



**ТОМСКИЙ  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ**



## **Бережливое производство**



**Громова Татьяна Викторовна**  
**Ст. преподаватель**  
**Школа инженерного**  
**предпринимательства**

**tv\_grom@tpu.ru**

**Томск  
2022**



## Организация?

Организация – это группа работников и необходимых средств с распределением ответственности, полномочий и взаимоотношений. (ISO 9000:2011)

Организация – это объединение людей, совместно реализующих программу или цель и действующих на основе определенных правил и процедур. (БЭС)



**Организация** – это **социальный объект**, который

- 1 – ориентирован на достижение цели;
- 2 – задуман как специально структурированная и скоординированная система для выполнения определенных видов деятельности;
- 3 – имеет связи с внешней средой.



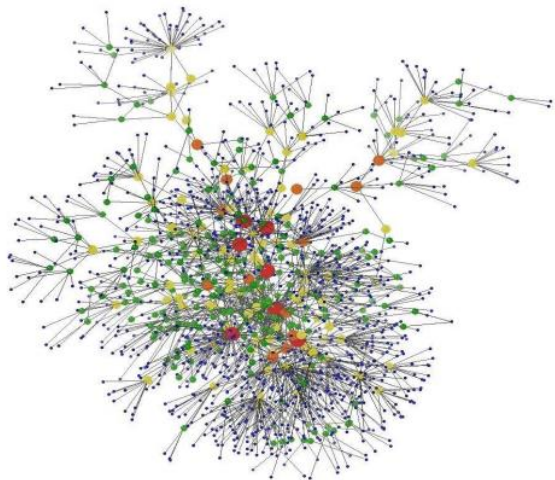


## Взаимодействие с внешней средой





# Структура коммуникаций



**Сложная сеть (complex network)** – примерно так выглядит карта обмена сообщениями между сотрудниками за 1 час.

## Реалии современных компаний

Информация всегда распределена между сотрудниками, **полной картины нет ни у кого**

Всегда **часть информации – мусор**, и сложно выяснить какая именно

У сотрудников часто **разные термины, мотивация, несовпадающие цели**

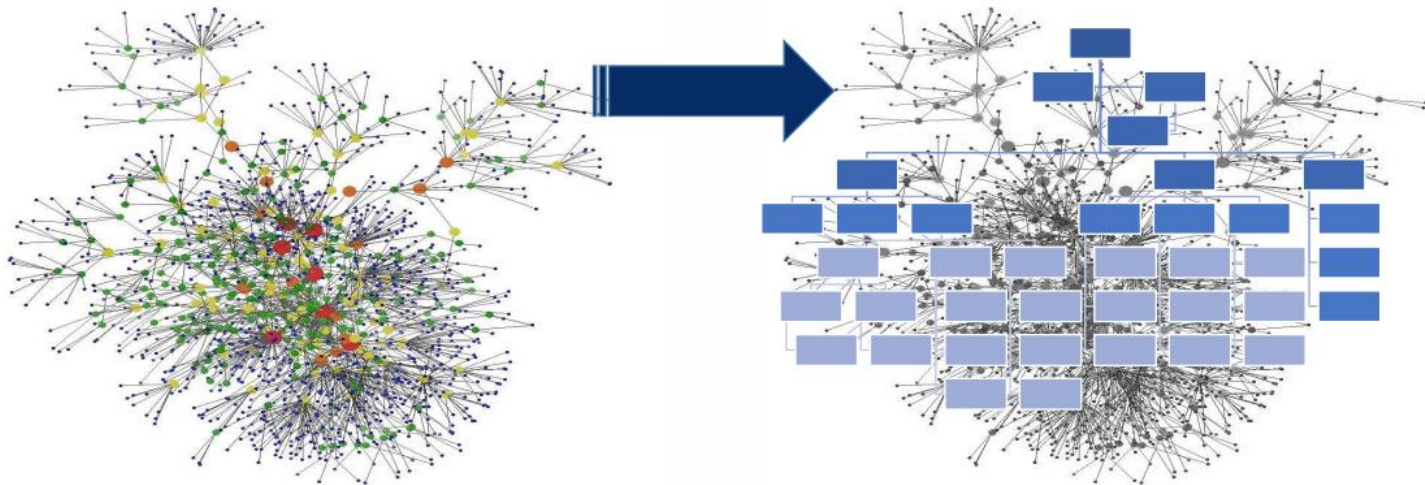
Общение всегда сопровождается **искажением информации**

