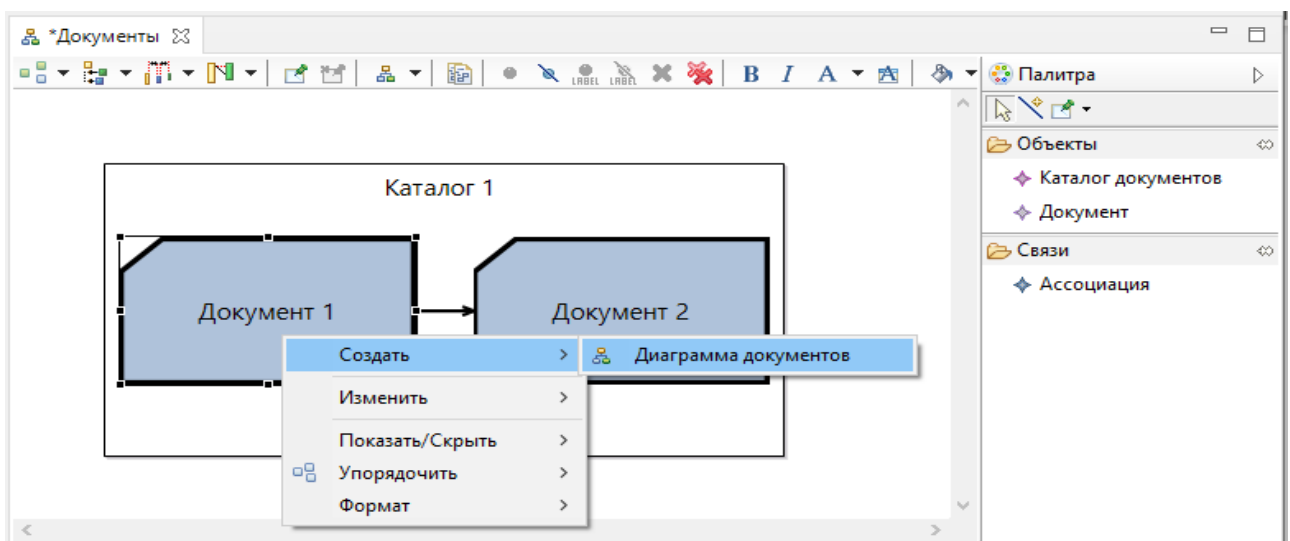


Рисунок 85

В появившемся диалоге нажать кнопку «ОК». Проект модели документов готов и представлен на рис. 86.

Проект модели документов

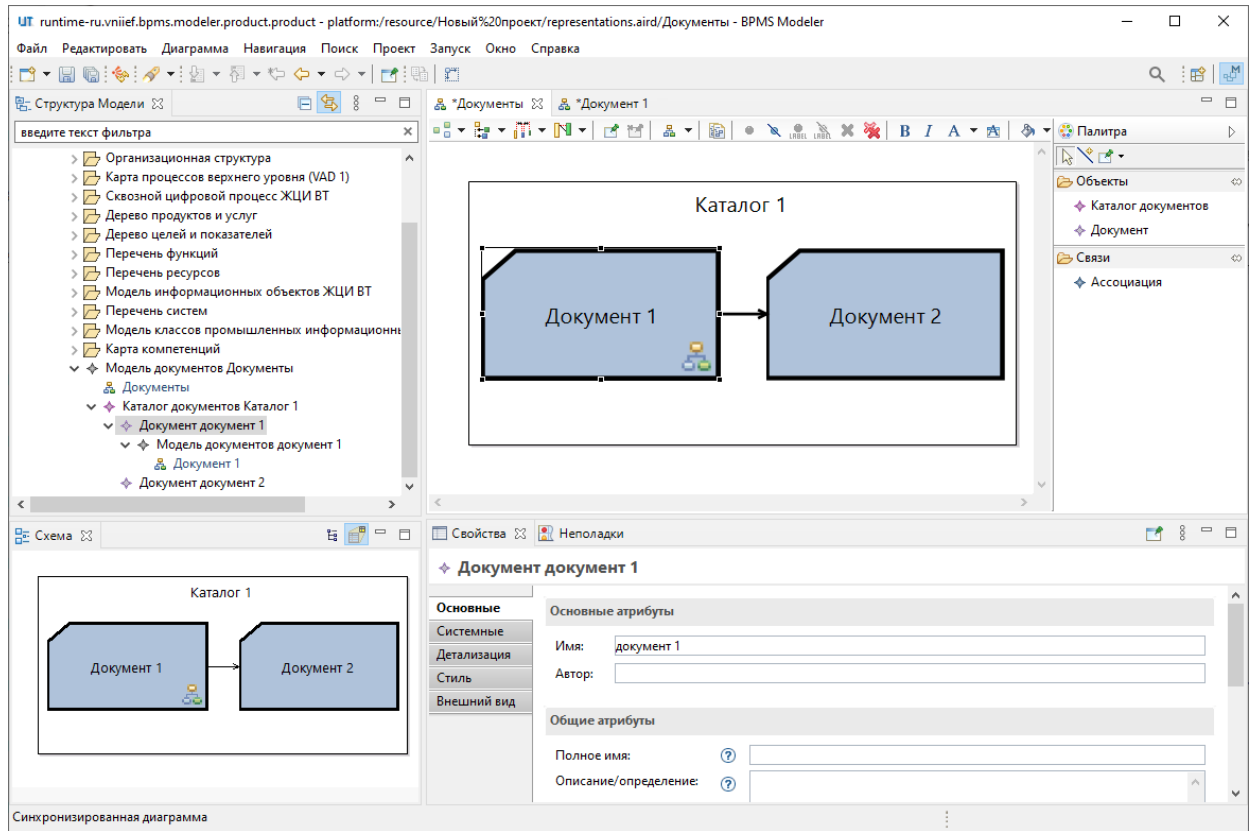


Рисунок 86

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ

BPMS Notator	– программный модуль «Система моделирования процессов жизненного цикла изделий»
Java	– строго типизированный объектно-ориентированный язык программирования
Windows	– семейство коммерческих операционных систем корпорации Microsoft
Атрибут	– некоторая характеристика элемента, имеющая имя и значение (например, название, тип или идентификатор)
Метаэтик	– эксперт, создающий нотации и обладающий знаниями о принципах метамоделирования
Методолог	– специалист, конфигурирующий методологии для описания деятельности конкретных предприятий
Методология	– совокупность принципов, методов и правил описания архитектуры предприятия, определенных при помощи предметных областей, типов моделей, нотаций, ограничений, правил валидации и представлений (например, методология «ARIS»)
Модель	– представление архитектуры предприятия в виде совокупности объектов и связей, разработанное в соответствии с определенной нотацией
Моделирование	– процесс описания архитектуры предприятия по правилам выбранной методологии
Нотация	– совокупность типов объектов, типов связей, ограничений и спецификаций представлений, предназначенная для описания сущностей и отношений реального мира (например, UML, VAD, BPMN2.0, EPC, ERD, DFD, IDEF0)
Объект	– информационная сущность с заданными свойствами описываемой предметной области моделирования

Перспектива	– группа представлений и редакторов в окне рабочей среды BPMS
Предметная область	– представление предприятия в виде иерархически упорядоченной совокупности взаимосвязанных моделей одного или нескольких типов
Проект	– создаваемая, загружаемая и редактируемая в программном модуле BPMS совокупность ресурсов
Рабочая область	– место хранения файлов проектов программного модуля BPMS на персональном компьютере оператора
Рабочая среда	– окно программы с размеченными блоками информации
Ресурс	– объект данных, архитектурная единица программного модуля BPMS
Сущность	– элемент или понятие любого масштаба и назначения в архитектуре предприятия, например: картотека документов предприятия, документ в картотеке, шаг принятия решения в процедуре согласования документа
Тип модели	– класс сущностей архитектуры предприятия, которые обладают внутренней структурой и характеризуются масштабом или каким-либо другим акцентом, необходимым для удовлетворения интересов сторон в контексте предметной области (например, предметная область «Процессы» может быть рассмотрена в разных масштабах: карта процессов, цепочка процессов, процедура процесса)
Тип объекта	– класс сущностей архитектуры предприятия (например, роль, функция или услуга)
Тип связи	– класс отношений архитектуры предприятия, тип связи может устанавливать: <ul style="list-style-type: none"> - взаимозависимость между типами объектов (например, превосходство, предшествование, участие или тождественность);

- взаимозависимость между типами объектов и типами моделей (например, соответствие между сценарием процесса и процедурой процесса, раскрывающей его содержание – детализация)

Элементы управления – интерактивные объекты интерфейса, отображаемые как пиктограмма или текст команды, активация которых инициирует запрашиваемое поведение системы

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

ВРМ	—	Business Process Management, методология управления бизнес-процессами
ВРМС	—	система моделирования процессов жизненного цикла изделий
ЛКМ	—	левая клавиша манипулятора «мышь»
ПО	—	программное обеспечение
ПКМ	—	правая клавиша манипулятора «мышь»

[illegible]