

Моделирование бизнес-процессов

# Нотация eEPC. Часть 1



# На этом уроке

1. Познакомимся с методологией и платформой моделирования и автоматизации бизнес-процессов ARIS.
2. Рассмотрим программные средства для методологии ARIS и моделирования в нотации eEPC.
3. Изучим правила моделирования в нотации eEPC на примере практического кейса, реализованного в ARIS EXPRESS.

## Оглавление

### [Платформа и методология ARIS и её подход к описанию организации](#)

#### [Методология ARIS](#)

#### [Платформа ARIS](#)

#### [Семейство продуктов ARIS](#)

#### [Приложение ARIS Express](#)

### [Нотация eEPC](#)

#### [Определение и назначение](#)

#### [Основные элементы нотации](#)

#### [Дополнительные элементы нотации](#)

#### [Правила построения модели](#)

#### [Чередование «Событие — функция»](#)

#### [Использование операторов](#)

#### [Оператор И](#)

#### [Оператор ИЛИ](#)

#### [Оператор «Исключающее ИЛИ»](#)

#### [Дополнение модели процесса деталями](#)

#### [Исполнители](#)

#### [Данные и документы](#)

#### [Другие дополнительные элементы](#)

#### [Использование интерфейсов для связывания процессов](#)

#### [Связь между бизнес-процессами в модели](#)

#### [Особенности построения модели](#)

### [Глоссарий](#)

### [Дополнительные материалы](#)

## Платформа и методология ARIS и её подход к описанию организации

**ARIS** (Architecture of Integrated Information Systems — «архитектура интегрированных информационных систем») — это методология и одновременно программный продукт, платформа для моделирования устройства организации и её бизнес-процессов.

Под архитектурой в названии методологии подразумевается совокупность технологий, которые в рамках самой платформы ARIS обеспечивают проектирование, управление, применение и реализацию бизнеса в виде деловых процедур бизнес-процессов, а также проектирование и создание интегрированных информационных систем поддержки этих бизнес-процессов организации.

Методология ARIS насчитывает уже пару десятков лет успешного использования. Она была разработана Августом-Вильгельмом Шеером — немецким предпринимателем, специалистом по менеджменту и информационным технологиям для организаций, профессором Саарского университета, основателем и руководителем компании IDS Scheer, поглощённой в 2009 году корпорацией Software AG. Сегодня методология вместе с одноимённой платформой принадлежит немецкой компании Software AG.

## Методология ARIS

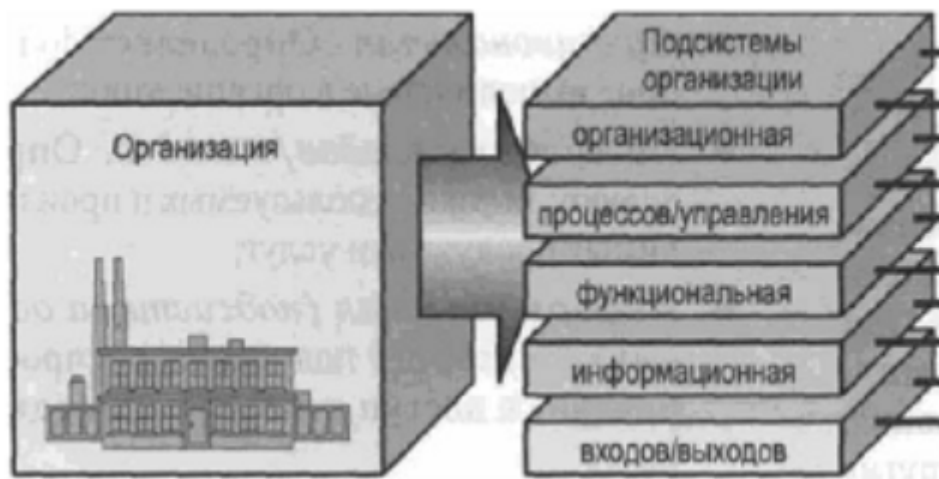
**Методология ARIS** — это современный подход к структурированному описанию деятельности организации, как системы, и представлению её в форме взаимосвязанных и взаимодополняющих графических диаграмм, удобных для прочтения и последующего анализа.

Методология основывается на концепции интеграции, что позволяет создать целостный взгляд на процессы предприятия. В целом методология ARIS представляет собой множество различных описательно-аналитических методик, объединённых в рамках системного подхода к организации.

Методология ARIS была разработана в начале 90-х годов XX века в связи с наращиванием практик других подходов к организации и управлению её структурой, процессами и развитием. Реализованная с помощью одноимённого программного обеспечения ARIS, эта методология сделала большой прорыв в сфере внедрения изменений в жизни различных компаний. Сейчас десятки немецких и других зарубежных крупнейших организаций успешно работают, используя эту платформу.

**Основа методологии ARIS** — подход к рассмотрению и представлению любой организации во всех аспектах, то есть как сложной единой системы, в описании которой могут быть выделено несколько типовых структурных подсистем:

1. **Организационная структура** — это структура, элементами которой являются подразделения организации разного уровня иерархии, а отношениями — отношения входимости и руководства-подчинения.
2. **Производственная структура** — часть организации, выполняющая задачи оперативного управления производством и обеспечивающая выпуск продукции и/или предоставление услуг.
3. **Функциональная структура** — структура, элементами которой являются функции, реализуемые подразделениями предприятия, а отношениями — связи, обеспечивающие передачу между элементами предметов труда.
4. **Информационная структура** — совокупность центров производства, сбора, анализа и распространения информационных потоков.



Все эти подсистемы организации как в реальности, так и в моделях должны быть связаны между собой. Именно это обеспечивает работу организации как системы.

**Структура системы** — это совокупность устойчивых связей объекта, обеспечивающих его целостность и тождественность самому себе, т.е. сохранение основных свойств при различных внешних и внутренних изменениях.

В рамках методологии ARIS можно представить организацию в виде другого набора структур:

1. **Организационная структура** — отделы, позиции и роли, выполняющие контроль и управление в организации и позволяющие реализовать её функции.
2. **Процессы управления** - комплексный взгляд на реализацию деловых процессов в рамках системы и объединяющие вместе другие подсистемы,
3. **Данные** — потоки и структура информации, генерируемой и обрабатываемой в процессе выполнения функций организации.

4. **Функции, деревья функций** — основные направления деятельности организации, характеризующиеся производством результирующих продуктов, данных и других артефактов, генерируемых организацией.
5. **Входы/выходы** — бизнес-процессы в рамках указанных функций, реализующие производство продуктов, данных и пр.

Таким образом, методология ARIS реализует принципы системного структурного анализа, основное понятие которого — сложный структурный элемент или объект. Основным инструментом для проведения структурного анализа — использование графических представлений (диаграмм, моделей) для описания структуры и деятельности организации как исследуемого объекта. Методология позволяет описать каждый упомянутый выше аспект организации, применяя основные принципы структурного анализа:

- разбиение описания предприятия на уровни абстракции с ограничением числа элементов на каждом уровне;
- ограниченный контекст описательной диаграммы, который представляет только существенные на каждом уровне описания детали;
- использование формализованного подхода для описания организации с той или иной точки зрения (нотации);
- последовательная детализация и приближение к необходимому описанию организации в зависимости от целей моделирования.

Методология ARIS также использует декомпозицию, что позволяет детализировать описание предмета моделирования до нужного уровня с помощью дополняющих друг друга моделей — по схожести с декомпозицией в IDEF0 принципу.

## Платформа ARIS

Реализация методологии ARIS обычно предполагается с задействованием специализированного программного продукта — платформы ARIS, обеспечивающей совместную работу над описаниями и диаграммами, возможность проверок корректности описаний в соответствии с методологией и реализующими её нотациями.

**Платформа ARIS** (Architecture of Integrated Information System) — это интегрированная платформа для анализа и моделирования деятельности организации и для одновременной автоматизации процессов.

Система ARIS разработана компанией IDS Scheer вместе с одноимённой методологией, и относится к инструментам, позволяющим графические способы описания. Согласно практикуемой методологии система позволяет описать организацию как совокупность организационных, функциональных, информационных и управленческих аспектов. Методическую основу системы составляет совокупность методов моделирования, отражающих разные взгляды на исследуемую систему, но в

тоже время интегрированных в рамках одного подхода. Это позволяет связать все описываемые аспекты организации и на ряде различных связываемых диаграмм представить как сложную систему. Для построения моделей используются как собственные методы моделирования ARIS, так и известные методы и языки моделирования: ERM, UML, OMT и др.

