

АНАЛИЗ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СВЯЗЕЙ В ПРОЦЕССАХ УПРАВЛЕНИЯ ИТ ИНФРАСТРУКТУРОЙ КОММЕРЧЕСКОГО БАНКА

Гуржий Алексей Александрович

аспирант, Белгородский государственный
национальный исследовательский университет
aleksey.gurzhiy@yandex.ru

ANALYSIS OF PATTERNS AND FUNCTIONAL RELATIONSHIPS IN THE MANAGEMENT PROCESSES OF THE INFORMATION TECHNOLOGY INFRASTRUCTURE OF A COMMERCIAL BANK

A. Gurzhiy

Summary. The article discusses the main universal project management models, such as the Zahman methodology, TOGAF, Federal Enterprise Architecture and Gartner. A brief overview of each of the methodologies is performed. The principle of the hierarchy analysis method is briefly considered. In addition, the analysis of approaches to the development of models in the management of the IT infrastructure of a commercial bank by the method of hierarchy analysis was carried out.

Keywords: project management model, IT infrastructure, commercial bank, Zahman Methodology, Zahman Matrix, TOGAF Framework, Federal Organization Architecture, Gartner Methodology, The Meta Framework, Hierarchy Analysis Method.

Введение

В российской банковской сфере все большую значимость приобретают современные информационные технологии. На сегодняшний день достаточно важно не только обеспечить безопасную и современную инфраструктуру, включая сети и центры обработки данных, но и начать создавать на ее основе то, что в мировой практике называют «цифровой экономикой». Это позволит государству и его жителям получать новые источники доходов. Банковская система России находится в лидирующей позиции по решению данной задачи [3].

Для эффективной разработки и внедрения стратегии использования информационных технологий в банковской системе необходимо понимать взаимозависимость факторов влияния, как позитивных, так и негативных. Особенно важно выделить те факторы, которые играют основную роль на конкретном этапе развития банковской системы. Полноценное понимание сложности этой взаимосвязи является ключевым фактором для успешной разработки и внедрения эффективной стратегии развития информационных технологий.

Схожесть ИТ-инфраструктуры с организационной строительной инфраструктурой проявляется в том, что

Аннотация: В статье рассматриваются основные универсальные модели управления проектами, такие как методология Захмана, TOGAF, Federal Enterprise Architecture и Gartner. Выполнен краткий обзор каждой из методологий. Кратко рассмотрен принцип метода анализа иерархий. Кроме того, выполнен анализ подходов к разработке моделей в управлении ИТ инфраструктурой коммерческого банка методом анализа иерархий.

Ключевые слова: модель управления проектами, ИТ-инфраструктура, коммерческий банк, методология Захмана, матрица Захмана, TOGAF Framework, архитектура федеральной организации, методология Gartner, The Meta Framework, Метод анализа иерархий.

она состоит из физических компонентов, поддерживающих услуги и действия, необходимые для бизнес-функций. Включает в себя приложения, серверы, центры обработки данных и сетевую инфраструктуру, обеспечивающую доступ к приложениям и серверам. Термин «ИТ-инфраструктура» относится ко всем компонентам, которые поддерживают функции управления и доступа к данным, информации и другим услугам [1].

Управление ИТ-инфраструктурой касается надзора за ключевыми элементами ИТ-инфраструктуры организации, которые необходимы для предоставления бизнес-услуг. Сюда могут входить программные приложения и сетевые компоненты, но основное внимание при управлении ИТ-инфраструктурой обычно уделяется физическим компонентам, таким как компьютерное и сетевое оборудование, а также самому объекту [9].

Понимание управления ИТ-инфраструктурой зависит от знания конкретных компонентов ИТ-инфраструктуры и наиболее важных задач, связанных с управлением каждым компонентом. Управление ИТ-инфраструктурой как правило делится на три подкатегории управления: управление системами, управление сетью и управление хранилищем.

Управление системами охватывает широкий спектр ключевых действий в общем контексте управления IT-инфраструктурой, так как включает в себя администрирование всех IT-активов, обычно находящихся в центре обработки данных. Действия по управлению системами включают инициативы, ориентированные на безопасность, такие как обнаружение и предотвращение вторжений или управление информацией о безопасности и событиями. Управление журналами, автоматизация рабочих нагрузок, управление конфигурацией и интеграция облачных приложений и сервисов — все это относится к управлению системами [11].

Обзор основных универсальных моделей управления проектами

Около 90 % организаций в мире используют одну из четырех основных методологий, а именно Захмана для архитектур предприятий, в рамках архитектуры открытой группы (TOGAF), федеральная архитектура предприятия (FEA) и Gartner). Поскольку данные методологии имеют свои собственные компоненты и характеристики, организациям необходимо глубоко понимать компоненты и характеристики каждой из этих структур, чтобы выбрать методологию, которая будет соответствовать потребностям образовательной организации [13]. Мною рассматриваются данные четыре методологии управления IT-инфраструктурой применительно к коммерческим организациям. Данные методологии представляют собой рекомендации по организации и управлению IT-инфраструктурой и охватывают все аспекты деятельности IT-службы — от оперативной ежедневной работы с запросами пользователей до стратегического планирования и соответствия требованиям бизнеса.

Методология Захмана представляет собой структуру архитектуры предприятия, которая обеспечивает хорошо структурированный способ просмотра и определения предприятия. Методика создает контекст описания различных архитектурных представлений в соответствии с требованиями заказчика в виде нескольких различных аспектов. Впоследствии модель Захмана послужила основой для создания множества других моделей и методик, ориентированных на разработку архитектуры, как предприятий, так и информационных систем. Современный вид модели Захмана был представлен в 1992 году.

Эта структура состоит из двумерной матрицы классификации, основанной на шести коммуникационных вопросах (что, как, где, кто, когда, почему) с шестью строками, соответствующими преобразованию реификации [4].

Уровень данных (Что) описывает различные формы предоставления информации, необходимой для эффективного функционирования предприятия. Функции (Как), в свою очередь, определяют набор бизнес-процес-

сов, которые обеспечивают работу предприятия. Место (Где) определяет географическое расположение объектов и организацию сети предприятия. Люди (Кто) определяют участников процесса и описывают распределение ответственности и функции работников. Время (Когда) описывает временные характеристики процессов, которые могут быть абсолютными или относительными и отражать взаимосвязь между ними. Определение направления развития бизнес-целей и стратегии связано с мотивацией (Почему). Уровни абстракции, которыми описывается предприятие, соответствуют строкам в таблице.

Модель бизнеса описывает концептуальную структуру предприятия и ключевые и вспомогательные бизнес-процессы, и является уровнем, который предназначен для описания предприятия в терминах бизнеса. На этом уровне рассматривается архитектура с точки зрения менеджера или владельца процесса [12]. Технологическая модель описывает взгляд проектировщика на выбор технологий реализации и обеспечивает привязку архитектуры к программно-аппаратным средствам. Системная модель, в свою очередь, проецирует взгляд бизнеса на информационные системы и описывает логическую модель построения предприятия.

Определение набора работ и конкретных программно-аппаратных средств, обеспечивающих функционирование предприятия, является деталями реализации. Описывая реальную структуру предприятия, работающая организация позволяет связать текущее состояние с желаемым, вынося изменения. Этот уровень представляет собой текущую архитектуру предприятия, которая описывается набором документов [10].

Структура архитектуры открытой группы (TOGAF Framework), запущенная в 2009 году — это структура корпоративной архитектуры, которая помогает определять бизнес-цели и согласовывать их с задачами архитектуры, связанной с разработкой корпоративного программного обеспечения [14]. Основанный на фреймворке Министерства обороны США TAFIM подход описывает архитектуру предприятия в разрезе доменов: бизнес, данные, приложения и технологии.

Корпоративная стратегия, структура управления и ключевые бизнес-процессы относятся к домену бизнеса. Домен данных включает логическую и физическую структуру информации организации, включая ресурсы для их управления. Домен приложений описывает список всех используемых корпоративных информационных систем и программных приложений. Для работы бизнес-приложений и доступа к данным необходимы технологии — структура и логика программного обеспечения и аппаратной среды.

Методология TOGAF позволяет создать систематический подход к рационализации процесса разработки,

чтобы его можно было воспроизвести с минимальным количеством ошибок или проблем, поскольку каждый этап разработки переходят из рук в руки. Создавая общий язык, устраняющий пробелы между IT и бизнесом, он помогает внести ясность для всех участников. Это обширный документ, но нет необходимости принимать все части TOGAF. Организациям предлагается оценить свои потребности, чтобы определить, на каких частях структуры следует обратить особое внимание.

Кроме того, правительственными организациями может использоваться методология и практика по управлению информатизацией органов государственной власти и государственных предприятий — Архитектура федеральной организации (Federal Enterprise Architecture, FEA)). Эта методология может использоваться не только в государственном секторе экономики.

В «Практическом руководстве по FEA» [7] описывается процесс создания архитектуры сегмента для подмножества общей архитектуры предприятия, где предприятием является федеральное правительство, а подмножеством — правительственное агентство. В целом, исходя из зависимости измеряемой переменной от времени, анализ с помощью FEA можно разделить на статический анализ и динамический анализ. Статические условия — это условия, при которых величина нагрузки не меняется со временем. В то время как динамические условия — это условия, при которых нагрузка изменяется со временем [5].

Методология Gartner, известная ранее как The Meta Framework, является подходом к архитектуре предприятия, который помогает объединить информационные технологии с бизнес-стратегией. Аналитики Gartner выделяют три основных слоя, критичных для архитектуры предприятия: бизнес-архитектура, информационная архитектура и техническая архитектура. Бизнес-архитектура описывает бизнес-процессы и организационную структуру предприятия, а информационная архитектура моделирует информационные потоки внутри предприятия. Техническая архитектура — описывает технические решения, на физическом уровне, а также алгоритмы эксплуатации.

Архитектура приложений является неотъемлемой частью трех главных направлений развития предприятия: бизнеса, информации и техники. Она строится с учетом требований и возможностей каждого из этих направлений.

Анализ подходов к разработке моделей в управлении IT инфраструктурой коммерческого банка методом анализа иерархий

Метод анализа иерархий — это структурированный метод, основанный на математике и психологии, кото-

рый предназначен для анализа сложных решений. Он был разработан Томасом Л. Саати в 1970-х годах. В 1983 году Саати, вместе с Эрнестом Форманом, разработал программное обеспечение Expert Choice, которое с тех пор было тщательно изучено и доработано. Метод используется для точной количественной оценки весов критериев принятия решений. Оценка относительной важности факторов осуществляется на основе индивидуального опыта экспертов, которые проводят парные сравнения. С помощью специально разработанной анкеты каждый из респондентов сравнивает относительную важность каждой пары пунктов [2].

Метод анализа иерархий используется в различных областях, таких как государственное управление, бизнес, промышленность, здравоохранение и образование, и нашел конкретное применение в групповом принятии решений по всему миру. Этот метод не ищет «правильного» решения, но помогает лицам, принимающим решения, найти лучшее среди них, которое соответствует целям и пониманию проблемы. Метод обеспечивает всестороннюю и рациональную основу для структурирования проблемы решения, количественной оценки ее элементов, соотнесения этих элементов с общими целями и оценки альтернативных решений.

Анализ с использованием четырех альтернатив (методология Захмана, TOGAF, FEA, Gartner) и двенадцатью критериев (практическое руководство, нейтральность по отношению к поставщикам услуг, руководство по эталонным моделям, руководство по разбиению, модель готовности, полнота таксономии, наличие каталога, доступность информации, полнота процесса, время окупаемости инвестиций, руководство по управлению, ориентированность на бизнес) производится с помощью серии парных сравнений. Критерии попарно сравниваются с целью по важности. Альтернативы попарно сравниваются по каждому критерию предпочтения. Сравнения обрабатываются математически, и приоритеты определяются для каждого узла.

Сначала были установлены приоритеты и проведено попарное сравнение каждого критерия по важности, с составлением матрицы, используя девятибалльную шкалу. Эта матрица является обратно симметричной. Оценки производятся на шкале интенсивности от 1 до 9, где 1 означает равную важность, а 9 — очень сильное превосходство. Оставшиеся оценки находятся в промежуточных значениях. Система парных сведений приводит к результату, который может быть представлен в виде этой матрицы.

Сравнение решений по критерию «Практическое руководство» выявляет приоритет Методологии Garther и составляет 0,515. Индекс согласованности составляет $0,008 < 0,1$, следовательно, полученная матрица согласована.

Попарно сравнив решения по всем критериям, были получены результирующие значения каждой рассматриваемой методологии. В результате методом анализа иерархий были получены результирующие значения каждой рассматриваемой методологии:

- методология Захмана = 0,16;
- методология TOGAF = 0,327;
- методология FEA = 0,266;
- методология Gartner = 0,203.

В результате вычисления приоритетов альтернативных решений относительно главной цели лучшей альтернативой с максимальным значением приоритета является методология TOGAF.

Заключение

На основании математического метода анализа иерархий с небольшим преимуществом лидирует методология TOGAF.

Структура TOGAF — это методология корпоративной архитектуры, которая позволяет проводить комплексный подход в процессах проектирования, планирования, внедрения и управления информационной архитектурой компании [15]. Методология TOGAF быстро развивается и является широко принятой структурой и методом разработки корпоративной архитектуры. Версия 9 TOGAF Framework была выпущена в 2009 году и с тех пор стала де-факто глобальным стандартом для архитектуры предприятия, принятым более чем 80 %

ведущих мировых компаний. Ежегодно тысячи людей, команд и организаций проходят обучение по сертификации TOGAF.

