

# Подходы к экономическому обоснованию улучшения процессов

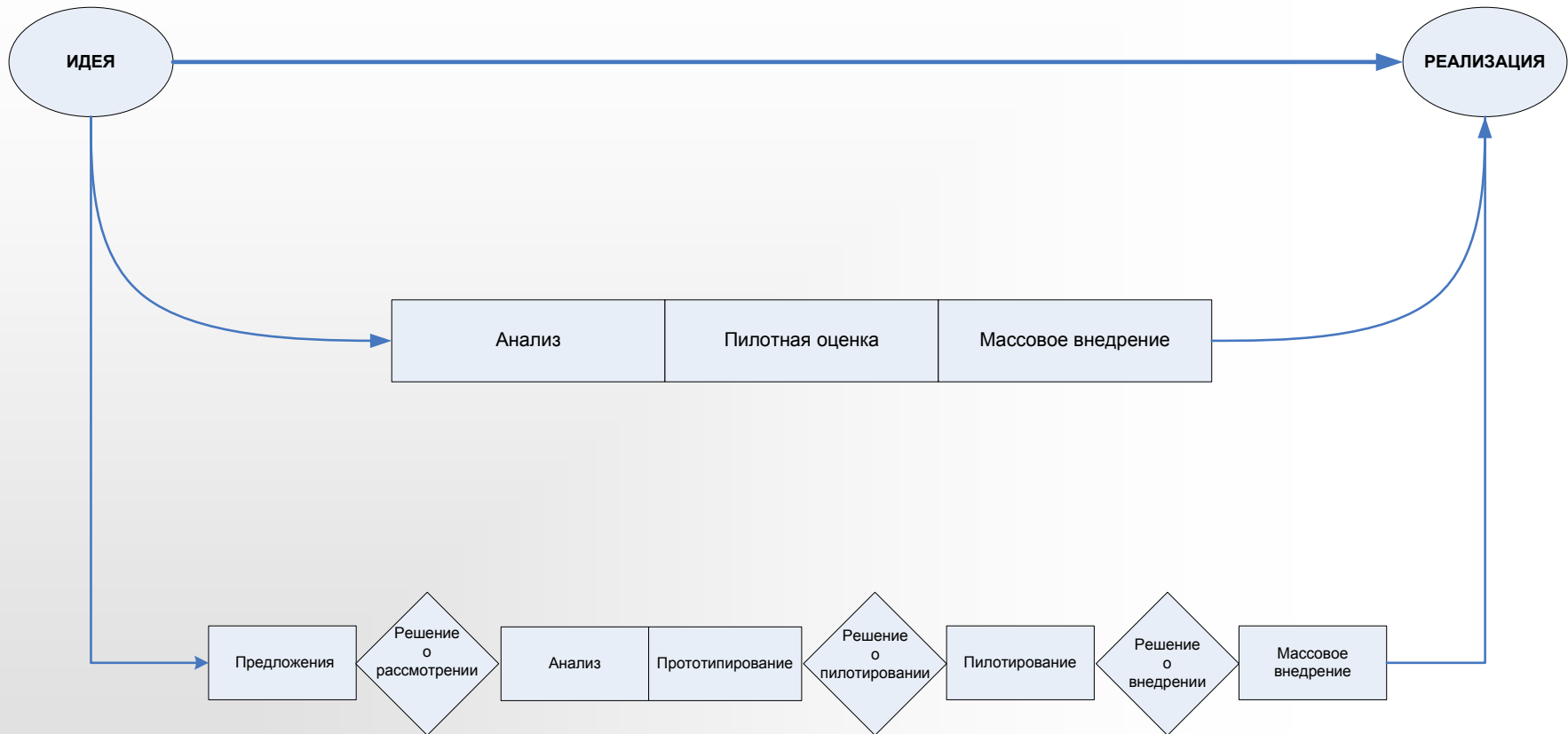
*Денис Запиркин,  
Директор по развитию бизнеса  
RUSSEE Consulting*

*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:

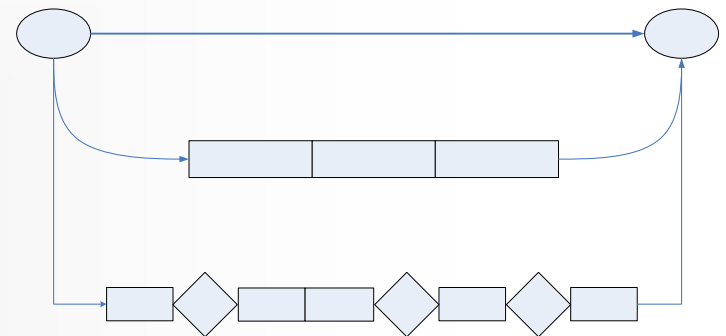
- небольшие компании
- единый процесс
- быстрая реакция

