

Не болит голова у босса
Коренюгин Максим
МКС В.В.

Статья посвящена широко используемому за рубежом методу <6 Сигм> (<6 Sigma>), направленному на сокращение непроизводительных расходов и увеличение эффективности предприятий. В материале дается общее представление о статистическом методе подсчета эффективности и содержатся конкретные примеры, как метод <6 Сигм> был успешно применен на Западе в различных отраслях и в разных бизнес-подразделениях. Процессы, описанные в примерах, были внедрены на практике под непосредственным руководством автора статьи.

МЕТОД <6 СИГМ>

Революция необходима

Как добиться увеличения производительности только что закупленной упаковочной линии, чтобы она хотя бы приблизилась к заявленной в спецификации? Как увеличить эффективность менеджеров по продажам и попутно избавиться от грызущих подозрений, что они только тратят корпоративные деньги, развлекаясь с клиентами по ресторанам или треплются с семьей по телефону компании? Как добиться высокого уровня качества комплектующих для автомобиля без того, чтобы вручную доводить половину произведенного до требуемого уровня?

Эти и им подобные вопросы отнюдь не являются эксклюзивными только для российского и подобных ему развивающихся рынков. Кстати, это была одна из первых моих иллюзий, раздавленных в пыль реалиями того, что творится в крупнейших и наиболее успешных транснациональных корпорациях. Я увидел всю внутреннюю кухню, когда был переведен из Москвы в штаб-квартиру одной из таких <транснационалов> - по очевидным причинам умолчу о ее названии. После нескольких месяцев <врубания> в то, что там происходило, мой первый вопрос был: <А как же они деньги-то делают?>. Ответ, конечно, очевиден: они делали их так много, что все внутренние издержки от странных телодвижений и неэффективность с лихвой покрывались. Делали деньги, но те времена практически закончились или отсчитывают последние денечки, во всяком случае для большинства неэксклюзивных продуктов. Поэтому тенденция настоящего - эффективность в широком смысле. Надо отдать должное компании, в которой я работал, они это поняли одними из первых. Поняли и начали коренную перестройку всего подхода к измерению и повышению эффективности в те благословенные времена, <когда прибыли были большими>. Учитывая затраты на внутреннюю революцию, в нынешней ситуации это было бы намного сложнее, особенно убедить <упертых> держателей акций в ее необходимости.

Подобные шаги впоследствии были предприняты (и предпринимаются) многими компаниями. Некоторые сделали революцию <бархатной>, уменьшая первоначальные расходы и неизбежный шок от ломки старой системы. Но суть перемен от этого не менялась. Компании, лидирующие в рейтингах и биржевых котировках, внедряли качественно новый, основанный на статистическом анализе подход к оценке и повышению эффективности бизнеса в целом, который получил название (может быть, не совсем удачное) <6 Сигм> (<6 Sigma>).

Что такое <Сигма> и почему их шесть

Сам по себе факт использования статистики в процессе принятия решений, анализа рыночных тенденций, испытания эффективности нового медикамента и т.д. стар как мир. Новым была тотальность использования статистики в областях, доселе ею неохваченных. Одновременно с этим появилась возможность сравнивать эффективность, например, отдела маркетинга и отдела доставки - и бизнеса в целом. Измеряется это в тех же <сигмах>.

Пожалуй, именно здесь необходимо разъяснить, что такое <Сигма> и почему их шесть. Сигма - это стандартное отклонение некой совокупности величин. Например, вы производите колеса для машин.

Для того чтобы это колесо могло быть надето на ось - желательно без кувалд и магических пассов, - диаметр втулки должен быть, скажем, 50 мм.

Если вы возьмете и измерите этот диаметр у 30 колес, он не всегда (а скорее, почти никогда) будет равняться точно 50 мм. Приведенный на рис. 1 график, гистограмма, показывает, как часто измеренное колесо попадало в тот или иной диапазон диаметров. В частности, из него можно увидеть, что в 2 случаях диаметр составлял около 51,0 мм - возможно, эти колеса будут отбракованы.

Для простоты примем, что колесо может быть надето - и при этом не будет болтаться, - если диаметр равен 50 ± 1 мм. Все, что лежит за пределами 49 и 51 мм, - брак.

