МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

БИЗНЕС-ПРОЦЕСС И ЕГО КОМПОНЕНТЫ

ПОНЯТИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССА

Бизнес-процесс – логически завершенная цепочка взаимосвязанных и повторяющихся видов деятельности, в результате которых ресурсы предприятия используются для переработки объекта с целью достижения определенных измеримых результатов или создания продукции для удовлетворения внутренних или внешних потребителей.

В качестве потребителей бизнес-процесса могут выступать подразделения организации, другие организации, конкретные персоны, роли или даже другие бизнес-процессы.

Разделяют следующих потребителей бизнес-процессов:

- Потребитель – конечный потребитель выходных потоков процесса;
- Внешний потребитель – находящийся вне организации, но использующий выходные потоки процесса;
- Косвенный потребитель – не получает непосредственно первичные выходные потоки, но является следующим в цепочке.

ПОНЯТИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССА

В цепочку образующих бизнес-процесс обычно входят операции, которые выполняются по определенным бизнес-правилам.

Бизнес-правила – унифицированные способы реализации бизнес-функций в рамках бизнес-процесса, а также характеристики и условия выполнения бизнес-процесса.

Бизнес-функция – это логически выделенное направление деятельности компании, которое объединяет людей, процессы, инструменты и ресурсы для решения конкретной задачи и создания ценности для бизнеса.

Составляющие бизнес-процесс действия могут выполняться людьми (вручную или с применением компьютерных средств или механизмов) или быть полностью автоматизированы. Порядок выполнения действий и эффективность работы того, кто выполняет действие, определяют общую эффективность бизнес-процесса.

Задачей организации, стремящейся к совершенствованию своей деятельности, является **построение бизнес-процессов**, которые были бы эффективны и включали только действительно необходимые действия.

ПОДХОДЫ К УПРАВЛЕНИЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ОРГАНИЗАЦИИ

Подход к управлению – э то система методов и принципов, которые используются для организации, планирования и контроля ресурсов и процессов в различных сферах деятельности, включая бизнес, экономику и государственное управление.

Он включает в себя как теоретические основы, так и практические применения, позволяя достигать поставленных целей и задач. Подходы к управлению могут быть различными в зависимости от контекста и целей, и могут варьироваться от традиционных моделей до современных управленческих концепций.

- **Функциональный подход** к управлению основывается на иерархических структурах и четкой разделении труда. Организации, использующие этот подход, часто имеют четко определенные роли и обязанности сотрудников, что позволяет легко управлять процессами и контролировать выполнение задач.

- **Процессный подход** сосредоточен на управлении бизнес-процессами, которые приводят к созданию ценности для клиента. В этом контексте управление становится более гибким и ориентированным на результат.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ОРГАНИЗАЦИИ

Суть функционального подхода управления – контроль над исполнением сотрудниками их функций и строгое исполнение работниками указаний «эксперта».

Характерные черты «функциональной» организации:

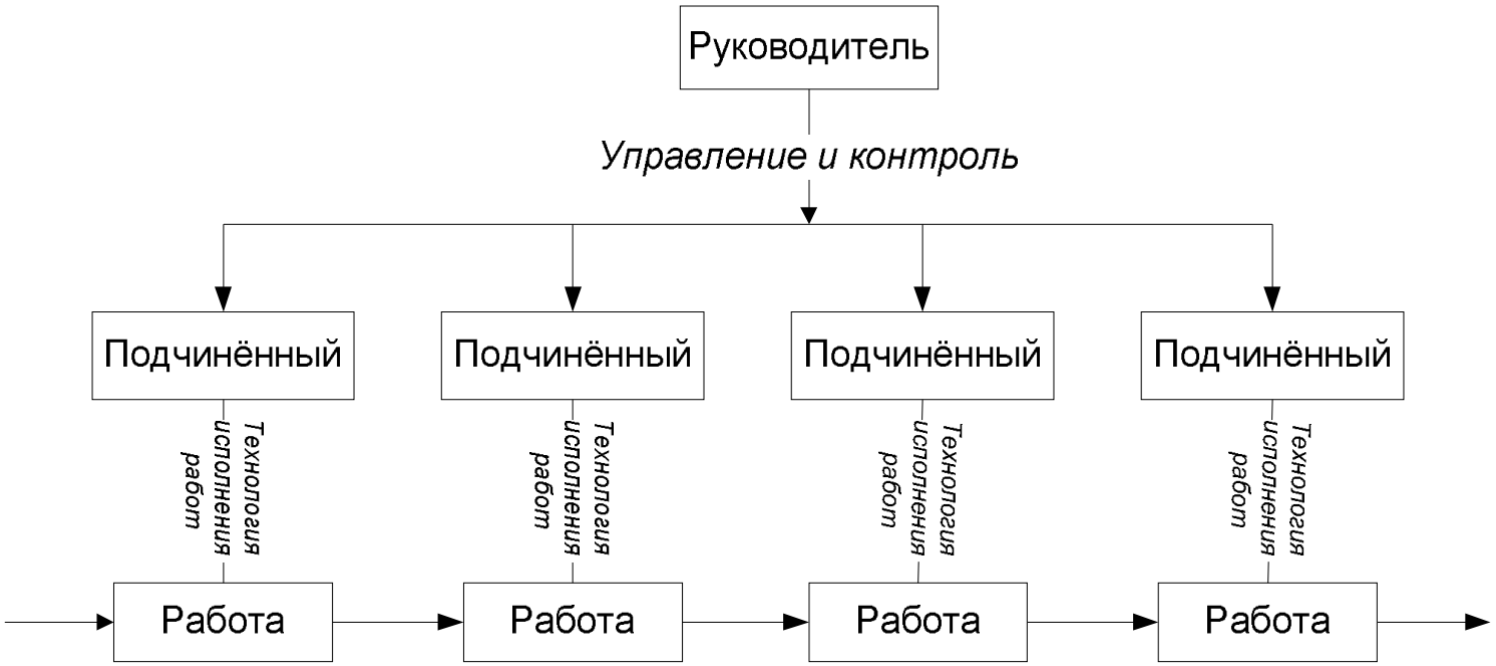
Характеристики	Значение
Продукт/ Услуги	Предлагается то, что возможно произвести
Ассортимент предложения	Узкий
Ценовая политика	Цена определяется исходя из затрат на производство и распространение
Исследования и разработки	В основном — технические, направленные на улучшение продукта и снижение затрат
Кредитование потребителей	Неизбежное зло. Минимизация долговых обязательств
Продвижение продукта/услуги	Подчеркивает свойства продукта/услуги, качество и цену
Упаковка и маркировка продукта	Защищает продукт, минимизирует затраты

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ОРГАНИЗАЦИИ

Функциональный подход строится на идее, что работники обладают невысокой квалификацией, поэтому предлагаемые им задачи должны быть очень простыми.

Люди работают наиболее эффективно тогда, когда им предлагается для выполнения всего одна хорошо понятная им работа (А. Смит).

Отсюда и следуют основные правила игры: иерархические (функциональные) организационные структуры, конвейерные технологии, управление по подразделениям, взаимодействие через структурные элементы более высокого уровня и т. п



ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ОРГАНИЗАЦИИ

Особенности функционального подхода управления:

- формирование группы «экспертов» – помощников руководителя, задача которых – распределять между сотрудниками исполнение технологических операций;
- помощники-эксперты не отвечают за общую эффективность бизнес-системы и исполняют только те обязанности, которые им поручил руководитель – «главный эксперт»;
- отсутствие горизонтальных связей между подразделениями;
- лавинообразный рост согласований, усложняющих бизнес-процесс;
- вовлечение большого количества работников, никак не влияющих на конечную эффективность бизнес-системы;
- концентрация функций и ответственности на руководителе и размывание их среди менеджеров среднего звена.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ОРГАНИЗАЦИИ

Основным «потребителем труда» работника организации, построенной на основе технологических единиц, является его начальник.

