



# МОНИТОРИНГ

ЦНТИБ ОАО «РЖД»

ПРОЦЕССНЫЙ ПОДХОД

IV КВАРТАЛ 2023

**СОДЕРЖАНИЕ**

МЕРОПРИЯТИЯ .....	3
Бесплатный мастер-класс «Как найти и укрепить «слабые звенья» компании» .....	3
Как овладеть процессным подходом за 2 дня .....	3
Моделирование бизнес-процессов в ARIS .....	4
НОВОСТИ И ПУБЛИКАЦИИ.....	5
Архитектура процессов .....	5
Эталонные и референтные модели бизнес-процессов.....	12
Организация корпоративных инноваций: от замысла до внедрения .....	17
Методологии, проверенные временем. Базовые подходы, которые лежат в основе управления качеством.....	25
Цифровой двойник, или зачем бизнесу виртуальный клон .....	31

## МЕРОПРИЯТИЯ

### **Бесплатный мастер-класс «Как найти и укрепить «слабые звенья» компании»**

Дата проведения мероприятия: просмотр в удобное время

Формат проведения: online

Цель курса:

Узнать, как организовать работу команды по выявлению и анализу «слабых звеньев», как найти ключевые проблемы и определить их приоритеты.

Вы узнаете:

Как провести мозговой штурм для выявления слабых мест.

Как построить карту проблемной области.

Как выявить ключевые ограничения среди множества проблем.

Если оценить напрасные усилия, которые затрачивают многие управленцы на укрепление тех звеньев в процессах, которые «и так не рвутся», вместо того чтобы заниматься решением истинных проблем, то можно понять какие громадные ресурсы затрачиваются напрасно, не принося отдачи на инвестиции.

Поэтому так важен навык нахождения «слабого звена» для точных и эффективных управленческих действий. Мы поможем Вам овладеть этим навыком!

Этот мастер-класс является частью учебного курса «Организация как система», дающего ответ на главный вопрос каждого предпринимателя: «С чего начать построение системного бизнеса?».

Более подробная информация по ссылке: <https://iteam.ru/pages/Analiz-ogranicheniy>

*Источник: iteam.ru*

### **Как овладеть процессным подходом за 2 дня**

Вы узнаете:

Как разработать «архитектурный проект» системы управления процессами.

Как определить «слабые звенья», требующие приоритетного внимания.

Как идентифицировать конкретный процесс.

Как разработать целевую модель процесса.

Как организовать внедрение усовершенствованного процесса.

Следуя этой методике, ваша управленческая команда овладеет процессным подходом за два дня и сможет применять его в своей работе, как удобный, привычный инструмент. При этом не нужно будет ждать результатов два года, они появятся уже на третий день и их позитивное влияние на бизнес будет нарастать с каждым днем, по мере распространения методов управления.

Вы увидите, что работа над улучшением процессов – это не рутина, а увлекательное «путешествие», когда каждый успешный шаг добавляет энергию и желание продолжать идти вперед!

Целевая аудитория:

Для собственников и руководителей

Более подробная информация по ссылке: <https://iteam.ru/pages/Kak-ovladety-processnym-podhodom-za-2-goda-2dnya>

*Источник: iteam.ru*

## **Моделирование бизнес-процессов в ARIS**

Цель курса:

Обучение работе с ARIS Designer для моделирования и описания сложной бизнес-информации в логической и понятной форме, используя методологию ARIS.

Целевая аудитория:

- Руководители среднего звена;
- Аналитики бизнес-процессов;
- Специалисты процессных офисов;
- Консультанты по бизнес-процессам.

Содержание:

- Бизнес-процесс, его границы и основные характеристики;
- Описание процессов разного уровня, типы моделей, их особенности;
- Описание справочных моделей и моделей окружения;
- Документирование бизнес-процессов при помощи применения скриптов отчетности;
- Анализ бизнес-процессов с использованием таблиц и запросов;
- Методы регламентации бизнес-процессов. Выполнение семантических проверок.

Стоимость в группе / персональная:

36 750 Р / 73 500 Р – 3 дня

61 250 Р / 122 500 Р – 5 дней

Форма проведения: Очно / Онлайн / Персональное консультирование

Необходимая подготовка: базовые навыки работы с компьютером и Windows.

Раздаточный материал: предоставляется в бумажном виде на русском языке.

Более подробная информация по ссылке: <https://dainova.su/study/trainings/modelirovanie-biznes-protssessov-v-aris/>

*Источник: dainova.su*

## НОВОСТИ И ПУБЛИКАЦИИ

### Архитектура процессов

Мы продолжаем цикл из статей, в которых рассказываем, как внедрить процессный подход, чтобы реальные результаты стали заметны через несколько дней.

Строительство дома начинается с разработки архитектурного проекта. Создание системы управления бизнес-процессами также начинается с архитектуры.

Что такое архитектура бизнес-процессов? Это наиболее общий взгляд на то, из каких процессов состоит деятельность компании. На этом этапе проектирования не стоит задача детального описания процессов. Главное – определить процессную структуру организации, исходя из понимания ее модели бизнеса и стратегии. При этом мы опираемся на результаты, полученные в ходе разработки стратегии: позиционирование компании на рынке, требования клиентов к продуктам и услугам, принципы построения взаимоотношений с клиентами, тем самым, связывая процессы компании с требованиями внешней среды, в которой она действует.

Описание архитектуры состоит из трех разделов:

- Состав процессов верхнего уровня, которые в ряде случаев целесообразно раскрыть до второго, а возможно, и третьего уровня.
- Краткое описание характеристик процессов верхнего уровня.
- Схема центров ответственности и характеристика их функций в процессах.

Рассмотрим методику разработки архитектуры на примере компании DigitalLeader из предыдущей главы, исходя из представлений о ее стратегии.

### *Состав основных процессов*

Напомним, что мы разделяем процессы на основные, обеспечивающие, а также процессы управления и развития.

Прежде всего, нужно определить цепочку *основных* процессов, которые обеспечивают создание продукта или услуги для клиента. У каждой компании, действующей на рынке, она содержит типовые звенья: привлечение клиентов, продажа продуктов, производство продукта или услуги, доставка продукта или предоставление услуги. В компании DigitalLeader эта цепочка содержит девять основных процессов:

1. Определение целевых сегментов рынка.
2. Продвижение и реклама.
3. Прямой маркетинг.
4. Инициирование интереса клиента.
5. Подготовка предложения клиенту.
6. Проведение рекламной компании по заказу клиента.
7. Завершение этапа проекта.
8. Завершение проекта.
9. Сопровождение клиента.

Первые пять процессов – это «воронка» продаж, следующие три – предоставление услуги, последний – инициирование повторных продаж.

Недостаточно назвать процессы, необходимо дать им краткую характеристику, которая раскрывает их содержание и является развернутым определением. Процессы DigitalLeader определены следующим образом.

1. Определение целевых сегментов рынка. Нахождение и исследование целевых сегментов рынка, на которых есть платежеспособные клиенты, в работе с которыми компания может наилучшим образом применить свои компетенции и получить приемлемый объем доходов.
2. Продвижение и реклама на целевых сегментах. Построение маркетинговых коммуникаций с целевыми сегментами для информирования об услугах компании и наполнения информационной базы контактными данными клиентов, заинтересованных в регулярном получении информации.
3. Прямой маркетинг. Регулярное персонифицированное информационное взаимодействие с потенциальными заказчиками для стимулирования заинтересованности в услугах компании.
4. Инициирование интереса клиентов. Первичный контакт с клиентом по телефону, который завершается согласием клиента на встречу с

представителем компании для обсуждения возможностей сотрудничества.

5. Подготовка предложения клиенту. Предпроектный этап, в ходе которого изучаются потребности клиента и разрабатывается предложение, привлекательное для потенциального заказчика. Начинается с проведения первой встречи с клиентом и заканчивается заключением договора.
6. Проведение рекламной компании по заказу клиента. Оказание услуги, удовлетворяющей потребности заказчика; достижение целевых показателей, установленных для рекламной компании.
7. Завершение этапа проекта. Подведение промежуточных итогов, формирование отчетов, обсуждение с заказчиком результатов проекта, внесение корректив в план рекламной компании.
8. Завершение проекта. Завершение работы с заказчиком по проекту; подведение итогов; оценка результатов, инициирование новых проектов.
9. Сопровождение клиента. После завершения проекта работа с заказчиком не прекращается. Продолжается информационный контакт. Иницируется интерес клиента к возобновлению сотрудничества.

Нужно заметить, что первых трех процессов в компании не существовало на тот момент, когда мы приступили к работе по структурированию процессов этой компании, не было маркетинговой деятельности, как системы. Но осмысление того, как следует находить и привлекать целевых клиентов, привело к пониманию, что эти процессы необходимы. Это осознание сложилось как результат работы над стратегическим видением на предыдущем этапе. Если бы не проводилась работа над стратегией, управленческая команда даже не задумалась бы об этих процессах, а просто написала то, как есть, закрепила существующую практику работы.

Приступая к описанию цепочки основных процессов, нужно руководствоваться следующими правилами.

