
Лабораторная работа 8

Моделирование бизнес-процессов с помощью Bizagi Modeler

Целью задания является изучение технологии построения моделей бизнес-процессов в нотации BPMN (Business Process Model & Notation, <http://www.omg.org/bpmn/index.htm>) с использованием программного продукта Bizagi Modeler (<http://www.bizagi.com/en/products/bpm-suite/modeler>). Bizagi Modeler обеспечивает одну из самых полных реализаций BPMN.

В ходе выполнения задания для выбранной предметной области реализуются задачи построения модели бизнес-процессов, в результате чего студенты закрепляют и расширяют теоретические знания подхода BPMN, приобретают навыки моделирования бизнес-процессов в среде Bizagi Modeler.

Общая последовательность выполнения задания включает определенные этапы (разделы).

1. Постановка задачи. Описание предметной области моделирования.
2. Создание новой модели и процесса в Bizagi Modeler.
3. Начало процесса выполнения задач.
4. Добавление новой задачи и развилки.
5. Сохранение и проверка модели.
6. Добавление параллельной развилки.
7. Типы и атрибуты задач.

В результате выполнения задания и построения диаграммы следует сохранить модель в отдельном файле, а также подготовить и оформить отчет, содержащий последовательность разработки модели и ее элементов, необходимые комментарии, пояснения и краткий вывод в заключении.

В названии файла модели и отчета по заданию необходимо использовать фамилию студента и номер работы.

Краткое описание среды Bizagi Modeler

Приложение Bizagi Modeler это достаточно эффективная программа, специализирующаяся на разработке диаграмм или схем бизнес-процессов. Программный продукт Bizagi Modeler позволяет строить модели деятельности, выполнять и совершенствовать бизнес-процессы, используя графическую среду, без необходимости программирования. Моделирование в BPMN осуществляется посредством диаграмм с небольшим числом графических элементов. Это помогает пользователям и разработчикам достаточно быстро описывать, моделировать и представлять логику бизнес-процессов.

В Bizagi Modeler выделяют пять категорий элементов:

- **Поток (Flow)** – элементы потока управления: события, задачи или действия и логический оператор.
- **Данные (Data)** – элементы представления данных.
- **Артефакты (Artifacts)** – элементы-артефакты: заголовки, группы и текстовые аннотации.
- **Дорожки (Swimlanes)** – элементы описания участников (зоны ответственности): пулы и дорожки.
- **Коннекторы (Connectors)** – соединяющие элементы: поток управления, поток сообщений и ассоциации.

Элементы этих категорий позволяют строить основные диаграммы бизнес-процессов. Для повышения выразительности модели спецификация разрешает создавать новые типы объектов потока управления и артефактов.

Элементы потока Flow

Объекты потока управления разделяются на три основных типа: события (Event), задачи или действия (Task) и логические операторы (Gateway).

События изображаются окружностью и означают какое-либо происшествие в ходе процессов. События инициируют действия или являются их результатами. Согласно расположению, в процессе события могут быть классифицированы на начальные (Start Event), промежуточные (Intermediate Event) и завершающие (End Event) события. Задачи (действия) изображаются прямоугольниками.

Среди действий различают задачи и под-процессы. Графическое изображение свёрнутого под-процесса снабжено знаком плюс у нижней границы прямоугольника.

Логические операторы изображаются ромбами и представляют точки принятия решений в процессе. С помощью логических операторов организуется ветвление и синхронизация потоков управления в модели процесса. Типы логических операторов в Bizagi Modeler представлены на рисунке.



- Оператор «и» (**Parallel Gateway**), использующийся для ветвления, разделяет один поток управления на несколько параллельных. При этом все исходящие ветви активируются одновременно. Если оператор используется для синхронизации, то он ожидает завершения выполнения всех входящих ветвей и затем активирует выходной поток.
- Оператор включающего «или» (**Inclusive Gateway**) активирует одну или более исходящих ветвей, в случае, когда осуществляется ветвление. Если оператор используется для синхронизации, то он ожидает завершения выполнения одной входящей ветви и активирует выходной поток.
- Оператор «и» по событиям (**Event-based Gateway**). Развилка по событиям.
- Оператор исключающего «или», управляемый событиями (**Exclusive Event-based Gateway**) направляет поток управления лишь по той исходящей ветви, на которой первой произошло событие. После оператора данного типа могут следовать только события или действия-обработчики сообщений.
- Оператор «и», использующийся для ветвления событий, разделяет один поток событий на несколько параллельных (**Parallel Event-based Gateway**).
- Сложный оператор (**Complex Gateway**) имеет несколько условий, в зависимости от выполнения которых активируются исходящие ветви.

