

Архитектурный подход к выравниванию ИТ и бизнеса

П.В. Малыженков

кандидат экономических наук, PhD
доцент кафедры информационных систем и технологий
Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»
Адрес: 603155, г. Нижний Новгород, ул. Б. Печерская, д. 25/12
E-mail: pmalyzhenkov@hse.ru

М.И. Иванова

студент магистерской программы «Бизнес-информатика»
Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»
Адрес: 603155, г. Нижний Новгород, ул. Б. Печерская, д. 25/12
E-mail: miivanova_1@edu.hse.ru

Аннотация

Информационные технологии (ИТ) прошли путь развития от своей традиционной вспомогательной роли до стратегического ресурса, способного не только поддерживать, но и формировать бизнес-стратегии. Тем не менее, различные аналитические источники указывают на то, что лишь небольшое количество проектов завершается в срок и с выполнением бюджетных ограничений, достигая поставленных целей и запланированных результатов. Таким образом, основная проблема, которая уже свыше десяти лет является высшим приоритетом топ-менеджеров и широко обсуждается в теоретической литературе, заключается в создании и формализации механизма выравнивания ИТ и бизнеса. Однако, основной вклад в решение этой задачи носит концептуальный характер, и лишь небольшая часть исследований представлена практическими разработками. Кроме того, большая часть исследований направлена на решение этой проблемы с использованием методов анкетирования, основанных на субъективных суждениях ИТ- и бизнес-менеджеров. С этой точки зрения, построение архитектуры предприятия, как методологический подход к проектированию взаимно выровненных бизнес- и ИТ-архитектур, является подходящим инструментом для решения данной проблемы. Однако, большинство существующих подходов к проектированию архитектуры предприятия не учитывает различные перспективы выравнивания ИТ и бизнеса. Таким образом, целью данной работы является разработка практического руководства к выравниванию ИТ и бизнеса и стратегического руководства для разработки архитектуры предприятия посредством интеграции традиционной модели стратегического выравнивания и рамочной модели TOGAF.

Ключевые слова: выравнивание ИТ и бизнеса, архитектура предприятия, SAM, TOGAF, Alloy Analyzer.

Цитирование: Малыженков П.В., Иванова М.И. Архитектурный подход к выравниванию ИТ и бизнеса // Бизнес-информатика. 2017. № 3 (41). С. 56–64. DOI: 10.17323/1998-0663.2017.3.56.64.

Введение

В текущих условиях нестабильной, высококонкурентной бизнес-среды ключевым фактором выживания компании на рынке является поддержание высокого уровня стратегической гибкости, которая, в свою очередь, требует обеспечения гибкости и адаптивности организационной структуры и

бизнес-процессов и, следовательно, поддерживающей их архитектуры информационных систем.

Согласно международному исследованию тенденций в сфере управления информационными технологиями (ИТ) [1], в течение последних четырех лет наблюдается стабильный рост ИТ-бюджетов различных компаний (рисунок 1).

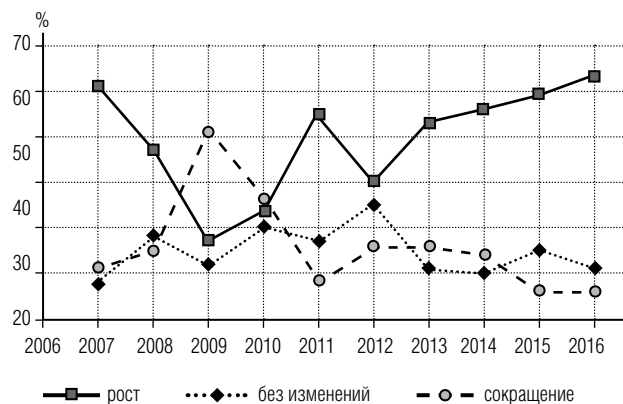


Рис. 1. Динамика изменения ИТ-бюджетов (на основе [1])

Однако, в то время как бюджеты ИТ-проектов увеличиваются, лишь немногие из проектов завершаются успехом. Как показывает исследование Chaos Report, проведенное в 2015 году компанией The Standish Group (<http://www.standishgroup.com/>), из 50 тысяч ИТ-проектов во всем мире только 30% завершились в срок и в рамках установленного бюджета с реализацией запланированного функционала в полном объеме. При этом 52% рассмотренных проектов завершились с нарушением временных и бюджетных ограничений, предлагая меньший объем функций, чем было запланировано изначально. В целом средний перерасход бюджета составил 189% от первоначальной сметы расходов, а среднее превышение сроков реализации составило 222% от первоначальных временных ограничений, что, очевидно, не способствует росту возврата от инвестиций в ИТ. Кроме того, 19% ИТ-проектов были вообще отменены.

