

5. Экспорт российских образовательных услуг : стат. сборник. – Вып. 3. – М., 2011. – С. 30.

6. Интернационализация высшего образования: тенденции, стратегии, сценарии будущего / М. Л. Агранович [и др.]. – М., 2010. – С. 2.

7. Безносова М. И. Организационные основы интернационализации высшего образования: опыт регионального вуза // Вестник ВГГУ. – 2011. – Вып. 11(30). – С. 54–58 (Педагогические и психологические науки).

8. Показатели мониторинга деятельности федеральных государственных высших учебных заведений и их филиалов. – URL: <http://минобрнауки.рф/новости/2775>

9. О порядке выезда из Российской Федерации и въезда в Российскую Федерацию : Федеральный закон от

15.08.1996 г. № 114-ФЗ. – URL: <http://www.fms.gov.ru/law/865/details/58584/> (дата обращения: 24.04.2013).

10. Безносова М. И. Международные программы академической мобильности как инструмент интернационализации высшего образования (на опыте Удмуртского государственного университета) // Русско-испанские сопоставительные исследования: теоретические и методические аспекты : материалы междунар. конф. // Гранада, 2011. – С. 45–48.

11. Опыт российских вузов по созданию и реализации различных моделей образовательных программ. – URL: http://inpro.msu.ru/PDF/opyt_vuzov.pdf (дата обращения: 24.04.2013).

M. I. Beznosova, Candidate of Science, Удмуртский государственный университет, Ижевск

Internationalisation as a Key Factor to Foster the Development of Modern Higher Education

Economic integration has a significant influence on the development of modern higher education. Internationalization of science and education is a prerequisite for an innovation-based economy. The paper analyzes factors and conditions that impact the policy of internationalization and presents the experience of a Russian university.

Key words: internationalisation as a leading trend of modern higher education, academic mobility, joint educational programs, tuning, export of educational services.

УДК 330.46

Ю. В. Ляндау, кандидат экономических наук, доцент, Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова, Москва

М. А. Пономарев, кандидат экономических наук, доцент, Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова, Москва

КОНЦЕПЦИИ МОДЕЛИРОВАНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

Рассматриваются концепции моделирования бизнес-процессов, предполагающие описание процессов на верхнем уровне, а также дальнейшую их декомпозицию. Также описаны варианты использования эталонных и референтных моделей. Моделирование процессов рассматривается на основе использования инструментальной среды ARIS.

Ключевые слова: моделирование бизнес-процессов, структурный анализ, методологии ARIS, эталонные модели, референтные модели.

Термин «моделирование» в большинстве случаев применяется в двух трактовках:

1) как процесс создания модели системы и 2) как процесс изучения модели ее функционирования. Кроме того, существует такое понятие, как «имитационное моделирование». Оно поддерживается рядом инструментальных средств (ARIS, Business Studio и др.).

Наличие моделей, включающих все подпроцессы организации, может составлять основу для выполнения таких работ, как:

- анализ, оценка и внесение предложений, направленных на оптимизацию функционирования организации;
- разработка АСУ организацией, проекта запуска комплексной информационной системы организации;
- подготовка и проведение сертификации организации согласно требованиям качества ISO серии 9000:2000 [1].

В моделировании бизнес-процессов, в частности, для оптимизации процесса инжиниринга новых компаний используются *эталонные и референтные модели*.

Эталонная модель – это модель, созданная на основе экспертного мнения ведущих консалтинговых и коммерческих организаций на совокупность необходимых процессов в организации. Она является обобщением передового международного опыта управления бизнесом в различных сферах экономической деятельности [2]. В качестве примера эталонных моделей можно привести предложенную Международной бенчмаркинг палатой (International Benchmarking Clearinghouse) 13-процессную модель, которую можно использовать для определения системы бизнес-процессов в отдельной организации в качестве отправной точки (рис. 1).