Решения принимаются при **неполной или недостоверной информации**

Внешняя среда **меняется (и иногда очень быстро)**



## От сложной сети к иерархии



**Иерархия** – принцип, позволяющий выстраивать некоторые объекты управления в легко управляемые структуры.



### 1911 г. Принципы научного менеджмента

В начале 20 века появились научные работы, посвященные осмыслению и пониманию такого способа работы. Становления менеджмента как науки связано с именем Фредерика Тейлора, которые предложил подход к разделению труда, когда каждый сотрудник специализируется на выполнение той или иной функции.



### 1916 г. Общее и промышленное управление

Примерно в это же время Анри Файоль рассматривал взаимодействие сотрудников в организации. Файоль выделил отдельные управленческие функции, связанные с распределением задач, планированием и контролем.



### 1900-1920 г. Концепция рационализаторской бюрократии

Макс Вебер. Он много изучал то, как устроено управление в современных для него организаций и является родоначальником концепции рациональной бюрократии. Взгляды Тейлора, Файоля и Вебера до сих пор живут и очень многие организации, с которыми мы имеем дело сейчас управляются по тем же принципам, которые появились не одну тысячу лет назад.





## Функциональная модель

1

**Принцип иерархичности уровней управления**, при котором каждый нижестоящий уровень контролируется вышестоящим и подчиняется ему

2

**Принцип соответствия полномочий и ответственности** работников управления месту в иерархии

3

**Принцип разделения труда на отдельные функции** и специализации работников по выполняемым функциям

4

**Принцип формализации и стандартизации деятельности**, обеспечивающий однородность выполнения работниками своих обязанностей и скоординированность различных задач

5

**Принцип обезличенности** выполнения работниками своих функций

6

**Принцип квалификационного отбора**, в соответствии с которым наем и увольнение с работы производится в строгом соответствии с квалификационными требованиями





## Недостатки

01

Нет быстрой реакции на изменения и инновации

02

Нет ориентации на потребителя, главный потребитель – вышестоящий начальник

03

Конкуренция между подразделениями, потери на передачу результатов работы

04

Нет заинтересованности в конечном результате

05

Рост накладных расходов («Склейка» операций через управленческий аппарат)

