

УДК 334.7

АНАЛИЗ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ ПРЕДПРИЯТИЯ КАК МЕТОД ВЫЯВЛЕНИЯ ТОЧЕК РОСТА ЕГО ЭФФЕКТИВНОСТИ

Г.Л. Толкаченко¹, В.В. Гайдук²

^{1,2} ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет», г. Тверь

В статье рассматривается необходимость преобразования действующих методов анализа бизнес-систем. Одним из путей такой трансформации предлагается использование SBPM-подхода, фактически не используемого сегодня на российских предприятиях. При этом для более полной и глубокой оценки точек роста фирмы предлагается комплексный подход к выбору и разработке методов анализа эффективности ее деятельности. Целью исследования является попытка доказать необходимость применения SBPM-подхода в анализе бизнес-процессов для выявления точек роста эффективности фирмы в целях оптимизации ее деятельности и укрепления позиций на рынке. Научная новизна статьи заключается в доказательстве необходимости комплексного использования методов оценки точек роста фирмы при обязательном включении SBPM-подхода, позволяющего максимально оценить возможности ее эффективного развития. Представленное ниже исследование позволит: 1) разобрать стадии применения SBPM в рамках деятельности компании и особенности каждой; 2) оценить возможность адаптации в рамках конкретного предприятия; 3) рассмотреть программные продукты, целесообразность применения которых единственно возможно оценить через SBPM; 4) сформировать стратегию перехода от процессного анализа деятельности к ее реальной оптимизации; 5) методом субъективного анализа бизнес-процессов выявить основные риски, сопутствующие внедрению и использованию новых для предприятия программных продуктов (инноваций).

Ключевые слова: трансформация, риск анализ, SBPM, SAP, внедрение, экспертный подход, процессное рассмотрение, бизнес-процессы, оценка эффективности, методы оценки.

Классические методы анализа бизнес-процессов представляют собой рассмотрение извне вовнутрь. Происходит движение от общего к частному путем декомпозиции [1], что в рамках определенных условий имеет свои плюсы, так как позволяет рассмотреть глобальное взаимодействие с учетом рыночной ситуации. Однако в рамках деятельности конкретного предприятия и с целью поиска точек её оптимизации является менее эффективным.

В свою очередь, SBPM-подход расшифровывается как Subject-oriented business process management [2], представляет собой движение изнутри, рассмотрение каждого бизнес-процесса отдельно, с учетом мельчайших особенностей и оценки влияния изменений с точки зрения каждого из его участников. Subject-oriented business process management – это метод коммуникации в компании, базирующийся на субъектном взгляде на процессы, их сочетание и взаимодействие, иными словами композиция объектов и этапов деятельности предприятия, субъекты – команды, сотрудников, функционирующих в нем. Парадигма моделирования бизнес-

процессов при таком подходе включает несколько основных символов [5], необходимых для того, чтобы правильно смоделировать каждый процесс и преобразовать его в трансформируемую форму, подготовив таким образом к изменениям, вносимым за счет внедрения информационных систем и инноваций на предприятии. Бизнес-процесс включает в себя взаимодействие двух или более субъектов, каждый из которых имеет собственное поведение, подверженное воздействию целого ряда внешних и внутренних практически не формализуемых факторов.

SBPM-методология в своем источнике базируется на CCS-Calculus (Исчисление системы коммуникации) Робина Минлера [8], целью которой является формирование математической структуры, позволяющей представить систему коммуникации в формализованном виде. Методология основывается на представлении, что каждая действующая система строится на независимых объектах, коммуницирующих в синхронизированном потоке. Поведение объекта определяется действиями, которые он может осуществлять, и представляется в виде алгебраических выражений.

Основные возможности агента (субъекта):

- получение сообщения;
- отправка сообщения;
- выполнение не поддающихся наблюдению действий.

Идея использования CCS-калькуляции в моделировании бизнес-процессов была впервые предложена в 1994 г. в контексте субъектно-ориентированного программирования [7]. В дальнейшем методика CCS-калькуляции была расширена за счет формирования графических моделей бизнес-процессов. Любой SBPM-процесс может быть сформулирован (формализован) через CCS-алгебру [4].

