

МЕТОД ОЦЕНКИ ЗРЕЛОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОДЕЛИ ВРММ И ЕГО РЕАЛИЗАЦИЯ

А.Н. Бирюков,

кандидат физико-математических наук, доцент кафедры
корпоративных информационных систем Национального исследовательского
университета «Высшая школа экономики»

Д.Ю. Клецких,

выпускник образовательной программы «Второе высшее образование»
Высшей школы бизнес-информатики Национального исследовательского
университета «Высшая школа экономики»

Адрес: г. Москва, ул. Кирпичная, д. 33/5

E-mail: abiryukov@hse.ru, oraworker@yandex.ru

В статье рассматриваются вопросы оценки зрелости бизнес-процессов организации. Описывается метод оценки зрелости организации с иерархической структурой, основанный на известной модели ВРММ. Разработанный метод, позволяет организации самостоятельно количественно оценить зрелость бизнес-процессов. Представлен подход к автоматизации метода.

Ключевые слова: управление бизнес-процессами, уровень зрелости организации, модель зрелости ВРММ, SLA, оценка зрелости бизнес-процессов.

Введение

Согласно существующим на данный момент подходам, наиболее адекватное понимание того, как работает и насколько эффективен бизнес, возникает в результате анализа его бизнес-процессов [1]. На сегодняшний день разработан обширный инструментарий для описания и анализа бизнес-процессов. Это и средства моделирования,

и методические справочники, и отраслевые эталонные модели, существующие, главным образом, в форме стандартов, разрабатываемых международной организацией по стандартизации (ISO) или профессиональными организациями. Теоретически понятно, что эти модели могут служить ориентирами при поиске ответа на вопрос, насколько управление организацией соответствует лучшим практикам. В реальности, однако, все гораздо сложнее.

Например, как оценить близость бизнес-процессов организации к эталону, если часть работ некоторого процесса выполняется, а часть – нет? Что вообще однозначно свидетельствует о выполнении работы: документ, устное заявление исполнителя, негласное соглашение между исполнителями или что-то еще? Как быть, если сам процесс иногда выполняется для решения определенной задачи, а иногда нет?

Деятельность по оценке близости бизнес-процессов организации к эталону называют оценкой зрелости организации, и для этой деятельности существует целый ряд методик. Обычно методика включает два компонента: эталонную модель процессов и метод оценки зрелости в соответствии с этой моделью. Наиболее известными примерами таких методик служат СММ (называемая также СММ for Software) [2], группа методик CMMI (CMMI for Acquisition, CMMI for Services и др.) [3], методику SPICE [4], превратившуюся впоследствии в стандарт ISO/IEC 15504 (русский аналог – ГОСТ Р ИСО/МЭК 15504 [9]), методику SCAMPI (Standard CMMI Appraisal Method for Process Improvement) [5], ОРМЗ (Organizational Project Management Maturity Model [6] – методика оценки зрелости процессов корпоративного управления проектами на основе РМВоК [7]). Общим для всех этих методик является то, что они предназначены для оценки только проектных организаций, т.е. организаций, бизнес которых по преимуществу имеет проектный характер.

Относительно недавно появилась эталонная модель, демонстрирующая попытку избавиться от ограничения, связанного с проектной природой бизнеса организации. Эта модель была предложена Object Management Group (OMG) и называется ВРММ (Business Process Maturity Model) [8]. Однако и она обладает целым рядом ограничений. Во-первых, ВРММ описывает только двухуровневые организации, т.е. организации, состоящие из структурных подразделений, находящихся на одном и том же уровне иерархии. Во-вторых, для нее отсутствует описание метода оценки зрелости. Таким образом, для практического применения ВРММ необходимо прежде всего разработать такой метод. Традиционно оценка зрелости – очень трудоемкая работа, выполняемая специально обученными аудиторами (см. напр. [10]). Это приводит к тому, что на практике точный метод оценки зрелости применяется крайне редко. Неформальные же оценки страдают неточностью и субъективностью. В то же время, потребность в таких оценках очень высока [10]. Это важно при выборе субподрядчиков

и поставщиков, анализе эффективности организации, оценке и реинжиниринге бизнес-процессов.

