

# Подходы к экономическому обоснованию улучшения процессов

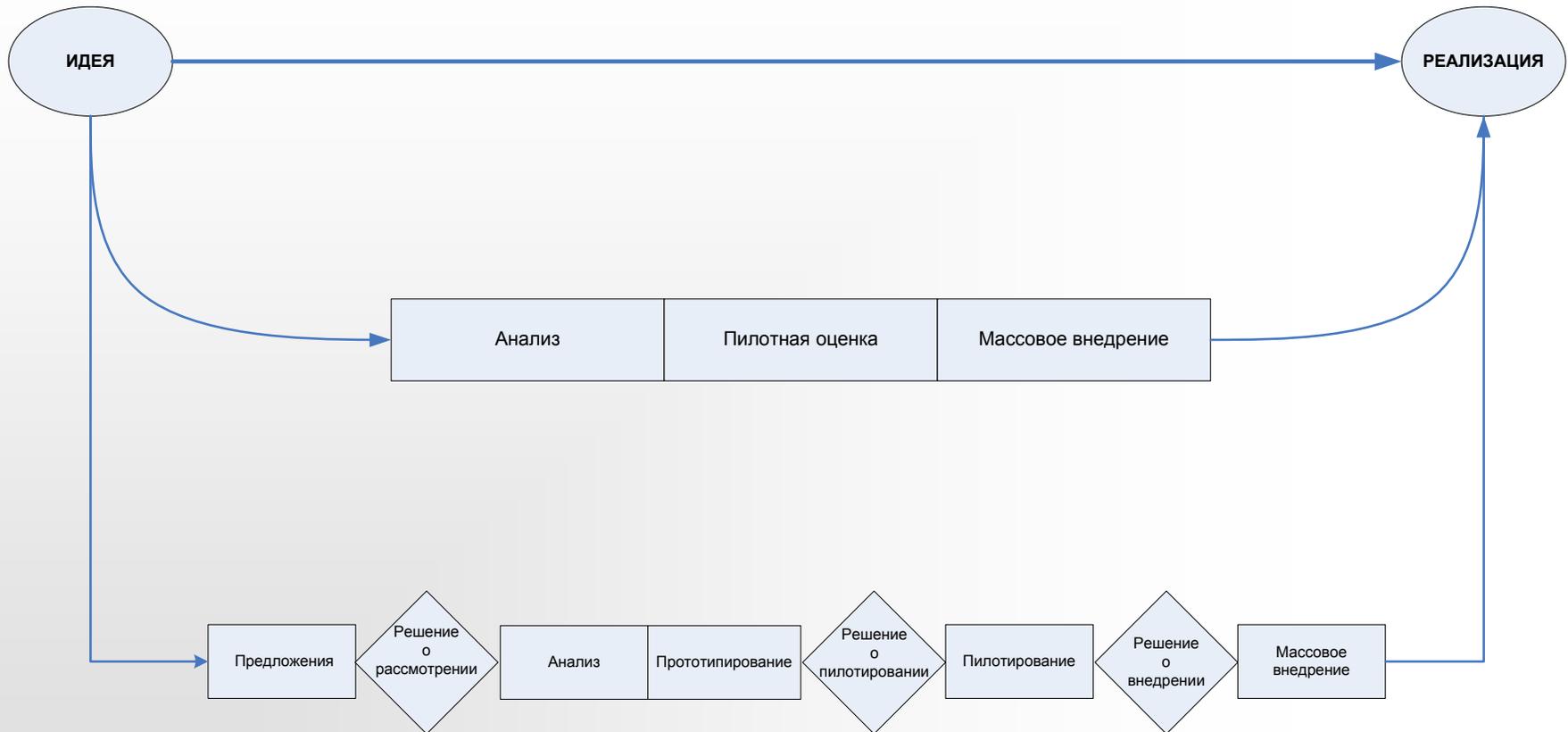
*Денис Запиркин,  
Директор по развитию бизнеса  
RUSSEE Consulting*

*SEC(R) Ноябрь 2006*

## Содержание

- Движение от идеи к реализации. Как это бывает в разных компаниях
- Анализ стоимости и эффективности
- Бюджетирование
- Артефакты
- Состав управляющего совета по инновациям
- Что нужно не забыть
- Рекомендации

