

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Институт математики, физики и информационных технологий
(наименование института полностью)

Кафедра «Прикладная математика и информатика»
(наименование)

09.04.03 Прикладная информатика
(код и наименование направления подготовки)

Информационные системы и технологии корпоративного управления
(направленность (профиль))

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ)**

на тему Архитектурное решение задачи повышения эффективности управления
ИТ услугами в компании на основе подхода ITIL

Студент

А.А. Орёл

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Научный
руководитель

кан. пед. наук, доцент, О.М. Гущина

(ученая степень, звание, И.О. Фамилия)

Тольятти 2020

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1 ИССЛЕДОВАНИЕ МОДЕЛЕЙ И АРХИТЕКТУР ПРЕДПРИЯТИЯ	7
1.1 Анализ подходов к управлению организацией: архитектура предприятия и управление ИТ-услугами	7
1.2 Методология построения целостного представления организации для решения бизнес- и/или ИТ-задач.....	12
1.3 Исследование моделей бизнес мотивации для управления ИТ в организации	16
1.4 Исследование возможностей языка ArchiMate для моделирования архитектур.....	20
1.5 Исследование возможностей ITIL для управления ИТ-услугами	25
2 ИССЛЕДОВАНИЕ ПОДХОДОВ ИНТЕГРАЦИИ АРХИТЕКТУРЫ ПРЕДПРИЯТИЯ И ITIL	28
2.1 Решение EA / ITIL для управления ИТ-услугами	28
2.2 Архитектурные принципы построения ИТ-систем для выполнения миссии компании	33
2.3 Мета модель ITIL с использованием концепций ArchiMate	34
2.4 Мотивация ITIL с использованием концепций ArchiMate	39
2.5 Оценка ITIL на основе архитектуры	40
3 РЕАЛИЗАЦИЯ АРХИТЕКТУРНЫХ РЕШЕНИЙ КОМПАНИЙ С РАЗНЫХ ТОЧЕК ЗРЕНИЯ ПРОЦЕССА ITIL	44
3.1 Определение точек зрения процесса ITIL при рассмотрении архитектурных решений.....	44
3.2 Внедрение ITIL как изменение архитектуры предприятия	54
3.3 Модели процессов для определения уровней зрелости ИТ.....	57

3.4 Модели мотивации процесса ITIL для архитектурных решений в организациях.....	59
3.5 Моделирование провайдера ИТ-услуг.....	62
3.6 Апробация подхода ITIL в архитектурных решениях ООО ИК «СИБИНТЕК»	68
4 АРХИТЕКТУРНАЯ ОЦЕНКА ITIL	72
4.1 Моделирование значения процесса управления событиями ITIL	72
4.2 Архитектурная оценка управления ИТ-услугами	74
4.3 Управление ИТ-услугами.....	79
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	82
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	84

ВВЕДЕНИЕ

Информационные технологии (ИТ) играют в настоящее время стратегическую роль в большинстве организаций, что накладывает отпечаток на осуществление согласованности между бизнесом и ИТ и приводит к частоте технологических изменений и отсутствию понимания бизнес-процессов со стороны ИТ-персонала [1]. В свою очередь это требует у практики управления организацией описываться через архитектуру предприятия (ЕА) [2, 3], которая представляет собой общую концепцию, основанную на использовании информационных технологий в описании целей компании, методы для достижения этих целей бизнес-процессами и способами поддержки этих бизнес-процессов [3]. Общей важной ценностью ЕА является предоставление управлению ИТ лучшего понимания бизнес-процессов, поддерживающих их информационные системы, и платформы ИТ.

Архитектура предприятия представляет собой описание следующих компонентов компании:

- цели бизнеса, его бизнес-процессы, участники и бизнес-правила;
- информационные системы, которые необходимы компании для запуска этих бизнес-процессов;
- программные, аппаратные и сетевые платформы или инфраструктуры, на которых разрабатываются, устанавливаются и управляются информационные системы.

Понятие ЕА используется с известной структурой авторами Zachman [4], однако, именно в этом понятии, прослежены проблемы несоответствия между ИТ и бизнесом [5, 6], которые приводят к созданию ряда эталонных моделей, методов и наборов знания. Описанные в литературе модели и структуры предоставляют всесторонний обзор понятий, процессов и ресурсов, которыми должен управлять ИТ-отдел компании.

Параллельно с развитием ЕА появились различные модели, которые предписывают конкретные процессы управления ИТ: ITIL V3 [10], CMMI-Dev [11], COBIT [12] и DAMA [13]. Модель ITIL V3 ориентирована на управление

ИТ-услугами, CMMI-Dev фокусируется на процессах разработки программного обеспечения, COBIT предлагает набор целей управления, имеющих особое значение для управления ИТ, DAMA описывает модель процесса для управления данными.

В [22], была предложена стратегическая модель выравнивания на основе стандартных блоков: стратегическое выравнивание и функциональная интеграция, используя бизнес-стратегию и информационные технологии. Эта модель представляет несколько точек зрения о том, как объединить бизнес и области ИТ, используя понятия, такие как информационная система, обслуживающие организации и управление ИТ. Однако нет никакой модели, которая могла покрыть все процессы, выполненные ИТ-отделом.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью поиска наиболее оптимального подхода к построению архитектуры предприятия для управления ИТ-услугами.