Дорожки (Swimlanes)

Процессы изображаются прямоугольником (**Пул, Pool**), который содержит несколько объектов потока управления, соединяющих элементов и артефакты. Пул представляет участников процесса. Участником может быть определенная организация, компания или бизнес-роль, например, покупатель, продавец или производитель.

Дорожки представляют собой часть пула. Дорожки позволяют организовать объекты потока управления, связывающие объекты и артефакты.

Артефакты (Artifacts)

Артефакты позволяют разработчикам отображать дополнительную информацию в диаграмме. Это делает диаграмму более выразительной понятной и насыщенной информацией. В Bizagi Modeler существуют несколько видов артефактов: Группа, аннотация, изображение, заголовок, форматированный текст, пользовательские артефакты

Коннекторы (Connectors)

Объекты потока управления связаны друг с другом соединяющими объектами. Существует три вида соединяющих объектов: потоки управления, потоки сообщений и ассоциации.

Поток управления изображается сплошной линией, оканчивающейся закрашенной стрелкой. Поток управления задаёт порядок выполнения действий. Если линия потока управления перечеркнута диагональной чертой со стороны узла, из которого она исходит, то она обозначает поток, выполняемый по умолчанию. При правильном соединении с помощью потока управления задача (действие) должно выделиться зеленым цветом.

Ассоциации изображаются пунктирной линией, заканчивающейся стрелкой. Ассоциации используются для ассоциирования артефактов, данных или текстовых аннотаций с объектами потока управления.

Поток сообщений изображается штриховой линией, оканчивающейся открытой стрелкой. Поток сообщений показывает, какими сообщениями обмениваются участники. Поток сообщений изображает взаимодействие между двумя сущностями, готовыми к их отправке и получению.

1. Постановка задачи. Описание предметной области моделирования

Приведем краткое описание предметной области моделирования. Существует компания, имеющая небольшой парк собственных автомобилей и любой сотрудник компании может заказать автомобиль, для служебных задач и нужд.

В рассматриваемом примере будут задействованы три участника или три действующих лица:

- Заказчик.
- Отдел заказов.
- Гараж.

Если заказчику необходим автомобиль, то он обращается в отдел заказов, где эту заявку одобряют или нет. После принятия и одобрения заявка окончательно выполняется.

2. Создание новой модели и процесса в Bizagi Modeler


Процесс будет называться «Заказ автотранспорта». Для создания новой модели в среде Bizagi Modeler необходимо выбрать Файл → Новый → Пустая модель.


Далее происходит переход в BPMN редактор. При этом Bizagi автоматически создает новый процесс «Процесс 1».

С помощью контекстного меню для созданного по умолчанию процесса «Процесс 1» и команды «Редактировать текст» введите соответствующее название процесса «**Заказ автотранспорта**» (рисунок 1).



Рисунок 1 – Новый процесс

Процесс также можно добавить с помощью палитры инструментов Bizagi в разделе «Дорожки», элемент **Пул (Pool)** . Пул представляет участников процесса. Участником может быть определенная организация, компания или бизнес-роль, например, покупатель, продавец или производитель.

Для указания участников (действующих лиц) используется элемент **Дорожка (Lane)** . Методом перетаскивания следует прикрепить к уже существующему процессу три дорожки и задать необходимые имена (контекстное меню, команда «Редактировать текст» или с помощью двойного нажатия левой кнопки мыши). Процесс и три дорожки изображены на рисунке 2.