## Идея-Реализация



## Идея-Реализация (2)

### → Модель 1:

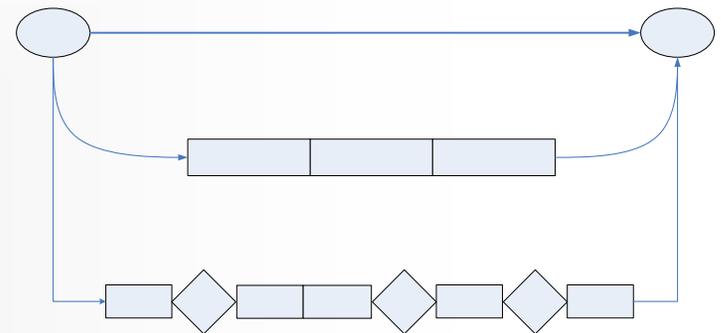
- небольшие компании
- единый процесс
- быстрая реакция

### → Модель 2:

- средние компании
- контроль изменений
- осторожность
- поэтапность

### → Модель 3:

- Средние и большие компании
- процесс внедрения инноваций
- работа с инициативами (PIP-like systems)

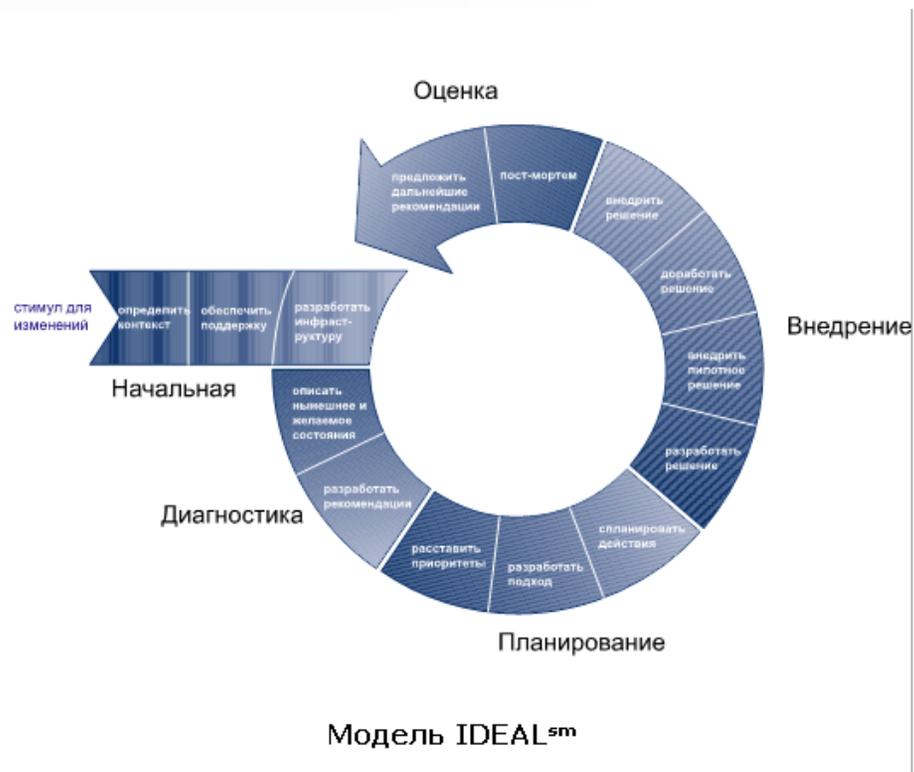


## Жизненный цикл “Идея-Реализация”. Артефакты

- Идея-Предложение
- Протокол анализа предложения
- Обоснование
- Протокол анализа обоснования
- План пилотирования
- Решение о пилотировании
- Отчет о результатах пилотирования
- Решение о развертывании
- План развертывания

## Жизненный цикл изменения: Модель IDEAL

- ⇒ **Создание инфраструктуры** – создание процессной группы и надлежащей организационной и проектной инфраструктуры для постоянного совершенствования.
- ⇒ **Обследование** – включает в себя описание текущих и моделирование будущих процессов, а также конкретные рекомендации по совершенствованию.
- ⇒ **Планирование** – определяются приоритеты, разрабатывается подход, определяются этапы проекта с конкретным и понятным для заказчика результатом.
- ⇒ **Внедрение** – разработка решения, пилотный проект и массовое внедрение.
- ⇒ **Оценка** – оценка результатов и разработка дальнейших рекомендаций (корректирующих воздействий при необходимости).



