

УДК 658

## ДЕСКРИПТИВНАЯ МОДЕЛЬ РАЗВИТИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССА ПО СТАДИЯМ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА

А. И. Бородин, Н. И. Новикова

Национальный исследовательский университет – Высшая Школа экономики

---

Статья посвящена разработке схемы оценки экономической эффективности системы производственного управления качеством. Предлагается описательная модель бизнес-процессов со стадиями жизненного цикла. Модель позволяет определять целесообразность повышения качества бизнес-процессов в зависимости от изменения эффективности экономики.

The article is devoted to working out the scheme of economic efficiency estimation of the system of enterprise quality management. The descriptive model of business-process with the stages of its life cycle is offered. This model allows to determine the expediency of realization rise of business-process quality actions depending on economic efficiency changes.

Ключевые слова: бизнес-процесс; стадии жизненного цикла; дескриптивная модель; экономическая эффективность; предприятие; реинжиниринг.

Keywords: business process; stages of life cycle; descriptive model; economic efficiency; enterprise; reengineering.

Включение России в систему международных хозяйственных связей требует повышения конкурентоспособности отечественной экономики. Важной проблемой при этом становится улучшение качества воспроизведенных процессов на промышленных предприятиях. Для ее решения необходимо пересмотреть концептуальные основы отечественного менеджмента качества. Динамизм изменений, происходящих во внешней среде, и требования современной парадигмы управления качеством требуют от предприятий внедрения систем менеджмента качества, базирующихся на системно-интегрированных (процессных) основах. Это предусматривает переход от управления качеством продукции и отдельных дискретных операций на предприятии к управлению качеством бизнес-процессов, а также использование превентивных методов менеджмента качества. При этом целью управления качеством бизнес-процессов на предприятии становится повышение потребительской ценности продукции для максимального удовлетворения потребителей, а также повышение эффективности процессов закупки, производства и сбыта при условии обеспечения снижения себестоимости конечного продукта. Повышение качества бизнес-процессов в зависимости от этапа его жизненного цикла становится одним из главных факторов обеспечения конкурентоспособности промышленных предприятий.

Целью данной статьи является разработка дескриптивной модели развития бизнес-процесса для определения целесообразности осуществления мероприятий по повышению качества бизнес-процесса в зависимости от динамики его экономической эффективности.

В рамках изменяющихся стереотипов управленческого мышления все более заметную роль начинают играть обобщающие показатели эффективности как бизнес-процессов, так и управления, которые должны оценивать уровень организации и использования всех видов ресурсов предприятия с учетом их взаимозаменяемости. Начинает меняться подход к категориям «цена – качество». В прежнем понимании повышение качества продукции считалось экономически оправданным и целесообразным при непременном опережающем росте цены на усовершенствованный продукт. В рыночной же экономике возможности повышения цен даже на усовершенствованный продукт для производителя ограничены. На конкурентном рынке рост рентабельности единицы изделия может привести к уменьшению объема продаж и снижению суммарной массы прибыли.

Таким образом, актуализируется необходимость разрешения противоречия между удовлетворением потребностей, обусловленных желанием использовать высококачественную продукцию, с одной стороны, и по минимальной цене – с другой.

При разрешении данного противоречия в первую очередь необходимо понять, что является объектом затрат, с позиций какого процесса рассматривается качество продукции. Японский специалист по данному вопросу К. Исикава писал, что «безнравственно говорить о повыше-

нии цены при повышении качества продукции, так как повышение качества связано со стабилизацией производства, уменьшением дефектности, уменьшением издержек, а, следовательно, с уменьшением себестоимости и цены. О повышении цены можно вести речь только тогда, когда потребитель получает продукцию принципиально нового технического уровня. Но и в этом случае сразу необходимо планировать последующее снижение себестоимости за счет отладки, стабилизации и доводки производственного процесса и упорядочения деятельности в цепи поставщик – изготовитель – потребитель. В этом залог экономического успеха фирмы, ее авторитета, развития промышленности, состоятельности страны» [1].