Повышение производительности труда, обусловливаемое специализацией деятельности, может нивелироваться высокими накладными расходами на координацию в случае изменения производственных условий, а также на входные проверки и контроль качества.

Норма управляемости, т.е. научно обоснованное количество подчиненных, которых можно контролировать, составляет **5 ± 2 человека.**

Относительно низкая норма управляемости объясняется тем, что руководителю (эксперту) нужно контролировать исполнение всех технологий, и при любых изменениях условий руководитель должен внести соответствующие корректировки в технологии, довести это до исполнителей и проконтролировать точность и корректность исполнения.

Определяющий параметр эффективности – **профессиональная квалификация руководителя**, ведь он сам распределяет сферы деятельности между подчиненными.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ОРГАНИЗАЦИИ

Главными **недостатками** функционального подхода являются следующие:

- сложность увязывания простейших задач в технологию, производящую реальный товар или услугу;
- отсутствие целостного описания такой технологии;
- отсутствие ответственного за конечный результат;
- высокие затраты на бесполезную работу: согласование, взаимодействие, контроль и т. п.;
- отсутствие ориентации на клиента, на конечный результат.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ОРГАНИЗАЦИИ

Функциональные организации оказываются недостаточно гибкими и излишне иерархичными. В силу этого при динамичном изменении внешнего окружения и внутренних условий существенно увеличиваются затраты на координацию деятельности узкоспециализированных исполнителей.

Отмеченные недостатки определяют границы применимости функциональных организационных структур:

- постоянные поставщики и потребители;
- стабильные рынки;
- отработанный продукт, имеющий большой недифференцируемый спрос;
- невысокий темп научно-технического прогресса;
- отсутствие ориентированности на конечный результат.

ПРОЦЕССНЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ОРГАНИЗАЦИИ

В конкурентной среде компании вынуждены постоянно реагировать на изменения рынка, находить инновативные решения и добиваться таким офис образом преимуществ перед конкурентами. Успешные компании молниеносно осваивают новые продукты, рынки и, даже порой, целые отрасли и способны также быстро их покинуть.

Таким образом, управление компанией эволюционировало – компании перешли к стратегическому управлению на принципах стратегического планирования, стратегического маркетинга и упреждающего контроля.

В этой ситуации функциональный подход к управления уже не обеспечивает конкурентоспособность предприятия. Попытка провести функциональную оптимизации системы управления не приводит к существенным изменениям.

Альтернативой функциональному управлению стало процессно-ориентированный, или **процессный подход к управлению**, и соответствующая оргструктура.

ПРОЦЕССНЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ОРГАНИЗАЦИИ

Процессный подход к управлению отличается от функционального тем, что выделяется понятие «бизнес-процесс» как последовательности действий, нацеленной на достижение конечного, измеримого и конкретного результата.

Выделение бизнес-процессов позволяет сформировать еще одно описание организации. Под процессным подходом к организации и управлению деятельностью предприятия понимается ориентация:

- деятельности предприятия на бизнес-процессы;
- системы управления предприятия на управление как каждым бизнес-процессом в отдельности, так и всеми бизнес-процессами предприятия;
- системы управления качеством предприятия на обеспечение качества технологии выполнения бизнес-процессов.

ПРОЦЕССНЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ОРГАНИЗАЦИИ

В рамках процессного подхода к управлению любая организация рассматривается как бизнес-система, которая представляет собой связанное множество бизнес-процессов – экономических единиц деятельности, приносящих конкретные результаты конкретным потребителям

К этому описанию может «привязываться» организационная структура.

Переход от технологических единиц организационной структуры к экономическим позволяет не только более оперативно и эффективно реагировать на динамичное изменение рыночного окружения, но и наполняет экономической целесообразностью производственную деятельность.

Становится очевидным персональный вклад каждого сотрудника организации в достижение общего результата, пользующегося спросом на рынке.

ПРОЦЕССНЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ОРГАНИЗАЦИИ

В основе ориентированного на процессы предприятия лежит **принцип регулирования последовательности операций**.

Каждая из операций имеет конкретные и измеримые **«входы» (ресурсы) и «выходы» (результаты)**.

Контролируются не технологии, а границы процессов и реально делегируются полномочия и ответственность – исполнитель вправе сам выбирать технологии, необходимые для достижения результата.

К степени квалификации исполнителя предъявляются серьезные требования. **Руководитель** – не функциональный управленец, «эксперт». Он – **«менеджер», заинтересованный в достижении конечного результата**.

Понимание целей организации, параметров эффективности и есть главное концептуальное отличие «менеджера» от «функционального администратора».

Главный критерий эффективности процессного подхода к управлению – достижение целей группой, отделом, департаментом, предприятием.

ПРОЦЕССНЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ОРГАНИЗАЦИИ

Характерные черты «процессной» организации:

Характеристики	Значение
Продукт/ Услуги	Производится то, что возможно продать
Ассортимент предложения	Широкий
Ценовая политика	Цена основывается на предлагаемых потребителю выгодах
Исследования и разработки	В основном — маркетинговые, направленные на поиск новых возможностей и внедрение новых технологий для удовлетворения потребителей
Кредитование потребителей	Инструмент обслуживания потребителей, средство привлечения новых потребителей
Продвижение продукта/услуги	Подчеркивает выгоды продукта/услуги и их способность решать проблемы потребителя
Упаковка и маркировка продукта	Разрабатывается для удобства потребителя, используется как инструмент продвижения

ПРОЦЕССНЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ОРГАНИЗАЦИИ

При процессном подходе норма управляемости составляет **12 ± 5 человек**.

Процессный поход к управлению базируется на следующих основных положениях:

1. определении процессного подхода применительно к организации;
2. определении процесса организации: *Процесс – устойчивая, целенаправленная совокупность взаимосвязанных видов деятельности, которая по определенной технологии преобразует входы в выходы, представляющие ценность для потребителя*.
3. понимании шагов, необходимых для внедрения процессного подхода в организации;
4. определении системы взаимосвязанных процессов организации.

ПРОЦЕССНЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ОРГАНИЗАЦИИ

Для управления процессом необходимо назначить должностное лицо – **владельца процесса**, ответственного за выполнение процесса и его результат. Чтобы он мог управлять процессом, в его распоряжение должны быть выделены **механизмы**, необходимые для проведения процесса, делегированы **права и полномочия**.

Выход (продукт) – материальный или информационный объект или услуга, являющийся результатом выполнения процесса и потребляемый внешними по отношению к процессу клиентами.

В случае, если потребителем является другой процесс, то для него этот выход является входом. Выход (продукт, услуга) процесса также может использоваться в качестве механизма при выполнении другого процесса.

К выходам процесса могут относиться: готовая продукция, документация, информация, персонал, услуги и т.д.

ПРОЦЕССНЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ОРГАНИЗАЦИИ

Вход бизнес-процесса – продукт, который в ходе выполнения процесса преобразуется в выход.

Вход всегда должен иметь своего **поставщика**.

К входам процесса относятся: сырье, материалы, полуфабрикаты, документация, информация, персонал, услуги и т.д.

