

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНСТРУМЕНТАРИЯ СУБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА К УПРАВЛЕНИЮ БИЗНЕС-ПРОЦЕССАМИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СИСТЕМНОЙ ДИАГНОСТИКИ ПРЕДПРИЯТИЯ

А. Н. Визгунов, А. Н. Визгунов

*Национальный исследовательский университет –
Высшая школа экономики в Нижнем Новгороде*

Поступила в редакцию 08.09.2012 г.

Аннотация. Статья посвящена анализу ключевых характеристик системной диагностики предприятия, базирующейся на использовании инструментария субъектно-ориентированного подхода к управлению бизнес-процессами. Особенности инструментария субъектно-ориентированного подхода рассматриваются на примере программного продукта Metasonic Suite. В статье анализируются достоинства и недостатки рассматриваемого подхода и обосновывается эффективность его применения.

Ключевые слова: системная диагностика предприятия, моделирование бизнес-процессов, субъектно-ориентированный подход к управлению бизнес-процессами, управление знаниями, верификация бизнес-процессов.

Annotation. The paper deals with the analysis of the enterprise diagnostics. Subject-oriented business process management and the Metasonic Suite software are considered. The authors prove the efficiency of the approach in practice.

Keywords: enterprise diagnostics, business process modeling, subject-oriented business process management, knowledge management, business process verification.

Диагностика предприятия представляет собой процесс установления и изучения признаков, характеризующих объект, анализа его сильных и слабых сторон, и разработки на основе проведенного анализа рекомендаций по повышению эффективности деятельности. На наш взгляд, системная диагностика, обеспечивающая исследование предприятия как целостной системы, должна строиться на основе анализа бизнес-процессов предприятия. Традиционно бизнес-процессы рассматриваются как связанная совокупность функций, в ходе выполнения которой потребляются определенные ресурсы и создается продукт, представляющий ценность для потребителя [1]. Эффективное выполнение бизнес-процессов является основным фактором, обеспечивающим высокие результаты деятельности предприятия в целом.

Знания, используемые в процессе диагностики, могут быть как явными, так и неявными [2]. Явные знания документируются в организации. Неявные знания основываются на

индивидуальном опыте, что создает трудности для их записи и хранения. Для современных компаний, действующих в условиях глобализации и высокой конкуренции, неявные знания являются одним из ключевых нематериальных активов, обеспечивающих стратегические преимущества для ведения и развития бизнеса. Исходя из этого, проблема выявления, систематизации и анализа неявных знаний является одной из ключевых при проведении системной диагностики (обоснование важности проблемы использования неявных знаний в организации приведено, в частности, в работах [3] и [4]). Традиционными способами получения неявных знаний являются анкетирование и интервьюирование сотрудников [5]. Однако информацию, полученную таким образом, часто достаточно сложно увязать с используемыми моделями бизнес-процессов предприятия. Кроме того, методы анкетирования и интервьюирования сотрудников имеют ряд недостатков, ограничивающих эффективность их применения в процессе диагностики предприятия. Как указано в работе [6], к основным недостаткам метода анкетирования относится высокая трудоемкость

заполнения анкет и обработки результатов, а также риски делегирования заполнения анкет другим сотрудникам; к недостаткам метода интервьюирования относится длительность процесса (согласование времени проведения интервью, уточнение ответов на вопросы и т.д.)

В значительной степени решить проблему получения и использования неявных знаний позволит применение в процессе диагностики инструментария субъектно-ориентированного подхода к управлению бизнес-процессами (традиционно для обозначения этого подхода используется аббревиатура S-BPM – Subject-oriented business process management). Методология управления бизнес-процессами на основе S-BPM была предложена и реализована компанией jCOM1 AG (позднее переименованной в Metasonic AG) в 2004 году [7]. Исследованию концепции субъектно-ориентированного подхода и способов ее реализации в последние годы уделяется существенное внимание как в России, так и за рубежом. Информация о зарубежных источниках представлена на сайте компании Metasonic AG [7]; среди российских работ, посвященных этой теме, можно отметить статьи [8] и [9].