Проблема в том, что в настоящее время практически нет комплексных четко разработанных методов определения экономической эффективности систем качества, созданных на базе ИСО 9000 или концепции TQM. В МС ИСО 9004-1-94, п. 6.1, указывается, что важное значение имеет оценка эффективности системы качества с финансовой точки зрения.

Проблема определения и измерения экономической эффективности управленческих решений, в том числе и относительно вопросов менеджмента качества, представляет собой один из наиболее дискутируемых в экономической литературе вопросов [2]. Сложность в том, что оценка эффективности развития системы менеджмента в сферах производства и потребления товара требует применения разных методик расчета экономического эффекта при унифицированных принципах подхода к таким расчетам. К этим принципам относят [3]: учет фактора времени; учет затрат и результатов по этапам жизненного цикла товара; применение к расчету системного подхода; обеспечение многовариантности технических и организационных решений; обеспечение сопоставимости вариантов по исходной информации; учет факторов неопределенности и риска.

В предлагаемой методике расчета экономической эффективности системы управления качеством бизнес-процессов необходимо учесть эффективность основных этапов создания ценности, а именно мероприятия, направленные на повышение качества «входа» бизнес-процесса и непосредственно самого бизнес-процесса и в последующих расчетах оценить общую экономическую эффективность системы управления качеством бизнес-процессов на предприятии.

Экономический эффект от внедрения мероприятий, направленных на повышение качества входящего сырья, материалов, комплектующих изделий, на предприятии проявляется за счет повышения качества процесса, что влияет на снижение себестоимости товара вследствие сокращения остановок производства, применения качественных материалов и комплектующих, снижения производственного брака. Так как сырье, материалы и комплектующие изделия входят в текущие (базовые) затраты – себестоимость товара, то затраты на повышение качества «входа» системы могут превысить экономии производственных затрат при применении качественных материалов и комплектующих за счет сокращения остановок производства и брака. Поэтому суммарная составляющая изменения себестоимости товара, т.е. экономический эффект мероприятия, может быть отрицательным. Экономический эффект от разработки и реализации мероприятий по повышению качества сырья, материалов и комплектующих изделий (качества «входа» бизнес-процесса) рассчитывается по формуле [4–7] с учетом вероятности отсутствия брака  $\overline{H}_i$  :

$$E_B = \sum_{t=1}^T [-C_{вхt} + C_{нпт} + (Ц_{нт} - Ц_{ct}) * N_{нт} * \overline{H}_i - \sum_{t_{вк}=1}^{t_{вк}} 3_{вх}], \quad (1)$$

где  $E_B$  – ожидаемый экономический эффект разработки и реализации мероприятий по приобретению более качественного сырья, материалов и комплектующих изделий (качества «входа» бизнес-процесса) за срок применения мероприятий (Т), руб.;

$C_{вхt}$  – перерасход средств из-за роста себестоимости единицы товара в году  $t$  за счет приобретения более качественного сырья, материалов и комплектующих изделий (это дополнительные расходы на повышение качества «входа», поэтому они со знаком «минус»), руб.;

$C_{нпт}$  – снижение себестоимости единицы товара в году  $t$  за счет повышения качества процесса при применении качественного сырья на «входе», руб.;

$Ц_{нт}$  – прогноз цены товара после реализации мероприятий в году  $t$ , руб.;

$Ц_{ct}$  – цена товара до реализации мероприятий, руб.;

$N_{нт}$  – прогноз объема выпуска нового товара в году  $t$ , штук, тонн;

$H_i$  – вероятность отсутствия брака;

$t_{вк} = 1, 2, \dots, T_{вк}$  – год вложения инвестиций в мероприятия по повышению качества «входа» бизнес-процесса на предприятии ( $T_{вк}$  – последний год вложений, год внедрения мероприятий);

$Z_{вх}$  – единовременные затраты (инвестиции) на повышение качества «входа» (анализ ситуации, формулирование проблемы, заключение новых договоров, разработка организационных проектов и т.п.) в году  $t_{вк}$ , руб.