1. Определить, на какой целевой сегмент рынка направлены эти процессы. Диверсифицированная компания действует на нескольких рынках, поэтому у нее имеется несколько цепочек основных процессов – столько, сколько есть целевых рынков.
2. Рассмотреть весь путь создания конечного продукта или услуги для клиента, начиная от приобретения ресурсов до предоставления продукта клиенту.
3. Выделить крупные участки этой цепи, на которых выполняются промежуточные этапы формирования конечного продукта. Это и

есть основные процессы верхнего уровня. Обычно число таких процессов находится в пределах от 10 до 20.

Вот пример основных процессов, существующих во многих производственных компаниях:

- Закупка сырья, материалов, комплектующих для производства.
- Доставка сырья, материалов, комплектующих для производства.
- Хранение сырья, материалов, комплектующих для производства.
- Производство продукции.
- Хранение готовой продукции.
- Информирование клиентов по каналам маркетинговых коммуникаций.
- Продажа продукции.
- Доставка продукции клиентам.
- Монтаж и пусконаладка.
- Техническая поддержка.
- Гарантийное обслуживание.

Нужно заметить, что не существует единственно верного описания структуры бизнес-процессов. Разработчики процессной архитектуры могут по-разному подходить к этой задаче. Например, на верхнем уровне может быть представлен процесс «Продажи», который на втором уровне подразделяется на процессы «Оптовые продажи» и «Розничные продажи». В другом варианте, как оптовые, так и розничные продажи могут быть представлены как процессы верхнего уровня. Степень агрегирования процессов верхнего уровня определяется предпочтениями руководителей компании. Однако нужно стремиться к тому, чтобы карта процессов верхнего уровня помещалась на одном листе А4.

Помимо основных бизнес-процессов в каждой компании есть процессы других типов: обеспечивающие процессы, процессы развития и управления. Их также нужно представить на карте процессов.

#### **Обеспечивающие процессы**

Обеспечивающие процессы всегда направлены на удовлетворение внутренних клиентов. В компании DigitalLeader определены следующие обеспечивающие процессы:

1. Юридическое обеспечение;
2. Бухгалтерский учет;
3. Поддержка информационных систем;
4. Подбор и адаптация сотрудников;
5. Обучение сотрудников;
6. Закупка товарно-материальных ценностей для офиса;
7. Обеспечение работы офиса;



8. Взаимодействие с арендодателем;
9. Обработка входящей и исходящей корреспонденции.

Нужно заметить, что процессы верхнего уровня зачастую процессами не являются, в том смысле, что их нельзя описать цепочкой последовательных действий, по существу это группы процессов. Например, юридическое обеспечение включает такие процессы, как согласование договоров, юридический анализ локальных нормативных актов, мониторинг законодательства, исковую работу и ряд других. Эти процессы не выстраиваются в цепочку. Каждый из них выполняется автономно, независимо от других. Эти процессы объединены общей функцией, в данном случае, юридическим обслуживанием организации. Однако на верхнем уровне рассмотрения процессов удобно рассматривать их как обобщенный «процесс».

В производственных компаниях может оказаться полезным выделить в отдельную группу: вспомогательные производственные процессы. К их числу относят, например:

- Изготовление оснастки.
- Водоснабжение.
- Энергетическое обеспечение.
- Обслуживание и ремонт оборудования и ряд других процессов.

Особенность этой группы процессов состоит в том, что они оказывают непосредственное влияние на производство продукции, в отличие, например от процессов уборки территории, утилизации отходов, обеспечения безопасности.

В сущности, классификация процессов, как и всякая другая классификация различных понятий, имеет немало условностей и допущений, потому при ее практическом применении необходимо руководствоваться пониманием реальной ситуации и здравым смыслом.

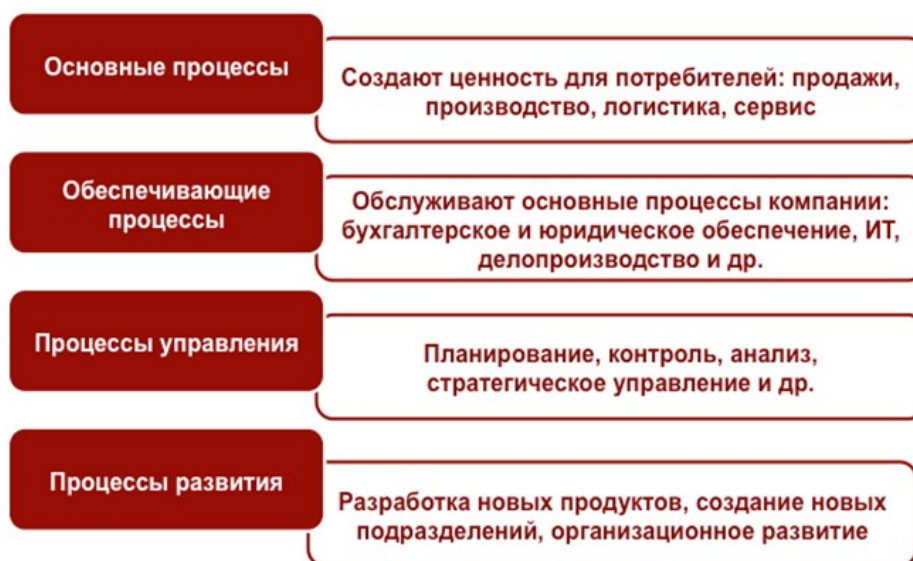


Рис. 1. Типы бизнес-процессов

## **Процессы развития**

Процессы развития направлены не на создание продуктов для внешних клиентов, как основные процессы, и не на обслуживание внутренних клиентов, как обеспечивающие процессы, их цель – создание активов для бизнеса, то есть продуктов, необходимых для деятельности компании. Примеры процессов развития:

- Создание новых продуктов.
- Запуск новых направлений бизнеса.
- Вывод на рынок нового бренда.
- Строительство объектов инфраструктуры.
- Внедрение информационных систем.
- Создание организационных систем (система обучения, система планирования, бережливое производство и т.п.).

При разработке архитектуры процессов компании необходимо определить стратегически значимые процессы развития, которые следует развивать и совершенствовать на основе процессно-ориентированного подхода к управлению. Не всякая деятельность нуждается в этом подходе, например, если компания строит новый офис, это не значит, что нужно рассматривать строительство как стратегически важный процесс. Возможно, подобный проект повторится только через 30 лет, и поэтому нет необходимости описывать эту деятельность как процесс и управлять ею как процессом. Если же бизнес-модель компании предусматривает регулярное строительство новых магазинов или станций технического обслуживания, то здесь, безусловно, необходим процессный подход, и соответствующий процесс должен появиться на карте процессов компании.

## **Процессы управления**

Управленческая деятельность включает ряд функций:

- Целеполагание.
- Планирование.
- Мониторинг исполнения, отчетность, контроль (кому что нравится).
- Обработка информации и анализ.
- Принятие решений.
- Координация.
- Регулирование.
- Организация.

Каждую из них можно рассматривать как процесс, однако в целом они образуют единый цикл управления, проходящий этапы постановки целей, планирования, мониторинга, анализа, принятия решений, предусматривающих применение механизмов воздействия на объект управления: координацию,

регулирование или организацию. Процесс циклический, поскольку замыкается на целеполагание и возобновляется непрерывно.

Эти циклы управления выполняются на каждом участке деятельности компании от стратегического до оперативного уровня.

При разработке архитектуры процессов я рекомендую не углубляться в вопросы классификации, а следовать нескольким простым правилам.

1. Включите в состав процессов верхнего уровня процессы стратегического и тактического управления. Процесс стратегического управления обеспечивает выполнение полного цикла управления выполнением стратегии. Процесс тактического управления охватывает полный цикл годового планирования, анализа и контроля выполнения планов. Для любой компании эти два процесса являются системообразующими; в их отсутствие не может быть и речи о системном подходе к управлению.
2. Задайте вопрос: какие виды деятельности компании в наибольшей степени требуют применения процессно-ориентированного подхода к управлению? Значимость процессов нужно определять на основе анализа проблемной области, проведенного на первом этапе вашего проекта и требований стратегии, сформулированных на втором этапе. Такими процессами могут быть, например:
3. Процесс управления выполнением заказов.
4. Процесс контроля исполнения решений.
5. Процесс управления проектами.
6. Задайте вопрос: какие отношения с заинтересованными сторонами требуют применения процессно-ориентированного подхода к управлению? Заинтересованные в деятельности компании стороны – это клиенты, поставщики, сотрудники, акционеры, общественные и государственные организации и т.п. К примеру, один из наиболее важных процессов из этой категории является процесс управления взаимоотношениями с клиентами, не менее важным может быть процесс управления взаимоотношениями с поставщиками.
7. Задайте вопрос: управление какими активами требуют применения процессно-ориентированного подхода к управлению. Такими активами могут быть здания, инженерные сооружения, финансовые активы, бренды, знания, корпоративная культура и многое другое. Рассмотрение проблем и стратегических установок в этой области может привести, например, к определению такого процесса, как управление брендом работодателя.

Число процессов управления верхнего уровня желательно ограничить – не более 5-7. Вновь подчеркну, что при разработке архитектуры процессов

важно руководствоваться приоритетами, основываясь на результатах проведенной ранее работы по анализу проблем и определению стратегии. В любой, даже небольшой компании существует великое множество процессов. Не нужно стремиться все их описать и регламентировать. Эти трудозатраты никогда не окупятся. Более того, не всякую деятельность следует рассматривать как процесс – очень многое из того, что происходит в организации, процессами не является. При разработке архитектуры необходимо выделить главные, системообразующие блоки бизнес-модели компании, руководствуясь стратегическим видением и осознанием проблем.