В аспекте системной диагностики (и, следовательно, реорганизации бизнес-процессов) S-BPM определяет ключевую роль исполнителей отдельных функций, составляющих процессы. В рамках традиционных методов управления процедуры, связанные с преобразованием бизнес-процессов, обычно выполняются следующим образом. Специалисты, ответственные за подготовку изменений (системные аналитики, работающие в организации, или внешние консультанты), осуществляют построение модели существующего процесса (в виде упорядоченного потока работ), а затем, после проведения консультаций с владельцами бизнес-процессов и другими сотрудниками, связанными с процессом, строят новую модель бизнес-процесса, предусматривающую более высокую эффективность его выполнения. Напротив, S-BPM предоставляет возможности непосредственным исполнителям бизнес-функций создавать, анализировать, модифицировать и реализовывать модели их деятельности в рамках процессов.

В рамках настоящей работы мы хотели бы обосновать эффективность использования инструментария S-BPM в процессе системной

диагностики предприятия, определить этапы проведения диагностики, базирующейся на использовании этого инструментария, и сформулировать проблемы, возникающие при проведении диагностики такого рода. Таким образом, мы постараемся ответить на следующие вопросы:

– почему использование инструментария S-BPM обеспечит сотрудникам возможности самостоятельно, используя индивидуальные опыт и знания, выполнять преобразования бизнес-процессов, в которых они участвуют?

– каким образом может быть выстроен процесс системной диагностики, базирующейся на использовании инструментария S-BPM?

– какие проблемы и ограничения необходимо принимать во внимание при проведении диагностики, базирующейся на использовании инструментария S-BPM?

Возможности для самостоятельного преобразования процессов непосредственно исполнителями отдельных функций обеспечиваются за счет следующих особенностей инструментария S-BPM:

1. Представление бизнес-процессов в виде модели взаимодействия субъектов (лиц, обеспечивающих выполнение отдельных функций в рамках процесса), а также в виде модели поведения отдельного субъекта.

2. Максимальная простота построения моделей бизнес-процессов.

3. Наличие эффективных инструментов валидации создаваемых моделей бизнес-процессов.

4. Минимизация временного цикла от построения модели процесса до реализации исполняемого процесса.

Рассмотрим эти особенности на примере программного продукта Metasonic Suite, разработанного компанией Metasonic AG (примеры, представленные далее, подготовлены применительно к версии продукта 4.4.4). Построение моделей бизнес-процессов выполняется с использованием приложения Metasonic Build. Для каждой модели процесса используется два основных способа отражения информации:

1. Коммуникационное представление, отражающее внешнее информационное взаимодействие субъектов в рамках процесса.

2. Представление «внутреннего поведения» субъекта, отражающее процесс с точки зрения отдельного субъекта.

Рассмотрим, например, моделирование элементарного процесса предварительной обработки заявки на получение кредита в банке. Клиент отправляет заявку на получение кредита кредитному эксперту. Кредитный эксперт оценивает возможность предоставления кредита и принимает решение – акцептовать либо отклонить заявку. Сообщение о своем решении эксперт направляет клиенту. С помощью коммуникационного представления этот процесс может быть отображен следующим образом (рис. 1). Как видно из представленного примера, коммуникационное представление позволяет определить участников процесса и информацию, которой они обмениваются между собой, однако оно не показывает функции, выполняемые отдельными субъектами и не связанные с передачей информации другим субъектам.

Для отображения полного спектра функций, выполняемых каждым участником процесса, используется представление «внутреннего поведения» субъекта (рис. 2). Поведение субъекта описывается в виде набора статусов (состояний), определяющих последовательность действий субъекта в рамках бизнес-процесса. В системе предусмотрено три вида статусов: «Отправить сообщение», «Получить сообщение», «Выполнить функцию». Изменение статуса субъекта происходит при выполнении опреде-

ленного события – события перехода. Статусу «Отправить сообщение» соответствует событие перехода «Сообщение отправлено» (то есть при наступлении этого события происходит переход к следующему статусу), статусу «Получить сообщение» – событие «Сообщение получено», статусу «Выполнить функцию» – событие «Функция выполнена». В рамках отдельного представления один из статусов должен быть определен в качестве начального, один или несколько – в качестве завершающих.

