

# ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВНЕДРЕНИЮ ПРОЦЕССНОГО ПОДХОДА

Версия 1.0



# Содержание

## Содержание

Что такое процессный подход? .....	3
Зачем нужен процессный подход и кто несет ответственность? .....	8
Понятие бизнес-процесса .....	13
Как идентифицировать процессы?.....	17
На что обратить внимание при внедрении процессного подхода?.....	18
Управление бизнес-процессами.....	21
Описание бизнес-процессов .....	23
Моделирование бизнес-процессов.....	24
ARIS .....	24
CA ERwin Process Modeler .....	27
Microsoft Visio .....	28
Business Studio.....	29
Bizagi .....	31
Нотации моделирования.....	33
Процесс .....	33
Процедура.....	38
EPC .....	39
Семейство IDEF .....	41
BPMN .....	43

## Что такое процессный подход?

Начиная с 2000 года и обновленной версии стандарта ISO 9001 в том году, основополагающим принципом работы системы менеджмента качества (СМК) является процессный подход. Если следовать данному подходу, то компания должна идентифицировать процессы, которые важны для функционирования предприятия и, соответственно, СМК, а также изучить функционирование этих процессов и характер их взаимодействия друг с другом. Когда данная работа проделана, можно уже говорить об установлении ожидаемых результатов. После этого задача мониторинга состояния этих бизнес-процессов и управления их работой становится гораздо более простым делом.

Еще одной важной составляющей ISO 9001 является принцип «постоянного улучшения». Этот принцип легче планировать и реализовывать, когда есть четкое понимание о процессах, протекающих на предприятии. Дело в том, что когда Вы подразделяете всю СМК на группу небольших бизнес-процессов, то гораздо легче отыскать конкретные точки, в которых можно и нужно произвести улучшения, затем оценить риски от изменений и, наконец, убедиться, что оказанные воздействия в самом деле привели к улучшениям. А улучшение – тоже один из важнейших принципов менеджмента качества и, по совместительству, самый важный практический смысл создания в компании СМК.

В соответствии с ISO 9000-2015:

**Процесс (process)** – совокупность взаимосвязанных и(или) взаимодействующих видов деятельности, использующих входы для получения намеченного результата.

**Процессный подход** – последовательные и прогнозируемые результаты достигаются более эффективно и результативно, когда деятельность осознается и управляется как взаимосвязанные процессы, которые функционируют как согласованная система.

Процессный подход включает в себя систематическое определение и менеджмент процессов и их взаимодействия таким образом, чтобы достигать намеченных результатов в соответствии с политикой в области качества и стратегическим направлением организации. Менеджмент процессов и системы как единого целого может достигаться при использовании цикла PDCA совместно с особым вниманием к риск-ориентированному мышлению, нацеленных на использование возможностей и предотвращение нежелательных результатов.

Применение процессного подхода в СМК позволяет:

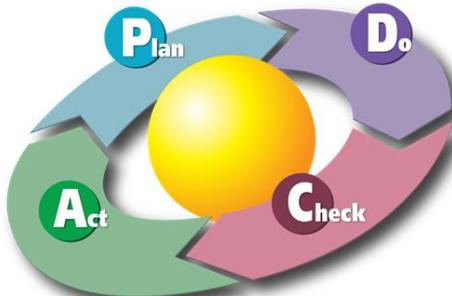
## ПРОЦЕССНЫЙ ПОДХОД

- a) понимать и постоянно выполнять требования;
  - b) рассматривать процессы с точки зрения добавления ими ценности;
  - c) достигать результативного функционирования процессов;
  - d) улучшать процессы на основе оценивания данных и информации.

Приведенный ниже рисунок дает схематичное изображение любого процесса и иллюстрирует взаимосвязь элементов процесса. Контрольные точки мониторинга и измерения, необходимые для управления, являются специфическими для каждого процесса и варьируются в зависимости от соответствующих рисков.



Как уже говорилось ранее, основополагающим принципом СМК является «постоянное улучшение». Цикл PDCA позволяет организации гарантировать, что ее процессы обеспечены ресурсами и управляются надлежащим образом, а также, что возможности для улучшения выявляются и реализуются.



PDCA цикл можно кратко описать следующим образом:

➤ Plan (планирование): на этом этапе устанавливаются цели системы и составляющих ее процессов, определяются ресурсы, необходимые для достижения результатов в соответствии с требованиями потребителей и политикой организации, а также для выявления и принятия решений по рисками и возможностям;

➤ Do (действие): выполнить запланированное;

➤ Check (проверка): отслеживание и (там, где это возможно) измерение показателей процессов, конечного продукта или услуги в сравнении с политиками, целями, требованиями и запланированными действиями, формирование отчетов о результатах;

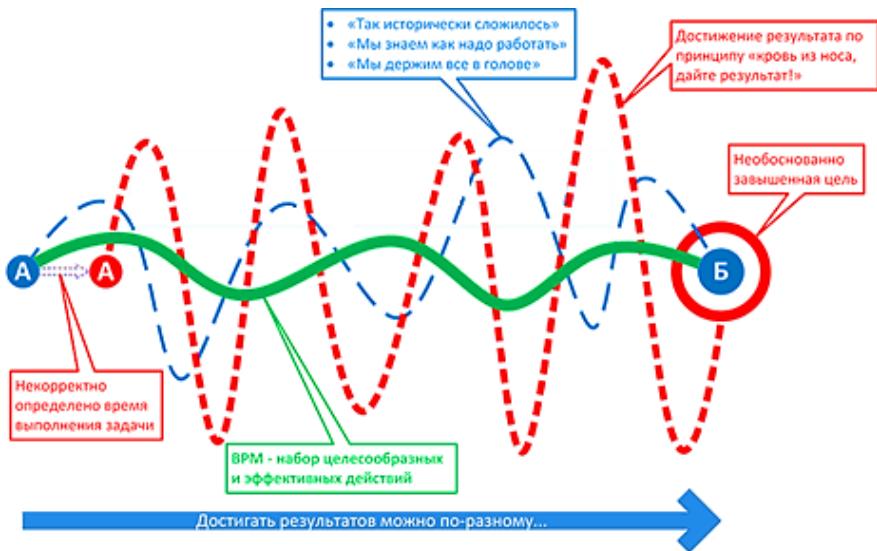
➤ Act (действия по результатам, коррекция): при необходимости разрабатывают и выполняют действия по улучшению показателей выполнения процессов.

Процессный подход включает в себя систематическое определение и менеджмент процессов и их взаимодействия таким образом, чтобы достигать намеченных результатов в соответствии с политикой в области качества и стратегическим направлением организации.

Процессный подход (BPM) значительно отличается от привычного управления организацией. Устанавливая и понимая цели, руководство может заранее проработать эффективные действия для достижения намеченных результатов. Стоит отметить, что данный подход является проактивным, то есть заключается в определении и выборе наиболее целесообразных и экономически обоснованных действий.

Сравнивая различные подходы к управлению, можно заметить, что вариативность действий персонала и, как следствие, себестоимость получения результатов будет существенно отличаться. Процессный подход является идеологией управления компанией на основе четкого понимания детальных действий персонала. Любое действие или бездействие сотрудника – это всегда минус время и деньги.

Ключевым вопросом BPM является оценка ценности действий сотрудников для потребителей или необходимость этих действий для эффективного функционирования компании.



В соответствии с требованиями ISO 9001-2015 организация должна разработать, внедрить, поддерживать и постоянно улучшать СМК, включая необходимые процессы и их взаимодействия.

Организация должна определять процессы, необходимые для системы менеджмента качества, и их применение в рамках организации, а также:

- определять требуемые входы и ожидаемые выходы этих процессов;
- определять последовательность и взаимодействие этих процессов;
- определять и применять критерии и методы (включая мониторинг, измерения и соответствующие показатели результатов деятельности), необходимые для обеспечения результативного функционирования этих процессов и управления ими;
- определять ресурсы, необходимые для этих процессов, и обеспечить их доступность;
- распределять обязанности, ответственность и полномочия в отношении этих процессов;
- учитывать риски и возможности;
- оценивать эти процессы и вносить любые изменения, необходимые для обеспечения того, что процессы достигают намеченных результатов;

h) улучшать процессы и систему менеджмента качества.

Организация должна в необходимом объеме:

а) разрабатывать, актуализировать и применять документированную информацию для обеспечения функционирования процессов;

б) регистрировать и сохранять документированную информацию для обеспечения уверенности в том, что эти процессы осуществляются в соответствии с тем, как это было запланировано.

Управление процессами позволяет:

— уменьшить затраты, связанные с их реализацией;

— оптимизировать, используемые ресурсы

— повысить качество выпускаемой продукции (услуги) за счет более качественного выполнения процессов

Основная цель управления процессами заключается в приведении процессов в **соответствие с целями организации**. Каждый процесс должен быть настроен таким образом, чтобы **результаты процесса приводили к достижению целей**.