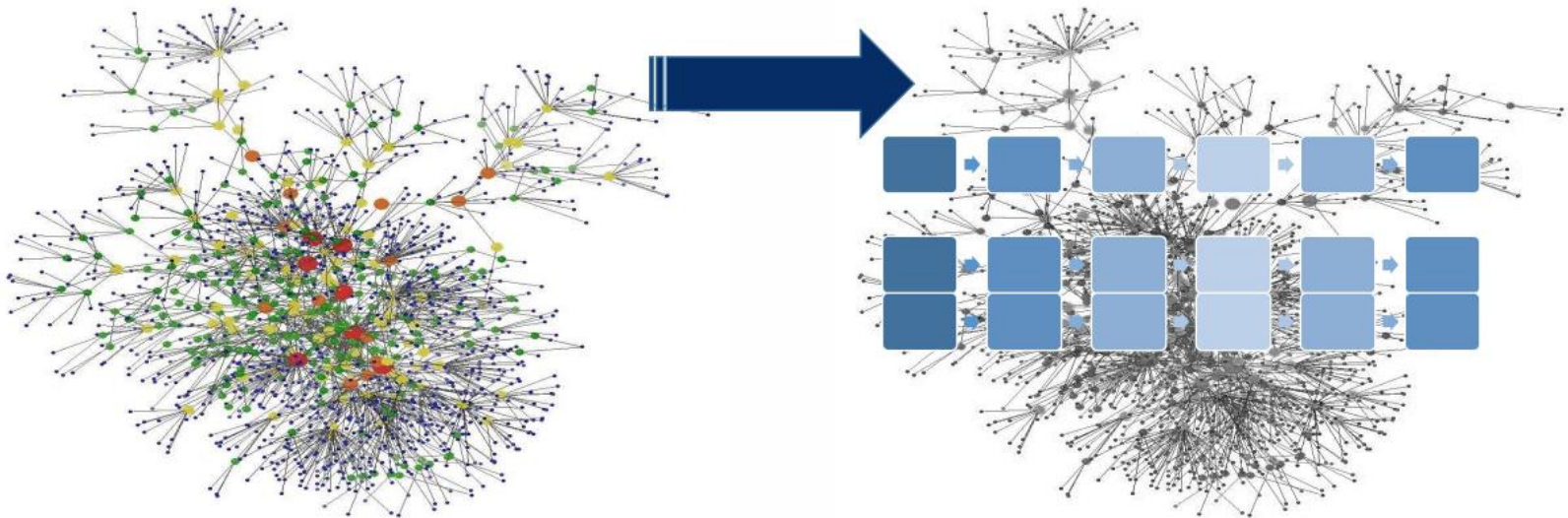


# Цикл управления организацией





# От сложной сети к цепочке процессов





## Рынок продавца

“

Любой клиент может  
получить Ford-T,  
выкрашенный в тот цвет,  
который он хочет до тех пор,  
пока этот цвет – черный.

”

Генри Форд

Затраты на  
производство



Желаемая  
прибыль



ЦЕНА

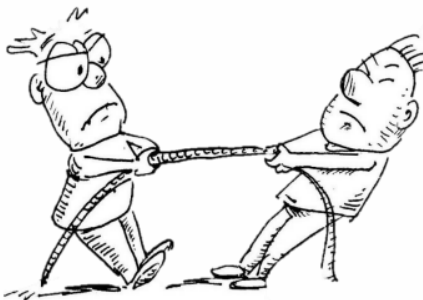


# Экономические реалии современного мира

1 Власть потребителя

2 Высокая конкуренция

3 Инновации



Цена



Затраты на  
производство



ПРИБЫЛЬ



### Процесный подход

1 Предприятие рассматривается как система, состоящая из множества связанных бизнес-процессов

2 Принцип: процессы важнее организационной структуры

3 Система управления предприятием ориентирована на управление как каждым процессом в отдельности, так и всеми бизнес-процессами

4 Система качества предприятия ориентирована на качество выполнения бизнес-процессов