Референтная модель представляет собой эталонную модель создания и управления бизнесом для конкретной сферы экономической деятельности. Это

понятие (референтная модель) появилось в среде консалтинговых организаций в сфере управления процессами и внедрения ERP-систем. В этих моделях представлены типовые бизнес-процессы, применимые для различных областей деятельности. Примером референтной модели может служить модель цепи поставок (SCOR – Supply Chain Operations Reference model). Она основана на 4 процессах: планирование (Plan), снабжение (Supply), изготовление (Make) и распределение советом по цепям поставок (Supply Chain Council, SCC) в качестве межотраслевого стандарта управления цепями поставок. Пример процессов SCOR-модели представлен на рис. 2 [3].



Рис. 1. 13-процессная эталонная модель бизнес-процессов организаций

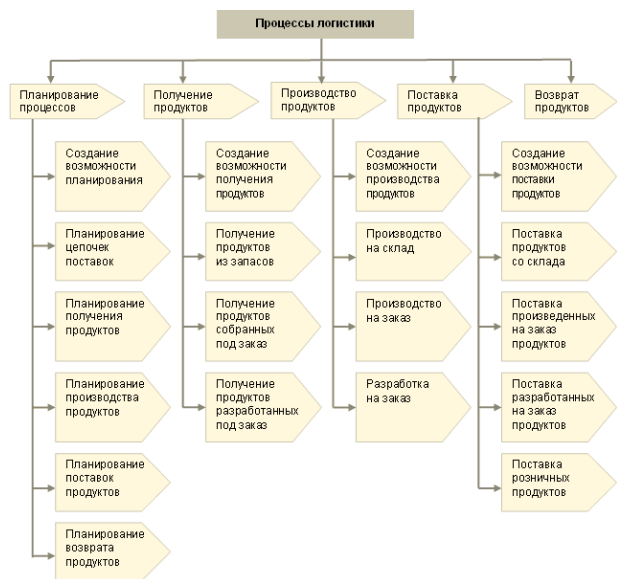


Рис. 2. Процессы SCOR-модели

В описанных выше моделях разработаны типовые бизнес-процессы верхнего уровня, а также связи (горизонтальные и вертикальные). Второй тип моделей (референтные модели) используется организациями для разработки собственных моделей, используя референтные модели в качестве отправной точки. Основные преимущества использования референтных моделей заключаются в том, что можно не затрачивать усилия, финансы и время на создание новой процессной модели. Достаточно взять уже существ-

ующую референтную модель и модифицировать ее применительно к конкретной организации. При этом важно учитывать, что референтная модель может включать далеко не все процессы, а также вертикальные и горизонтальные связи, которые должны быть в конкретном бизнесе. Референтные модели – это отправная точка для формирования собственной процессной модели каждой конкретной организации.

Последовательность описания бизнес-процессов можно показать на примере методологии ARIS (рис. 3).

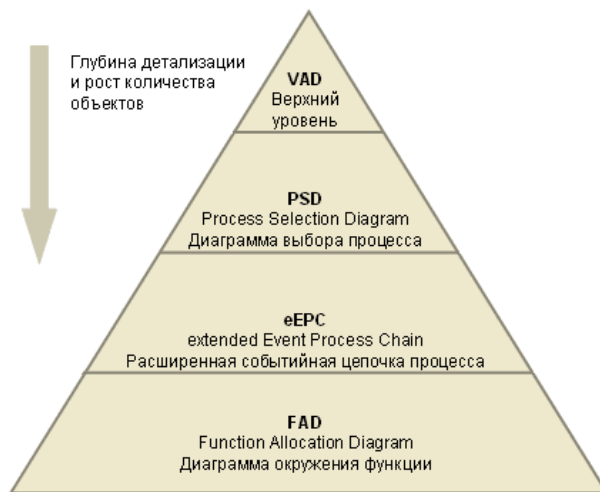


Рис. 3. Схема описания процессов по методике моделирования ARIS

ARIS включает несколько методологий моделирования и обеспечивает системный подход к их взаимной интеграции. Она поддерживает 5 классов моделей:

- организационные модели – содержат описание организационной структуры, различных подразделений, типов должностей (отдельных лиц) и связей между ними и ряд других элементов организационной структуры компании, а также обеспечивают прикрепление подразделений организаций к их физическому расположению;
- модели данных – содержат описание всей совокупности информации, используемой при анализе работы компании;
- модели функций – содержат описание совокупности целей деятельности компании, функций, выполнение которых обеспечит достижение установленных целей, и ряда других функциональных аспектов деятельности компании;
- модели процессов (управления) – объединяют в единое целое данные из различных моделей для обеспечения комплексного видения деятельности компании в разрезе формализованных бизнес-процессов;
- модели входов/выходов (продуктов и услуг) [4].

