Оценка ключевых показателей эффективности на примере интегрированной цепи поставки

10, октябрь 2012

DOI: 10.7463/1012.0483305

Постникова Т. В.

УДК. 574.56

Россия, МГТУ им. Н.Э. Баумана

tv.postnikova@gmail.com

Для того чтобы успешно функционировать в конкурентной рыночной среде, предприятие должно регулярно оценивать текущие результаты работы. Оценить результаты работы компании можно только в том случае, если руководство предприятия четко сформулировало стратегические цели бизнеса, разработана система ключевых показателей деятельности (Key Performance Indicators, KPI) и для каждого показателя определено его целевое значение.

В наше время большая часть российских предприятий, в отличие от передовых западных компаний, нацелены на максимизацию прибыли в краткосрочном периоде. Однако такой подход в долгосрочной перспективе убыточен, поэтому оценивать эффективность цепи поставок исключительно по показателю совокупной стоимости ошибочно. Несмотря на то, что уровень затрат на прямую влияет на прибыльность в целом, это только один из множества других факторов, которые необходимо учитывать.

Основным драйвером для предприятия должны быть клиенты. В большинстве случаев клиенты не получают никакой прямой выгоды от сокращения затрат в рамках цепи поставок предприятием, так как цена на продукцию при этом редко снижается.

Показатель измерения эффективности – это метрика, которая используется для подсчета эффективности конкретного действия.

Эффективность - это оценка случая, когда требования потребителя удовлетворены, и необходимо оценить насколько экономично компания использовала ресурсы для того, чтобы достичь этого необходимого уровня удовлетворенности клиента.

Обязательным компонентом при дизайне любой цепи поставки является разработка правильного набора ключевых показателей эффективности. Этот набор показателей будет оценивать эффективность построенной системы по сравнению с альтернативными системами.

Для создания системы ключевых показателей эффективности функционирования на предприятии потребуется последовательно выполнить следующие шаги:

- Шаг 1. Выбор модели ключевых показателей эффективности функционирования
- Шаг 2. Определение KPI и распределение ответственности за выделенные показатели.
- Шаг 3. Создание отчетности по ключевым показателям деятельности.

Шаг 1. Выбор модели ключевых показателей эффективности функционирования.

В мировой практике существует множество методов определения и группировки показателей. В России наибольшее распространение получил так называемый «классический подход», а также система сбалансированных показателей (Balanced Scorecard, BSC), разработанная в начале 90-х годов двадцатого века. Классический подход основан на использовании преимущественно финансовых показателей, таких как экономическая

добавленная стоимость (Economic Value Added, EVA) и рентабельность собственного капитала (Return on Equity, ROE). Пример дерева ключевых показателей эффективности представлен на Рис. 1.

Под аббревиатурами обозначений на Рис. 1. понимается следующее:

- NOPLAT (Net Operating Profit Less Adjusted Taxes) — чистая прибыль от основной деятельности за вычетом скорректированных налогов;
- ROIC (Return on Invested Capital) — рентабельность инвестированного капитала;
- IC (Invested Capital) — инвестированный капитал;
- WACC (Weighted Average Cost of Capital) — средневзвешенная стоимость капитала

Однако только финансовых показателей, используемых при управлении деятельностью предприятия для оценки операционной деятельности предприятия недостаточно. Не менее важны показатели, которые характеризуют развитие отношений с клиентами, управление персоналом, качество продукции, эффективность внутренних бизнес-процессов, внедрение и развитие информационных систем, то есть те аспекты деятельности, которым не всегда возможно дать стоимостную оценку. В рамках системы сбалансированных показателей выделяют четыре основных аспекта деятельности компании (четыре группы показателей), которые дают ответы на следующие вопросы:

- как предприятие оценивают акционеры
- как предприятие оценивают клиенты
- каким образом можно добиться улучшения качества деятельности трудовых ресурсов
- какие процессы являются ключевыми для обеспечения конкурентоспособного положения предприятия на рынке