SBPM-методология концептуально связана с теорией формального языка. Любой бизнес-процесс на этапе дизайн-фазы проекта должен быть сопоставлен с формальным языком, что является первым этапом формализации. При данном подходе субъект, логическая функция и объект – основные блоки построения утверждения. Субъектом может являться человек, место, вещь или идея, выполняющие действия, обозначенные функцией. Функция представляет собой глагол или глаголы (действия), связанные с субъектом. Непосредственно объект – человек или предмет, над которым совершается действие, чаще всего поток действий. Непрямым объектом является человек или вещь, на которого/которую действия направлены, или для которого действия были совершены. Непрямой объект при данном рассмотрении является приемником прямого объекта [6].

На этапе сбора требований процесса внедрения проекта в деятельность предприятия обычно описываются требования, как система должна работать, потенциальные риски. Все формулировки обычно строятся или впоследствии разбиваются аналитиками на простые предложения, либо расширяются с целью приведения к формализуемому виду. Это означает, что каждое утверждение может быть выражено в виде предложения с субъектом, объектом, формулой. В SBPM-представлении это выглядит следующим образом:

Субъект (кто).

Объект (с чем) – данные.

Формула – действие.

Субъект осуществляет действия над объектом. Очевидно, что данная тема требует дальнейшего исследования и адаптации в рамках деятельности конкретной компании. Но представленные символы довольно четко описывают концепцию и идею SBPM, что в дальнейшем позволит, формализовав протекающие в компании процессы, применить искусственную нейронную сеть для оценки эффективности внедрения новых бизнес-систем на предприятии и создаваемых ими рисков.

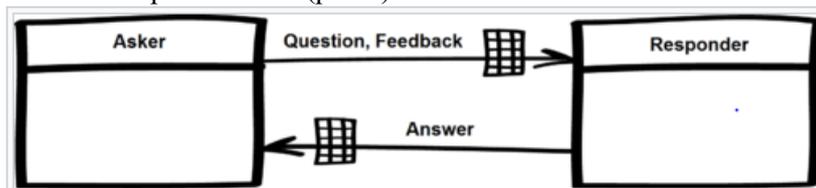
Рассматривая процесс более детально, следуют сказать, что взаимоотношения субъекта и объекта не представляют собой простое соотношение один к одному. Здесь термин субъект обозначает функциональность, связанную с процессом, а агент обозначает реальную вещь или деталь внедряемой системы. Это важно, поскольку субъект должен быть сопоставим с организационной структурой, то есть ресурсом организации, таким как люди или машины. Отмеченная разница важна непосредственно в контексте конкретного внедрения SBPM-методологии в организации с учетом использования и поддержки информационных технологий.

Базовая концепция может быть продемонстрирована посредством простого примера, опроса, включающего такие элементы SBPM, как:

Два субъекта (тот, кто спрашивает, и отвечающий);

Три сообщения/объекта (вопрос, ответ на вопрос, обратная связь: корректен ответ или нет).

Это базовый пример, однако он был разработан с конкретной целью и может быть расширен для формализации более сложного поведения. Например, при моделировании может учитываться отсутствие ответа, оставляющего спрашивающего в неопределенном состоянии, либо наличие множества противоречивых ответов, спровоцированных воздействием факторов, не поддающихся формализации. Как раз для таких случаев к SBPM для получения значимого результата может быть подключена ИНС – искусственная нейронная сеть (рис.1).



Р и с . 1. Графически описанная простейшей SBPM-формализация

В нашем случае необходимо формализовать процесс внедрения SAP-системы на предприятии. Система SAP представляет собой программное обеспечение, дающее возможность автоматизировать профессиональную деятельность предприятий разных специализаций. Система предназначена для комплексной автоматизации крупных предприятий, предполагающей наличие единой информационной системы на основе охвата всех сторон деятельности предприятия как по сферам деятельности (планирование производства, сбыт, закупки), так и по уровням управленческой иерархии, от ввода данных на нижних уровнях до поддержки принятия управленческих решений на верхних. Именно такой тип изменений в деятельности компании был выбран по той

причине, что в последнее время он является наиболее перспективным для компаний, функционирующих на мировом рынке, поскольку обеспечивает ряд преимуществ.

Рост продуктивности и эффективности, обеспечиваемый SAP-системой, обеспечивается получением своевременной информации и позволяет сотрудникам более качественно удовлетворять потребности клиентов. Коммуникация между департаментами происходит более эффективно, что позволяет клиентам в большей степени полагаться на компании в области заказов, платежей и транспортировок (обеспечивается эффективной работой Логистического и Финансового модуля SAP-системы).

Такая система построения взаимоотношений с клиентом создает уверенность в возможности улучшения сервиса для клиентов.