В настоящей статье предлагается формальный метод самостоятельной оценки зрелости процессов организацией в ходе своей повседневной деятельности без привлечения аудиторов и консультантов. Метод основан на модели процессов ВРММ. Описан подход к автоматизации метода.

Модель ВРММ и ее свойства

Полное описание ВРММ можно найти в [8]. Здесь будут изложены только те ее свойства, которые необходимы для построения метода оценки. Согласно ВРММ, в структурных подразделениях организации реализуются конкретные экземпляры исполнения процессов, причем происходит это на периодической основе. Процессы представлены так называемыми процессными областями, состоящими из отдельных работ, называемых специфическими практиками. Реальный бизнес-процесс состоит в выполнении некоторого набора практик. Ни конкретный набор процессов, ни точный порядок их выполнения (сценарий процесса), ни даже наборы практик, входящие в процесс, не определены. Это вполне соответствует сложившемуся подходу к описанию моделей процессов в методиках оценки зрелости.

Как уже говорилось, ВРММ исходит из упрощенного представления об организации как о двухуровневой структуре, включающей высшее руководство и структурные подразделения. Подразделение представляет собой неделимую сущность, структура у которой отсутствует. Модель устанавливает пять уровней зрелости процессов организации, различающихся присущими им наборами процессных областей (это похоже на группы ключевых процессов в СММ). У каждой процессной области есть свой набор специфических целей и множество составляющих её специфических практик.

У каждой процессной области А имеется ровно одна институциональная цель и выглядит она всегда одинаково: «Специфические практики процессной области А внедрены (в терминологии ВРММ – институционализированы – Авт.)». Это означает, что все бизнес-процессы, которые составляются из специфических практик, должны удовлетворять пяти условиям:

1. описания бизнес-процессов процессной области [имя процессной области] документированы;
2. все работы бизнес-процессов процессной области [имя процессной области] спланированы;

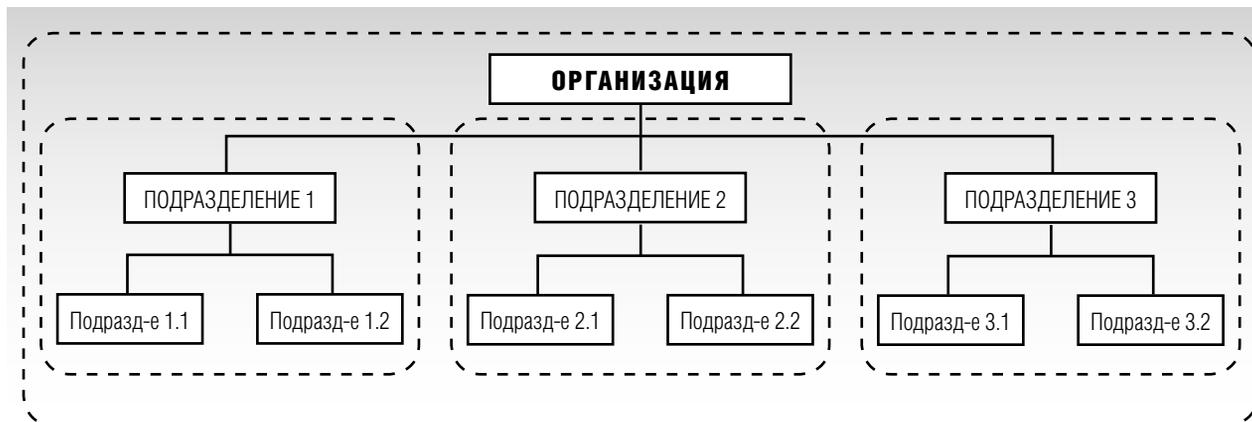


Рис. 1. Вложенные организации.