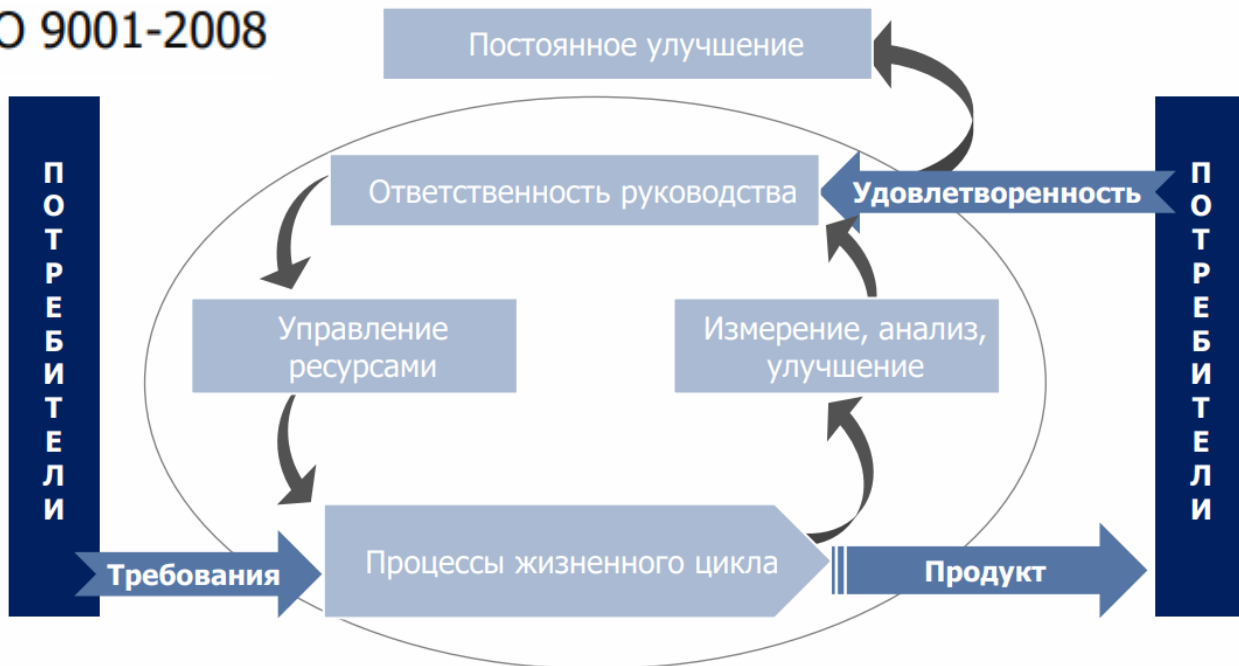
**Организационная модель** - это принципы формирования подразделений, делегирования полномочий и наделения ответственностью.

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ	ПРОЦЕССНАЯ МОДЕЛЬ	ПРОЕКТНАЯ МОДЕЛЬ	МАТРИЧНАЯ МОДЕЛЬ
Одно подразделение = одна функция	Одно подразделение = один процесс	Одно подразделение = один проект	Смешанная структура
<ul style="list-style-type: none"><li>Четкая система взаимосвязи внутри функций;</li><li>Ясно выраженная ответственность;</li><li>Быстрая реакция на прямые указания вышестоящих руководителей;</li><li>Четкая система единоначалия.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Четкая система взаимосвязи внутри процессов;</li><li>Быстрая реакция на изменение внешних условий;</li><li>Критерии эффективности и качества работы подразделений и организации в целом согласованы и сонаправлены.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Четкая система взаимосвязи внутри проектов;</li><li>Ясно выраженная ответственность;</li><li>Команда ощущает себя полноценной единицей;</li><li>Целостность проекта поддержана соответствующей структурой.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Процесс/проект и его цели находятся в центре внимания – так же, как и потребности клиентов;</li><li>Сохраняются преимущества функциональных структур по оптимизации деятельности и использованию ресурсов для нужд нескольких процессов/проектов.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>Текучка доминирует над стратегией;</li><li>Малая гибкость и приспособляемость к изменению ситуации;</li><li>Критерии эффективности и качества работы подразделений и организации в целом разные и часто взаимоисключающие.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Повышенная зависимость результатов работы организации от квалификации, личных и деловых качеств рядовых работников и исполнителей;</li><li>Управление смешанными функциональными командами - более сложная задача, нежели управление функциональными подразделениями.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Вероятность дублирования персонала в разных проектах и нерациональность функциональных составов;</li><li>Команда проекта может оказаться изолированной от других подразделений.</li><li>Высокий риск низкой загруженности трудовых ресурсов</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Возникают конфликты между проектной и функциональной структурами, которые создают большие проблемы при принятии решений по процессу/проекту;</li><li>Возникает серьезная проблема распределения полномочий между руководителями процессов/проектов и руководителями функциональных подразделений.</li></ul>



## Процесный подход

ГОСТ Р ИСО 9001-2008







### Основные принципы процессного подхода

Принцип взаимосвязи процессов



Организация представляет собой сеть процессов. Все процессы организации взаимосвязаны между собой.