Таким образом, возникает проблема несоответствия ИТ и бизнеса и необходимость в разработке и внедрении ИТ-стратегии на предприятиях. Цель разработки ИТ-стратегии заключается не только в автоматизации существующих процессов, сокращении операционных затрат или управлении сложными системами с использованием информационных технологий. Согласно исследованию Harvey Nash / KPMG CIO Survey, «реальная ценность ИТ-стратегии заключается в том, как вы комбинируете информационные технологии для создания конкурентного преимущества и обеспечения условий роста бизнеса» [2]. Таким образом, реальная проблема заключается в степени согласованности между ИТ и бизнес-стратегией.

На самом деле, согласно международному исследованию тенденций в сфере управления ИТ [1], стратегическое выравнивание ИТ и бизнеса с 2000

года удерживает свою позицию в тройке наиболее важных ключевых проблем бизнес- и ИТ-менеджеров, наряду с такими проблемами, как гибкость и адаптивность бизнеса, производительность и сокращение затрат (рисунк 2).

Важно отметить, что проблема снижения ИТ-затрат ни разу не поднималась выше четвертого места, подтверждая тот факт, что руководители организаций осознают и признают возможный вклад ИТ в бизнес-ценность, создаваемую организацией, и готовы тратить ресурсы на ИТ-проекты, но при условии отдачи от инвестиций в ИТ, которая напрямую зависит от степени согласованности ИТ и бизнеса на предприятии.

Наблюдаемый тренд обуславливается преимуществами, которые обеспечивает выравнивание ИТ и бизнеса (повышение уровня стратегической гибкости, максимизация отдачи от инвестиций в ИТ, поддержание устойчивого конкурентного преимущества), и соответствующими рисками, которые влечет за собой несоответствие ИТ и бизнеса [3–7].

Таким образом, в рамках данной работы предлагается подход к выравниванию ИТ и бизнеса, основанный на интеграции классической модели стратегического выравнивания (Strategic Alignment Model, SAM) и архитектурного фреймворка TOGAF. Статья структурирована следующим образом: первый раздел содержит теоретический обзор существующих методологий выравнивания ИТ и бизнеса, актуальных в рамках предлагаемого подхода, во втором представлен результат интеграции SAM и TOGAF, в Заключении обобщаются полученные результаты и определяются направления дальнейшего исследования.

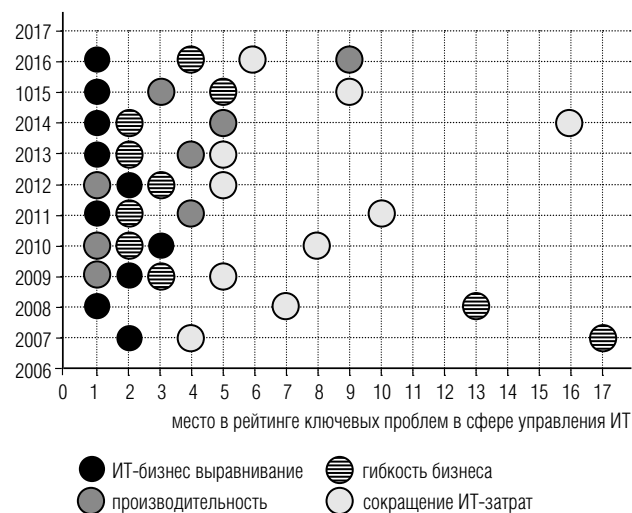


Рис. 2. Ключевые проблемы в сфере управления ИТ (на основе [1])

1. Теоретический обзор

Тематика согласования ИТ и бизнеса широко освещена в научной литературе: существует множество исследований, посвященных определению концепта выравнивания ИТ и бизнеса, идентификации критериев его оценки и разработке подходов к согласованию ИТ- и бизнес-архитектур. Обычно выравнивание ИТ и бизнеса определяют как «степень, в которой ИТ-стратегия поддерживает и поддерживается бизнес-стратегией» [8], а также «степень, в которой ИТ-миссия, цели и план поддерживают и поддерживаются бизнес-миссией, целями и планом» [9]. Однако, многие исследователи рассматривают выравнивание ИТ и бизнеса не как статическое состояние, которое может быть измерено в определенный момент времени, а как непрерывающийся процесс установления соответствия между ИТ- и бизнес-доменами [6, 8, 10, 11].

Одним из наиболее фундаментальных и широко известных подходов к выравниванию ИТ и бизнеса является модель стратегического выравнивания (Strategic Alignment Model, SAM) [6, 12]. *Рисунок 3* демонстрирует схематическое представление SAM, основанное на интеграции бизнес-домена, состоящего из бизнес-стратегии, организационной структуры и процессов, и ИТ-домена, состоящего из ИТ-стратегии, ИТ-инфраструктуры и процессов. Данная модель позволяет проанализировать связи между областями бизнеса и ИТ с точки зрения:

- ♦ стратегической интеграции (внешних бизнес- и ИТ-доменов): связывает бизнес- и ИТ-стратегии, отражая способность организации использовать ИТ-стратегию как для поддержки бизнес-стратегии, так и для ее формирования;

- ♦ функциональной интеграции (внутренних бизнес- и ИТ-доменов): связывает организационную структуру и процессы с ИТ-инфраструктурой и процессами, отражая согласованность между требованиями внутренних клиентов и возможностями ИТ-функции.