# Метрики ROI

Метрика	Определение	Формула
Costs	Затраты: Общее количество денег, затрачиваемых на внедрение нового или улучшаемого процесса	$\sum_{i=1}^n Cost_i$
Benefits	Преимущества: Общее количество денег, получаемых при успешной работе нового или улучшенного процесса	$\sum_{i=1}^n Benefit_i$
B/CR	Отношение преимущества-затраты	$\frac{Benefits}{Costs}$
ROI	<b>Возврат на инвестиции:</b> Приведенное отношение преимущества-затраты	$\frac{Benefits - Costs}{Costs} \times 100\%$
NPV	Чистая приведенная стоимость	$\sum_{i=1}^{Years} \frac{Benefit_i}{(1 + Discount\ Rate)^{Years}} - Costs_0$
BEP	Точка безубыточности ( <u>breakeven point</u> )	$\frac{Costs}{Old\ Costs / New\ Costs - 1}$

## Модели затрат (Cost Models)

- Форма: Выражения, формулы или функции
- Аргументы: Размер команды, скорость работы, количество проектов, количество строк (SLOC), затраты, ставки...
- Цель: Для измерения, количественного анализа и оценки
  - Трудозатрат
  - Времени
  - Экономических последствий внедрения
- Пример:
  - В настоящее время при использовании процесса А мы тратим В(чел-часов), что для N проектов с размером команд М составляет \$X за период Т. Сопутствующие расходы на процесс А-В составляют \$Y. В расчете на сотрудника получаем \$Z.

# Модели преимуществ (Benefit Models)

- Форма: Выражения, формулы или функции
- Аргументы: Размер команды, скорость работы, количество проектов, количество строк (SLOC), затраты, ставки...
- Цель: Для измерения, количественного анализа и оценки
  - Экономической ценности изменения
  - Прибыли
  - Экономии
  - Производительности
  - Качества
  - Себестоимости
  - Удовлетворенности заказчика
  - Времени на разработку
- Пример:
  - В будущем при использовании процесса  $A'$  мы ,будем тратить  $B'$  (чел-часов), что для  $N$  проектов с размером команд  $M$  составляет  $\$X'$  за период  $T$ . Сопутствующие расходы на процесс  $A-B$  уменьшатся на  $\$Y'$ . В расчете на сотрудника получаем  $\$Z'$ . При этом количество артефактов-ошибок-времени уменьшится на  $\Delta$ . Ожидаемый уровень удовлетворенности заказчика станет  $S'$ . При этом общая экономия за год составит  $E'$ . Кроме того, компания получит такие-то маркетинговые преимущества и возможности для развития бизнеса.

# Анализ стоимости и эффективности (Cost-Benefit Analysis)

## → Алгоритм действий

- Рассчитать Cost (Затраты)
- Рассчитать Benefit (Преимущества)
- Сопоставить Cost/Benefit
- Среди разных предложений найти приемлемое

## → Откуда брать оценки

- Метрики – всему голова
- Методики:
  - По аналогии (*а как мы это делали раньше?*)
  - Экспертный метод (*есть идеи?*)
  - Подсмотреть у товарищей (*осторожно!*)
  - Свежие идеи у консультантов (*добро пожаловать..*)

# Анализ стоимости и эффективности (Cost-Benefit Analysis) (2)

1. Cost Model Inputs								
Method	LOC	Review Rate	Team Size	Fee	Expenses	Rate	Hours	No. of Projects
Inspections (Effort)	10 000	120	4	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Inspections (Training)	n/a							
PSP <sup>sm</sup> (Training)	n/a							
TSP <sup>sm</sup> (Training)	n/a							
SW-CMM <sup>®</sup> (Process)	n/a							
ISO 9001 (Process)	n/a							
CMMI <sup>®</sup> (Process)	n/a							

2. Benefit Model Inputs							
Method	LOC	Effort	Inspection Hours	Test Hours	Rework Savings	LOC Per Hour	
Inspections	10 000	1200	100	666.67			