Предметом исследования является проектирование архитектуры с мотивами ИТІІ.

Объектом исследования являются современные методы управления ИТ-услугами.

Целью работы является исследование возможных подходов ИТІІ для проектирования архитектуры предприятия средствами языка моделирования ArchiMate, а также влияния информационных технологий на процессы управления организацией.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

- исследовать существующие подходы к построению архитектур в управлении ИТ-услугами;
- исследовать существующие подходы к построению архитектур предприятия;
- исследовать основные подходы, применимые в управлении ИТ-услугами;

- изучить возможностей языка ArchiMate для моделирования архитектур;
- изучить возможности технологии ITIL для управления ИТ-услугами компании.

Практическая значимость работы состоит в том, что ее результаты могут быть использованы в определении архитектуры компаний сферы ИТ-услуг с целью организованного управления их бизнес-планами.

На защиту предоставляются новые и содержащие новизну приложения:

1. Модель бизнес-мотивации для управления ИТ в организации.
2. Основные концепции ArchiMate для моделирования архитектур предприятия.
3. Решение EA / ITIL для управления ИТ-услугами.
4. Предлагаемая корпоративная архитектура.
5. Метамодель ITIL с использованием концепций ArchiMate.
6. Основные точки зрения процесса ITIL при рассмотрении архитектурных решений.
7. Модели процессов для определения уровней зрелости ИТ.
8. Архитектурная оценка EA / ITIL.

Данная работа включает в себя результаты практической и теоретической деятельности в области оценки уровня зрелости компании на основе применения подхода ITIL и его интеграции в реализации корпоративной архитектуры компании.

Объем и структура диссертации: диссертационное исследование содержит 4 главы, введение и заключение. Работа изложена на 85 страницах, содержит 54 рисунка и 8 таблиц.

1 ИССЛЕДОВАНИЕ МОДЕЛЕЙ И АРХИТЕКТУР ПРЕДПРИЯТИЯ

1.1 Анализ подходов к управлению организацией: архитектура предприятия и управление ИТ-услугами

В настоящее время информационные технологии играют важную роль в развитии предприятия практически во всех сферах бизнеса. С развитием информационных технологий все больше возрастает спрос на них для решения управленческих задач в соответствии со стратегическими целями и инициативами снижения затрат [12].

Согласованность бизнеса и ИТ - это постоянная трансформация, с которой компании сталкиваются в эпоху глобализации рынков, быстро меняющихся нормативных требований и технологических инноваций. На фоне этого управление корпоративной архитектурой приобретает все большее значение как инструмент для контролируемого дальнейшего развития компании и связывает стратегию, бизнес и ИТ.

Управление архитектурой предприятия представляет собой стратегическую функцию управления для описания, анализа и передачи информации о текущем, запланированном и предполагаемом целевом состоянии ЕА. В настоящее время разработаны объемные стандарты и учебники, которые документируют лучшие практики. Однако предприятия испытывают трудности в применении теорий и практик и адаптируют их к своим конкретным проблемам и организационным условиям, учитывающим специфику конкретного направления деятельности.

Поскольку контекст и проблемы меняются со временем, требуется регулярная адаптация функции управления компанией. Как следствие, трудно заставить организацию извлечь выгоду из совокупности знаний и выбирать, а также комбинировать теории, которые соответствуют ее конкретному контексту и проблемам.

С точки зрения инициатив управления важны два ключевых подхода: архитектура предприятия (ЕА) и управление ИТ-услугами (ITSM).

Архитектура предприятия (ЕА), управление ИТ-услугами, а также сервис-ориентированная архитектура являются фундаментальными аспектами, которые необходимо учитывать компаниям для достижения стратегических целей. Данные аспекты являются наиболее актуальными в последнее время и широко обсуждаются в научной и профессиональной ИТ литературе. Корпоративная архитектура все чаще рассматривается как общий подход к управлению информационными системами в организациях [11, 15, 16].

ЕА представляет собой единую концепцию, основанную на принципах, методах и моделях, применимых для построения организационной структуры предприятия, включая его бизнес-процессы, информационные системы и инфраструктуру [14]. С этой точки зрения корпоративная архитектура основана на моделях таким образом, что формальное описание системы и ее окружение составляют основу ЕА.

ITSM - область экспертных знаний в руководящих ИТ-услугах. Есть два главных начальных концепта, принятые в ITSM: во-первых, обслуживание - главная форма обеспечения стоимости, поступающей из ИТ, и во-вторых, ИТ-услуги лучше всего организованы как ряд процессов с явно определенными целями, целями, ролями и обязанностями.

Практика показывает, что поиск требуемого уровня соответствия между бизнес-целями и технологиями, которые их поддерживают, изменил способ управления ИТ во многих организациях. Это происходит на уровне спецификации новых технологий, необходимых для поддержки бизнес-процессов и способствующих достижению стратегических целей компании.

Таким образом, необходимо определить принципы интеграции бизнеса / ИТ, определения существенных связей между определенными элементами бизнеса, а также таких технологических элементов, как информационные системы, данные и ИТ-инфраструктура, способствующих достижению стратегической цели. Все эти элементы можно рассматривать как основные компоненты корпоративной архитектуры (ЕА) организации.