## Семейство продуктов ARIS

1. Сама платформа — тяжеловесная **ARIS Business Performance Edition**, состоящая из четырёх специализированных модулей и поддерживающая полный цикл управления бизнес-процессами: от описания до выполнения и мониторинга.
2. Мини-продукты, такие как **ARIS Express**, реализующий только возможности моделирования организации.
3. **Онлайн-сервисы**, реализующие те или иные функции модулей платформы.

Программные продукты модуля **ARIS Design Platform** (ARIS Business Architect, ARIS Business Designer, ARIS Business Publisher и прочие) позволяют моделировать, оптимизировать и публиковать бизнес-процессы. Поддерживается проектирование диаграмм бизнес-процессов в таких популярных нотациях, как IDEF, Basic Flowchart, Cross Functional Flowchart, EPC, BPMN, BPEL. Помимо упомянутых функций эти модули поддерживают и имитационное моделирование. На основе созданных диаграмм и других вводных о деятельности организации оно делает возможным:

- стоимостной анализ;
- анализ загрузки ресурсов предприятия;
- анализ на наличие информационных разрывов в процессе;
- анализ семантики процесса (поиск слабых мест и «бутылочных горлышек»);
- анализ процессов, поддерживаемых интегрированными информационными системами предприятия.

**ARIS Implementation Platform** позволяет реализовывать бизнес-процессы в IT-среде, то есть «прикрутить» различные формы для работы с данными, автоматизировать некоторые действия и создать интеграцию с другими офисными системами, чтобы выполнять шаги бизнес-процесса, переключая пользователя и потоки обработки данных согласно подготовленным моделям процессов и данных.

**Модуль ARIS Strategy Platform** (ARIS BSC, ARIS BSC Portal) позволяет разработать сбалансированную систему показателей (KPI) компании, связать её с организационной и процессной структурой или любой другой информацией о деятельности предприятия.

**ARIS Controlling Platform** (ARIS Process Performance Manager, ARIS Risk & Compliance Manager) позволяет производить управление и контроль выполнения бизнес-процессов, анализировать причины отклонений от выработанных плановых KPI, а также проверять разработанные модели на

соответствие требованиям стандартов и нормативных актов, которым необходимо следовать организации в зависимости от профиля её деятельности.

Платформа ARIS предназначена для автоматизации разработанных моделей процессов, поэтому поддерживает интеграцию с наиболее популярными корпоративными ERP-системами, такими как 1C, SAP, Oracle, MS BizTalk Server, DMS (Lotus, Documentum, Web Sphera), Ultimis, а также и с другими средствами моделирования и анализа бизнес-процессов — AllFusion, ER/Studio, Power Designer, Oracle Designer, Rational Rose. Благодаря этому ARIS используется в самых различных проектах по реинжинирингу и оптимизации бизнес-процессов организаций, в том числе IT-проектах по внедрению и эксплуатации упомянутых ERP-систем. Так, например, существует уже хорошо проработанное интеграционное решение для внедрения в работу компании системы SAP R/3. ARIS позволяет также построение различных отчётов, касающихся организационного устройства и эффективности бизнес-процессов, даже таких специфических, как, например, отчёт по критическим точкам процесса.

Технически инструмент ARIS достаточно прост для изучения как аналитиками, так и программистами, платформа имеет интуитивно понятный интерфейс. Основная идея продукта — возможность привязывать к моделям бизнес-процессов (сценариям их воспроизведения) подпрограмму, которая последовательно может выполняться в ARIS Business Architect или непосредственно на сервере ARIS. При этом система позволяет выполнить автоматически то или иное действие, переключая поток процесса с одной информационной системы на другую, запрашивая действия пользователей, формируя и рассылая отчёты, производя автоматизированные расчёты и прогнозы и многое другое. Помимо этого технология ARIS Script позволяет в автоматическом режиме генерировать и поддерживать документооборот компании:

- формировать нормативные документы, регламенты и инструкции на основании моделей ARIS;
- создавать различные аналитические отчёты;
- с помощью ARIS Toolset интегрироваться с любыми другими приложениями и базами данных для использования нужной информации;
- сформировать базу моделей ARIS на основании уже готовых описательных спецификаций.

Благодаря своей богатой функциональности и реализации методологии, позволяющей с помощью одной платформы полностью устроить деятельность компании и легко её менять, внедряя новые решения и оптимизируя существующие процессы, ARIS занимает лидирующее положение на рынке средств моделирования и анализа деловых процессов в рейтинге Gartner Group.

## Приложение ARIS Express

**ARIS Express** — это бесплатный инструмент для моделирования бизнес-процессов.

Он прост в установке и использовании, так что его могут применять и начинающие пользователи, и эксперты, нуждающиеся в доступном средстве моделирования в нотациях методологии ARIS.



Моделер был впервые опубликован в 2009 году, с тех пор развивался и дорабатывался в ногу с основным модулем ARIS Architect and Design.

ARIS Express представляет собой исключительно программное средство для графического моделирования всех представлений организации по методологии. С его помощью невозможно, например, применить имитационное моделирование или организовать автоматизированное выполнение процесса, однако для моделирования этот инструмент прекрасно подходит. К основным функциональным возможностям ARIS Express относятся:

- автоматизированное создание диаграмм (функция Smart Design);
- создание и экспорт моделей бизнес-процессов в графическом виде в нотациях BPMN и eEPC;
- создание моделей функционального дерева, организационной структуры в нотациях методологии ARIS;
- создание диаграмм потоков данных и прочих;
- использование «белой доски» для генерации идей или выполнения других проектных записей.



Наиболее удобные функциональные особенности ARIS Express для аналитиков:

1. **Smart Design** — функция, позволяющая легко и быстро получить необходимую информацию об организации на основе специальных таблиц — spreadsheet-view. Это позволяет пользователям сконцентрироваться на наиболее важных элементах модели и не заботиться о стандартных правилах моделирования или правильном размещении объектов. Модель создаётся полуавтоматически — непосредственно после добавления необходимых данных. В любой момент её можно менять.



2. **Фрагментация** — функция определения некоторых фрагментов диаграммы в качестве комбинации объектов, позволяющая упростить соблюдение правил моделирования и не повторять моделирование одной и той же комбинации элементов схемы.
3. **Контекстно-чувствительное моделирование** — функция, подсказывающая с помощью специальных значков символы, которые можно использовать для соединения с объектом, и даже возможное создание и соединение многих пар объектов.

Этот инструмент моделирования можно считать наилучшим для первичной практики создания моделей описания организации по методологии ARIS, включая моделирование бизнес-процессов в нотации eEPC.

# Нотация eEPC

Нотация eEPC — «расширенная цепочка процесса, управляемого событиями» — это одна из частей общей методологии ARIS, подход, используемый для представления организации с позиции состава её бизнес-процессов.

**ARIS eEPC** — одна из первых нотаций моделирования бизнес-процессов, получивших широкую известность на российском рынке. Во многом этому способствовала ориентация российского развивающегося бизнеса на европейские, в том числе немецкие, стандарты и лучшие практики развития организации. Не последнюю роль сыграла и популяризация нотации в других странах. Ну и, конечно, ключевым фактором стала популярность самой методологии всестороннего описания организации. Она позволила впервые взглянуть на предприятие как на взаимосвязанную совокупность процессов, систему людей, данных, функций.

## Определение и назначение

**eEPC** (extended Event-driven Process Chain — «расширенная событийная процессная цепочка») — нотация, основывающаяся на использовании событий в качестве состояний процесса и функций в качестве шагов процесса. Процессно-событийная модель в нотации eEPC предназначена для описания процессов, выполняемых в рамках одного подразделения несколькими подразделениями или конкретными сотрудниками. Она низкоуровнево описывает некоторый бизнес-процесс в формате Workflow.

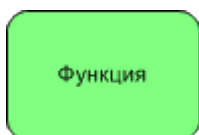
Расширенная событийная процессная цепочка позволяет выявлять взаимосвязи между организационной, функциональной моделями и моделью потоков данных организации, если они создаются для описания организации во всех её аспектах. Главная же задача диаграммы в нотации eEPC — детализированное описание бизнес-процесса и всех его состояний и шагов выполнения, а также возможных вариантов его выполнения.

