

УДК 681.34

## МЕТОД МУЛЬТИПОКАЗАТЕЛЬНОГО ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В БЕНЧМАРКЕТИНГЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

Ежеманская Е.В.<sup>1</sup>, Ступина А.А.<sup>1</sup>, Ежеманская С.Н.<sup>1</sup>, Богданова О.В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГАОУ ВПО «Сибирский федеральный университет», Красноярск, Российская федерация (660041, Красноярск, пр. Свободный, 79), e-mail: bogdanovao@mail.ru

В работе рассматривается бенчмаркинг как инструмент усовершенствования бизнес-процессов. Предлагается модели для решения задачи сравнения бизнес-процессов, где некоторая часть или вся доступная информация может быть как качественной, так и неполной. Сначала рассматривается метод мультипоказательного принятия решений, который вовлекает только качественную информацию. Далее данный метод модифицируется, чтобы включить в постановку и количественные данные, используя численно измеряемые показатели бизнес-процессов. Второй подход назван «смешанным качественным программированием». Данный подход позволяет использовать традиционные методы оптимизации при решении задач выбора, при этом качественная информация также может использоваться в процессе формального решения. Представленные в данной работе модели и методы позволяют учесть качественную информацию в рамках формального процесса оптимизации при решении задач мультипоказательного выбора.

Ключевые слова: бенчмаркетинг, реинжиниринг бизнес-процессов, показатели бизнес-процессов, мультипоказательный метод сравнения бизнес-процессов

## METHOD OF MULTIINDICATIVE DECISION-MAKING IN BENCHMARKING OF BUSINESS PROCESSES

Ezhemanskaia E.V.<sup>1</sup>, Stupina A.A.<sup>1</sup>, Ezhemanskaia S.N.<sup>1</sup>, Bogdanova O.V.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Siberian federal university, Krasnoyarsk, Russian Federation, (660041, Krasnoyarsk avenue Svobodnii, 79), e-mail: bogdanovao@mail.ru

In work the benchmarking as the instrument of improvement of business processes is considered. It is offered to model for the solution of a problem of comparison of business processes where some part or all available information can be both qualitative, and incomplete. At first the method of multiindicative decision-making which involves only qualitative information is considered. Further the given method is modified to include in statement and quantitative data, using chislenno measured indicators of business processes. The second approach is called «the mixed quality programming». This approach allows to use traditional methods of optimization at the solution of problems of a choice, thus qualitative information also can be used in the course of the formal decision. The models presented in given work and methods allow to consider qualitative information within formal process of optimization at the solution of problems of a multiindicative choice.

Keywords: benchmarking, reengineering of business processes, indicators of business processes, multiindicative method of comparison of business processes

В условиях глобализации, и, как следствие, ужесточения конкуренции, любой компании приходится соревноваться с лучшими мировыми игроками не только на внешнем, но и на внутреннем рынке. В таких экономических условиях необходимо знать собственные сильные и слабые стороны, постоянно искать и находить пути усиления своих конкурентных преимуществ, выявлять и устранять причины недостаточной эффективности. Одним из способов решения этих задач служит бенчмаркинг – относительно новый, но ставший очень

популярным в последние годы в управленческих кругах подход к совершенствованию деятельности компании.

Под бенчмаркингом понимают процесс сравнительного анализа и оценки методов и результатов работы компании, процессов, функций, товаров и услуг путём их сопоставления с выбранными образцами для подражания. Использование бенчмаркинга широко распространено в логистике, маркетинге, управлении персоналом, финансовом менеджменте, то есть применительно к предприятию бенчмаркинг охватывает практически все сферы и направления его деятельности.

**Цель исследования** состоит в повышении эффективности реинжиниринга бизнес-процессов предприятия путем разработки и обоснования модельного аппарата для решения задач сравнения бизнес-процессов.

**Методы исследования.** При выполнении работы использовался аппарат теории множеств, теории вероятностей, исследования операций, дискретной оптимизации, математического программирования, методики качественного и количественного анализа бизнес-процессов.

Бизнес-процесс – устойчивая, целенаправленная совокупность взаимосвязанных видов деятельности, которая по определенной технологии преобразует входы в выходы, представляющие ценность для потребителя [4].

Существуют три вида бизнес-процессов:

- управляющие – бизнес-процессы, которые управляют функционированием системы. Примером управляющего процесса может служить: корпоративное управление и стратегический менеджмент.
- операционные – бизнес-процессы, которые составляют основной бизнес компании и создают основной поток доходов. Примерами операционных бизнес-процессов являются: снабжение, производство, маркетинг и продажи.
- поддерживающие – бизнес-процессы, которые обслуживают основной бизнес. Например, бухгалтерский учет, подбор персонала, техническая поддержка.

Показатели бизнес-процесса – количественные и/или качественные параметры, характеризующие бизнес-процесс и его результат. Бизнес-процесс могут характеризовать несколько групп показателей: показатели выполнения процесса; показатели продукта процесса; показатели удовлетворенности клиентов процесса [8].

Показатели процесса могут быть определены как величины, характеризующие течение самого процесса и затраты на него (временные, финансовые, ресурсные, человеческие и др.). Показатели процесса могут быть абсолютными и относительными.

К качественным показателям процесса относятся субъективные оценки руководителей, экспертов и прочие. Обычно такие показатели, например оценка руководителя «процесс плохо управляется», не рассматриваются, так как на основе данных показателей невозможно принимать обоснованные управленческие решения.

Количественные показатели процесса делятся на две группы: абсолютные и относительные. К абсолютным показателям относятся показатели времени выполнения процесса, технические показатели, показатели стоимости и качества. Относительные показатели могут рассчитываться на основе абсолютных показателей процесса путем формирования различных отношений между ними.

Показатели продукта (услуги) – числовые величины, характеризующие продукт (услугу) как результат выполнения процесса (абсолютный объем услуг, объем услуг относительно заказанного или необходимого, количество ошибок и сбоев при оказании услуги, номенклатура оказанных услуг, номенклатура оказанных услуг относительно необходимой и т.д.).

Показатели удовлетворенности клиентов процесса – величины, характеризующие степень удовлетворенности потребителя результатами процесса (выходом, услугой и т.д.).

Также показатели могут разделяться на показатели результата и показатели процесса [6]. Измерение показателей результата характерно для западного подхода к менеджменту, который больше ориентирован на итог и измерение достижений. Пристальное внимание к показателям процесса характерно для японского менеджмента. Показатели процесса во многом определяют достижение результата и дают представление о важных характеристиках процесса.

Еще одна классификация подразделяет показатели процесса на показатели результативности, эффективности и гибкости [1]. Результативность – степень реализации запланированной деятельности и достижения запланированных результатов. Эффективность – связь между достигнутым результатом и использованными ресурсами. Гибкость (адаптивность) можно рассматривать, как способность процесса достигать эффективности и результативности в изменяющихся условиях.

Учитывая цель использования показателя, можно разделить показатели на показатели результата, диагностические показатели и показатели компетенции [2]. Показатели результата дают численную оценку того, каких результатов удалось добиться за прошедший период. Диагностические показатели – индикаторы будущих результатов. Показатели компетенции

отражают способность предприятия к изменениям и позволяют определить, будет ли предприятие в состоянии воспринять планируемые изменения.

Измерение и анализ показателей процесса являются важнейшими средствами, позволяющими находить пути улучшения процессов. Показатели бизнес-процесса могут быть как количественными, так и качественными. Хотя У.Э. Деминг еще в 1986 году назвал управление компанией на основании лишь очевидных цифр без должного внимания к отсутствующим или не поддающимся учету качественным показателям одной из «смертельных болезней» менеджмента, на практике гораздо чаще используются количественные показатели, так как качественные показатели рассматриваются как недостаточно точные [5].

Анализ бизнес-процессов (Business Process Analysis) – это систематическое получение данных с целью идентификации, определения, оценки и представления процесса как основы для его организации и улучшения [3].

Поводом для проведения анализа, как правило, является конкурентное положение компании на рынке. Показателями фактической ситуации могут служить: длительное время поставки продукции и возникающие проблемы со сроками выполнения заказов; непрозрачный ход процесса и недостаточная его глубина; чрезмерно широкий спектр продуктов и деталей; частая смена мест возникновения затрат при прохождении заказа; значительные внутрифирменные транспортные и складские затраты, замораживание материалов и площадей; высокие затраты на переоборудование при смене продукта или технологии; низкая доля времени обработки в общем времени прохождения заказа; высокие затраты и высокая загрузка мощностей; появление «узких мест» и др. Названные показатели относятся, преимущественно, к операционным процессам. Однако это не означает, что все исследование должно быть сосредоточено исключительно на них. Большой результат приносит анализ всех видов бизнес-процессов – операционных, управленческих, поддерживающих.