Корпоративная архитектура представляет собой определение, поддержку и использование архитектур, а также способы эффективно координировать деятельность полуавтономных групп, заинтересованных в достижении общих целей бизнеса и / или ИТ. Таким образом, через ЕА компания может определить как его бизнес-стратегия должна использовать возможности «по требованию», определив, какие части бизнеса имеют хорошие возможности для ее использования (бизнес-архитектура), как ее использовать (ИТ-архитектура) и как этого добиться (Управление). В этом смысле архитектура предприятия определяет рамки для создания инвестиционных и дизайнерских ИТ-решений в поддержку бизнес-целей: ЕА согласовывает видение бизнеса с техническими требованиями, управляющими инвестиционными и проектными решениями.

Данное определение подчеркивает, что ЕА является скорее дисциплиной, чем просто архитектурой. Связь бизнес-стратегии предприятия с его программами и изменениями можно показать посредством следующих определений:

- Архитектура - это модель для управления бизнесом, предназначенная обеспечить четкое определение того, как несколько проектов и программ должны использовать информационные технологии (через общие и явные, ИС и ИТ архитектуры).

- Механизмы, такие как архитектура управления и бизнес-планирование, призваны контролировать все части бизнеса, гарантируя, что они все объединены в одном направлении.

Много исследований [18, 20, 21] посвящено проблемам бизнеса / выравниванию ИТ, в котором бы были описаны с альтернативной точки зрения важные технические детали систем и технологий на основе стандартов и эталонных моделей, таких как: COBIT, ITIL, CMMI, ISO 9000: 2007 и т.д. Здесь, методы и процессы для технологического управления определены и эвристически представлены. Однако эти предложения в некоторой степени независимы и не касаются всех категорий процессов, которые выполнены в любом ИТ-отделе. И кроме того, ITSM сегодня более сосредоточен на

предоставлении созданных приложений как часть более широкого ассортимента услуг, поддерживающего бизнес [10], который требует поиска новых подходов для его внедрения. Один из них - ITIL – это фактический стандарт для внедрения ITSM [17], практического подхода к идентификации, планированию, обеспечению и поддержке ИТ-услуг для бизнеса [18].

ITIL - это общедоступная структура, описывающая передовой опыт управления ИТ-услугами. Он обеспечивает основу для управления ИТ, «обертывание услуг» и фокусируется на постоянном измерении и улучшении качества предоставляемых ИТ-услуг как с точки зрения бизнеса, так и с точки зрения клиентов. Эта направленность способствует его широкому использованию и основным преимуществам, которые получают эти организации, внедряющие методы и процессы в своих организациях. Некоторые из этих преимуществ включают в себя:

- повышение удовлетворенности пользователей и клиентов ИТ-услугами;
- повышение доступности услуг, что напрямую ведет к увеличению прибыли и доходов бизнеса;
- экономия средств за счет сокращения переделок, потери времени, улучшения управления ресурсами и их использования;
- сокращение времени выхода на рынок новых продуктов и услуг;
- улучшенное принятие решений и оптимизированный риск.

Однако прослеживается некоторое противоречие в организации бизнеса / взаимодействия ИТ: в то время, когда организации стремятся быть эффективными и прибыльными, использование ИТ включает дополнительные ресурсы. На самом деле, в то время как корпоративные проектные организации архитекторов предпринимают попытки согласовать бизнес и информационные системы на основе принципов EA, одновременно ИТ-отделы используют ITIL для проектирования и управления ИТ-услугами. Этот процесс осуществляется в автономном пространстве, когда архитектору практически не известно, как ITIL

используется в IT-отделах. В результате такой работы увеличивается разрыв между бизнесом и IT, между стратегией и функциональной интеграцией.

Таким образом, для эффективного управления организацией возникает необходимость в нахождении такого решения, которое позволило бы объединить оба подхода, моделируя архитектуру предприятия, нацеленную на управление IT-услугами.

В рамках данного исследования будет осуществлен поиск такого оптимального решения, основанного на развитии специализации EA, с использованием технических требований ITIL. К требованиям ITIL относят принципы, методы, процессы и понятия для управления IT-услугами. Это позволит наглядно определить, как ITIL интегрируется с моделью EA и как архитекторы и практики ITIL могут достигнуть стратегического выравнивания с IT; как ITIL касается принципов EA.

Корпоративная архитектура описывает высокоуровневый дизайн структуры организации, ролей, процессов и функций, IT-систем и IT-инфраструктуры, а также их взаимосвязей для реализации бизнес-целей и задач. Для надежной и последовательной корпоративной архитектуры необходимо использовать инфраструктуру EA.

Среды EA содержат рекомендации, инструменты, общий словарь и методы для разработки целевого состояния организации с точки зрения строительных блоков. Кроме того, они включают список рекомендуемых стандартов и совместимых продуктов, которые можно использовать для реализации строительных блоков.

Чтобы продемонстрировать предложенное решение, нужно выполнить следующие шаги:

- исследовать основные и мотивационные модели для всех процессов ITIL;
- проанализировать области применения языка ArchiMate для демонстрации работы метода EA;

- показать способ оценивания построенной архитектуры предприятия через оценку существующей на основе применения моделей Moody и Shanks.