Целью создания нотации eEPC была возможность описания процессов так, чтобы выполняемые внутри них функции имели глобальную в рамках исследуемой диаграммы семантику. Это означает, что выполнение функции на диаграммах eEPC не обязательно должно быть чётко прописанным. Оно может быть зависимым от состояния других узлов диаграммы, порой очень далеко отстоящих друг от друга. Таким образом, предназначением нотации явилось отображение процесса со всеми вариациями его исполнения для реализации после создания модели имитационного анализа процесса, а также более широких возможностей для оптимизации и реинжиниринга процессов.

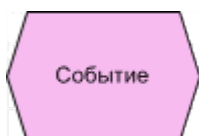
## Основные элементы нотации

Нотация ARIS eEPC содержит большое количество графических элементов, базовыми из которых являются всего несколько, остальные вносят в основную цепочку процесса дополнительную информацию. Поэтому часто в рамках проекта или команды создаётся так называемый методический фильтр — по-простому, фиксированный набор, ограничивающий множество элементов, которыми аналитики будут пользоваться при создании схем процессов. В некоторых моделях нотация eEPC сразу реализована только с минимально необходимым набором элементов, но сама платформа ARIS реализует более широкое множество допустимых объектов для создания модели бизнес-процесса.

**Функция** — элемент, служащий для описания функции или набора действий (процедур, работ), выполняемых подразделениями или сотрудниками организации над исходным объектом и ведущих к получению промежуточного или финального результата или события. Внутри этого элемента помещается наименование функции в начальной форме глагола. Временная последовательность выполнения действий-функций задаётся их расположением на диаграмме процесса: процесс «записывается» от начала к его окончанию сверху вниз.

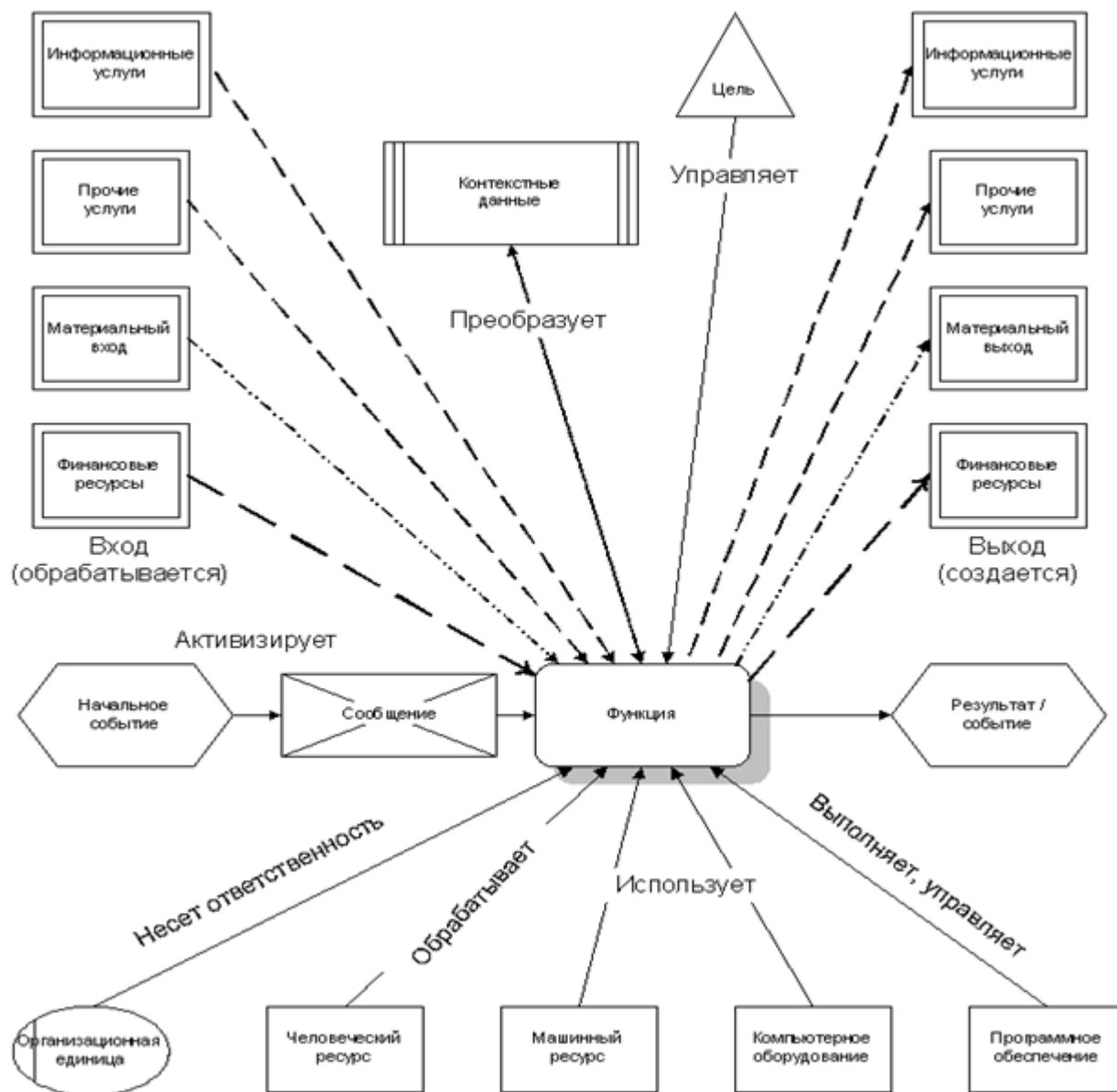


**Событие** — состояние процесса, которое является существенным в этом процессе, оказывает влияние на дальнейшее развитие этого бизнес-процесса или контролирует его. На диаграмме этот элемент отображает события, активизирующие функции или порождаемые функциями. Название события помещается внутри самого блока.



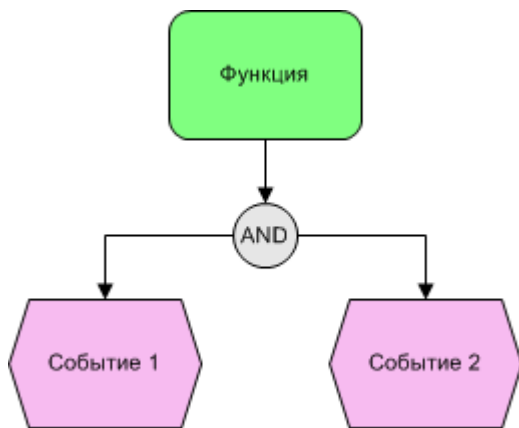
**Стрелка** отображает связи элементов диаграммы процесса. Связь может быть как направленной, так и ненаправленной, в зависимости от соединяемых элементов и типа связи. Ненаправленная связь будет обозначаться не стрелкой с треугольником-направлением, а просто соединительной дугой.

Многие программные средства для моделирования в нотации eEPC предлагают различные форматы и уточнения-комментарии для стрелки, в зависимости от того, какие именно объекты диаграммы она связывает, как они относятся друг к другу, что следует подчеркнуть в этом отношении. На рисунке ниже приведены примеры различных отношений между объектами диаграммы в зависимости от их значения. Аналитик может использовать предложенное форматирование и подписи к стрелкам модели, либо применять наиболее удобные в рамках локального набора используемых элементов.

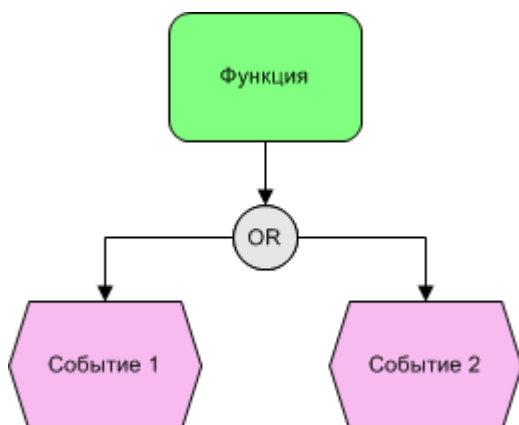


**Оператор И** используется на диаграмме для обозначения слияния или ветвления функций и событий. Например, если завершение выполнения какой-то функции должно инициировать одновременно несколько событий, то это должно быть обозначено с помощью оператора И, следующего после функции и перед событиями.



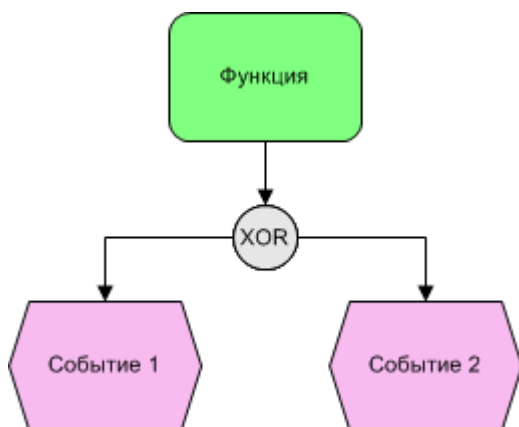


**Оператор ИЛИ** — элемент, который используется для обозначения слияния или ветвления функций и только для слияния у событий. Например, если завершение выполнения функции может инициировать одно или сразу несколько событий, то это обозначается с помощью оператора ИЛИ, следующего после функции и перед событиями.



**Оператор «Исключающее ИЛИ»** используется аналогично оператору ИЛИ: для обозначения слияния или ветвления функций и только для слияния у событий, однако этим оператором указывается, что при выполнении процесса может быть использована только одна или иная ветвь. Например, если завершение выполнения функции может инициировать только одно из событий в зависимости от условия, это обозначается с помощью оператора «Исключающее ИЛИ».

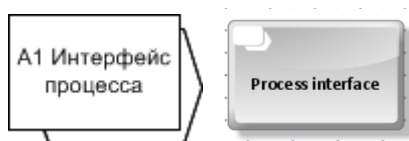




## Дополнительные элементы нотации

Нотация eEPC имеет приставку e — extended именно благодаря тому, что помимо основных элементов нотации, из которых складывается база нотации, аналитику предоставляется возможность использовать множество других элементов, которые могут пояснять и детализировать функции и события, описывающие основные шаги процесса. Часто набор элементов ограничен самим программным обеспечением, которое используется для изображения процесса, как, например, моделиер ARIS Express. Но в случае использования инструментов, не осуществляющих автоматизированных проверок на разрабатываемую модель и дающих возможность использовать любые элементы, аналитик сам вправе выбрать то, что необходимо. Ниже будут приведены только некоторые элементы, которые наиболее часто используются при описании процессов в eEPC, и изображения, которых следует придерживаться для обозначения приведённых элементов модели БП.

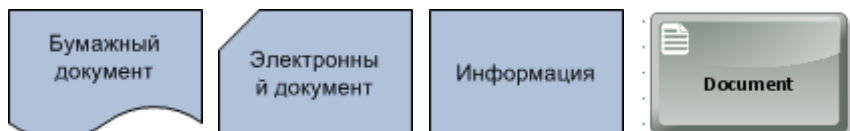
**Интерфейс** — элемент, обозначающий внешний по отношению к текущей диаграмме бизнес-процесс или функцию, не описываемую функцией на текущей диаграмме. Наименование внешнего процесса записывается внутри самого элемента.



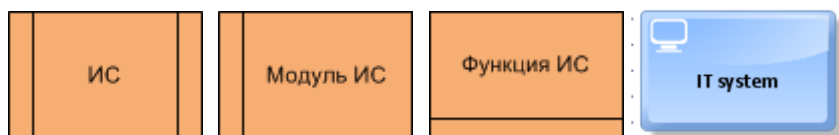
**Субъект** или организационная единица используется для отображения на диаграмме организационных единиц, которые являются исполнителями, владельцами или участниками функции, с которой субъект связывается: должностей, подразделений, ролей или позиций, внешних субъектов. Необходимо учитывать, что в зависимости от того, какой тип организационной единицы упоминается на диаграмме, возможны разные формы элемента: прямоугольник или овал. Характерный для субъектов цвет элемента — жёлтый.



**Документ** используется для отображения на диаграмме документов, сопровождающих выполнение функции. В зависимости от типа документа — бумажный или электронный — форма элемента диаграммы будет различаться. При этом важно учитывать, что все документы и информационные блоки в нотации eEPC обычно отмечаются элементами серого цвета.



**Информационная система** используется для отображения на диаграмме некоторой информационной системы, её модуля или даже отдельной функции, поддерживающей выполнение функции, с которой её связывают в модели. В зависимости от этого рекомендуется выбирать элементы с разным количеством продольных линий внутри блока или уточнять это в названии элемента. Обычно в нотации eEPC такие элементы имеют оранжевую или коричневую заливку.



**База данных** используется для отображения на диаграмме какой-либо конкретной базы данных, сопровождающей выполнение функции, с которой её связывают в модели. Как и другие элементы, содержащие какую-либо информацию, БД отмечается на диаграмме eEPC элементом серого цвета.



**Внимание!** Методология ARIS позиционирует себя как конструктор, из которого команда может выбрать тот набор элементов, который будет наиболее понятен и уместен для конкретного проекта в зависимости от его целей и задач. Формируя модель процесса в eEPC, вы сами можете разработать некую локальную методологию на базе объектов нотации, соответствующую подходу и требованиям к результату анализа.



## Правила построения модели

Нотация eEPC более сложна и требует от аналитика знания правил корректного построения модели. Однако, как уже было сказано выше, при использовании расширенного набора элементов она даёт широкие возможности для изображения бизнес-процесса с уточнением важных деталей его выполнения на каждом шаге. Это связано с тем, что в нотации используется достаточно большое количество различных элементов.

### Чередование «Событие — функция»

В основе описания eEPC-процесса — описание последовательности функций (действий), которые выполняют пользователи в системе. При этом каждой функции должно предшествовать событие, которое можно интерпретировать как некое «происшествие», например звонок клиента или получение письма, событие, которое происходит по расписанию, или результат выполнения другого действия в процессной цепочке. Однако наиболее точно событие в нотации eEPC можно определить как состояние процесса, при котором должно быть выполнено действие. То есть событие или комбинация событий — это необходимое и достаточное условие выполнения некоторого действия: если это событие ещё не наступило, то функция не может быть выполнена, а при наступлении события или комбинации событий больше ничего другого не требуется, чтобы выполнить функцию.

Именно поэтому основа моделирования в нотации eEPC при описании шагов бизнес-процесса — соблюдение последовательности «событие — функция». Каждая функция должна завершаться также событием, которое указывает, в каком новом состоянии оказалась система после выполнения функции. То есть фактически указывать результат выполнения функции.

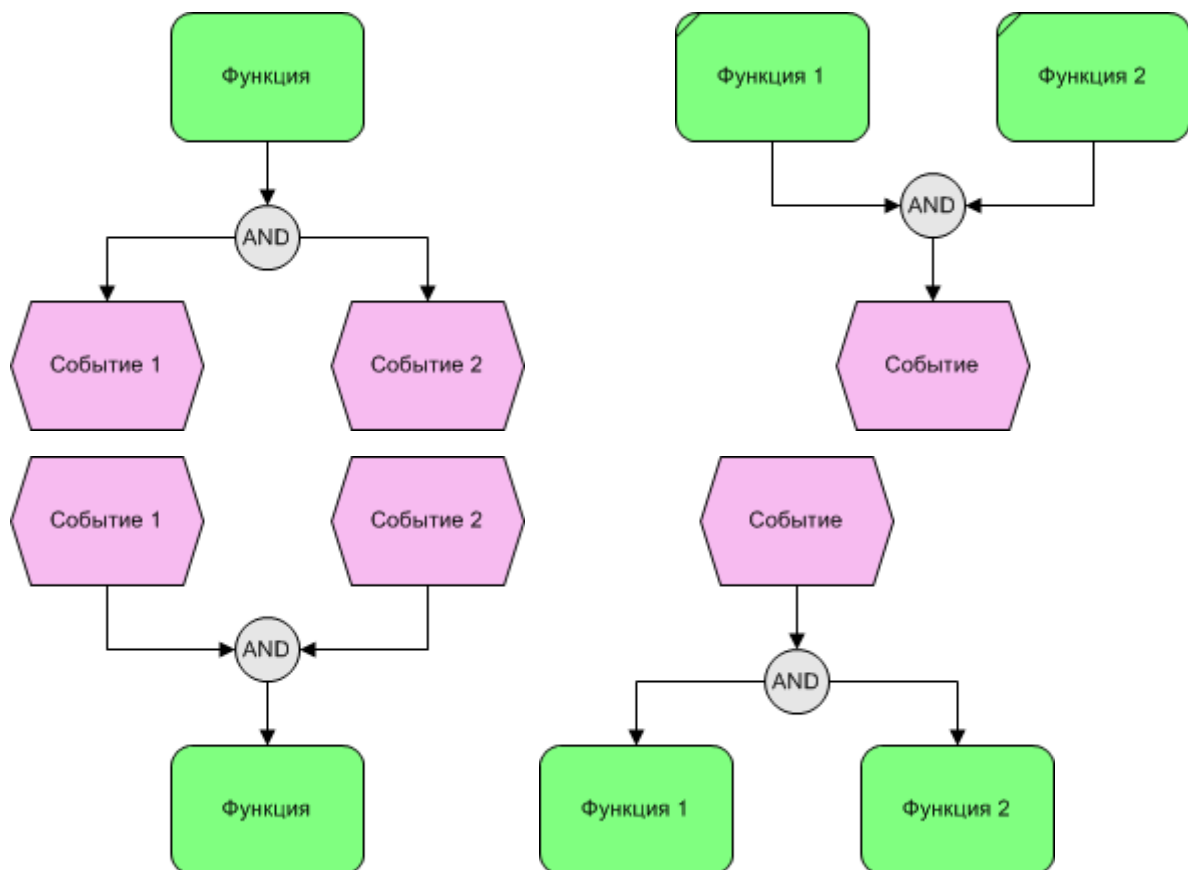
## Использование операторов

### Оператор И

Оператор И обозначает слияние или ветвление функций и событий в процессе, поэтому по правилам он используется:

- после функции и перед событиями, если завершение выполнения функции должно инициировать одновременно несколько событий;
- после функций и перед одиночным событием, если событие происходит только после обязательного завершения выполнения нескольких функций;
- после событий и перед функцией, если функция может начать выполняться только после того, как произойдут несколько событий;
- после события и перед функциями, если одно событие может инициировать одновременное выполнение нескольких функций.

То есть корректным будет использование оператора в подобных случаях:



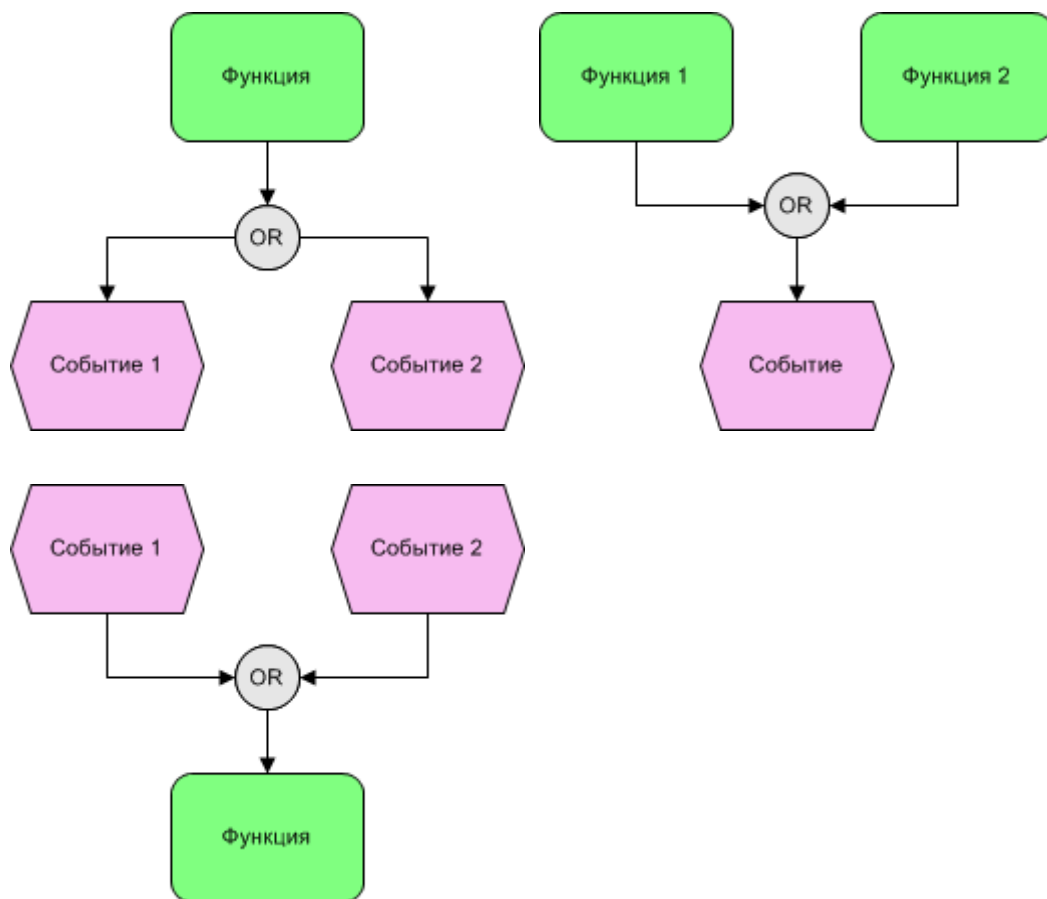
## Оператор ИЛИ

Оператор ИЛИ используется для обозначения слияния или ветвления функций и только для слияния событий, соответственно, по правилам он будет использоваться:

- после функции и перед событиями, если завершение выполнения функции может инициировать одно или несколько событий;
- после функций и перед одиночным событием, если событие происходит после завершения выполнения одной или нескольких функций;
- после событий и перед функцией, если функция может начать выполняться после того, как произойдёт одно или несколько событий.

**Внимание!** Оператор ИЛИ не может следовать после одиночного события.

То есть корректным будет использование оператора в подобных случаях:

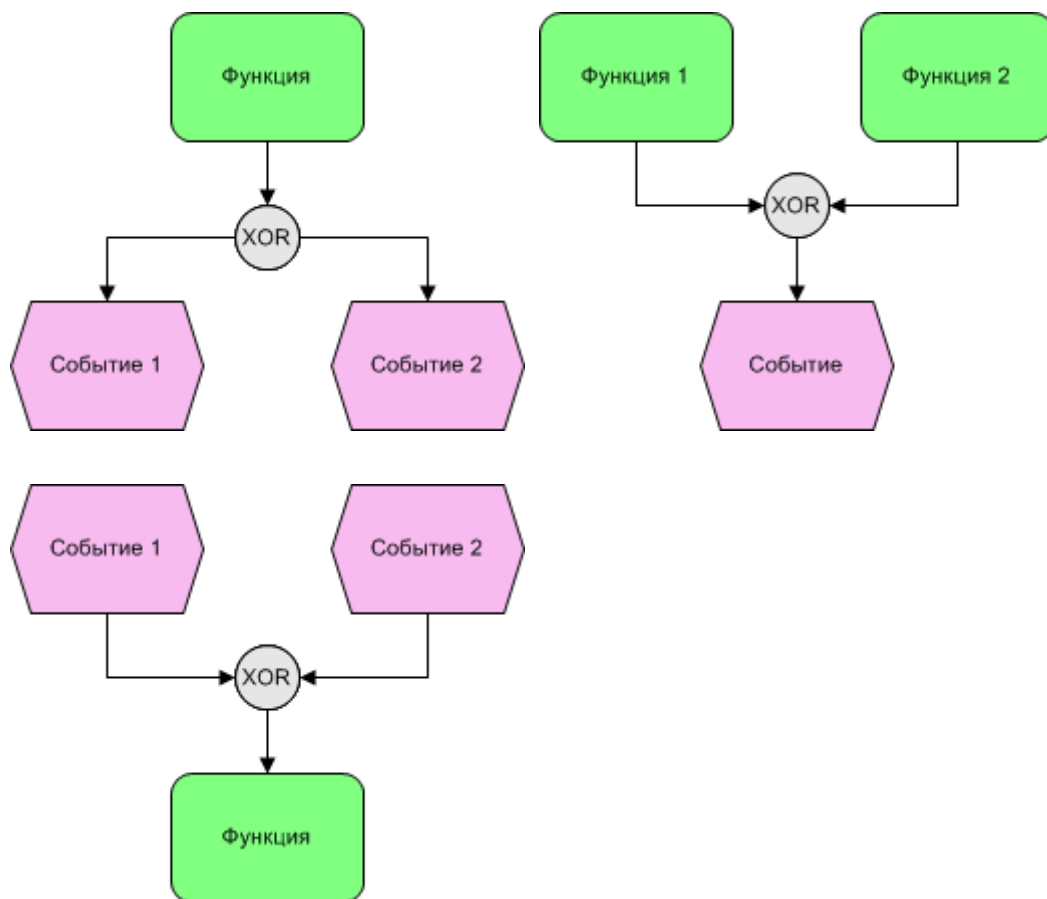


## Оператор «Исключающее ИЛИ»

Оператор «Исключающее ИЛИ», как и оператор ИЛИ, используется для обозначения слияния и ветвления функций и только для слияния событий. Он позволяет учесть, что при ветвлении функций в рамках одного выполнения всего процесса может быть выполнена лишь одна из предлагаемых ветвей. Соответственно, по правилам он будет использоваться:

- за функцией и перед событиями, если завершение выполнения функции может инициировать только одно из событий в зависимости от какого-то условия;
- после функций и перед одиночным событием, если событие происходит сразу после завершения выполнения либо одной функции, либо другой;
- после нескольких событий и перед функцией, если функция может начать выполняться сразу после того, как произойдет либо одно событие, либо другое.

То есть корректным будет использование оператора в подобных случаях:



**Внимание!** Оператор «Исключающее ИЛИ» не может следовать после одиночного события.

## Дополнение модели процесса деталями

### Исполнители

Для обозначения исполнителя — департамента, команды или конкретной позиции в организации — необходимо использовать элементы типа «Субъект», соблюдая следующие правила:

1. Элементы субъектов должны соотноситься с помощью ненаправленного отношения (дуги) с конкретной функцией, которую выполняют. Если используемая программа для моделирования позволяет выбрать определённый тип связи, необходимо выбрать связь типа «Выполняет».
2. Если аналитик считает важным изобразить на диаграмме всех исполнителей каждой функции БП, то каждой функции с помощью такого отношения назначается субъект, её выполняющий.
3. Если у нескольких функций одного бизнес-процесса один и тот же исполнитель, на диаграмме процесса он отображается отдельно в качестве субъекта для каждой из выполняемых им функций.
4. Принято изображать элементы субъектов-исполнителей справа от процессной цепочки, то есть справа от выполняемых функций.

5. Любые другие отношения или взаимодействия между субъектами на диаграмме бизнес-процесса в нотации eEPC изображаться не должны (обмен документами или данными, подчинение и т. д.).
6. В случае моделирования всей организации, включая организационную структуру, в модели бизнес-процесса должны использоваться только такие субъекты, которые упоминаются в организационной структуре описываемого предприятия. Такой подход даёт возможность соотнести две разных диаграммы и связать организационный аспект с функциональным.

## Данные и документы

В зависимости от задач моделирования на диаграмме процесса могут быть приведены данные, документы, информация и другие элементы, которые используются функцией в качестве входного ресурса и являются результирующими артефактами её выполнения. Правила их использования следующие:

1. Если нужно добавить данные, которые перемещаются между функциями, то следует последовательно отобразить на диаграмме:
  - a. Какие данные нужны для каждой функции, чтобы её выполнить. В этом случае элемент будет соединён с функцией стрелкой, которая должна иметь направление от элемента данных к функции, а сам элемент должен по возможности располагаться слева или выше самой функции.
  - b. Какие данные создаются функцией — в этом случае элемент будет соединён с функцией стрелкой, которая должна иметь направление от функции к элементу данных. При этом сам элемент будет располагаться также слева или ниже функции для его использования в качестве входного элемента для последующей функции процесса.
2. Так как документы или данные всегда либо используются в функции, либо ею создаются или дополняются, следует помнить, что документ или информация всегда будут связаны с функцией стрелкой, имеющей конкретное направление.
3. Если на вход функции поступает тот же документ, что является результатом обработки, и если он был лишь дополнен, разницу или добавленную ценность к этому документу необходимо отразить в названии результирующего документа.
4. В зависимости от типа носителя информации следует выбирать элемент, который будет однозначно говорить, что бумажный или электронный документ или информация хранится на каком-то специфическом носителе.
5. Важно, что при необходимости описать документооборот поток документов изображается на диаграмме явно, при этом документы отделены от потоков работ. Именно этот подход позволяет целостно описать в одной схеме как причинно-следственные связи, так и сам документооборот.

## Другие дополнительные элементы

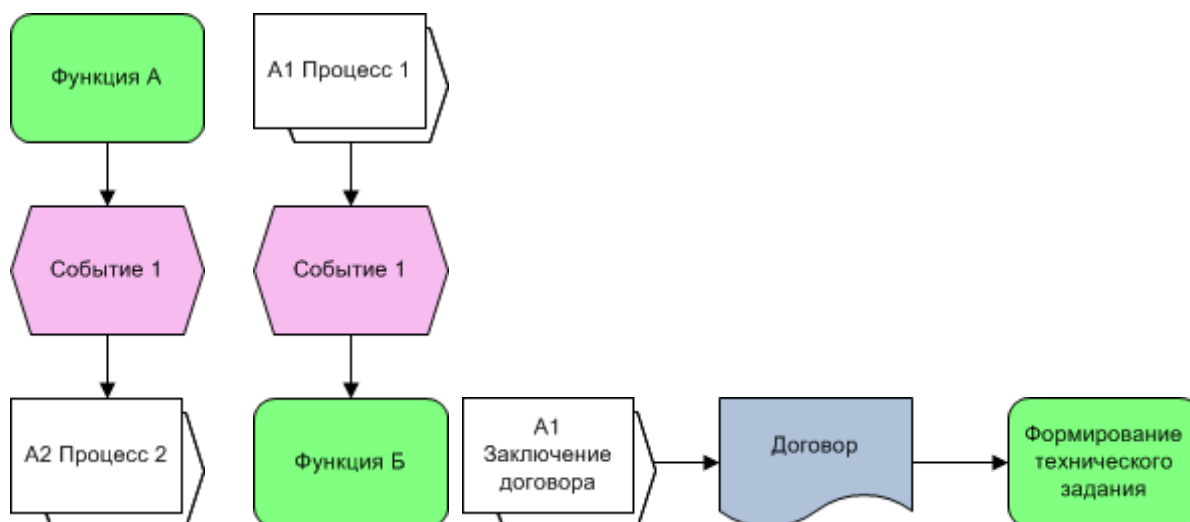
Помимо документов распространены следующие дополнительные элементы диаграмм eEPC:

1. **Информационные системы, их модули и функции** обычно изображаются слева от потока работ и соединяются с функцией, которую реализуют, дугой без направления.
2. **Базы данных** изображаются слева или справа от функции, выполнение которой сопровождают. Так как использование данных БД в рамках выполнения одной функции обычно бывает двунаправленным (чтение из БД и запись в неё), то отношение также описывается ненаправленной дугой, соединяющей элемент и функцию.
3. **Прочее** может изображаться как слева, так и справа от функции, в зависимости от значения самого элемента в рамках изображаемого бизнес-процесса.

## Использование интерфейсов для связывания процессов

Особым образом следует использовать элемент «Интерфейс» для указания взаимосвязи процессов. Так как интерфейс отображает на текущей диаграмме некоторый другой процесс, отличный от данного, по правилам нотации его можно использовать следующим образом:

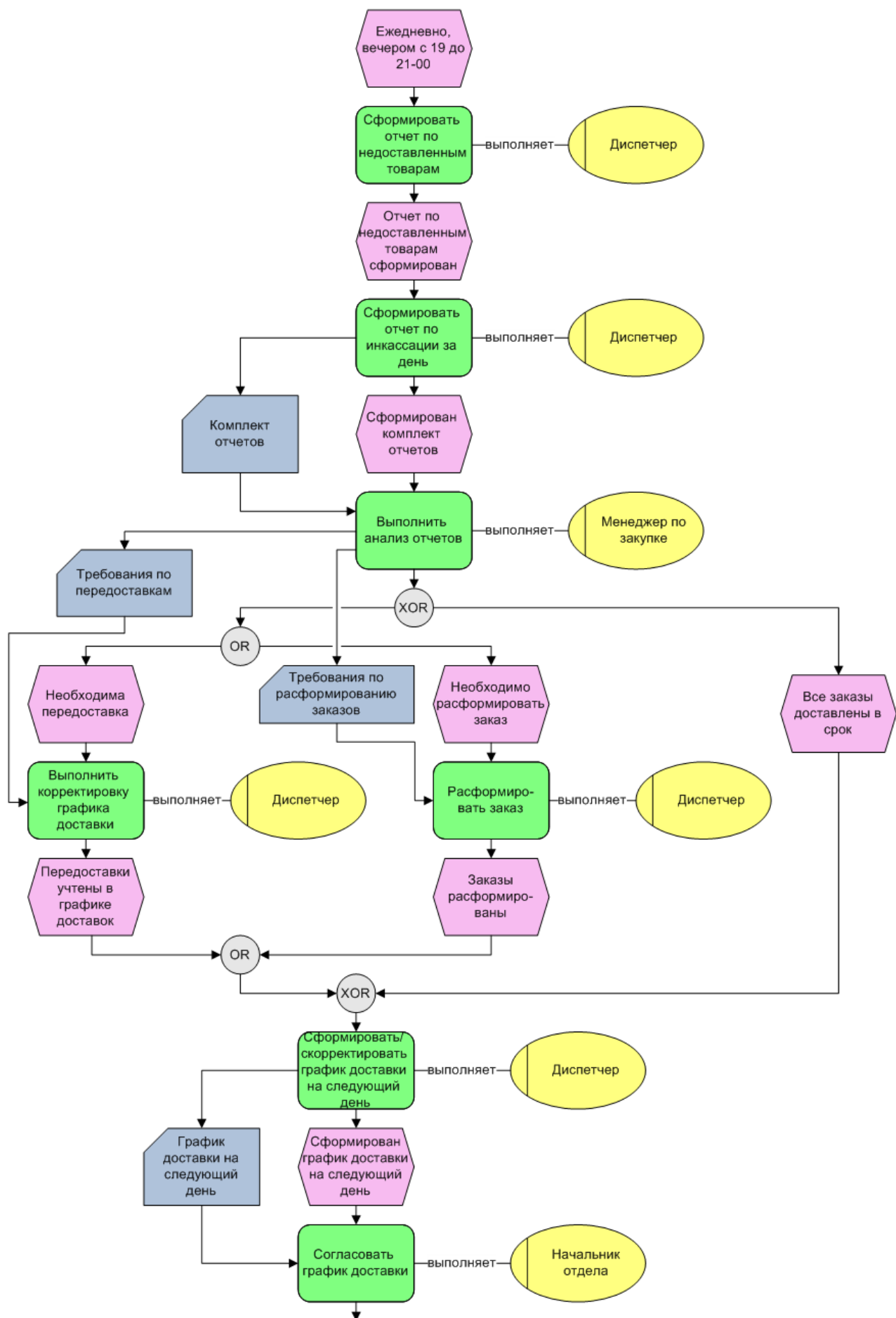
- в качестве обозначения предыдущего или следующего процесса по отношению к рассматриваемому на диаграмме процессу, то есть для указания горизонтальной связи между текущим процессом и другими;
- в качестве обозначения процесса, откуда поступил или куда передаётся некоторый объект, имеющий значение в текущем процессе.



Нотация eEPC достаточно требовательна к построению модели, однако, однажды освоив её основные принципы и правила, любой аналитик оценит возможности детализации и последовательного описания процесса, а также возможность читать его сверху вниз, словно описательный текст.

Пример части диаграммы бизнес-процесса в нотации eEPC:





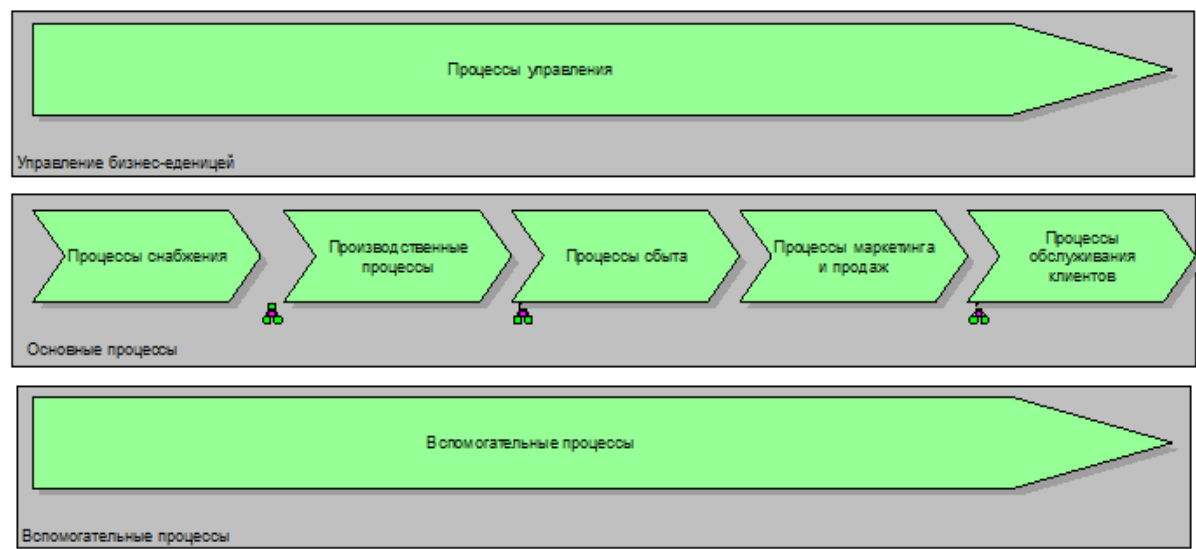
## Связь между бизнес-процессами в модели

Как мы уже упоминали, главный способ связи изображаемых бизнес-процессов в нотации eEPC — использование элемента интерфейса процесса. Он на диаграмме одного бизнес-процесса изображает образ другого бизнес-процесса, который может генерировать ресурсы для использования в первом БП, быть его предшественником или последователем. Создание подобной связи даёт возможность дробить процессы, соблюдая при этом необходимую наглядность моделей процессов, на которых необходимо упоминание других важных для анализа событийных цепочек. И наоборот, если аналитик концентрируется на моделировании только одного-двух наиболее важных для анализа процессов, все соотносящиеся процессы он может упомянуть на диаграмме с помощью элемента, не разрабатывая и не прилагая при этом моделей этих процессов.

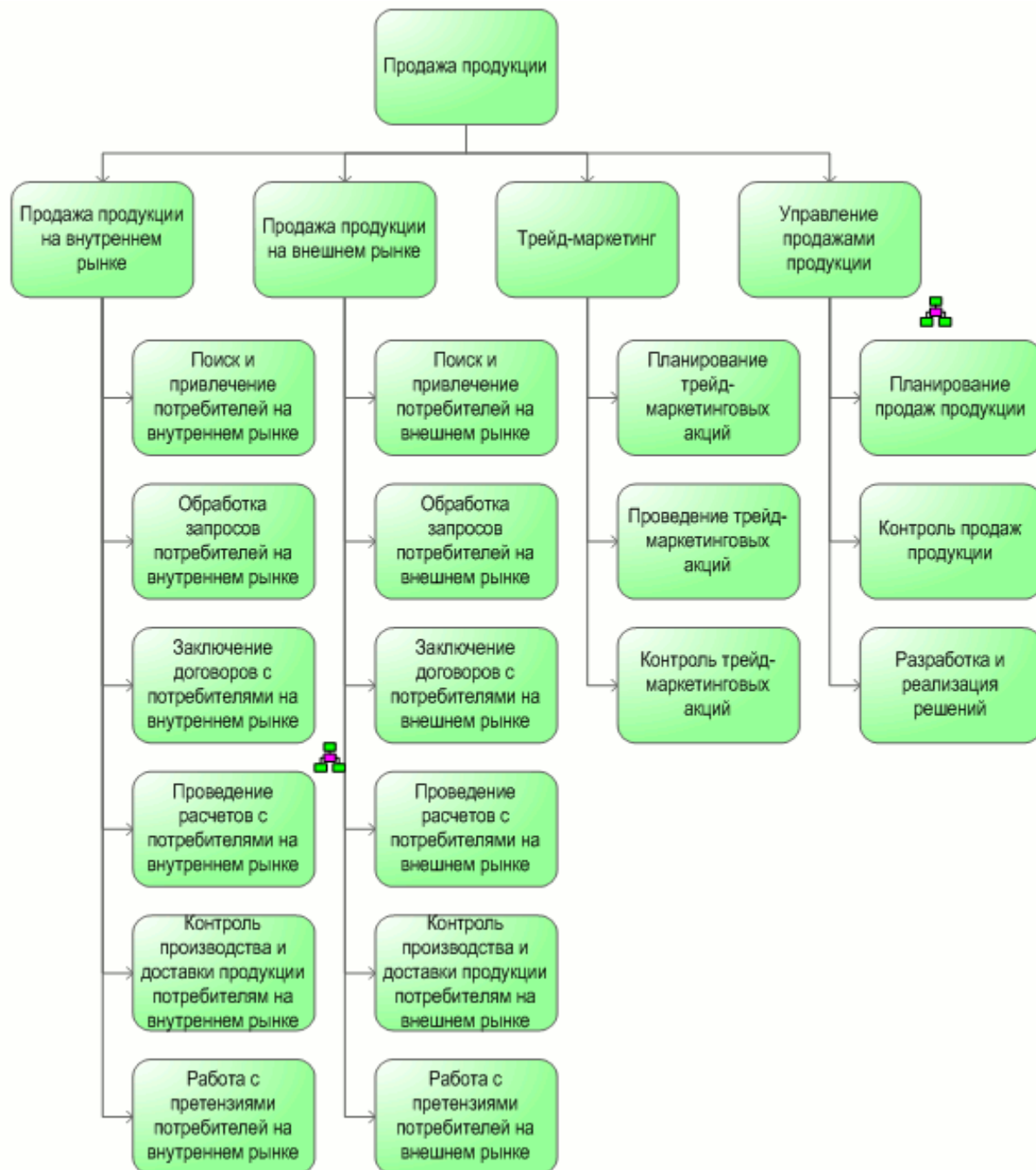
Однако помимо непосредственной связи бизнес-процессов как процессных цепочек (в горизонтальном отношении), которые представляют собой более масштабный полноценный путь преобразования каких-либо входных данных или ресурсов в конечный продукт, существует связь бизнес-процессов в части их группировки по основным функциям, выполняемым организацией (в вертикальном отношении).