Методики анализа процессов можно условно разделить на два вида: качественные и количественные. Методики качественного анализа процессов основаны на анализе субъективных оценок процесса сотрудниками организации и внешними специалистами; визуальном анализе графических схем процессов; сравнении процесса с некоторыми типовыми требованиями. Методики количественного анализа процессов более подробно разработаны и широко применяются в мировой практике. Большая часть данных методик основана на сборе, обработке и анализе статистической информации о процессах. Фактически, методики количественного анализа процессов разрабатывались как инструменты, используемые при

внедрении систем менеджмента качества. К количественным методам относится и сравнительный анализ процессов.

Для эффективного построения работы организации руководству или фирме недостаточно иметь информацию лишь о внутренних особенностях состояния фирмы и производственно-экономической деятельности. Для сравнения со своими процессами (или продуктами) выбирается компания, занимающая лидирующие позиции в том или ином вопросе. Также для сравнения может выбираться компания из другой сферы деятельности, или работающая с другой группой потребителей.

Анализ конкурентоспособности позволяет выявить различия между конкурентами, но это не объясняет, как эти различия преодолеть и завоевать наилучшие позиции в бизнесе. Этому способствует бенчмаркинг, который на основе сравнения и анализа процесса деятельности, направлен на понимание причин различий для того, чтобы эти отличия преодолеть.

Применение бенчмаркинга состоит в упрощенном варианте из четырех последовательных действий:

- 1) осознание и анализ деталей собственных бизнес-процессов. В идеале они должны быть известны досконально на каждом этапе производства, однако лучше регулярно проверять «здоровье» своей организации, чтобы знать слабые места и постараться сгладить все негативные внутренние и внешние воздействия;
- 2) анализ бизнес-процессов других компаний. Чаще всего, если не брать в расчет патентованные технологии, это большая коммерческая тайна, которую старательно оберегают от конкурентов. Но проанализировать динамику конкретных экономических показателей, отследить схему сбыта, формальную организацию и иное часто возможно;
- 3) сравнение результатов своих процессов с результатами анализируемых фирм;
- 4) введение качественных и (или) количественных изменений для преодоления отрыва. Это действие – самое сложное, поскольку почти всегда требует финансовых вливаний, привлечения специалистов или переподготовки своих сотрудников, освоения новых технологий, внедрения современных методик управления и принятия решений.

Технология бенчмаркинга позволяет предприятиям повысить производительность и эффективность бизнес-процессов путем выбора и использования лучших (эталонных) процессов по заданным показателям. В результате, за счет усовершенствования деятельности предприятия, повышается его конкурентоспособность.

Но в процессе сравнительного анализа возникает проблема совместного использования количественных и качественных показателей, характеризующих бизнес-процесс.

Кроме того, к недостаткам бенчмаркинга относят трудность получения объективных показателей из-за закрытости компаний. Существующие системы финансового и налогового учёта не всегда позволяют получить реальные данные по тем или иным направлениям деятельности. Таким образом, при сравнении бизнес-процессов приходится иметь дело как с количественной, так и с качественной информацией, зачастую неполной.

Предлагается подход к решению задачи сравнения бизнес-процессов, где некоторая часть или вся доступная информация может быть как качественной, так и неполной. Сначала рассматривается метод мультипоказательного принятия решений, который вовлекает только качественную информацию. То есть, по показателям альтернатив доступна информация только качественного типа, исходя из которой, данной альтернативе отдается предпочтение, или она отвергается. Используя только качественные данные, постановка задачи может быть представлена, как модифицированная формулировка задачи 0-1 целочисленного программирования, использующая понятие переменных отклонения из целевого программирования [7].

Далее данный метод модифицируется, чтобы включить в постановку и количественные данные, используя численно измеряемые показатели бизнес-процессов. Второй подход назван «смешанным качественным программированием», согласно которому задача формулируется, как смешанная задача 0-1 целочисленного программирования, в комбинации с элементами целевого программирования. Отличительная черта этого подхода – это его гибкость к объему информации. То есть, нет необходимости в полном наборе данных перед началом решения задачи. Более того, можно попытаться измерить возможное влияние новой информации, предшествующей любым инвестициям на ее приобретение, выполняя анализ чувствительности и оптимальности после изменений. Данный подход позволяет использовать традиционные методы оптимизации при решении задач выбора, при этом качественная информация также может использоваться в процессе формального решения. Хотя изначально этот метод разработан для решения задачи сравнения бизнес-процессов, тем не менее, этот метод может использоваться и в других задачах выбора.