Механизм бизнес-процесса — материальный или информационный объект, постоянно используемый для выполнения процесса, но не являющийся входом процесса.

К механизмам процесса могут относиться: информация, персонал, оборудование, программное обеспечение, инфраструктура, среда, транспорт, связь и пр.

Владелец процесса в ходе планирования и управления процессом производит распределение и перераспределение механизмов для достижения наилучшего результата процесса. Отнесение информации одновременно ко входам и механизмам процесса не является ошибкой.

ПРОЦЕССНЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ОРГАНИЗАЦИИ

Признаки, по которым относят объекты к категориям входов или механизмов.

Механизмы процесса:

- находятся под управлением владельца процесса;
- их объем планируется на большое количество циклов или длительный период работы процесса.

Входы процесса:

- поступают в процесс извне;
- их объем планируется на один или несколько циклов работы процесса, или выпуск определенного объема продукта.

Выходы, входы и механизмы являются материальными объектами и должны обозначаться существительными.

Можно дать следующее определение бизнес-процесса: ***Бизнес-процесс*** *– это совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих видов деятельности (работ), преобразующих входы в выходные результаты, имеющие ценность для конкретного потребителя*.

ПРОЦЕССНЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ОРГАНИЗАЦИИ

Термин	Определение
Наименование бизнес-процесса	Код и полное наименование бизнес-процесса, отражающее его суть и используемое для идентификации в утвержденном перечне процессов организации.
Реализуемые функции	Совокупность действий (операций), направленных на преобразование входных ресурсов в выходные для получения определенного результата; функции реализуются в соответствии с заданными целями и направлены на удовлетворение требований потребителя.
Владелец процесса	Должностное лицо или коллегиальный орган управления, имеющий в своем распоряжении ресурсы, необходимые для выполнения процесса, управляющий ходом процесса и несущий ответственность за его результат.
Участники процесса	Лица или организации, вовлеченные в выполнение бизнес-процесса; с позиции BPMN «участником» может быть как отдельный индивид, так и целая организация.
Входы процесса	Продукт (материальный или информационный объект), который в ходе выполнения процесса преобразуется в выход; вход всегда должен иметь своего поставщика.
Поставщики входов	Процесс, подразделение, работник и (или) другие заинтересованные стороны, которые являются источником входных данных (информации или материальных объектов) для процесса.
Выходы процесса	Материальный или информационный объект или услуга, являющийся результатом выполнения процесса и потребляемый внешними по отношению к процессу клиентами.

ПРОЦЕССНЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ОРГАНИЗАЦИИ

Термин	Определение
Потребители выходов	В российской процессной методологии термин не используется; корректный термин — потребители выходов. Потребитель выхода — субъект (внутренний или внешний), который получает и использует выходы (результаты) бизнес-процесса.
Ресурсы процесса	Материальный или информационный объект, постоянно используемый для выполнения процесса, но не являющийся входом процесса (например, информация, персонал, оборудование, программное обеспечение, инфраструктура).
Поставщики ресурсов	Субъект (внешний или внутренний), предоставляющий ресурсы, необходимые для выполнения процесса. Внешний поставщик — организация или лицо другой организации; внутренний — другое подразделение или процесс компании.
Технология выполнения процесса	Совокупность методов, способов и последовательности действий (операций), применяемых для преобразования входов в выходы; описывается, как правило, с использованием графических схем в выбранных нотациях.
Цели процесса	Планируемые результаты, ради которых выполняется процесс; цели определяются исходя из требований потребителей результатов процесса.
Документы процесса	Подробные пошаговые инструкции, регламентирующие порядок выполнения процесса, включая точные шаги, инструменты и процедуры, необходимые для достижения желаемого результата.

ПРОЦЕССНЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ОРГАНИЗАЦИИ

Термин	Определение
Показатели/метрики процесса	Числовые величины, характеризующие течение самого процесса и затраты на него (временные, финансовые, ресурсные, человеческие и др.), а также показатели продукта и удовлетворенности клиентов. Метрика — значение, не влияющее на статус процесса; показатель — значение, от которого зависит статус процесса.
Границы процесса	Моменты перехода ответственности за материальные и информационные объекты управления, которые поступают на вход процесса, а затем в переработанном виде представляются потребителям; определяются через входы/выходы и инициирующие/завершающие события.
Интерфейсы процесса	Интерфейс между системой управления процессом и процессом для обмена данными между ними.
События процесса	Нечто происходящее в ходе процесса; события включают начало и конец действия, а также промежуточные события (изменение статуса, поступление сообщения), которые влияют на последовательность или расчет времени.

СПОСОБЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

Термин **моделирование** имеет два основных значения.

1. **Моделирование** – это процесс построения модели как некоего представления (образа) оригинала, отражающего наиболее важные его черты и свойства.
2. **Моделирование** – это процесс исследования (анализа) функционирования системы, вернее, ее модели.

Моделирование бизнес-процессов представляет собой методологию, которая позволяет понять работу организации и провести ее анализ. Базовой целью является описание реального хода бизнес-процессов компании.

При моделировании бизнес-процесса необходимо определить:

- что является результатом выполнения процесса,
- кем и какие действия выполняются,
- каков их порядок,
- каково движение документов в ходе выполнения процесса,
- насколько процесс надежен (вероятность неудачного выполнения),
- как он может быть расширен/модифицирован в будущем.

МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

Моделью бизнес-процесса называется его формализованное (графическое, табличное, текстовое, символьное) описание, отражающее реально существующую или предполагаемую деятельность организации.

Модель, как правило, содержит следующие сведения о бизнес-процессе:

- набор составляющих процесс шагов — бизнес-функций;
- порядок выполнения бизнес-функций;
- механизмы контроля и управления в рамках бизнес-процесса;
- исполнителей каждой бизнес-функции;
- входящие документы/информацию, исходящие документы/информацию;
- ресурсы, необходимые для выполнения каждой бизнес-функции;
- документацию/условия, регламентирующие выполнение каждой бизнес-функции;
- параметры, характеризующие выполнение бизнес-функций и процесса в целом.

ЦЕЛИ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ

Конечная цель моделирования бизнес-процессов – добиться улучшения работы всей организации в целом. Она достигается достижением следующих целей:

1-я цель – это описание процессов. Моделирование показывает, что происходит в процессах от начала до завершения, фиксирует фактическое состояние организационной единицы предприятия.

2-я цель – нормирование процессов. Моделирование позволяет установить нормативы выполнения операций, временные и ресурсные ограничения, а также регулировать рабочие процессы и методы через механизм внешнего управления.

3-я цель – установление взаимосвязей в процессах.

4-я цель – документирование бизнес-процессов. Важно для своевременного получения данных о действительной ситуации в организации, выполнения обязанностей перед бизнес-партнерами, удовлетворения действующим правовым нормам, а также обучения сотрудников или введения их в курс дела.

5-я цель – нахождение лучшего опыта внутри компании, что позволяет распространять наиболее эффективные практики на другие подразделения.

Цели моделирования охватывают как оперативные и стратегические задачи.