Например, в представленном на рис. 2 представлении переход от начального статуса «Получить заявку» (данный статус относится к виду «Получить сообщение») к статусу «Проверить заявку» (вид статуса – «Выполнить функцию») происходит для субъекта «Кредитный эксперт» при наступлении события «Заявка от клиента получена».

Представленный пример позволяет продемонстрировать простоту технологии моделирования бизнес-процессов, реализуемой в рамках S-BPM. Количество видов графических элементов, используемых при построении модели, сведено к минимуму. При построении модели отдельного бизнес-процесса используется всего пять видов графических элементов: «Субъект», «Сообщение», статусы «Отправить сообщение», «Получить сообщение», «Выполнить функ-

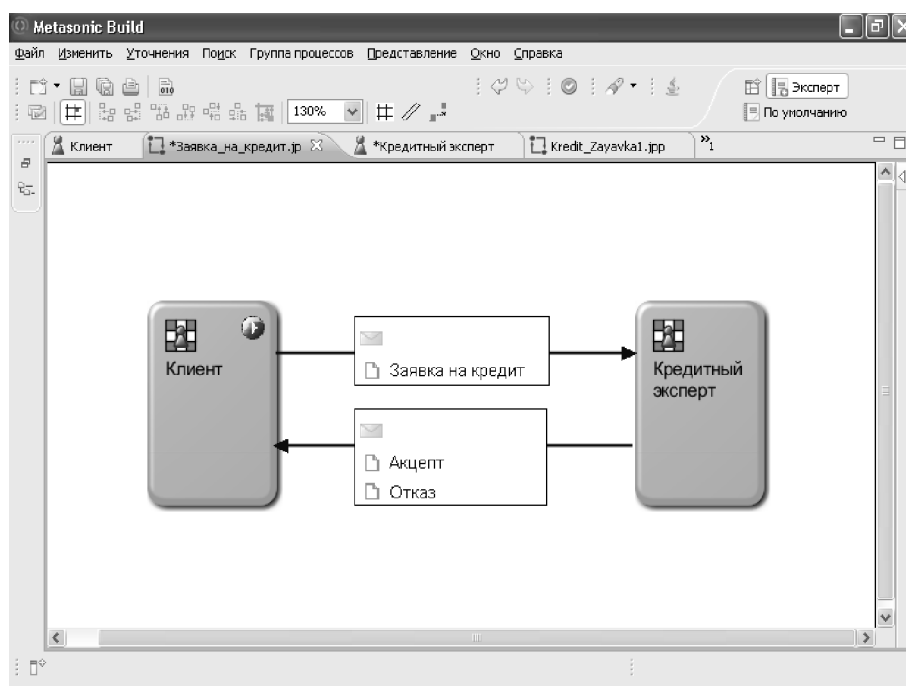


Рис. 1. Коммуникационное представление процесса предварительной обработки заявки на получение кредита