Принцип востребованности процесса



Каждый процесс должен иметь цель, а его результаты должны быть востребованы. У результатов процесса должен быть свой потребитель внутренний или внешний.

Принцип контроля процесса



Каждый процесс имеет начало и конец, которые определяют границы процесса. Для каждого процесса в рамках заданных границ должны быть определены показатели, характеризующие процесс и его результаты.

Принцип документирования процессов



Деятельность по процессу необходимо документировать. Это позволяет стандартизовать процесс и получить базу для изменения и дальнейшего совершенствования процесса.

Принцип ответственности за процесс



В выполнении процесса могут быть задействованы различные специалисты и сотрудники, но отвечать за процесс и его результаты должен один человек.



- **Поток** работы, проходящий **от одного специалиста к другому** или **от одного отдела к другому**.
- Компонент производственной системы, преобразующий **вход** в один или несколько **выходов** в соответствии с **предварительно установленными правилами**.
- Связанные между собой процедуры, которые совместно реализуют некую **бизнес-задачу** или политическую **цель** предприятия, в рамках организационной структуры, описывающей функциональные роли и отношения.

Деятельность

- Множество внутренних шагов деятельности, начинающихся с одного и более входов и заканчивающихся **созданием продукции, необходимой клиенту**.
- Связанный набор повторяемых действий (функций), которые **преобразуют** исходный материал и/или информацию в конечный продукт (услугу) в соответствии с определенными критериями.

Продукт

- Совокупность различных видов деятельности, в рамках которой «на входе» используется **один или более видов ресурсов**, и в результате этой деятельности «на выходе» реализуется товар, представляющий **ценность для потребителя**.
- Набор активностей, которые преобразуют несколько видов входных характеристик в выход, имеющий ценность **для потребителя**.

Ценность



### Ключевые слова



Логически связанная  
цепочка действий



Создание ценности для  
потребителя



Пересечение  
организационных или  
функциональных границ



Преобразование входа в  
выход с использованием  
ресурсов



Наличие цели



Измеримость результата

**Бизнес-процесс** – цепь логически связанных, повторяющихся действий, в результате которой используются ресурсы организации для переработки объекта с целью достижения измеримых результатов или создания продукции для удовлетворения внутренних или внешних потребителей.



### Группы процессов

#### Процессы управления и развития

- **Результат** – достижение целей деятельности организации
- **Потребители** – инвесторы, сотрудники, потребители, поставщики
- Нацелены на получение прибыли в долгосрочной перспективе;
- Обеспечивают совершенствование деятельности компании;
- Нацелены на управление деятельностью компании.

#### Примеры:

- Стратегическое управление
- Оперативное управление
- Управление проектами
- Бюджетирование
- Финансовое управление
- Управление развитием

#### Основные бизнес-процессы

- **Результат** – создаваемые организацией продукты/услуги
- **Потребители** – внешние (клиенты и партнеры организации)
- Создают добавленную стоимость продукта
- Создают продукт, представляющий ценность для внешнего клиента
- Нацелены на получение прибыли

#### Примеры:

- Процесс маркетинга
- Процесс технологического проектирования
- Процесс закупки
- Процесс производства
- Процесс реализации и доставки продукции

#### Поддерживающие процессы

- **Результат** – инфраструктура и ресурсы для деятельности организации
- **Потребители** – внутренние: другие процессы и подразделения компании
- Вспомогательные не значит «второсортные»!