3. участники бизнес-процессов процессной области [имя процессной области] обладают необходимыми знаниями и навыками;

4. производительность, работы, текущее состояние и результаты бизнес-процессов процессной области [имя процессной области] контролируются и измеряются; при необходимости выполняются корректирующие действия;

5. специфические практики процессной области [имя процессной области] объективно проверяются на соответствие законам, требованиям регуляторов, стандартам, организационным политикам, бизнес-правилам, описаниям бизнес-процессов, рабочим процедурам; все несоответствия надлежащим образом обрабатываются.

Эти пять условий называются в ВРММ институциональными практиками. То, насколько реализована процессная область, определяется двумя факторами. Во-первых, тем, какие из составляющих ее специфических практик реально выполняются в организации (другими словами, насколько достигаются специфические цели области). Во-вторых, тем, в каком объеме выполняются для неё институциональные практики. Определить это – задача экспертов. Соответствующей методики, как уже говорилось, в модели ВРММ нет. После того, как будет установлено, насколько реализованы процессные области, можно будет, зная, какой набор областей достаточен для достижения определенного уровня зрелости, построить профиль организации или определить ее уровень зрелости.

Понятно, что профиль зрелости организации может выглядеть довольно сложно, если в ней одновременно (отчасти) внедрены специфические практики процессных областей, относящихся к разным уровням зрелости.

Расширим теперь представление об организации, лежащее в основе модели ВРММ. Для этого рассмотрим пример организации, показанный на рис. 1.

В показанном примере присутствует четыре «организации» – собственно организация и три вложенные структуры, также обладающие, с точки зрения ВРММ, всеми признаками организации. Действительно, у них есть структурные подразделения (пронумерованные с 1.1 до 3.2), своё руководство (руководство подразделений 1-3), свои бизнес-цели (декомпозированные из бизнес-целей организации) и т.п. Таким образом, имеет смысл говорить о зрелости бизнес-процессов вложенных организаций.

Возникает естественный вопрос: связана ли зрелость процессов организации верхнего уровня со зрелостью процессов вложенных организаций? Рассмотрим, например, частный случай, когда все вложенные организации (подразделения 1-3 на рис. 1) находятся на втором уровне зрелости. На каком уровне будет находиться организация верхнего уровня?

С точки зрения ВРММ тот факт, что Подразделение N находится на втором уровне зрелости означает, что в нём присутствуют и полностью внедрены специфические практики следующих процессных областей (в скобках указаны английские аббревиатуры названий).

- ◆ Ответственность руководства за улучшение процессов организации (OPL).
- ◆ Ответственность руководства за управление организацией и эффективность её работы (OBG).
- ◆ Управление требованиями к подразделениям (WURM).
- ◆ Планирование работ и распределение ответственности между подразделениями (WUPC).

- ◆ Контроль за работами в подразделениях (WUMC).
- ◆ Распределение и выполнение работ в подразделениях (WUP).
- ◆ Управление конфигурациями в подразделениях (WUCM).
- ◆ Управление сорсингом на уровне организации (SM).
- ◆ Соответствие процессов и продуктов внешним требованиям (PPA).

Чтобы вся организация находилась на втором уровне зрелости, необходимо, чтобы такие же специфические практики существовали и были полностью внедрены на уровне организации в целом.

Таблица 1.

Взаимное влияние специфических практик организации верхнего уровня и вложенной организации

Процессные области подразделения	Процессные области подразделения									
	OPL	OBG	WURM	WUPC	WUMC	WUP	WUCM	SM	PPA	
OPL	- >	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OBG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WURM	-	- >	-	-	-	-	-	-	-	-
WUPC	-	-	-	- >	-	-	-	-	-	-
WUMC	-	-	-	-	- >	-	-	- >	-	-
WUP	-	-	- !	-	- !	- !	-	-	-	-
WUCM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PPA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Зададимся вопросом: существует ли какая-либо корреляция между уровнями зрелости организации верхнего уровня и вложенных организаций? Если, например, вышестоящая организация находится на втором уровне зрелости, следует ли отсюда, что нижестоящие организации также находятся на втором уровне, т.е. соответствующие специфические практики для них присутствуют и внедрены? Верно ли обратное утверждение? Результаты сведены в *таблицу 1*. Клетки таблицы имеют следующий смысл:

◆ в клетке имеется две позиции – верхняя (влияние специфических практик процессной области вложенной организации на практики процессной

области организации верхнего уровня) и нижняя (обратное влияние);

◆ в каждой из позиций может стоять либо «-» - влияния нет, либо стрелка (указывающая направление влияния), либо «!» – соответствующие практики пересекаются (см. ниже).

Например, стрелка вниз в клетке WUMC-SM означает, что среди специфических практик процессной области WUMC организации верхнего уровня есть, как минимум, одна (это практика SP3 «Ресурсы, отличные от человеческих, и необходимые для работы подразделения приобретаются и разворачиваются в соответствии с планами и потребностями подразделения»), которая заставляет выполняться, как минимум, одну практику процессной области SM вложенного подразделения (SP1 «Описания потребностей подразделения в сорсинге устанавливаются и поддерживаются»). Другими словами, зрелость организации верхнего уровня в этом случае стимулирует появление соответствующих практик во вложенной организации.

Ситуация, которая привела к появлению восклицательного знака в клетке WUP-WURM, состоит в следующем. В процессной области WUP организации верхнего уровня существует практика SP2 «Определены и согласованы заинтересованными лицами зависимости и взаимодействия между индивидуумами и рабочими группами, необходимые для выполнения работы». В процессной области WURM вложенной организации существует практика SP5 «Утверждена, согласована с подразделением и сопровождается спецификация требований к работе подразделения». Поскольку для организации верхнего уровня «индивидуумы и рабочие группы» соответствуют подразделениям вложенной организации, указанные практики во многом пересекаются. Впрочем, из таблицы видно, что таких случаев, как и вообще зависимостей между уровнями зрелости вложенных организаций очень мало.

Аналогичный вывод имеет место и для других сочетаний уровней зрелости вложенных организаций. Строго говоря, проверка гипотезы о том, что «все вложенные организации полностью независимы в смысле их профилей зрелости» - отдельная тема, выходящая за рамки настоящей статьи. Однако, как видно из *табл. 1*, такое допущение достаточно реалистично. Мы дальше будем считать, что корреляция по зрелости между организацией верхнего уровня и вложенными организациями отсутствует. Это означает, что при оценке зрелости все вложенные организации можно оценивать независимо.

Услуги подразделений

Для того чтобы построить метод оценки зрелости иерархической организации, будем считать, что её подразделения оказывают друг другу некоторые услуги, т.е., по существу, являются сервисными организациями. Наиболее известная реализация такого подхода описана в библиотеке ITIL (IT Infrastructure Library) [4], где в качестве сервисного подразделения рассматривается ИТ-служба. Опыт внедрения процессов ITIL показал, однако, что сервисная парадигма оказывается полезной при анализе и реализации не только ИТ-услуг, но и услуг энерго- и теплоснабжения, автотранспортных услуг и ряда других, включая кадровые и финансовые услуги.

На *рис. 2* показан пример организации, где подразделения оказывают услуги друг другу. Это распространённая практика: служба HR обеспечивает приём на работу и другие кадровые услуги для всех подразделений организации, финансовая служба участвует в подготовке бюджетов других подразделений, наконец, ИТ-служба оказывает услуги по автоматизации бизнес-процессов подразделений. Образуется сложная сеть взаимного влияния подразделений друг на друга. Взгляд на организацию как на совокупность (вложенных) подразделений, оказывающих услуги друг другу, позволяет учесть в оценке зрелости процессов такой важный фактор, как качество этих услуг. Естественно предположить, что чем выше качество услуги, тем на более высоком уровне зрелости находится оказывающее её подразделение и наоборот.

Стрелками на *рис. 2* показаны услуги подразделений. В терминологии модели VRMM продукты и услуги производит только организация в целом, а подразделения лишь генерируют результаты своей работы. В нашем случае, поскольку каждое подраз-

деление можно рассматривать, как самостоятельную организацию, будем говорить о продуктах и услугах применительно также и к подразделению.

В качестве примера рассмотрим оказание услуг ИТ-службой. В соответствии с современными взглядами будем считать, что услуга ИТ-службы – автоматизированное или автоматическое выполнение бизнес-процесса или его части, включая отдельные работы. Такие услуги, как обеспечение доступа к ИТ-ресурсам, например, предоставление выхода в интернет или обеспечение защиты персональных данных пользователей с этой точки зрения представляют собой лишь автоматизацию решения отдельных задач в ходе выполнения сложного бизнес-процесса.

В терминологии VRMM услуги ИТ-службы сводятся к:

1. (частичной) автоматизации и сопровождению выполнения специфических практик;
2. созданию новых специфических практик, отсутствовавших ранее (например, практики по контролю и измерению эффективности работ и соответствия их планам);
3. институционализации процессной области за счёт:
 - ◆ создания и сопровождения достоверного и актуального электронного описания бизнес-процессов в информационной системе;
 - ◆ (частичной) автоматизации выполнения бизнес-процессов, т.е. обеспечению того, что выполнение процессов (частично) спланировано, а их эффективность измеряется и контролируется.

Более простые составляющие услуги оказываются подразделениями ИТ-службы, например, подразделение, занимающееся сопровождением, может оказывать услуги по:

- ◆ сопровождению выполнения специфических практик;

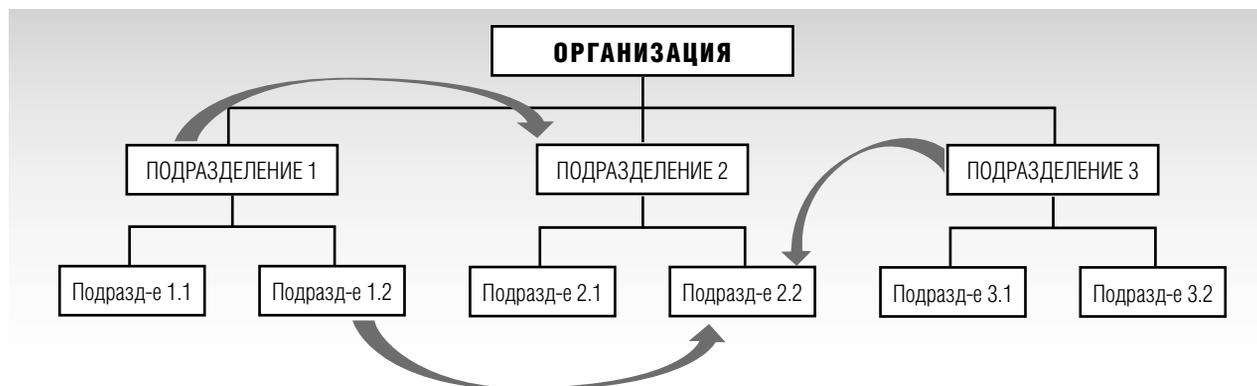


Рис. 2. Услуги подразделений друг другу.

❖ сопровождению и актуализации описаний бизнес-процессов;

❖ сопровождению ИС, обеспечивающих измерение и контроль эффективности бизнес-процессов.

Очевидно, состав услуг, оказываемых ИТ-службой и её подразделениями, будет разным для разных подразделений-клиентов. Другими словами, должны существовать свои SLA (Service Level Agreements) [4, 10] для каждой пары «подразделение-провайдер услуг и подразделение-клиент».