Рис. 1. Дерево ключевых показателей эффективности

Для оценки эффективности операционной деятельности можно разбить ключевые показатели эффективности на четыре ключевые группы:

- Затраты – показатели, отражающие приоритет минимизации затрат по конкретному направлению и/или по определенной операции;
- Гибкость – показатели, отражающие уровень гибкости определенной операции, в частности, транспортной системы;
- Время – показатели, отражающие временные характеристики эффективности выполнения процесса
- Качество - показатели, отражающие приоритет управления качеством продукции, сервиса, процесса.

Пример системы ключевых показателей для оценки эффективности функционирования предприятия в рамках основных логистических процессов (управление закупками, управление запасами, управление дистрибуцией, управление транспортировкой, управление складом) представлен на рисунках Рис. 2., Рис. 3.

Шаг 2. Определение ключевых показателей эффективности и распределение ответственности.

Для того чтобы определить, какие ключевые показатели деятельности следует использовать менеджменту, необходимо:

- выделить группы показателей и распределить ответственность менеджеров разных уровней управления за каждую из групп;
- составить максимально детальный список показателей, используемых менеджментом;
- выбрать показатели, которые в наибольшей степени характеризуют достижение стратегических целей;
- формализовать алгоритмы расчета каждого из ключевых показателей деятельности.

	Затраты	Гибкость	Время	Качество
Управление закупками	<ul style="list-style-type: none"> Начальная маржинальная прибыль Прибыль от предоставленных скидок со стороны поставщика Сокращение логистических затрат за счет внедрения оптимальной стратегии закупок 	<ul style="list-style-type: none"> Использование различных механизмов проведения закупок Количество заказов, дополненных новыми позициями для закупки после того, как изначальный заказ был принят в работу 	<ul style="list-style-type: none"> Время обработки заказа поставщиком Время затрачиваемое на повторное согласование откорректированного заказа 	<ul style="list-style-type: none"> Количество закупок spot-buy (точечная закупка) Количество заказов отправленных на переоформление
Управление запасами	<ul style="list-style-type: none"> Количество заказов, попадающих под условие получение скидки на объем поставки Процент своевременно оплаченных заказов GMROI Стоимость содержания запасов Риск усушки/утрачки/истечения срока годности Потерянные продажи в связи с отсутствием запасов Потерянные продажи в связи с опоздавшими поставками Точность прогнозирования 	<ul style="list-style-type: none"> Количество заказов отмененных поставщиком % Стока на складе % Стока в магазине Доступно для продажи Покрытие минимальным страховым запасом Переизбыток запасов 	<ul style="list-style-type: none"> Количество заказов на закупку создаваемых в ручную Количество выполненных заказов Срок обработки нового созданного заказа Процент заказов требующих дополнительного утверждения Покрытие стока Покрытие стока по конкретному SKU Скользкая средняя по времени выполнения заказа магазина на отгрузку 	<ul style="list-style-type: none"> Количество правильно выполненных заказов Эффективность выполнения заказа по соответствию ассортименту Эффективность выполнения заказа по соответствию количеству Процент заказов требующих повторной обработки Количество вовремя выполненных заказов Эффективность выполнения заказов магазина
Управление дистрибуцией	<ul style="list-style-type: none"> Эффективность транспортировки Затраты на дистрибуцию как % от продаж Затраты на дистрибуторскую сеть приходящиеся на лог.единицу Эффективность маршрутизации CAPEX затраты склада на единицу площади Количество обработанных лог.единиц /CAPEX затраты склада 	<ul style="list-style-type: none"> % Приемок идущих в рамках кросс-докинга Гибкость дистрибуторской сети Потенциальные мощности склада Среднее количество отгрузок со складов за период 	<ul style="list-style-type: none"> Время цикла прохождения запаса по дистрибуторской сети 	<ul style="list-style-type: none"> Общая эффективность использования дистрибуторской сети