#### Примеры:

- Юридическое обеспечение
- Бухгалтерский, налоговый, управленческий учеты
- Управление ИТ
- Управление зданиями и сооружениями
- Выполнение ремонтов и ТО



## Процессы, подпроцессы и операции





### Название процесса

Название должно быть **коротким, но полным и точным**

Из названия должно быть понятно, **что и с чем делает бизнес-процесс**

НАЗВАНИЕ

=

Действие

+

Объект

+

Уточнение

Примеры названий бизнес-процессов:

- Развитие компетенций сотрудников
- Разработка прогноза продаж
- Ведение учета основных средств
- Управление целостностью инфраструктуры



### Основные термины

<b>Выход процесса</b>	Материальный или информационный объект, являющийся результатом выполнения процесса. У выхода процесса всегда должен быть потребитель. Результат выполнения процесса может использоваться в качестве ресурса при выполнении другого процесса.
<b>Вход процесса</b>	Продукт, необходимый для выполнения бизнес-процесса. У каждого входа всегда должен быть поставщик. При выполнении процесса вход процесса преобразуется в выход процесса.
<b>Ресурсы процесса</b>	Элементы, необходимые для процесса. В отличие от входов, ресурсы не изменяются в процессе. Такими ресурсами процессный подход определяет оборудование, документацию, финансы, персонал, инфраструктуру, среду и пр.
<b>Потребители процесса</b>	Субъект, использующий выходы бизнес-процесса. Потребителей бизнес-процессов также называют клиентами процессов. Потребители могут быть внутренними и внешними в зависимости от расположения относительно организации, в которой протекает процесс.
<b>Поставщики процесса</b>	Субъект, который предоставляет ресурсы или входы для бизнес-процесса. Поставщики могут быть внутренними и внешними в зависимости от их расположения относительно организации, в которой протекает процесс.
<b>Владелец процесса</b>	Сотрудник компании, полностью отвечающий за процесс – за его результаты, ход его выполнения, удовлетворенность клиентов.



### Анализ процесса

#### Анализ процесса

Деятельность, предпринимаемая для установления пригодности, адекватности и результативности рассматриваемого процесса для достижения поставленных целей.

**Важно!** Без четкого определения цели и метрики процесса анализ не имеет смысла!



- Анализ и оценка процесса возможны только в том случае, если он описан (задокументирован). Мы не можем анализировать то, что существует в головах у сотрудников, потому что каждый воспринимает процесс по-своему.
- Мы должны соотносить между собой полноту описания и цели анализа процесса. Процесс должен быть описан с той степенью детализации, чтобы мы могли понять насколько процесс способствует достижению своей цели.
- Важно, чтобы методы анализа соответствовали методам описания процесса и наоборот. Например, для количественного анализа нам необходимы статистические данные, а не просто графическое описание процесса.
- Все анализируемые процессы должны быть описаны с использованием единого стандарта.






## Матрица приоритизации процессов

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		Критичные для клиента характеристики										
N	Процессы (из процессной модели)	Значимость для клиента										Итог:
1		<p>Для того, чтобы выбрать те процессы, с которыми мы должны разобраться в первую очередь применяется метод ранжирования бизнес-процессов. Мы должны понять насколько важными являются те или иные процессы и насколько важным для компании является улучшение того или иного процесса. Существует большое количество методов ранжирования бизнес-процессов, рассмотрим с вами два.</p> <p><b>Первый метод – ранжирование процессов по влиянию на клиента:</b> <b>Для начала, нам необходимо подготовить матрицу приоритизации процессов.</b></p>										
2												
3												



			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
			Критичные для клиента характеристики										
N	Процессы (из процессной модели)	Значимость для клиента											Итог:
1	 <p>Впишите все основные процессы</p>												
2													
3													



			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
			Критичные для клиента характеристики	Впишите ключевые характеристики для клиента, сформированные вначале обучения											
N	Процессы (из процессной модели)	Значимость для клиента													
1															
2		В строке «критичные для клиента характеристики» нам необходимо прописать все требования потребителя к результату. Об этом более подробно мы говорили с вами в модуле «Ориентация на клиента».													
3		Количество характеристик (требований) – неограниченно. Мы советуем учитывать от 3х до 10.													