Применение продуктов ARIS Design Platform позволяет получить ответы на ряд вопросов:

- кто является исполнителем и какова должна быть последовательность бизнес-процессов;

– с помощью каких информационных систем достигнуты конкретные результаты.

В бизнес-процессах выявляются организационные, структурные и технические проблемы, а также обнаруживаются ресурсы для их улучшения [5].

При помощи ARIS Strategy Platform возможно создание целевых систем сбалансированных показателей (Balanced Scorecard) и ориентация на них бизнес-процессов. Наряду с этим достигается прозрачность расходов, связанных с выполнением процессов в организации, что обеспечивает возможность проведения внутреннего бенчмаркинга. Также при этом выявляются потенциальные возможности по повышению производительности [5].

ARIS Strategy Platform предоставляет следующие возможности:

- стратегическое планирование деятельности организации на основе показателей;
- внедрение системы сбалансированных показателей в организации;
- прозрачность затрат при планировании и контроллинге процессов;
- анализ типа «что, если» (What-if) для принятия стратегических решений.

Итак, после описания процессов верхнего уровня возможен переход к очередному уровню детализации – сценариям процессов. В зависимости от используемого сценария процесс будет протекать по-разному. Рассмотрим некоторые из них.

1. Специальная модель выбора процесса при нескольких сценариях – Process Selection Diagram – диаграмма выбора процесса. Но эти уровни описания не позволяют понять логику выполнения различных процедур, а также не демонстрируют составные элементы организационной структуры, используемые ресурсы и т.п. Для этого используется модель eEPC (extended Event Process Chain) – расширенная событийная цепочка процесса.

2. Модель eEPC – расширенная событийная цепочка процесса. Описывает процесс уровня рабочего места на уровне событий-функций. Модель предусматривает совокупность объектов для более точного отражения всех элементов процесса.

3. Модель окружения функции Function Allocation Diagram (FAD). Обеспечивает подробное рассмотрение одной функции из модели eEPC на предмет ресурсов, местоположения, документов, информационных систем и др. Описание прочих подсистем организации происходит также по принципу иерархии [6].

Концептуальные вопросы моделирования решаются также в форматах международных стандартов качества ISO серии 9000:2000, ключевым объектом которых является процесс, и концепций структурного анализа, реализованных в семействе методик моделирования процессов IDEF. Самыми распространенными методологиями структурного анализа являются:

- IDEF0 – методология функционального моделирования; описывает бизнес-процессы как иерархическую систему взаимосвязанных функций.
- IDEF1 – методология анализа и изучения взаимосвязей между информационными потоками в рамках коммерческой деятельности организации.
- IDEF1X – методология информационного моделирования, базирующаяся на концепции «сущность – связь».
- IDEF3 – методология документирования технологических процессов; позволяет осуществлять моделирование их сценариев с помощью описания последовательности изменений свойств объекта в рамках анализируемого процесса [7].

На рис. 4 представлена модель ключевых понятий управления бизнес-процессами. Эта модель сформулирована преимущественно в языке Unified Modeling Language (UML), объектно ориентированного моделирования и языка проектирования.