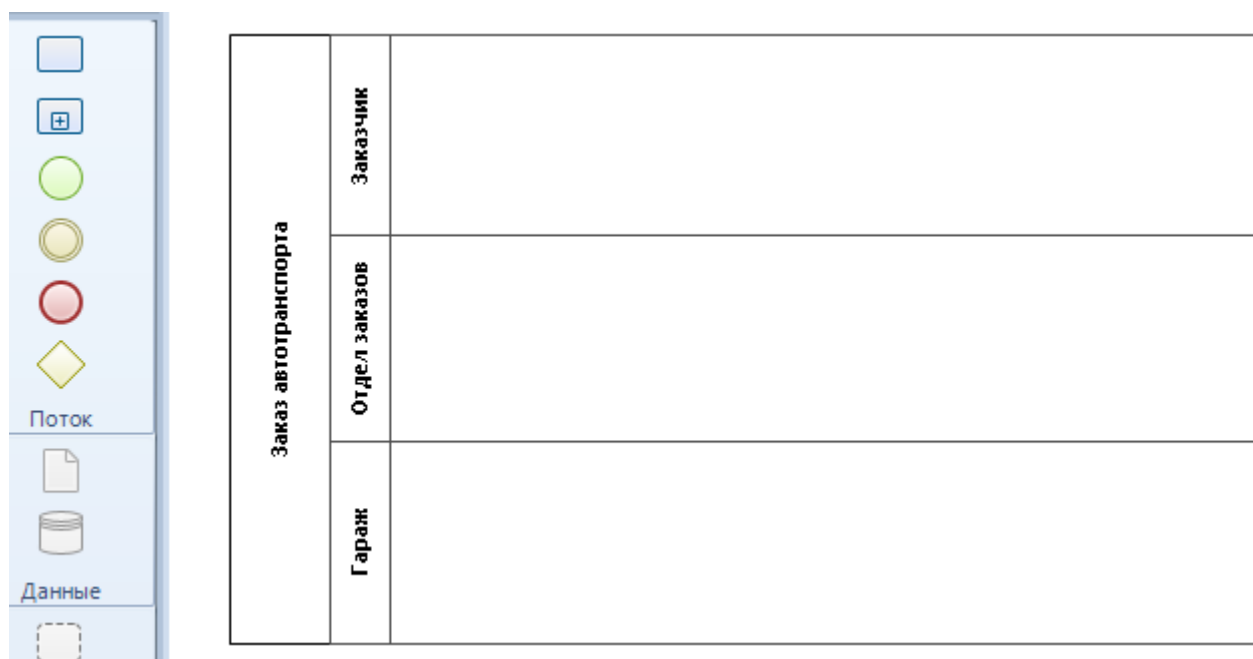




Рисунок 2 – Процесс и действующие лица

3. Начало процесса выполнения задач

Начало бизнес-процесса обозначается элементом **Старт процесса (Start Event)** .

Следующий шаг бизнес-процесса «**Ввести заявку**» можно выполнить двумя способами:

1. Выбрать на палитре элементов компонент «**Задача**» (**Task**)  и установить его дорожке «Заказчик». Ввести имя задачи, затем с помощью элемента «Поток управления» (раздел «Дорожки» палитры инструментов) соединить созданную задачу и «Старт процесса»
2. Кликнуть на установленный элемент компонент «**Старт процесса**», будут доступны компоненты для дальнейших действий. Выбрав компонент «Задача», перетащить его в необходимое место диаграммы, ввести требуемое имя задачи. Линия потока управления между двумя блоками появится автоматически.

На рисунке 3 представлен результат выполненных действий.

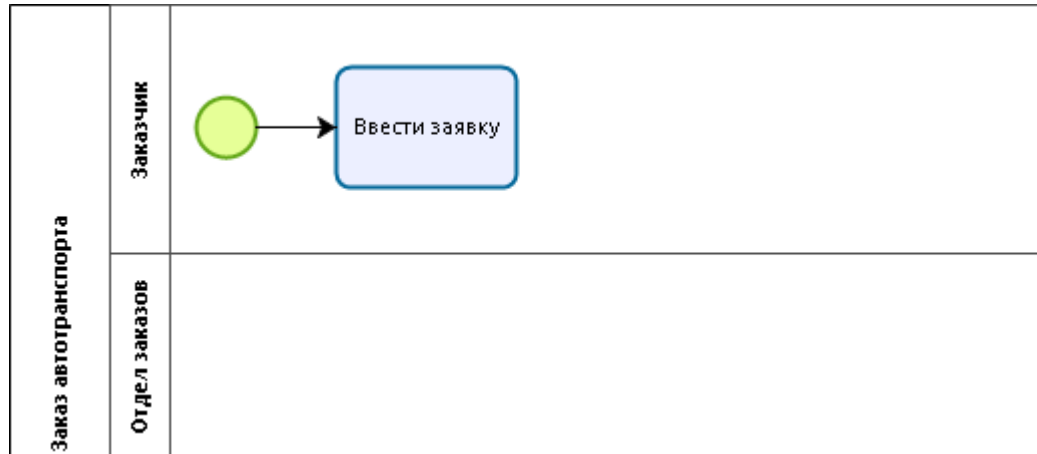




Рисунок 3 – Начало процесса выполнения задач

4. Добавление новой задачи и развилки

Заявка попадает в отдел заказов, который должен принять решение: одобрить заявку или нет.

Необходимо создать новую задачу с именем «**Добавить заявку**» на дорожке «Отдел заказов». Так же на этой дорожке необходимо поместить элемент «Развилка» , именем которого будет «**Одобрить?**»

Если решение не одобрено, то выполняется переход к задаче «**Машина не выделена**». На этом процесс заканчивается конечным событием «**Завершение**»  с именем «**Отказ**».

Если заявка одобрена, то процесс идет дальше в гараж к задаче названием «**Принять заявку**» (рисунок 4).