*Источник: [blog.iteam.ru](http://blog.iteam.ru), 13.12.2023*

### **Эталонные и референтные модели бизнес-процессов**

*В этой статье будут рассмотрены понятия референтной и эталонной моделей, какими они бывают, а также где и для чего могут использоваться.*

Для проектов по разработке процессной модели компании, её оптимизации или реинжиниринге бизнес-процессов часто прибегают к услугам бизнес-аналитиков. Если компания только начинает свой путь в области процессного управления, в первую очередь надо будет понять, как обстоят дела внутри неё на сегодняшний день, для этого разрабатывается процессная модель организации «Как есть». При этом консультанты могут пойти двумя путями: выделять бизнес-процессы «с чистого листа» или же взять за основу существующую структуру бизнес-процессов организации, осуществляющей свою деятельность в аналогичной сфере – эталонную или референтную модель.

**Эталонная модель** представляет собой экспертный взгляд консалтинговых и коммерческих учреждений на то, какие бизнес-процессы должны лежать в основе той или иной организации. Эталонная модель является обобщением реального накопленного опыта ведения бизнеса в различных организациях по всему земному шару. Пример эталонной модели – 12-процессная модель, предложенная Международной бенчмаркинговой палатой (International Benchmarking Clearinghouse). Эту модель можно использовать для того, чтобы определить структуру бизнес-процессов для отдельной компании, как отправную точку.

**Референтная модель** – это модель внедрённой на практике системы эффективных бизнес-процессов, предназначенная для использования при разработке или реорганизации бизнес-процессов в других компаниях в конкретной отрасли. Референтные модели разработаны в самых разных отраслях, сферах деятельности и компаниях.

Понятие рефмодели появилось в кругах организаций, которые занимаются внедрением информационных систем, а также управленческим и процессным консалтингом. Референтные модели – это эталонные схемы ведения бизнеса, которые были разработаны для бизнес-процессов в конкретных отраслях, вобрав в себя опыт использования в самых разных компаниях по всему миру. Они включают в себя одобренные и проверенные на практике процедуры, и методы организации управления. Референтные модели предоставляют возможность компаниям и их сотрудникам разрабатывать собственные модели на основе уже готового набора типовых бизнес-процессов.

Для референтных моделей характерны следующие отличительные признаки:

- модели отражают наилучшие практики ведения бизнеса;
- они универсальны в своём применении;
- модели возможно использовать повторно.

Отдельно стоит кратко упомянуть о референтной модели бизнес-процесса. Она представляет собой определённую последовательность логически упорядоченных и взаимосвязанных функций. Для каждой функции указываются входные и выходные данные, исполнитель, информационные объекты.

Анализ референтных моделей процессов позволяет компании перейти к разработке собственной процессной модели, а также значительно облегчить работу по описанию бизнес-процессов компании. Совокупный опыт различных организаций, отражённый в референтных моделях бизнес-процессов конкретной отрасли, предоставляет компании возможность прогнозирования развития собственного бизнеса.

Существенные преимущества использования референтных моделей заключаются в экономии затрачиваемых усилий, финансов и времени на разработку новой процессной модели. Будет достаточно взять имеющуюся модель и изменить её применительно к конкретной компании. При этом необходимо принять во внимание, что используемая референтная модель может включать далеко не все бизнес-процессы и связи (как горизонтальные, так и вертикальные), которые должны присутствовать в конкретном бизнесе. В итоге можно сказать, что референтные модели – это хороший старт для формирования собственной процессной модели в каждой конкретной организации.

Дополнительным достоинством референтных моделей является возможность приобретения их вместе с некоторыми системами бизнес-моделирования. Тем самым весь проект моделирования может быть сведен к внедрению системы моделирования и доработке рефмодели внутри неё.

Референтные модели разрабатываются для различных отраслей. Наиболее широко применяющимися являются следующие:

**eTOM (Enhanced Telecom Operations Map)** – многоуровневая модель бизнес-процессов, описывающая структуру телекоммуникационных компаний и содержащая единый классификатор процессов, метод описания процессов и соглашение об используемых при формализации процессов терминах. Эта модель является основой для разработки и анализа бизнес-процессов в сфере связи, а также ориентиром при проектировании и разработке решений OSS/BSS (Operation Support System/Business Support System – система поддержки операций/система поддержки бизнеса в электросвязи).

Модель eTOM предназначена для операторов связи, а также их партнеров, работающих в телекоммуникационной отрасли. При разработке eTOM упор был сделан на связи между процессами, определении интерфейсов между ними и совместном использовании в различных бизнес-процессах информации об услугах, клиентах, ресурсах и т.п. В eTOM учтены взаимодействия с внешней средой: клиентами, поставщиками, партнёрами, регулирующими органами и прочими. Модель eTOM применима к различным сетевым технологиям, услугам и видам организации бизнеса, она отличается универсальностью и открытостью. Использование модели подразумевает возможность интеграции с другими референтными моделями, такими как ITIL и другими. eTOM регулярно обновляется и совершенствуется на протяжении более 10 лет, в её основе лежит опыт ведущих организаций отрасли.

Использование eTOM позволяет:

- сократить время и затраты на формирование системы бизнес-процессов организации;
- эффективно анализировать и оптимизировать бизнес-процессы компании;
- выявлять и устранять дублирующие процессы с одинаковой функциональностью;
- экономить время на разработку новых бизнес-процессов;
- на основе потребностей бизнеса получить основу для управления набором IT-систем;
- разработать качественные и понятные большинству пользователей модели бизнес-процессов.

В качестве примера реализации eTOM можно привести разработку глобальной IT-архитектуры компании-оператора связи Vodafone, которая была осуществлена на базе структуры eTOM, адаптированной и отражающей специфику компании.



Рис. 2. Референтная модель eTOM (Enhanced Telecom Operations Map)

**ITSM (IT Service Management или Управление ИТ-услугами)** – референтная модель, отражающая подход к управлению и организации ИТ-услуг, направленный на удовлетворение потребностей бизнеса. Его основной принцип заключается в том, что ИТ-продукты должны предоставляться в виде услуг. Управление ИТ-услугами реализуется поставщиками ИТ-услуг путём использования оптимального сочетания бизнес-процессов, людей и информационных технологий. Для реализации подхода к управлению ИТ-услугами используется серия документов ITIL. В отличие от более традиционного технологического подхода, ITSM рекомендует сосредоточиться на клиенте и его потребностях, на услугах, предоставляемых пользователю информационными технологиями, а не на самих технологиях. Важным аспектом при изложении принципов ITSM является системность. В каждом составном элементе ITSM (управление инцидентами, управление конфигурациями, управление безопасностью и т. д.) прослеживается его взаимосвязь с остальными элементами (службами, процессами и пр.) и при этом предоставляются необходимые практические рекомендации.

Одним из главных преимуществ ITSM является стандартизированный подход к управлению ИТ-сервисами. Все сотрудники следуют одним и тем же установленным рекомендациям, что позволяет повысить уровень предоставляемых услуг. ITSM затрагивает широкий круг активностей, которые включают в себя разработку сервисов, их предоставление, поддержку и

непрерывное совершенствование. ITSM также предоставляет набор метрик, с помощью которых возможно измерить эффективность предоставляемых услуг и определить потенциальные точки роста. Другая немаловажная сторона ITSM – это акцент на непрерывном совершенствовании. В ITSM важно постоянно анализировать эффективность и искать способы ее оптимизировать. Непрерывное совершенствование включает в себя анализ данных, определение возможностей для роста и внедрение изменений, необходимых для улучшения качества ИТ-услуг. Эта концепция позволяет непрерывно искать способы качественного изменения своих услуг, подстраивая их под текущие требования бизнеса. ITSM также подчеркивает важность коммуникации и взаимодействия между ИТ-отделом и другими департаментами организации. Именно тесная работа друг с другом помогает определить потребности организации, и возможность их реализации через сервисы и услуги. В результате за счет ITSM команда может максимально эффективно настроить сервисы и услуги под конечного потребителя.

Для внедрения ITSM существует несколько фреймворков или методологий для управления ИТ-услугами. Ими являются ITIL, COBIT, ISO/IEC 20000, Lean IT и прочие. ITIL считается золотым стандартом внедрения ITSM и широко применяется в организациях, работающих в сфере информационных технологий.

**ITIL (IT Infrastructure Library)** – это библиотека документов, описывающая лучшие из применяемых на практике способов организации работы подразделений или компаний целиком, занимающихся предоставлением ИТ-услуг. Формально документы библиотеки ITIL описывают различные аспекты управления информационными технологиями. Эта библиотека содержит передовые подходы и бизнес-процессы, но не методологию реализации процессного подхода. Организация, принимающая решение использовать ITIL, получает общие принципы, но конкретные бизнес-процессы должна разработать самостоятельно под свою инфраструктуру.

Применение ITIL на практике предоставляет организации ряд плюсов:

- за счет экономии расходов и гибкости управления достигается увеличение конкурентного преимущества;
- за счет оптимизации бизнес-процессов повышается эффективность всей организации;
- повышается удовлетворенность клиентов и пользователей.