Услуги ИТ-службы и оценка зрелости подразделений-клиентов

Из сказанного следует, что услуги ИТ-службы не только характеризуют её зрелость, но и способствуют повышению зрелости подразделений-клиентов. Действительно, автоматизация выполнения специфических практик есть не что иное, как способ повышения эффективности бизнес-процессов процессной области подразделения (институциональная практика InP4), а автоматизация бизнес-процессов стабилизирует их выполнение и гарантирует повторяемость. Строго говоря, между оценками вклада ИТ-службы в выполнение специфических практик и в институционализацию про-

цессной области нет прямой связи. Например, все практики могут быть максимально автоматизированными, но описание бизнес-процесса может отсутствовать (островная автоматизация). Более того, сам бизнес-процесс может быть неспланированным (не выполняется InP2), а содержание отдельных специфических практик может противоречить внешним требованиям (не выполняется InP5).

Это означает, что комплексная оценка вклада ИТ-службы в зрелость подразделения-клиента — сложная и трудноформализуемая задача. Для решения её необходимо привлекать экспертов из числа участников и владельцев бизнес-процессов.

Эксперты должны ответить на следующие вопросы:

- как оценить вклад ИТ в выполнение конкретной специфической практики?
- как оценить вклад услуги ИТ-службы в институционализацию процессной области?

Пример инструмента, который позволяет ответить на первый вопрос, приведен в *таблице 2*, определяющей максимальные вклады услуг ИТ-службы в выполнение специфических практик некоторой области (выбрана область WUMC) некоторого подразделения. Реальные вклады не могут превышать указанных границ.

Таблица 2.

Пример оценок максимального вклада ИТ-службы в выполнение специфических практик

Практика	Мах вклад ИТ в выполнение практик
SP 1 Запросы на работу, получаемые подразделением, анализируются, получают приоритеты и включаются в план работы подразделения	0.2
SP 2 Люди необходимые для выполнения работы подразделения, привлекаются, готовятся и получают задание в соответствии с планами и потребностями	0.2
SP 3 Ресурсы, отличные от человеческих, необходимые для работы подразделения приобретаются и разворачиваются с планами и потребностями подразделения	0.5
SP 4 Устанавливается и поддерживается распределение работ по исполнителям и рабочим группам подразделения	0.2
SP 5 Поток работ в подразделении контролируется на соответствие его описанию	1.0
SP 6 Работа, порученная исполнителям и рабочим группам подразделения регулярно контролируется и корректируется	0.2
SP 7 Для управления работой используются показатели, определенные планом	0.2
SP 8 Производительность и состояние работ, результатов и услуг, необходимых подразделению, регулярно сравниваются с требованиями, планами и обязательствами	0.5
SP 9 Критические данные и информация, необходимая для подразделения, собирается, запоминается и используется соответственно планам управления данными	1.0
SP 10 Осуществляется управление рисками для подразделения	0.1
SP 11 Значительные отклонения от требований подразделения, его оценок, планов и обязательств выявляются и обрабатываются	0.1
SP 12 Вероятные причины перечисленных в SP 11 отклонений выявляются и обрабатываются	0
SP 13 Состояние подразделения, его достижения, проблемы и риски анализируются заинтересованными лицами	0.1
SP 14 Планы подразделения пересматриваются так, чтобы отражать его состояние, изменения рисков, обязательств и параметров планирования	0
SP 15 Опыт, накопленный в ходе выполнения работ в подразделении, фиксируется и используется при разработке требований, оценок, планов и обязательств	0.3