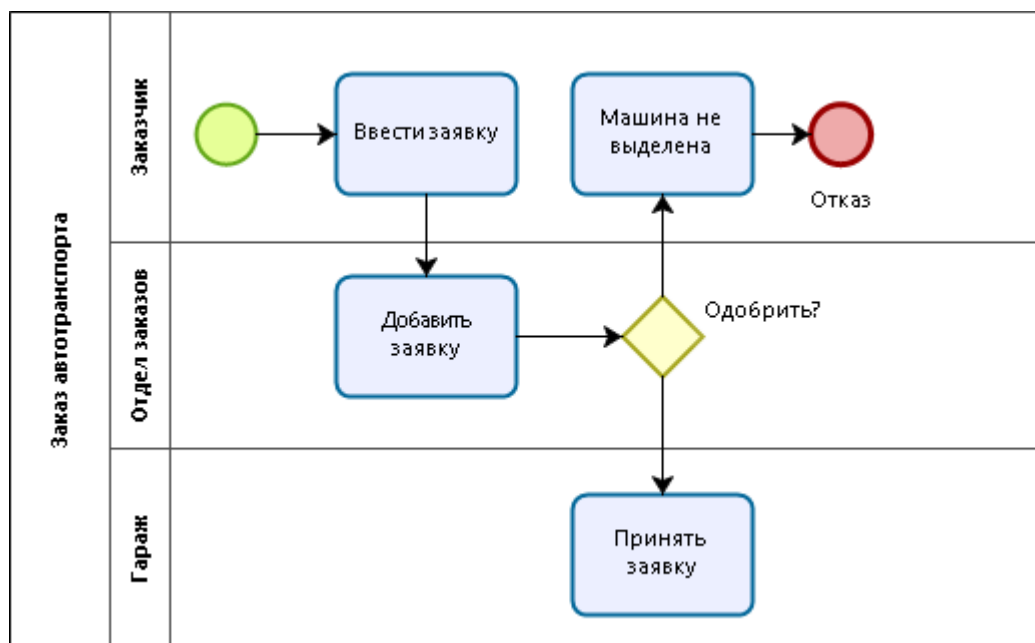


Рисунок 4 – Добавление новой задачи и развилки

5. Сохранение и проверка модели

После задачи «Принять заявку» следует поместить развилку с именем «Принять?».

Если происходит отказ на развилке с именем «Принять?» то происходит возврат потока управления на задачу «Одобрить заявку», потому что возможны различные сценарии, когда свободной машины на указанную дату нет, или нет указанного типа машины и др.

Указанный поток возврата управления можно создать двумя способами.

1. Использовать соответствующий элемент «Поток управления» в палитре инструментов.
2. Нажать на развилку «Принять?», выбрать прямоугольник задачи и перенести его на задачу «Одобрить заявку», таким образом, произойдет соединение развилки и выбранной задачи.

Следует также подписать все потоки управления, выходящие из созданных выше развилок (рисунок 5).

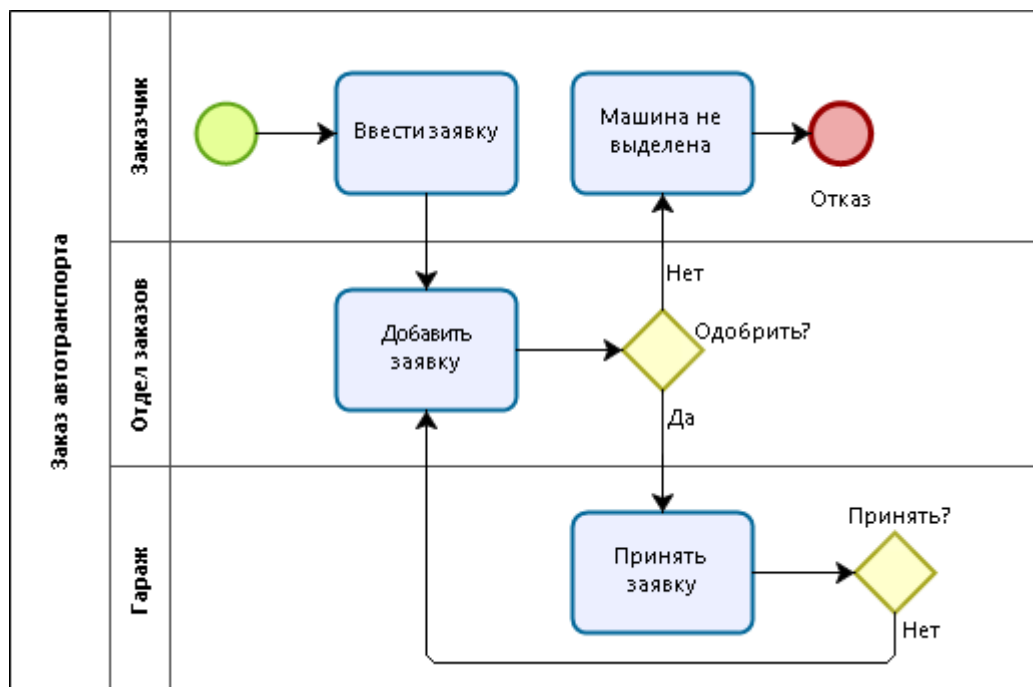


Рисунок 5 – Добавление новой развилки

Сохраните созданную на данном этапе модель. При сохранении модели происходит проверка модели на возможные ошибки (валидация диаграммы) и возникнет вполне оправданное и определенное сообщение (рисунок 6). Данная ошибка исправляется на следующем этапе.