Рис. 2. Система ключевых показателей эффективности функционирования предприятия (часть 1)

	Затраты	Гибкость	Время	Качество
Управление транспортировкой	<ul style="list-style-type: none"> Затраты на транспортировку как % от продаж Затраты на транспортировку на первое плечо поставки как % от продаж Затраты на транспортировку на последующее плечо поставки как % от продаж Затраты на обработку лог. Единицы Перевыставленные затраты на транспортировку приходящиеся на одно транспортное средство Обслуживающие затраты как % от общих транспортных затрат Стоимость расходов на топливо как % от общих транспортных затрат Затраты на персонал как % от общих транспортных затрат 	<ul style="list-style-type: none"> % Загрузки транспорта % LTL транспортировок Уровень консолидации заказов для ТС % Заказов требующих комплектации 	<ul style="list-style-type: none"> % Транспортировок выполненных вовремя Комплектация заказов на складе % Перевозок отправленных вовремя 	<ul style="list-style-type: none"> Брак во время транспортировки
Управление складом	<ul style="list-style-type: none"> Затраты на персонал как % от общих складских затрат Административные расходы как % от общих складских затрат Затраты на персонал как % от продаж Оплата переработок складского персонала как % от общих складских затрат Затраты на хранение как % от продаж Количество перенесенных заказов 	<ul style="list-style-type: none"> % Использования складских площадей % Использования складских мощностей по отгрузке % Использования площади под складские операции Сток планируемый под отгрузку 	<ul style="list-style-type: none"> Количество лог. единиц принятых в день Общее время комплектации коробки Товары в пути (от склада к магазину) Производительность (количество заказов, приходящихся на одного сотрудника) 	<ul style="list-style-type: none"> Количество приемок принятых с расхождениями как % от общего количества выполненных приемок Правильность информации в документе ASN в % Эффективность приемки Уровень складского сервиса Расхождения при физической инвентаризации% списаний продукции со склада за период Количество запасов с истекшим сроком годности Количество запасов с усушкой/утряской Точность отбораКоличество отмененных отборов

Рис. 3. Система ключевых показателей эффективности функционирования предприятия (часть 2)

Выделение групп показателей

Если компания использует классический подход к разработке системы ключевых показателей деятельности, то будут выделены такие группы показателей, как:

- рентабельность
- ликвидность
- оборачиваемость
- финансовая устойчивость

При этом ответственность за каждую из групп будет распределена между руководителями всех уровней управления. При использовании модели показателей деятельности, в которую входят как финансовые, так и нефинансовые ключевые показатели эффективности, можно рекомендовать выделить следующие группы ключевых показателей деятельности:

- финансово-экономические показатели для бизнеса в целом
- удовлетворенность клиентов
- основные и вспомогательные бизнес-процессы;
- эффективность персонала.

Анализ ключевых показателей эффективности в случае «интегрированной» цепи поставки

Примером ключевых показателей эффективности для «интегрированной» цепи поставки могут быть показатели уровня использования ресурсов, возможность переработки использованной продукции, перепроизводство продукции: использование отдельных деталей

и узлов использованной продукции для производства новой продукции, характеристики производимой продукции, потери в процессах, не несущих добавленную стоимость клиенту. Примеры таких показателей сведены в Таблицу 1.

Таблица 1.

Пример ключевых показателей эффективности для «интегрированной» цепи поставки

Классификация ключевых показателей эффективности для «интегрированной» цепи поставки	Измерение ключевых показателей
Уровень использования ресурсов	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Общее использование энергии ▪ Общее использование прочих ресурсов
Восстановление продукции	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Возможность восстановления продукции ▪ Затраты на восстановление ▪ Время на восстановление
Перепроизводство	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Возможность использования отдельных деталей/узлов использованной продукции для производства новой продукции ▪ Процент деталей продукции, который может быть использован повторно
Характеристики производимой продукции	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Операционный жизненный цикл продукции ▪ Спецификация продукции ▪ Объемы производства
Потери в процессах, не несущих добавленную стоимость клиенту	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Доля использования токсичных / сложно перерабатываемых материалов используемых или созданных при производстве продукции ▪ Доля полезного использования материалов
Экономические аспекты	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Совокупная стоимость среднего операционного цикла изделия для производителя ▪ Совокупная стоимость среднего операционного цикла для потребителя

