

**Санкт-Петербургский государственный
университет телекоммуникаций
им. проф. М.А.Бонч-Бруевича**

***Факультет Экономики и Управления
Кафедра Управления и Моделирования
в социально-экономических системах***

**ДИНАМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ
для
СБАЛАНСИРОВАННОЙ
СИСТЕМЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ**

Balanced ScoreCard (BSC)

Сбалансированная Система Показателей (ССП), разработана в 1990 году профессорами Гарвардского университета **Робертом Капланом** и **Дэвидом Нортоном**

Это концепция реализации стратегии компании посредством ее декомпозиции на уровень операционного управления и контроля на основе **Ключевых Показателей Эффективности** (*Key Performance Indicators, KPI*).

Определение ССП

Сбалансированная система показателей – это система стратегического управления компанией на основе измерения и оценки ее эффективности по набору оптимально подобранных показателей, отражающих все аспекты деятельности организации, как финансовые, так и нефинансовые.

Название системы отражает ***соответствие*** между:

- ***краткосрочными и долгосрочными*** целями,
- ***финансовыми и нефинансовыми*** показателями,
- ***основными и вспомогательными*** параметрами,
- ***внешними и внутренними*** факторами деятельности.

Организация и ССП

В ССП предлагается рассматривать организацию с точки зрения четырех перспектив (точек зрения):

- финансы;***
- клиенты;***
- внутренние бизнес-процессы;***
- обучение и развитие.***

Предлагается разрабатывать количественные показатели деятельности, собирать данные и анализировать их в соответствии с каждой из этих перспектив

Финансовая перспектива

Р.Каплан и Д.Нортон не отрицали возможности использования традиционных финансовых показателей.

По их мнению задаче обработки и поддержки финансовых данных уделяется больше внимания, чем необходимо. Важно понимать, что особый акцент на финансовых показателях ведет к «несбалансированной» ситуации в отношении других перспектив (???)

Они предлагают учитывать и дополнительные **финансовые данные**, такие как оценка риска и данные сравнения затрат и результатов (???)

ПОКАЗАТЕЛИ

- Общая сумма активов, доллары.
- Стоимость активов на одного работающего, доллары.
- Капиталоотдача, %.
- Объем продаж новых видов продуктов или услуг, доллары.
- Производительность труда на одного работающего, доллары.
- Рентабельность активов, %.
- Прибыль от новых видов продуктов или услуг, доллары.
- Прибыль на одного работающего, доллары.
- Рыночная стоимость акций, доллары.,
- Доходность чистых активов, %.
- Добавленная стоимость на одного работающего, доллары.
- Доходность активов, %.
- Доходность на вложенный капитал, %.
- Рентабельность объема продаж, %.
- Коэффициент маржинального дохода или маржинальный доход (выручка за вычетом переменных расходов), %.
- Маржинальный доход на одного работающего, доллары.
- Денежный поток, доллары.
- Отношение собственного капитала к общей сумме активов, платежеспособность (%).
- Доходность инвестиций, %.
- Сумма затрат, доллары.

Перспектива клиентов

Современная теория менеджмента учитывает растущую важность ориентации на клиента и его удовлетворенности в любой сфере.

Основной критерий следующий: если клиенты не удовлетворены, то они найдут других поставщиков. Низкая эффективность по этому направлению — явный индикатор будущего упадка компании, даже если текущая финансовая картина вполне благополучна.

Чтобы разработать показатели удовлетворенности, необходимо проанализировать типы клиентов и процессов, для которых предлагается тот или иной продукт или услуга.

ПОКАЗАТЕЛИ

- Количество потребителей.
- Доля рынка, %.
- Годовой объем продаж на одного потребителя, доллары.
- Количество потерянных покупателей, в абсолютном выражении или в %.
- Среднее время приемки заказа, часы.
- Количество потребителей на одного работающего, в абсолютном выражении или в %.
- Удельный вес заключенных сделок в общем количестве контактов с покупателями, %.
- Индекс удовлетворенности потребителей, %.
- Индекс приверженности потребителей, %.
- Затраты на одного потребителя, доллары.
- Количество посещений потребителей.
- Количество рекламаций.
- Расходы на маркетинг, доллары.
- Индекс торговой марки, %.
- Средняя продолжительность связей с потребителями, дни.
- Средний размер поставок одному потребителю, доллары.
- Индекс количества потребителей, %.
- Количество визитов потребителей в компанию.
- Среднее время между контактом с потребителем и заключением сделки.
- Расходы на обслуживание одного потребителя в год, доллары.