Сегодня более десяти тысяч организаций по всему миру используют ITIL для управления информационными технологиями.

**SCOR (Supply Chain Operations Reference model)** – это референтная модель цепи поставок, разработанная и развиваемая международным Советом по цепям поставок (Supply Chain Council) в качестве межотраслевого стандарта



управления цепями поставок. SCOR предоставляет компаниям возможность говорить на языке общих стандартов, сравнивать себя с конкурентами, перенимать опыт у организаций данной отрасли, а также у компаний других отраслей. Совет по цепям поставок – независимая некоммерческая организация, основанная в 1996 году. Сегодня в него входят уже 800 ведущих мировых компаний, среди которых находятся производители, дистрибьюторы, провайдеры логистических услуг, разработчики программного обеспечения и другие. SCOR содержит библиотеку типовых бизнес-процессов по управлению цепями поставок. Эта модель помогает оценить как текущую деятельность, так и эффективность реинжиниринга бизнес-процессов организации.

Модель SCOR основана на:

- общем стандарте описания процессов управления цепями поставок;
- стандартизации взаимоотношений между бизнес-процессами;
- стандартных метриках, позволяющих измерить и сравнить KPI бизнес-процессов;
- методах управления цепями поставок, помогающих достичь наилучших результатов в отрасли.

Модель SCOR основана на выделении пяти базисных бизнес-процессов: Plan, Source, Make, Deliver, Return (указанные термины в этой статье намеренно не переводятся). В рамках этих процессов определяются источники поставок, производится обобщение и расстановка приоритетов в потребительском спросе, планируются запасы, определяются требования к системе дистрибуции, а также объемы производства, поставок сырья/материалов и готовой продукции.

В общем и целом применение референтных моделей является отличной отправной точкой как для разработки бизнес-процессов с нуля, так и для оптимизации и реинжиниринга бизнес-процессов. Однако не стоит забывать о том, что референтную модель необходимо будет дорабатывать с учётом специфики бизнеса, но даже при этом использование референтных моделей позволяет сэкономить значительное количество времени, затрачиваемых средств и усилий.

*Источник: dainova.su, 11.12.2023*

## **Организация корпоративных инноваций: от замысла до внедрения**

**Екатерина ФИЛИППОВА** – Генеральный директор FP-Consulting. Более 16 лет опыта антикризисного управления и консалтинга в крупнейших технологических компаниях. Решение таких задач, как разработка цифровой стратегии банка в рамках импортозамещения, аудит и трансформация про-

цессов ИТ-производства, замена команды бизнес-юнита, замена цифровой платформы, реинжиниринг бизнес-процессов в рамках модели катастрофоустойчивости. Эксперт в области технологий и систем Big Data, ML, CRM, BPM, СПР, фронтальных решений. Вела проекты для Сбера, ВТБ, Альфа-Банка, МКБ, ГК БКС, Ассоциации «Финтех», Агентства по страхованию вкладов.

*В очередной статье (см. также ВЕ №№ 2/2023, 11/2022, 9/2022) я поделюсь с читателями подходами к организации инноваций в крупной компании, которые позволят, минуя корпоративные трудности и неожиданности, дойти до заранее запланированного и гарантированного результата (на этот раз без учета коммерческой составляющей). Всем, кто готовится возглавить корпоративный старт, для сохранения настроения и душевного равновесия нужно сразу подготовиться к тому, что задача не будет простой. Даже если у вас в руках карт-бланш на наем лучших специалистов, бюджет согласован, проект в компании высоко приоритизирован, и особенно если он «на карандаше» у высшего руководства.*

Для начала предупрежу: сложно работать с проектами, цель которых противоречит миссии компании или, что еще хуже, – видению ее будущего. Каких бы впечатляющих результатов вы ни достигли с вашим инновационным продуктом, наиболее вероятно, что вы соберете в пути все подводные камни, а результат положат на полку. Пример подобного противоречия: видение компании – «лучший digital-банк для малого бизнеса», при этом поставленная вам задача – «разработка системы принятия решений на основе данных об операциях корпоративных клиентов за последние 15 лет».

Оцените, насколько желаемый результат впишется в видение компании, способствует ли он выполнению миссии или потворствует обратному результату, заставляя распылать ценные ресурсы и время. Найдите в себе силы и аргументы поговорить с руководителем о такой задаче и внести необходимые корректировки в данные и формулу ожидаемого результата.

### ***Структурирование инноваций: организация основных процессов***

Так какие процессы приведут вас к запланированному результату?

#### ***Организуем разработку продукта***

Если мы говорим о технологической компании, создающей новые продукты, то разработка становится ключевым процессом. Но достаточно ли взять в команду толкового владельца продукта и доверить ему управление? Не всегда. Есть опасность, что через год его работы команда будет все еще бодро тестировать гипотезы. При этом имея железные аргументы в свою защиту и обоснования каждого неудачного исхода. Возможно, такого рода ситуации

приемлемы для обычного стартапа, «развлекающегося» на деньги готового к риску инвестора, но мой опыт подсказывает, что, несмотря на все модные уверения о пользе ошибок и провалов, от руководителя корпоративного стартапа ждут несколько иных результатов.

В начале пути я рекомендую составить так называемый график НИОКР. У вас уже есть на входе целевой клиент, целевой результат и основное функциональное назначение нового продукта. Распишите совместно с командой под вашим жестким контролем, какие функциональные преимущества появятся в вашем продукте в ближайшие полтора года, и разбейте их на версии с шагом в три-шесть месяцев. Функции достаточно обозначить верхнеуровнево, без подробностей, дав команде повод для творчества и проявления себя в работе над версией. Не забывайте в процессе учитывать «архитектурную составляющую»: строительство дома начинают с фундамента, а не с красивой каминной трубы.

Помните и о том, что наиболее важные, цепляющие функции должны войти в первые версии продукта. Никто не мешает вам постоянно возвращаться к графику НИОКР и вносить коррективы по ходу и по итогам взаимодействия продукта с рынком и здравым смыслом. Даже с учетом изменений в условиях жизни по графику ваши шансы через три-шесть месяцев получить версию продукта с заданной функциональностью кратно возрастают.

#### *Оформляем правовой статус*

Допустим, разработку продукта вы организовали, но к основным процессам также нужно отнести и то, что вызывает неприятие у большинства современных команд и менеджеров – правовой статус результатов интеллектуальной деятельности. Да-да, планируя свой проект, стоит посмотреть статью 1225 Гражданского кодекса Российской Федерации, а не только методичку по Agile. Кто-то должен своевременно, в соответствии с графиком НИОКР, дополнить ваши разработки проектной и служебной документацией. И пусть ваше техническое задание будет написано не за полгода до старта разработки, а после него, и появится не позже даты окончания этого этапа в вашем графике, но отразит все важные моменты проведенной технической реализации.

Ваши служебные задания, оформленные должным образом, впоследствии пресекут споры об авторстве. Документация станет основой для подачи заявки на регистрацию прав интеллектуальной собственности от вашей компании. Такие работы и ресурсы, необходимые для них, важно предусмотреть, планируя корпоративный стартап.

## **ГЛОССАРИЙ**

*Стратегирование* – процесс управления развитием компании. Подразумевает комплекс мер и мероприятий, которые позволяют компании выбирать оптимальный путь реализации своего видения в каждый момент времени.

*Custdev (Customer Development)* – исследование потребностей клиента, например с помощью проведения специальных «глубинных» интервью. Исследования проводят, чтобы протестировать идею или прототип продукта на потенциальной аудитории и понять, насколько продукт будет востребован.

*Минимально жизнеспособный продукт (англ. minimum viable product, MVP)* – продукт, обладающий минимальными, но достаточными для удовлетворения первых потребителей функциями. Основная задача его создания – получение обратной связи для формирования гипотез дальнейшего развития.

### ***Проверяем, учтены ли все предстоящие затраты***

А что, если ваш продукт должен работать в сложном интеграционном ландшафте? Однажды пришлось присутствовать на заседании продуктового комитета одной из крупнейших финансовых компаний, где обсуждался вопрос о внедрении новой BPM-системы (англ. BPMS, Business Process Management System – «система управления бизнес-процессами»). Презентация была красивой, в корпоративном стиле, затраты на внедрение – приемлемыми и даже заманчивыми, особенно по сравнению со стоимостью поддержания и развития текущей системы.

Возник вопрос: достаточно ли, заплатив за новую систему, сказать, что мы организовали все основные процессы? Ответ: нет, недостаточно. Как показала практика, закупка и развертывание нового «железа» были пропущены как в составе работ, так и в бюджете, а вместе с ними – средства на специалистов компании, которые будут перерабатывать интеграционные потоки, а затем проводить сквозное тестирование бизнес-процессов. Как ни парадоксально, но случаи, когда в планах и расходах не учитываются даже основные процессы, все еще можно встретить достаточно часто.

### ***Контролируем обеспечивающие процессы и организационную рутину***

Что еще может сорвать планы корпоративного стартапа? Простая вещь – если вы не учтете, что, помимо основных процессов, есть обеспечивающие. Казалось бы, это не ваша головная боль, обеспечением вашей работы должны заниматься специально обученные люди, но именно такие вроде бы незаметные детали, как учет, кадровые процессы, организационная рутина, способны свести на нет ваши старания, если они не предусмотрены в основном плане.