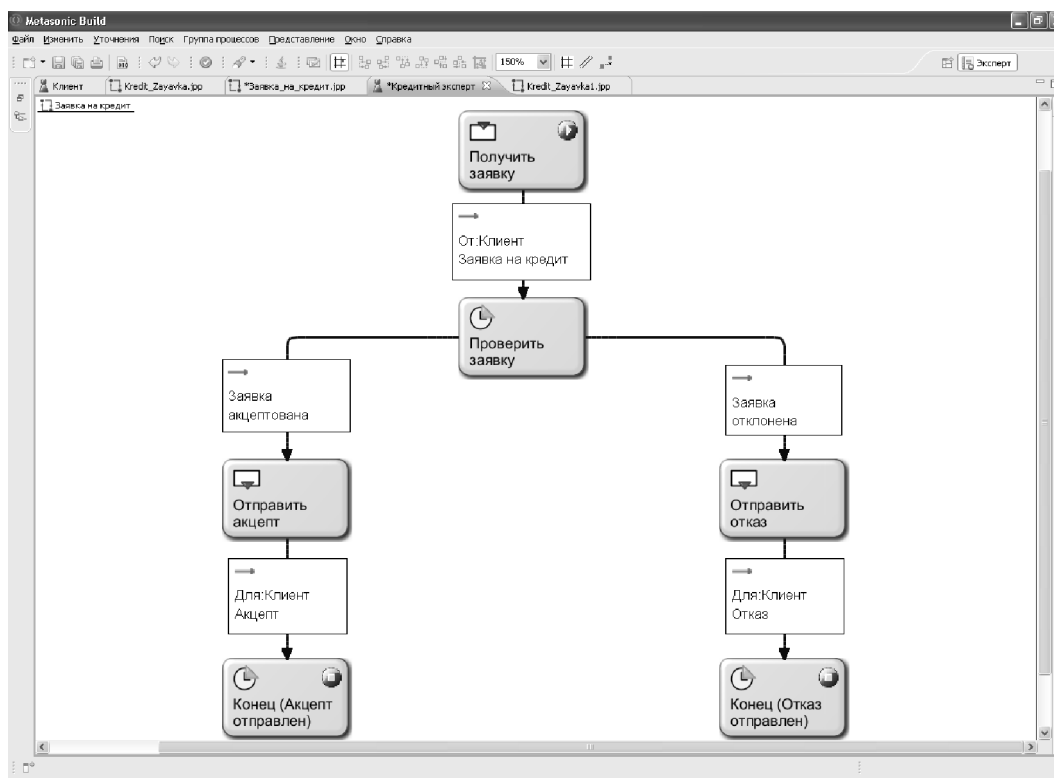


Рис. 2. Представление «внутреннего поведения» кредитного эксперта в рамках процесса предварительной обработки заявки на получение кредита

цию». Назначение этих элементов очевидно, следовательно, риск неверного использования (в процессе моделирования) того или иного элемента исключается.

Важно отметить, что в рамках инструментария S-BPM язык описания бизнес-процессов максимально приближен к естественному языку. Для большинства языков мира базовой конструкцией выступает схема «субъект-предикат-объект» [10]. Субъект выполняет действие, определяемое предикатом. Прямой объект – это лицо или предмет, к которым относится это действие. Косвенный объект определяет лицо или предмет, на которые направлено действие или от которых зависит выполнение действия. Как следует из приведенного выше примера, в рамках рассматриваемого инструментария моделирования при описании бизнес-процессов используются следующие варианты конструкции «субъект–предикат–объект»:

- субъект X выполняет операцию Y (предикат) с объектом Z (прямой объект);
- субъект X отправляет сообщение Y (прямой объект) субъекту Z (косвенный объект);
- субъект X получает сообщение Y (прямой объект) от субъекта Z (косвенный объект).

Использование конструкций естественного языка является одним из ключевых отличий инструментария моделирования S-BPM от других технологий моделирования бизнес-процессов. Например, язык моделирования UML базируется на описании объектов и операций (соответствующих предикатам), которые могут выполняться над этими объектами. Хотя в ряде случаев, например, для диаграммы вариантов использования (use case diagram), акторы, представленные на схеме, могут рассматриваться как субъекты, это, скорее, исключение из общего правила.

Следующий фактор, обеспечивающий возможности использования инструментария S-BPM непосредственно исполнителями бизнес-функций, – наличие эффективных инструментов валидации создаваемых моделей бизнес-процессов. В рамках Metasonic Suite реализован широкий спектр инструментов, позволяющих сотрудникам, задействованным в бизнес-процессах, контролировать и анализировать те изменения, которые они вносят в модели своей деятельности (с помощью приложения Metasonic Proof). Первому этапу валидации построенной модели соответствует контроль консистентнос-

ти. В рамках контроля консистентности выполняется проверка соответствия построенной модели процесса базовым требованиям технологии моделирования: проверка того, что для каждого сообщения указан получатель и отправитель, проверка наличия начального и конечного статуса для каждого субъекта, проверка отсутствия ситуаций взаимной блокировки и т.п. Второй этап – тестирование логики процесса с использованием объекта Instant Interface. Instant Interface представляет собой «макет» субъекта, для которого не описано его внутреннее поведение – описаны лишь сообщения, которые он может получать и отправлять. Таким образом, исполнитель, создавший или скорректировавший модель своей деятельности в рамках процесса, может протестировать выполнение своих функций без привлечения других сотрудников, задействованных в процессе, – вместо субъектов, соответствующих ролям этих сотрудников, в данной ситуации могут использоваться объекты Instant Interface. Третий этап валидации предполагает совместное тестирование логики процесса разными исполнителями, каждому из которых соответствует субъект с описанием его внутреннего поведения. Metasonic Proof позволяет провести пошаговую трассировку исполнения процесса, как в аспекте коммуникационного взаимодействия различных субъектов, так и в аспекте поведения отдельного субъекта. Совместное тестирование логики процесса дает возможность исполнителям учесть требования друг друга и выработать оптимальный вариант взаимодействия.