Перспектива бизнес-процессов

Эта перспектива относится к внутренним бизнес-процессам компании.

Показатели этого направления позволят менеджерам определить, насколько хорошо работает компания, соответствуют ли продукты и услуги требованиям клиентов.

Эти показатели необходимо тщательно разрабатывать только тем сотрудникам, кто хорошо представляет себе бизнес-процессы в компании — **такую работу нельзя поручать консультантам со стороны.**

ПОКАЗАТЕЛИ

- Удельный вес административных расходов в общем объеме выручки, %.
- Длительность производственного цикла, затраты на его отдельные стадии.
- Удельный вес своевременно выполненных заказов, %.
- Средняя трудоемкость изделия.
- Средний срок разработки нового вида продукта.
- Средний период времени от момента оформления заказа до его выполнения.
- Средняя трудоемкость отдельных технологических процессов.
- Периодичность поставок.
- Среднее время принятия решения.
- Оборачиваемость материальных запасов.
- Рост производительности труда, %.
- Производительность компьютерных систем .
- Производительность компьютерных систем на одного работника.
- Рост количества компьютерной техники, в абсолютном выражении или в %.
- Удельный вес расходов на информационные системы в общей сумме административных расходов, %.
- Выброс вредных веществ в окружающую среду.
- Затраты на исправление ошибочных управленческих решений в общей сумме административных затрат, %.
- Количество качественно выполненных заказов.
- Административные расходы на одного работника, доллары.

Перспектива обучения и развития

Эта перспектива включает в себя обучение сотрудников и развитие корпоративной культуры, как в индивидуальном плане, так и на уровне корпорации.

В современных условиях быстрых технологических изменений, работникам необходимо постоянно совершенствоваться.

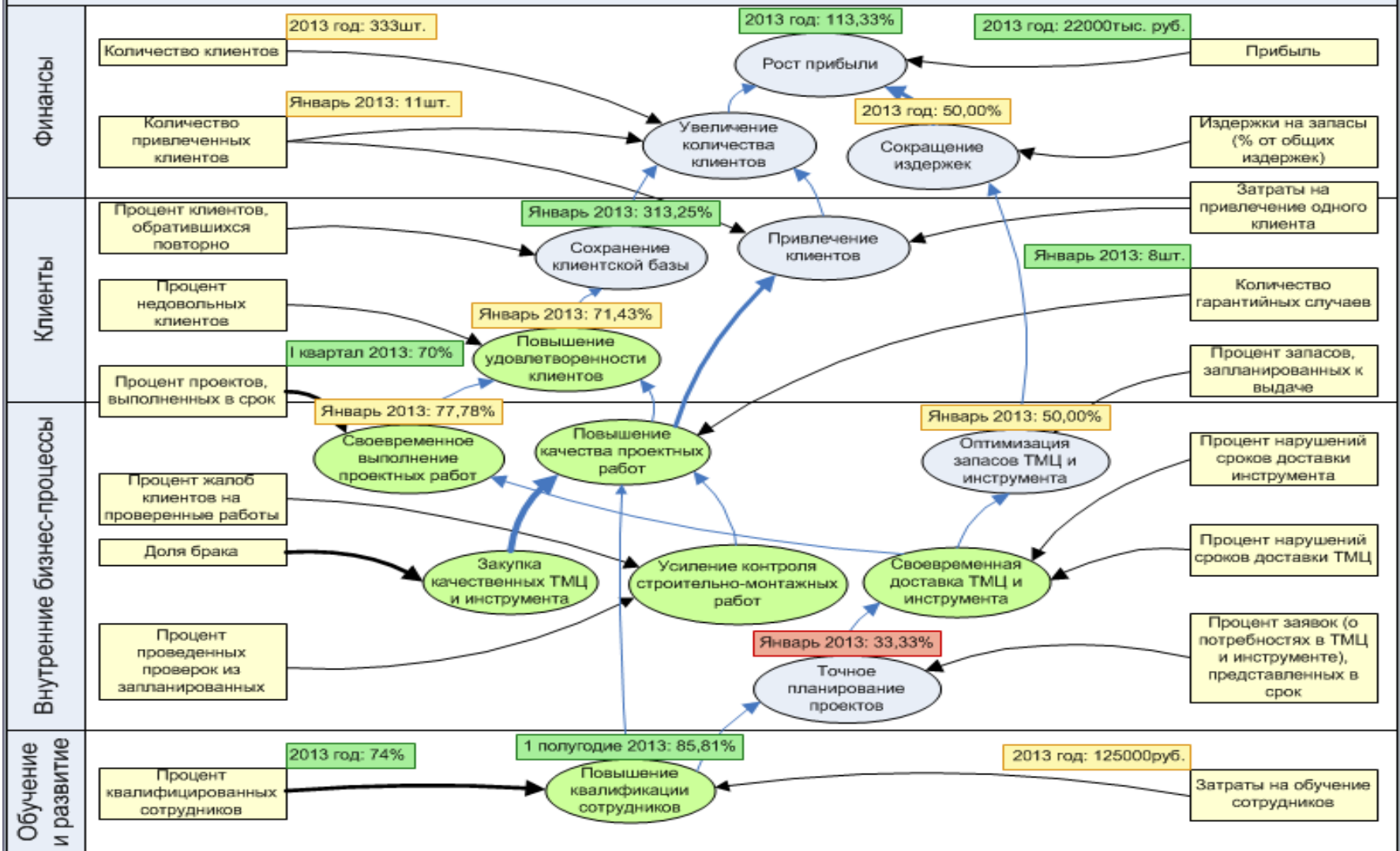
Определенные показатели должны продемонстрировать руководству необходимость выделить средства на подготовку сотрудников, чтобы они принесли максимальную пользу.