ТИПОВЫЕ ВОПРОСЫ, НА КОТОРЫЕ МОЖЕТ ОТВЕЧАТЬ МОДЕЛЬ БИЗНЕС-ПРОЦЕССА

Модель бизнес-процесса – формализованное описание, которое дает ответы на ряд типовых вопросов, охватывающих все ключевые компоненты процесса:

- Какова цель процесса, для чего он существует и какие результаты должны быть достигнуты.
- Кто владелец процесса – должностное лицо, несущее ответственность за его выполнение и результат.
- Кто участники процесса – все лица и организации, вовлеченные в выполнение процесса.
- Что является входом процесса и кто является поставщиком входов, а также что является выходом и кто является потребителем выходов.
- Технология выполнения процесса –совокупность методов и последовательность действий, применяемых для преобразования входов в выходы.
- Границы процесса – моменты перехода ответственности за материальные и информационные объекты.
- Показатели и метрики, характеризующие течение процесса и его результаты.
- События процесса – начальные, промежуточные и конечные, которые влияют на последовательность выполнения операций.

ЭТАПЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

Моделирование бизнес-процессов представляет собой итеративный процесс, включающий несколько последовательных этапов, например таких:

1. Определение ролей.
2. Определение бизнес-функций.
3. Привязка ролей к бизнес-функциям.
4. Определение порядка исполнения бизнес-функций.
5. Добавление событий.
6. Добавление документов и ресурсов.

УРОВНИ МОДЕЛЕЙ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

Модели бизнес-процессов различаются по степени абстракции и уровню детализации, что позволяет описывать процессы на разных уровнях управления.

Три основных уровня абстракции:

- **Стратегический уровень (executive level)** позволяет устанавливать цели предприятия и общее стратегическое направление. На этом уровне модели описывают цепочку создания ценности и ключевые процессы организации.
- **Тактический уровень (manager level)** включает описание подпроцессов и процедур, а также ключевые показатели эффективности, ресурсы и соответствие требованиям.
- **Операционный уровень (business analyst level)** предполагает детальное описание отдельных операций и действий, выполняемых в рамках процесса.

УРОВНИ МОДЕЛЕЙ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

В модели BPTrends выделяются четыре уровня:

Уровень 0 – цепочка создания ценности. Цепочка создания ценности — это высший, самый абстрактный уровень описания. Она представляет собой самую крупную единицу анализа в модели и дает ответ на вопрос: «Что компания делает в целом для создания ценности для своих клиентов?».

Уровень 1 – процессы. На этом шаге цепочка создания ценности разбивается ключевые (major) процессы. Эти процессы представляют собой крупные, сквозные направления деятельности, которые напрямую вносят вклад в создание ценности.

Уровень 2 – подпроцессы. Это углубление в детали. Процессы первого уровня здесь разбиваются на подпроцессы. Это более конкретные виды деятельности, которые вместе составляют более крупный процесс.

Уровень 3 – действия. Это уровень конкретных действий или задач (activities/tasks). Здесь описывается, что именно нужно сделать, чтобы выполнить подпроцесс.

СТАТИЧЕСКИЕ И ДИНАМИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ПРОЦЕССОВ

Модели бизнес-процессов классифицируются на статические и динамические.

- Модель называется статической, если среди параметров описания модели нет явно выделенного временного параметра. Статические модели описывают структуру процесса – состав функций, связей и потоков без учета поведения во времени. Примеры: EasyFlow, IDEF, UML.
- Динамической называется модель, если среди ее параметров есть временной параметр, она отображает систему и процессы в ней во времени. Примеры: Petri Nets, BPMN

Имитационное моделирование обычно относится к динамическим методам моделирования процессов. В научных исследованиях показана возможность комбинированного применения статического и динамического моделирования на примере бизнес-процессов предприятий с целью их описания, оптимизации и внедрения корпоративных информационных систем.

КЛАССИФИКАЦИЯ МОДЕЛЕЙ

Согласно еще одной классификации, пришедшей из моделирования сложных систем, выделяют следующие виды моделей бизнес-процессов:

- функциональные, описывающие совокупность выполняемых системой функций и их входы и выходы;
- поведенческие, показывающие, когда и/или при каких условиях выполняются бизнес-функции, с помощью таких категорий, как состояние системы, событие, переход из одного состояния в другое, условия перехода, последовательность событий;
- структурные, характеризующие морфологию системы — состав подсистем, их взаимосвязи;
- информационные, отражающие структуры данных — их состав и взаимосвязи.

МОДЕЛИ ПРОЦЕССОВ «AS IS» И «TO BE»

Модели AS IS («как есть») и TO BE («как должно быть») представляют собой базовый подход к анализу и оптимизации бизнес-процессов.

Модель AS IS – это модель текущего состояния процесса со всеми его недостатками, узкими местами и особенностями. Построение модели AS IS позволяет зафиксировать фактическое устройство процесса и получить полную картину его функционирования.

Модель TO BE – это проектное, конечное желаемое состояние бизнес-процесса, которое рассматривается как идеальный или, по крайней мере, улучшенный процесс для достижения бизнес-целей организации.

Главная цель использования пары этих моделей – выявить разрывы между текущим и целевым состоянием и определить необходимые изменения.

Анализ и документирование моделей AS IS / TO BE предоставляют дорожную карту для управления трансформацией с различных точек зрения.

Проектирование системы автоматизации бизнес-процесса сводится к проектированию диаграмм AS IS / TO BE.

Модели AS IS / TO BE образуют основу для процессного реинжиниринга и непрерывного совершенствования.

СПОСОБЫ ОПИСАНИЯ ПРОЦЕССОВ: ТЕКСТОВЫЙ, ТАБЛИЧНЫЙ, ГРАФИЧЕСКИЙ

В практике моделирования бизнес-процессов выделяются три базовых способа описания: текстовый, табличный, графический.

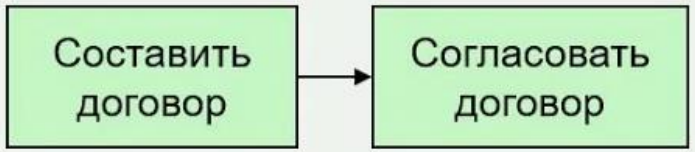
Текстовое описание процесса

Отдел продаж составляет договор и согласует его в юридическом отделе

Табличное описание процесса

№	Подпроцесс	Организационная единица	Вход	Выход
1.	Составляет договор	Отдел продаж	-	Договор
2.	Согласует договор	Юридический отдел	Договор	-

Графическое описание процесса



СПОСОБЫ ОПИСАНИЯ ПРОЦЕССОВ: ТЕКСТОВЫЙ, ТАБЛИЧНЫЙ, ГРАФИЧЕСКИЙ

Текстовый способ представляет собой создание регламентирующих документов и стандартов предприятия, в которых словами последовательно описываются процессы и операции с указанием связей между ними.

Преимущества – простота и отсутствие необходимости в специальном обучении;

Недостатки – низкая степень формализации, сложность системного анализа и восприятия сложных процессов.

СПОСОБЫ ОПИСАНИЯ ПРОЦЕССОВ: ТЕКСТОВЫЙ, ТАБЛИЧНЫЙ, ГРАФИЧЕСКИЙ

Табличный способ является более формализованным и предполагает разбиение бизнес-процесса по ячейкам структурированной таблицы.

Таблицу проще читать, легче понять, кто за что отвечает и в какой последовательности выполняются работы.

Преимущества – хорошая структурированность и наглядность.

Недостатки – ограниченная возможность отображения сложных взаимосвязей.

СПОСОБЫ ОПИСАНИЯ ПРОЦЕССОВ: ТЕКСТОВЫЙ, ТАБЛИЧНЫЙ, ГРАФИЧЕСКИЙ

Графический способ представляет бизнес-процесс в виде графических образов – схем и диаграмм.