Реальное воплощение требований ISO 9001 в отношении анализа процессов требует:

— определения информативных критериев оценки процессов;

— регулярного объективного измерения и регистрации контролируемых параметров;

— грамотной обработки полученных данных;

— наличия обратной связи в цепочке «руководитель-исполнители» в процессах и системе;

— наличия реальных полномочий и ресурсов для принятия решений по корректирующим и предупреждающим действиям;

— присутствия мотивации на улучшение.

**Ключевое предназначение процессного подхода – это снижение вариации** (величина отклонения от целевого значения) поведения людей и протекающих в компании бизнес-процессов. Благодаря внедрению ВРМ, **результаты деятельности компании становятся более стабильными и предсказуемыми**. Компания становится более гибкой и лучше защищена от кризисных явлений. Клиент получает более качественный товар/услугу. В большинстве случаев, при внедрении процессно-ориентированного подхода, можно говорить как о существенном **сокращении операционных расходов**, так и об **увеличении производительности труда**. Повышаются не только индивидуальные показатели работы, но что более важно, работа коллектива становится целенаправленной.

## Зачем нужен процессный подход и кто несет ответственность?

Со дня начала функционирования компании, в ней начинают протекать определенные процессы, направленные на предоставление клиентам товаров или услуг. В большинстве случаев процессы не оптимальны, что приводит к неэффективной трате ресурсов, которые всегда ограничены.

В общем можно сказать, что нет процессов, которые были бы не важны для компании. Есть процессы, которые не имеют ценности для потребителя, но без них организация не сможет эффективно функционировать. Но, есть процессы, от которых компании надо отказаться, так как они не нужны ни конечному клиенту, ни организации. Корректнее говорить о приоритетности отображения существующих бизнес-процессов, их анализе, оптимизации и дальнейшем постоянном совершенствовании.

В первую очередь уделяют внимание тем подразделениям, которые непосредственно взаимодействуют с клиентами. Т.е. это все процессы, благодаря которым создается ценность для покупателя. Клиент готов платить именно за определенную ценность, которую он видит в товаре/услуге. И благодаря этим процессам компания существует, увеличивая свою прибыль. Парадокс заключается в том, что в этих же процессах компании не только зарабатывают, но и умудряются терять немалые деньги из-за некорректно выстроенных бизнес-процессов и неэффективно используемых ресурсов.

После оптимизации бизнес-процессов, связанных с непосредственным обслуживанием клиентов, приступают к процессам других подразделений. Их бизнес-процессы являются не менее значимыми для функционирования компании. Они также потребляют значительную часть ресурсов организации, но оптимизировав их, компания может значительно сократить затраты на операционную деятельность.

Можно сказать, что процессно-ориентированный подход «появился» как дополнение к функциональному (деление организации на специализированные функциональные зоны/отделы). У функционального подхода существует множество существенных недостатков (например, функционирование подразделений независимо друг от друга). **Процессный подход помогает нивелировать эти недостатки и дает возможность увидеть, ради чего совершаются все действия и каков их вклад в результаты деятельности всей организации.**

Большинство современных методологий управления основаны именно на изучении и совершенствовании бизнес-процессов организации (например,

«Шесть сигм», «Бережливое производство» и прочие). Некоторые управленческие инструменты учитывают и акцентируют внимание на обязательности понимания происходящих в компании бизнес-процессов и их постоянном совершенствовании (например, **BSC** или **Сбалансированная система показателей**).

Управление на основе бизнес-процессов является исключительно управленческим инструментом. В первую очередь, он предназначен для руководителей, потому что именно на них лежит обязанность по организации эффективной работы. Невозможно качественно изменить поведение сотрудников, если первое лицо само не готово пересматривать свое поведение. Сотрудники, так же, как и дети, копируют поведение родителей. То же самое касается и умения видеть, моделировать и анализировать бизнес-процессы. Так уж получается, что часто руководители становятся заложниками собственных иллюзий.

Для начала, в улучшении бизнес-процессов должны быть заинтересованы первые лица компании (собственники, топ-менеджмент). Но, при грамотном внедрении процессного подхода, в совершенствовании бизнес-процессов становятся заинтересованными и рядовые сотрудники. При внедрении процессного подхода обычно наблюдается существенное увеличение предложений по совершенствованию работы компании. Что это дает топ-менеджменту? Руководство получает организацию, которую заинтересованы улучшать практически все, – от первого руководителя до рядового сотрудника. В результате компания становится более эффективной и как следствие улучшаются финансовые показатели.

Можно сказать, что процессный подход – это целая философия или идеология управления. Руководители начинают управлять, да и мыслить другими категориями. Акцент делается на эффективности действий персонала и оптимизации использования ресурсов. При процессном подходе управлять становится легче, быстрее, дешевле.

Оптимальным является вариант, когда во всей компании внедрен процессный подход. Но это не означает, что абсолютно все бизнес-процессы организации формализуются – речь идет о процессах наиболее критичных для компании. Если компания крупная, то возможен вариант внедрения процессного подхода по схеме «от одного отдела к другому» или «от одной функции к другой». Таким образом, можно снизить определенные риски, которые возникают при внедрении абсолютно любых нововведений в организациях.

Достаточно распространенной ошибкой руководителей, в начале работ по бизнес-процессам, является некорректное назначение ответственного. Данное направление поручают часто представителям HR-службы аргументируя это тем, что бизнес-процессы связаны с формированием определенных документов, которые предназначены для исполнителей. Вторая ошибка, также часто встречающаяся, касается представителей ИТ-отдела. В этом случае аргументы руководства сводятся к тому, что бизнес-процессы будут автоматизироваться, а это находится в зоне ответственности программистов.

Руководителям важно понять, что исследование, моделирование, оптимизация, разработка регламентирующих документов, поддержание этих документов в актуальном состоянии и непрерывное совершенствование бизнес-процессов компании – это отдельный и трудоемкий объем работы. И данное функциональное направление нельзя поручать ни менеджерам по персоналу, ни, тем более, программистам. Поэтому, в компании создается дополнительная бизнес-единица. Количество сотрудников зависит от масштабов бизнеса – от 1 до 3-5 человек.

Процессный подход – это не только модели бизнес-процессов и регламентирующие документы. Для того чтобы процессный подход нормально функционировал, создаются определенные (новые для компании) процедуры, которые не имеют никакого отношения ни к службе по работе с персоналом, ни к ИТ-отделу.

Деятельность по совершенствованию бизнес-процессов компании, если этот подход внедрен, не заканчивается никогда. Меняется внешняя среда, компания вынуждена под нее подстраиваться. Появляются новые конкуренты, да и с уже имеющимися как-то надо бороться. Соответственно, организация вынуждена на постоянной основе повышать эффективность своих действий (тратить меньше – получать больше). А действия сотрудников, отделов, подразделений – это и есть бизнес-процессы.

Многие руководители часто могут обозначить цель («хочу вот этого»), но не всегда представляют, сколько времени, ресурсов и шагов необходимо, чтобы достичь поставленной цели. Другими словами, понимают цель, но не видят путь.

При переходе компании на управление своей деятельностью посредством бизнес-процессов не может быть единого алгоритма, а тем более единых сроков. Очень многое зависит от масштабов бизнеса, от решимости руководства достичь поставленной цели, от задач проекта (вся

компания или сначала только ее часть) и общего уровня сотрудников и их готовности к изменениям.

Процессный подход требует нового, более прогрессивного понимания, что такое управление. Соответственно, многое будет зависеть от способности людей перестроить свои мыслительные процессы.

Процессно-ориентированному подходу или управлению организацией посредством постоянного мониторинга, анализа и совершенствования бизнес-процессов в современных компаниях уделяют все больше и больше внимания.

По большому счету, все «вчерашние» и современные методологии управления можно отнести к одному из трех подходов в управлении:

— **функциональный подход** (специализация по функциональным направлениям);

— **проектный подход** (организация работ, ограниченных во времени);

— **процессно-ориентированный подход** (управление бизнес-процессами).

По масштабу охвата (воздействия на организацию) можно все методы разделить на два подхода:

— **системный** (все функции неразрывны и влияют друг на друга);

— **ситуационный** (использование инструмента зависит от ситуации).

Управление бизнесом посредством бизнес-процессов относится к системному подходу. И на сегодняшний день человечество не придумало ничего более совершенного, как с точки зрения понимания и анализа происходящего в организации, так и возможностей по совершенствованию своей деятельности и повышению конкурентоспособности.

Практически все методики, которые уже давно доказали свою эффективность в западных компаниях, обращают внимание на важность анализа, оптимизации и постоянного совершенствования бизнес-процессов.

Для того чтобы ответить на вопрос «почему» достаточно проанализировать производительность западных, а еще лучше японских компаний, и сравнить с отечественными. Отличия в производительности труда будут не в пределах нескольких процентов, а отличаться в разы.

Эффективным руководитель может быть только при понимании того, что:

— есть причина, а есть следствие (сначала организация работы, только затем финансовые показатели);

— нет смысла бороться со следствиями (важен первоисточник причины/проблемы);

— проблемы между собой часто взаимосвязаны (одна порождает другую);

# ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

— количество проблем всегда больше количества имеющегося времени и ресурсов (важно научиться определять приоритеты).