Последний фактор, определяющий эффективность использования сотрудниками предприятия инструментария S-BPM при проведении диагностики – минимизация временного цикла от построения модели процесса до реализации исполняемого процесса. Приложения Metasonic Suite обеспечивают поддержку полного цикла реализации преобразований процессов: создание модели (с помощью Metasonic Build), валидация модели (с помощью Metasonic Proof) и, наконец, преобразование модели в исполняемое приложение. Этот этап выполняется с помощью приложения Metasonic Flow, обеспечивающего создание исполняемого процесса и текущую работу сотрудников с вновь созданным процессом (Metasonic Flow реализует концепцию процессного портала, для доступа к которому сотрудники используют обыч-

ный браузер). Переход от этапа к этапу характеризуется высокой степенью автоматизации; в рамках каждого этапа применяются одни и те же способы представления бизнес-процессов (такие, как коммуникационное представление и представление внутреннего поведения субъекта). Кроме того, автоматически генерируемая в Metasonic Build детальная документация по процессу позволит оперативно подготовить изменения во внутренние нормативные документы – порядки, регламентирующие выполнение процессов, и должностные инструкции исполнителей.

На наш взгляд, рассмотренные характеристики использования Metasonic Suite определяют следующую последовательность этапов подготовки и реализации изменений, вырабатываемых в рамках системной диагностики предприятия, базирующейся на использовании инструментария S-BPM (табл. 1):

На первом этапе определяются ключевые бизнес-процессы, оказывающие наибольшее влияние на результаты деятельности организации в целом. Анализ именно этих процессов должно уделяться основное внимание при проведении диагностики. Для описания процессов и взаимодействия между ними на высоком уровне абстракции в Metasonic Build используется представление обозревателя процессов (Process Overview). В рамках этого представления предусмотрено четыре возможных вида связи между процессами:

- инициировать и ждать (Trigger and Wait) – процесс инициирует исполнение другого процесса, после чего ожидает сообщения от этого процесса,
- инициировать и забыть (Trigger and Forget) – процесс инициирует исполнение другого процесса, после чего продолжает выполняться далее;
- наследование (Successor) – использование показателей предыдущего процесса.
- взаимодействие (Interaction) – данный тип связи используется для отражения более сложных вариантов взаимного взаимодействия между двумя процессами.

На втором этапе определяются исполнители, задействованные в ключевых процессах (субъекты). Первые два этапа выполняются аналитиками, ответственными за проведение диагностики (сотрудниками организации или внешними консультантами), совместно с менеджерами

Этапы подготовки и реализации изменений, вырабатываемых в рамках системной диагностики предприятия, базирующейся на использовании инструментария S-BPM

№	Этап подготовки и реализации изменений	Используемое приложение Metasonic Suite	Исполнители
1.	Определение ключевых бизнес-процессов предприятия (описание бизнес-процессов на высоком уровне абстракции)	Metasonic Build	Аналитики, ответственные за проведение диагностики (сотрудники предприятия или внешние консультанты) совместно с менеджерами бизнес-процессов
2.	Определение исполнителей, задействованных в процессах (субъектов)	Metasonic Build	Аналитики, ответственные за проведение диагностики, совместно с менеджерами бизнес-процессов
3.	Определение и моделирование внутреннего поведения субъектов (наиболее оптимального с их точки зрения) в рамках процесса, а также сообщений, которыми обмениваются субъекты	Metasonic Build	Исполнители отдельных бизнес-функций в рамках процессов
4.	Валидация построенных моделей	Metasonic Proof	Исполнители отдельных бизнес-функций в рамках процессов
5.	Оценка эффективности предлагаемых изменений процессов		Аналитики, ответственные за проведение диагностики совместно с менеджерами бизнес-процессов
6.	Преобразование согласованных моделей в исполняемые приложения	Metasonic Flow	IT-специалисты, обеспечивающие техническую поддержку бизнес-процессов
7.	Подготовка внутренних нормативных документов (порядков, регламентирующих выполнение процессов, и должностных инструкций)	Metasonic Build	Сотрудники, ответственные за подготовку внутренних нормативных документов

