

Ввод в нотацию BPMN

Нотация по моделированию бизнес-процессов BPMN (The Business Process Modeling Notation) - это новый стандарт для моделирования бизнес-процессов и сетевых услуг, который впервые был выпущен BPMI Notation Working Group в мае 2004 года. Последняя версия нотации BPMN 2.0 вышла в 2010 году. Оригинальная спецификация (на английском языке) изготовлена группой компаний «Object Management Group».

Нотация BPMN описывает условные обозначения для отображения бизнес-процессов в виде диаграмм бизнес-процессов. BPMN ориентирована как на технических специалистов (разработчиков, ответственных за реализацию процессов), так и на бизнес-пользователей (бизнес-аналитиков, создающих и улучшающих процессы) и менеджеров, следящих за процессами и управляющих ими.

При этом модели процессов, описанных в нотации BPMN, являются ИСПОЛНЯЕМЫМИ (т.е. реализуются в любой BPM-системе), а не только документируются. Для детального описания процессов существуют программные решения, которые способны преобразовать диаграммы в исполняемые процессы, эти процессы затем могут быть запущены и работать в реальном времени.

Одной из причин создания BPMN явилась необходимость построения простого механизма для проектирования и чтения как простых, так и сложных моделей бизнес-процессов. Для удовлетворения двух этих противоречащих требований был применен подход систематизации графических элементов нотации по категориям.

Любой процесс, описанный в нотации BPMN, представляет собой последовательное или параллельное выполнение различных действий (операций) с указанием определённых бизнес-правил. Рассмотрим простой пример процесса «Обработка заказа», который может реализовываться в рамках продажи и аренды велосипедов через интернет-магазин.

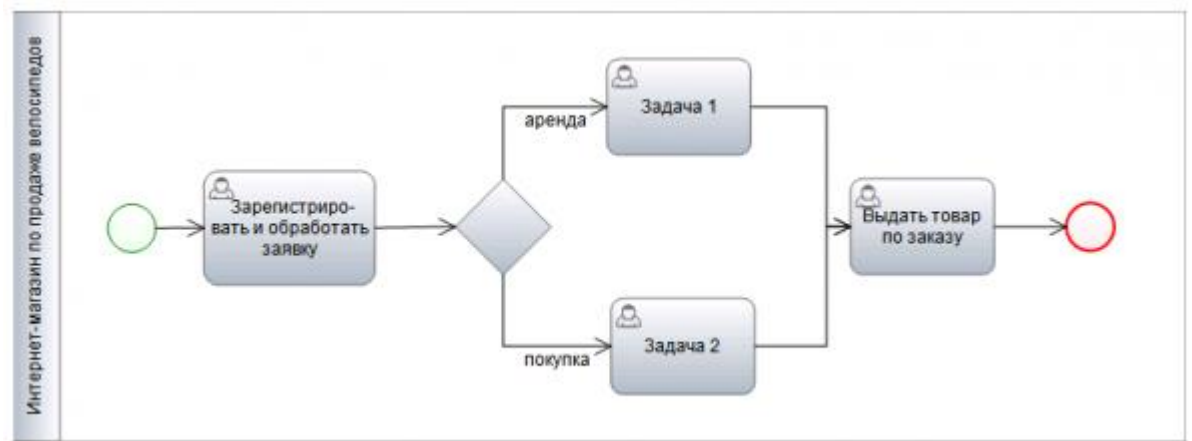


Рис.1. Процесс «Обработка заказа»

Чтение процесса всегда начинается со Стартового события (зеленого кружка).



Рис.1.1. Стартовое событие

Как видно из названия, Стартовое событие указывает на то, в какой точке берет начало тот или иной процесс. В контексте потока операций Стартовое событие является начальной точкой в процессе; это означает, что никакой входящий поток операций не может быть соединен со стартовым событием. Стартовое событие в нотации BPMN изображается в виде круга со свободным центром.

Примечание: стартовым событием процесса-примера является звонок или письмо от клиента на сайт компании (интернет-магазина).

Далее от Стартового события выполнение процесса идет по линиям (Поток операций) до Конечного события (красный кружок), их может быть несколько.



Рис.1.2. Конечное событие

Конечное событие указывает на то, в какой точке завершается тот или иной процесс. В контексте Потока операций Конечное событие завершает ход

Процесса; это означает, что никакой Исходящий поток операций не может быть соединен с Конечным событием.