Для того чтобы эффективно управлять, надо сначала научиться анализировать. И в этой связи, **бизнес-процессы являются наиболее эффективным инструментом, как для анализа, так и для совершенствования деятельности организации в целом.**

## Понятие бизнес-процесса

Управление бизнес-процессами (Business Process Management) – это систематический подход к управлению, направленный на улучшение деятельности организации и ее процессов. Этот подход дает возможность организации определить свои процессы, организовать их выполнение, а также повысить качество, как результатов процессов, так и порядка исполнения.

Под **бизнес-процессом** понимается совокупность последовательных действий по преобразованию ресурсов, полученных на входе, в конечный продукт, имеющий ценность для потребителя, на выходе.

Бизнес-процессы существуют внутри любой организации, вне зависимости от того, формализованы они или нет. В организации может быть принят функциональный подход к управлению, который рассматривает компанию как набор подразделений, каждое из которых исполняет определенные функции. Практически все процессы компании можно отнести к бизнес-процессам.

Для начала важно разобраться в действиях персонала. Эти действия являются своеобразными «кирпичиками», благодаря которым компания формирует свой продукт или услугу.

Следовательно, возникают следующие вопросы:

- насколько эти действия эффективны?
- приносят ли эти действия пользу конечному потребителю?
- необходимы ли эти действия организации для поддержки ее основных функций?
- почему до сих пор осуществляются действия, которые не эффективны?

Повседневная рутиня, не оставляет времени задуматься над целесообразностью большинства действий внутри компании.

Формула проста: неэффективные или ненужные действия = некачественный результат.

Любое действие сотрудника влечет за собой затраты, как времени, так и других ресурсов. Определяя, какими должны быть действия персонала при выполнении определенного вида работы, руководители заранее «программируют» достижение приемлемого результата для компании (количественного, качественного, финансового). И в этом коренное отличие от обычного функционального подхода. Не реакция на уже случившийся результат (не всегда приемлемый), а **формирование эффективной цепочки действий, приводящей к необходимому (приемлемому) результату.**

Основная цель управления бизнес-процессами заключается в приведении процессов в соответствие с целями организации.

Управление бизнес-процессами использует следующие подходы:

- 1) Комплексная, понятная и документированная стандартизация процессов, включающая в себя создание набора стандартизованных процессов и возможности по их настройки под изменяющиеся условия;
- 2) Постоянное улучшение процессов, включающее в себя ежедневный мониторинг, измерение, анализ и изменение процессов;
- 3) Применение информационных технологий и программного обеспечения, включающие в себя моделирование бизнес-процессов, применение CASE средств, автоматизацию бизнес-процессов и их оптимизацию на основе информационных технологий.

Примечание:

CASE средства – это инструмент, который позволяет автоматизировать процесс разработки информационной системы и программного обеспечения. Разработка и создание информационных систем управления предприятием связаны с выделением бизнес-процессов, их анализом, определением взаимосвязи элементов процессов, оптимизации их инфраструктуры и т.д. Основной целью применения CASE средств является сокращение времени и затрат на разработку информационных систем, и повышение их качества.

### «Чтобы получить более высокие результаты, надо сначала улучшить процесс» (М. Имаи)

Никто из персонала не делает «винтиков обезличенной системы». Процессный подход подразумевает несколько иное отношение, чем это принято считать, рассуждая о бизнес-процессах, документах и стандартизации работы.

Первое, что необходимо освоить руководителям – научиться «видеть» действия, осуществляемые при формировании продукта или услуги организации. «**Видеть**» — значит **графически отображать цепочки действий персонала**.

Речь идет именно об административных процессах, а не технологических. Последние, как правило, четко продуманы. А то, что происходит в офисе, часто из области «нарочно не придумаешь». Ведь на словах все и всегда делается хорошо, правильно, эффективно и быстро, а при проведении анализа реально происходящих действий, все уже не так радужно. Например, одинаковая работа, может выполняться отдельными сотрудниками по-разному. Всегда присутствует соблазн делать так, как хочется или так, как

удобно. Вместо того, чтобы делать так, как это необходимо. И происходит подобное только потому, что нет четких требований относительно последовательности выполнения работы. Это приводит к хаосу, непредсказуемым результатам и дополнительным затратам, а как следствие – увеличение издержек, потерянные или недовольные клиенты, недополученная прибыль. В конечном итоге собственник бизнеса, можно сказать из «собственного кармана», платит за неэффективную работу персонала?

**«Административные издержки составляют, как правило, 60%-80% от конечной цены продукта» (Д. Теллинг)**

Научившись видеть и анализировать происходящие в компании бизнес-процессы, руководство найдет столько внутренних точек роста, о которых не могло раньше мечтать, ломая голову, как же улучшить, и за счет чего, показатели деятельности своей организации.

**Именно модели бизнес-процессов, как никакие другие управленические инструменты позволяют увидеть и понять происходящее в организации.** Финансовые показатели в отчетности показывают «вчерашний день» и, в лучшем случае, тенденцию. В подавляющем большинстве случаев, они не в состоянии показать первопричину, из-за которой получился неприемлемый финансовый результат. Модели процессов дают четкое понимание, из каких слагаемых формируется результат. Они также позволяют понять, что необходимо предпринять, чтобы достигнуть того, чего хотим, в качестве финансовых и количественных целевых показателей.

**«Процессное мышление означает, что нужно сверяться с результатом, а не проверять по результату. Нельзя оценивать эффективность работы людей только по результатам» (М. Имай)**

Анализ моделей бизнес-процессов компании приведет не только к перечню работ по совершенствованию деятельности, но также позволит решить и другие проявления неэффективного управления, касающиеся:

- недостаточной мотивации персонала;
- неумения делегировать полномочия;
- нечеткого закрепления зон ответственности;
- недостаточной инициативности сотрудников;
- и многих других проблемных явлений функционального построения организаций.

Парадокс заключается в том, что многие улучшения, способные вывести компанию на более качественный уровень ее развития, не потребуют существенных инвестиций.

Определив более совершенные «алгоритмы» действий сотрудников при выполнении ключевых видов работ, возникает новая задача – как сделать так, чтобы эти «алгоритмы» были освоены и соблюдались в повседневной практике персоналом? **На помощь приходят стандарты или стандартизованные процедуры.** Через них накапливать знания в компании, передавать их сотрудникам, управлять персоналом, контролировать и координировать работу – дешевле и легче.

Есть еще одна немаловажная деталь из области организационной жизни – кто-нибудь задумывался, **кому принадлежат знания в компании?**

**«В большинстве случаев сотрудники компании являются носителями 80% информации о процессах, а менеджеры (или организация) – 20%»** (Д. Теппинг)

Узкая специализация и концентрация знаний у одного или нескольких сотрудников, могут создать серьезные препятствия для развития компании. Если подобную ситуацию не поменять, руководство должно тогда отдавать себе отчет в том, что оно практически целиком и полностью зависит от сотрудников. Важно оценить возможные последствия в случае ухода в отпуск, на больничный или увольнения какого-либо сотрудника. Так же не редки случаи, когда из компании увольняются целыми подразделениями с целью перехода к конкурентам или создания своей компании. Процессно-ориентированное управление позволяет сделать взаимоотношения «работодатель – наемный сотрудник» более равноправными.

Очень часто приходится сталкиваться с фразами: «У нас есть документы, но они не работают» или «У нас есть бизнес-процессы, но они не правильные, поэтому не работают». Модели бизнес-процессов и документы являются лишь управлением инструментом, который надо освоить и научиться им пользоваться. Он позволяет управлять более грамотно, продуктивно и эффективно. В итоге, умение или неумение им пользоваться в определенной степени отражает уровень развития руководителя.

**Итак, для эффективного управления процессами компании необходимо:**

- научиться мыслить категориями создания ценности (для клиента, для компании);
- понять, что кроме внешнего клиента, есть еще внутренний и строить рабочие отношения по принципу «поставщик-потребитель»;
- визуализировать работу, которая выполняется (легче анализировать);
- стандартизировать работу, т.е. определить четкие требования того, как она должна выполняться (так эффективнее и дешевле управление);
- постоянно совершенствовать (пересматривать) выполняемую работу.

## Как идентифицировать процессы?

Необходимо начать с обзора процессов, которые будут управляться системой менеджмента качества. Изучите все процессы, связанные с созданием и поставкой Вашей продукции или Ваших услуг: от самого начала цепочки (разработка продукции или услуги, маркетинг, продажи) и до конца (поставка и послепродажное обслуживание). Каждый процесс, в свою очередь, можно разложить на подпроцессы. Также необходимо идентифицировать поддерживающие процессы. В качестве примера этого типа можно привести процесс управления документированной информацией. Далее возьмите каждый процесс и проанализируйте его, как отдельную изолированную единицу, в отрыве от других видов деятельности. Это поможет понять, что является входами и выходами данного процесса. Что в процессе делается, каким образом, каковы ожидаемые результаты. В данном случае можем предложить применять один очень полезный инструмент «диаграмма Черепаха» (это один из способов организовать свои рассуждения о том, как устроены процессы). **Черепаховидная диаграмма** хороша простотой понимания. Составлять диаграмму необходимо совместно с владельцем процесса, который хорошо его понимает и несет ответственность за результат. Идентификация процессов скрывает в себе огромный потенциал преимуществ. Каждый из процессов способен дать больше, если более эффективно наладить мониторинг, управление процессом и улучшение. Владелец процесса при решении этой задачи бесценен, поскольку он лучше, чем кто-либо, может сказать, функционирует ли процесс как следует и были ли результативны на практике внесенные в работу изменения.