бизнес-процессов. Эти этапы не могут быть реализованы исполнителями отдельных функций в рамках процессов, поскольку такие сотрудники часто не обладают достаточными знаниями для определения значимости процесса для организации.

Напротив, третий и четвертый этапы, связанные с построением моделей деятельности субъектов и их валидацией, могут быть максимально эффективно выполнены сотрудниками, непосредственно задействованными в процессах – прежде всего, за счет использования рассмотренных выше возможностей, реализованных в Metasonic Suite.

Этапы с пятого по седьмой требуют специальных знаний, которыми обычно не обладают исполнители отдельных функций в рамках процессов. Исходя из этого, оценка эффективности предлагаемых изменений процессов выполняется аналитиками, ответственными за проведение диагностики совместно с менеджерами бизнес-процессов, преобразование согла-

сованных моделей в исполняемые приложения – IT-специалистами, обеспечивающими техническую поддержку бизнес-процессов, а подготовка внутренних нормативных документов (порядков, регламентирующих выполнение процессов, и должностных инструкций) – сотрудниками, ответственными за выполнение этой функции.

Предлагаемый нами подход к проведению системной диагностики позволяет не только обеспечить возможности для использования неявных знаний при подготовке предложений по совершенствованию деятельности предприятия, но и исключить риск возникновения психологической проблемы, рассматриваемой Х.Бухвальдом [11] в качестве основной причины неудач проектов, связанных с преобразованиями бизнес-процессов. Проблема обусловлена существующим у сотрудников страхом утраты в результате преобразований (обычно проводимых внешними консультантами) ценности их рабочих навыков. Соответственно, если со-

трудники самостоятельно подготавливают и реализуют предложения по преобразованию процессов, в которых они участвуют, данный риск исчезает.

В то же время использование инструментария S-BPM при проведении системной диагностики не позволяет решить ряд проблем, которые могли бы быть решены при использовании других инструментов моделирования бизнес-процессов.

Первой проблемой является отсутствие инструментов отражения связи бизнес-процессов со стратегическими целями и показателями эффективности деятельности предприятия. Впервые предложенный в работе [12] и до сих пор широко применяемый подход к анализу бизнес-процессов предприятия определяет три уровня рассмотрения бизнес-процессов: уровень предприятия, уровень процесса, уровень отдельной функции в рамках процесса. В принципе, инструментарий S-BPM позволяет создавать модели, которые могут использоваться применительно к каждому из трех уровней. Уровню предприятия соответствуют создаваемые в Metasonic Build группы процессов (отображение взаимодействия процессов в группе с помощью обозревателя процессов Process Overview рассматривается, в частности, в работе [9]). Уровню процесса соответствует коммуникационное представление процесса. Для моделирования отдельных функций исполнителя используются сообщения и статусы, отображаемые в рамках представления внутреннего поведения субъекта. Объекты Metasonic Build, используемые при построении моделей, соответствующим

различным уровням управления бизнес-процессами, представлены на рис. 3.

Однако многоуровневое представление может эффективно использоваться при анализе и контроле бизнес-процессов только в том случае, если для каждого уровня определены цели и показатели выполнения. На уровне предприятия устанавливается связь групп процессов со стратегическими целями предприятия, на более низких уровнях эти цели детализируются применительно, соответственно, к отдельным процессам и функциям. Аналогичным образом детализация по отдельным уровням производится и для показателей выполнения, таких как показатели эффективности и результативности бизнес-процессов. Инструментарий отражения целей и показателей эффективности применительно к различным уровням управления реализован, например, в рамках продукта ARIS BSC; точный анализ затрат, связанных с выполнением бизнес-процессов, может быть выполнен с помощью инструмента ARIS ABC. Напротив, в рамках Metasonic Suite подобный функционал отсутствует. В Metasonic Flow реализована возможность построения отчетов как по процессу в целом, так и по отдельным экземплярам процесса, однако показатели, содержащиеся в этом отчете (временные показатели – время выполнения процесса, время выполнения отдельных задач), не обеспечивают информационные потребности, возникающие при проведении оценки эффективности выполнения бизнес-процессов.