Рис. 3. Модель стратегического выравнивания (на основе [12])

Для обеспечения баланса между решениями, принимаемыми в каждом из четырех доменов, важно рассматривать кросс-доменные отношения. Модель SAM различает четыре вида основных кросс-доменных отношений, называемых перспективами выравнивания (*рисунок 4*), основываясь на предположении, что стратегическое выравнивание может быть достигнуто только тогда, когда как минимум три из четырех доменов находятся в состоянии согласованности.

Можно выделить следующие перспективы выравнивания модели SAM, основываясь на том, какая стратегия является движущей силой изменений:

- 1. Первая перспектива: исполнение стратегии.** Традиционное представление стратегического менеджмента: бизнес-стратегия, формулируемая топ-менеджерами, является движущей силой изменений в организационной структуре и процессах и поддерживающих их ИТ-инфраструктуре и процессах;

- 2. Вторая перспектива: технологический потенциал.** Бизнес-стратегия, формулируемая топ-менеджерами, является движущей силой формирования ИТ-стратегии и соответствующих ИТ-инфраструктуры и процессов. Руководство организации стремится определить наилучшие ИТ-компетенции для поддержки бизнес-стратегии, а ИТ-менеджеры отвечают за эффективный дизайн и реализацию архитектуры информационных систем в соответствии с выбранной ИТ-стратегией;

- 3. Третья перспектива: конкурентный потенциал.** ИТ-стратегия является движущей силой новых продуктов и услуг, способствуя изменениям в бизнес-стратегии, организационной структуре и процессах. ИТ-менеджеры идентифицируют и интерпретируют тенденции, существующие в ИТ-среде, которые могут рассматриваться как возможности получения конкурентных преимуществ или как угроза рыночной позиции компании. Руководители организации должны четко сформулировать, как использовать новые возможности ИТ для преобразования бизнес-стратегии;

- 4. Четвертая перспектива: уровень обслуживания.** ИТ-стратегия является движущей силой изменений в ИТ-инфраструктуре и процессах с соответствующими последствиями для организационной структуры и процессов. Руководители ИТ-службы стремятся предоставлять наилучший сервис внутреннему клиенту, разрабатывая и внедряя соответствующую основу для реорганизации архитектуры