## На что обратить внимание при внедрении процессного подхода?

Особое внимание стоит уделить вопросу **взаимосвязи процессов**, который является одним из наиболее недооцененных.

Зачастую владельцы процессов зацикливаются на улучшении и поддержке своих собственных процессов, забывая о том, что они – часть целого. Это своеобразный капкан, попав в который, сотрудники не обращают внимание на то, **как их процесс взаимодействует с другими процессами в организации**.

Можно достичь значительных результатов даже если просто предоставить определенным лицам перспективный общий взгляд на весь комплекс процессов в системе.

Каждый раз, когда Вы закладываете в деятельность какие-либо входные данные, производите над ними действия, а потом превращаете их в выходные данные – Вы запускаете процесс. Процесс может принимать детали от различных поставщиков, обрабатывать их и реализовывать конечную продукцию на рынке, когда она уже может быть использована потребителем. Другой процесс может на входе получать информацию о сервисе, который хотел бы получить клиент, а на выходе превращать эти сведения в определенные требования для команды, которая у вас разрабатывает новые предложения. Процесс может принимать вначале информацию о том, как деталь должна функционировать, а на выходе давать чертеж или спецификацию.

Процессный подход состоит в «системе процессов в организации, с идентификацией и взаимосвязями между процессами, а также управлении всем этим для достижения желаемого результата». Таким образом, СМК должна включать взаимосвязи, чтобы быть эффективной. Как говорится в ISO 9001 **«выход одного процесса является одновременно и входом для другого»**.

Есть два основных преимущества от сосредоточения внимания на связях процессов. Во-первых, улучшение в одном процессе может плохо сказаться на организации в целом, причем общеорганизационный эффект может перекрыть частную пользу одной функции. Понять, не является ли планируемое Вами улучшение таковым, можно лишь проводя анализ, с какими процессами и как связан бизнес-процесс, который Вы собираетесь изменить. Во-вторых, очень важно знать, как используются выходы из процесса, потому что они могут являться входами для других процессов. Если Вы понимаете, как поступают и работают выходы из одного процесса в

другом, то выходы можно улучшить, добившись улучшений на общеорганизационном уровне. Также можно определить лишние выходные данные (результаты), которые не нужны и не используются в другом процессе. Например, в каком-либо процессе готовится отчет, который никто потом не использует в своем процессе, если отчет не нужен как средство мониторинга, не требуется в качестве записи, не нужен никому в организации, тогда усилия, затраченные на его подготовку – пустая трата ресурсов, которые можно перенаправить на другие участки.

Для того, чтобы улучшить взаимодействие процессов, при оценке процессов СМК нужно смотреть не на сам процесс, а только на его входные и выходные данные.

**Ваши входы должны соответствовать требованиям, чтобы процесс был эффективным, а выходы должны достигать запланированных результатов.**

Рассмотрим несколько аспектов, которые стоит принять во внимание:

**1) Входы процессов.** Есть ли в процессе, который обеспечивает входными данными ваш процесс, информация о том, какие входы нужны для процесса-реципиента? Если постоянно приходится что-то уточнять, то вероятнее всего такой информации в процессе-доноре нет. Чтобы не быть голословным, пример. Если ваш процесс использует какой-нибудь отчет, подготовленный в отделе закупок, но он не содержит всей информации, которая нужна, то приходится справляться самостоятельно, чтобы получить дополнительные сведения. Если информацию, которой в отчете нет, проще собирать тем же людям, кто готовил отчет, то улучшение напрашивается само собой. Нужно уточнить требования к отчету.

**2) Выходы из процесса.** Понимаете ли вы, что следующий процесс должен получить от выходов из вашего процесса? Прежде всего, при анализе надо задать вопрос: будут ли выходы из вашего процесса использоваться другими процессами? Возможно, что, если выходом является запись, и она обработана и сохранена для демонстрации соответствия, будет нецелесообразно использовать эти данные в следующем процессе. С другой стороны, если ваш отчет не нужен в других процессах, то это повод задаться вопросом, а нужен ли вообще этот отчет. Трата времени на создание выходов, которые бесполезны – это издержки. Конечно, очень важно, в соответствии с ISO 9001, изменять отдельные процессы, но предпринимая изменения, удостоверьтесь, что не нанесете вред. Перед тем, как будете менять выход из целевого процесса, посмотрите, какое влияние это окажет на процесс, использующий этот выход в качестве входных данных. Избегайте

# ВЗАИМОСВЯЗЬ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

любых простых изменений, которые решают проблемы вашего процесса, но загружают дополнительными проблемами следующие. Например, возможно, для составления перечня изготовленных деталей проще использовать идентификационные номера комплектов деталей, а не отдельных деталей, но не добавит ли это проблем рабочим сборочного цеха, которые будут разбираться с этими комплектами, специально разыскивая каждую деталь? Если это так, то, что казалось хорошим решением для всего процесса в масштабе всей системы будет неэффективно.

Понимая взаимосвязи между процессами, можно сделать весь общий процесс работы вашей компании более эффективным путем улучшения того, как один процесс связывается с другим. Здесь скрыт огромный потенциал экономии времени, ресурсов и других затрат. Если вы знаете взаимосвязи в вашей компании, у вас не будет улучшений в одной сфере, которые повлекут проблемы в других процессах.

## Управление бизнес-процессами

Принципы управления бизнес-процессами представляют собой требования к управлению бизнес-процессами, а также правила и границы управления, выполнение которых позволит повысить эффективность управления деятельностью организации в целом.

В рамках любого процесса реализуются следующие этапы, образующие цикл управления:

- планирование,
- осуществление плана,
- контроль (включает и учет),
- анализ, корректировка (принятие решений).

Помните цикл постоянно улучшения Деминга? Да, именно он применяется при управлении любым бизнес-процессом!

Управление процессами подразумевает наличие в организационной структуре компании организационных единиц, за которыми закреплены обязанности по управлению процессами.

Для всех процессов должны быть назначены:

- владелец процесса (отвечает за ход и результаты процесса),
- контролер процесса,
- участник процесса.

Планирование процесса включает:

- определение целей,
- планирование объемов работ,
- планирование сроков и графиков выполнения работ,
- планирование ресурсов.

Цели процесса представляют собой формализованные требования к количественным и качественным параметрам результатов процессов.

Контроллинг процессов включает выполнение следующих функций:

- Ведение первичного учета, операций в рамках процесса
- Формирование сводной отчетности по процессу
- Анализ выполнения планов и достижение поставленных целей
- Анализ причин отклонения фактических и запланированных показателей.

Возможные причины отклонения плановых и фактических показателей:

- невыполнение планов процессов, обеспечивающих входы управляемого процесса (предметы труда и ресурсы);
- несоблюдение технологии работ и норм времени;
- некорректность разработанных планов.

Этап принятия решений выполняется в том случае, если контроллинг процесса выявил невыполнение планов или недостижение поставленных целей, в зависимости от причин отклонений, выделяются следующие виды решений:

- оперативное воздействие на процесс (перераспределение ресурсов, ужесточение дисциплины и так далее);
- оперативное воздействие на обеспечивающие процессы;
- корректировка планов;
- совершенствование структуры процесса и нормативно-регламентирующие базы.

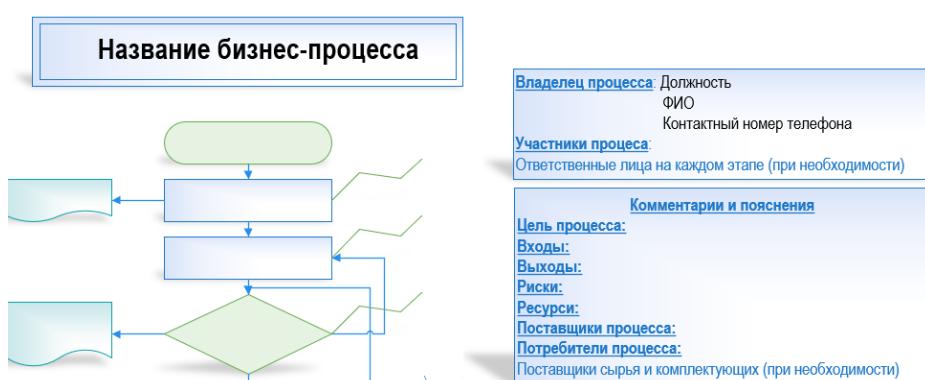
Решение по совершенствованию структуры процесса может быть принято, как по результатам анализа текущей деятельности, так и выступать самостоятельной задачей управления процессом.