Конечное событие представляет собой круг, выполненный одиночной, жирной линией. Толщина линии должна быть жирной настолько, чтобы без труда можно было отличить Конечное событие от Стартового.

Примечание: в приведённом примере Стартовое и Конечное события для большего удобства различаются так же по цвету (дизайнер системы ELMA). Конечное событие процесса «Обработка заказа» отображает завершение процесса – выдачей заказанного товара.

Вся логика работы (ход) процесса выражается во всевозможных элементах, расположенных между Стартовым и Конечным событием. Основным элементом, отражающим деятельность, выполняемую внутри процесса, являются Действия. Действия – это точки выполнения работ в ходе Процесса. Они относятся к выполняемым элементам Процесса BPMN. Действие может быть как элементарным, так и неэлементарным (составным).

Элементарное Действие выражается в выполнении одной единственной Задачи. Графически Задача изображается в виде прямоугольника с закругленными углами. Самой распространённой Задачей является типичная для технологического процесса задача, где человек участвует в качестве исполнителя. Такие Задачи называются Пользовательскими.

Примечание: в рамках процесса «Обработка заказа» основными действиями являются задачи «Зарегистрировать и обработать заявку», «Оформить заявку на покупку» и «Оформить заявку на аренду».

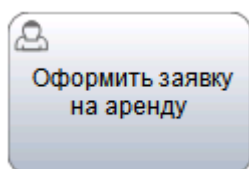


Рис.1.3. Пользовательская задача

Другой элемент нотации, часто используемый в описании процессов – Шлюзы (Условия). Графический элемент Шлюза представляет собой

небольшой ромб, используемый во многих нотациях схем бизнес-процессов для изображения ветвления и знакомый большинству инструментов моделирования. Фактически Шлюз - есть совокупность входов и выходов.



Рис.1.4. Шлюз

Шлюзы используются для контроля расхождений и схождения потока операций в рамках процесса. Термин шлюз подразумевает пропускное устройство, которое либо позволяет осуществлять переход через шлюз, либо нет.

Примечание: в приведённом примере, в зависимости от желания клиента (купить или арендовать велосипед), заявка оформляется в формате покупки либо аренды соответственно. В данном процессе Шлюз указывает, что процесс может пойти только в одном из описанных направлений, т.е. либо покупка либо аренда.

Даже самый сложный процесс, описанный в нотации BPMN, легко читается любым бизнес-пользователем, владеющим знанием основных элементов Процесса BPMN.

В рамках следующих практических Уроков по применению нотации в описании бизнес-процессов будут рассмотрены более подробно все виды графических элементов и условия их применения.

Каждый Урок даст вам практические знания о правилах использования основных элементов BPMN 2.0.

Дополнительно выполненные самостоятельные работы (с возможностью «подсмотреть ответ» и сверить его со своим решением) помогут в умении самостоятельно анализировать и моделировать простые бизнес-процессы с помощью BPMN.

Кроме Стартового и Конечного события, в описании бизнес-процессов используются Промежуточные события. Промежуточное событие влияет на ход процесса, однако, не может являться началом или завершением

процесса и само по себе не является полноценным действием. Примерами Промежуточных события являются: ожидание определённого времени, события, письма.

Промежуточное событие изображается в виде круга со свободным центром. Для отличия от Стартового и Конечного типов Событий, изображение круга Промежуточное событие выполнено двойной тонкой линией.



Рис.2.1. Промежуточное событие

BPMN выделяет несколько типов каждого События: Сообщение, Таймер, Эскалация и другие - их достаточно большое количество. Для определения типа События используются различные маркеры, позволяющие отличить данный тип События от другого.

Маркер – это специальный значок, рисуемый в центре круга События. Он влияет на характер работы События.



— простое Стартовое событие.



— Стартовое событие -таймер позволяет запустить процесс по таймеру в определённый момент времени (пример с совещанием в 9.00час.), т.е. меняется характер запуска бизнес-процесса.



— Стартовое событие-сообщение показывает, что от участника поступает Сообщение, которое инициирует запуск Процесса (например, от клиента приходит оплата товара, приходит сообщение об оплате и запускается процесс выдачи товара).



— простое Конечное событие. Данный тип Конечного события не подразумевает какой-то определенный результат.