И не забудьте проводить мониторинг обеспечивающих процессов и управляющее воздействие на них с частотой не реже раза в неделю.

Пример организационной рутины: корпоративный стартап формируется на базе инновационного или научно-технологического центра как исследовательский партнерский центр. В бюджет заложено, что ваши выплаты на сотрудников в пенсионный, страховой и другие фонды, а также налоги на коммерциализацию инновационных продуктов будут существенно ниже обычных в силу льгот, предоставляемых ИЦ и ИНТЦ. Надо четко знать, кто в вашей корпорации обязан заниматься открытием новой компании; своевременно ли предпринимаются необходимые действия, не будет ли опозданий со стороны ИЦ и ИНТЦ; какие ресурсы корпоративного стартапа понадобятся для оформления документации и отчетности. Если вы не будете держать под контролем организационную рутину, ваш проект рискует выйти за пределы плана и/или бюджета.

### ***Предусматриваем ресурсы для HR-задач***

Помимо понятных каждому менеджеру целей подбора квалифицированных кадров, возникают и другие вопросы: оформление служебных результатов интеллектуальной деятельности специалистов; обозначение в инструкциях обязанностей по участию в инновационных разработках; организация регулярного учета затрат сотрудников на разработку новых продуктов для дальнейшего отражения их в составе нематериальных активов компании уже на уровне бухгалтерского учета. Предусмотрели ли вы ресурсы по организации и контролю, пусть и периодическому, за данными задачами? Не окажется ли так, что у вашей команды много программного кода, много произведенных расходов, а у компании – ни одного документа и ни одного актива? На эти вопросы тоже предстоит вовремя найти ответы.

### ***Помним об интересах коллег***

Продолжим искать камни преткновения в развитии корпоративного стартапа. Делегируя работу с договорной документацией юристам, помните: на проверку даже самого большого нетипового договора уходит не более нескольких часов, а не дней и недель; у компании в ряде случаев есть обязательства по срокам проверки, особенно если речь о конкурсных процедурах, а у корпоративных юристов могут быть свои приоритеты. Как и в случае с остальными сопутствующими процессами, проще внести эти работы в ваш план, чтобы заранее согласовать время и объем привлечения ваших коллег к работам в корпоративном стартапе.

### ***Инновации делают люди***

Итак, планирование и управление процессами играет важную роль в организации работы корпоративного стартапа. Но ключевая роль все же принадлежит людям. Я сталкивалась с ситуациями, когда даже несущественные решения принимались неделями и месяцами, с привлечением большого количества сотрудников и с большими дырами в бюджете с точки зрения экономии времени и ресурсов. Каждый раз, когда собирается «борд» и начинает обсуждать тему выделения либо невыделения бюджета, я (с риском для своих интересов!) напоминаю собравшимся о стоимости потраченного сейчас времени в пересчете на их зарплаты.

Инновации делают не процессы и не корпорации – инновации делают люди.

От того, насколько вы готовы к принятию самостоятельных решений, от вашей способности и готовности договариваться с коллегами о ресурсах зависит тот самый заветный гарантированный результат работы корпоративного стартапа.

Какие люди должны быть в команде руководителя, создающего инновационную структуру в крупной компании? Как я уже писала в Business Excellence (см. BE № 11/2022, «Формируем антикризисную команду»), когда вам нужен быстрый и видимый результат (а для успеха корпоративных инноваций работоспособная версия продукта потребуется в короткие сроки), я рекомендую брать в команду сотрудников с дело-мотивацией. Человеком с я-мотивацией будете только вы как руководитель (и никакого «социального клея» на данном этапе). Да, это противоречит модному сейчас интеграционному подходу к команде. Но у меня есть для вас компромисс: когда вы достигнете первого гарантированного результата, то займетесь уточнением дополнительных потребностей, апгрейдом продукта и тиражом уже в команде с людьми мы-мотивации. Отведите поиску кадров значимое место в своем менеджерском расписании и не делегируйте эту задачу полностью HR-службе.

### ***Ключевые этапы работы с инновациями***

#### *Замысел*

Этап замысла стартапа затрону косвенно: скорее всего, задача поступит вам на вход уже с заданным результатом – таковы реалии корпоративных инноваций. Но тем не менее подумайте, что является основой бизнеса вашей компании, на чем вы сейчас зарабатываете выручку, что хотите дать своим клиентам. Желание предложить заказчику инновацию и должно стать основой для поиска гипотез об инновационном продукте для корпоративного стартапа, а отнюдь не любая идея любого, пусть даже очень симпатичного продукта, пришедшая в голову любому менеджеру. По итогам этапа вы с командой

должны знать ответы на три вопроса. Первый: как клиент сейчас решает проблему? А если не решает никак, если проблема не в круге его интересов и приоритетов, если нет проблемы как таковой, иными словами, «не болит», то вся затея сомнительна. Второй вопрос: каково ваше ноу-хау? Сколько ресурсов клиент сейчас тратит на решение проблемы, и у кого конкретно ваш продукт будет «забирать» деньги? Третий: кому из клиентов компании уже завтра можно продавать продукт, если бы он был готов?

### *Исследования*

Начнем с примера. Одна из крупных организаций занимается стратегированием. Согласно плану, акционер просит детали проектов по новым инновационным продуктам и услугам для клиентов, вплоть до сроков реализации. Команда современная, знающая, но корпоративно приспособленная, а потому проводить исследования потребностей клиентов (custdev) по отношению к новым продуктам и услугам не намерена. Аргументация у владельца продукта железная: да, есть бюджет, есть ресурсы для проведения исследований; акционеру пообещали конкретные инновации с конкретными свойствами, сроками и конкретной суммой коммерциализации; на разработку уйдет время, а на исследования его уже точно не хватит. Разумеется, владельцу продукта гораздо проще использовать бюджет сейчас с призрачным шансом, что клиенты оценят новшества, и уйти в случае отсутствия коммерциализации, но в следующем году, чем уйти уже сейчас, не выполнив разработки первого обещанного продукта. Подход известный: берем бюджет и погнали, ведь уже в марте/июле/декабре продукт придет посмотреть сам высокий руководитель,

### *Опытная эксплуатация*

Всем и так хорошо известно, что такое минимально жизнеспособный продукт, как его разработать и внедрить. Поэтому к ключевым этапам, которые потребуют вашего внимания с точки зрения организации корпоративных инноваций, отнесу подведение итогов опытно-промышленной эксплуатации. Во-первых, саму ОПЭ важно провести не позднее года после старта проекта, даже если вы разрабатываете очень сложный продукт. Во-вторых, по итогам ОПЭ у вас должен появиться четкий отклик рынка на ваш продукт, выявлены ошибки и выделен набор свойств, инструментов, технологий, которые способствовали бы получению клиентом дополнительных выгод и полезных эффектов для планирования следующих версий продукта.

### ***Что может пойти не так***

Допустим, вы разобрали процессы и этапы организации корпоративных инноваций. Какие подводные камни могут помешать гарантированно добиться нужного результата проекта?

Первое и самое сложное – у вашей команды и ее лидов может отсутствовать мотивация на результат. Достаточно взглянуть в любую должностную инструкцию, чтобы увидеть наиболее часто встречающуюся корпоративную ошибку – выделение обязанностей на реализацию процесса, а не на получение результата. В подавляющем большинстве случаев также не предусмотрено вознаграждение за получение результатов интеллектуальной деятельности. Не удивительно, что так распространена позиция разработчика: «у меня есть работа, я ее работаю, пока не закончатся ваши инвестиции».

Еще один подводный камень – личные цели и KPI руководителей обеспечивающих процессов. Пример: менеджеру поставили задачу по созданию развитого цифрового бизнеса сферы услуг, не поскупились на бюджет и ресурсы, полномочия на изменение процессов. Но вот незадача – обеспечивающие функции (бэк-офис) для него заботливо выполняют сотрудники операционного директора корпорации, и чем больше у него сотрудников, тем больше его власть и влияние. Вопрос: будет ли операционный директор мотивирован помогать оптимизировать процессы, заменять своих людей функциями?

Нет, у него будет мотивация взять еще больше людей под задачу роста скорости обслуживания, а затраты повесить на стартап. Решая задачи корпоративного стартапа, нужно четко понимать, что у окружающих руководителей могут быть и, скорее всего, будут свои цели и планы.

Что может быть «приятнее», чем противоборство ведущих сотрудников корпорации! Сами того не ведая, вы со своим прогрессом и инновациями можете стать на пути других руководителей. Вам целенаправленно могут не выделить серверных мощностей, забрать ценные ресурсы, оттянуть принятие решений, заблокировать увеличение бюджета. Что ж, руководителю корпоративного стартапа предстоит разбираться со всем, от custdev до «железа». Знания и конструктивный подход к делу, искреннее желание помочь своей компании, вывести ее в лидеры инноваций пробивает и не такие стены!

### ***Особенности планирования корпоративных инноваций***

Поделюсь небольшими секретами в организации корпоративных инноваций. Как вы уже поняли, нужно учитывать все детали основных и обеспечивающих процессов и людей, с ними связанных, но даже после этого точный результат в точно обозначенное время с точной функциональностью не гарантирован. Необязательно делиться этой информацией с коллегами, но у вас в плане должны быть уже заложены отклонения по срокам и ограничения по ресурсам просто потому, что они случатся с вероятностью 99,9%. Например:

- Зная, что юристы долго проверяют договора и на всю корпорацию только один юридический отдел, ставьте их работы в план заранее,



готовьте материалы для них заранее, учитывайте зависимости в подготовке материалов.