SAP-система позволяет экономичнее использовать ресурсы компании: оплатив внедрение единой системы, компания получает систему, эффективно работающую во всех департаментах, что сокращает административные затраты на рабочую силу, создавая уверенность в том, что вся работа осуществляется своевременно. Появляется возможность отслеживания изменений в спросе, что снижает затраты на хранение и инвентаризацию, поскольку клиенты используют бесшовную (действующую своевременно и непрерывно) систему заказов и платежей за продукцию.

ERP-система обеспечивает отчетность и анализ данных, позволяет нивелировать риски этой категории. Система предоставляет отчетность в реальном времени по каждому процессу, анализ рисков и отчеты о их производительности, обновляет транзакции и изменения запасов по мере их возникновения. Кроме того, исторические данные компании могут быть трансформированы и использованы для дальнейшего прогнозирования.

Положительным аспектом внедрения SAP ERP для управления компанией является также возможность сориентировать все департаменты на достижение единой цели, что ускоряет процесс принятия решений. Обновление системы при необходимости может происходить централизованно и быть при этом адаптировано и применимо к каждому департаменту.

В целом система дает возможность управления глобальным бизнесом, благодаря легкой имплементации курсов обмена валют упрощает международное взаимодействие, образуя точки снижения операционных рисков. Все вышеперечисленное объективно ведет к укреплению позиций фирмы на рынке.

Далее для построения модели подвергнем анализу SBPM-проект внедрения SAP-ERP в крупной международной многофилиальной компании на примере одного из его процессов и изменений, вносимых соответствующим модулем SAP.

Поскольку компания является многофилиальной, соответственно физическое движение поставок и финансовые потоки осуществляются непосредственно между её обособленными подразделениями.

Целью дальнейшего рассмотрения этой части процесса через SBPM будет являться определение степени ускорения обработки счетов-фактур иностранной компании (взаимодействие между двумя и более дочерними ассоциированными филиалами компании) за счет внедрения SAP-ERP и, в

частности, функционала readsoft, и оптимизации деятельности компании в целом в данной точке роста.

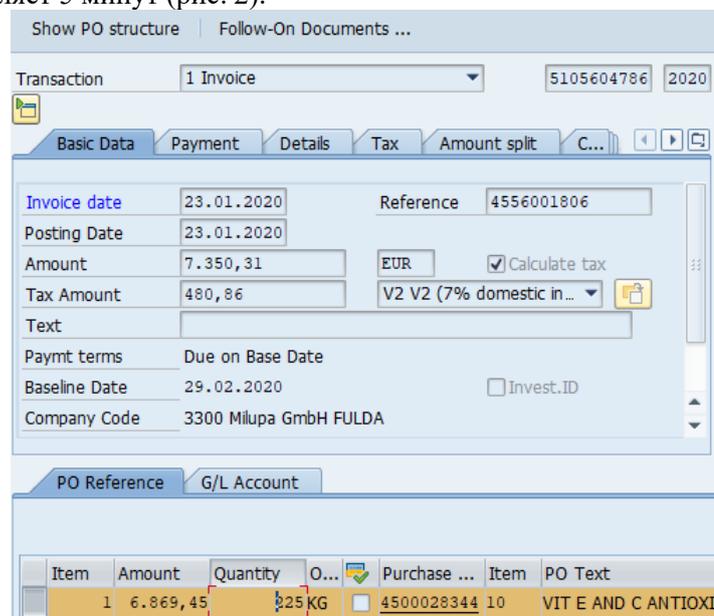
Представим взаимодействие до внедрения (AS-IS):

Субъект (кто) – бухгалтер.

Объект (с чем) – данные – счета-фактуры от поставщика.

Формула – действие – заведение данных бухгалтером вручную в систему SAP ERP.

Время обработки одного счета-фактуры сотрудником в среднем составляет 5 минут (рис. 2).



Р и с . 2. Входящий счет-фактура в системе SAP ERP

Переменные данные: квалификация и количество сотрудников.

Взаимодействие после внедрения (TO-BE):

Субъект (кто) – бухгалтер, только для проверки данных, обучения и оптимизации.

Объект (с чем) – данные – счета-фактуры от поставщика.