Где инновационная функция в этой концепции?

ПОКАЗАТЕЛИ

- Затраты на исследования и разработки, доллары.
- Удельный вес расходов на исследования и разработки в общей сумме расходов, %.
- Удельный вес расходов на совершенствование в общей сумме затрат на информационные технологии, %.
- Продолжительность проектов по исследованиям и разработкам, дни.
- Ресурсы, выделенные на исследования и разработки в общей величине ресурсов компании, %.
- Инвестиции в подготовку персонала или установление отношений с потребителями, доллары.
- Инвестиции в исследования и разработки, доллары.
- Расходы на подготовку и освоение новых продуктов, доллары.
- Инвестиции в освоение новых рынков, доллары.
- Частота прямых контактов с потребителями (в год).
- Количество зарегистрированных патентов.
- Средний срок действия патентов компании.
- Количество рационализаторских предложений на одного работника.
- Расходы на подготовку персонала на одного работника, доллары.
- Индекс удовлетворенности работников, %.
- Маркетинговые расходы на одного потребителя, доллары.
- Индекс доверия работников к компании, %.
- Удельный вес работников, не достигших определенного возраста, в их общей численности, %.
- Непроизводительные расходы на одного потребителя в течение года, доллары.
- Удельный вес новых продуктов в ассортименте компании, %.

Стратегическая карта ООО "ИнТехПроект"





SMART – принцип постановки целей

Цели должны быть:

- Конкретными (**Specific**)
- Измеримыми (**Measurable**)
- Согласованными внутри компании и с взаимодействующим окружением (**Agreeable, Accordant**)
- Достижимыми, реалистичными, учитывающими ограничения по ресурсам (**Realistic**)
- Определенными во времени (имеющими срок достижения) (**Timebounded**)

Согласованность и реалистичность –одно и то же!

Согласованность целей с внешней средой компании:

- Рынок потребителей
- Рынок поставщиков ресурсов
- Рынок инвестиционных ресурсов
- Финансовые рынки
- Рынок труда
- Рынок услуг
- Учет влияния конкурентов
- Государственные структуры

МАРКЕТИНГ

(основные задачи и ключевые вопросы)

- 1. Что продаем?** (широта и глубина ассортимента товаров (услуг), потребительские характеристики и качество товаров в сравнении с конкурентами).
- 2. Кому продаем?** (потребители, сегментация потребителей, целевые рынки, распределение ассортимента, положение конкурентов на целевых рынках).
- 3. Сколько единиц продаем?** (прогноз натуральных объемов продаж по каждой товарной группе в каждом периоде планирования, доля рынка с учетом влияния конкурентов)
- 4. По каким ценам продаем?** (ценовая политика фирмы по всему ассортименту с учетом влияния конкурентов, прейскуртант, скидки, надбавки, условия кредитования потребителей).
- 5. Как и где продаем?** (реклама, торговая марка, упаковка, каналы продвижения товаров (услуг), гарантии, послепродажное обслуживание, возврат, доставка, сбытовая сеть, стимулирование сбыта, связь с общественностью).