- Зная, что у компании длительные процессы по открытию выделенных подразделений, возьмите эти вопросы на себя и обогатите свой опыт по взаимодействию с инновационными и научно-техническими центрами.
- Зная, что ресурсы аналитиков выделяются сложно и долго и есть риск срыва сроков, просите ресурсы заранее.
- Зная в июле, что до нового года вам нужно зарегистрировать несколько компьютерных программ/баз данных/патентов, не откладывайте решение вопроса на декабрь.
- Ну и основное: не прибивайте «гвоздями» функциональность вашего инновационного продукта, поощряйте принятие решений и инициативу (в рамках графика НИОКР, разумеется), дайте команде возможность сделать продукт лучше, чем вами запланировано.

*Источник: Business Excellence. – 2023. – № 10. – с. 34 – 39*

### **Методологии, проверенные временем.**

#### **Базовые подходы, которые лежат в основе управления качеством**

*Авторы большинства материалов на нашем портале по умолчанию ориентируются на читателя с определенным уровнем подготовки. Однако в социальных сетях мы все чаще сталкиваемся с вопросами об основах и базовых инструментах: возможно, новое поколение качественников ищет ответы в сети или во времена высокой неопределенности есть запрос упорядочить знания. В преддверии Всемирного дня качества собрали небольшой обзор методологий и подходов, позволяющих улучшить качество процессов, на которых завязаны и услуги, и выпускаемая продукция: СМК, процессное управление, бережливое производство и ТОС.*

#### ***Система менеджмента качества***

Бытует мнение, что система менеджмента качества (СМК) – это нечто, отвечающее за качество продукции или его обеспечение. Но это не совсем так. Давайте разберемся, как СМК влияет на конечный продукт.

За качество продукции напрямую отвечают другие подразделения в компании, например, отделы:

- обеспечения качества;
- технического контроля;
- сертификации продукции и так далее.

СМК же отвечает за качество управления компанией и всеми ее процессами: насколько разумен менеджмент организации, как быстро руководство реагирует на различные изменения и приспособливает к ним внутренние правила, насколько компания удовлетворяет требования потребителя.

Роль управления компанией лежит на высшем руководстве. Топ-менеджеры организуют внутренние правила и выстраивают взаимодействия между отделами. Поэтому высшее руководство должно быть максимально вовлечено в деятельность службы СМК.

Система менеджмента качества – это то, что лежит в основе системы управления компанией

Когда система управления хорошо организована, компания достигает своих целей, в том числе – повышает качество продукции.

Организовать подходящую, качественную систему управления можно с помощью стандарта ИСО 9001-2015.

Согласно стандарту, компании нужно задокументировать:

- политику в области качества;
- цели в области качества;
- области действия предприятия – то есть на что конкретно распространяются требования ИСО 9001-2015.

Остальные инструкции – не обязательны. Стандарт – это довольно гибкий инструмент, который призван помочь правильно выстроить систему управления, подходящую для вашей компании.

Систему менеджмента качества можно сертифицировать в соответствии с требованиями ИСО 9001-2015. Чаще всего это делается для того, чтобы удовлетворить требование заказчика о наличии сертификата. Документ выдают на три года, но он требует ежегодного подтверждения – дополнительного обследования инспекционным контролем.

За сертификатом можно обратиться в компетентный орган по сертификации. Они проведут аудит и примут соответствующее решение. Иногда заказчик может настаивать на выборе конкретного органа по сертификации, которому он доверяет.

*Александр Юхов* – финансовый директор ООО «Русский эксперт»:

СМК – это не что-то отдельно взятое, существующее само по себе, а единое целое с компанией. «Система менеджмента качества» – изначально неверный перевод названия стандарта ISO 9001-2015. Ближе к истине было бы «система качественного менеджмента», проще говоря – хорошая система управления организацией.

Система менеджмента качества – это набор правил, по которым работают все сотрудники в компании и взаимодействуют между собой

СМК необязательно сертифицировать по ИСО 9001-2015. Но если вы хотите продемонстрировать и себе, и вашим потребителям и сотрудникам, что правила в компании есть, они адекватны и приемлемы, то почему бы нет? К тому же компетентные органы по сертификации могут помочь привести компанию к соответствию со стандартом и указать на новые возможные улучшения.

### *Процессное управление*

ВРМ (Business Process Management) переводится как «управление бизнес-процессами», или проще – «процессное управление». От управления процессами напрямую зависит качество конечного продукта.

Подход включает:

- управление компанией с помощью процессов.

В любой компании есть действия, которые всегда выполняются одинаково: прием на работу, оформление командировок, закупки и др. Их выделяют в отдельные бизнес-процессы, описывают и назначают ответственных за них;

- управление жизненным циклом самого процесса.

Со временем процессы устаревают и их нужно модернизировать, дорабатывать и совершенствовать. Для этого каждый бизнес-процесс в компании представляют в виде замкнутого цикла PDCA (Plan – Do – Check – Act). Это помогает спланировать изменение (plan), внедрить его (do), оценить результат (check), сделать выводы и улучшить процесс снова (act).

ВРМ помогает компаниям выстраивать процессы так, чтобы можно было проще и быстрее выполнять работу и удовлетворять потребности клиента. Это увеличивает прибыль компании и позволяет улучшить качество продукта.

Процессное управление часто противопоставляют функциональному – традиционному подходу с иерархической структурой. Разница в том, что в функциональном подходе преобладают вертикальные связи и страдают горизонтальные. Иными словами, все взаимодействия между подразделениями (функциями) проходят через руководителей. При этом каждое подразделение выполняет свои KPI и зачастую не видит главной цели компании – удовлетворение интересов потребителя.

ВРМ позволяет представить компанию как структуру, состоящую из взаимосвязанных процессов. Подход выстраивает горизонтальные связи в компании, учит сотрудников взаимодействовать друг с другом, ставит бизнес-процесс и интересы клиента на первое место.

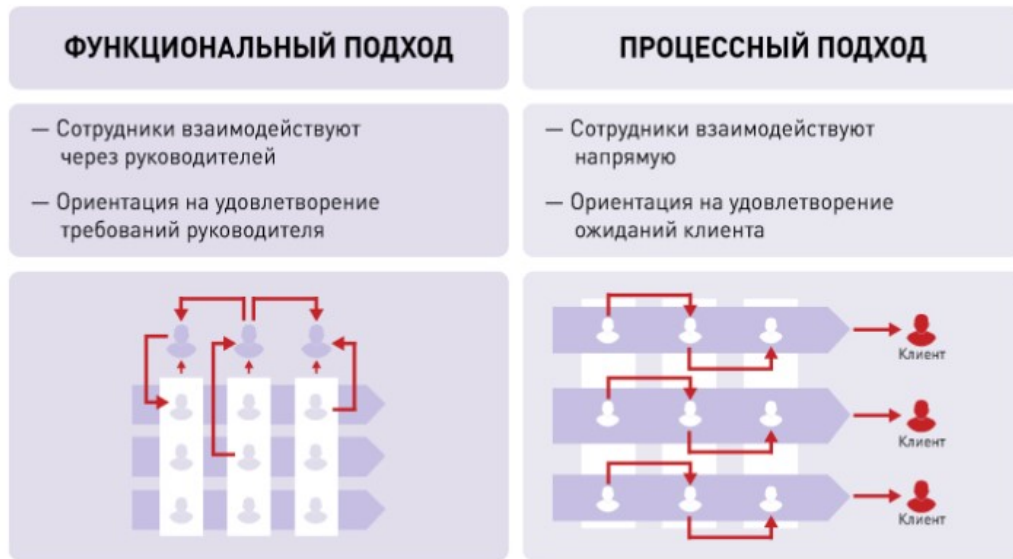


Рис. 3. Различие между функциональным и процессным подходом

**Георгий Ржавин** – вице-президент по обучению АВРМ Russia:

ВРМ (Business Process Management) – это один из способов управления компанией, когда компания смотрит на свои процессы как на активы. Еще одна особенность заключается в том, что внедрение этого подхода не требует от компании кардинальных реформ и перестройки. Можно наложить ВРМ на существующую структуру управления, тем самым усилив ее.

Всем ли нужно процессное управление? Из своего опыта скажу, что ВРМ не подходит только стартапам, в самой ранней точке развития, когда процессы еще не стабилизированы и компания ежедневно их пересматривает. Для всех остальных ситуаций и размеров компаний в применении ВРМ вижу только плюсы.

За последние шесть лет отмечается рост качества проектов в области ВРМ. Это видно по участникам конкурса «ВРМ-проект года». Отмечается ежегодный рост уровня процессной зрелости конкурсантов, сложности задач, которые они решают в рамках ВРМ, и, как следствие, оценок со стороны жюри. Если в 2017 году разница между победителями и аутсайдерами составляла 80-90 баллов, то сейчас этот показатель уменьшился до 40-50. Иными словами, разрыв уменьшился в 1,5-2 раза.

### ***Lean production и кайдзен***

Бережливое производство в современном понимании – это концепция, которая позволяет сокращать потери (непроизводительные затраты) и повысить качество продукции, а именно – увеличить ее ценность для потребителя. Всего выделяют восемь видов потерь.