Набор ключевых показателей эффективности так же зависит от уровня развития менеджмента в рамках конкретной компании. Разработка системы ключевых показателей эффективности является необходимым для принятия во внимание фактором при разработке сети поставки. Ограничение

на «замкнутость логистического цикла», накладываемое на цепь поставки усложняет процесс разработки системы ключевых показателей эффективности. Для реализации системного подхода к разработке системы ключевых показателей эффективности предлагается комбинировать финансовые и нефинансовые, качественные и количественные показатели. Можно выделить шесть основных аспектов: финансовая ценность, защита окружающей среды, ценность информации, уровень потребительского сервиса, затраты, гибкость операций.

Таблица 2

Показатели для оценки эффективности интегрированной цепи поставки

Фактор	Показатель
Финансовая ценность	<ul style="list-style-type: none"> Рентабельность активов (ROA) Оборачиваемость активов (CTR) Рост прибыли, % (PGR) Маржинальный доход от использования активов (YNA)
Защита окружающей среды	<ul style="list-style-type: none"> Эффективность защиты окружающей среды Уровень полезного использования материалов Уровень полезного использования энергии Индикатор влияния на окружающую среду
Ценность информации	<ul style="list-style-type: none"> Уровень использования информации Уровень неэффективного использования информации Доступность информации
Потребительский сервис	<ul style="list-style-type: none"> Доля потерянных клиентов Уровень удовлетворенности клиентов Уровень ценности продукции для клиента
Затраты	<ul style="list-style-type: none"> Затраты на материалы и комплектующие Затраты на персонал Затраты на информацию Затраты, приходящиеся на основные средства
Гибкость операций	<ul style="list-style-type: none"> Время выполнения заказа Гибкость изменения конфигурации продукции Гибкость доставки Гибкость в предоставлении необходимых объемов заказа Скорость обработки поступившего заказа

Наиболее востребованными среди ключевых показателей экологической эффективности «интегрированной» цепи поставки для процесса дистрибуции являются удельные показатели затрат на энергию, уровень загрузки транспортного средства и уровень энергоемкости, приходящийся на единицу транспортируемой продукции.

Решение задачи приоритизации ключевых показателей эффективности и выбор из альтернатив

Список показателей для каждой из выделенных групп должен быть максимально детальным. В общий список KPI могут попасть несколько сотен показателей деятельности предприятия. Очевидно, что построение подобной системы ключевых показателей неоправданно, поскольку приведет к значительному увеличению нагрузки на персонал, связанной со сбором и обработкой данных, необходимых для расчета. Поэтому из общего списка нужно выбрать только те показатели, которые, действительно, необходимы менеджменту для управления и позволят оценить степень достижения поставленных целей, а не просто будут контролироваться «для сведения», не неся никакой добавленной стоимости бизнесу. Для приоритизации показателей оценки эффективности и отбора ключевых показателей можно использовать метод анализа иерархий Саати, метод экспертных оценок и другие методы.

Таким образом, можно разработать систему ключевых показателей эффективности, которая будет обеспечивать поддержку принятия решений специалистов. Поддержка принятия решений на современном предприятии является ключевым процессом развития бизнеса. Для обеспечения процесса поддержки принятия решений необходимо своевременно предоставить

ответственным лицам достоверную информацию, как о текущем состоянии дел, так и о возможностях, существующих на данный момент и в будущем, которая должна быть актуальной и сбалансированной.