			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
			Критичные для клиента характеристики											
N	Процессы (из процессной модели)	Значимость для клиента	Придайте вес каждой КДК. Общий вес в сумме не должен превышать 100.										Итог:	
1														
2														
3														



**1 = влияние  
отсутствует**  
**5 = среднее влияние**  
**9 = сильное влияние**

Настала очередь определить, как улучшение данного процесса отразится на удовлетворенности потребителя. Для этого, задайте вопрос: «Как сильно повысит улучшение данного процесса повысит удовлетворенность потребителя по этому требованию. Наша задача – выбрать процесс, работа с которым даст нам наибольший результат с точки зрения клиента. Если мы понимаем, что улучшение данного процесса сильно повысит удовлетворенность потребителя по данному требованию, ставим 9, что означает сильную взаимосвязь (или влияние). Если влияние отсутствует – ставим 1. Если улучшение приведет к росту удовлетворенности, но сильно не повысит ваше конкурентное преимущество – ставим 4.

N	Процессы (из процессной модели)	Итого:									
		для клиента									
1											
2											
3											

Присвойте рейтинг влияния процесса на удовлетворенность клиента (КДК)



			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
			Критичные для клиента характеристики										
N	Процессы (из процессной модели)	Значимость для клиента	A1	A2	A3							An	Итого:
1			B1	B2	B3							Bn	
2													
3													

Просчитайте итог для каждого X, по формуле  $A1*B1+A2*B2+...+An*Bn$ :



### Ранжирование процессов по влиянию на компанию

Важность	Высокая	БП1	БП13 БП6	БП4
	Средняя	БП3 БП10	БП7 БП12	БП5
	Низкая			БП8 БП9
		Низкая	Средняя	Высокая
		Эффективность		

Необходимо оценить каждый процесс по двум критериям: его важности и его эффективности. Наиболее интересующие нас процессы – процессы в левом верхнем углу, которые имеют высокую важность, но при этом низкую эффективность.

#### Признаки важных бизнес процессов:

- **Большое влияние** на клиентов и/или на стратегические цели компании
- **Высокая стоимость** процесса
- **Частая повторяемость** в течение дня (месяца, года)
- **Высокая вариативность** – характеристики процесса при повторном выполнении могут существенно отличаться от предыдущих
- **Высокие риски**


**ВАЖНО!** Оценка важности и эффективности процесса проводится путем усреднения экспертных оценок, а значит может требовать более точных методов анализа.



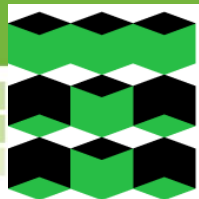
## 7 свойств процесса

- 1. Результативность** – соответствие результата процесса ожиданиям потребителей. Насколько результат процесса соответствует требованиям потребителя?
- 2. Определенность** – соответствие реального процесса его задокументированному описанию. Отличается ли реальность от того, что известно про этот процесс из документации?
- 3. Управляемость** – способность процесса реагировать на управленческие воздействия. Насколько хорошо мы управляем процессом на данный момент?
- 4. Эффективность** – отношение достигаемого результата к ресурсам, затраченным для его достижения. Не то же самое, что и результативность. Мы можем создавать очень качественный результат, которым будет очень доволен потребитель но процесс будет низкоэффективен, так как мы будем тратить огромное количество ресурсов на достижение этого результата.
- 5. Повторяемость** – способность процесса создавать выходные потоки с одинаковыми характеристиками при его повторных реализациях. Насколько высока вариативность бизнес-процесса? Цель – создание как можно более повторяемых процессов с наименьшим уровнем вариации.
- 6. Гибкость** – способность процесса адаптироваться к изменениям внешней среды без снижения результативности и эффективности. Что будет происходить с процессом, если изменятся требования потребителя, или какие-либо входные потоки, или законодательная база и т.д.
- 7. Стоимость** – совокупные затраты на выполнение функций процесса и передачи результатов от функции к функции. Какова себестоимость функций, входящих в тот или иной процесс?





Громова Татьяна Викторовна  
Спасибо за внимание!)  
Хорошего дня!!!



**ТОМСКИЙ  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ**