



УДК 621.396.6.004.12.658.562

В.Н. Тисенко, А.Д. Шадрин

О МЕТОДИКЕ СОЗДАНИЯ КОНКУРЕНТНОГО ПРЕИМУЩЕСТВА ОРГАНИЗАЦИИ

V.N. Tisenko, A.D. Shadrin

ABOUT METHOD OF COMPETITIVE ADVANTAGE PROCESSES OF BUSINESS

Рассматриваются различные подходы к созданию конкурентного преимущества предприятий в условиях развитого рынка. Предлагается новый метод ранжирования проектов по созданию конкурентного преимущества с применением нечеткой логики противоположностей.

КОНКУРЕНТНОЕ ПРЕИМУЩЕСТВО, РАЗВИТОЙ РЫНОК, ПРИЧИННО-СЛЕДСТВЕННЫЕ МОДЕЛИ, ЛОГИКА ПРОТИВОПОЛОЖНОСТЕЙ.

Various methods of attack to competitive advantage of business in conditions of highly developed market are considered. New method of competitive advantage projects levelizing with fuzzy logic of antithesis application is suggested.

COMPETITIVE ADVANTAGE, HIGHLY DEVELOPED MARKET, CAUSE-EFFECT MODELS, FUZZY LOGIC.

Главной целью любой организации является сохранение своего существования. В частном случае целевой функцией могут быть желаемые финансовые показатели (доходы, прибыль и т. д.). Достижение поставленных целей может обеспечиваться различными путями в зависимости от многих факторов, среди которых есть как внешние (сложившаяся в экономике страны ситуация, рыночная ниша организации), так и внутренние (наличие в организации ресурсов – финансовых, временных, кадровых и др.).

В достижении целей заинтересованы различные стороны. В основополагающих документах менеджмента, прежде всего, в международных стандартах ИСО серии 9000 [1, 2], перечислены заинтересованные стороны в деятельности организации: потребители, наемные работники и владельцы организации, поставщики и общество. При этом интересы перечисленных сторон зачастую противоположны. К тому же в зависимости от ситуации, сложившейся вне и внутри организации, способы и пути удовлетворения потребностей заинтересованных сторон различны.

Главным внешним фактором можно считать то, насколько сложившиеся отношения в экономике соответствуют развитому рынку, в котором существует конкуренция между компаниями, производящими аналогичную продукцию (в том числе услугу).

Развитой рынок характеризуется существенным превышением предложения над спросом на продукцию. Если имеется обратная ситуация – превышение спроса над предложением, то говорить о развитом рынке не приходится [3]. Поведение игроков на рынке имеет свои особенности в зависимости от того, насколько развитым является рынок.

Если конкуренция на рынке отсутствует, то фактически цену на продукцию формирует продавец (производитель, поставщик), а покупатель (заказчик, потребитель) установленную цену вынужден принимать. Иными словами, в этом случае деятельность продавца направлена в основном на удовлетворение потребностей самого продавца. Конечно, потребности покупателя нужно тоже удовлетворять, но, как правило, в минимальной степени. Авторы в прошлом многократно были свидетелями того,

как незаконченная, несформированная должным образом продукция, в угоду требованию выполнения плана, отправлялась покупателю в незавершенном виде, а выполнение завершающих этапов работы (сборка, настройка, испытания) проводились уже у покупателя, при этом далеко не оптимально расходовались денежные средства и иные ресурсы. Конечно, производитель в этом случае преследует свои цели, думает об удовлетворении своих потребностей. Но он имеет возможность делать это, по сути, за счет потребителя, жертвуя степенью удовлетворенности потребителя, например, увеличивая цену на свою продукцию или увеличивая сроки исполнения заказа и т. д.

Если же речь идет о развитом рынке, то здесь ситуация меняется кардинально. Компании-производители, продающие свою продукцию, вынуждены бороться за потребителя. При этом должны уже удовлетворяться не только лишь минимальные потребности, но нужно стремиться удовлетворить все потребности потребителя. Если потребителя не устраивает, например, цена на продукцию, то он всегда имеет возможность уйти к тому производителю, который лучше удовлетворит его потребности. Выигрывает соревнование тот производитель, который сумеет удовлетворить не только все установленные потребности потребителя, но даже и невысказанные, то есть те, о которых потребитель, может быть, и не задумывался, а производитель сам предлагает потребителю возможность их удовлетворения.

В результате конкуренции на развитом рынке конкурирующие предприятия, стараясь привлечь покупателей, снижают цену на свою продукцию до тех пор, пока превышение цены над себестоимостью не станет составлять (5 – 10) %, а то и меньше. Таким образом, по сути дела, цену на продукцию на развитом рынке определяют потребители. Производителю же не остается ничего иного, как работать над снижением себестоимости произведенной продукции за счет, например, применения новых технологий, новых конструкций, за счет снижения издержек (дефектов) в работе и т. д. При этом выигрывает всё общество.

Многолетний опыт работы компаний в условиях развитого рынка показывает, что преимуще-

ство можно обеспечить двумя способами:

Применение известных приемов улучшения деятельности – обучение персонала, совершенствование всех процессов, снижение накладных расходов и т. д. Этот способ, как правило, не содержит больших рисков, но и сравнительно малоэффективен (если под эффектом понимать приращение конкурентного преимущества организации), так как он хорошо известен всем конкурирующим компаниям.

Применение новых приемов улучшения деятельности – принципиально новых технологий производства продукции, принципиально новых свойств продукции, неизвестных ранее организационных приемов и т. д. Этот способ, как правило, содержит большие риски, возможно, потребует затрат больших ресурсов, но он и значительно более эффективен, так как производитель применяет то, что еще никто из конкурентов не применял. В результате производитель может рассчитывать на создание конкурентного преимущества. К тому же, если производитель сумеет сохранить в тайне то, каким образом он создал такое преимущество, он сможет сохранить его на долгое время.

Первый способ реализуется в рамках менеджмента качества на основе стандартов усилиями специалистов в различных производственных сферах – технологов, управленцев, конструкторов и т. д. Инструменты, позволяющие находить и реализовать возможности для улучшения, создаются указанными специалистами, использующими разнообразные известные методы: кайдзен, «бережливое производство», статистическое регулирование, технологии поиска решения сложных проблем и т. д.

Второй способ относится к инновационной сфере, когда улучшения создаются за счет использования ранее неиспользованных научных достижений.

Вопрос о связи научных разработок и инновационной деятельности до сего дня не имеет окончательного решения. Так, крупнейший теоретик менеджмента П. Друкер, признавая научные разработки одним из источников инноваций, подчеркивает, что «новое знание, особенно новое научное знание, не является самым надежным и предсказуемым источни-

ком успешных нововведений» [4]. В то же время неожиданный успех или даже неожиданная неудача как источники инновации – по мнению П. Друкера – связаны с небольшим риском.

В приводимом в [4] перечне П. Друкера источники инноваций носят самый разнообразный характер. Тут и удача, и неудача, и случайность, и результат упорного труда.

Таким образом, на практике источником успешной инновации не всегда является новое научное достижение.

Вместе с тем, обязательным признаком инновации является реализуемая технология (метод, способ) удовлетворения потребности. С этим согласны все исследователи. Так вот, насколько обязательным (необходимым) является условие того, чтобы эта технология была научно обоснованной? По этому поводу П. Друкер говорит о «программных исследованиях» в отличие от традиционных «чистых исследований», которые проводят ученые. И подчеркивает: – «Чтобы воспользоваться инновационной возможностью, необходим анализ. Неожиданный результат – это только симптом, а инновационная деятельность – это организованная систематическая, рациональная работа» [4]. Рассмотрим важнейшие аспекты этой работы.

Известно, что целью науки является описание, объяснение и предсказание процессов и явлений действительности. «Чтобы управлять, нужно знать, как взаимодействуют между собой различные силы... Знания, необходимые для того, чтобы что-то улучшить, основываются на теории и приходят извне», – отмечает Э. Деминг [5]. Именно наука является этой «внешней средой», из которой приходят знания, и обеспечивает воспроизводимость результата.

Научная деятельность называется таковой лишь постольку, поскольку её результат принципиально нетрадиционен, и она даёт приращение нового знания. Именно поэтому научное обоснование технологии (способа) деятельности выступает как необходимое условие успешных инноваций.

И еще одна сторона вопроса о связи инноватики и науки в целом. Успешные действия инноватора (как и любого другого успешного

субъекта) подчиняются небольшому количеству известных законов оптимального управления. Известно: формулируя закономерности, и разрабатывая методики, наука стремится превратить «искусство» (доступное немногим талантам) в «ремесло» (доступное каждому работнику).

Таким образом, инновационный процесс начинается с того момента, когда научный анализ инноватора (первой стороны) подтвердил воспроизводимость нового результата, направленного на удовлетворение идентифицированной потребности второй стороны [6].

До этого момента можно говорить о более или менее целенаправленной (традиционной) деятельности субъектов, в том числе и по удовлетворению потребностей различных заинтересованных сторон.

Подобный вывод подтверждается приводимыми ниже определениями терминов «инновация» и «инновационная деятельность» в стандарте [7]:

«Инновация: Конечный результат инновационной деятельности, получивший реализацию в виде нового или усовершенствованного продукта, реализуемого на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности.

Инновационная деятельность, процесс: Процесс, направленный на разработку и на реализацию результатов законченных научных исследований и разработок либо иных научно-технических достижений в новый или усовершенствованный продукт, реализуемый на рынке, в новый или усовершенствованный технологический процесс, используемый в практической деятельности, а также связанные с этим дополнительные научные исследования и разработки».

Из сказанного следует, что и постепенные улучшения, и использование научного достижения, с одной стороны, позволяют рассчитывать на положительный результат, но с другой стороны, требуют затрат различных ресурсов и отличаются большей или меньшей степенью риска. При этом следует иметь в виду, что, как правило, побудительным мотивом для улучшений является необходимость существовать («жить») при наличии конкуренции на рынке.

Нет конкуренции, нет угрозы существованию – нет и серьезных причин для поиска путей улучшения деятельности. Отсутствие в российских условиях развитого рынка является основной причиной того, что отечественные предприятия не относятся серьезно ни к поиску и внедрению инноваций, ни к менеджменту качества вообще.

Для организаций, понимающих необходимость подготовки к работе в условиях развитого рынка (а после вступления России в ВТО, рано или поздно, всем придется вступать в конкурентную борьбу с зарубежными компаниями), необходимо овладение инструментами поиска оптимальных путей создания конкурентного преимущества в условиях ограниченных (а это всегда так!) ресурсов (финансовых, временных, кадровых и иных).

Сложность вопросов управления предприятием, большое число факторов, влияющих на результат управления улучшениями, отсутствие четко выраженных связей между факторами и результатом определяет актуальность решения задачи формализованного описания деятельности предприятия с использованием современных математических теорий и инструментов. При этом многочисленные попытки формализовать процесс управления улучшениями в организации, например, описанные в [8], либо приводят к необходимости составлять громоздкие математические модели, стремясь к поиску «четкого» решения, либо приводят к весьма «грубым» моделям, в которых учитываются лишь небольшое число параметров, характеризующих ситуацию в организации. При этом следует учитывать тот факт, что никакие модели, никакие предложения по улучшениям не будут одобрены лицом, принимающим решение (ЛПР), если ЛПР не поверит в корректность предлагаемых моделей. Ведь в бизнесе, особенно в малом, ЛПР рискует своими финансами.