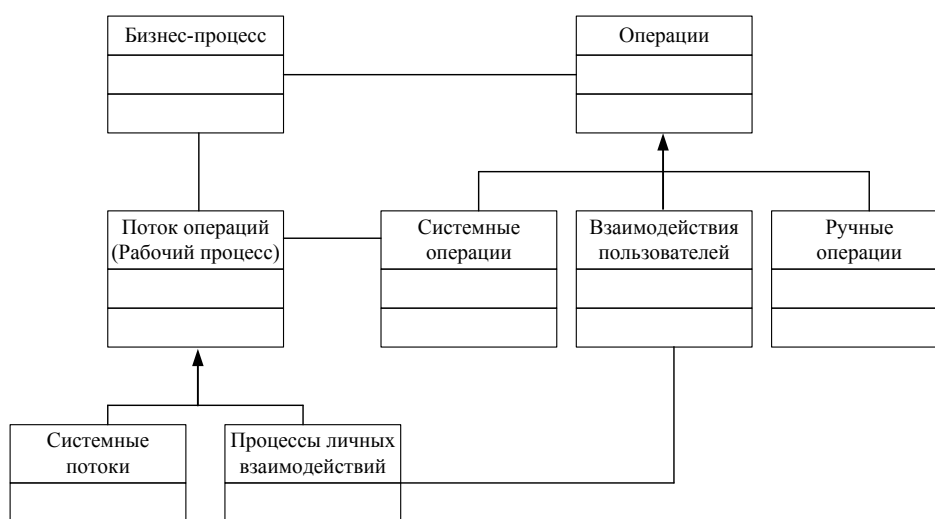


Рис. 4. Бизнес-процессы: модель ключевых понятий

Необходимо отметить, что целесообразно регламентировать сами термины. Например, для понятий «процедура» или «действие», «операция» существуют

различные трактовки. С целью правильного использования этих понятий зачастую формируется глоссарий, содержащий конкретное значение

и смысл понятий используемых в моделировании терминов.

Бизнес-процессы состоят из видов деятельности (операций), скоординированное выполнение которых подразумевает достижение конкретной бизнес-цели. Эти виды деятельности могут составлять системные операции, взаимодействие пользователей или ручные операции. Последние не поддерживаются информационными системами [8].

Взаимодействие пользователей идет еще дальше: это операции, в которых знания исполнителей реализуются с использованием информационных систем. Это не подразумевает участие физической деятельности. Так как люди используют информационные системы для выполнения этих операций, необходимо наличие приложений с соответствующими пользовательскими интерфейсами, чтобы обеспечить эффективную работу. Эти приложения должны быть подключены к системам серверных приложений, которые хранят введенные данные и должны быть доступными для использования в будущем.

Определенная деятельность выполняется во время проведения «ручного» бизнес-процесса, но изменения состояния вводятся в систему управления бизнес-процессами взаимодействием пользователей. Фактическая поставка необходимой информации в логистике бизнес-процессов требует предоставления должным образом информационных систем. Есть несколько типов событий во время процесса логистики. Эти события часто доступны для пользователей как отслеживание информации. Во время ручных операций информационная система – система отслеживания – получает информацию о текущем состоянии процесса.

Системные операции не связаны с пользователями, они выполняются информационными системами. Примером системной операции является получение информации об акциях из приложения биржевого маклера или проверки баланса банковского счета. Предполагается, что параметры, необходимые для выполнения процедуры, имеются. Если пользователь предоставляет эту информацию, то осуществляется взаимодействие. Оба вида деятельности требуют доступа к соответствующим системам программного обеспечения.

Некоторые части бизнес-процесса могут быть введены в технологический поток операций (рабочий процесс). Системы управления потоками операций могут контролировать, что операции бизнес-процесса осуществляются в указанном порядке и что информационные системы вызываются для реализации бизнес-функций. Эта связь между бизнес-процессами и потоками операций представлена соединениями между соответствующими классами. Можно утверждать, что поток операций не является подклассом бизнес-процесса, так как рабочий процесс реализует его часть; таким образом, рабочий процесс не является «экземпляром» отношения с бизнес-процессом, это только объединение [9].

Что касается нижеследующих видов деятельности, системные операции объединены с рабочими

процессами, так как системные операции могут участвовать в любых рабочих процессах, системах документооборота или процессах личных взаимодействий. Взаимодействия пользователей и ручные операции, однако, могут участвовать только в процессах личных взаимодействий.