— Конечное событие-сообщение служит для указания того, что Участник отправил Сообщение в момент завершения Процесса.



— обычное Промежуточное событие.



— маркер часов показывает, что используется событие-таймер. В ход процесса при этом останавливается на определённое время.



— маркер конверта определяет Промежуточное событие типа «Сообщение», которое используется для отправки сообщения другому участнику Процесса. Данный вид Промежуточного события может стать инициатором Стартового события-сообщения другого процесса.

Наиболее часто для описания бизнес-процессов применяют Промежуточное событие-таймер, которое позволяет моделировать моменты времени, периоды и таймауты. Промежуточное событие данного типа графически изображается с аналоговыми часами внутри круга.

Промежуточное событие-таймер используется для того, чтобы приостановить ход процесса до определенного времени либо задать определённую цикличность выполнения действия (например, планирование и информирование о совещании каждую неделю в понедельник в 9.00 час.).

Примечание: в примере процесса используется промежуточное событие-таймер с целью приостановить ход процесса пока не придёт заказанный с фабрики товар. т.е. пока заказанный товар не придёт на склад магазина, формировать заявку и рассматривать вопрос о добавлении подарка не начнут. Таймер (Промежуточное событие-таймер) позволяет обозначить на диаграмме процесса это ожидание.

Второй пример использования промежуточного события-таймер в рамках процесса - ожидание момента, когда заказанный товар придёт клиенту; после чего с ним необходимо связаться, что бы выяснить удовлетворённость клиента работой интернет-магазина либо попросить оставить отзыв на сайте компании-продавца (обратная связь).

Ещё один элемент BPMN, используемый в рамках предыдущего Урока1 – Шлюз (Условия), так же имеет несколько вариаций. В первом примере (Урок 1) был использован Исключающий Шлюз «ИЛИ» (Эксклюзивный). Исключающие Шлюзы включаются в состав бизнес-процесса для разделения Потока операций на несколько альтернативных маршрутов. Для процесса с исключаяющим типом Шлюза может быть выбран лишь один из предложенных маршрутов (поэтому определяется как Шлюз «ИЛИ»).



Рис.2.2. Исключающий Шлюз

Графический элемент Исключающий Шлюз не имеет внутренних маркеров.

Условие можно представить себе в виде вопроса, который появляется в какой-то точке процесса и предполагает несколько вариантов ответов. Каждый из предлагаемых ответов связан с определённым направлением потока операций.

Примечание: в процессе-примере Исключительный Шлюз используется два раза: первый Шлюз определяется вопросом «Покупают велосипед или арендуют?» и в зависимости от ответа процесс протекает либо в одном направлении «Оформить заявка на покупку» либо в другом – «Оформить заявка на аренду»; второй Шлюз определяется вопросом «Есть ли заказанный товар на складе?», по результатам которого товар либо бронируют на складе,

либо, в случае отсутствия на складе, делают заказ на фабрику-производитель. Обе задачи выполняться одновременно не будут.

Второй тип Шлюза, так же часто используемый в описании процессов – Параллельный Шлюз «И». Данный тип Шлюза используется для создания параллельных маршрутов и их синхронизации (объединения).



Рис. 2.3. Параллельный Шлюз

Графический элемент Параллельный Шлюз содержит внутренний маркер, выполненный в виде знака «+», что позволяет отличить данный тип Шлюза от других.

С помощью Параллельного Шлюза параллельные маршруты создаются без необходимости проверки каких-либо условий. При разветвлении все исходящие потоки (маршруты) активизируются одновременно. Закрывающий Шлюз используется для синхронизации, т.е. он ожидает завершения выполнения всех входящих ветвей (маршрутов) и только затем активирует выходной поток.

Примечание: В рассматриваемом примере (Рис.2) Параллельный Шлюз разъединяет процесс на два параллельных маршрута с операциями «Заказать товар на фабрике» и «Информировать клиента», которые выполняются одновременно, не исключая друг друга: сотрудник может связаться с фабрикой и заказать нужный велосипед, и предупредить клиента о задержке по выдаче товара. Второй - закрывающий Параллельный Шлюз - используется для синхронизации потока операций, т.е. обязательно ожидается завершение обоих действий.

Ещё один, но менее распространённый тип Шлюза – Неисключающий (Неэксклюзивный) Шлюз «И/ИЛИ». Неисключающие Шлюзы используются для разделения потока операций на несколько альтернативных и параллельных маршрутов.