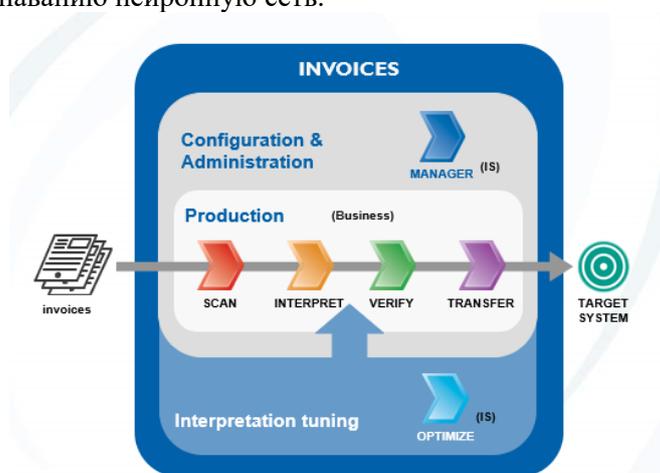
Формула – действие – погрузка данных в систему автоматически, со сканера или через электронную почту.

Посредством преднастроенного задания в фоновом режиме, происходит автоматическое распознавание счетов-фактур в системе при помощи отдельного модуля, перенесение распознанных данных в систему SAP ERP.

Основные правила распознавания задаются командой внедрения в модуле Readsoft Manegenemt. В рамках проекта это означает несение дополнительных затрат, связанных с интеллектуальным ресурсом и временем работы команды внедрения. В дальнейшем изменения будут вноситься в систему командой поддержки. Однако дополнительные затраты на нее предусматривать нет необходимости, поскольку работа команды внедрения уже включена и посчитана первоначально при переходе компании на SAP ERP.

Далее, посредством искусственной нейронной сети, нацеленной на распознавание образов, происходит считывание поступающих от поставщиков данных через электронную почту или в бумажном виде через сканирование.

Считанные поля соотносятся с полями счета-фактуры в системе SAP ERP в рамках установленных в менеджменте правил и переносятся в модуль verify – распознавание, в котором сотрудник бухгалтерии имеет возможность проверить считывание системы. После подтверждения проверки данные счета-фактуры переносятся в SAP ERP. Каждое дальнейшее распознавание происходит быстрее и точнее за счет способности ИНС к обучению. В ситуации, когда все поля корректно распознаны, проведение инвойсов в системе может происходить автоматически без этапа проверки, что по времени занимает несколько секунд, за которые может быть распознано более сотни счетов-фактур в зависимости от мощности системы. Для достижения данной степени автоматизации система обладает модулем Optimize – Оптимизации, в котором сотрудник может менять и улучшать правила распознавания, обучать распознаванию нейронную сеть.



Р и с . 3. Схема модулей распознавания счетов-фактур в системе Readsoft

Таким образом, в рамках SBPM имеем четко обозначенную точку оптимизации, проведение входящих инвойсов от поставщиков. Также можем увидеть, что внедрение Readsoft функционала приводит к значительному ускорению процесса, и как следствие, к сокращению затрат (рис. 3). Однако, как сам процесс внедрения, так и последующее функционирование компании и её сотрудников, подвержено влиянию множества факторов, действие которых необходимо учесть. Целью анализа в данном случае будет являться оценка реальной выгоды от оптимизации и её соотношение со стоимостью внедрения. Поскольку большинство воздействующих факторов является сложно-формализуемыми, единственным прикладным методом оценки эффективности и рисков внедрения видится применение программных систем, основанных на деятельности ИНС.

Поскольку большинство предприятий, нацеленных на развитие в текущей экономической ситуации, имеет сложную структуру и является многопроцессными, то для них также возможно будет найти достаточное количество точек роста, подобных описанной. Таким образом, результатом

проведённого исследования является реальное доказательство эффективности субъектно-ориентированного подхода и внедрения технологических и компьютерных инноваций применительно к процессам, более объективного определения данным методом точек роста для достижения целей компании по повышению ее конкурентоспособности.

Список литературы

1. Абрютин, М.С. Анализ финансово – экономической деятельности предприятия / М.С. Абрютин, А.В. Грачева. М.: ДИС, 2018. 35 с.
2. Боумэн К. Основы стратегического менеджмента /Пер. с англ. под ред. Л.Г. Зайцева, М.И. Соколовой. М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 2019. 98 с.
3. Кречмер Р., Вейс В. Разработка приложений SAP R/3 на языке АВАР/4 - с.63
4. Aitenbichler, Erwin; Borgert, Stephan; Mühlhäuser, Max (2011). Distributed Execution of S-BPM Business Processes. S-BPM One 2010. CCIS. 138. pp. 19–35. CiteSeerX 10.1.1.410.7231. doi:10.1007/978-3-642-23135-3_2. ISBN 978-3-642-23134-6
5. Fleischmann, Albert (1994). Distributed Systems. Springer. ISBN 978-3540573821
6. Fleischmann, Albert (2010). "What is S-BPM?". CCIS. 85: 85–106
7. Fleischmann, Albert (2012). Subject Oriented Business Process Management. Heidelberg, New York: Springer. ISBN 978-3-642-32392-8
8. Milner, Robin (1980). A Calculus of Communicating Systems. Springer, LNCS 92. ISBN 978-3540102359