Таким образом, анализ подходов к моделированию архитектурных решений на основе рассмотрения бизнеса и управления ИТ-услугами позволил сформулировать основную проблему для организации: для определения ценности ITIL в области обмена информацией, взаимодействия с заинтересованными сторонами и предоставления архитекторам ряда принципов и моделей, соотнесенных с EA, необходимо выделить структуру и границы применения архитектуры предприятия в соответствии с лучшими практиками ITSM.

1.2 Методология построения целостного представления организации для решения бизнес- и/или ИТ-задач

Для решения обозначенной проблемы нужно использовать методологию Design Science Research (DSRM), включающую в себя систему принципов, методов и процедур, необходимых для исследования [17].

Исследование научной литературы показало, что процесс DSRM может быть пересмотрен с помощью соответствующих элементов, таких как пользовательский опыт, совместное творчество и укрепление доверия. Ориентированные на пользователя аспекты и взаимодействие между пользователем и компьютером важны для успеха проектирования и реализации информационных систем и, следовательно, необходимо учитывать в модели процесса DSRM. Авторы считают, что крайне важно как можно раньше интегрировать опыт пользователей и исследования в области дизайна, формирования доверия и совместного творчества в процесс DSRM. Также крайне важно обучать пользователей использованию системы, чтобы континуумы разработки, распространения и разработки системы были максимально эффективными. Рисунок 1.1 показывает, как отображение DSRM вступает в работу.

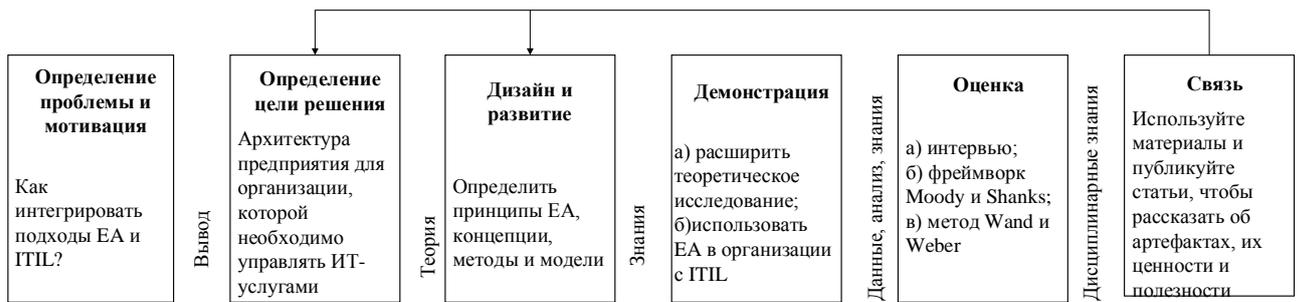


Рисунок 1.1 - Процесс DSRM

Представленный процесс DSRM содержит шесть этапов, которые охватывают части процесса разработки и разработки системы.

Проектирование и разработка системы начинается с выявления проблемы. Эта проблема должна решаться путем разработки новой информационной системы или изменения существующей системы. Проблема обычно возникает по нескольким причинам, которые делятся на несколько подкатегорий. Одной из категорий проблем являются потребности, возникающие из корпоративной стратегии: деятельность должна идти по пути стратегии. Другой причиной создания новой информационной системы (или для улучшения старой системы) является необходимость иметь более эффективные системы. Они обычно включаются в финансовую экономию расходов на производство или лучшего качества [20].

Следующая категория - это требования, которые возникают в корпоративной среде, такие как поправки или изменения в правилах, которые делают старую систему бесполезной. Управление рисками или минимизация рисков представляет ситуацию, когда информационные системы могут содержать, например, нарушения информационной безопасности, которые со временем могут оказаться очень рискованными. Удобство использования системы - это отчасти это вопрос эффективности, но его можно рассматривать как отдельный вопрос из-за его важности. Проблемы, связанные с плохим юзабилити, могут занимать большую долю рабочего времени рабочего каждый день, а системы, которые не взаимодействуют друг с другом, требуют огромного количества ручной работы для перемещения информации из одной

системы в другую. Шестая причина для развития информационной системы - инновации, чтобы принести конкурентное преимущество на рынке, и экономическая ценность возвращается. Конкуренция жесткая, и каждая фирма хочет быть лучшей в своем сегменте. Создание чего-то, чего не хватает в предложениях других фирм, может принести значительный денежный поток

В рамках этой методологии структура Zachman [22] используется в представлении организаций, чтобы определить логические структуры (архитектуру), на основе принципа, что у организации нет единой архитектуры, как набора, расположенного в форме слоев. Корпоративная структура Zachman заимствует из принципов бизнес-дизайна в архитектуре и производстве и предоставляет возможность взглянуть на предприятие и его информационные системы с разных точек зрения и показать, как связаны компоненты предприятия. В современных сложных бизнес-средах многим крупным организациям трудно реагировать на изменения. Частично эта трудность связана с отсутствием внутреннего понимания сложной структуры и компонентов в различных областях организации, где унаследованная информация о бизнесе заперта в умах конкретных сотрудников или бизнес-единиц без явного указания.