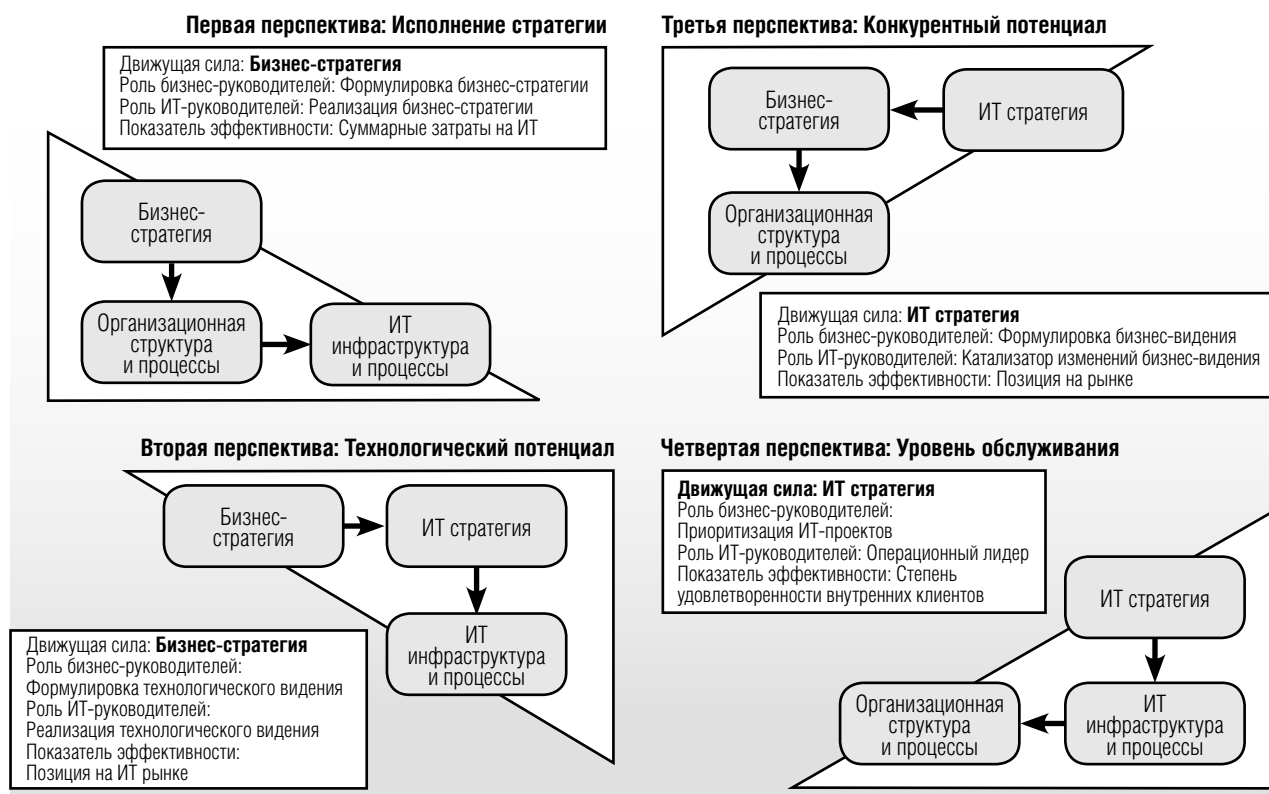


Рис. 4. Перспективы выравнивания (на основе [12])

информационных систем. Руководители организации отвечают за распределение ИТ-ресурсов и приоритизацию ИТ-проектов.

После анализа и оценки альтернативных стратегических решений в рамках четырех перспектив выравнивания следует выбрать и принять одну или несколько перспектив в качестве движущей силы организационных преобразований в направлении выравнивания ИТ и бизнеса.

Оригинальная модель стратегического выравнивания является чисто концептуальной, поэтому впоследствии были предложены расширения данной модели. В работе [8] традиционная SAM была рассмотрена в практической перспективе и, как результат, были определены основные факторы, способствующие или препятствующие выравниванию ИТ и бизнеса. Однако сама модель не была доработана. В работе [13] SAM была расширена дополнительным «информационным» доменом, связанным с коммуникациями и управлением информацией и знаниями посредством интеграции с архитектурным фреймворком Integrated Architecture Framework, с целью повышения практической применимости концепции выравнивания. Тем не менее, ни один из данных подходов не предлагает формальных ин-

струментов обнаружения несоответствия ИТ и бизнеса и не описывает процессы выравнивания, которые должны быть установлены в рамках каждой из четырех перспектив. Кроме того, SAM и, соответственно, подходы, основанные на ней, предполагает наличие структурированного формального представления внешних и внутренних ИТ- и бизнес-доменов. На практике же, предприятия зачастую не имеют формального определения бизнес-стратегии, а ИТ-стратегия и вовсе отсутствует, организационная структура во многих компаниях нестабильна, а сложность информационных систем и ИТ-инфраструктуры постоянно возрастает. Вследствие этого существует необходимость в инструменте, обеспечивающем целостное представление предприятия.

Таким инструментом является архитектура предприятия (АП) – набор моделей, правил и стандартов, определяющих структуру предприятия и его подсистем, отношения между ними, терминологию и руководящие принципы проектирования и развития [14]. Разработка АП представляет собой непрерывный итеративный процесс, который обеспечивает неявное достижение определенного уровня выравнивания ИТ и бизнеса. Этот процесс может быть реализован посредством использования архи-

тектурных фреймворков, включающих в себя методики, шаблоны и руководства по проектированию дизайна АП.

Для изучения в рамках данного исследования в качестве методологии разработки АП был выбран архитектурный фреймворк TOGAF [15], в силу того, что он определяет подробный алгоритм разработки АП и предоставляет сильную документационную поддержку, а также обладает достаточной степенью гибкости. В рамках данного фреймворка возможно изменение порядка реализации фаз процесса проектирования АП.

Методология TOGAF поддерживает четыре архитектурных домена, которые являются составляющими общей архитектуры предприятия (рисунк 5). К ним относятся:

1. Бизнес архитектура (бизнес-стратегия, организационная структура и бизнес-процессы, система практик, политик и процессов управления бизнесом);
2. Архитектура данных (структура организационных данных и ресурсов управления данными);
3. Архитектура приложений (портфолио приложений);
4. Технологическая архитектура (программные и аппаратные возможности, включая ИТ-инфраструктуру, сети, стандарты и т.д.).

При этом архитектура данных и архитектура приложений в совокупности образуют архитектуру информационных систем.