### → Модель 2:

- средние компании
- контроль изменений
- осторожность
- поэтапность

### → Модель 3:

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

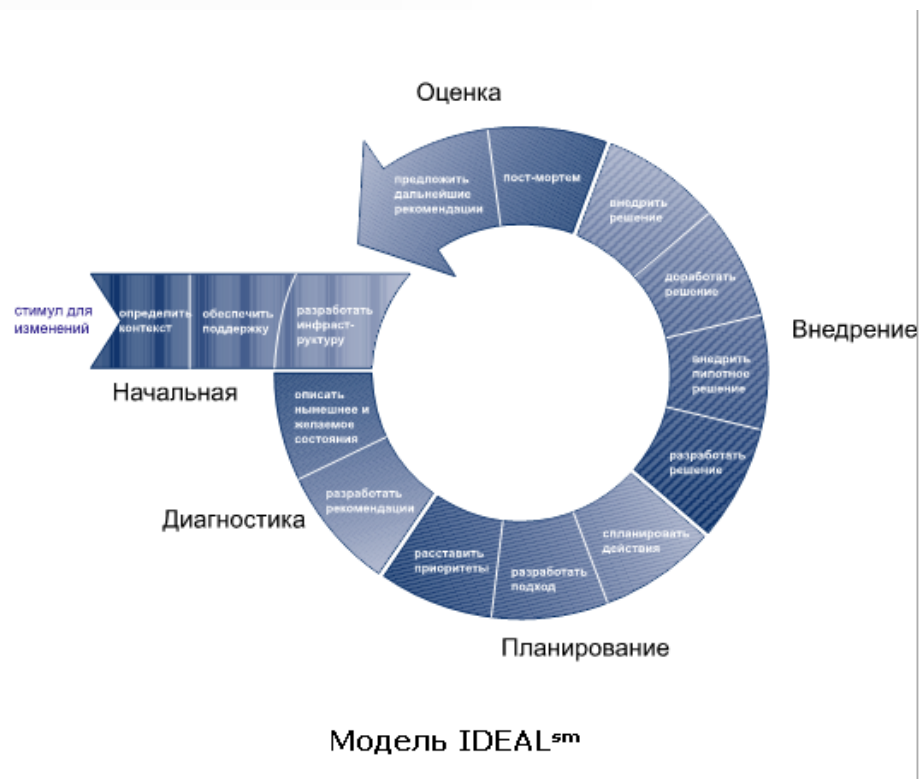


## Жизненный цикл “Идея-Реализация”. Артефакты

- 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	100	66667	100	

3. Cost and Benefit Models							
Type	Method	Cost/Benefit Model			Hours	Rate	Cost
Inspections	LOC / (Review Rate x Team Size x 4 + 1)	10 000	120	4	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	9 417	g \$941 700
	Training	b \$11 240	c \$105 600	d \$148 400	n/a	n/a	n/a	45 100	h \$4 509 997
	Process	n/a	n/a	n/a	e \$173 700	f \$110 600	g \$941 700	17 425	i \$1 742 533
	Preparation	n/a	n/a	n/a	\$36 800	\$26 400	\$48 000	400	j \$40 000
	Appraisal	n/a	n/a	n/a	\$30 100	\$89 100	\$47 700	14 869	l \$1 486 933
	Audit	n/a	n/a	n/a	n/a	\$36 000	n/a	39 402	m \$3 940 156
	<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>14 869</b>	<b>\$100</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		
	New Costs	i \$1 742 533	j \$40 000	k \$168 501	l \$1 486 933	m \$3 940 156	n \$1 486 933		
	<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>		

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

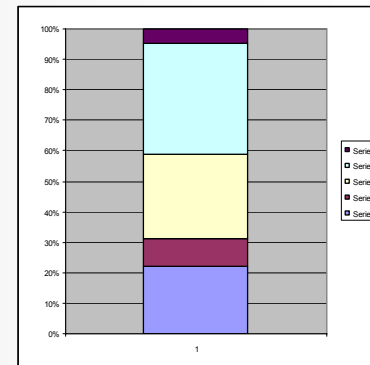
# Планирование-бюджетирование

## → 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>