Приведем пример расчёта оценки существования некоторой специфической практики. Рассмотрим практику SP8 «Производительность и состояние работ, результатов и услуг, необходимых подразделению, регулярно сравниваются с требованиями, планами и обязательствами». Это практика процессной области WUMC некоторого подразделения. Потенциальный вклад ИТ-службы в выполнение практики (согласованная услуга ИТ-службы) состоит в том, что с помощью некоторой информационной системы регулярно готовятся все необходимые отчёты. Если это так, то в соответствии с таблицей, выполнение практики обеспечено на 50%. На оставшиеся 50% выполнение практики от ИТ-службы не зависит, например, отчёты могут вообще не использоваться для сравнения актуальных и плановых показателей. Допустим, эксперты приходят к выводу, что в реальности анализ производительности и состояния работ в среднем регулярно сравниваются только с половиной (50%) планов, а ИТ-служба реализовала лишь 30% задуманных отчётов. Значит, общая оценка выполнимости практики – 15%. Это среднее число случаев, когда сравнение опирается на достоверную информацию. В остальных случаях, либо сравнение вообще не выполняется, либо оно производится «на глаз», без использования отчётной информации.

Конкретная согласованная методика оценки вклада ИТ-службы должна быть частью соответствующего SLA. Таким образом, можно построить профиль выполнимости практик каждой процессной области подразделения.

Для того, чтобы полностью ответить на вопрос о степени реализации процессной области, нужно оценить вклад ИТ-службы в стабильность, контролируемость и измеримость бизнес-процессов. Методика расчёта степени реализации процессной области также определяется в SLA. Например, каждый владелец бизнес-процесса может оценивать степень документированности плана процесса по тому, существует ли электронный или бумажный план процесса, насколько он актуален, как часто он обновляется и т.п., после чего оценки разных процессов усредняются и дают оценку для процессной области в целом. Ответ на вопрос, строить ли интегральную оценку, включающую профиль процессной области и оценки зрелости всех процессов, зависит от поставленных руководством целей.

Услуги подразделений и оценка зрелости ИТ-службы

Очевидно, способность ИТ-службы оказывать услуги зависит от её зрелости, и, в частности, от того, насколько повлияли на её зрелость услуги, оказываемые ей другими подразделениями.

Можно определить такие услуги подразделений ИТ-службе:

1. (частичное) выполнение специфических практик силами другого подразделения;
2. институционализация процессной области за счёт:
 - ◆ выкраивания бизнес-процессов ИТ-службы из стандартных бизнес-процессов другого подразделения;
 - ◆ (частичного) контроля за выполнением бизнес-процессов, измерения их эффективности и соответствия результатов внешним требованиям.

Примером такого рода услуг могут служить услуги HR-службы, которая берет на себя выполнение специфических работ по обучению персонала (часть выполнения практики SP2 процессной области WUMC). Особенно заметную роль такие услуги будут играть для процессной области «Организационное развитие компетенций», приписанной в ВРММ к третьему уровню зрелости. Подобно тому, как ИТ-служба своими ресурсами способствует созданию стабильных и эффективных бизнес-процессов в других подразделениях, эти подразделения, в свою очередь, используют свои ресурсы для повышения эффективности и стабильности бизнес-процессов ИТ-службы. Таким образом, возникают SLA между бизнес-подразделениями и ИТ-службой.

Реализация и внедрение метода

Суммируя вышесказанное, приходим к модели взаимодействия подразделений, показанной на *рис. 3*.

Эта модель определяет структуру данных, которую можно применить при реализации изложенного подхода. Следует добавить только, что наряду с оценками следует сохранять и момент их расчёта, чтобы обеспечить возможность временного анализа зрелости. Отдельный вопрос, требующий обсуждения, касается метода построения интегральных оценок процессной области. По существу, такие интегральные оценки носят характер упрощения при проведении исследования, поэтому вопрос их построения – это вопрос интерпретации результатов и полностью зависит от исследователя.

