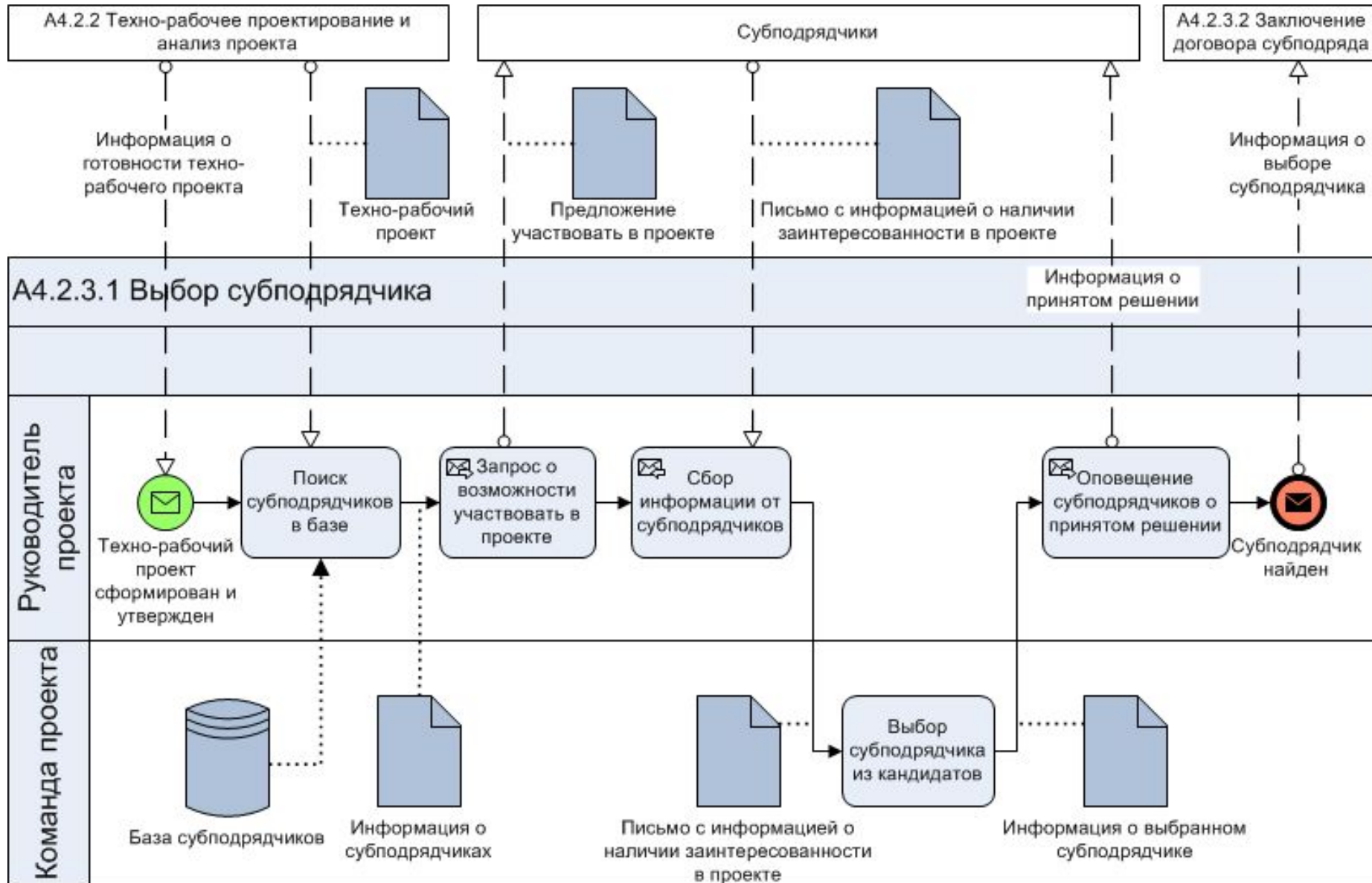


# BPMN (пример)



## Описание бизнес-процессов нижнего уровня с использованием нотации Процедура, Процесс, EPC, BPMN

**Нотация BPMN (Business Process Model and Notation)** - модель бизнес-процессов и нотация) используется для описания процессов нижнего уровня. Диаграмма процесса в нотации BPMN представляет собой алгоритм выполнения процесса. На диаграмме могут быть определены события, исполнители, материальные и документальные потоки, сопровождающие выполнение процесса. Каждый процесс может быть декомпозирован на более низкие уровни. Декомпозиция может производиться в нотациях BPMN или EPC. При декомпозиции процесса BPMN, расположенного на диаграмме SADT, стрелки с диаграммы SADT на диаграмму BPMN не переносятся.

В нотации BPMN выделяют пять основных категорий элементов:

- элементы потока (события, процессы и шлюзы);
- данные (объекты данных и базы данных);
- соединяющие элементы (потоки управления, потоки сообщений и ассоциации);
- зоны ответственности (пулы и дорожки);
- артефакты (сноски).

# Описание бизнес-процессов нижнего уровня с использованием нотации Процедура, Процесс, EPC, BPMN

## Элементы потока (события, процессы и шлюзы)



**Процесс (Задача, Подпроцесс).** Блок представляет собой процесс - действие или набор действий, выполняемых над исходным объектом (документом, ТМЦ и прочим) с целью получения заданного результата.

Задача - это простое действие (или операция), которое не имеет дальнейшей декомпозиции в рамках рассматриваемого процесса. Задачи подразделяются на типы, каждый из которых (за исключением абстрактной задачи) обозначается своим маркером в левом верхнем углу блока задачи:

- Абстрактная задача (задача с неопределенным типом);
- Пользовательская задача (задача, которую выполняет человек при содействии других людей или программного обеспечения);
- Сервисная задача (задача, предназначенная для оказания услуги, которая может являться как web-сервисом, так и автоматизированным приложением);