Список литературы

1. Переверзев Н.А. Управление предприятием с помощью системы Balanced Scorecard // Финансовый директор. 2003. № 3. Режим доступа: <http://fd.ru/reader.htm?id=1401> (дата обращения 21.11.2012).
2. Хабаров М.А. Управление компанией с помощью EVA // Финансовый директор. 2004. № 2. Режим доступа: <http://fd.ru/reader.htm?id=7315> (дата обращения 21.11.2012).
3. Ashley S. Designing for the environment // Mechanical Engineering. 1993. Vol. 115, no. 3. P. 53-55.
4. Bergstrom RY. An annotated essay: Environmental affairs // Production. 1993. Vol. 105, no. 4. P. 36-41.
5. Florida R. Lean and green: the move to environmentally conscious Manufacturing // California Management Review. 1996. Vol. 39, no.1. P. 80-105.
6. Gillett J. Ensuring suppliers' environmental performance // Purchasing & Supply Management. 1993. P. 28-30.
7. Graedel TE, Allenby B.R. Industrial Ecology. Englewood, NJ: Prentice Hall, 1995.
8. Международный стандарт PAS 2050. Как измерять выбросы парниковых газов на уровне товара или услуги. [PAS 2050 (Publicly Available Specification 2050). Assessing the life cycle greenhouse gas emissions of goods and services. Carbon Trust, DEFRA, BSI British Standards.].

Evaluation of key performance indicators by the example of an integrated supply chain

10, October 2012

DOI: **10.7463/1012.0483305**

Postnikova T.V.

Russia, Bauman Moscow State Technical University

tv.postnikova@gmail.com

Currently, most Russian companies, in contrast to advanced Western companies, seek to maximize profits in a short-term period. However, in the long-term outlook, such an approach is unprofitable. Evaluation of effectiveness of the supply chain is not possible without development of a regular system of key performance indicators. A set of key performance indicators depends on many factors, including the specific character of the industry; that's why a set of key performance indicators can not be standardized and should be designed with due account of the specific character of each particular situation. The article describes and analyzes existing approaches that can be efficiently used to assess efficiency of the supply chain; it describes key performance indicators in the case of a "standard" and a "green" supply chain.

Publications with keywords:[efficiency](#), [key performance indicators](#), [operational activity](#)**Publications with words:**[efficiency](#), [key performance indicators](#), [operational activity](#)

References

1. Pereverzev N.A. Upravlenie predpriatiem s pomoshch'iu sistemy Balanced Scorecard [The management of the enterprise with the help of the Balanced Scorecard system]. *Finansovyi director*, 2003, no. 3. Available at: <http://fd.ru/reader.htm?id=1401> , accessed 21.11.2012.
2. Khabarov M.A. Upravlenie kompaniei s pomoshch'iu EVA [Management of the company with the help of EVA]. *Finansovyi director*, 2004, no. 2. Available at: <http://fd.ru/reader.htm?id=7315> , accessed 21.11.2012.
3. Ashley S. Designing for the environment. *Mechanical Engineering*, 1993, vol. 115, no. 3, pp. 53-55.

4. Bergstrom RY. An annotated essay: Environmental affairs. *Production*, 1993, vol. 105, no. 4, pp. 36–41.
5. Florida R. Lean and green: the move to environmentally conscious Manufacturing. *California Management Review*, 1996, vol. 39, no.1, pp. 80-105.
6. Gillett J. Ensuring suppliers' environmental performance. *Purchasing & Supply Management*, 1993, pp. 28-30.
7. Graedel T.E., Allenby B.R. *Industrial Ecology*. Englewood Cliffs, NJ, Prentice Hall, 1995.
8. *PAS 2050 (Publicly Available Specification 2050). Assessing the life cycle greenhouse gas emissions of goods and services*. Carbon Trust, DEFRA, BSI British Standards. [Russ. version: *Mezhdunarodnyi standart PAS 2050. Kak izmeriat' vybrosty parnikovykh gazov na urovne tovara ili uslugi*].