Как же сделать так, чтобы дать в руки ЛПР простые и в то же время достаточно надежные инструменты для управления компанией?

При этом вряд ли в настоящее время можно рассчитывать на автоматизированную генерацию идей по улучшению, но решить задачу выбора оптимального варианта из множества возможных вариантов проектов по улучшению

деятельности предприятия вполне возможно.

В процессе оценивания потенциальной эффективности приходится учитывать множество показателей проектов, каждый из которых характеризует проект с одной стороны, в то время как для оценивания проекта важна их совокупность. Каждый из показателей отражает интересы той или иной из заинтересованных сторон. Что касается метода оценивания, то в настоящее время наиболее распространенным являются методы, разработанные в теории квалиметрии – методы «свертки» [9]. Однако они в малой степени отвечают условию хорошей адекватности ходу рассуждений опытных ЛПР, ибо, как правило, они основаны на аддитивной свертке оценок отдельных показателей. Кроме того, в таких моделях отсутствует связь между отдельными единичными показателями, что также является большим недостатком.

Ниже предлагается решение сформулированной задачи с использованием нечеткой логики противоположностей, отличающейся простотой и хорошей адекватностью причинно-следственной модели реальному положению дел [10].

При разработке системы оценивания проектов по улучшению необходимо решить две основные задачи: создание системы метрик оценки (показателей, характеризующих оцениваемый объект – в данном случае качество проекта), и выбор метода вычисления, например, комплексного показателя, являющегося «сверткой» множества значений единичных показателей, каждый из которых характеризует проект с определенной стороны. Такая «свертка» дает возможность ЛПР принять решение по значению единственного комплексного показателя, а не по значениям множества единичных.

Задача 1. Создание системы метрик оценки. Очевидно, что для оценки проекта необходимо разработать такой перечень показателей проекта, который будет отражать потребности всех заинтересованных сторон. Такой перечень удобно представить в виде иерархической древовидной структуры. При этом целесообразно, прежде всего, понять чьи потребности и как они должны быть удовлетворены при реализации проекта.

Составляется перечень заинтересованных сторон организации (см. выше. Как было отмечено, потребности разных заинтересованных сторон, как правило, противоречивы.

На следующем уровне рассматриваемой структуры проводится разбиение потребностей сторон на группы, например, на группы «показатели, характеризующие свойства продукции», «показатели, характеризующие проект» и т. д. После этого группы разбиваются на подгруппы следующего уровня. Например, свойства продукции (производительность выпускаемых машин, точность, надежность и др.). Этот процесс продолжается до тех пор, пока не будет создана возможность простой количественной оценки каждого показателя (в рублях, днях, баллах и т. д.). Эти показатели могут быть «измерены» непосредственно (например, затраты и сроки могут быть взяты из бизнес-плана проекта) или оценены экспертно (например, степень инновационности проекта). Таким образом, последовательное рассмотрение всех ветвей дерева дает перечень метрик оценивания (показатели нижнего уровня), а соединения между показателями двух соседних уровней (ветви дерева или дуги графа) определяют причинно-следственные связи между показателями. Полученный граф можно использовать как для оценки качества работы организации в целом, так и для оценки качества отдельных проектов организации. Составление таких перечней вполне под силу ЛПР с привлечением нужных специалистов.

Задача 2. Выбор метода «свертки» единичных показателей (характеризующих выявленные потребности заинтересованных сторон) – получение того комплексного показателя, который и нужен ЛПР. Поставленная задача очень важна для оценки, так как от корректности метода «свертки» зависит и корректность получения значения комплексного показателя, характеризующего качество выполнения проекта. Задачу приходится решать в условиях неопределенностей, когда нет возможности создать строгую аналитическую модель, связывающую значения единичных показателей и значения комплексного показателя качества проекта. В этой ситуации можно рекомендовать применение одной из нечетких логик – логики противоположностей (антони-

мов), созданной Голотой Я.Я. [10].