Данный фреймворк основан на итеративной процессной модели – методологии разработки архитектуры (Architecture Development Method, ADM), состоящей из следующих фаз, каждая из которых

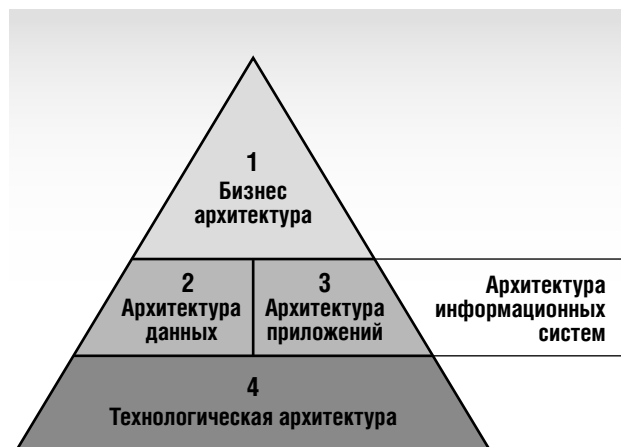


Рис. 5. Архитектурные домены методологии TOGAF [15]

имеет свои собственные цели, подходы, входы, этапы (активности) и выходы, наборы шаблонов (каталогов, диаграмм, матриц) [15]:

◆ Подготовительная фаза. Разработка и инициация активностей, необходимых для проектирования АП, включая кастомизацию TOGAF и определение архитектурных принципов;

◆ Фаза А: Видение архитектуры. Разработка высокоуровневого видения возможностей и бизнес-ценностей, создаваемых в результате реализации предлагаемой архитектуры предприятия;

◆ Фаза В: Бизнес-архитектура. Разработка бизнес-архитектуры, поддерживающей видение;

◆ Фаза С: Архитектура информационных систем. Разработка архитектуры ИС (данных и приложений), поддерживающей видение и бизнес-архитектуру;

◆ Фаза D: Технологическая архитектура. Разработка технологической архитектуры, поддерживающей архитектуру ИС, бизнес-архитектуру, видение;

◆ Фаза E: Возможности и решения. Определение разрыва между текущей и целевой архитектурами и идентификация проектов, обеспечивающих эффективное достижение целевой архитектуры;

◆ Фаза F: Планирование перехода. Разработка детального плана перехода от текущей к целевой АП;

◆ Фаза G: Управление реализацией. Разработка процессов управления и контроля перехода от текущей к целевой АП;

◆ Фаза H: Управление архитектурными изменениями. Установление процессов управления архитектурными изменениями.

Важно отметить, что данный фреймворк имеет сильную документационную поддержку: каждая фаза ADM снабжена набором артефактов (каталогов, матриц, диаграмм и т.д.). Например, фаза А может использовать шаблоны «Бизнес-принципы, цели, драйверы» и «Архитектурное видение», а фаза В может использовать шаблоны «Определение архитектуры» и «Спецификация требований к архитектуре» и т.д. [15].

С точки зрения выравнивания ИТ и бизнеса, TOGAF обладает теми же недостатками, что и большинство методологий проектирования АП: следует predetermined схеме, предполагая разработку АП строго «сверху-вниз» – от бизнес-стратегии и структуры к поддерживающей их инфраструктуре информационных систем, и не учитывает различные

перспективы выравнивания, в то время как разные ситуации несогласованности ИТ и бизнеса требуют различных подходов к проектированию АП.

Интеграция TOGAF с SAM может внести вклад в решение указанных выше проблем; различные по своему охвату, данные методологии дополняют друг друга:

- ❖ процесс построения АП, направляемый SAM, может адаптировать различные перспективы ИТ–бизнес выравнивания;
- ❖ перспективы выравнивания могут быть операционализированы с использованием различных методов и шаблонов, предоставляемых TOGAF.

2. Интеграция модели стратегического выравнивания и методологии TOGAF

Таблица 1 демонстрирует установленную связь между основными компонентами модели SAM (четыре домена интеграции) и методологии TOGAF (архитектурные домены).

Таблица 1.

Соответствие доменов SAM и TOGAF

Домены SAM	Домены TOGAF
Внешний и внутренний бизнес-домены	Бизнес-архитектура
Внутренний ИТ-домен	Архитектура данных, приложений и технологий
Внешний ИТ-домен	Нет четкого соответствия

Как видно из таблицы, внешний ИТ-домен SAM, похоже, не имеет четкого соответствия с каким-либо архитектурным доменом методологии TOGAF, так как данный фреймворк явно не определяет ИТ-стратегию или какие-либо ее основные компоненты, такие как ИТ-видение, цели и задачи, обоснование инвестиций в ИТ и т.д. Однако, разумно предположить, что ИТ-стратегия формулируется и реализуется как часть общей архитектуры информационных систем.

Суть предлагаемого подхода состоит в том, что каждый архитектурный домен TOGAF покрывается некоторой ADM-фазой: фазы А, В, С (Данные), С (Приложения) и D используются для разработки текущей и целевой бизнес-архитектуры / архитектуры данных / приложений / технологий и анализа разрыва между ними. Таким образом, ADM-фазы А–D могут использоваться для обнаружения несо-

гласованности между бизнес- и ИТ-доменами SAM и идентификации целевых «выровненных» архитектур. Следующая фаза E может использоваться для идентификации способов устранения несоответствия путем определения проектов, программ, портфелей, которые эффективно реализуют целевые согласованные архитектуры. Наконец, ADM фазы F–H обеспечивают руководство и управление реализацией выравнивания ИТ и бизнеса (перехода от базовой к целевой архитектуре).