Данная гистограмма достаточно точно описывается двумя величинами - средней величиной диаметра и стандартным отклонением. Средняя величина ни у кого из читателей затруднений не вызовет. Стандартное отклонение - это статистическая величина, описывающая распределение или разброс диаметров.

Зная наши пределы отклонения диаметра согласно спецификации - от 49 до 51 мм, среднее значение диаметра для наших 30 колес - 50,3 мм и среднее отклонение - 0,5 мм, мы обладаем всем необходимым для оценки значения Сигмы нашего процесса изготовления колес. Для наглядности - все величины и их соотношения представлены на рис 2.

Сигма процесса (упрощенно) может быть оценена как расстояние от среднего значения до ближайшей границы спецификации/стандартное отклонение.

Величина сигм-процесса = $|51 - 50,3| / 0,5 = 1,4$. Зная эту величину, можно предсказать процент брака - колес с диаметром втулки больше 51 мм (и, используя тот же самый подход, с диаметром меньше 49 мм). Для вышеуказанного числа сигм - 1,4 - ожидаемое количество брака лежит в пределах 8%. (Кстати, <6 Сигм> - по названию процесса - всеми компаниями понимается как 3,4 случая брака на миллион, что в реальности - 4,5, а не 6 сигм).

Я предвижу вопрос: все это замечательно, но мы не производим колеса и вообще представляем транспортную компанию (производителя программного обеспечения, авиакомпанию и т.д.). Но дело в том, что подход во всех случаях будет абсолютно тем же. Только для транспортной компании измеряться будет время доставки груза к клиенту - разница между ожидаемым и фактическим. Для разработчика Software - время отклика программы на <клик>. Другими словами, то, что является наиболее важным для потребителя данного продукта и будет измеряться и улучшаться. Но это только полдела.

Любой из нас, кто побывал в роли потребителя <брендовой> продукции от известных фирм, знает, что в целом к качеству продукции нареканий не так уж и много. Способствовало этому и введение стандартов типа ISO/QS, когда любой дефект может отслеживаться вплоть до сырья. Казалось бы, зачем бежать от добра и на собственные деньги в дополнение к ISO заводить еще одну программу качества? Ответ прост: ISO поможет задокументировать существующий тип ведения бизнеса, но никак не улучшить его. А тип этот отнюдь не оптимален.

Согласно существующей статистике, в средней компании размер непроизводительных затрат составляет до 15% от оборота и зачастую превосходит прибыль. И мы говорим здесь отнюдь не об аутсайдерах, мы говорим о лидерах мировой индустрии. Поэтому для

увеличения доходов компании можно или увеличивать объемы и нормы прибыли, что, естественно, ограничено конкуренцией, или с тем же успехом сокращать затратную часть, что проще и полностью в пределах контроля самой компании. <6 Сигм> с успехом справляется на протяжении более 15 лет с этой задачей.

<Черные Пояса> консалтинга

Другой особенностью, принесшей популярность методу <6 Сигм>, является путь внедрения. Консалтинговые компании, торгующие им (а наиболее успешными в этом сегменте консалтингового рынка являются компании, специализирующиеся именно в <6 Сигм>, а не классические <монстры> <большой пятерки> (или сколько их там еще осталось?), не оптимизируют процессы для своих клиентов. Они обучают будущих специалистов по качеству из числа работников фирм-клиентов. Все логично: кто лучше знает внутренние механизмы компании - сторонний консультант или <местный>? Конечно, на первом этапе начинающим специалистам по качеству (традиционно их называют Black Belts, ВВ, или Черные Пояса, - возможная уступка романтизму американцев, стоящих у истоков движения) требуется поддержка со стороны тренера консультанта (Master Black Belt, МВВ, или Учитель Черных Поясов), но через определенный срок - обычно это занимает около года - компания становится полностью независимой от консультантов.

Размеры первоначальных инвестиций в обучение ВВ могут варьироваться от 500 млн долл. (так, расходы на <6 Сигм> компанией General Electric в 1997 г. составили 400 млн долл., в 1998 - 500 млн долл. и в 1999 г. - 600 млн долл.1 - до нескольких десятков тысяч долларов - стоимости одной группы ВВ. Конечно, степень общего влияния на компанию будет несоизмеримой, но улучшить для начала самые запущенные процессы можно и с небольшими начальными инвестициями. Как показывает практика, в среднем уже на второй год начальные инвестиции, в том числе и крупномасштабные, полностью окупаются, и каждый ВВ начинает приносить сокращение затрат в размере порядка 100 тыс. долл. в год.