Как и в других математических логиках, в логике антонимов (ЛА) рассматриваются объекты простые и сложные. Сложные связки образуются с помощью операторов α , β , γ . Первая из них одноместная, вторая и третья – двухместные. Объекты вида A и «не A » (отрицание A) образуют антонимические пары. Чем больше оценивается один, тем меньше другой, и наоборот. В сумме же обе эти оценки никакой константы не образуют. В этом одна из отличительных черт ЛА.

Напомним, что в булевой алгебре объект «не A » является дополнением объекта A до единицы. Двухместные операторы β и γ по-разному связывают элементы: оператор γ связывает их теснее, чем оператор β . Тесная связь γ означает, что одновременно с обращением в ноль оценки одного из элементов совокупная оценка обращается также в ноль, слабая же – β – подразумевает, что обнуление одного из элементов приводит к уменьшению всей совокупной оценки, но не настолько, чтобы она обратилась в ноль. Любому объекту рассмотрения в ЛА может быть поставлено в соответствие любое неотрицательное число.

Последовательное применение правил ЛА позволяет определять число, которое ставится в соответствие сложному объекту (в нашем случае – качеству проекта) путём вычисления значения некоторой функции от многих переменных.

В ЛА доказывается теорема о том, что, как бы ни был сложен объект рассмотрения, всегда может быть получено число, ему соответствующее, если элементарным объектам, из которых состоит сложный объект, поставлены в соответствие числа. В ЛА противоположности, символизируемые знаками A и αA , связываются уравнением:

$$H[\alpha A] = -\log_2 [1 - 2^{-H[A]}],$$

где $H[A]$, $H[\alpha A]$ – числа (значения функционала H , определённого на A), причём: $H[A] \in [0, \infty)$.

Голота Я.Я. доказал, что если элементарные объекты связаны тесно, то справедливо выражение:

$$H[C] = -\log_2[1 - (1 - 2^{-H[A]}) (1 - 2^{-H[B]})],$$

а в случае слабой связи справедливо выражение:

$$H[C] = H[A] + H[B],$$

где А, В, С – рассматриваемые объекты (в нашем случае – потребности заинтересованных сторон на первом уровне графа), а $H[C]$, $H[A]$, $H[B]$ – числа, обозначающие степень отношения (оценку) к объекту.

Не являясь физическими величинами, эти числа могут рассматриваться лишь в сравнении с себе подобными в одной системе оценок. В нашем случае эти числа определяются оценкой единичных показателей в шкалах [0, 1].

Процедура оценки, например, варианта управленческого решения при использовании ЛА сводится к построению графа, отражающе-

го «жизнь» организации, по которому рассчитывается комплексный показатель работы организации (например, «качество работы организации» = степень удовлетворения потребностей всех заинтересованных сторон).