Сегодня существуют два понятия, которые подразумевают под собой бережливое производство:

- lean production – американская концепция;
- кайдзен – японская философия.

Оба понятия выросли из производственной системы компании Toyota – Toyota Production System (TPS). Но это не одно и то же. Многие эксперты различают их таким образом: американская концепция – это набор методов и инструментов для сокращения потерь и повышения качества. Кайдзен – это философия, которая начинается с корпоративной культуры компании и заканчивается внедрением конкретных инструментов.

### *Восемь видов потерь*

1. **Перепроизводство.** Изготовление продукта, который не будет реализован. Тексты, которые никто не читает; документы, которые невозможно найти; дубли задач для разных сотрудников и др.;
2. **Ожидание в очередях.** Простои оборудования и персонала. Долгое согласование, длительный поиск ответа на вопрос, ожидание рассмотрения идеи сотрудника;
3. **Транспортировка.** Излишнее перемещение продукции. Ненужные связующие звенья между полуфабрикатом и готовым продуктом;
4. **Производственные процессы, не создающие добавленной стоимости.** Разработка новых функций товара, которые оказываются не нужны потребителю;
5. **Лишние запасы.** Затраты на аренду складов для хранения продукции, на зарплату ответственному персоналу, риски превысить сроки годности запасов. Устаревшая и неуникальная информация, занимающая место на серверах;
6. **Ненужные движения.** Сотрудник тратит время на лишние перемещения в рабочем пространстве, поиск необходимых инструментов и т.д.;
7. **Дефекты.** Исправление и утилизация брака, излишние проверки качества изделий. Документы, содержащие ошибки, и др.;
8. **Нереализованный творческий потенциал сотрудников.** Работник выполняет несвойственные ему задачи, делает то, к чему у него нет способностей или интереса. Идеи сотрудников не берут во внимание.

Некоторые популярные инструменты бережливого производства

- 5S

Рациональная организация рабочего пространства. Базируется на соблюдении пяти основных принципов:

1. Seiri – сортировка;
2. Seiton – соблюдение порядка;
3. Seiso – содержание в чистоте;
4. Shisuske – стандартизация;
5. Seiketsu – совершенствование.

Работая в беспорядке, сотрудник не сможет создать качественный продукт.

- Канбан

«Канбан» в переводе с японского – «сигнальная доска». Это метод, позволяющий равномерно распределять нагрузку между работниками. Изначально, это были карточки, которые сотрудник на производственной линии передавал своим внутренним поставщикам, когда у него заканчивались необходимые детали. Сейчас на предприятиях этот процесс автоматизирован.

В условиях постоянных очередей, состоящих из «подвисших» задач или деталей на производстве, качество производимой продукции снижается.

- Рока-Йоке

В переводе на русский – «защита от оплошностей» или «защита от дурака». Инструмент направлен на создание условий, при которых сотрудник не сможет совершить ошибку. Например, закрытый доступ к папке с установочными файлами или шаблон договора, в котором возможно изменять только данные контрагента, с которым он заключается.

Ошибки как минимум тормозят процесс и приводят к браку – производству некачественного товара.

### *ТОС*

Theory of Constraints (ТОС), или теория ограничений, фокусируется на ограничивающих производительность факторах и их планомерном разрешении. По ТОС такие «узкие» места определяют эффективность всей производственной системы. Проще говоря, концентрироваться нужно на самой «болезненной» проблеме. Такой подход помогает компании постоянно совершенствоваться и повышать качество продукции.

Чтобы реализовать методологию, нужно ответить на три вопроса:

- что менять?
- на что менять?
- как обеспечить изменения?

## ОБЪЁМ ВОДЫ В БОЧКЕ ЗАВИСИТ ОТ ВЫСОТЫ НАИМЕНЬШЕЙ ДОСКИ



Рис. 4. Бочка Либиха

Процесс непрерывных улучшений по ТОС можно представить в виде трех шагов:

1. Выявить ограничивающее убеждение (корневую проблему) – самую «болезненную» точку в организации;
2. Решить, как лучше всего использовать возможности, открывшиеся при отказе от ограничения;
3. Подчинить всю систему принятому решению.

К ним можно добавить еще два:

- Расширить найденное ограничение;
- Найти новое ограничение.

Таким образом, круг замкнется, и компания сможет постоянно совершенствоваться и повышать конкурентоспособность.

Каждая из представленных концепций воздействует на качество продукции, в первую очередь, через улучшения в управленческих подходах и корпоративной культуре компании. Поэтому, чтобы предвидеть и устранять локальные проблемы, руководству необходимо выстраивать всю систему так, чтобы она работала наилучшим образом.

*Источник: kachestvo.pro, 26.10.2023*

### Цифровой двойник, или зачем бизнесу виртуальный клон

**Вадим СЕДЕЛЬНИКОВ**, – AI-архитектор, компания Softline Digital

*Цифровой двойник — продукт digital-преобразований, ускоренного развития технологий и курса на оптимизацию бизнеспроцессов, рост операционной эффективности и прибыльность предприятий. Эта модель*

*реального объекта, процесса или системы отражает их динамику в реальном времени. Она основана на технологиях интернета вещей (IoT), системах искусственного интеллекта (ИИ) и аналитике данных. Цифровые двойники позволяют создавать точную математическую копию реального объекта или системы, чтобы лучше понять ее работу и принимать более обоснованные решения. Потенциал использования цифровых двойников для задач бизнеса весьма обширен.*

Проекты цифровых двойников всё чаще запускают крупные предприятия, сфера применения «клонов» технологических и бизнес-процессов на производстве расширяется. Дорожная карта Национальной технологической инициативы (НТИ), объединяющей представителей бизнеса, научного и образовательного сообществ и органы исполнительной власти, предусматривает, что к 2024 г. использовать цифровых двойников будут 250 российских предприятий. По данным НТИ, совокупный объем инвестиций во внедрение технологии составит 145 млрд руб.

Модели бизнес- и технических объектов могут стать инструментом, обеспечивающим непрерывный мониторинг, аналитику в режиме реального времени, прогнозирование и оптимизацию бизнес-процессов. Они помогут сберечь время и ресурсы, извлечь максимально возможную выгоду.

### ***Кто такой?***

Цифровой двойник – это описание процесса или явления на математическом языке. Существуют различные подходы к его созданию: научно-технический заключается в описании с помощью формул, основанных на физике процесса, а другой, эмпирический – в описании процесса с использованием исторических данных и терминов, связанных с ИИ. В настоящее время всё чаще используется второй подход, позволяющий выявить закономерности процесса и создать цифрового двойника, который поможет решить бизнес-задачу.

Среди различных инструментов для разработки математических моделей цифровых двойников распространенными являются язык программирования Python и открытые исходные коды (open source). Для внедрения решения либо разрабатывают проект с нуля, создавая свои сервисы, либо используют уже существующие платформы.

### ***Задачи для цифрового двойника***

Согласно независимому международному исследованию (Altair, 2022), в мире наблюдается резкий рост внедрения технологии цифровых двойников. Исследование проведено среди более двух тыс. специалистов из разных отраслей, оценивших, как и в каких целях организации используют данную



технологии. На основе этих данных можно выделить ключевые задачи, которые решаются с помощью цифровых двойников в современном бизнесе.

### **RnD (Research and Development – исследования и разработки)**

Анализ экспериментов и процессов производства новых продуктов. 92% опрошенных отмечают преимущества применения технологии при разработке продуктов.

### **Предиктивная аналитика**

Создание цифровых активов (моделей), которые осуществляют самодиагностику и рекомендуют исправительные или превентивные действия для физического объекта.

С этой целью технологию использует 51% опрошенных.

### **Компьютерное зрение**

Использование видеоизображения для выявления брака в производстве и решения других задач, которые ранее выполнялись с помощью датчиков. 50% опрошенных выделяют функцию мониторинга и анализа состояния оборудования, физических объектов в реальном времени.

### **Оптимизация**

Более глубокое изучение бизнес-процессов для повышения эффективности. 49% опрошенных согласны с тем, что цифровые двойники помогают справляться с этой задачей.

### **Прогнозная аналитика**

Улучшение прогнозирования спроса и оптимизация цепей поставок позволяют анализировать данные о продажах, заказах и других факторах, чтобы предсказать будущий спрос и принять меры заранее. Это помогает избежать нехватки товаров или избытков запасов, уменьшить потери и улучшить уровень сервиса для клиентов, что подтверждают 47% опрошенных.

### **Виртуальные датчики**

42% опрошенных используют для сбора данных цифровых двойников, которые могут заменить или дополнить традиционные физические датчики.

### ***Узкие места цифрового двойника***

На пути внедрения и применения технологии цифровых двойников встречаются препятствия, связанные как с технологическими особенностями, так и с внешними обстоятельствами – от ожиданий клиентов до технофобии сотрудников.

#### ***Недостаток данных/датчиков***

Если данные отсутствуют, то требуется организовать их сбор, иначе внедрение цифровых двойников невозможно реализовать. Несоответствие данных реальной ситуации может быть обусловлено отсутствием их калибровки и контроля. В этом случае следует привлечь управленческие

ресурсы для организации процесса калибровки. Однако следует понимать, что урегулирование этих проблем требует подбора команды специалистов, обладающих опытом решения технических задач, а также пониманием физики и технологии процесса.