Откуда приходят сокращения затрат? Каждый ВВ завершает определенное количество проектов в год. Проекты могут быть практически в любой области - производстве, снабжении, финансах, маркетинге. Основными требованиями к проектам является статистическая доказуемость улучшений и финансовое подтверждение сокращений расходов. При этом ВВ зачастую используются как внутренняя скорая помощь. Если менеджер чувствует, что на подведомственном ему участке существуют проблемы с эффективностью, он может <выписать> себе ВВ, объяснить ему проблему, поставить задачу и заняться другими неотложными делами. ВВ создаст себе команду из числа занятых в процессе, определит и измерит степень проблемы, организует сбор данных и проанализирует результаты. Затем на основании этого статистического анализа он выдаст рекомендации по улучшению и проведет <пилотное> тестирование этих рекомендаций. В случае положительного эффекта рекомендации будут закреплены в новом процессе и менеджеру участка не останется ничего, кроме как наслаждаться этим процессом, который контролируется от <скатывания> к прежнему состоянию путем статистического контроля.

Все это, конечно, голая схема. Действительность намного интереснее и, конечно, сложнее. Очень часто работу ВВ сравнивают с расследованием преступления, и в целом это напоминает <детективный> метод Ш. Холмса - за исключением, пожалуй, использования специального программного обеспечения типа Minitab, которым известный сыщик не обладал. Этот вспомогательный элемент позволяет практически любому опытному ВВ добиваться положительных результатов там, где до этого помогла бы только гениальность Холмса.

ПРОЕКТЫ

Расскажем лишь о некоторых проектах, завершенных под непосредственным руководством автора статьи, и без описания того, как были найдены решения.

Пример 1. Компания, производящая промышленную упаковку - многослойные бумажные мешки, столкнулась с проблемой неоправданно больших расходов на чернила, используемые для нанесения цветной печати. Применяв аналитические методы <6 Сигм>, компания добилась снижения уровня отходов с 12 до 7%, что дает 500 тыс. евро в год на одном предприятии. Всего же в состав компании входит более 60 предприятий, и найденные решения могут быть перенесены на них без затрат на повторные исследования.

Пример 2. Одна из крупнейших нефтяных компаний решила оптимизировать доставку баллонов со сжиженным газом мелко- и среднеоптовым клиентам. Используя методы <6 Сигм>, они вычислили оптимальную продолжительность дневной поездки и количество остановок для разгрузки одной машины. Перевод всех перевозок на оптимальный уровень позволил сократить расходы на 200 тыс. евро в год на одном предприятии. Внедрение этого решения на других предприятиях компании - что сейчас осуществляется - позволит сэкономить миллионы.

Пример 3. В результате агрессивной ценовой политики со стороны конкурентов и неэффективности процесса контроля за собственными розничными ценами компания, входящая в состав одного из крупнейших <транснационалов>, начала терять прибыль. Применяв подходы <6 Сигм>, специально разработанные для коммерческих процессов, они добились увеличения нормы прибыли в результате оптимизации процессов расчета и контроля над розничными ценами. В результате - дополнительная прибыль в размере 2-3% от объема продаж без потери сегментов рынка.

Пример 4. В результате расширения базы клиентов и, как следствие, номенклатуры продукции компания, производящая конструкционные пластики, столкнулась с проблемой, заключавшейся в том, что имеющиеся мощности не справлялись с запросами клиентов. Используя <6 Сигм>, компания добилась оптимизации последовательности экструдирования различных сортов и цветов пластиков согласно поступившим заказам. Это принесло снижение стоимостей от 50 до 70 тыс. евро для одной экструзионной линии плюс сокращение времени между запросом клиента и доставкой товара, что улучшило взаимоотношения с клиентами.

Можно долго говорить об отдельных найденных решениях и проектах, но хотелось бы, исходя из собственного опыта, заметить: улучшить можно все, было бы желание и немного данных для анализа. Если приведенные примеры показались интересными, то, возможно, мы еще вернемся к ним и рассмотрим подробнее в следующих статьях.