Предлагаемый фреймворк можно использовать для оценки выравнивания ИТ и бизнеса путем определения взаимосвязей и установления соответствия между артефактами, предоставляемыми фазами ADM в рамках различных доменов SAM. На рисунке 6 показано применение перспективы выравнивания «Исполнение стратегии» к методологии TOGAF для обнаружения несогласованности ИТ и бизнеса.

Внешние и внутренние бизнес-домены считаются согласованными, если каждая цель и задача, определенные в артефакте «Driver / Goal / Objective Catalog», покрываются некоторыми сервисами, указанными в артефакте «Goal / Objective / Service Diagram». Если, например, некоторые цели не охвачены, то, возможно, для реализации бизнес-стратегии необходимо внедрить новые бизнес-процессы (сервисы). Затем, внутренние бизнес- и ИТ-домены считаются «выровненными», если эти сервисы покрываются некоторыми приложениями, определенными в артефакте «Application / Function Matrix». Если, например, на один сервис приходится несколько приложений, то, вероятно, портфель приложений избыточен.

Первая перспектива: Исполнение стратегии

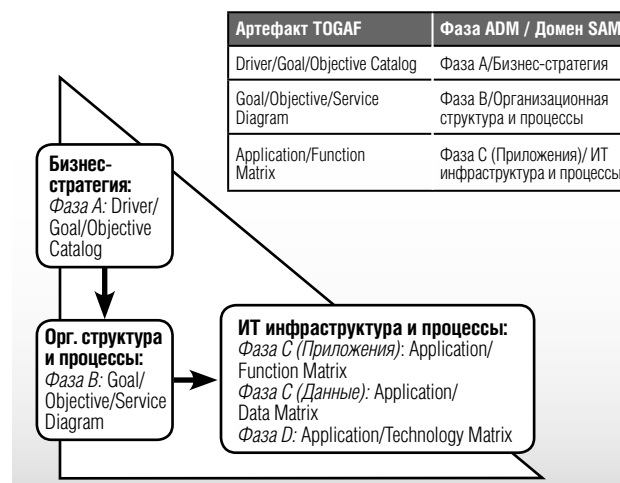


Рис. 6. Применение архитектурного подхода: «Исполнение стратегии»



Рис. 7. Применение архитектурного подхода: «Конкурентный потенциал»

Кроме того, предлагаемый фреймворк можно использовать для создания новых бизнес-стратегий, структур и процессов, уже согласованных между бизнес- и ИТ-доменами. Рисунок 7 иллюстрирует применение перспективы выравнивания «Конкурентный потенциал» к методологии TOGAF для создания новых бизнес-возможностей за счет использования ИТ.

Предположим, что ИТ-стратегия (артефакт «IT Strategy») указывает на возможность автоматизации какой-либо производственной операции посредством применения технологий, представленных на ИТ-рынке. Использование этих технологий повлечет за собой изменения в цепочке создания ценности (артефакт «Value Chain Diagram»), а также в бизнес-процессах (артефакты «Process / Event / Control / Product Catalog» и «Process Flow Diagram»). Кроме того, организационная структура может измениться: отдел, вручную выполняющий данную операцию, может быть расформирован, что необходимо отразить в артефакте «Organization Decomposition Diagram».

Формализация предложенного подхода может быть реализована с помощью системы моделирования Alloy Analyzer (<http://alloy.mit.edu/alloy/>), предназначенной для обнаружения противоречий и конфликтующих взаимосвязей в различных структурах и включающей в себя:

♦ язык структурного моделирования, основанный на принципах логики предикатов первого порядка, для выражения сложных структурных ограничений и поведения реляционных моделей;

♦ инструмент для решения систем ограничений, обеспечивающий полностью автоматизированное моделирование и проверку реляционных моделей.

Модели, определяемые языком Alloy Analyzer, представляют собой набор ограничений, описывающих (неявно) набор структур, например, все возможные взаимосвязи и взаимозависимости между различными слоями архитектуры предприятия. Инструментарий Alloy Analyzer может быть использован как для изучения модели посредством генерации образцовых структур, так и для проверки свойств модели путем генерации контр-примеров.

В контексте предлагаемого подхода, система Alloy Analyzer может быть использована для моделирования и анализа системы, состоящей из артефактов (системные структуры), предоставляемых фазами ADM в рамках различных перспектив выравнивания, а также их взаимосвязей и взаимозависимостей (системные ограничения).

Заключение

В данной работе разработаны формальные критерии оценки выравнивания ИТ и бизнеса, посредством интеграции модели стратегического выравнивания и методологии TOGAF. Предложенный подход, в отличие от некоторых предыдущих исследований (например, [16]), позволяет рассматривать выравнивание ИТ- и бизнес-компонент АП в разрезе различных перспектив выравнивания, когда движущей силой является либо бизнес-стратегия, влияющая на решения в области организационной структуры и ИТ-инфраструктуры, либо ИТ-стратегия, способствующая изменениям бизнес-стратегии и организационной структуры.