#### Управление структурой процесса включает следующие этапы:

- описание (моделирование процесса; разработка модели «как есть»);
- анализ процесса:
  - анализ топологии процесса;
  - анализ характеристик процесса;
  - анализ ошибок процесса;
  - анализ динамики выполнения процесса;
  - анализ ресурсного окружения процесса.
- совершенствование процесса (разработка модели «как должно быть»);
- внедрение усовершенствованного процесса в практику предприятия.

Управление структурой процесса может осуществляться, как разовое мероприятие (проект), либо как систематическая деятельность по управлению процессом.

Приведем пример реализации карты процесса.



## Описание бизнес-процессов

Пришло время поговорить об описании бизнес-процессов. Можно выделить три типа описания – **текстовый, табличный и графический**. Естественно, в чистом виде они встречаются редко. В большинстве случаев эти методы комбинируют в том или ином виде.

Первым и самым простым способом является **текстовое описание** бизнес-процессов. Все происходящее в бизнес-процессе поэтапно описывается словами. Отметим, что для удобства лучше применять структурирование текста. Построение бизнес-процессов требует описания довольно-таки большого количества элементов и вариантов развития бизнес-процесса, текст может получиться весьма громоздким. Данный метод можно применять, например, при сборе информации.

Следующий метод описания бизнес-процессов в виде **таблиц**. Здесь самым сложным является подготовка хорошего шаблона таблицы, в которую, собственно, потом уже вносят данные. Информацию можно структурировать по подпроцессам, ответственным лицам, отделам и так далее.

Наиболее удобным и простым методом является описание в виде **схемы, модели бизнес-процесса**. Графический метод позволяет компактнее отразить информацию, касающуюся конкретного бизнес-процесса, что существенно облегчает процесс анализа и оптимизации бизнес-процессов.

Графическое описание бизнес-процессов иначе называют моделированием бизнес-процессов, в результате которого создаются модели процессов. Моделирование процессов производят на определенном языке описания, которые называются **нотациями или бизнес-нотациями**.

## Моделирование бизнес-процессов

Когда мы говорим о создании бизнес-процессов, многие имеют в виду построение **блок-схем** бизнес-процессов. В связи с этим один из частых вопросов — какие инструменты лучше использовать? Ведь без хороших инструментов моделирование бизнес-процессов становится непростой задачей.

Конечно, существует большое количество разных инструментов моделирования и управления процессами. Далее рассмотрим подборку и краткое описание инструментов по управлению и моделированию бизнес-процессов.

**CASE** средства используются при создании и разработке информационных систем управления предприятиями. Применительно к моделированию бизнес-процессов они могут рассматриваться как инструментарий для совершенствования и непрерывного улучшения работы.

CASE средства (Computer - Aided Software Engineering) – это инструмент, который позволяет автоматизировать процесс разработки информационной системы и программного обеспечения. Разработка и создание информационных систем управления предприятием связаны с выделением бизнес-процессов, их анализом, определением взаимосвязи элементов процессов, оптимизации их инфраструктуры и т.д. Основной целью применения CASE средств является сокращение времени и затрат на разработку информационных систем, и повышение их качества.

## ARIS

ARIS является одним из популярных и эффективных средств, применяемых для моделирования и анализа бизнес-процессов. Изначально ARIS (Architecture of Integrated Information System) позиционировался как CASE средство. В дальнейшем, акцент был сделан на моделировании процессов. Сейчас он представляет собой платформу по управлению и улучшению бизнес-процессов, состоящую из программных продуктов различного назначения. Девятая версия ARIS включает в себя более десятка продуктов.

В основе ARIS моделирования лежит методология, разработанная профессором Шеером. Модель должна представлять процесс как единый,

целостный элемент бизнес структуры организации. Для сохранения этой целостности процесс моделируется в нескольких аспектах.

В соответствии с методологией ARIS каждый процесс может быть рассмотрен в пяти аспектах:

## Организационный аспект

- представляет собой совокупность организационных единиц, их взаимосвязей и соответствующих структур, участвующих в процессе;

## Информационный аспект

- отображает состав данных и информации, задействованной в процессе;

## Управляющий аспект

- описывает взаимосвязь между моделями процессов различных типов;

## Функциональный аспект

- содержит описаний функций, отдельных подфункций и их связей между собой, и с основными функциями.

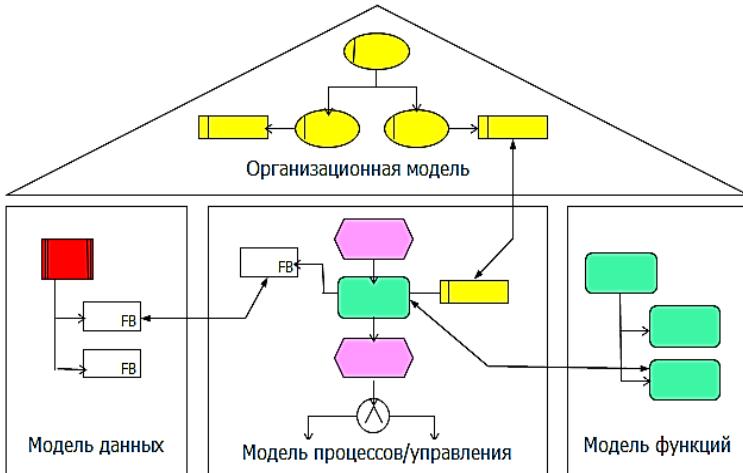
## Продуктовый аспект

- определяет состав продуктов и ресурсов процесса, а также их взаимосвязь между собой и с элементами других моделей

Выделено четыре основных вида моделей (четыре представления):

- организационные модели — структура организации;
- функциональные модели — иерархия функций (целей) организации;
- информационные модели — структура информации, необходимой для реализации функций системы;
- модели процессов/управления — комплексный взгляд на реализацию процессов в рамках системы.

# МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ



Поддерживаемые нотации:

- ARIS eEPC (Event-driven Process Chain, EPC) – для описания и совершенствования рабочих процессов;
- BPMN (Business Process Modeling Notation) – обеспечивает наглядное представление взаимосвязей между различными бизнес-процессами;
- BPEL (Business Process Execution Language, BPEL) – для описания хронологической последовательности вызова веб-сервисов для выполнения определенного бизнес-процесса;
- WSDL (Web Services Description Language) – для описания интерфейсов веб-сервисов;
- UML – для описания ИТ-систем.

Основной перечень моделей по методологии ARIS (перечень поддерживаемых моделей не полный, рассматриваем только основные):

- Organizational chart (Организационная схема);
- Function tree (Дерево функций);
- Technical Term Models (модель тех. Терминов, модель данных);
- EPC (событийная цепочка процесса, модель процесса);
- Objective diagram (Диаграмма целей, функциональная модель);
- eERM Attribute allocation diagram (Диаграмма атрибутов, модель данных);
- Information flow diagram (Диаграмма информационных потоков, модель процессов).

Отметим, что есть бесплатная упрощенная версия программы для моделирования бизнес-процессов ARIS Express, но, данная версия поддерживает только базовые типы диаграмм, не имеет

многопользовательской поддержки, не использует базу данных, не содержит инструментов для формирования отчётов и средств анализа модели.

## CA ERwin Process Modeler

CA ERwin Process Modeler (ранее Bpwin) - инструмент для моделирования, анализа, документирования и оптимизации бизнес-процессов.

CA ERwin Process Modeler позволяет документировать важные аспекты любых бизнес-процессов: действия, которые необходимо предпринять, способы их осуществления и контроля, требующиеся для этого ресурсы, а также визуализировать получаемые от этих действий результаты.

CA ERwin Process Modeler способствует повышению бизнес-эффективности ИТ-решений, предоставляя аналитикам и проектировщикам моделей возможность соотносить корпоративные инициативы и задачи с бизнес-требованиями и процессами информационной архитектуры. Таким образом, формируется целостная картина деятельности предприятия: от потоков работ в небольших подразделениях до сложных организационных функций.

CA ERwin Process Modeler эффективен при использовании в проектах, связанных с описанием действующих процессов, реинжинирингом бизнес-процессов, внедрением корпоративных информационных систем. Продукт позволяет оптимизировать деятельность предприятия, проверить ее на соответствие стандартам ISO 9000, спроектировать организационную структуру, снизить издержки, исключить ненужные операции и повысить эффективность.

CASE-средство предназначено для построения функциональных моделей с использованием методологий:

- IDEF0 - функциональные модели любых систем;
- IDEF3 - функциональные модели технологических процессов;
- DFD - функциональные модели информационных систем.

Для построения схем бизнес-процессов часто используют программный пакет Visio. По своей сути он не является CASE средством. Несмотря на это, для простейшего моделирования Visio достаточно удобен. Он позволяет создавать наглядные схемы процессов.

Microsoft Visio — векторный графический редактор, редактор диаграмм и блок-схем для Windows. Выпускается в трёх редакциях: Standard, Professional и Pro for Office 365. Microsoft Visio является графическим инструментом для представления различных диаграмм и схем. С его помощью можно создавать модели процессов и показывать комплексные данные в удобном виде. Простой интерфейс значительно упрощает рисование схем. Эти возможности дают ряд преимуществ при моделировании процессов.

