Основные графические элементы моделирования

Элемент	Описание	Нотация
Событие (Event)	Событие — это то, что происходит в течение бизнеспроцесса или его Хореографии. Событие оказывает влияние на ход бизнес-процесса и чаще всего имеет причину (триггер) или воздействие (результат). Изображается в виде круга со свободным центром, предназначенным для дифференцировки внутренними маркерами различных триггеров или их результатов. Согласно влиянию Событий на ход бизнес-процесса, выделяют три типа: Стартовое событие (Start), Промежуточное событие (Intermediate) и Конечное событие (End).	
Действие (Activity)	Действие – общий термин, обозначающий работу, выполняемую исполнителем в ходе бизнес-процесса. Действия могут быть либо элементарными, либо неэлементарными (составными). Выделяют следующие виды действий, являющихся частью модели Процесса: Подпроцесс (Sub-Process) и Задача (Task). И Задача, и Подпроцесс	

	изображаются в виде прямоугольников с закругленными углами. Все Действия могут являться элементами как стандартных Процессов, так и Хореографий.	
Шлюз (Gateway)	Шлюзы используются для контроля расхождений и схождений Потока операций как в Процессе, так и в Хореографии. Таким образом, данный термин подразумевает ветвление, раздвоение, слияние и соединение маршрутов. Внутренние маркеры указывают тип контроля развития бизнес-процесса.	
Поток операций (Sequence Flow)	Поток операций служит для отображения того порядка, в котором организованы действия Процесса или условия Хореографии.	
Поток сообщений (Message Flow)	Поток сообщений служит для отображения обмена сообщениями между двумя участниками, готовыми эти сообщения отсылать и принимать. На диаграмме взаимодействия BPMN два отдельно взятых Пула представляют собой двух участников Процесса (бизнес-сущности или бизнес-роли).	~ ———→

Ассоциация (Association)	Ассоциация служит для установления связи между информацией или Артефактами (объектами, не относящимися к Элементам потока) и элементами потока. Текстовые объекты, а также графические объекты, не относящиеся к элементам потока, могут соотноситься с элементами потока. При необходимости Ассоциация может указывать направление потока (например, потока данных).	······>
Пул (Pool)	Пул представляет собой Участника Взаимодействия. Пул также может выступать в качестве Зоны ответственности или графического контейнера, отвечающего за разделение определенного набора действий, относящихся к другим Пулам, что обычно встречается в ситуациях типа «бизнес для бизнеса» (В2В). Внутри Пула МОЖЕТ находиться дополнительная информация по выполняемому Процессу. В случае, если такой информации в Пуле не содержится, то он МОЖЕТ представлять собой «черный ящик».	
Дорожка (Lane)	Дорожка используется для отображения распределения ролей и может быть как	Name Name

	вертикальной, так и горизонтальной (также может использоваться для разделения внутреннего пространства Пула). Служит для упорядочивания и категоризации Действий.	
Объект данных (Data Object)	Объект данных предоставляет информацию о том, какие действия необходимо выполнить и/или каков результат этих действий. Может изображаться как в единственном экземпляре, так и в нескольких. Входные и Выходные данные Объекта данных представляют собой одну и ту же информацию о Процессе.	
Сообщение (Message)	Сообщение используется для отображения сущности взаимодействия между двумя Участниками бизнеспроцесса (Участники определяются командами business PartnerRole или business PartnerEntity).	
Группа (блок, содержащий группу объектов одной категории) (Group)	Группа предназначена для группировки графических элементов, принадлежащих одной и той же категории. Такая группировка не оказывает влияния на Поток операций. На диаграмме бизнес-процесса название категории, к которой принадлежат сгруппированные элементы, отображается в качестве	

	названия группы. Такого рода группировка может использоваться в целях составления документации или при проведении анализа. Графически Группы отображаются так же, как и Категории объектов.	
Текстовая аннотация (связана с Ассоциацией) (Text Annotation)	Текстовые аннотации являются механизмом, позволяющим разработчику модели бизнес-процесса вводить дополнительную информацию для тех, кто работает с BPMN диаграммами.	Descriptive Text Here

Полный перечень графических элементов диаграмм бизнес-процессов

Элемент	Описание	Нотация
Событие (Event)	Событие — это то, что происходит в течение бизнеспроцесса или его Хореографии. Событие оказывает влияние на ход бизнес-процесса и чаще всего имеет причину (триггер) или воздействие (результат). Изображается в виде круга со свободным центром, предназначенным для дифференцировки внутренними маркерами различных триггеров или их результатов. Согласно влиянию Событий на ход бизнес-процесса, выделяют три типа: Стартовое событие (Start), Промежуточное событие (Intermediate) и Конечное событие (End).	

Состав потока (Flow Dimension) (например, Стартовое событие, Промежуточное событие, Конечное событие)

Стартовое событие

Промежуточное событие

Конечное событие

Как видно из названия, Стартовое событие указывает на то, в какой точке берет начало тот или иной Процесс или Хореография(**Choreography**).

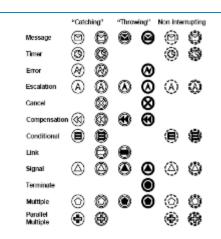
Промежуточное событие происходит на отрезке, ограниченном Стартовым и Конечным Событиями. Промежуточное событие оказывает влияние на ход Процесса или Хореографию, однако, не может являться началом или непосредственным завершением Процесса.

Как видно из названия, Конечное событие указывает на то, в какой точке завершится тот или иной Процесс или Хореография.



Тип (Type Dimension)

(например, Неопределенный, Сообщение, Таймер, Ошибка, Отмена, Компенсация, Условие, Связь, Сигнал, Множественный, Завершение) Стартовые и некоторые Промежуточные события имеют триггеры, определяющие причины происхождения Событий данных типов (см. разделы Стартовое событие и Промежуточное событие далее по тексту). Существует множество причин, инициирующих появление События. Конечные события МОГУТ определять результат, являющийся следствием окончания Потока операций. В отличие от Стартового события, которое лишь обрабатывает триггер, Промежуточное может как обрабатывать



	триггеры, так и возбуждать их. Конечное событие	
	лишь определяет результат (инициирует триггер).	
	Маркеры Событий, обрабатывающих триггеры,	
	отображаются без заливки, в то время, как маркеры	
	инициирующих триггеры Событий закрашены.	
	Кроме того, некоторые типы Событий, используемые	
	в BPMN 1.1 для прерывания хода Действия, в данной	
	редакции могут использоваться для других целей.	
	Такое Событие изображается в виде круга	
	с пунктирными границами (см. ряд Событий справа).	
Действие (Activity)	Действие – общий термин, обозначающий работу,	
	выполняемую исполнителем в ходе бизнес-процесса.	
	Действия могут быть либо элементарными, либо	
	неэлементарными (составными). Выделяют	
	следующие виды действий, являющихся частью	
	модели Процесса: Подпроцесс (Sub-Process)	
	и Задача (Task). И Задача, и Подпроцесс	
	изображаются в виде прямоугольников	
	с закругленными углами. Все Действия могут	
	являться элементами как стандартных Процессов,	
	так и Хореографий.	

Задача (элементарное действие) (Task)	Задача представляет собой элементарное действие, включенное в состав Процесса. Используется в случае, если Процесс не детализируется далее в данной Модели.	Task Name
Задача Хореографии (Choreography Task)	Задача Хореографии представляет собой элементарное действие в составе Хореографии. Отображает один или несколько случаев обмена сообщениями и подразумевает наличие как минимум двух Участников. Название Задачи Хореографии и имена Участников отображаются в трех разных частях данного графического элемента. Таким образом, графически Задача Хореографии должна быть разделена на дорожки с именами участников (две или более), а также содержать дорожку, предназначенную для названия данной Задачи.	Participant A Choreography Task Name Participant B
Процесс/Подпроцесс (неэлементарное действие) (Process/Sub-Process)	Подпроцесс представляет собой комплексное Действие, включенное в состав Процесса. Такой вид действия считается составным, т.к. может быть разбит на составляющие (Процесс, Хореография (Choreography)) благодаря использованию поддействий (sub-Activities).	См. следующие 4 фигуры

Свернутый Подпроцесс (Collapsed Sub-Process)	Диаграмма не отображает детали Подпроцесса. Знак «плюс» находится в центре нижней части фигуры, символизирующей Подпроцесс, и указывает на то, что данное действие является Подпроцессом. В данном случае детали Процесса находятся на нижнем уровне.	Sub-Process Name +
Развернутый Подпроцесс (Expanded Sub-Process)	Границы Подпроцесса расширены. Внутри границ просматриваются детали. Важно отметить, что Поток операций не может пересекать границ Подпроцесса.	
Скрытая Подхореография (Collapsed Sub- Choreography)	Диаграмма не отображает детали Подхореографии. Знак «плюс» находится в центре нижней части дорожки с названием Задачи и указывает на то, что данное Действие является Подпроцессом. В данном случае детали Хореографии находятся на нижнем уровне.	Participant A Sub- Choreography Name H Participant B

Развернутая Подхореография (Expanded Sub- Choreography)-	Границы Подхореографии расширены. Внутри границ просматриваются детали. Важно отметить, что Поток операций не может пересекать границ Подхореографии.	Participant A Participant C Sub-Chereography Choreography Task Name Purkspant B Purkspant B Purkspant B
Шлюз (Gateway)	Шлюзы используются для контроля расхождений и схождений множественных Потоков операций Процесса и Хореографии. Таким образом, данный термин подразумевает ветвление, раздвоение, слияние и соединение маршрутов. Могут содержать внутренние маркеры, предназначенные для дифференцировки направления потоков.	

Типы Шлюзов	Шлюзы - фигуры в виде ромба - влияют на потоки.	Exclusive or X
(Gateway Control Types)	Выделяют следующие типы Шлюзов:	Event-Based ()
	 Эксклюзивные условия и объединения. Могут быть исключающими и основываться на событиях. Данный тип Шлюзов может 	Parallel Event-Based
	отображаться как с маркером «Х», так и без него.	Inclusive
	 Шлюзы, основанные на Событиях, и Параллельные Шлюзы, основанные 	Complex
	на Событиях, инициируют появление нового экземпляра Процесса. Включающие условия и объединения. Комплексные Шлюзы, представляющие собой сложные условия и ситуации (например, 3 из 5). Параллельные Шлюзы, представляющие собой раздвоение и слияние.	Parallel
	Шлюзы каждого из типов оказывают влияние как на входящие, так и на исходящие потоки.	
Поток операций	Поток операций служит для отображения того	См. следующие 7
(Sequence Flow)	порядка, в котором выполняются действия Процесса или Хореографии.	фигур

Стандартный поток операций (Normal Flow)	Стандартный поток операций относится к потокам, берущим начало от Стартового события и следующим по ходу выполнения Действий.	
Неконтролируемый поток операций (Uncontrolled Flow)	Неконтролируемый поток операций относится либо к потокам, на которые не воздействую никакие условия, либо к потокам, не проходящим через Шлюзы. Простейшими примерами Неконтролируемого потока операций могут послужить отдельно взятый Поток операций, объединяющий два Действия, или составной Поток операций, сходящийся в Действии или расходящийся от него. Для каждого Неконтролируемого потока операций возникает «токен», проходящий от ресурсного объекта до целевого.	
Условный поток операций (Conditional Flow)	Поток операций может зависеть от условных выражений, оценивающихся согласно времени выполнения для того, чтобы определить, будет ли использоваться поток или нет (например, будет ли токен перемещаться вместе Потоком операций). В случае, если Условный поток операций является исходящим от Действия, то у основания линии	

	изображается небольшой ромбик (см. фигуру справа). Если же Условный поток операций является исходящим от Шлюза, то никакого ромбика у основания линии не будет (см. фигуру ряда выше).	
Поток операций по умолчанию	Для основанных на данных Эксклюзивных	\
(Default Flow)	и Неэксклюзивных Условий предназначен лишь один тип потоков – Условный поток операций по умолчанию. Поток операций данного типа используется в том случае, если все остальные исходящие Условные потоки операций не являются верными во время выполнения действия. Для изображения таких Потоков операций используются диагональная черточка, располагающиеся у основания линии (см. фигуру справа).	
Поток исключений	Поток исключений встречается за пределами	
(Exception Flow)	Стандартного потока операций. Основывается на Промежуточных событиях, возникающих в ходе Процесса.	Exception
Поток сообщений	Поток сообщений используется для отображения потока сообщений между двумя участниками	o>

(Message Flow)	Процесса, готовыми принимать и отсылать сообщения. На диаграмме взаимодействия два отдельно взятых Пула представляют собой двух Участников Процесса (e.g., PartnerEntities and/or PartnerRoles).	
Компенсирующая ассоциация (Compensation Association)	Компенсирующая ассоциация происходит за рамками Стандартного потока операций. Основой такого рода Ассоциации служит Промежуточное событие «Компенсация», инициируемое ошибкой, совершенной в ходе транзакции, либо инициирующим триггер Событием Компенсация. Целью Компенсирующей ассоциации ДОЛЖНО являться компенсирующее действие.	Compensation

Объект данных	Однако Объект данных предоставляет информацию	Data Object
(Data Object)	о том, какие действия необходимо выполнить и/или каков результат этих действий. Может изображаться как в единственном экземпляре, так и в нескольких. Входные и Выходные данные Объекта данных представляют собой одну и ту же информацию о Процессе.	Data Objec (Collection) Data Input Data Output
Сообщение (Message)	Сообщение используется для отображения сущности взаимодействия между двумя Участниками бизнеспроцесса (Участники определяются командами business PartnerRole или business PartnerEntity).	

Раздвоение (Fork)	Термин «раздвоение» служит в BPMN	
	для обозначения разделения на два или более	
	параллельных маршрутов (данное явление также	
	называется «И-Разделение»). Раздвоение	
	происходит в том случае, если предпочтение	
	отдается параллельному выполнению действий,	
	нежели последовательному.	
	Существуют два типа Раздвоения:	
	 Множественный исходящий поток операций (см. фигуру справа вверху) Представляет собой Неконтролируемый поток операций, являющийся предпочтительным в большинстве ситуаций. Параллельный Шлюз (см. фигуру справа ниже). Используется реже, обычно – в сочетании с другими видами Шлюзов. 	
Соединение (Join)	Термин «соединение» используется в ВРМN для обозначения слияния двух или более параллельных маршрутов в один (данное явление также называется И-Соединение или	
	синхронизация).	
	Параллельный Шлюз предназначается	
	для объединения множественных потоков.	

Условие, Точка ветвления (Decision, Branching Point)	Условиями являются Шлюзы, находящиеся в рамках Процесса или Хореографии, где контрольный поток движется по одному или нескольким альтернативным маршрутам.	См. следующие 5 ячеек
Эксклюзивный шлюз (Exclusive)	Эксклюзивный шлюз представляет собой Точку ветвления, в которой выбор маршрута основывается на условных выражениях (conditional Expressions), хранимых в исходящем Потоке операций. В данном случае может быть выбран лишь один из предложенных маршрутов.	Condition 1
Шлюз, основанный на Событиях (Event-Based)	Данный вид Шлюзов представляет собой Точку ветвления, в которой выбор маршрута основывается на Событии, происходящем в данной точке в ходе Процесса или Хореографии. Отдельно взятое Событие, обычно являющееся получением Сообщения, определяет выбор необходимого маршрута. Также могут использоваться другие типы Событий, например, Событие «Таймер». В данном случае может быть выбран лишь один из предложенных маршрутов. Существуют два пути получения сообщения: через Задачи типа «Получение» (см. фигуру справа вверху)	

	и Промежуточные события «Сообщение» (см. фигуру справа ниже).	
Неэксклюзивный шлюз	Данный вид Шлюзов представляет собой	Condition 1
(Inclusive)	Точку ветвления, в которой выбор маршрута основывается на условных выражениях, хранимых в Исходящем потоке операций. В некотором смысле, данный вид Шлюзов является группировкой связанных между собой независимых Бинарных Шлюзов (Да/Нет). Т.к. любой из маршрутов является независимым, то МОГУТ использоваться любые сочетания маршрутов (от нуля до максимального количества комбинаций маршрутов). Однако при построении диаграмм необходимо учитывать то, что должен быть выбран хотя бы один маршрут. Для проверки того, что выбран по меньшей мере один маршрут, может быть использовано Условие по умолчанию. Существую два вида данного типа Шлюзов. • Первый тип использует совокупность Условных потоков операций. На схеме выделяется при помощи небольших ромбиков (см. фигуру справа вверху).	Condition 2 Condition 2 Condition 2

	 Второй тип использует Неэксклюзивные Шлюзы (см. фигуру справа ниже). 	
Слияние (Merging)	Термин «слияние» используется в ВРМN для обозначения исключающего объединения двух или более маршрутов в один (данное явление также называется ИЛИ-Соединение). Эксклюзивный шлюз «Слияние» предназначается для отображения слияния множества потоков. В случае, если все Входящие потоки операций являются альтернативными, то необходимость в Шлюзе отпадает. Это означает, что такое же влияние на ход Процесса оказывает и Неконтролируемый поток операций (см. фигуру справа ниже).	
Цикличность (Looping)	В BPMN существуют два механизма, обеспечивающих цикличность внутри Процесса.	См. следующих две фигуры
Цикличность действия (Activity Looping)	Атрибуты Задач и Подпроцессов указывают на то, будут ли они повторяться или будут выполнены единожды. Существуют два вида циклов: Стандартный и Многоэкземплярный. Графически	G.