Дальнейшее исследование предусматривает следующие направления (хотя и не ограничивается ими):

1. формализация документа «ИТ-стратегия»;
2. определение входов и выходов каждой фазы метода ADM в рамках каждой перспективы выравнивания ИТ и бизнеса;
3. детальная формализация критериев оценки выравнивания на основе сопоставления компонент артефактов TOGAF в рамках каждой перспективы выравнивания;
4. практическое применение предложенного подхода с учетом таких факторов как индустрия, размер организации, тип стратегического позиционирования. ■

Литература

1. The changing role of the CIO and top IT executives / Global Institute of IT Management. [Электронный ресурс]: <https://www.globaliim.com/app/download/967701357/2016+CIO+IT+Trends.pdf> (дата обращения 05.04.2017).
2. Harvey Nash / KPMG (2015) Harvey Nash / KPMG CIO Survey 2015 in association with KPMG. Into an age of disruption. [Электронный ресурс]: https://www.harveynash.com/group/mediacentre/Harvey_Nash_CIO_Survey_2015.pdf (дата обращения 05.04.2017).
3. Byrd A., Lewis B.R., Bryan R.W. The leveraging influence of strategic alignment on IT investment: An empirical examination // Information and Management. 2006. Vol. 43. No. 3. P. 308–321.
4. Chan Y.E., Sabherwal R., Thatcher J.B. Antecedents and outcomes of strategic IS alignment: An empirical investigation // IEEE Transaction on Engineering Management. 2006. Vol. 53. No. 1. P. 27–47.
5. Gerow J.E., Grover V., Thatcher J.B., Roth P.L. Looking toward the future of IT–business strategic alignment through the past: A meta-analysis // MIS Quarterly. 2014. Vol. 38. No. 4. P. 1059–1085.
6. Henderson J.C., Venkatraman N. Strategic alignment: Leveraging information technology for transforming organizations // IBM Systems Journal. 1993. Vol. 38. No. 1. P. 4–16.
7. Kearns G.S., Sabherwal R. Strategic alignment between business and information technology: A knowledge-based view of behaviors, outcome, and consequences // Journal of Management Information Systems. 2007. Vol. 23. No. 3. P. 129–162.
8. Luftman J.N., Lewis P.R., Oldach S.H. Transforming the enterprise: The alignment of business and information technology strategies // IBM Systems Journal. 1993. Vol. 32. No. 1. P. 198–221.
9. Reich B.H., Benbasat I. Measuring the linkage between business and information technology objectives // MIS Quarterly. 1996. Vol. 20. No. 1. P. 55–81.
10. Baets W. Aligning information systems with business strategy // Journal of Strategic Information Systems. 1992. Vol. 1. No. 4. P. 205–213.
11. Broadbent M., Weill P. Improving business and information strategy alignment: Learning from the banking industry // IBM Systems Journal. 1993. Vol. 32. No. 1. P. 162–179.
12. Venkatraman N., Henderson J.C., Oldach S. Continuous strategic alignment: Exploiting information technology capabilities for competitive success // European Management Journal. 1993. Vol. 11. No. 2. P. 139–149.
13. Maes R., Rijsenbrij D., Truijens O., Goedvolk H. Redefining business–IT alignment through a unified framework // Primevera Working Paper Series. Amsterdam: University of Amsterdam, 2000.
14. Alaeddini M., Asgari H., Gharibi A., Rashidi R.M. Leveraging business–IT alignment through enterprise architecture – an empirical study to estimate the extents // Information Technology and Management. 2016. Vol. 18. No. 1. P. 55–82.
15. The Open Group (2011) TOGAF® Version 9.1, an Open Group Standard. Available at: <http://pubs.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/arch/> (accessed 05/04/2017).
16. Kurniawan N.B., Suhardi. Enterprise Architecture design for ensuring strategic business IT alignment (Integrating SAMM with TOGAF 9.1) // Proceedings of the 2013 Joint International Conference on Rural Information and Communication Technology and Electric-Vehicle Technology (riCT and ICEV-T 2013). Bandung, Indonesia, 26–28 November 2013, pp. 186–192.