Деятельность по повышению качества бизнес-процесса на предприятии включает в себя следующие мероприятия: совершенствование производственного и технологического процесса, организации производства, оперативного управления, повышение уровня автоматизации, обучение персонала. В результате осуществления подобных мероприятий потребитель получает продукт (услугу) более высокого качества, а производитель – общую экономию затрат.

Экономический эффект от разработки и реализации мероприятий по совершенствованию качества бизнес-процесса на предприятии с учетом вероятности отсутствия брака  $\bar{H}_i$  определяется по следующей формуле [1, 8, 9]:

$$E_{БП} = \sum_{t=1}^T (C_t - C_t - H_t) * N_t * \bar{H}_i - \sum_{t_{вк}=1}^{T_{вк}} Z_{бп}, \quad (2)$$

где  $E_{БП}$  – ожидаемый экономический эффект от разработки и внедрения мероприятий по повышению качества процессов в системе за срок применения мероприятий ( $T$ ), руб.;

$C_t$  – прогноз цены товара в году  $t$ , руб.;

$C_t$  – прогноз себестоимости единицы товара в году  $t$ , руб.;

$H_t$  – прогноз налогов по единице товара в году  $t$ , руб.;

$N_t$  – прогноз объема выпуска товара в году  $t$ , штук, тонн;

$\bar{H}_i$  – вероятность отсутствия брака;

$t_{вк} = 1, 2, \dots, T_{вк}$  – год вложения инвестиций в мероприятия по повышению качества бизнес-процесса на предприятии ( $T_{вк}$  – последний год вложений, год внедрения мероприятий);

$Z_{бп}$  – единовременные затраты (инвестиции) на повышение качества бизнес-процесса в году  $t_{вк}$ , руб.

Экономическое обоснование мероприятий по совершенствованию элементов системы управления качеством бизнес-процессов позволит повысить их эффективность и стабильность функционирования. При выполнении расчетов по формулам (1 и 2) обязательно следует соблюдать фактор времени, сопоставимость вариантов и другие принципы оценки.

При рассмотрении вопроса об определении экономического эффекта функционирования систем менеджмента качества исходят из необходимости четкого разграничения критериев, показателей и условий достижения экономического эффекта для систем качества, построенных на основе различных концепций, так как каждая система качества имеет свою специфику, обусловленную видом деятельности, объектом воздействия и теми последствиями, которые достигаются при функционировании системы качества.

Рассмотренные выше формулы (1 и 2) пригодны не только для оценки экономического эффекта функционирования системы управления качеством бизнес-процессов, но и для оценки экономического эффекта функционирования всей системы менеджмента в организации. Дело в том, что при внедрении (совершенствовании) системы управления качеством бизнес-процессов у предприятия обязательно изменяются три показателя – цена, себестоимость продукции и затраты на систему качества. Эти три показателя отражены в формулах (1 и 2). В них под соответствующими величинами следует понимать полный комплекс затрат на создание и внедрение (совершенствование) системы управления качеством бизнес-процессов. Обычно при создании эффективной системы качества снижаются непроизводственные потери и сокращаются платежи за использование производственных фондов. Эти вырученные средства можно представить в виде показателя  $C_{вхt}$  из формулы (1) с оговоркой, что за счет повышения качества бизнес-процесса в системе и лучшей их интеграции перерасхода средств не происходит и себестоимость единицы продукта снижается. Этот показатель в формуле (1) в данном случае получается со знаком «+», а не «-», и поэтому общая экономическая эффективность системы увеличивается не только с точки зрения качества изделия или эффективности менеджмента качества, но и с точки зрения системы управления в целом.

Общий экономический эффект в системе управления качеством от мероприятий, направленных на повышение качества бизнес-процесса, представляется суммой эффектов от повышения качества «входа» бизнес-процесса и непосредственно самого бизнес-процесса:

$$E_{СУК} = E_{в} + E_{БП}. \quad (3)$$

Общие затраты на мероприятия, направленные на повышение качества бизнес-процесса, представляются суммой затрат на повышение качества «входа» бизнес-процесса и непосредственно самого бизнес-процесса:

$$Z_{СУК} = Z_{в} + Z_{БП}. \quad (4)$$

Обобщающим показателем экономической эффективности системы управления качеством бизнес-процессов на предприятии предлагается использовать коэффициент эффективности, представляющий собой отношение полезного результата к затратам на получение этого результата. Приращение данного коэффициента, обусловленное влиянием производимых совершенствований в системе управления качеством бизнес-процессов, будет характеризовать их эффективность. Значение этого показателя определяется по формуле:

$$E_{\text{СУКБП}} = \frac{E_{\text{СУК}}}{Z_{\text{СУК}}} \quad (5)$$

где  $E_{\text{БП}}$  – величина экономического эффекта от мероприятий по повышению качества бизнес-процесса в системе управления качеством бизнес-процессов на предприятии;  $Z_{\text{БП}}$  – величина затрат, обусловленных разработкой и внедрением мероприятий по повышению качества бизнес-процесса в системе управления качеством бизнес-процессов.

Условием экономической эффективности в этом случае будет:

$$\Delta E_{\text{СУКБП}} > 0$$

По сути, показатель приращения эффективности системы управления качеством бизнес-процессов  $\Delta E_{\text{СУКБП}}$  представляет собой разность экономических эффективностей от разработки и внедрения мероприятий по повышению качества «входа» и бизнес-процесса в системе, взятых за определенный период  $t$  и предшествующий ему период  $t - 1$ .



Рис. 1. Схема расчета изменения экономической эффективности системы управления качеством бизнес-процессов на предприятии

Неравенство свидетельствует об эффективно функционирующей системе управления качеством бизнес-процессов на предприятии и целесообразности проводимых мероприятий по повышению качества бизнес-процесса (рис. 1).

Положительным в данном подходе является то, что при расчете показателя оценка производится путем простого соотношения результата, полученного от внедрения мероприятий по повышению качества бизнес-процесса в системе управления качеством бизнес-процессов, к затратам ресурсов на разработку и внедрение этой системы, выраженным количественно в денежном эквиваленте.

Данный методический подход к определению экономической эффективности системы управления качеством бизнес-процессов на предприятии позволяет определять целесообразность проведения мероприятий по повышению качества в рамках существующего бизнес-процесса.

Используя «кривую Гомпертца» [10], по оси абсцисс нанесем значение затрат на качество бизнес-процесса, а по оси ординат – эффективность бизнес-процесса, изменяющуюся в зависимости от стадий развития бизнес-процесса. Данная кривая иллюстрирует модель развития бизнес-процесса по стадиям жизненного цикла (рис. 2).

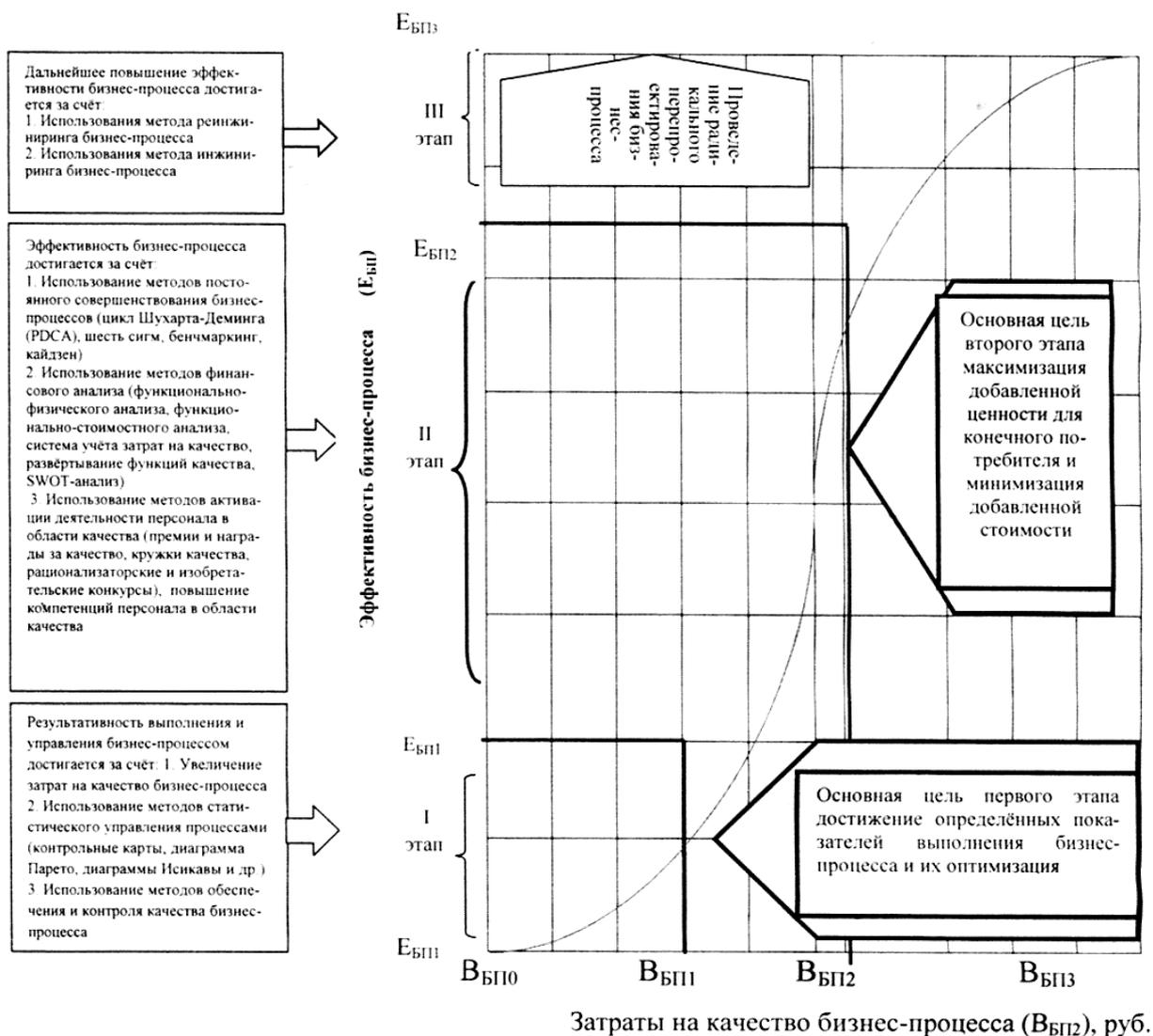


Рис. 2. Deskриптивная модель развития бизнес-процесса по стадиям его жизненного цикла

Уровень ( $E_{БП0} - E_{БП1}$ ) демонстрирует первую стадию жизненного цикла бизнес-процесса, с которой начинается его функционирование. На этой стадии устанавливаются предварительно определенные нормативные показатели выполнения бизнес-процесса. Невозможно изначально создать идеальный процесс, поскольку для того, чтобы сразу предугадать и предотвратить появление всех проблем, потребуется объем ресурсов, стремящийся к бесконечности. На этом этапе целесообразно использование инструментов математической статистики (статистических методов управления процессами, например, анализа Парето, диаграмм Исикавы, контрольных карт). Также на этом этапе происходит непропорциональный рост затрат на качество бизнес-процесса ( $V_{БП0} - V_{БП1}$ ) по сравнению с ростом его эффективности, на этом этапе происходит стабилизация бизнес-процесса и снижение его вариации.

Уровень ( $E_{БП1} - E_{БП2}$ ) демонстрирует вторую стадию жизненного цикла бизнес-процесса. На этой стадии происходит интенсивное развитие бизнес-процесса, его совершенствование. Бизнес-процесс, преобразуя объект труда, добавляет ему ценность, причем ценность с точки зрения потребителя – как внешнего, так и внутреннего. В каждом бизнес-процессе определенным образом расходуются ресурсы, в том числе трудовые, тем самым добавляя преобразуемому объекту стоимость. Чем больше процесс добавляет ценность продукции и меньше расходует ресурсов, тем выше эффективность бизнес-процесса.