Для данного экземпляра процесса может быть выбран лишь один из предложенных маршрутов – или параллельный (т.е. оба маршрута выполняются параллельно) или альтернативный (т.е. процесс пойдёт только по одному, соответствующему условиям, маршруту).



Рис.2.4.Неисключающий Шлюз

Графический элемент Неисключающий Шлюз содержит внутренний маркер, выполненный в виде круга, что позволяет отличить данный тип Шлюза от других.

Примечание: В процессе-примере (Рис.2) описаны несколько возможных маршрутов потока операций, разделённые Неисключающим Шлюзом:

Два возможных альтернативных маршрута:

1. При условии, что сумма заказанного товара (велосипеда) больше 20 000 руб., то к заказу добавляется подарок. При этом дополнительного товара заказано не было. Маршрут идёт только в одном направлении.

2. Если сумма товара меньше 20 000руб., и в заказе доптовара нет, то подарок не добавляется. Маршрут также идёт только в одном направлении.

Два возможных параллельных маршрута:

1. Если велосипед заказан на сумму больше 20 000руб., и дополнительно заказаны товары на сумму от 5 000руб., то клиент получит два подарка. Ход процесса идёт параллельно по двум маршрутам.

2. Если сумма велосипеда меньше 20 000руб., но дополнительные товары превышают 5000 руб., то клиент получает подарок. Также процесс проходит по двум направлениям параллельно. Закрывающий Неисключающий Шлюз, также как и Параллельный Шлюз, синхронизирует потоки операций.

В нотации BPMN описывается несколько типов Шлюзов, однако здесь мы привели три наиболее распространённые при описании бизнес-процессов элементы Условия.

Для отображения взаимодействия между участниками бизнес-процесса в нотации BPMN используются элементы Пул и Дорожка. Однако, опциональность каждого элемента довольно разнообразна и сложна в понимании. Чаще, при описании процессов в BPMS-системах (системах управления бизнес-процессами) в определение элемента Пул вкладывают понятие области процесса (совокупность всех действий и ответственных за их выполнение лиц). Пулы не отражают конкретные внутренние процессы участников, они скорее показывают глобальные взаимодействия и зависимости между участниками процесса.

Пул и Дорожки в рамках одного потока операций в нотации BPMN называются Оркестровкой, т.е. представляют собой диаграмму (схему), показывающую последовательность выполнения действий в рамках одного процесса.

Разработчики BPMS-систем элемент Дорожка часто используют в качестве внутренних ролей (Зоны Ответственности), что представляет собой распределение обязанностей среди участников процесса (менеджер, директор и т.п.). В области одного Пула могут находиться несколько Дорожек (участников процесса).



Рис.3. Графическое изображение Пула и Дорожек (Зон Ответственности).

Дорожка представляет собой прямоугольник, в котором описываются все действия ответственного за выполнение задач лица. Дорожки в нотации BPMN могут располагаться как вертикально, так горизонтально.