Основными преимуществами Visio, по сравнению с CASE средствами, являются:

- Легкость создания схем. Для разработки схем процессов не требуется специальное обучение. Рисование диаграмм и схем процессов осуществляется с помощью простого и понятного интерфейса;
- Наличие образцов диаграмм. В Microsoft Visio включено большое количество различных образцов диаграмм, что упрощает и ускоряет процесс создания схем бизнеспроцессов;
- Связь схем процессов с данными из офисных приложений. Т.к. Visio входит в состав пакета Microsoft Office, то схемы процесса можно связать с документами и данными из Word , Excel , PowerPoint , Access and Project;
- Применение стандартных нотаций. Для создания схем процессов, применяемых в различных CASE средствах (например, ARIS, BPwin, ERwin, Rational Rose) Visio включает в себя набор диаграмм, которые используются в этих средствах. Например, eEPC, IDEF0, IDEF3, UML. Для некоторых из них Visio позволяет осуществлять контроль правильности создания схем процессов.

Применение Visio для моделирования бизнес-процессов имеет ряд ограничений. Эти ограничения могут оказаться существенными для больших и сложных проектов по совершенствованию деятельности. Для малых проектов и небольших организаций указанные выше возможности и преимущества Visio позволяют применять этот программный продукт вместо CASE средств.

## Business Studio

Business Studio — программный продукт для моделирования бизнес-архитектуры.

Business Studio - система бизнес-моделирования, поддерживает полный цикл проектирования и оптимизации системы управления компанией:



при этом решать следующие задачи:

- формализация стратегии (стратегические карты) и контроль ее достижения;
- описание, проектирование и оптимизация бизнес-процессов;
- разработка организационной структуры и штатного расписания;
- формирование и распространение регламентирующей документации среди сотрудников;
- внедрение системы менеджмента качества (СМК) в соответствии со стандартом ISO 9001 и другими стандартами (HACCP, GDP и т.д.);
- формирование технических заданий на внедрение информационных систем для автоматизации бизнес-процессов.

Основная задача, которую решает Business Studio, – это создание комплексной модели бизнеса (*en:Business Architecture*), содержащей следующие элементы:

- Стратегия (Система целей и показателей их достижения).
- Модель бизнес-процессов и их KPI.
- Организационная структура.
- Ресурсы и документы.
- Информационные системы

Возможности Business Studio можно наглядно продемонстрировать с помощью диаграммы, показывающей цикл совершенствования компании:

# МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ



В части создания моделей бизнес-процессов Business Studio базируется на методологии SADT (Structured Analysis & Design Technique), в том числе поддерживает нотацию моделирования бизнес-процессов IDEF0. Среди остальных поддерживаемых нотаций: блок-схемы (Process Flowchart, Cross Functional Flowchart), EPC (en:Event Driven Process Chain). В качестве методической основы для построения моделей бизнес-процессов реальных компаний в продукт интегрированы типовые структуры бизнес-процессов (Process Frameworks) – референтные модели для типичных процессов организаций различных сфер деятельности.

В части создания системы целей и показателей поддерживается методология создания Сбалансированной системы показателей Нортоном и Каплана.

Сильной стороной продукта является интегрированность - в одном инструменте собраны наиболее востребованные методики и технологии: BSC/KPI, моделирование бизнес-процессов, имитационное моделирование, функционально-стоимостной анализ, поддержка СМК.

Важная технологическая особенность Business Studio – использование в качестве основы объектно-ориентированной промышленной платформы, определяющей широкие возможности продукта по построению сложных фильтров, работе с большими объёмами данных и неограниченному расширению видов хранимой информации.

## Функциональные возможности

Продукт позволяет:

- формализовать стратегию и контролировать достижение стратегических целей;
- проектировать и оптимизировать бизнес-процессы (поддерживает 5 нотаций моделирования бизнес-процессов: IDEF0, Basic Flowchart (Процесс), Cross Functional Flowchart (Процедура), Event-Driven Process Chain (EPC), Business Process Management Notation (BPMN), а также проведение функционально-стоимостного анализа и имитационного моделирования);
- проектировать организационную структуру и штатное расписание;
- автоматически формировать и распространять среди сотрудников регламентирующую документацию (MS Word, MS Excel, HTML-навигатор);
- поддерживать внедрение СМК в соответствии со стандартами ISO;
- формировать Технические задания и поддерживать внедрение комплексных информационных систем;

Продукт целесообразно использовать в проектах:

- реорганизации бизнеса;
- оптимизации и регламентации бизнес-процессов;
- внедрения и сертификации СМК;
- внедрения комплексных информационных систем (ERP, CRM, ECM и др.).

## Bizagi

Bizagi — это BPM-система, разработанная одноименной компанией, и направленная на моделирование, исполнение, автоматизацию и анализ бизнес-процессов. Система Bizagi включает 3 модуля для полноценной настройки процессов:

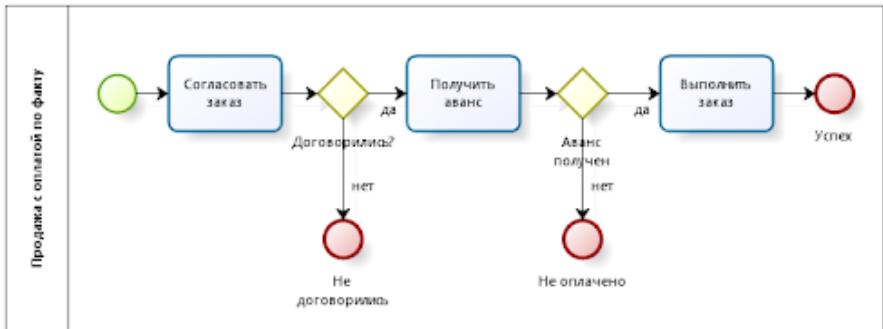
- Modeler — полнофункциональная среда моделирования процессов в нотации BPMN;
- Studio — среда разработки бизнес-процессов;
- Engine — среда исполнения процессов, которая доступна пользователям в любом браузере с любого устройства.

Bizagi — это комплексная платформа автоматизации бизнес-процессов, ориентированная на поддержку быстрых изменений в компании. Система Bizagi значительно снижает время вывода на рынок новых продуктов, а также способствует постоянному улучшению бизнес-процессов. В Bizagi

# МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

моделирование, автоматизация, разработка и исполнение бизнес процессов осуществляется в нотации BPMN.

Ниже приведем пример моделирования процесса.



Powered by  
**bizagi**  
Modeler

## Нотации моделирования

Нотация/бизнес нотация – это язык описания бизнес-процессов.

Описание (нотации) бизнес-процессов подчиняются определенным правилам, имеют, как любой язык, собственный «синтаксис» и «словарный запас». Но если, например, в языках программирования «правила» и «слова» являются набором текстовых команд, то в BPM нотациях – это, в первую очередь, графика.

Поговорим о наиболее используемых нотациях.

### Процесс

Процесс (Basic Flowchart, простая блок-схема) – это нотация, представляющая собой простой вариант пошагового выполнения алгоритма. Используется для представления алгоритма (сценария) выполнения процесса и позволяет задать причинно-следственные связи и временную последовательность выполнения действий процесса.

Процесс (Basic Flowchart) состоит из прямоугольников (бизнес-процессы), в которые входят и выходят стрелки (потоки информации, документов, ТМЦ). Так же в нотации используются элементы типа «решение», которые позволяют делать ветвления. Для обозначения начала выполнения всего бизнес-процесса и его окончания могут быть использованы фигуры типа «событие» (элементы, похожие на овалы).

Каждый бизнес-процесс на нотации может быть декомпозирован (разбит на детальные бизнес-процессы) в нотациях Процесс, Процедура и ЕРС.

Преимущества Процесса в простоте и наглядности. С ее помощью можно быстро описать шаги бизнес-процесса. Использование Процесса не требует специальных знаний, т.к. легко воспринимается сотрудниками с разным уровнем подготовки.

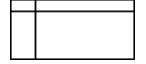
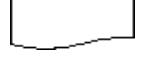
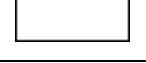
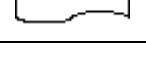
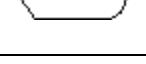
Недостатки Процесса тоже в простоте. Набор графических элементов очень ограничен для передачи информации о бизнес-процессе. Например, на диаграмме никак не обозначены участники бизнес-процесса (это с успехом решено в Процедуре).