ADM (разработка методов архитектуры) является основой TOGAF. Он был создан благодаря многолетнему опыту и вкладу большого количества практиков в области архитектуры. ADM описывает метод развития компании и составляет основу TOGAF.

Это гибкий и открытый исходный код. Систематический акцент на цикле реализации (ADM) и процессах богатая архитектурно-техническими областями база ресурсов предоставляет множество справочных материалов поскольку в ней участвуют многие стороны, особенно промышленность, TOGAF предоставляет множество передовых практик или реальных событий в реальный мир [8].

Однако, в связи с наличием у методологии TOGAF ряда недостатков, ее практическое применение для организации эффективной системы управления IT-инфраструктурой коммерческого банка требует некоторой доработки и модернизации [6]. Методология TOGAF не имеет механизмов оценки качества построения архитектуры, а также не позволяет определить, необходимость совершенствования уже существующей архитектуры, что является довольно актуальной особенностью при выборе пути совершенствования IT-инфраструктуры коммерческого банка.

ЛИТЕРАТУРА

1. Асадуллаев Р.Г., Ломакин В.В., Интегрированная модель поддержки жизненного цикла проектов автоматизированных систем. // Научные ведомости белгородского государственного университета. Серия: Экономика. Информатика. 2018. №2 — С. 322–332.
2. Ахметов О.А., Мжелский М.Б. Метод анализа иерархий как составная часть методологии проведения оценки недвижимости // Актуальные вопросы оценочной деятельности. Новосибирск: ООО «Сибирский Центр Оценки», 2001 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ocenchik.ru/docse/2129-metod-analiza-ierarhiy-mai-ocenki-nedvizhimosti.html>.
3. Бодрунов С.Д., Демиденко Д.С., Плотников В.А. Реиндустриализация и становление «цифровой экономики»: гармонизация тенденций через процесс инновационного развития // Управленческое консультирование. 2018. № 2 (110). С. 43–54.
4. Боровков А.В., Вертакова Ю.В. Методика выбора стратегии управления корпоративными информационными ресурсами промышленного предприятия // Управление социально-экономическим развитием регионов: проблемы пути и их решения. Сборник научных статей 8-ой Международной научно-практической конференции. Курск, 2018. С. 413–417.
5. Ильинская Е.В., Ломакин В.В., Асадуллаев Р.Г., Зайцева Т.В., Методика оценки рисков при разработке автоматизированных информационных систем корпоративного уровня. // Научно-технический вестник Поволжья. 2018. № 11 — С. 218–223.
6. Ильинская Е.В., Ломакин В.В., Зайцева Т.В., Пусная О.П., Разработка методики оценки эффективности применения средств популяризации результатов IT-проекта. // Фундаментальные исследования, 2020, № 1, 20–23.
7. Йылмаз О.А. Архитектура предприятия // [Электронный ресурс] <https://studfile.net/preview/2874020/page:6/>
8. Киселев И.С. Модели и алгоритмы анализа различных типов экспертных предпочтений на основе матриц парных сравнений. // Дис. канд.тех.наук. ... 05.13.18 / Киселев Игорь Сергеевич, Санкт-Петербург 2011.
9. Константинов Г.Н. Стратегический менеджмент. Концепции. // М.: Бизнес Элайнмент, 2013. — 252 с.
10. Криволапов В.Г. Комплексная методика моделирования рисков информационной безопасности открытых систем. Дис. канд.тех.наук. 05.03.19. / Криволапов Вячеслав Григорьевич, Москва. 2009.
11. Ломазов В.А., Ломазова В.И., Ломакин В.В., Асадуллаев Р.Г., Процедура оценки защищенности интегрированной платформы разработки корпоративных приложений. // Современная наука и инновации. 2019. №3(27) — С. 145–148.

12. Носов Н.В. «Кубик Рубика» ИТ-архитектуры // [Электронный ресурс] <https://www.iksmedia.ru/articles/5614503-Kubik-Rubika-ITarxitektury.html>.
13. Павлова О. Рынок ПО управления ИТ-инфраструктурой. Итоги и перспективы // PC Week/RE №48 (606), 2007.
14. Халин В.Г., Черновалова М.В., Шманев С.В. Алгоритмическое и информационное обеспечение управления инновационными проектами в условиях неопределенности // Прикладная информатика. 2018. Т. 13. № 3 (75). С. 5–15.
15. The Open Group Architecture Framework. // [Электронный ресурс]. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/The_Open_Group_Architecture_Framework, своб.

© Гуржий Алексей Александрович (aleksey.gurzhiy@yandex.ru)
Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»