Возможность легко сравнить модели является основополагающей для любой инициативы BPM, связанной с процессом повторного использования, улучшения или интеграции. Моделирование бизнес-процессов часто ограничено в своей эффективности проблемами, которые препятствуют возможности сравнить одну модель процесса с другой, особенно тогда, когда модели были разработаны в рамках различных организаций или в различных контекстах. Общая проблема заключается в установлении соответствующего уровня детализации для любого описания организационного поведения, хотя чтобы описать один и тот же процесс, можно разработать две модели, они могут быть различными по масштабу и уровню детализации, который они включают. Объединение или сравнение таких моделей часто означает, что одна из моделей должна быть пересмотрена, чтобы установить, являются ли области отдельных моделей совместимыми, и является ли таким же представлением поведения. Эти проблемы могут еще более усугубляться, когда между моделями существует различный уровень абстрагирования.

Такие проблемы являются общими для иерархии моделей бизнес-процессов, разрабатываемых в формате BPM-инициативы. Обычно модель «высокого уровня» разрабатывается, чтобы обеспечить контекст и рамки для более детальных моделей процессов «нижнего уровня» [8]. Хотя развитие архитектуры процесса часто преподносится как средство для достижения согласования между такими моделями, есть мало сколько-нибудь стандартизированных подходов. Без четких согласованных определений уровней абстрагирования и детализации трудно установить, являются ли модели нижнего уровня в рамках архитектуры процесса приведенными в соответствие с более высоким уровнем абстрагирования. Эта проблема возникает отчасти из-за наличия нескольких уровней, на которых организационное поведение может быть понято, и что оно выражается в виде континуума деятельности, а не является дискретной единицей. Несмотря на то, что организационное поведение можно рассматривать на макроуровне, они в равной степени могут рассматриваться с точки зрения задач и единых исполняемых шагов в этих рамках. Кроме того, организационное поведение может быть понято с точки зрения поведения групп отдельных субъектов, а также на уровне каждого человека. Этот многогранный и неустойчивый характер организационного поведения означает, что есть несколько абсолютных ориентиров, на которых можно структурировать и сравнить модели поведения. Следовательно, существует тенденция в отношении термина «процесс», по его применению к поведению, которые существенно различаются по сложности и широте. Кроме того, это отсутствие характеристик

может привести к моделям одного и того же поведения, имеющих мало сходства друг с другом. Еще одна проблема возникает, когда модели процесса включают в себя элементы из различных уровней абстрагирования в рамках одной модели. Типичные примеры этого возникают там, где по соображениям целесообразности моделирования реализуемые уровни детализации смешивают с уровнями логического или концептуального описания. Это ограничивает потенциал для повторного использования моделей и неизбежно будет означать, что модель должна быть пересмотрена в случае изменений на уровне физической реализации.

Библиографические ссылки

1. Моделирование бизнеса. Методология ARIS / М. С. Каменнова, А. И. Громов, М. М. Ферапонтов, А. Е. Шматалюк. – М. : Весть-МетаТехнология, 2001.
2. *Шеер А.-В.* Бизнес-процессы. Основные понятия. Теория. Методы. – М. : Весть-МетаТехнология, 1999.
3. <http://www.lfa.ru>
4. <http://www.businesslearning.ru>
5. <http://www.ids-scheer.ru>
6. *Ляндау Ю. В., Стасевич Д. И.* Теория процессного управления : монография. – Инфра-М, 2013. – 117 с.
7. *Маклаков С. В.* Моделирование бизнес-процессов с AIFusion Process Modeler. – Диалог-МИФИ, 2004. – 240 с.
8. *Harmon P.* Business Process Change. Second Edition: A Guide for Business Managers and BPM and Six Sigma Professionals. – Morgan Kaufmann, 2007. – 592 p.
9. *Хаммер М., Чампи Дж.* Реинжиниринг корпорации. Манифест революции в бизнесе. – Манн, Иванов и Фербер, 2011.

Y. V. Lyandau, PhD, Associate Professor, Plekhanov Russian University of Economics

M. A. Ponomarev, PhD, Associate Professor, Plekhanov Russian University of Economics

Business Process Modeling Conceptions

In this article concepts of modeling of the business processes, assuming the description of processes at the top level, and also further their decomposition are considered. There are also described methods of application of meta-models and reference models. Business process modeling is considered with usage of ARIS.

Key words: business process modeling, structure analysis, ARIS methodologies, meta-models, reference models.