К технологическим особенностям также относятся случаи, когда для построения цифрового двойника не хватает датчиков. В соотношении с небольшими затратами на их внедрение получение дополнительных параметров поможет создать более точные модели, имеющие реальный эффект и пользу.

#### *Нереалистичные требования к результатам*

Иногда ожидания эффекта от внедрения цифровых двойников могут не соотноситься с реальной ситуацией, например: увеличить производительность на 5%, тогда как возможен прирост только в 0,5%. При этом даже 0,5% прироста могут принести 30 млн долл. в год при затратах на внедрение в 100 тыс. долл., то есть представляют собой выгодную бизнес-возможность.

#### *Сопротивление работников при внедрении технологий*

Под воздействием массовой культуры у некоторых людей возникают опасения, что ИИ и роботы заменят их на рабочих местах. Также работники иногда боятся повышения требований и увеличения плана.

В таких случаях важно спокойно разъяснить, что цифровые двойники создаются в помощь человеку. Необходимо проводить короткие лекции, рассказывая, как работают эти технологии, вовлекать сотрудников в процесс, организовывать обучающие курсы и использовать финансовые стимулы. Если подать информацию в доступной и интересной форме, люди будут готовы развиваться в данном направлении.

#### *Информационная безопасность*

Обеспечение информационной безопасности является одним из ключевых аспектов при разработке и внедрении новых решений. Существуют определенные требования и внутренние стандарты, которым необходимо следовать. Пока не будут удовлетворены требования ИБ, нельзя приступить к внедрению новых решений.

Необходимо создать дополнительные сервисы, которые будут отслеживать действия пользователей и управлять их правами доступа. Важно организовать контроль доступа и возможность регистрации новых пользователей, а также постоянно контролировать систему на предмет обнаружения уязвимостей. Многие компании имеют закрытые технологические контуры, и разработка и внедрение новых приложений требуют соблюдения ограничений и требований, предъявляемых к таким системам.

### ***Как быстро внедрить***

Для успешного внедрения технологии, по сути, необходимо создать специализированный программный продукт. Он должен включать в себя различные инструменты и сервисы, позволяющие эффективно работать с цифровыми двойниками на всех этапах их жизненного цикла. Существуют три пути реализации технологии:

#### **Путь 1. Разработка модели с нуля**

Создание цифровой копии реального объекта или процесса требует написания специализированного программного кода. Этот подход может быть наиболее гибким, поскольку позволяет учесть все специфические особенности конкретного бизнеса. Однако он также является и самым трудоемким, требующим значительных временных и финансовых затрат.

#### **Путь 2. Создание инфраструктуры**

Для внедрения цифровых двойников может быть необходима дополнительная инфраструктура: серверы для обработки данных, среда разработки и т.д. Это потребует дополнительных затрат, но повысит эффективность и масштабируемость решения. На более продвинутых предприятиях с отлаженными бизнес-процессами и собственной инфраструктурой внедрение моделей может быть более простым и нуждаться только в незначительных доработках.

#### **Путь 3. Внедрение готовых платформ**

Существуют готовые платформы, позволяющие создавать цифровых двойников без необходимости написания кода с нуля. Они предоставляют набор инструментов и сервисов, которые могут быть настроены под конкретные бизнес-задачи. Этот вариант имеет ряд преимуществ: ускорение и удешевление процесса, получение стабильного протестированного продукта. Такое решение обеспечивает более быстрый и менее затратный результат.

Основной плюс платформы заключается в том, что все сервисы интегрированы в одну экосистему, а не представлены отдельными приложениями, которые сложно администрировать. Это облегчает разработку и поддержку, поскольку требуется обслуживание одного продукта. Выбрав готовую платформу с возможностью адаптации под нужды бизнеса, можно оптимизировать процесс.

### ***Цифровой двойник на отраслевой работе***

Согласно статистическим исследованиям, во всем мире цифровые двойники чаще всего применяются на производстве.

В России это металлургия, нефтегазовая и горнодобывающая отрасли. На российских заводах уже появляются перспективные проекты. Например, цифровой двойник месторождения «Роснефти» в Башкирии способен на 60%

увеличить число дистанционно управляемых объектов, на 5% повысить энергоэффективность процесса добычи и на столько же сократить расходы на логистику. В целом прогнозируемая экономия – около миллиарда рублей в год.

Примеры использования цифровых двойников в отдельных отраслях промышленности:

#### *Металлургия*

Для получения требуемого сорта стали при плавке используют добавки – ферросплавы. Комбинация добавок и технологических параметров напрямую влияют на химический состав и сорт стали. Ферросплавы являются самыми дорогостоящими материалами в процессе, и их экономия может существенно снизить себестоимость производства.

В то же время неправильный подбор их комбинации может привести к выбраковке целой партии продукции.

Используя технологию цифровых двойников, можно экономить на расходных материалах, оптимизировать трудозатраты и снизить количество брака.

#### *Химическая промышленность*

В производственном цикле присутствует множество сложных процессов с большим количеством контролируемых и управляемых параметров.

От того, насколько точно они подобраны, зависит качество выпускаемого продукта. Пример такого процесса – ректификация. Ректификационные колонны используются в сложных промышленных установках нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической, газовой, пивоваренной и других отраслей.

Эффект от использования цифровых двойников – стабилизация качества выпускаемой продукции, избежание внештатных ситуаций и снижение расхода реагентов.

#### *Горнорудная промышленность*

Измельчение руды является ключевым этапом производственного процесса, так как определяет качество материала для последующих переделов и влияет на общую переработку предприятия. Сложность управления процессом измельчения заключается в изменчивости поступающей руды. ИИ позволяет прогнозировать течение процесса и управлять технологическими параметрами для его оптимизации.

С помощью цифровых двойников можно увеличить переработку руды на 1-3% и стабилизировать процессы.

Флотация – это ключевой процесс в обогащении руд и сырьевых материалов. Благодаря многостадийности он обладает большим потенциалом для оптимизации.

Эффект от использования алгоритмов ИИ и машинного обучения, позволяющих подобрать оптимальные режимы работы: рост извлечения от 0,3% до 2%, стабилизация процесса и улучшение качества концентрата.

#### *Пищевая промышленность*

Для крупнейшего производителя молочной продукции реализован важный инновационный проект, направленный на оптимизацию производства и логистики с использованием ИИ. Основной задачей стало прогнозирование содержания жиров и протеина в сыром молоке для каждого поставщика. Этот прогноз позволяет планировать производственные процессы с учетом качественных характеристик поступающего молока и при необходимости адаптировать логистические цепочки для доставки продукта с необходимыми свойствами, а также прогнозировать стоимость сырого молока.

#### *Перед внедрением*

Популярность цифровых двойников растет благодаря их способности предоставлять точные и надежные данные о физических объектах. С помощью ИИ, IoT и датчиков они обеспечивают постоянный мониторинг и сбор данных об объекте, позволяя бизнесу более эффективно управлять своими активами (рисунок).

Моделирование физических объектов, процессов или систем в цифровой форме влияет на бизнес-решения, позволяя проводить сценарный анализ и оптимизацию процессов без воздействия на физический объект, экономить ресурсы, улучшать производительность и сокращать время разработки новых продуктов.

Цифровые двойники также способны предсказывать будущее объекта, предвидеть возможные проблемы или отказы, помогая предотвратить непредвиденные ситуации и оптимизировать процессы.

Наконец, они улучшают взаимодействие и коммуникацию внутри бизнеса, предоставляя общий доступ к данным и снижая неопределенность.

Однако необходимо провести тщательное исследование и разработать эффективную стратегию внедрения, чтобы полностью реализовать потенциал технологии и достичь конкурентных преимуществ. Основными характеристиками осознанного внедрения цифровых двойников являются:

*Целеполагание и постановка задач.* Включает в себя определение ожидаемых результатов, сроков и основных показателей эффективности.

#### *Инфраструктурная возможность реализации.*

Необходимо учитывать, что может потребоваться модернизация или расширение имеющихся систем и ресурсов.



*Рис. 5. Бизнес-процессы с максимально позитивным результатом при использовании цифровых двойников*

*Оценка возврата инвестиций и потенциального эффекта.* Состоит из анализа экономической выгоды и вклада в достижение корпоративных целей, учета возможных рисков и проблем.

*Выбор компетентных исполнителей.* Подрядчики и поставщики услуг должны иметь опыт успешной реализации подобных проектов, быть способны предложить оптимальные решения с учетом специфики вашей компании и ее потребностей.

*Защита данных.* Применение шифрования, аутентификации и контроля доступа для обеспечения безопасности данных, обрабатываемых цифровыми двойниками; аудит безопасности системы для обнаружения и устранения возможных уязвимостей на регулярной основе.

*Обучение персонала.* Обучение работе с программным обеспечением, понимание принципов работы технологии, а также освоение новых навыков и компетенций, связанных с использованием цифровых двойников.

Цифровые двойники представляют собой мощный инструмент для бизнеса, способный оптимизировать процессы, снижать затраты и увеличивать прибыль. Технология становится все более распространенной, и ее потенциал для улучшения бизнес-результатов огромен. Используя данные цифровых двойников и применяя ИИ, предприятия могут принимать более обоснованные решения и повышать свою конкурентоспособность на рынке.