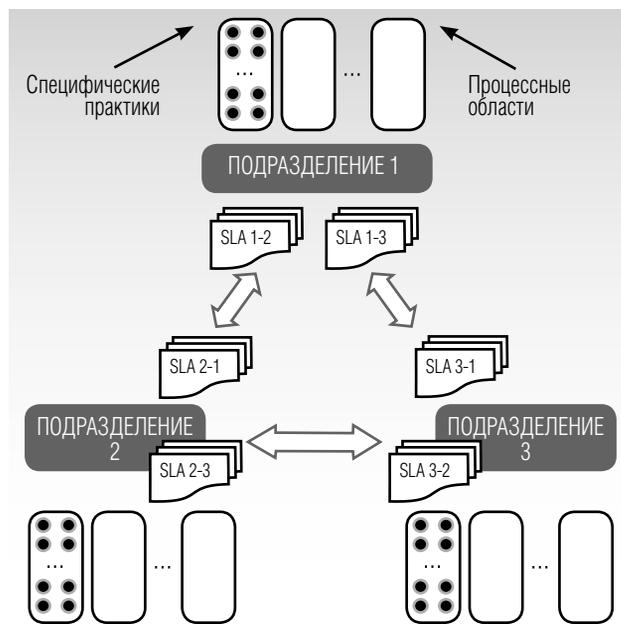


Рис. 3. Модель взаимодействия подразделений.

Изложенный метод, позволяет оценивать уровень зрелости бизнес-процессов в организации, а получаемый профиль развитости процессов управления в организации позволяет оценить сильные и слабые стороны управления.

Экспериментальные исследования показали, что взаимодействие подразделений с помощью SLA встречается на практике. Были изучены две компании – крупный ритейлер и розничный оператор связи. В ходе изучения опыта работы этих компаний оказалось возможным обобщить практику взаимодействий подразделений с помощью SLA с целью построения модели зрелости и практической апробации изложенного метода оценки зрелости бизнес-процессов.

Таблица 3.

Объект	Атрибуты
Структурное подразделение	Название, место в иерархии, процессные области
Направленная связь объект-объект	SLA
Процессная область	Специфические практики, максимальная оценка вклада всех подразделений, реальная оценка вклада всех подразделений, итоговая оценка области
Специфическая практика	Название, максимальная оценка вклада всех подразделений, реальная оценка вклада всех подразделений, итоговая оценка выполнимости
Макс оценка вклада подразделения	Число
Реальная оценка вклада	Число, время
Итоговая оценка	Число, время
SLA	Перечень услуг, методика расчёта реальных оценок

В табл. 3 определены следующие объекты и связи, необходимые для реализации модели в программной среде:

В основе архитектуры соответствующей информационной системы лежит хранилище данных, куда загружаются экспертные оценки, относящиеся к выполнению всей совокупности SLA, связывающих подразделения. Оценки в хранилище включают и время их возникновения. Аналитические средства, реализованные для хранилища, должны давать ответы на вопросы о том, какое подразделение в данный момент является наиболее зрелым, как оцениваются его услуги, каков вклад в его зрелость других подразделений и т.п. Хранилище данных может также предоставлять информацию для выявления узких мест бизнес-процессов и анализа необходимости и целесообразности их автоматизации. ■

Литература

1. Бирюков А.Н. Лекции о процессах управления информационными технологиями: учебное пособие. – М.: Интернет-университет информационных технологий: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. – 215 с.
2. Paulk M.C., Curtis B. et al. Capability Maturity Model for Software (SW-CMM), version 1.1, CMU Software Engineering Inst., 1993.
3. Capability Maturity Model Integration (CMMI), Version 1.1, CMU Software Engineering Inst., CMU/SEI-2002-TR-011 ESC-TR-2002-011.
4. SPICE Consolidated Product, parts 1-9, ISO/IEC Software Process Assessment, 1995, <http://www-sqi.cit.gu.edu.au/spice>
5. Iqbal M., Nieves M. ITIL Service Strategy. The Stationery Office. – 2007.
6. Organizational Project Management Maturity Model (OPM3), 2nd Ed., PMI.
7. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide), 4th Ed, PMI.
8. Business Process Maturity Model (BPMM), version 1.0, <http://www.omg.org/spec/BPMM/1.0/pdf>
9. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15504. – М.: Стандартинформ, 2010.
10. Брукс П. Метрики для управления ИТ-услугами / Пер. с англ. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2008. – 283 с.