Если организация в состоянии выделить из общей ценности для потребителя ту часть ценности, которая добавлена процессом, то истинным показателем эффективности станет отношение добавленной ценности к добавленной стоимости. Максимизация этого отношения становится главной целью менеджмента и ставит новые задачи повышения результативности выполнения и управления бизнес-процессом. На этом этапе используются методы постоянного совершенствования бизнес-процесса (цикл Шухарта – Деминга (PDCA), шесть сигм, кайдзен, бенчмаркинг), методы активизации деятельности персонала в области качества (премии и награды за качество, кружки качества, рационализаторские и изобретательские конкурсы), а также методы финансового анализа, среди которых функционально-физический анализ, функционально-стоимостный анализ, система учета затрат на качество, развертывание функций качества, SWOT-анализ. В процессе финансового анализа организация определяет приоритеты развития процессов и структурных единиц, а также может принять решение «избавиться» от тех процессов (или по возможности их минимизировать), которые расходуют ресурсы, несоразмерные с добавляемой продукцией ценностью. На этом этапе затраты ( $V_{БП1} - V_{БП2}$ ) набирают критическую массу и кривая идет резко вверх, так как повышение эффективности бизнес-процесса опережает затраты на эти цели.

Однако у каждого бизнес-процесса существует предел развития, что связано с научно-техническим прогрессом, меняющимися вкусами и предпочтениями потребителей результатов бизнес-процесса, изменением методов. Фундаментальная ошибка многих организаций состоит в попытке достичь нового уровня качества, используя те же средства и методы, что и прежде. На уровне ( $E_{БП2} - E_{БП3}$ ), когда средства затраченные на повышение эффективности бизнес-процесса ( $V_{БП2} - V_{БП3}$ ) практически не приносят результата, необходимо применять метод радикального перепроектирования бизнес-процесса (реинжиниринг) или проектирование принципиально нового бизнес-процесса «с чистого листа» (инжиниринг) для создания нового или кардинальной перестройки уже существующего бизнес-процесса с новыми свойствами и возможностями, которые ориентированы на современный рынок с его сложившимися требованиями.

Таким образом, предложенная в рамках данной статьи дескриптивная модель развития бизнес-процесса по стадиям жизненного цикла позволяет определять целесообразность проведения мероприятий по повышению качества в рамках существующего бизнес-процесса в зависимости от интенсивности изменения показателя экономической эффективности бизнес-процесса во времени. В рамках дальнейших исследований необходимо разработать конкретные научно-практические рекомендации по использованию инструментария, необходимого для управления качеством бизнес-процесса на различных этапах жизненного цикла организации.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Исикава К.* Японские методы управления качеством / сокр. пер. с англ.; под. ред. *А.В. Гличева*. М.: Экономика, 1988. 215 с.
2. *Духонин Е.Ю., Исаев Д.В., Мостовой Е.Л. и др.* Управление эффективностью бизнеса. Концепция Business Performance Management / под ред. *Г.В. Генса*. М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. 269 с.
3. *Куликов Ю.А.* Экономические аспекты систем качества // Методы менеджмента качества. 2001. № 6. С. 21–24.
4. *Бородин А.И.* Метод определения нестандартной ситуации на предприятии в зависимости от его жизненного цикла // Изв. Курск. гос. тех. ун-та. 2005. № 1 (14). С. 192–194.
5. *Будищева И.А.* Регулирование затрат по обеспечению качества продукции. М.: Изд-во стандартов, 1989. 184 с.
6. *Хачатуров А.Е.* Экономические аспекты систем качества // Методы менеджмента качества. 2001. № 5. С. 15–20.
7. *Смирницкий Е.К.* Экономические показатели бизнеса. М.: Экзамен, 2002. 512 с.
8. *Бородин А.И., Николаева С.И.* Оценка жизненного цикла товара // Экология и промышленность России. 2004. № 3. С. 32–33.
9. *Окрепилов В.В.* Управление качеством. М.: Экономика, 1998. 640 с.
10. *Кампанелла Дж.* Экономика качества. Основные принципы и их применение / пер. с англ. *А. Раскина*; науч. ред. *Ю.П. Адлер, С.Е. Щепетова*. М.: РИА «Стандарты и качество», 2005. 232 с.

Поступила в редакцию 31.07.2012 г.  
Принята к печати 30.09.2013 г.