# НОТАЦИИ МОДЕЛИРОВАНИЯ

## Графические символы, используемые в нотации

Название	Графический символ
Действие	
Решение	
Связь предшествования	
Поток объектов	
Событие	
Этап	

## Условные обозначения на блок-схемах

№ п/п	Символ	Наименование	Примечания
<b>1. СИМВОЛЫ ДАННЫХ</b>			
1.1		Данные	Данные, носитель которых не определен
1.2		Запоминающее устройство (ЗУ)	Данные, хранимые в виде, пригодном для автоматической обработки
1.3		ОЗУ	Данные, хранящиеся в ОЗУ (оперативная память)
1.4		ЗУ последовательным доступом	Данные, хранящиеся на магнитной ленте
1.5		ЗУ с прямым доступом	Данные, хранящиеся на жестких или гибких магнитных дисках, CD, DVD, ZIP и т.д.
1.6		Документ	Данные, представляемые не в компьютерном виде
1.7		Ручной ввод	Данные, вводимые вручную с помощью клавиатуры, мыши, светового пера и т. д.
1.8		Карта	Данные на перфокартах, картах со считывающими метками и т.д.
1.9		Бумажная лента	Данные на бумажной ленте
1.10		Дисплей	Данные, отображаемые на экране монитора, сигнальные индикаторы и т.д.

# НОТАЦИИ МОДЕЛИРОВАНИЯ

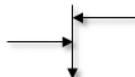
<b>2. СИМВОЛЫ ПРОЦЕССА</b>			
2.1		Процесс	Элементарная (атомарная) операция по обработке данных (например, $n:=n+1$ )
2.2		Предопределенный процесс (процедура)	Процесс, состоящий из операций, описанных в другом месте (на другой схеме)
2.3		Ручная операция	Операция, выполняемая вручную
2.4		Подготовка	Подготовительные операции, выполняемые с целью модификации последующих операций (цикл с параметром [For-To-Do])
2.5		Решение	Операция с одним входом и несколькими альтернативными выходами
2.6		Параллельные действия	Параллельное выполнения двух и более операций
2.7		Границы цикла	Начало и конец цикла. Особенности работы цикла (инициализация, условие) записывается в зависимости от того, где осуществляется его проверка
<b>3. СИМВОЛЫ ЛИНИЙ</b>			
3.1		Линия	Поток данных или управления
3.2		Канал связи	Передача данных по каналу связи
3.3		Пунктирная линия	Альтернативная связь между символами или для обводки комментируемого участка схемы

#### 4. СПЕЦИАЛЬНЫЕ СИМВОЛЫ

4.1	ИСО		Соединитель	Используется для обрыва линий и их продолжения в другом месте. Внутри соединителя пишется номер соединения
4.2			Терминатор	Выход во внешнюю среду или вход из внешней среды (начало и конец процесса обработки данных, начало и конец работы процесса)
4.3			Получатель отправитель	- По функциональному назначению аналогичен символу "Терминатор"
4.4			Комментарий	Символ используется для внесения пояснительных записей
4.5			Пропуск	Пропуск символа или группы символов

Правила построения:

1. Допускается зеркально отображать символы и поворачивать их вокруг оси.
2. Большинство символов допускают задание внутри них текстовых пояснений. Если текст не помещается внутри символа, то лучше его приводить, используя комментарии.
3. Количество пересечений линий следует минимизировать. При этом считается, что пересекающиеся линии не имеют логической связи друг с другом.
4. Если две или более линий объединяются в одну, то место объединения должно быть смещено.



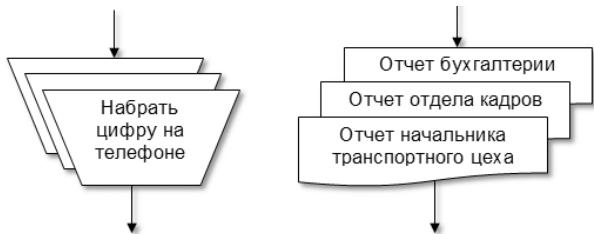
5. Несколько выходов из символа решения следует показывать одним из следующих способов:

- несколькими линиями от данного символа к другим символам;

- одной линией от данного символа, которая затем разветвляется в соответствующее число потоков.



6. Вместо одного символа с соответствующим текстом могут быть использованы несколько символов с перекрытием изображения, каждый из которых может содержать дополнительный текст (например, запись или посылка нескольким получателям, подготовка нескольких копий документа и т. д.).



7. Если направление стрелки не указано, то направление потока считается сверху вниз, слева направо.

## Процедура

Процедура (Cross Functional Flowchart, функциональная блок-схема, кросс-функциональная схема) – нотация для отображения процесса на нижнем уровне бизнес-модели. Из-за своей простоты и удобства, является одной из самых используемых нотаций.

Процедура отображает детальный алгоритм выполнения бизнес-процесса, а также всех участников бизнес-процесса и как они взаимодействуют между собой в рамках Процедуры. Дорожка на диаграмме означает должность, подразделение и роль. На дорожках размещаются действия, за которые отвечает должность или подразделение.

A4.2.4 Формирование исполнительной документации			
	Заказчик	Ведущий инженер	Руководитель проекта
		<p>Выполнены строительно-монтажные работы</p> <p>Исполнительная документация заказчиком не утверждена</p> <p>Смонтированная система</p>	

Действия на дорожках Процедуры связаны между собой информационными или материальными потоками. Дорожки на кросс-функциональной схеме могут быть как горизонтальные, так и вертикальные. Выбор направления зависит от стандарта предприятия или вкуса разработчика Процедуры. На Процедуре так же могут использоваться решения (условия) для ветвления бизнес-процесса.

Недостатки Процедуры. В некоторых случаях может быть удобней использовать дополнительные графические элементы, которые имеются в других нотациях.

Преимущества Процедуры значительные, т.к. нотация является очень простой для создания и пониманиями сотрудниками с разным уровнем подготовки.

## EPC

EPC (Event-Driven Process Chain, событийная цепочка процессов) - нотация отображения хода выполнения процесса, ключевыми элементами которой являются События и Функции.

Диаграмма бизнес-процесса в EPC должна начинаться и заканчиваться Событием. За Функцией всегда должно следовать Событие, т.е. выполнение Функции создает некоторое событие (состояние). Документы, организационные звенья, информационные и материальные потоки, элементы информационной системы (программное обеспечение, базы данных) имеют свое графическое обозначение. Для ветвления процесса используются операторы И, ИЛИ, исключающее ИЛИ.

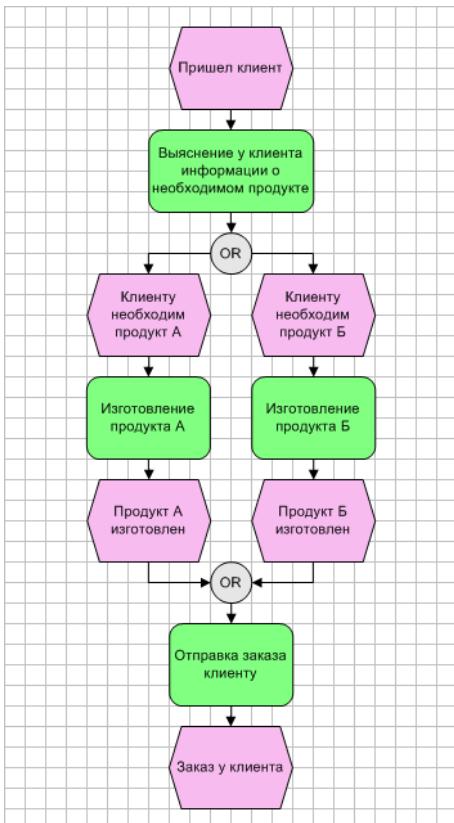
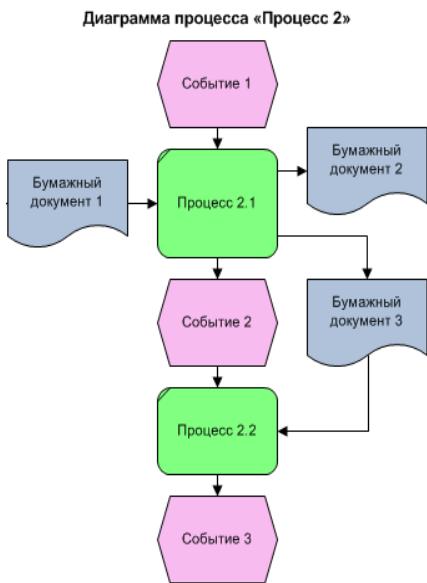
EPC используется на низших уровнях описания бизнес-модели, когда стоит задача описать подробный ход выполнения бизнес-процесса. Функции

# НОТАЦИИ МОДЕЛИРОВАНИЯ

ЕРС могут быть декомпозированы (разбиты на детальные бизнес-процессы только в нотации ЕРС).

Недостатки ЕРС. Обладает очень широким набором графических элементов, что может быть сложным для понимания, по сравнению с другими нотациями. Для разработки процессов в этой нотации и их чтения требуется предварительная подготовка сотрудников.

Преимущества ЕРС. Позволяет очень детально и точно описать выполнение бизнес-процесса, показать на диаграмме в графическом виде всех исполнителей, все используемые объекты.