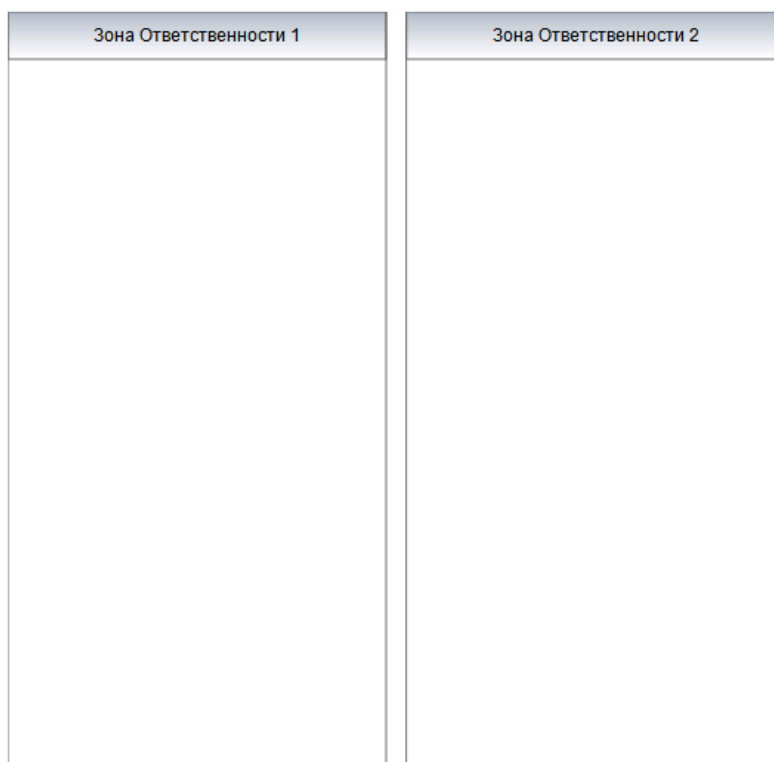


Рис.4. Возможное расположение Дорожек в процессе.

В случае если в системах BPMS каждый бизнес-процесс описывается отдельно (на одном листе описывается один процесс), то Пул, чаще всего, не визуализируют.

Дорожка фактически является зоной ответственности участника: любой элемент, помещенный в дорожку, выполняется исполнителем, прописанным в заголовке дорожки. Так, например, на рисунке 5 видно, что поток операций переходит из дорожки «Офис-менеджер» в дорожку «Менеджер по продажам». Задачу, находящуюся в дорожке «Офис-менеджера» исполняет именно офис-менеджер. В одном процессе может быть неограниченное количество Дорожек. Таким образом, можно описать всех участников процесса – поток операций будет определять, какие задачи, кем, в какой момент, и в каком порядке будут выполняться в рамках процесса.

Ещё один элемент нотации BPMN, который хотелось бы рассмотреть более подробно в рамках данного Урока – Задача. Задача, как элементарное Действие процесса, рассматривалась в контексте первого Урока. Однако там был задействован основной тип Задач при описании бизнес-процессов – Пользовательская Задача.

BPMN выделяет несколько типов Задач, что позволяет описывать различия в присущем им поведении, характерные для каждого из типов. Тип Задачи определяется маркерами внутри графического элемента.

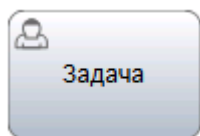


Рис. 5.1. Пользовательская задача

Графически пользовательская Задача отображается в виде прямоугольника с закругленными углами, который выполнен одинарной тонкой линией, и отличается от других типов Задач наличием маркера в виде верхней части фигуры человека.

Пользовательская Задача представляет собой задачу, типичную для технологического процесса (упорядоченной последовательности

взаимосвязанных действий), где человек выступает в роли исполнителя и выполняет Задачи при содействии других людей или программного обеспечения.

Ещё один тип Задач, требующих участие людей – Ручное выполнение.

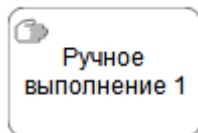


Рис. 5.2. Задача – Ручное выполнение.

Графически Ручное выполнение отображается как прямоугольник с закругленными углами, границы которого выполнены одинарной тонкой линией. Содержит маркер в виде руки, позволяющий отличать данный тип Задач от других.

Ручное выполнение представляет собой Задачу, выполнение которой подразумевает действия человека и исключает использование каких-либо автоматизированных механизмов исполнения или приложений. Ручное выполнение не поддается управлению никаким механизмом выполнения бизнес-процесса. Такой тип Задач можно отнести к неуправляемым, т.е. к Задачам, начало и завершение выполнения которых не отслеживается механизмами выполнения бизнес-процесса. В случае BPMS-систем (систем управления бизнес-процессами), это предполагает собой некоторое действие, которое исполнитель выполняет за рамками системы.

Примером такого типа Задач может служить установка телефонного аппарата на территории заказчика специалистом по обслуживанию телефонов или проведение совещания.