Вторая проблема использования инструментария S-BPM при проведении системной диа-

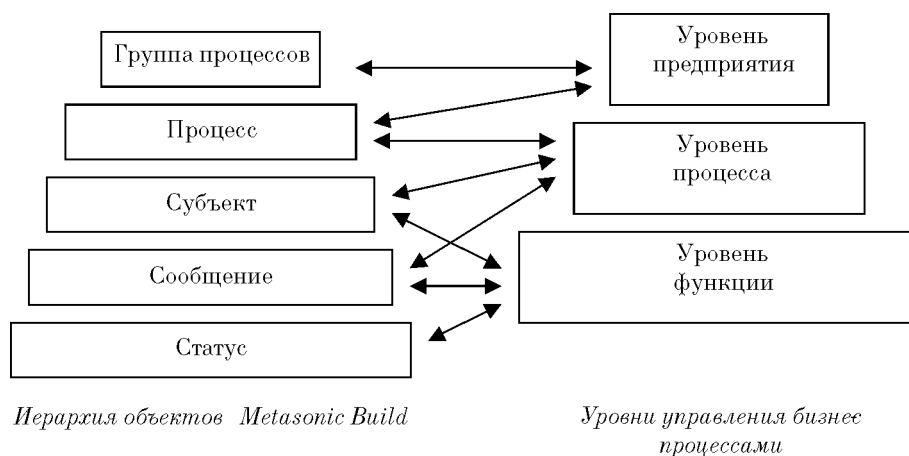


Рис. 3. Объекты Metasonic Build, используемые при построении моделей, соответствующих различным уровням управления бизнес-процессами

гностики – отсутствие возможности моделирования материальных потоков в рамках бизнес-процессов. Эффективное преобразование деятельности предприятия предполагает оптимизацию не только информационных, но и материальных потоков. Идея разделения двух видов потоков реализована в ряде методологий моделирования бизнес-процессов. Так, например, графическая нотация построения карт потоков создания ценности, предложенная в работе [13], содержит как элементы для отображения информационных потоков, так и элементы для отображения материальных потоков; специальные графические элементы предусмотрены для отображения мест и способов хранения материальных запасов. Поскольку методология S-BPM ориентирована на анализ информационного обмена, вопросы организации материальных потоков в ее рамках рассматриваются только опосредованно.

Третья проблема использования инструментария S-BPM в процессе системной диагностики связана с возможностью неоднозначного обозначения функций, составляющих бизнес-процессы. Например, один исполнитель может при построении модели своей деятельности обозначить выполняемую им функцию как «Согласовать документ», другой исполнитель может обозначить аналогичную функцию как «Завизировать документ» и т.п. Использование разных обозначений для описания одних и тех же функций в рамках одной модели существенно затруднит проведение анализа деятельности предприятия на основе такой модели – например, будет достаточно сложно определить, выполняют ли сотрудники в действительности одинаковые функции или их функции принципиально различаются. Решить эту проблему можно путем предварительного составления репозитория функций, выполняемых сотрудниками, однако это, во-первых, существенно увеличит время проекта по проведению системной диагностики, и, во-вторых, снизит возможности использования неявных знаний сотрудников при построении моделей их деятельности – ведь сотрудники должны будут использовать только функции, содержащиеся в репозитории, составление которого выполнялось до начала подготовки предложений по реорганизации процессов. Для некоторых областей деятельности определение полного спектра возможных функций, выполняемых в рамках

бизнес-процессов, не является сложной задачей. Это относится, прежде всего, к бизнес-процессам организаций сферы государственного управления. Так, язык административного моделирования PICTURE предоставляет возможность моделирования всего множества процессов, существующих в организации государственного управления, с использованием набора из 37 «строительных блоков», отражающих различные функции организации: «получить документ», «отправить документ», «создать документ», «зарегистрировать документ», «распечатать документ на принтере» и др. [14]. Использование подобных нотаций, разработанных для моделирования процессов только определенных областей деятельности, позволяет минимизировать риски, связанные с неоднозначной трактовкой функций, выполняемых исполнителями. Однако инструментарий S-BPM является универсальным и может применяться для описания процессов из самых разных сфер деятельности, поэтому при его использовании проблема неоднозначного обозначения функций, составляющих бизнес-процессы, остается нерешенной.