Структура Zachman предоставляет средство классификации архитектуры организации. Это упреждающий бизнес-инструмент, который можно использовать для моделирования существующих функций, элементов и процессов организации, а также для управления изменениями в бизнесе. Структура основана на опыте Zachman по управлению изменениями в сложных продуктах, таких как самолеты и здания. Хотя платформа может использоваться для архитектуры информационных систем (ISA) и широко применяется системными аналитиками и разработчиками баз данных, Джон Захман подчеркнул, что она распространяется на всю архитектуру предприятия и не ограничивается просто информационной архитектурой. Технические коммуниторы тесно связаны с информационным дизайном и управлением, будь то на уровне пользователя, дизайнера, интегратора или строителя.

Традиционно, их роль была связана с информационной / ИТ-архитектурой организации. Бизнес-аналитики в настоящее время являются основными поставщиками услуг архитектуры предприятия.

Рисунок 1.2 показывает общее представление ЕА, состоящее из архитектуры, механизма управления и графика.

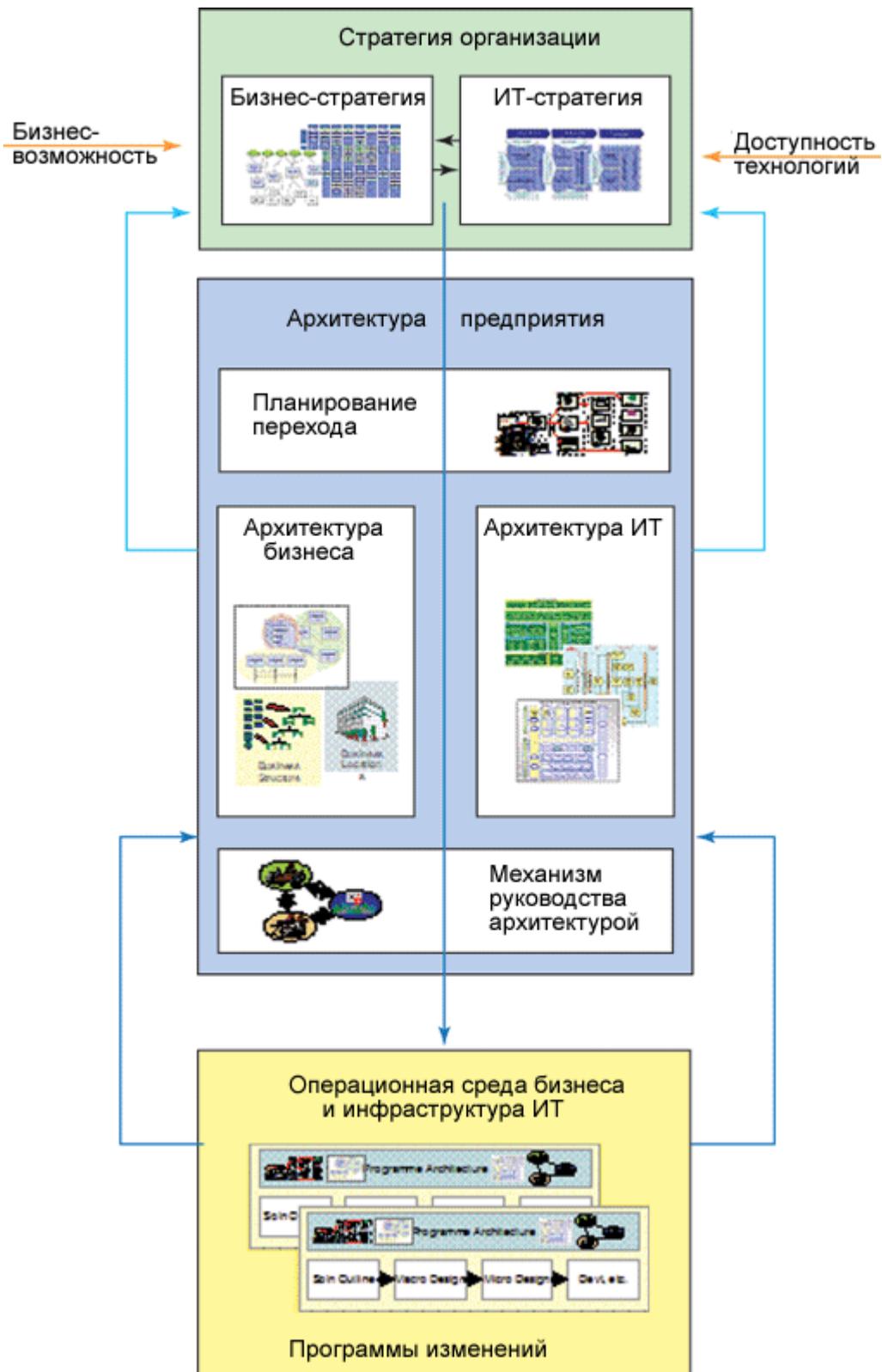


Рисунок 1.2 – Общее представление EA

Однако, учитывая глубину бизнес-знаний и опыта управления информацией, которые могут предложить многие технические коммуникаторы, документирование архитектуры предприятия потенциально может быть услугой, которую могут предоставить технические коммуникаторы с хорошим уровнем понимания бизнеса. Кроме того, способ структурирования модели Захмана с точки зрения четкой разбивки информации по аудитории и стандартным вопросам будет знаком тем, кто работает в таких направлениях, как технические коммуникации.