Графический способ обеспечивает наилучшее восприятие и позволяет наиболее эффективно анализировать процесс.

Если необходимо просто описать регламенты, можно использовать текстовый или табличный способ; если же цель – максимально эффективный анализ, предпочтителен графический способ.

Графический способ требует от специалистов определенных навыков, но при этом дает максимальную наглядность и возможность выявления проблемных зон.

На текущий момент в мире наиболее популярны три нотации графического моделирования: **IDEF0**, **EPC** и **BPMN**.

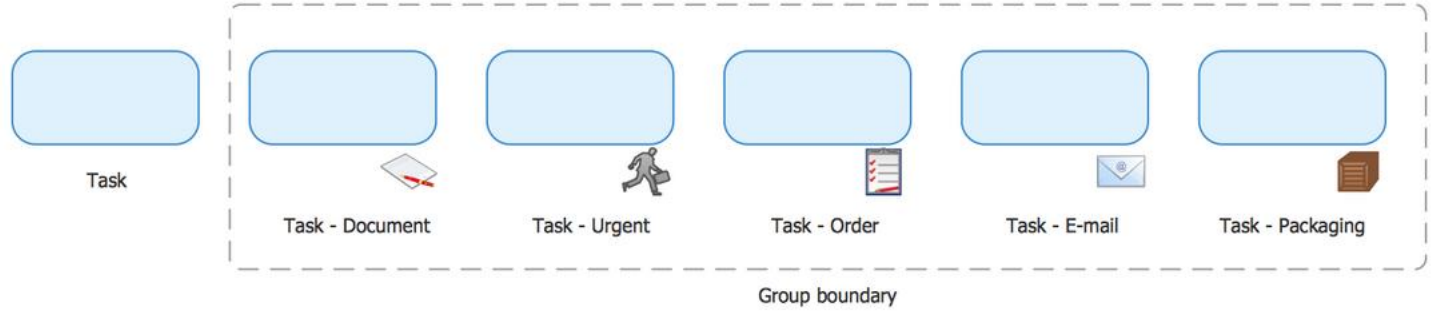
СОСТАВ ЭЛЕМЕНТОВ И СВЯЗЕЙ НОТАЦИИ BPMN

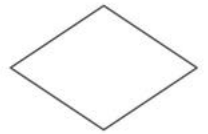
BPMN (Business Process Model and Notation) представляет собой богатую нотацию, включающую более 160 различных символов.

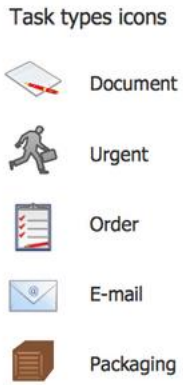
Основные элементы BPMN включают:

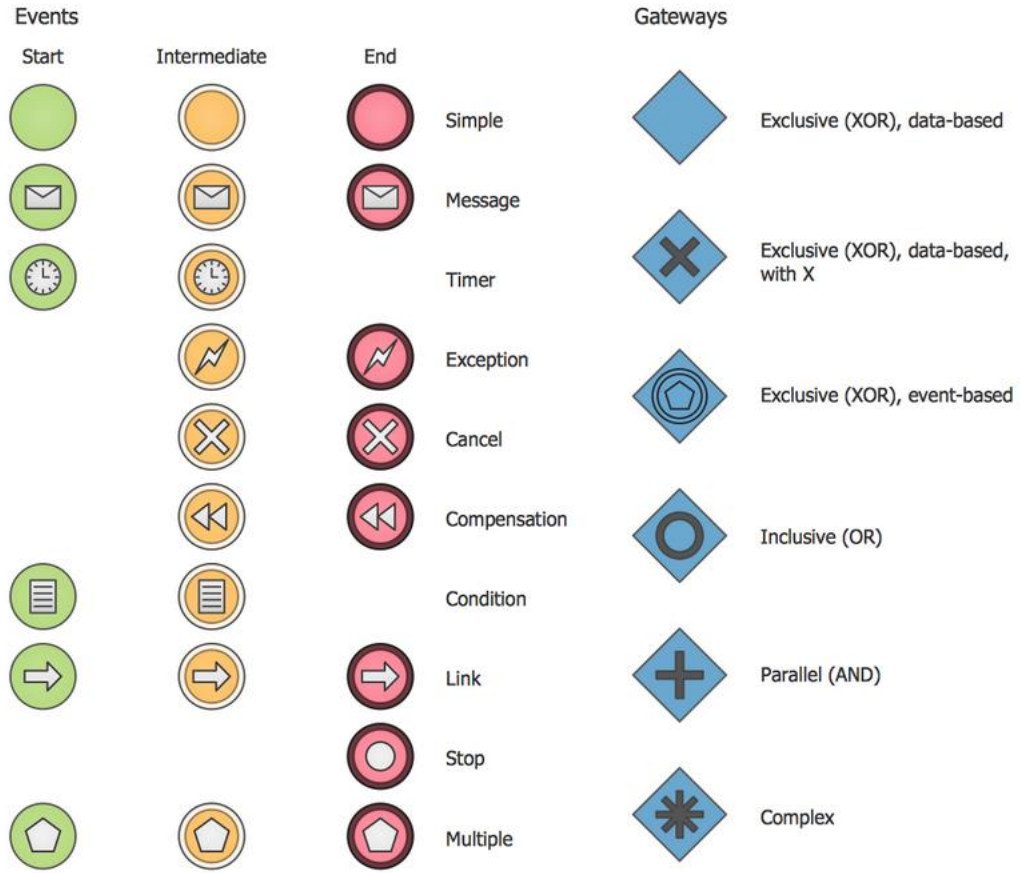
- Задача (Task) – прямоугольник, обозначающий действие;
- Событие (Event) – круг, обозначающий начало, конец или промежуточное событие;
- Шлюз (Gateway) – ромб, используемый для определения выборов или синхронизаций внутри процесса;
- Поток управления (Sequence Flow) – стрелка, соединяющая элементы и показывающая последовательность выполнения.
- Пул (Pool) и Дорожка (Lane) используются для представления участников процесса и распределения ответственности.
- Поток сообщений (Message Flow) связывает пулы и передает сообщения между блоками.
- Ассоциация (Association) – пунктирная линия со стрелкой, используемая для связывания данных, текста и других артефактов с объектами потока.
- Объект данных (Data Object) описывает данные, обмениваемые между различными activities.