Таким образом, использование в оптимизационном процессе как количественных, так и качественных данных позволяет получить лучшее решение задачи выбора варианта бизнес-процесса, не будучи ограниченным ни характером данных, ни их объемом.

## **Заключение**

Для эффективного построения работы организации руководству или фирме недостаточно иметь информацию лишь о внутренних особенностях состояния фирмы и производственно-экономической деятельности, такой подход неактуален и не пройдет проверку временем.

Бенчмаркинг представляет собой надежный метод усовершенствования бизнес-процессов благодаря изучению деятельности других компаний [9].

Но в отечественной деловой практике имеет место ряд ограничений для использования бенчмаркинга, в частности отсутствие или низкая доступность информации об организации деятельности и методах работы других предприятий, крайне высокие издержки ее получения, недостаточное правовое регулирование конкурентной разведки и других инструментов получения соответствующих данных. Кроме того, бенчмаркинг основан как на количественных, так и на качественных сравнениях.

Представленные в данной работе модели и методы позволяют учесть качественную информацию в рамках формального процесса оптимизации при решении задач мультипоказательного выбора. Фактически, осуществляется отображение количественного измерения показателей альтернатив в качественное пространство  $\{<, =, >\}$ . Показано, что это отображение делает возможным применение известных методов оптимизации (0-1 целочисленного программирования совместно с переменными отклонения из постановок целевого программирования) для решения задачи.

Предложена модификация метода, цель которой – включить оба типа данных (как количественные, так и качественные) в оптимизационный процесс, что представляется весьма значимым при решении задачи сравнения бизнес-процессов. Такие средства способны будут работать с любым типом доступной информации, что существенно облегчит выбор принятия решения для ЛПР.

Предложенный метод мультипоказательного принятия решений демонстрирует хорошие возможности своего потенциального расширения (как по классам задач, так и по классам методов), т.е. это важно для многих оптимизационных методов, включающих анализ качественной информации.

### Список литературы

1. Андерсен, Б. Бизнес-процессы. Инструменты совершенствования / Б. Андерсен. – М.:РИА «Стандарты и качество», 2003. – 272 с.

2. Асташова, Ю.В. Проблемы внедрения принципов TQM в российскую практику управления / Ю.В. Асташова // Проблемы учета и управления коммерческой деятельностью на предприятии. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2003. – С. 232 – 234.
3. Всеобщее управление качеством / О.П. Глудкин, Н.М. Горбунов, А.И. Гуров, Ю.В. Зорин. – М.: Радио и связь, 2009. – 600 с.
4. ГОСТ Р ИСО 9000 – 2001. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь. – М.: Изд-во Госкомстандарта, 2001.
5. Деминг, Э. Выход из кризиса: Новая парадигма управления людьми, системами и процессами / Э. Деминг. – М.: Альпина Паблишер, 2011. – 424 с.
6. Исследование систем управления / Н.И. Архипова, В.В. Кульбы, С.А. Косяченко, Ф.Ю. Чанхиева. – М.: Издательство «ПРИОР», 2002. – 384 с.
7. Многоатрибутивное управление трудозатратами на разработку N-вариантных программных систем / С.Н. Ежеманская, Ковалев И.В., Нургалева Ю.А., Ерыгин В.Ю. // Фундаментальные исследования. – 2011. – №8 (часть 1). – С. 124-127.
8. Репин, В.В. Бизнес-процессы. Моделирование, внедрение, управление / В.В. Репин. – М.: Изд-во Манн, Иванов и Фербер, 2013. – 512 с.
9. Anand, G. «Benchmarking the benchmarking models» in Benchmarking / G. Anand // An International Journal. – 2008. – Vol. 15, №3. – P. 257 – 291.

**Рецензенты:**

Антамошкин А.Н., д.т.н., профессор, профессор кафедры системного анализа и исследования операций института информатики и телекоммуникаций ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный аэрокосмический университет имени ак. М.Ф. Решетнева», г.Красноярск.

Кузнецов А.А., д.ф.-м.н., профессор, директор международной высшей школы бизнеса ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный аэрокосмический университет имени ак. М.Ф. Решетнева», г.Красноярск.