Для наилучшего структурного описания всех функций организации и полноценного представления её функционала в методологии ARIS предусмотрена последовательная декомпозиция функций организации: начиная с их верхнеуровневого представления, где приводится классификация бизнес-процессов и их объединение в группы, с переходом через дерево функций к разбивке этих групп на уровне перечней бизнес-процессов как таковых, и заканчивая уже детальным описанием каждого бизнес-процесса с помощью нотации eEPC. Таким образом методология предусматривает полноценное описание организации в аспекте осуществляемой ею деятельности аналогично IDEF0. Однако воспроизводится подобное описание не с помощью одной-единственной нотации и одного типа диаграмм, но с помощью трёх типов диаграмм.

Пример диаграммы процессов верхнего уровня:



Пример диаграммы функционального дерева — иерархической структуры процессов одного типа:



Более подробно о создании верхнеуровневых диаграмм функций организации и их декомпозиции расскажем на следующем уроке курса.

## Особенности построения модели

Как уже упоминалось, нотация eEPC достаточно сложна для использования при моделировании и дальнейшем анализе бизнес-процессов. Такой эффект возникает из-за нескольких факторов:

1. Использование большого количества дополнительных описательных элементов.
2. Отсутствие комментариев или описания диаграммы с легендой.
3. Множество возникающих при выполнении процесса ветвлений.
4. Необходимость формального использования логических операторов для следования правилам нотации.

В результате появляется формально правильная, но громоздкая, трудно воспринимаемая схема, которая может быть полностью лишена смысла и не решит задач моделирования — создания прозрачного и доступного для анализа описания БП. Такая проблема типична почти всех нотаций типа Workflow, поэтому существует ряд рекомендаций для специалистов, перед которыми возникает задача создать описание бизнес-процессов организации в нотации eEPC:

1. В зависимости от задач моделирования определить используемый набор элементов для диаграмм. Он должен быть минимальным, но достаточным образом отображать все необходимые особенности бизнес-процесса.
2. При создании полноценного описательного портфолио бизнес-процессов организации следует создавать пояснительные документы или хотя бы краткие перечни созданных диаграмм с историей их изменений, а также с описанием «легенды» — набора используемых для моделирования элементов.
3. В зависимости от задач моделирования следует создавать детализированное описание только тех бизнес-процессов организации, которые потребуется анализировать в дальнейшем.
4. В случае необходимости отображения общей картины деятельности организации следует прибегнуть к созданию диаграмм процессов верхнего уровня и функционального дерева для тех функций, состав бизнес-процессов для которых важно отразить.
5. При моделировании сложного процесса с большим количеством ветвей стараться распределить ветви на диаграмме таким образом, чтобы избежать пересечений и слишком близкого расположения каких-либо элементов, в особенности операторов.
6. Для одного типа дополнительных элементов следует использовать один рекомендованный цвет.
7. Один и тот же дополнительный или основной элемент, повторяющийся на диаграмме, должен иметь одно и то же название: различие в наименовании элементов на диаграмме всегда интерпретируется как различие в самой его сути.

## Практическое задание

1. Установить приложение для моделирования в нотации eEPC ARIS Express:

а) перейти на официальный сайт ARIS Community, где доступен дистрибутив приложения, и зарегистрироваться (получение установочного файла требует регистрации на сайте);

b) скачать и установить приложение.

**Внимание:** *Aris Express недоступна для установки и использования на операционных системах MAC и Linux (в данном случае можно использовать MS Visio, Draw.io или LucidChart). Также, через Google Chrome скачивание может не работать - попробуйте другой браузер!*

2. Выбрать для моделирования какой-нибудь процесс, который осуществляется государственными органами или социальными службами, с которым вы сталкивались. *Например, получение паспорта, медицинского полиса, оформление ребенка в детский сад*
3. Выбрать какую-то конкретную проблемную часть этого процесса, с которой вы или ваши знакомые сталкивались, будучи участниками процесса (*например, многократное посещение МФЦ, или подготовка справки о состоянии здоровья*).
4. Смоделировать проблемную часть выбранного процесса, используя нотацию eEPC. Дополните шаги подпроцесса известными деталями и вводными: необходимыми документами, исполняющими шаги ролями.
5. Проверить созданную модель по вопросам из памятки (приложена к уроку-практикуму).
6. Придумать проект, в рамках которого вас, как бизнес-аналитика, могли бы попросить описать и смоделировать этот процесс. Например, государственная инициатива — проект по упрощению процесса оформления паспорта без посещения МФЦ с помощью портала Госуслуг.

## Глоссарий

**ARIS** (Architecture of Integrated Information Systems — «архитектура интегрированных информационных систем») — это методология и одновременно программный продукт, платформа для моделирования устройства организации и её бизнес-процессов.

**Методология ARIS** — это современный подход к структурированному описанию деятельности организации, как системы, и представлению её в форме взаимосвязанных и взаимодополняющих графических диаграмм, удобных для прочтения и последующего анализа.

**Структура системы** — это совокупность устойчивых связей объекта, обеспечивающих его целостность и тождественность самому себе, т.е. сохранение основных свойств при различных внешних и внутренних изменениях.

**Платформа ARIS** (Architecture of Integrated Information System) — это интегрированная платформа для анализа и моделирования деятельности организации и для одновременной автоматизации процессов.

**ARIS Express** — это бесплатный инструмент для моделирования бизнес-процессов.

**eEPC** (extended Event-driven Process Chain — «расширенная событийная процессная цепочка») — нотация, основывающаяся на использовании событий в качестве состояний процесса и функций в качестве шагов процесса.

**Имитационное моделирование** — метод исследования, при котором изучаемая система заменяется моделью, с достаточной точностью описывающей реальную систему, с которой проводятся эксперименты с целью получения информации об этой системе. Построенная модель описывает процессы так, как они проходили бы в действительности. Такую модель можно «проиграть» во времени как для одного испытания, так и для заданного их множества. При этом результаты будут определяться случайным характером процессов. По этим данным можно получить достаточно устойчивую статистику. Экспериментирование с моделью называют имитацией. Имитация — это постижение сути явления, не прибегая к экспериментам на реальном объекте. («[Википедия](#)»).

## Дополнительные материалы

1. [Видео-обзор модуля ARIS Architect and Designer.](#)
2. [Использование нотации eEPC.](#)
3. [Ольга Ситникова «Моделирование и регламентация бизнес-процессов. Глава 3. Нотация EPC: весёлая, яркая, суперпростая».](#)

## Используемые источники

1. [Репин В. В. «Бизнес-процессы. Моделирование, внедрение, управление».](#)
2. [Обзор программных продуктов бизнес-моделирования.](#)
3. [Ковылкин Д. Ю., Новикова В. Н., Ратафьев С. В. «Возможности современных инструментальных средств моделирования бизнес-процессов».](#)