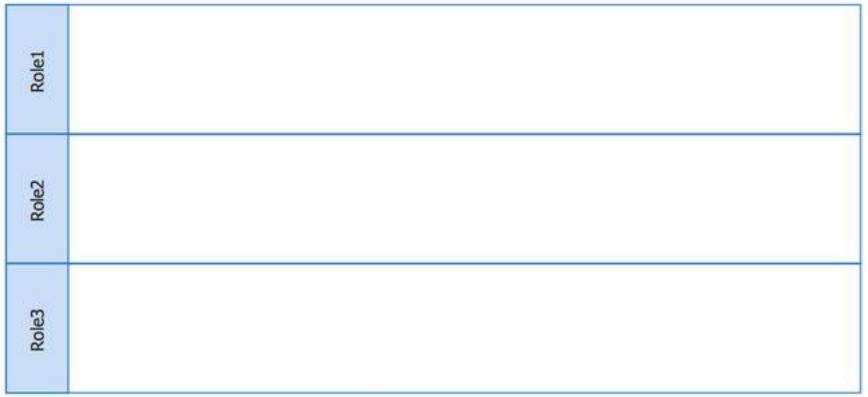
СОСТАВ ЭЛЕМЕНТОВ И СВЯЗЕЙ НОТАЦИИ BPMN



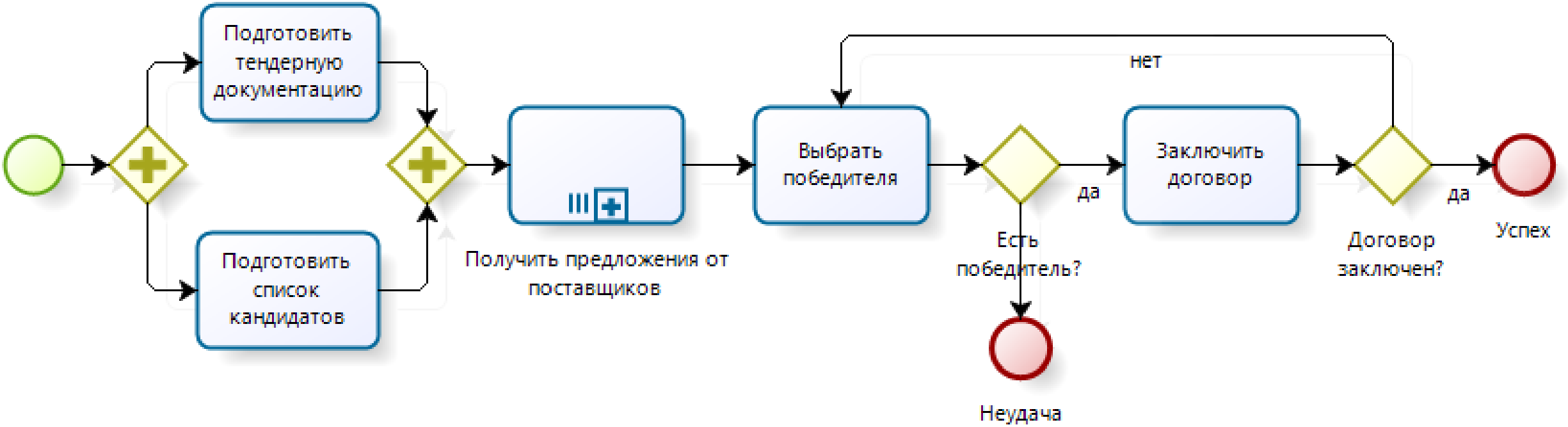








ПРИМЕР МОДЕЛИ В НОТАЦИИ BPMN



РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МОДЕЛИРОВАНИЮ ПРОЦЕССОВ В НОТАЦИИ BPMN

При моделировании процессов в нотации BPMN рекомендуется следовать ряду проверенных практик:

- Четко определить цель и аудиторию модели перед началом разработки.
- Установить четкие границы процесса, чтобы избежать излишней детализации или пропуска важных этапов.
- Правильно использовать пулы и дорожки для отображения участников процесса.
- Применять согласованные правила именования для всех элементов диаграммы.
- Сохранять основной поток простым и читаемым, отделяя нормальный поток от исключительных ситуаций.
- Каждая диаграмма должна иметь уникальное имя, отражающее цель процесса.
- Для сложных процессов рекомендуется разбивать их на управляемые подпроцессы для повышения читаемости.
- Следует начинать с высокоуровневого представления процесса, используя пулы для разных участников и дорожки для ролей.
- Необходимо поддерживать единообразный стиль во всех моделях процессов и использовать BPMN-стандарт корректно, избегая нестандартных символов.

СОСТАВ ЭЛЕМЕНТОВ И СВЯЗЕЙ НОТАЦИИ IDEF0

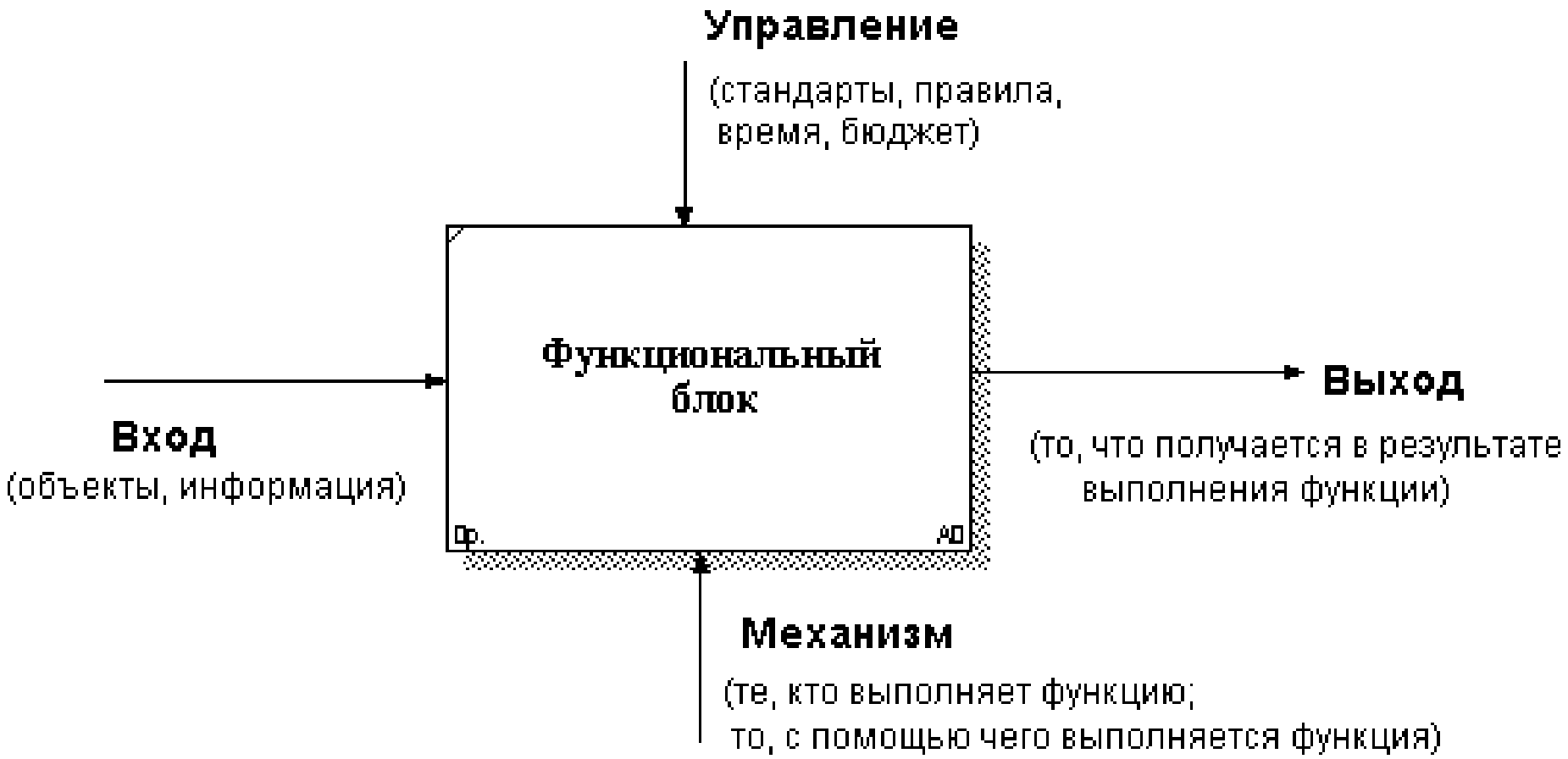
IDEF0 — методология функционального моделирования, основу которой составляет графический язык описания бизнес-процессов. Структурным элементом IDEF0 является функция, определяющая процессы, действия и операции.