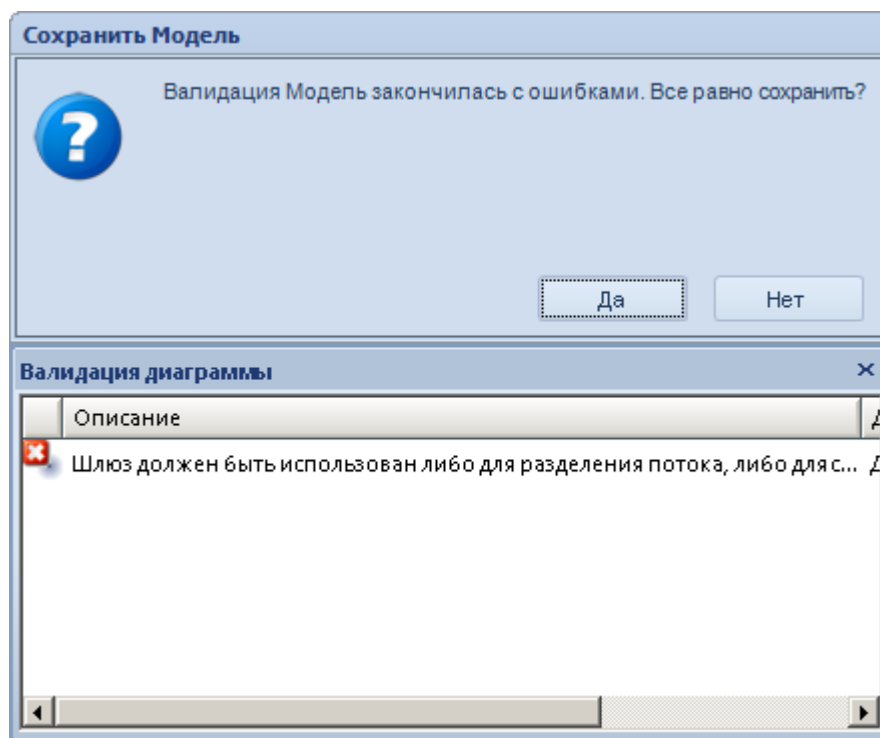


Рисунок 6 – Результат проверки модели

Примечание. Сообщения об ошибках в модели бизнес-процессов не обязательно появляются только при сохранении модели.

6. Добавление параллельной развилки

Для устранения указанной выше ошибки необходимо добавить второй выходной поток управления к развилке «Принять?» в случае принятия заявки.

Для поддержки данного потока управления необходимо на дорожке «Гараж» добавить еще одну развилку и затем с помощью контекстного меню выбрать для нее тип «Параллельна развилка» (рисунок 7).