## Семейство IDEF

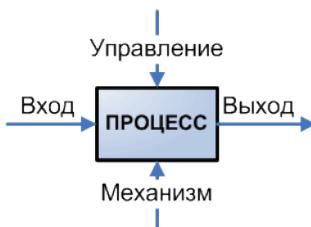
IDEF (I-CAM DEFinition или Integrated DEFinition) — методологии семейства ICAM (Integrated Computer-Aided Manufacturing) для решения задач моделирования сложных систем, позволяют отображать и анализировать модели деятельности широкого спектра сложных систем в различных разрезах. При этом широта и глубина обследования процессов в системе определяется самим разработчиком, что позволяет не перегружать создаваемую модель излишними данными.

Рассмотрим IDEF0 и IDEF3.

IDEF0 (Integration Definition for Function Modeling) – нотация описания бизнес-процессов. Основана на методологии SADT (Structured Analysis and Design Technique, технология структурного анализа и проектирования).

Идея IDEF0 лежит в том, что бизнес-процесс отображается в виде прямоугольника, в которой входят и выходят стрелки.

IDEF0: вход, выход, управление, механизм.



Для IDEF0 имеет значение сторона процесса и связанная с ней стрелка:

— слева входящая стрелка – вход бизнес-процесса – информация (документ) или ТМЦ, который будет преобразован в ходе выполнения процесса;

— справа исходящая стрелка – выход бизнес-процесса – преобразованная информация (документ) или ТМЦ;

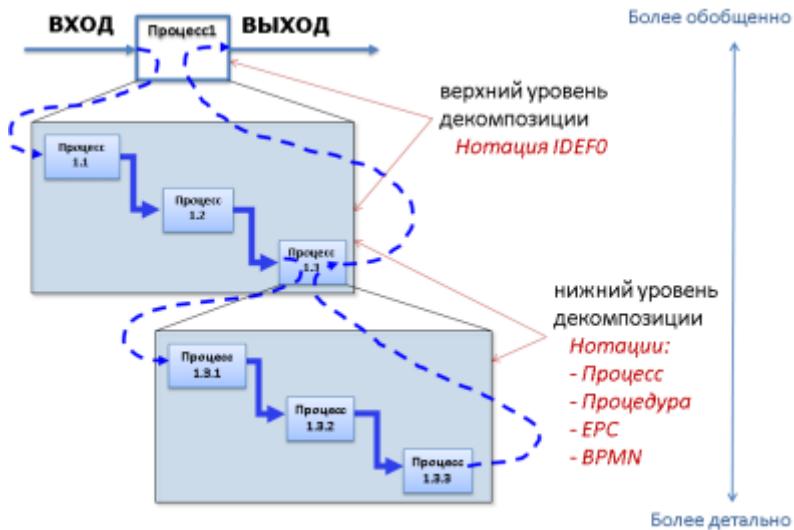
— сверху входящая стрелка – управление бизнес-процесса – информация или документ, который определяет как должен выполняться бизнес-процесс, как должно происходить преобразование входа в выход;

— снизу входящая стрелка – механизм бизнес-процесса – то, что преобразовывает вход в выход: сотрудники или техника. Считается, что за один цикл процесса не происходит изменения механизма.

Выход одного бизнес-процесса является входом/управлением/механизмом другого бизнес-процесса. На диаграмме процессы принято располагать по диагонали с верхнего левого угла в нижний правый. Количество процессов не более 6-8.

Преимущества IDEF0 – показывает взаимодействие процессов в общем виде, без лишних подробностей.

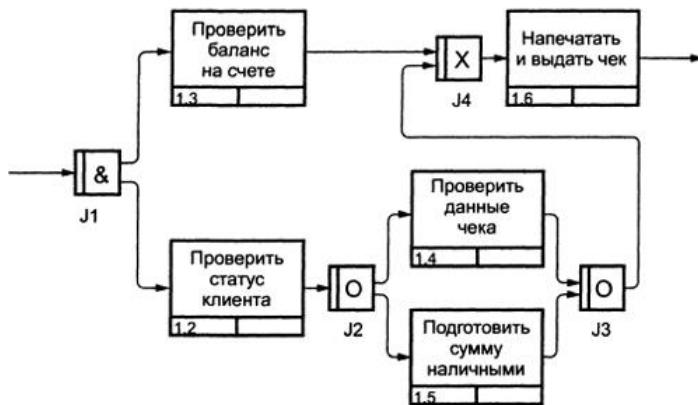
Недостатки IDEF0 – нельзя увидеть алгоритма выполнения бизнес-процессов на диаграмме верхнего уровня. Требует определенной подготовки для разработки и чтения нотации.



IDEF3 – стандарт моделирования потока работ (workflow).

С помощью IDEF3 описывается логика выполнения действий. IDEF3 может использоваться самостоятельно и совместно с методологией IDEF0: любой функциональный блок IDEF0 может быть представлен в виде последовательности процессов или операций средствами IDEF3. Если IDEF0 описывает, что делается в системе, то IDEF3 описывает, как это делается.

Нотация IDEF3 чаще применяется для построения процессов нижнего уровня, могут также использовать при декомпозиции блоков процесса IDEF0. В отличие от IDEF0 данная нотация не поддерживает отображение «механизмов» и «управления», зато отображает очередьность выполнения работ персоналом. В данной нотации весь процесс строится не сверху вниз, а слева направо и при этом, как правило, ограничен количеством используемых блоков на одну диаграмму. Нотация содержит специальные перекрёстки, такие как, «XOR», «Synchronous OR», «Asynchronous OR», «Synchronous AND» и «Asynchronous AND», знакомые программистам, но требующие дополнительное пояснения менеджерам предприятия.



## 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.

Преимущества:

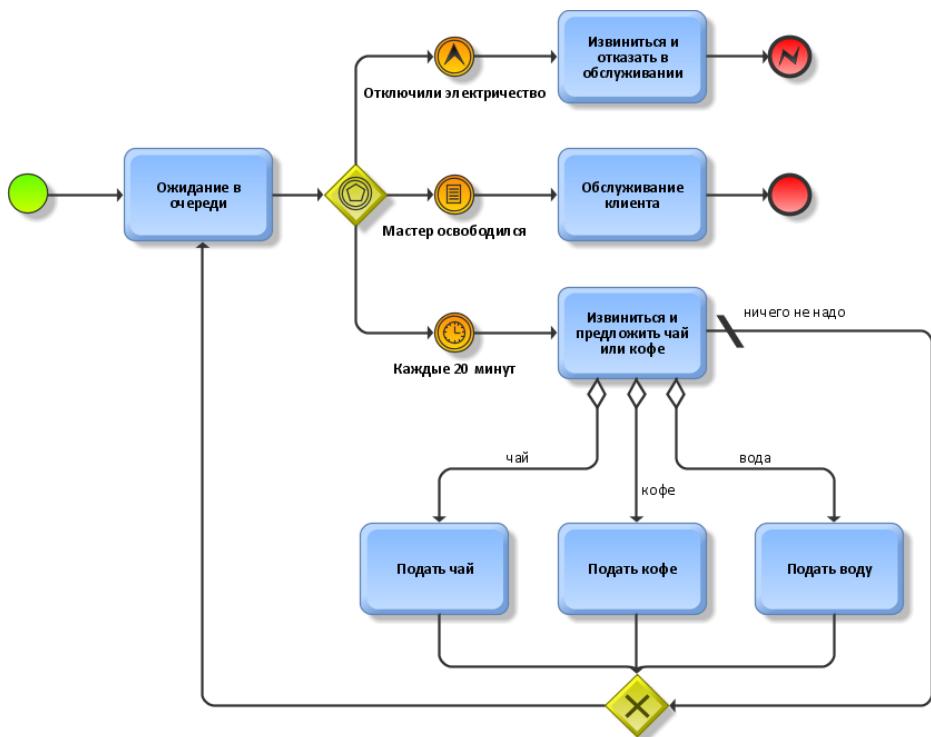
- международный стандарт ISO с 2013 года;
- «де-факто» принята всеми разработчиками BPMS (систем автоматизации бизнес-процессов);
- семантика, позволяющая описывать сложные практические ситуации;

— возможность отображения потока объектов (документов) со статусами.

Элементы (символы) графической нотации BPMN по назначению объединены в категории:

- объекты потока (Flow Objects);
- данные (Data);
- зоны ответственности (Swimlanes);
- соединяющие элементы (Connecting Objects);
- артефакты (Artifacts).

Из всех нотаций BPMN обладает наибольшим количеством графических элементов (более 60), что значительно превосходит количество графических элементов других нотаций.



В отличие от других методологий бизнес-моделирования, имеющих статус «фирменного» (EPC) или «национального» (IDEF0) стандарта, BPMN получила «международный» статус – Международная организация по стандартизации опубликовала стандарт «ISO/IEC 19510:2013. Information technology - Object Management Group. Business Process Model and Notation».

Данный документ был подготовлен исключительно в информационных целях, и ни в какой мере не является официальным предложением для принятия каких-либо решений, а также покупки или продажи каких-либо ценных бумаг, прав, объектов или товаров. Обзор не предполагает полного описания прав, объектов, рынков и событий, имеющих отношение к теме документа. Данный документ не должен рассматриваться как единственно верный для принятия решений его Получателем.