Основные элементы IDEF0:

- Функциональный блок – прямоугольник, обозначающий функцию, и интерфейсные дуги (стрелки) четырех типов: Вход (Input), Выход (Output), Управление (Control), Механизм (Mechanism).
- Входные стрелки подключаются к левой стороне блока и представляют данные или объекты, преобразуемые функцией.
- Управляющие стрелки подключаются к верхней стороне блока и представляют условия или правила выполнения функции.
- Выходные стрелки отходят от правой стороны блока и представляют результаты.
- Стрелки механизма подключаются к нижней стороне блока и представляют средства и ресурсы, необходимые для выполнения функции.

В IDEF0 требуется пять типов взаимосвязей между блоками для описания их отношений: управление, вход, обратная связь по управлению, обратная связь по входу, выход-механизм.

СОСТАВ ЭЛЕМЕНТОВ И СВЯЗЕЙ НОТАЦИИ IDEF0



РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МОДЕЛИРОВАНИЮ ПРОЦЕССОВ В НОТАЦИИ IDEF0

При построении моделей в нотации IDEF0 рекомендуется соблюдать следующие правила:

- Необходимо определиться, какая модель будет построена (AS IS / TO BE), и определить позицию, с которой рассматривается система.
- Количество блоков на диаграммах декомпозиции рекомендуется 3–6.
- Рекомендуемое количество функций на диаграмме — не более 20.
- Входные стрелки должны связываться с левой стороной блока, управляющие — с верхней, выходные — с правой, механизмы — с нижней.
- Нужно избегать петель и поворотов стрелок, и минимизировать их пересечения.
- Модель IDEF0 всегда начинается с представления системы как единого целого — контекстной диаграммы, которая декомпозируется на болеедетальные диаграммы.

Для создания моделей IDEF0 используются специализированные инструменты, такие как ERWIN и BPWIN.

ДИАГРАММЫ ЯЗЫКА UML ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

UML Activity Diagram (диаграмма деятельности) — это графическое представление поведения системы в виде потока работ через последовательность действий.

UML Activity Diagram широко используются для моделирования бизнес-процессов, особенно когда требуется показать динамическое поведение системы.

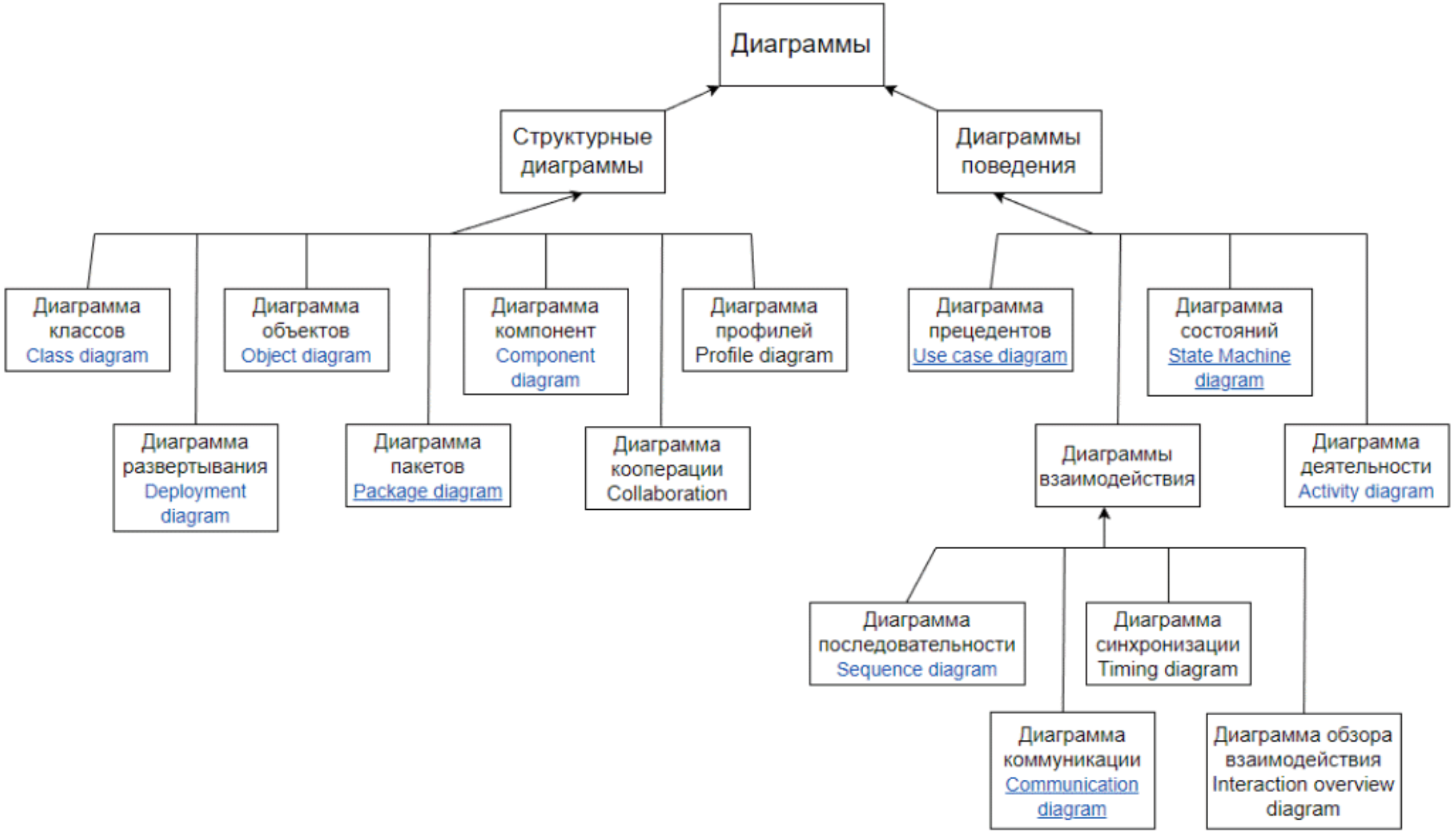
В UML Activity Diagram можно описать бизнес-процесс или программный алгоритм как поток работы через серию действий. Диаграммы деятельности дают динамическое поведение и могут использоваться для моделирования управления бизнесом. Этот тип диаграмм используется при описании бизнес-процессов.

UML Activity Diagram является частью унифицированного языка моделирования (UML) и предоставляет графическую репрезентацию поведения системы.