- Отправка сообщений (задача, суть которой заключается в отправлении сообщения внешнему участнику за пределы рассматриваемого процесса);
- Получение сообщений (задача, суть которой заключается в получении сообщения от внешнего участника, находящегося за пределами рассматриваемого процесса);
- Ручное выполнение (задача, выполнение которой подразумевает действия человека и исключает использование каких-либо автоматизированных механизмов исполнения или приложений);
- Бизнес-правило (задача, суть которой заключается в выполнении бизнес-правила);
- Задача-сценарий (задача, суть которой заключается в выполнении некоторого сценария (или скрипта) - некоторой автоматической операции).

По умолчанию создается Задача с типом "Абстрактная задача".

# Описание бизнес-процессов нижнего уровня с использованием нотации Процедура, Процесс, EPC, BPMN

## Элементы потока (события, процессы и шлюзы)



**Событие.** Событие - состояние, которое является существенным для целей управления бизнесом и оказывает влияние или контролирует дальнейшее развитие одного или более бизнес-процессов.

При выполнении процесса могут происходить различные события, оказывающие влияние на ход процесса: старт процесса, его завершение, смена статуса документа, получение сообщения и многое другое. Но событие – элемент необязательный, поэтому на диаграмме процесса в нотации BPMN его может и не быть.

События разделяются на 2 категории: возникающие из-за какой-то причины и инициирующие какой-то результат. И причина возникновения события, и результат, который инициирует событие, называются триггером. События, обрабатывающие триггер, который привел к их возникновению, называются обработчиками. События, которые инициируют триггер (или некий результат), называются инициаторами.

По типу триггера события делятся на следующие типы: Неопределенное (без триггера), Сообщение, Таймер, Условие, Сигнал, Множественное, Параллельное множественное, Эскалация, Ошибка, Ссылка, Компенсация, Завершение. Триггер обозначается специальным маркером внутри события.

События-обработчики - это все стартовые и некоторые промежуточные события. Если встречается событие-обработчик, то процесс ожидает наступления этого события, т.е. ожидает появления причины возникновения этого события.

События-инициаторы – это некоторые промежуточные события (включая промежуточное событие с типом "Неопределенное") и все конечные события. Если встречается событие-инициатор, то процесс просто выполняется дальше и ничего не ожидает. На диаграмме триггер внутри события, являющегося инициатором, показывается закрашенным.

# Описание бизнес-процессов нижнего уровня с использованием нотации Процедура, Процесс, EPC, BPMN

## Элементы потока (события, процессы и шлюзы)



### Шлюзы.

Параллельный шлюз (AND, "И") используется для обозначения слияния/ветвления потоков управления в рамках процесса.

Эксклюзивный шлюз (XOR, "Исключающее ИЛИ") используется для ветвления потока управления на несколько альтернативных потоков, когда выполнение процесса зависит от выполнения некоторого условия.

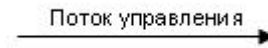
Неэксклюзивный шлюз (OR, "ИЛИ") используется для ветвления потока управления на несколько потоков, когда выполнение процесса зависит от выполнения условий. При этом каждое из указанных условий является независимым, и дальнейшее выполнение процесса может продолжиться сразу по нескольким потокам управления, если условия будут выполнены.

Комплексный шлюз используется для ветвления потока управления на несколько потоков, когда выполнение процесса зависит от выполнения условий. По своему действию комплексный шлюз аналогичен неэксклюзивному шлюзу.

Эксклюзивный шлюз по событиям (XOR, "Исключающее ИЛИ") используется для ветвления потока управления на несколько альтернативных потоков, когда дальнейшее выполнение процесса зависит от возникновения некоторого события-обработчика, следующего после шлюза. Отдельно взятое событие, обычно с типами "Получение сообщения" или "Таймер", определяет выбор только одного маршрута, по которому будет проходить дальнейшее выполнение процесса: событие, идущее после шлюза и возникшее первым, определяет дальнейший ход выполнения процесса

# Описание бизнес-процессов нижнего уровня с использованием нотации Процедура, Процесс, EPC, BPMN

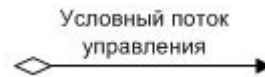
## Поток управления



Стрелка используется для связи элементов потока BPMN (событий, процессов, шлюзов). Поток управления отображает ход выполнения процесса. При необходимости поток может быть именованным.

Стандартный поток управления является неконтролируемым, т.е. на поток не воздействуют никакие условия, и поток не проходит через шлюзы. Простейшими примерами неконтролируемого потока управления могут служить отдельно взятый поток управления, связывающий два процесса, или потоки управления, сходящиеся в процессе или расходящийся от него

## Условный поток управления



Стрелка используется для отображения потока управления и используется тогда, когда необходимо показать, что по рассматриваемому потоку будет происходить дальнейшее выполнение процесса только в том случае, если выполнится условие, указанное в названии потока. В случае, если условный поток управления является исходящим от процесса, то у основания линии изображается небольшой ромбик. Если же условный поток управления является исходящим от шлюза, то никакого ромбика у основания линии не будет.

# Описание бизнес-процессов нижнего уровня с использованием нотации Процедура, Процесс, EPC, BPMN

## Поток управления по умолчанию

Стрелка используется для отображения потока управления и используется тогда, когда необходимо показать, что по рассматриваемому потоку будет происходить дальнейшее выполнение процесса только в том случае, если не выполнилось ни одно из условий, заданных на условных потоках управления, исходящих из процесса или эксклюзивного/неэксклюзивного шлюза. Для изображения таких потоков управления используется диагональная черточка, располагающиеся у основания линии. При необходимости поток управления по умолчанию может быть именованным.

## Поток сообщений

Стрелка используется для отображения межпроцессного взаимодействия - для связи элементов потока со свернутыми пулами. При необходимости поток может быть именованным.

Поток сообщений не отображает ход выполнения процесса, а показывает передачу сообщений или объектов из одного процесса в другой процесс или внешнюю ссылку.

- поток сообщений представляет механизм запуска процесса: Поток сообщений выходит из внешнего процесса (или внешней ссылки) и входит в стартовое Событие. В качестве события может выступать и промежуточное событие-обработчик, но в этом случае поток сообщений будет инициировать лишь возникновение события, а не запуск процесса;
- поток сообщений используется для передачи сообщений или объектов из внешнего процесса (или внешней ссылки) в один из процессов;
- поток сообщений используется для передачи сообщений или объектов из одного процесса во внешний процесс (или внешнюю ссылку);
- передача сообщения (или объекта) во внешний процесс (или внешнюю ссылку) инициируется конечным событием.

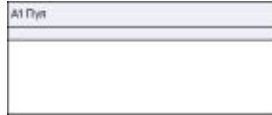


# Описание бизнес-процессов нижнего уровня с использованием нотации Процедура, Процесс, EPC, BPMN

## Ассоциация

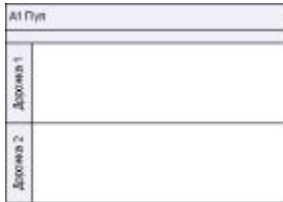
Стрелка используется для отображения связи объектов данных и баз данных с процессами. Связь может быть направленной и ненаправленной в зависимости от соединяемых элементов и типа связи.

## Пул



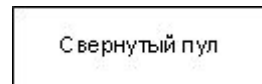
Пул предназначен для отображения потока рассматриваемого процесса. Содержимое пула - это и есть тот процесс, диаграмма которого рассматривается. На диаграмме развернутый пул может быть только один.

## Дорожка



Дорожка предназначена для отображения организационных единиц (должности, подразделения, роли, внешнего субъекта) - исполнителей задач и подпроцессов процесса BPMN. Внутри блока помещается наименование организационной единицы. .

## Свернутый пул



Элемент, обозначающий внешний (по отношению к текущей диаграмме) процесс или внешнюю ссылку. Внутри блока помещается наименование внешнего процесса или внешней ссылки.

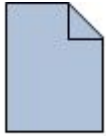
Свернутый пул используется для указания взаимосвязей процесса:

- обозначает процесс или внешнюю ссылку, откуда поступил или куда передается поток сообщений;
- обозначает предыдущий или следующий процесс по отношению к диаграмме рассматриваемого процесса. .



# Описание бизнес-процессов нижнего уровня с использованием нотации Процедура, Процесс, EPC, BPMN

## Объект данных



Объект данных

Используется для отображения на диаграмме объектов деятельности, сопровождающих выполнение процесса. Рядом с блоком размещается наименование объекта данных. В качестве объекта данных может использоваться объект любого из следующих справочников: Бумажный документ, Электронный документ, ТМЦ, Информация, Программные продукты, Термины, Прочее.

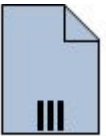
## База данных



База данных

Используется для отображения на диаграмме базы данных, сопровождающей выполнение процесса. Рядом с элементом размещается наименование объекта данных.

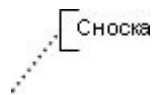
## Набор объектов



Набор объектов

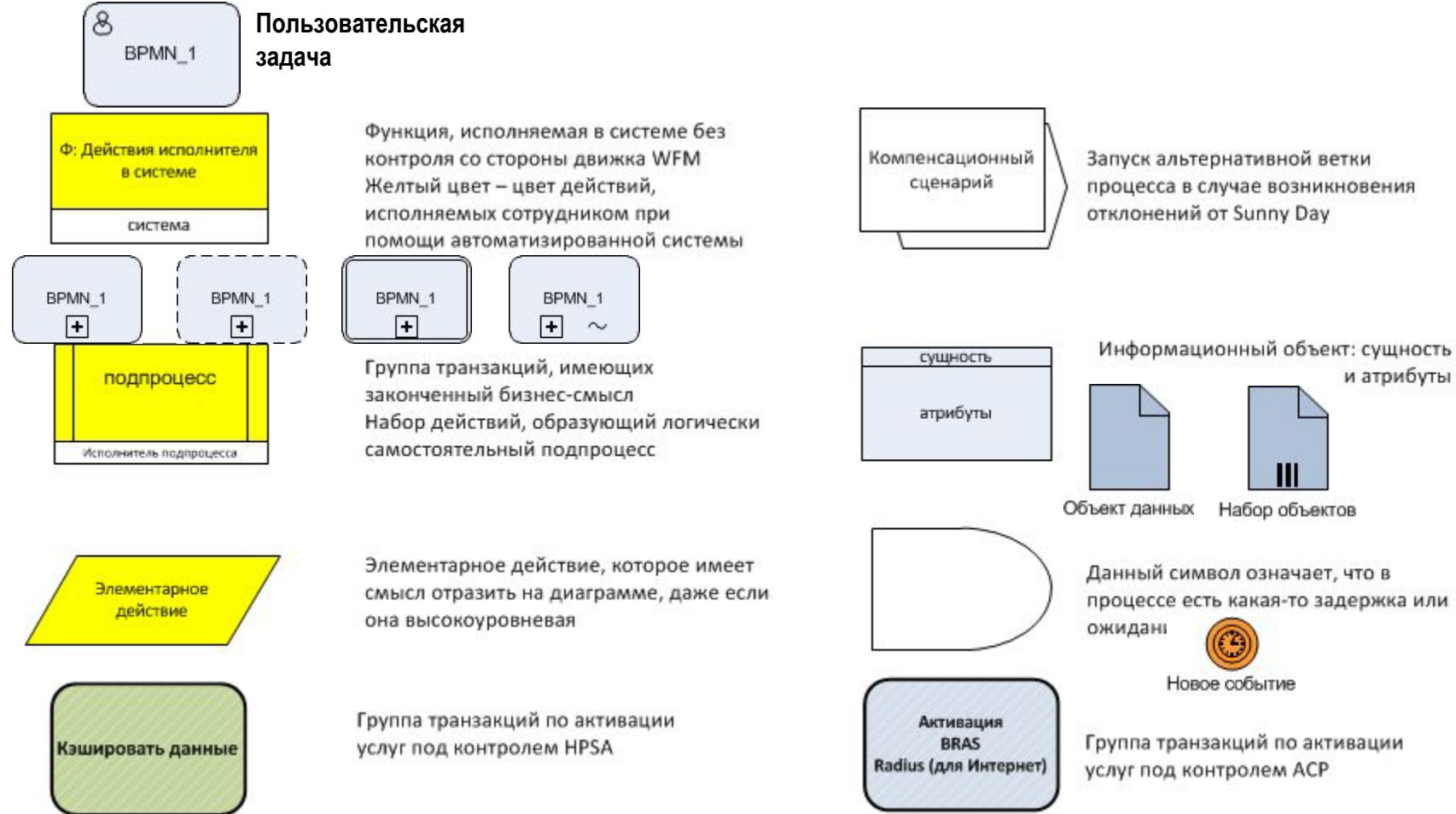
Используется для отображения на диаграмме наборов объектов, сопровождающих выполнение процесса. Рядом с элементом размещается наименование набора объектов.

## Сноска



Выносной элемент, предназначенный для нанесения текстовых комментариев. Элемент может быть использован на диаграммах процессов в любых нотациях.

# Описание бизнес-процессов нижнего уровня с использованием нотации Процедура, Процесс, EPC, BPMN



# Описание бизнес-процессов нижнего уровня с использованием нотации Процедура, Процесс, EPC, BPMN

## Фигуры и обозначения на диаграммах бизнес процессов