3. Cost and Benefit Models							
Type	Method	Cost/Benefit Model			Hours	Rate	Cost
Inspections	LOC / (Review Rate x 2) x (Team Size x 4 + 1)	n/a	n/a	n/a	708	\$100	a \$70 833
					112	\$100	b \$11 240
					1 056	\$100	c \$105 600
					1 484	\$100	d \$148 400
					1 737	\$100	e \$173 700
					1 106	\$100	f \$110 600
					9 417	\$100	g \$941 700
					45 100	\$100	h \$4 509 997
					17 425	\$100	i \$1 742 533
					400	\$100	j \$40 000
					1 685	\$100	k \$168 501
					14 869	\$100	l \$1 486 933
					39 402	\$100	m \$3 940 156
					14 869	\$100	n \$1 486 933

4. Cost and Benefit Summary									
Factor	Method						Hours	Rate	Cost
	Inspections	PSP <sup>sm</sup>	TSP <sup>sm</sup>	SW-CMM <sup>®</sup>	ISO 9001	CMMI <sup>®</sup>			
Costs	Inspections	a \$70 833	(10,833 + 8,008 x Number of Projects) x \$70 833	n/a	n/a	n/a	a \$70 833	\$100	g \$941 700
	Training	b \$11 240	c \$105 600	d \$148 400	n/a	n/a	n/a	\$100	h \$4 509 997
	Process	n/a	n/a	n/a	e \$173 700	f \$110 600	g \$941 700	\$100	i \$1 742 533
	Preparation	n/a	n/a	n/a	\$36 800	\$26 400	\$48 000	\$100	j \$40 000
	Appraisal	n/a	n/a	n/a	\$30 100	\$89 100	\$47 700	\$100	k \$168 501
	Audit	n/a	n/a	n/a	n/a	\$36 000	n/a	\$100	l \$1 486 933
	<b>Total Costs</b>	<b>\$82 073</b>	<b>\$105 600</b>	<b>\$148 400</b>	<b>\$311 433</b>	<b>\$173 000</b>	<b>\$1 108 233</b>	<b>\$100</b>	<b>n \$1 486 933</b>
Benefits	Old Costs	h \$4 509 997	h \$4 509 997	h \$4 509 997	h \$4 509 997	h \$4 509 997	h \$4 509 997	\$100	h \$4 509 997
	New Costs	i \$1 742 533	j \$40 000	k \$168 501	l \$1 486 933	m \$3 940 156	n \$1 486 933	\$100	i \$1 742 533
	<b>Total Benefits</b>	<b>\$2 767 464</b>	<b>\$4 469 997</b>	<b>\$4 341 496</b>	<b>\$3 023 064</b>	<b>\$569 841</b>	<b>\$3 023 064</b>	<b>\$100</b>	<b>\$2 767 464</b>

5. ROI Summary							
Metric	Formula	Method					
		Inspections	PSP <sup>sm</sup>	TSP <sup>sm</sup>	SW-CMM <sup>®</sup>	ISO 9001	CMMI <sup>®</sup>
Costs	Sum (Costs)	\$82 073	\$105 600	\$148 400	\$311 433	\$173 000	\$1 108 233
Benefits	Sum (Benefits)	\$2 767 464	\$4 469 997	\$4 341 496	\$3 023 064	\$569 841	\$3 023 064
B/CR	Benefits / Costs	34:1	42:1	29:1	10:1	3:1	3:1
ROI%	(Benefits - Costs) / Costs x 100%	3 272%	4 133%	2 826%	871%	229%	173%
NPV	Sum (Benefits / (1 + Discount Rate) ^ Years) - Costs	\$2 314 261	\$3 764 950	\$3 610 882	\$2 306 224	\$320 423	\$1 509 424
BEP	Costs / (Old_Costs / New_Costs - 1)	\$51 677	\$945	\$5 760	\$153 182	\$1 196 206	\$545 099
Cost/Person	Costs / Team_Size	\$20 518	\$26 400	\$37 100	\$77 858	\$43 250	\$277 058

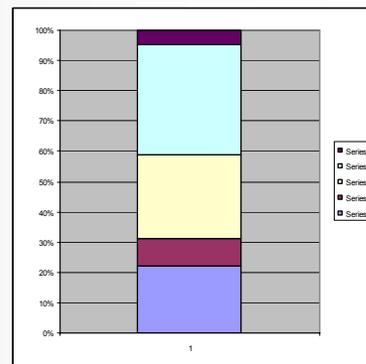
## Планирование-бюджетирование

### → Откуда берется бюджет

- От годового бюджета организации на инструменты
- Бюджет на Research & Development
- Бюджет на Process Improvement
- Ad hoc (частные решение инновационного комитета)

### → Где деньги?

- Структура цены
- Реинвестирование прибыли
- R&L – где ужаться?
- Попросить инвестиции



### → Комбинируйте!

## Взгляд на артефакты

- Предложение
  - План пилотирования
  - Отчет о пилотировании
  - План развертывания
- Не забудьте проанализировать эффект от развертывания!