Архитектура предприятия - описание коммерческих задач организации, способов достижения цели, используя бизнес-процессы, и направлений поддержки бизнес-процессов с использованием ИТ [22]. EA определяет, контролирует и сопровождает архитектурные модели, механизм управления и инициативы перехода (от текущего состояния до цели), необходимые для эффективной координации частично автономных групп, чтобы решить бизнес проблемы и / или проблемы ИТ. EA основан на целостной точке зрения согласно взглядам организаций и отношениям между артефактами и архитектурой, а также на независимости и отношениях между слоистой архитектурой [22].

Таким образом, определен общий подход к созданию целостной точки зрения организации, чтобы решить бизнес и / или проблемы ИТ.

1.3 Исследование моделей бизнес мотивации для управления ИТ в организации

Модель процесса для управления ИТ – это описание набора бизнес-процессов и их действий, которые должны быть выполнены, чтобы управлять ИТ организацией, чтобы выполнить профессиональные задачи и предоставить ИТ-услуги, которые требует организация.

Управление архитектурой предприятия включает много деловых операций, таких как планирование, осуществление, работа, оценка и улучшение архитектуры предприятия и ее трех главных компонентов: деловая архитектура,

архитектура информационной системы и технологическая архитектура. Используя структуру EA как основание, эти действия могут быть организованы и сгруппированы в процессы, используя цепочку создания ценности, как показано на Рис. 1.3.

Согласно структуре архитектуры Open Group (TOGAF) [18], EA разделен на четыре архитектурных области: бизнес, данные, заявления и технология. Эти области описывают архитектуру систем, которую поддерживает предприятие, и соответствуют, «как, что, кто, где и когда» как компонентам структуры Zachman [22], но не затрагивают элемент «почему».



Рисунок 1.3 - Цепочка создания ценности для управления ИТ

На самом деле эти элементы принадлежат так называемой модели бизнес-мотивации (BMM), определенной группой управления объекта (OMG) как «схема и структура для развития, коммуникации и организованного управления бизнес-планами» [19]. Business Rules Group (BRG) разработала модель бизнес-мотивации, которая была позже принята как спецификация [17] OMG. BMM выявляет факторы, которые мотивируют создание бизнес-планов, определяет их элементы и указывает, как взаимосвязаны все эти факторы и элементы.

Модель BMM была создана, чтобы обеспечить мотивацию для бизнес-правил, но может также использоваться, чтобы найти мотивацию для архитектурных принципов [10].

Предприятия не действуют или не должны действовать случайным образом. Когда предприятие выполняет бизнес-процесс или применяет бизнес-правило, это должно быть в состоянии ответить на вопрос, почему. Бизнес-процессы реализуют направления действий. Направления действий предприняты, чтобы гарантировать, что предприятие продвигается к одной или нескольким своим целям. Некоторая логика бизнес-процессов может быть выражена в бизнес-правилах. Бизнес-правила основаны на бизнес-политике.

Поскольку большая часть мотивации для того, что делает предприятие, основана на том, что люди на предприятии решают, что лучше для него, предприятие должно быть в состоянии сказать, кто принял решение и на какие оценки какие факторы влияют. На практике реальные предприятия не имеют полной прослеживаемости мотивации.

Несколько решений являются отличительными в модели BMM: TOGAF рекомендует использовать модель мотивации в определенных случаях, когда в основе построения архитектуры должна находиться мотивация организации и рассматриваться более подробно, чем просто стандартные деловые принципы или цели [12]. У ArchiMate 2.0 есть расширение мотивации, которое тесно связано с развитием TOGAF. Дизайн, который показывает согласованность между продуктами, процессами, организацией, информационным обеспечением и инфраструктурой, основанный на видении и определенных точных отправных точках, принципах и предпочтениях. ArchiMate - язык для описания архитектур, который охватывает бизнес, прикладные и технологические уровни, отношениями между этими слоями. Это графический язык с формальной семантикой, возможностью анализа и поддержки инструментов, использующий методы визуализации и анализа, предназначенные для различных заинтересованных сторон. ArchiMate не обеспечивает свой собственный набор

определенных условий, а скорее следует за обеспеченными стандартом TOGAF [11]

Язык ArchiMate состоит из трех основных типов элементов, которые включают в себя элементы активной структуры, элементы поведения и элементы пассивной структуры (Рис. 1.4). Элементы активной структуры определяют объекты, выполняющие поведение, такие как субъекты бизнеса, компоненты приложения и устройства, отображающие фактическое поведение. Активные структурные компоненты взаимодействуют с концепциями поведения, которые определяются как последовательность действий, выполняемых одним или несколькими активными элементами структуры. Объекты, необходимые для выполнения поведения, каталогизируются как элементы пассивной структуры. Эти объекты могут рассматриваться как информация или данные в области информационных организаций, но также могут использоваться для описания физических элементов. Между тем, термин сервис определяет функциональные возможности, которые система предоставляет своей среде, которая также рассматривается как внешний вид системы. Что касается элементов поведения, они относятся к внутреннему представлению системы.