Решение рассмотренных проблем позволит расширить возможности использования инструментария S-BPM при проведении системной диагностики. Однако даже при наличии указанных нерешенных вопросов использование инструментария S-BPM в процессе системной диагностики представляется достаточно эффективным, поскольку обеспечивает максимально благоприятные условия для реализации творческого потенциала сотрудников предприятия при выполнении преобразований бизнес-процессов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Калянов Г. Н.* Моделирование, анализ, реорганизация и автоматизация бизнес-процессов. М.: Финансы и статистика, 2006. – 240 с.
2. *Рубцов С.* Системы управления бизнес-процессами и корпоративная культура // PC Week/RE, № 46, 47, 48. 2001.
3. *Нонака И., Такеучи Х.* Компания – создатель знания. Зарождение и развитие инноваций в японских фирмах. М.: Олимп-Бизнес, 2011.
4. *Лепский В.Е.* Рефлексивно-активные среды инновационного развития. М.: Когито-Центр, 2010.
5. *Калянов Г. Н.* Консалтинг: от бизнес-стратегии к корпоративной информационно-управляющей системе. М.: Горячая линия – Телеком, 2004.

6. Васильев Р. Б., Калянов Г. Н., Левочкин Г. А., Лукинова А. В. Стратегическое управление информационными системами. М.: Бином. Лаборатория знаний, 2010.

7. Сайт Metasonic AG [электронный ресурс] – URL: www.metasonic.de (дата обращения 23.07.2012).

8. Громов А. И., Чеботарев В. Г. Эволюция подходов к управлению бизнес-процессами // Бизнес-информатика. №1. 2010.

9. Чеботарев В. Г., Бородина Е. Г., Григорьева Д. М. Особенности применения субъектно-ориентированного моделирования бизнес-процессов // Бизнес-информатика. №2. 2010.

10. Fleischmann A. *What Is S-BPM?* // S-BPM ONE – Setting the Stage for Subject-Oriented Business

Process Management. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2010.

11. Buchwald H. *The Power of As-Is Processes* // S-BPM ONE – Setting the Stage for Subject-Oriented Business Process Management. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2010.

12. Rummeler G., Brache A. *Performance Improvement: Managing the White Space on the Organization Chart*. Jossey-Bass. 1990.

13. Ротер М., Шук Дж. *Учитесь видеть бизнес-процессы. Практика построения карт потоков создания ценности*. М.: Альпина Бизнес Букс. 2005.

14. The PICTURE project. *Process Building Block Specification* [электронный ресурс] – URL: <http://www.picture-strep.org/deliverables/pdf/PICTURE-D1.7.pdf> (дата обращения 23.07.2012).

Визгунов Александр Николаевич – доцент кафедры информационных технологий НИУ ВШЭ в Нижнем Новгороде, НИУ ВШЭ в Нижнем Новгороде. Тел.: (831) 416-95-49. E-mail: vizgunovhse@yandex.ru

Vizgunov Aleksandr Nikolaevich – National Research University Higher School of Economics in Nizhnii Novgorod). Tel.: (831) 416-95-49. E-mail: vizgunovhse@yandex.ru

Визгунов Арсений Николаевич – доцент кафедры информационных технологий НИУ ВШЭ в Нижнем Новгороде, НИУ ВШЭ в Нижнем Новгороде. Тел.: (831) 416-95-49. E-mail: anvizgunov@hse.ru

Vizgunov Arsenii Nikolaevich – National Research University Higher School of Economics in Nizhnii Novgorod). Tel.: (831) 416-95-49. E-mail -anvizgunov@hse.ru