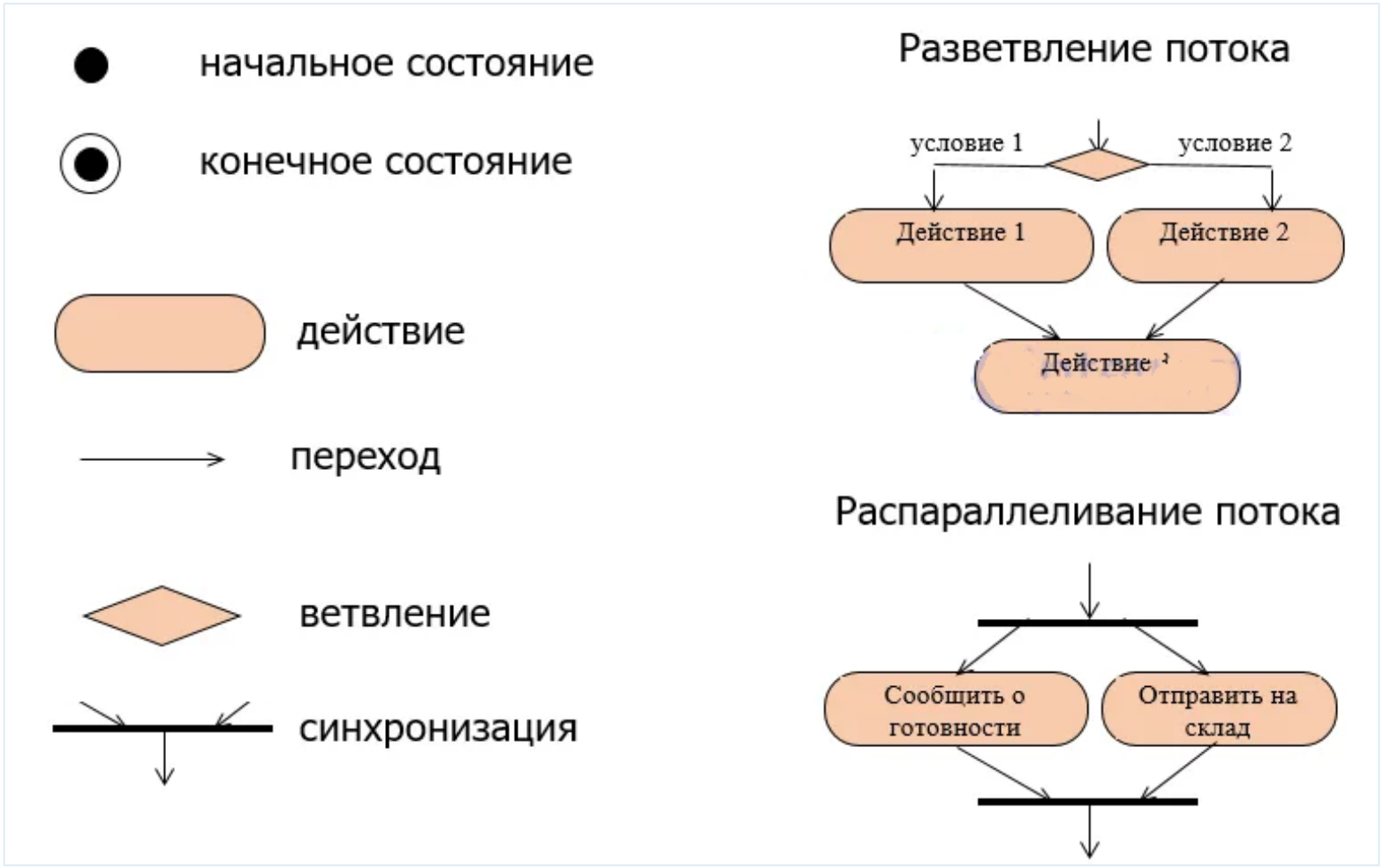
UML Activity Diagram обеспечивает визуальное управление бизнес-процессами и позволяет моделировать различные представления системы или бизнес-процесса.

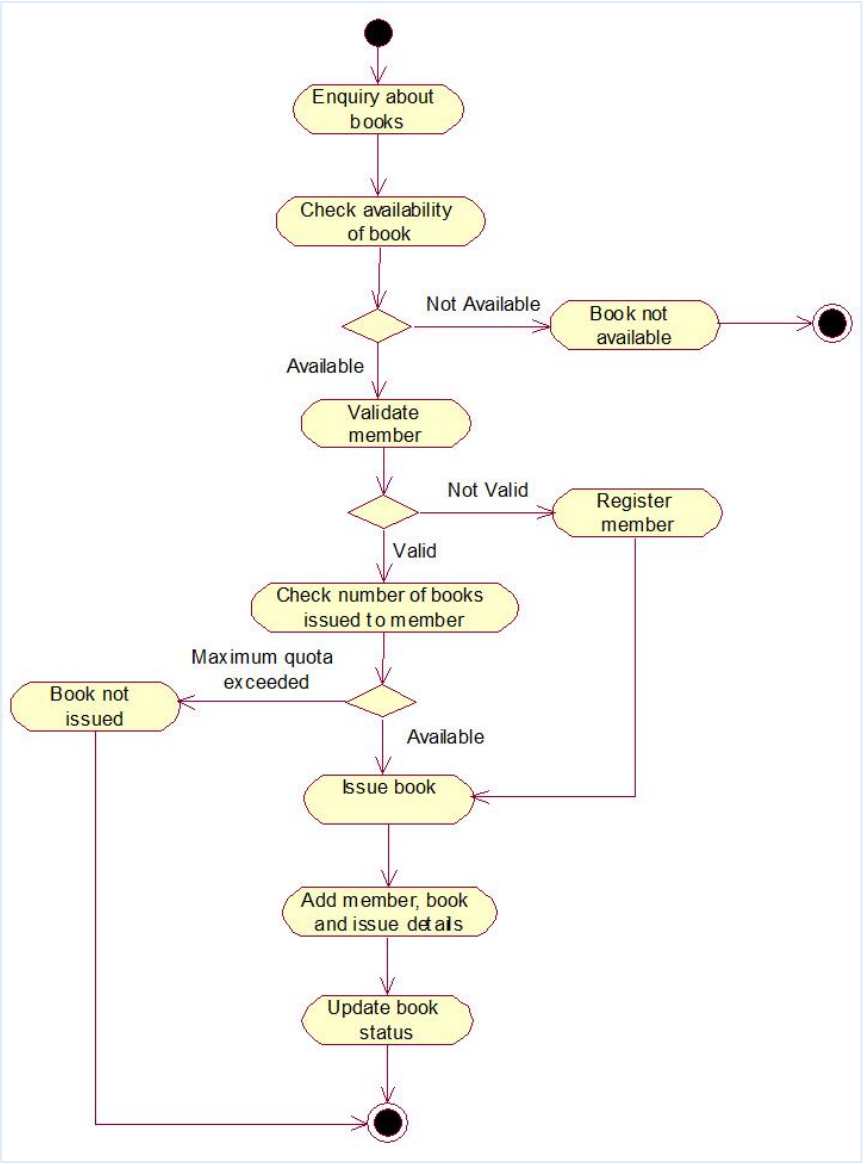
Для сложных корпоративных бизнес-процессов диаграммы деятельности позволяют отображать шаги действий и логику рабочего процесса. Таким образом, UML Activity Diagram является мощным инструментом для моделирования бизнес-процессов, особенно в контексте интеграции с объектно-ориентированными системами.

ДИАГРАММЫ ЯЗЫКА UML ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ



ДИАГРАММЫ ЯЗЫКА UML ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ





СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

Источники

1. Каменнова М.С., Крохин В.В., Машков И.В., Моделирование бизнес-процессов : учебник и практикум для вузов, Москва, 2025
2. Репин В., Бизнес-процессы. Моделирование, внедрение, управление, Москва, 2024
3. Беккер Й., Вилков Л., Таратухин В., Кугелер М., Роземанн М., Менеджмент процессов, Москва, 2023
4. Бенедикт, Тони, Свод знаний по управлению бизнес-процессами: BPM CBOK 4.0, Москва, 2022
5. Справочная информация среды бизнес-моделирования Business Studio. (https://www.businessstudio.ru/wiki/docs/).