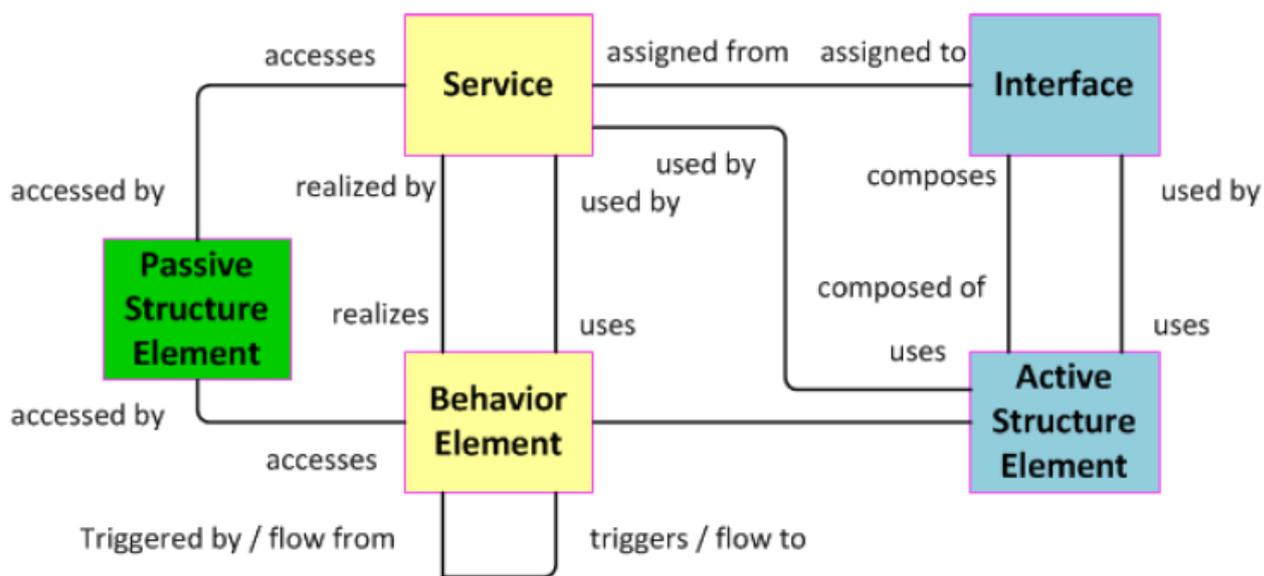


Рисунок 1.4 - Общая метамодель: основные концепции ArchiMate

Основная цель управления ИТ-услугами с точки зрения бизнес-политики компании это сокращение времени для предоставления ИТ-услуг, снижение стоимости рабочей силы сотрудников, вовлеченных в выполнение процессов, путем автоматизации их деятельности, а также интеграции информационных систем (ИС) как инструментов управления некоторыми бизнес-процессами.

Таким образом, определен подход и средства для исследования моделей бизнес мотивации в управлении ИТ организации.

1.4 Исследование возможностей языка ArchiMate для моделирования архитектур

Архитектура предприятия (ЕА) представляет собой архитектурный ландшафт всей организации, который отражает взаимосвязь бизнеса, процессов и ИТ, а также услуг, которые он предоставляет своим клиентам. Присвоение ЕА делает его идеальным инструментом в качестве посредника между бизнес-стороной и ИТ-стороной. Один из широко распространенных языков ЕА является ArchiMate. ArchiMate предоставляет графическое представление архитектур предприятия, которые включают взаимосвязанные архитектуры, конкретные точки зрения для выбранных заинтересованных сторон, их мотивы. Язык моделирования ЕА ArchiMate был разработан, чтобы обеспечить единственное представление, терминологию и набор требований для архитекторов [21].

ArchiMate предоставляет графическое представление архитектур предприятия, которые включают взаимосвязанные архитектуры, конкретные точки зрения для выбранных заинтересованных сторон, их мотивы.

ArchiMate различает активную структуру, поведение и пассивную структуру; элементы, у которых есть различие между внутренним и внешним видом системы. Язык ArchiMate определяет три главных уровня: бизнес, заявления и технологии на основе специализаций его фундаментальных понятий. Общая структура моделей в различных слоях подобна. Рисунок 1.5 показывает общую метамодель ArchiMate.