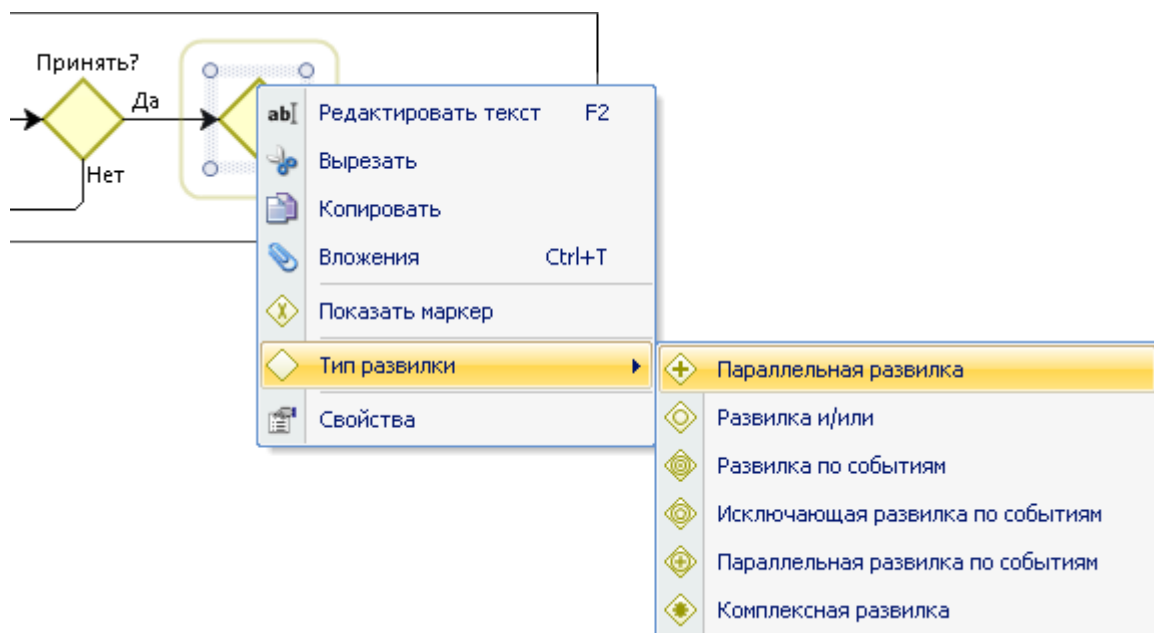


Рисунок 6 – Параллельная развилка

Параллельная развилка представляет собой механизм для синхронизации параллельных операций.

Далее на этой же дорожке добавляется задача «**Выполнить рейс**». Необходимо также на дорожке «Заказчик» поместить задачу «**Машина выделена**», с другим потоком управления из созданной параллельной развилки.

Кроме того необходимо объединить эти потоки операций с помощью еще одной параллельной развилки.

Далее с помощью элемента «Завершение» процесс заканчивается конечным событием «**Успех**». Результат моделирования описанных бизнес-процессов представлен на рисунке 7.

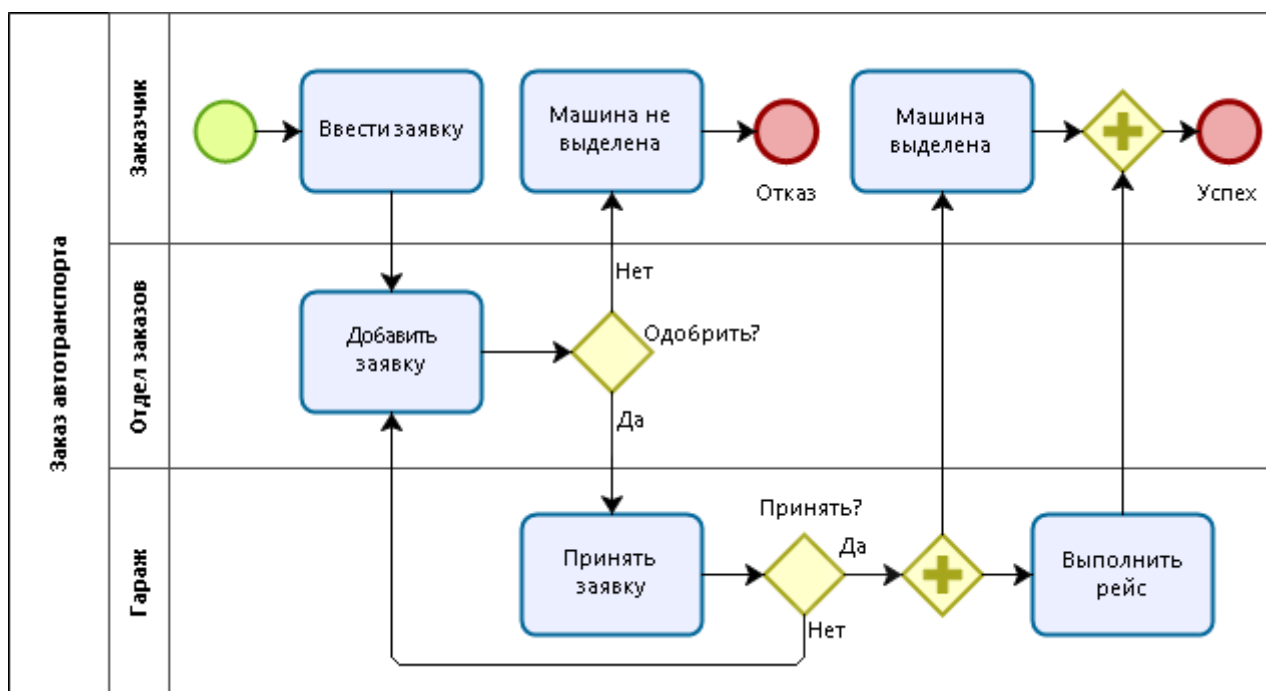


Рисунок 7 – Модель бизнес-процессов (схема процесса)

7. Типы и атрибуты задач

Для каждой задачи можно уточнить ее тип с помощью соответствующей команды контекстного меню (рисунок 8).