Важно отметить, что установление характера связи между отдельными элементами графа вполне по силам ЛПР, ведь часто именно он лучше всех «чувствует», чем живет его компания, знает причинно-следственные связи между результатом работы организации и отдельными показателями ее работы. При личном участии ЛПР в построении модели существенно повышается степень его доверия к получаемым результатам. Простота построения модели, Большая степень доверия к ней ЛПР позволяют утверждать, что предлагаемый метод улучшения деятельности организации с учетом потребностей всех заинтересованных сторон может найти широкое применение на практике.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- ГОСТ ISO 9001-2011. Системы менеджмента качества. Требования.
- ГОСТ ISO 9000-2011. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь.
- Алешина И.В.** Маркетинг для менеджеров [Текст] / И.В. Алешина – М.: Фаир-Пресс, 2003. – 456 с.
- Друкер П.Ф.** Бизнес и инновации [Текст] / П.Ф. Друкер – М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2007. – 432 с.
- Деминг У.Э.** Новая экономика [Текст] / У.Э. Деминг – М.: Эксмо, 2006. – 208 с.
- Тисенко В.Н.** О проблемах стандартизации, качества и инноватики в России [Текст] / В.Н. Тисенко, А.Д. Шадрин // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Наука и образование. 2011. № 3 (121). СПб.: Изд-во Политехн. ун-та. – с. 61 – 67.
- ГОСТ Р 54147–2010. Стратегический и инновационный менеджмент. Термины и определения.
- Бурков В.Н.** Как управлять организацией [Текст] / В.Н. Бурков, Д.А. Новиков. – СИНТЕТ, 2004. – 400 с.
- Лобанов А.С.** Управление качеством на основе квалиметрии [Текст] / А.С. Лобанов. – Сочи, «Лавина», 2007. – 292 с.
- Голота Я.Я.** Об одном классе задач, решаемых с помощью логики антонимов / Я.Я. Голота, В.Н. Тисенко // International Conference of Soft Computing and Measurements, Vol. 2. St-Petersburg, 1998. – P. 211–214.

REFERENCES

- GOST ISO 9001-2011. Sistemy mene-dzhmenta kachestva. Trebovaniia.
- GOST ISO 9000-2011. Sistemy mene-dzhmetna kachestva. Osnovnye polozheniia i slovar.
- Aleshina I.V.** Marketing dlia menedzherov [Tekst] / I.V. Aleshina - M.: Fair-Press, 2003. – 456s.
- Druker P.F.** Biznes i innovatsii [Tekst] / P.F. Druker – M.: ООО «I.D. Vil'iams», 2007. – 432s.
- Deming U.E.** Novaia ekonomika [Tekst] / U.E. Deming – M.: Eksmo, 2006. – 208 s.
- Tisenko V.N.** O problemakh standartizatsii, kachestva i innovatiki v Rossii [Tekst] / V.N. Tisenko, A.D. Shadrin // Nauchno-tekhicheskie vedomosti SPbGPU. Nauka i obrazovanie. № 3 (121). – SPb.: Izdatelstvo Politekhnicheskogo universiteta. 2011. – S. 61–67.



7. GOST R 54147–2010. Strategicheskii i innovatsionnyi menedzhment. Terminy i opredeleniia.

8. **Burkov V.N.** Kak upravliat organizatsiei [Tekst] / D.A. Novikov. – SINTET, 2004. – 400 s.

9. **Lobanov A.S.** Upravlenie kachestvom na osnove kvalimetrii [Tekst] / A.S. Lobanov. – Sochi,

«Lavina», 2007. – 292 s.

10. **Golota Ia.Ia.** Ob odnom klasse zadach, reshaemykh s pomoshch'iu logiki antonimov / Ia. Ia. Golota, V.N. Tisenko // International Conference of Soft Computing and Measurements, v.2. St-Petersburg, 1998. – P. 211-214.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ/AUTHORS

ТИСЕНКО Виктор Николаевич – профессор, доктор технических наук, профессор; Санкт-Петербургский государственный политехнический университет; 195251, ул. Политехническая, 29, Санкт-Петербург, Россия; e-mail: v-tisenko@mail.ru

TISENKO V.N. – Department of processes management, Institute of Information Technology and Management, St. Petersburg State Polytechnical University, professor. 195251, Politekhnikeskaya Str. 29, St. Petersburg, Russia; e-mail: v-tisenko@mail.ru

ШАДРИН Александр Давыдович – профессор, доктор технических наук, профессор; Санкт-Петербургский государственный политехнический университет; 195251, ул. Политехническая, 29, Санкт-Петербург, Россия; e-mail: sigmads@yandex.ru

SHADRIN Alexander D. – Department of processes management, Institute of Information Technology and Management, St. Petersburg State Polytechnical University, professor. 195251, Politekhnikeskaya Str. 29, St. Petersburg, Russia; e-mail: sigmads@yandex.ru