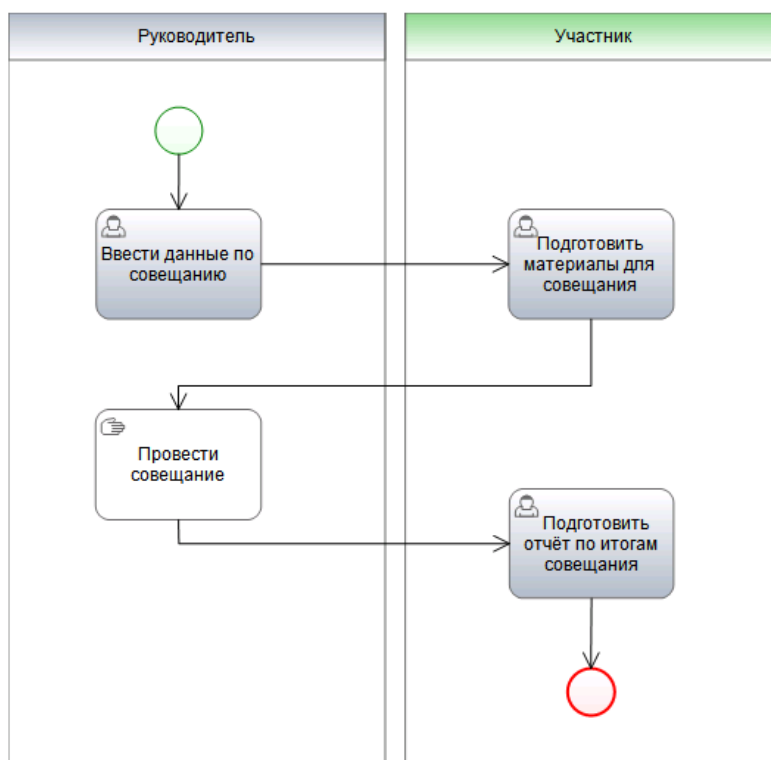


Рис. 5.3. Использование Задачи – Ручное выполнение в описании бизнес-процессов.

Примечание: На рисунке 5.3. приведён простой пример использования задачи Ручное выполнение в рамках процесса организации и проведения совещания в компании. Руководитель компании запускает процесс, заполняя данные по совещанию: дата, время, тематика, участник совещания (выбирает сотрудника, с которым планируется собрание). В данном примере для простоты рассмотрен вариант проведения совещания руководителя только с одним сотрудником компании. Сотруднику назначается задача «Подготовить материалы для совещания». Руководитель проводит совещание и, т.к. эта задача выполняется без подключения автоматизации, на диаграмме процесса действие выполнено в виде графического элемента Ручное выполнение. По итогам совещания сотрудник подготавливает отчёт и на этом процесс завершается.

BPMN также описывает тип Задач, которые выполняются без участия человека. К таким Задачам относится Задача-сценарий.

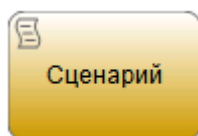


Рис. 5.4. Задача-сценарий

Графически Задача-сценарий отображается как прямоугольник с закругленными углами. Содержит маркер, позволяющий отличать данный тип Задач от других. Маркер расположен в левом верхнем углу фигуры Задачи данного типа.

Задача-сценарий обозначает выполнение в процессе некоторого автоматизированного действия. То есть оно выполняется без конкретного исполнителя средствами самой BPMS-системы. Например, это может быть подсчет каких-либо данных - подсчет сумм, введенных пользователем. Такая работа прекрасно выполняется компьютером без участия человека. BPMS-система не только делает это быстрее, но еще и никогда не ошибается в расчетах.

Впрочем, в общем случае Задача-сценарий позволяет не только выполнять арифметические действия - это может быть любое автоматизированное действие, выполняемое BPMS-системой без участия человека.