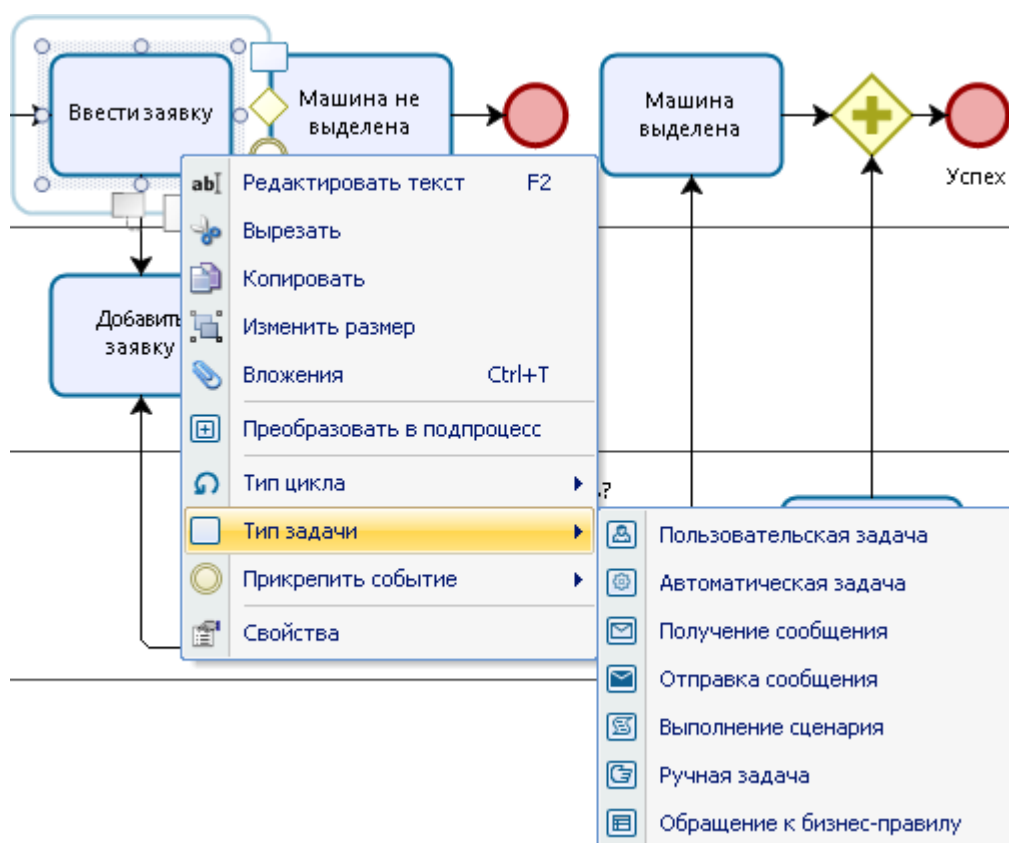


Рисунок 8 – Выбор тип задачи

Назначьте подходящие типы для всех задач созданной модели бизнес-процессов.

Также можно назначить различные свойства (атрибуты) для задачи (рисунок 9).

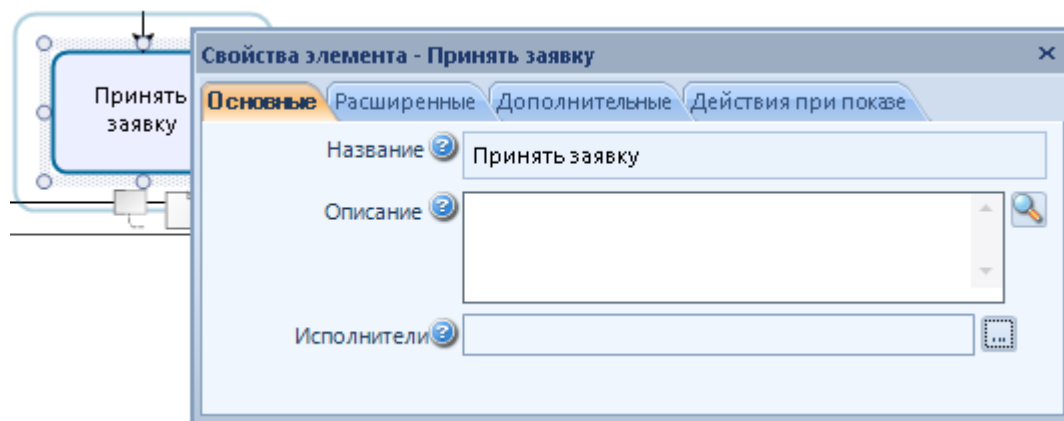


Рисунок 9 – Свойства задачи

В Bizagi Modeler также предусмотрено добавление новых атрибутов (свойств) для каждого элемента и задачи с помощью вкладки «Расширенные» и команды «Добавить новый расширенный атрибут» (рисунок 10).