Об авторах:

ТОЛКАЧЕНКО Галина Львовна – кандидат экономических наук, профессор, заведующая кафедрой финансов Института экономики и управления, Тверской государственной университет (170000, г. Тверь, ул. Желябова, д. 33), e-mail: Tolkachenko.GL@tversu.ru, ORCID 0000-0003-3633-059X, SPIN-код: 7289-3653.

ГАЙДУК Валентина Валерьевна – соискатель степени кандидата экономических наук, Тверской государственной университет, (170000, г. Тверь, ул. Желябова, д. 33), e-mail: valentina-gajduk@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-9830-6547.

ANALYSIS OF BUSINESS PROCESSES OF THE ENTERPRISE AS A METHOD OF IDENTIFYING GROWTH POINTS OF ITS EFFICIENCY

G.L. Tolkachenko¹, V.V. Gayduk²

^{1,2} Tver State University, Tver

The article discusses the need to transform existing methods of business system analysis. One of the ways of such transformation is to use the SBPM-approach, which is not actually used today in Russian enterprises. At the same time, for a more complete and in-depth assessment of the firm 's growth points, an integrated approach to the selection and development of methods of analysis of the effectiveness of its activities is proposed. The aim of the study is to prove the necessity of using SBPM-approach in analysis of business processes in order to identify points of growth of efficiency of the company in order to optimize its activity and strengthen position in the market. The

scientific novelty of the article is to prove the necessity of integrated use of methods of evaluation of growth points of the firm with mandatory inclusion of SBPM-approach, which allows to maximize the possibilities of its effective development. The study below will allow: 1. Review the application stages of SBPM within the company 's activities and the characteristics of each; 2. Assess the feasibility of adaptation within an enterprise; 3. Consider software products that can only be evaluated through SBPM; 4. Develop a strategy for moving from process analysis to real optimization; 5. By means of subjective analysis of business processes, identify the main risks associated with implementation and use of new software products (innovations) for the enterprise.

Keywords: *transformation, risk analysis, SBPM, SAP, introduction, expert approach, process consideration, business processes, efficiency assessment, assessment methods.*

About the authors:

TOLKACHENKO Galina L'vovna – Candidate of Economic Sciences, Professor, Head of the Department of Finance, , Tver State University (33, Zhelaybova St., Tver, 170000), e-mail: Tolkachenko.GL@tversu.ru

GAJDUK Valentina Valer'evna – Candidate of PhD in Economics, Tver State University (33, Zhelaybova St., Tver, 170000), e-mail: valentina-gajduk@yandex.ru.

References

1. Abrjutina, M.S. Analiz finansovo – jekonomicheskoj dejatel'nosti predpriyatija / M.S. Abrjutina, A.V. Gracheva. M.: DIS, 2018. 35 s.
2. Boumjen K. Osnovy strategicheskogo menedzhmenta /Per. s angl. pod red. L.G. Zajceva, M.I. Sokolovoj.M.: Banki i birzhi, JuNITI, 2019. 98 s.
3. Krechmer R., Vejs V. Razrabotka prilozhenij SAP R/3 na jazyke ABAP/4 - s.63
4. Aitenbichler, Erwin; Borgert, Stephan; Mühlhäuser, Max (2011). Distributed Execution of S-BPM Business Processes. S-BPM One 2010. CCIS. 138. pp. 19–35. CiteSeerX 10.1.1.410.7231. doi:10.1007/978-3-642-23135-3_2. ISBN 978-3-642-23134-6
5. Fleischmann, Albert (1994). Distributed Systems. Springer. ISBN 978-3540573821
6. Fleischmann, Albert (2010). "What is S-BPM?". CCIS. 85: 85–106
7. Fleischmann, Albert (2012). Subject Oriented Business Process Management. Heidelberg, New York: Springer. ISBN 978-3-642-32392-8
8. Milner, Robin (1980). A Calculus of Communicating Systems. Springer, LNCS 92. ISBN 978-3540102359