An architectural approach to IT–business alignment

Pavel V. Malyzhenkov

*Associate Professor, Department of Information Systems and Technologies
National Research University Higher School of Economics
Address: 25/12, Bolshaya Pecherskaya Street, Nizhniy Novgorod, 603155, Russian Federation
E-mail: pmalyzhenkov@hse.ru*

Marina I. Ivanova

*Student, Business Informatics MSc Program
National Research University Higher School of Economics
Address: 25/12, Bolshaya Pecherskaya Street, Nizhniy Novgorod, 603155, Russian Federation
E-mail: miivanova_1@edu.hse.ru*

Abstract

Information technologies have evolved from their traditional back-office role to a strategic resource role that can not only support but also shape business strategies. Still, different analytical sources indicate that only a small number of projects complete on-time and on-budget, leading to initially specified goals and results. The main problem is the creation and formalization of an IT–business alignment mechanism which for over a decade has been ranked as a top-priority management concern and is widely covered in theoretical literature. However, the field is dominated by conceptual studies, while there is little research on practical ways to achieve the alignment. Moreover, most of the existing research focuses on the alignment assessment using questionnaire methods based

on the subjective judgement of IT and business executives. From this point of view, Enterprise Architecture development as a methodological approach to the mutually aligned business and IT architectures' design, represents a suitable tool for solving this problem. However, most of the existing EA approaches do not distinguish between different IT–business alignment perspectives. This paper attempts to provide practical guidance for IT–business alignment as well as strategic guidance for EA development by integrating the traditional Strategic Alignment Model and the TOGAF framework.

Key words: IT–business alignment, Enterprise Architecture, SAM, TOGAF, Alloy Analyzer.

Citation: Malyzhenkov P.V., Ivanova M.I. (2017) An architectural approach to IT–business alignment. *Business Informatics*, no. 3 (41), pp. 56–64. DOI: 10.17323/1998-0663.2017.3.56.64.

References

1. Global Institute of IT Management (2016) *The changing role of the CIO and top IT executives*. Available at: <https://www.globaliim.com/app/download/967701357/2016+CIO+IT+Trends.pdf> (accessed 05 April 2017).
2. Harvey Nash / KPMG (2015) *Harvey Nash / KPMG CIO Survey 2015 in association with KPMG. Into an age of disruption*. Available at: https://www.harveynash.com/group/mediacentre/Harvey_Nash_CIO_Survey_2015.pdf (accessed 05 April 2017).
3. Byrd A., Lewis B.R., Bryan R.W. (2006) The leveraging influence of strategic alignment on IT investment: An empirical examination. *Information and Management*, vol. 43, no. 3, pp. 308–321.
4. Chan Y.E., Sabherwal R., Thatcher J.B. (2006) Antecedents and outcomes of strategic IS alignment: An empirical investigation. *IEEE Transaction on Engineering Management*, vol. 53, no. 1, pp. 27–47.
5. Gerow J.E., Grover V., Thatcher J.B., Roth P.L. (2014) Looking toward the future of IT–business strategic alignment through the past: A meta-analysis. *MIS Quarterly*, vol. 38, no. 4, pp. 1059–1085.
6. Henderson J.C., Venkatraman N. (1993) Strategic alignment: Leveraging information technology for transforming organizations. *IBM Systems Journal*, vol. 38, no. 1, pp. 4–16.
7. Kearns G.S., Sabherwal R. (2007) Strategic alignment between business and information technology: A knowledge-based view of behaviors, outcome, and consequences. *Journal of Management Information Systems*, vol. 23, no. 3, pp. 129–162.
8. Luftman J.N., Lewis P.R., Oldach S.H. (1993) Transforming the enterprise: The alignment of business and information technology strategies. *IBM Systems Journal*, vol. 32, no. 1, pp. 198–221.
9. Reich B.H., Benbasat I. (1996) Measuring the linkage between business and information technology objectives. *MIS Quarterly*, vol. 20, no. 1, pp. 55–81.
10. Baets W. (1992) Aligning information systems with business strategy. *Journal of Strategic Information Systems*, vol. 1, no. 4, pp. 205–213.
11. Broadbent M., Weill P. (1993) Improving business and information strategy alignment: Learning from the banking industry. *IBM Systems Journal*, vol. 32, no. 1, pp. 162–179.
12. Venkatraman N., Henderson J.C., Oldach S. (1993) Continuous strategic alignment: Exploiting information technology capabilities for competitive success. *European Management Journal*, vol. 11, no. 2, pp. 139–149.
13. Maes R., Rijsenbrij D., Truijens O., Goedvolk H. (2000) *Redefining business–IT alignment through a unified framework*. Primevera Working Paper Series. Amsterdam: University of Amsterdam.
14. Alaeddini M., Asgari H., Gharibi A., Rashidi R.M. (2016) Leveraging business–IT alignment through Enterprise Architecture – an empirical study to estimate the extents. *Information Technology and Management*, vol. 18, no. 1, pp. 55–82.
15. The Open Group (2011) *TOGAF® Version 9.1, an Open Group Standard*. Available at: <http://pubs.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/arch/> (accessed 05/04/2017).
16. Kurniawan N.B., Suhardi (2013) Enterprise Architecture design for ensuring strategic business IT alignment (Integrating SAMM with TOGAF 9.1). Proceedings of the 2013 *Joint International Conference on Rural Information and Communication Technology and Electric-Vehicle Technology* (rICT and ICEV-T 2013). Bandung, Indonesia, 26–28 November 2013, pp. 186–192.