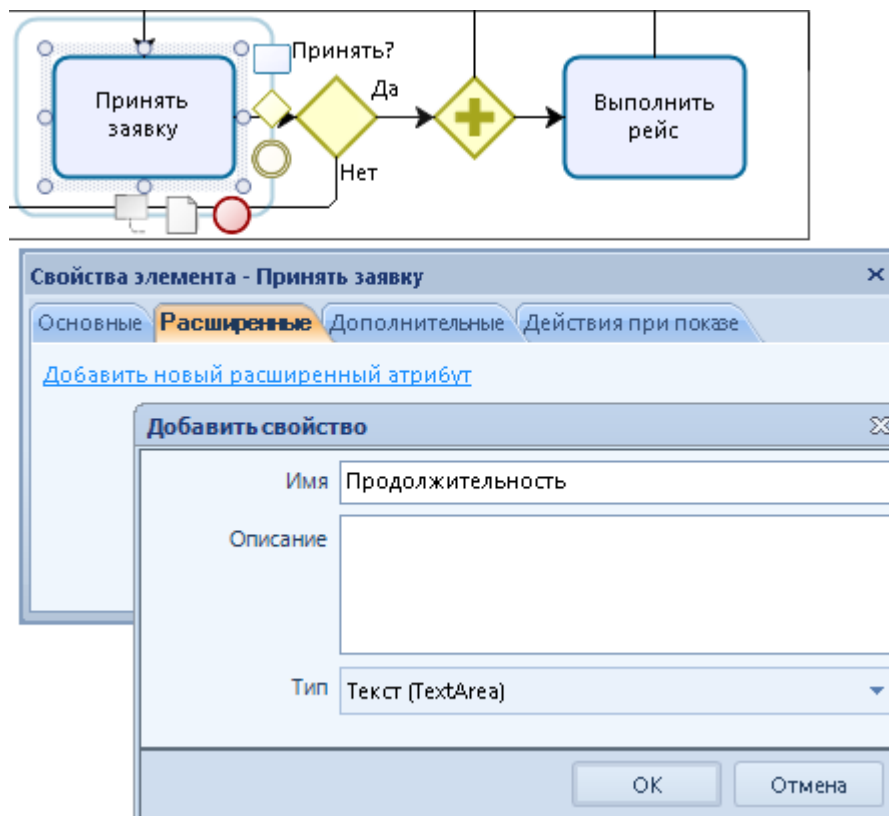


Рисунок 10 – Добавление новых атрибутов

Добавьте продолжительность задачи, указав например от 30 мин. до 45 мин. (или 1 часа) для нескольких из задач (рисунок 11).

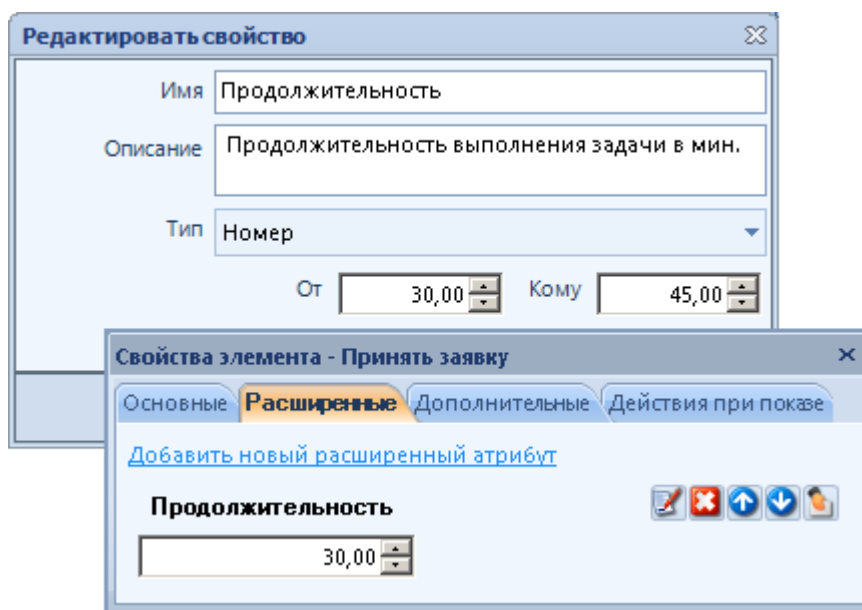


Рисунок 11 – Редактирование новых атрибутов

Аналогичным образом можно управлять всего процесса и отдельных дорожек.

На уровне схемы моделирования бизнес-процессов все шаги задания завершены.