Согласованность целей с внутренней средой компании:

- Обеспеченность **основными средствами** (*оборудование, транспорт, НМА и др.*)
- **Персонал** (*численность и квалификация*)
- **Технологии** (*пригодность для новых целей*)
- **Финансы** (*достаточность для реализации целей*)
- **Инфраструктура компании** (*здания, производственные помещения, сооружения*)
пригодна ли для поставленных целей

Сравнение концепции ССП и функциональной структуры управления компании

<i>ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА</i>	<i>ССП</i>
Высшее руководство	<i>Проекции</i>
Маркетинг	<i>Клиенты</i>
Производство	<i>Внутренние бизнес-процессы</i>
Финансы	<i>Финансы</i>
Персонал	<i>Персонал и развитие</i>
НИОКР (инновации)	

Алгоритм создания ССП

- Базой является динамическая модель *Cash-Flow* с параметрами X в состоянии *Status Quo*.
- Выбор горизонта и шага планирования.
- Создание копии модели *Cash-Flow* для расчета стратегических показателей.
- (*далее см. EXCEL файл ССП*)

ДИНАМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ДЕНЕЖНЫХ ПОТОКОВ



$CF_{in}(t, x)$ – вектор входных денежных потоков

$CF_{out}(t, x)$ - вектор выходных денежных потоков

X – вектор параметров

УСЛОВИЕ ФИНАНСОВОЙ РЕАЛИЗУЕМОСТИ БИЗНЕСА

$$\sum_{t=0}^T \{CF_{in}(x, t) - CF_{out}(x, t)\} \geq \Delta_{\min}(x, T + 1)$$

$\Delta_{\min}(x, T + 1)$

- минимально необходимый объем денежных оборотных средств к началу следующего периода планирования

ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА

Чистая текущая стоимость ИП
(Net Present Value – NPV)

$$NPV(T) = \sum_{t=0}^T \frac{\Delta NCF(t)}{(1+d)^t} - \sum_{t=0}^T \frac{\Delta I(t)}{(1+d)^t}$$

Здесь:

t – номер текущего периода (шага) планирования,

T – номер периода, для которого производится расчет показателя

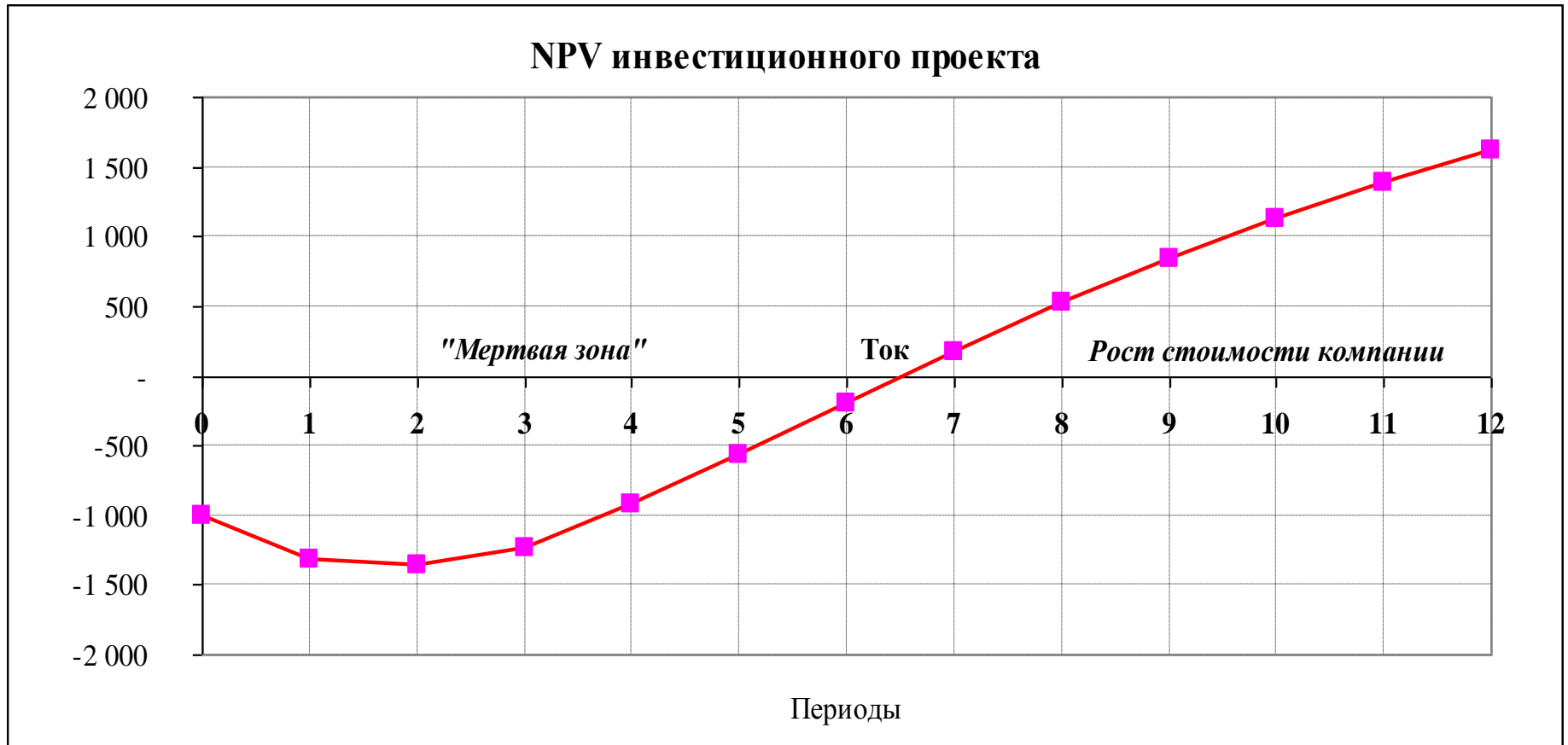
$\Delta NCF(t)$ – прирост чистого денежного потока при реализации проекта

$\Delta I(t)$ – прирост инвестиций, связанных с проектом

d – ставка дисконтирования

Типичный вид $NPV(T)$

для успешного (прибыльного) инвестиционного проекта



Коэффициент внутренней экономической эффективности (Profitability Index – *PI*)

$$PI(T) = \frac{\sum_{t=0}^T \frac{\Delta NCF(t)}{(1+d)^t}}{\sum_{t=0}^T \frac{\Delta I(t)}{(1+d)^t}}$$

Этот коэффициент представляет интерес для инвесторов, как получателей чистой прибыли. В момент, когда **$PI(T) = 1$** , наступает окупаемость проекта с точки зрения всех инвесторов.

С экономической точки зрения этот показатель дает представление о том, сколько чистого денежного потока приносит один рубль инвестиций в каждом периоде реализации проекта.

Срок окупаемости и рентабельность

- **Срок окупаемости ИП для инвесторов**
(Payback Period - PP)
 - это номер периода (время), при котором чистая текущая стоимость равняется нулю, т.е. это решение уравнения: $NPV(T) = 0$, либо $KBЭЭ(T) = 1$
- **Рентабельность инвестиций**
 - отношение среднегодовой чистой прибыли к общему размеру инвестиций без НДС к данному периоду (в %)
- **Чистая рентабельность продаж**
 - это доля чистой прибыли в выручке без НДС (в %)

Внутренняя норма возврата (*Internal Rate of Return – IRR*)

$IRR(T)$ – это такая ставка дисконтирования, при которой **$NPV(T) = 0$** .

Данный показатель рассчитывается для периодов после срока окупаемости, т.е. когда **$NPV(T) > 0$** .

Иногда этот показатель называют нормой доходности или внутренней доходностью проекта.

С экономической точки зрения кривая **$IRR(T)$** стремится к предельной рентабельности инвестиций.