# Предложение по улучшению.

- 1. Введение. Краткое описание
  - 1.1 Цель и рамки предложения
  - 1.2 Ссылки
- 2. Автор(ы)
- 3. Описание предложения
  - 3.1 Общее описание
  - 3.2 Обоснование
  - 3.3 Выходы-Результаты
    - 3.3.1 Качественные результаты
    - 3.3.2 Количественные результаты
    - 3.3.3 Критерии успеха
  - 3.4 Возможности патентования
  - 3.5 Предполагаемые трудности
  - 3.6 План-график
  - 3.7 План оценки-пилотирования
  - 3.8 Техническая среда, инфраструктура, потребности в коммуникации
    - 3.8.1 Аппаратное обеспечение
    - 3.8.2 Программное обеспечение
    - 3.8.3 Прочие потребности
  - 3.9 Бюджет
    - 3.9.1 Расходы по внедрению
    - 3.9.2 Возврат на инвестиции (ROI)
  - 3.10 Ограничения по распространению информации

# План пилотирования

- 1. Scope пилотирования
- 2. План-график
  - 2.1 Порядок пилотирования (общая постановка)
  - 2.2 Порядок пилотирования (детальный план)
    - 2.2.1 Презентация для начальников отделов
    - 2.2.2 Инсталляция новой версии системы на рабочую конфигурацию
    - 2.2.3 Определение проектов для опытной эксплуатации системы
    - 2.2.4 Проведение обучения сотрудников
    - 2.2.5 ...
    - 2.2.6 Начало опытной эксплуатации
  - 2.3 Критерии оценки
  - 2.4 Результаты
- 3. План оценки результатов пилотирования
  - 3.1 Описание метрик и процесса измерений
  - 3.2 Форма измерений
    - 3.2.1 Управление измерениями
- 4. Анализ результатов

## Отчет о пилотировании

- 1. Фактический score пилотирования
- 2. Фактический план-график пилотирования
- 3. Результаты пилотирования
  - 3.1 Анализ измерений
  - 3.2 Оценка ROI
  - 3.3 Уроки
- 4.4 Оценка целесообразности развертывания

## План развертывания

- 1. Score развертывания
- 2. Согласование (adjustment) работ
- 3. План-график
- 4. План измерений

## Состав управляющего совета по инновациям

- Руководство компании
  - Генеральный директор
  - Финансовый директор
  - Директор по производству
  - Директор по качеству
  - Директор по развитию
  - Директор по продажам и маркетингу
- Спонсор
- Менеджер проекта
  
- А кто здесь думает о людях?
  
- Помните о конфликтах и компромиссах!

## Факторы успеха. Что важно не забыть

- Identify Stakeholders!
- Интерпретация эффекта разными представителями компании
- Внутренние расходы
- Связь параллельных обоснований
- Корпоративная культура
  - Гибкость
  - Готовность к изменениям

## Примеры

- Внедрение таймшитов
- Тестирование
- Конфигурационное управление
- Управление требованиями
- Внедрение СММІ

## Рекомендации

- Выбирайте **простой** набор метрик и моделей расчета-обоснования
- Не гонитесь за высоким ROI с большими расходами. Думайте о **рисках**
- Не станьте **банкротом** при внедрении дорогих решений с низким ROI
- Ищите дешевые **автоматизированные** решения с высоким ROI
- Чтобы делать инновационные проекты и считать ROI **не нужно ждать 5** уровня CMMI
- Не тратьте время и деньги на **сложные расчеты** ROI
- Считайте ROI **заранее**, а не по факту. Самостоятельно
- Начинайте использовать метрики и анализ ROI уже **сегодня**
  - Ваши **конкуренты** уже начали
- **Управляйте** изменениями, а не следуйте за ними
- Все, о чем я говорил, может помочь вам быть лучше, быстрее и **дешевле**

# Спасибо! Вопросы?

**Денис Запиркин**

 +7 (495) 223 0106

 [consulting@russee.com](mailto:consulting@russee.com)

 <http://consulting.russee.com>