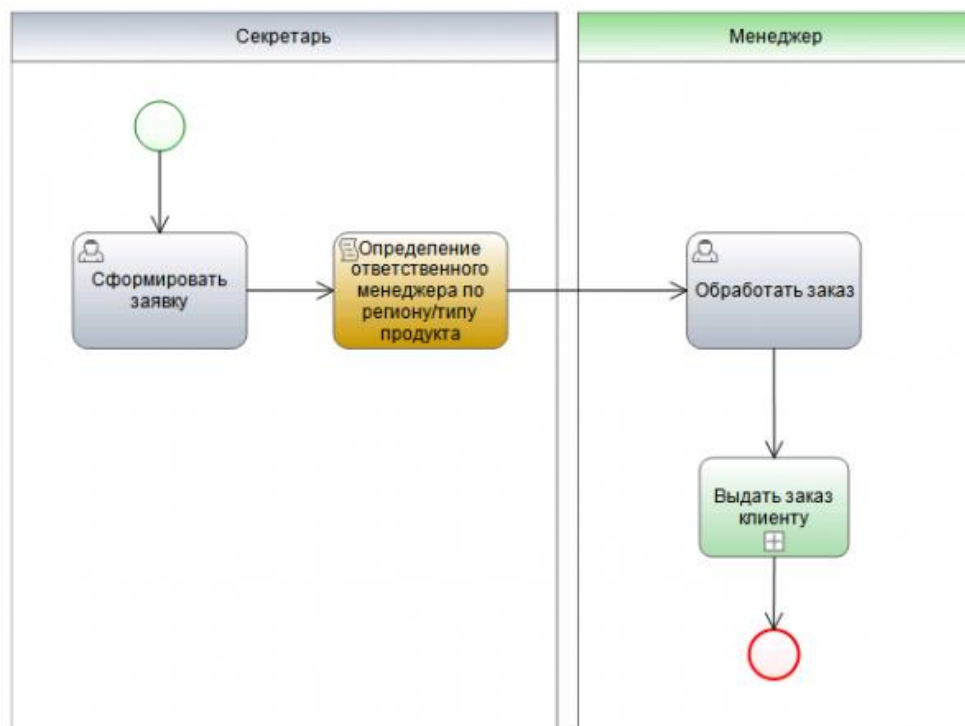


Рис.5.5. описывает процесс компании, когда клиент оставляет заказ на сайте компании или непосредственно секретарю, который формирует заявку. После этого система автоматически определяет менеджера компании, который отвечает либо за данный тип продукта либо за регион, из которого заказчик сделал заказ. Затем система формирует задачу определённому менеджеру и далее процесс обработки и выдачи заказа идёт по разработанному маршруту.

В приведённых процессах-примерах (Рис.5. и Рис.5.5.) использован новый элемент BPMN – Подпроцесс, который будет рассмотрен в рамках следующих Уроков.

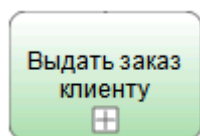


Рис. 6. Задача – Подпроцесс.

Подпроцесс графически изображается в виде прямоугольника с маркером «+».

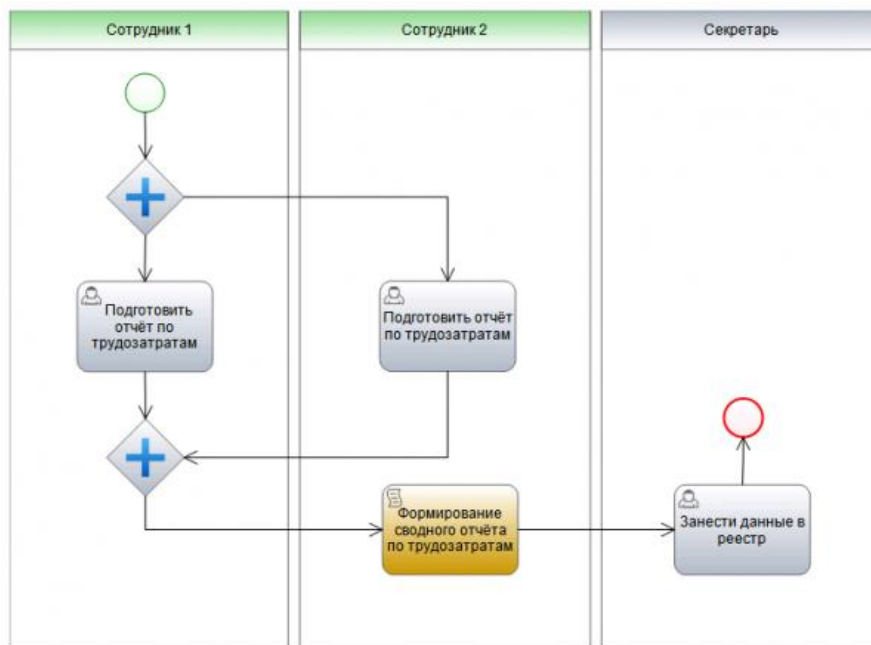


Рис.5.6. отображает процесс сбора информации по отработанным часам сотрудниками компании для дальнейшего расчёта заработной платы. Сотрудникам компании параллельно приходят задачи на подготовку отчёта по трудозатратам. После выполнения всеми сотрудниками задач, система автоматически производит подсчёт и формирует единый сводный отчёт по всем сотрудникам. Этот отчёт направляется секретарю для внесения в реестр с последующим расчётом оплаты труда по отработанным часам.