	цикличность отображается в виде небольшого маркера в центре нижней части фигуры.	
Цикличность Потока операций (Sequence Flow Looping)	Циклы могут появляться благодаря присоединению Потока операций к «противоположному» объекту. Объект является противоположным в том случае, если от него направлен Исходящий поток операций, ведущий к ряду других Потоков операций, последний из которых является Входящим потоком операций для исходного объекта.	- *

Многоэкземплярность (Multiple Instances)	Атрибуты Задач и Подпроцессов указывают на то, будут ли они повторяться или будут выполнены единожды. Три горизонтальные полоски в центре нижней части фигуры указывают на последовательную многоэкземплярность (см. фигуру справа вверху). Три вертикальные полоски в центре нижней части фигуры указывают на параллельную многоэкземплярность (см. фигуру справа ниже).	Sequential = Parallel
Перерыв в Процессе (что-то, способное приостановить Процесс и не подающееся управлению) (Process Break)	Перерыв в Процессе представляет собой участок Процесса, указывающий, на каком его отрезке произойдет ожидаемая задержка. Для отображения действительного хода Процесса используется Промежуточное действие (см. фигуру справа вверху). Необходимо отметить, что Артефакт Перерыва в Процессе по желанию разработчика модели или программы моделирования может быть	Announce Issues for Vote Voting Response

	отнесен к Событиям, что подчеркнет расположение задержки внутри потока.	
Транзакция (Transaction)	Транзакция представляет собой Подпроцесс, поддерживаемый особым протоколом, гарантирующим то, что между всеми участвующими сторонами заключено соглашение о том, что действие следует либо завершить, либо отклонить. Графические элементы действия указывают на то, является ли действие соглашением. Граница, выполненная двойной линией, указывает на то, что данный Подпроцесс является Транзакцией.	
Вложенный/Встроенный Подпроцесс (Nested/Embedded Sub- Process (Inline Block))	Вложенный (или встроенный) Подпроцесс представляет собой действие, имеющее тот же набор данных, что и родительский Процесс. Данный тип Подпроцесса является противоположным независимому Подпроцессу, который может быть использован заново и на который ссылается родительский Процесс. При использовании Потока операций данные должны передаваться основному, а не вложенному Подпроцессу.	На диаграмме данный вид Подпроцесса не имеет никаких особых маркеров

Группа (блок, содержащий группу объектов одной категории) (Group)	Группа предназначена для группировки графических элементов, принадлежащих одной и той же категории. Такая группировка не оказывает влияния на Поток операций. На диаграмме бизнес-процесса название категории, к которой принадлежат сгруппированные элементы, отображается в качестве названия группы. Такого рода группировка может использоваться в целях составления документации или при проведении анализа. Графически Группы отображаются так же, как и Категории объектов.	
Соединитель страниц (Off-Page Connector)	На диаграмме данный графический элемент отображается там, где на предыдущей странице заканчивается Поток операций, а затем - где он возобновляется на следующей странице. В качестве соединителя страниц может использоваться Промежуточное событие «Связь». Предназначен в основном для печати.	
Ассоциация (Association)	Ассоциация служит для установления связи между информацией или Артефактами (объектами, не относящимися к Элементам потока) и элементами	·····>

	потока. Текстовые объекты, а также графические объекты, не относящиеся к элементам потока, могут соотноситься с элементами потока. При необходимости Ассоциация может указывать направление потока (например, потока данных).	
Текстовая аннотация (связана с Ассоциацией) (Text Annotation)	Текстовые аннотации являются механизмом, позволяющим разработчику модели бизнес-процесса вводить дополнительную информацию для тех, кто работает с BPMN диаграммами.	Descriptive Text Here
Пул (Pool)	Пул представляет собой Участника Взаимодействия. Пул также может выступать в качестве Зоны ответственности или графического контейнера, отвечающего за разделение определенного набора действий, относящихся к другим Пулам, что обычно встречается в ситуациях типа «бизнес для бизнеса» (В2В). Внутри Пула МОЖЕТ находиться дополнительная информация по выполняемому Процессу. В случае, если такой информации в Пуле не содержится, то он МОЖЕТ представлять собой «черный ящик».	Name

и категоризации Действий.