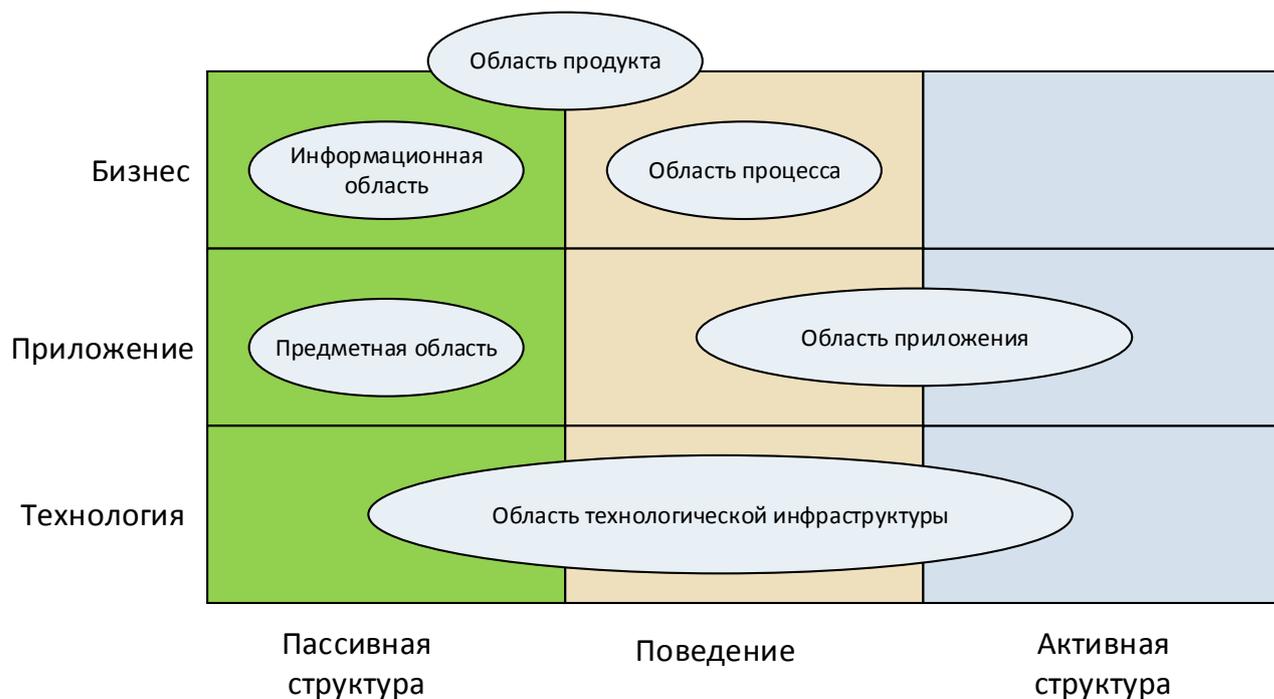


Рисунок 1.5 - Framework ArchiMate

С помощью ArchiMate можно продемонстрировать области бизнеса, заявлений и инфраструктуры, связанной с «сервисной парадигмой», где каждый уровень обеспечивает функциональность в форме обслуживания для более высокого уровня [5]. Обслуживание - внешне видимое поведение системы поставщика с точки зрения систем, использующей его. Стратегия обслуживания любого поставщика услуг должна основываться на фундаментальном признании того, что его клиенты не покупают продукты, они покупают удовлетворение определенных потребностей. Поэтому, чтобы быть успешным, предоставляемые услуги должны восприниматься клиентом для обеспечения достаточной ценности в форме результатов, которых клиент хочет достичь. Достижение глубокого понимания потребностей клиентов с точки зрения их потребностей, а также того, когда и почему они возникают, также требует четкого понимания того, кто является действующим или потенциальным клиентом этого поставщика услуг. Это, в свою очередь, требует от поставщика услуг понимания более широкого контекста текущих и потенциальных рынков, в которых поставщик услуг работает или может захотеть работать. Стратегия обслуживания не может быть создана или

существовать в изоляции от общей стратегии и культуры организации, к которой принадлежит поставщик услуг. Поставщик услуг может существовать в организации исключительно для предоставления услуг одному конкретному бизнес-подразделению, для обслуживания нескольких бизнес-подразделений или может выступать в качестве внешнего поставщика услуг, обслуживающего несколько внешних предприятий. Принятая стратегия должна обеспечивать достаточную ценность для клиентов и всех заинтересованных сторон поставщика услуг - она должна соответствовать стратегической цели компании. Независимо от контекста, в котором работает поставщик услуг, его стратегия обслуживания должна также основываться на четком признании существования конкуренции, осознании того, что у каждой стороны есть выбор, и взгляде на то, как это происходит.

Основная цель введения мотивационных концепций в ArchiMate состоит в том, чтобы поддерживать управление требованиями и поддерживать предварительную фазу и фазу А (архитектурное видение) ADM TOGAF, которые устанавливают бизнес-цели высокого уровня, принципы архитектуры и исходные бизнес-требования. Расширение Motivation определяет способ согласования архитектуры предприятия с ее контекстом путем введения мотивационных элементов, которые включают в себя Заинтересованное лицо, Драйвер, Оценка, Цель, Требование, Ограничение и Принцип. Точно так же отношения определены, чтобы связать две мотивационные концепции или одну мотивационную концепцию и один основной элемент.

Рисунок 1.6 показывает meta модель архитектурного подхода, ориентированного на мотивацию расширения ArchiMate.

Расширение «Внедрение и миграция», представленное на рисунке 1.6, ArchiMate определяет как концепции поддержки от этапа E (возможности и решения) до этапа F (управление внедрением) в ADM. Это расширение включает в себя концепции моделирования реализованных программ и проектов для поддержки программ, управления портфелями и проектами, а

также концепцию плато для поддержки планирования миграции. Каждое понятие может быть связано с основным элементом.

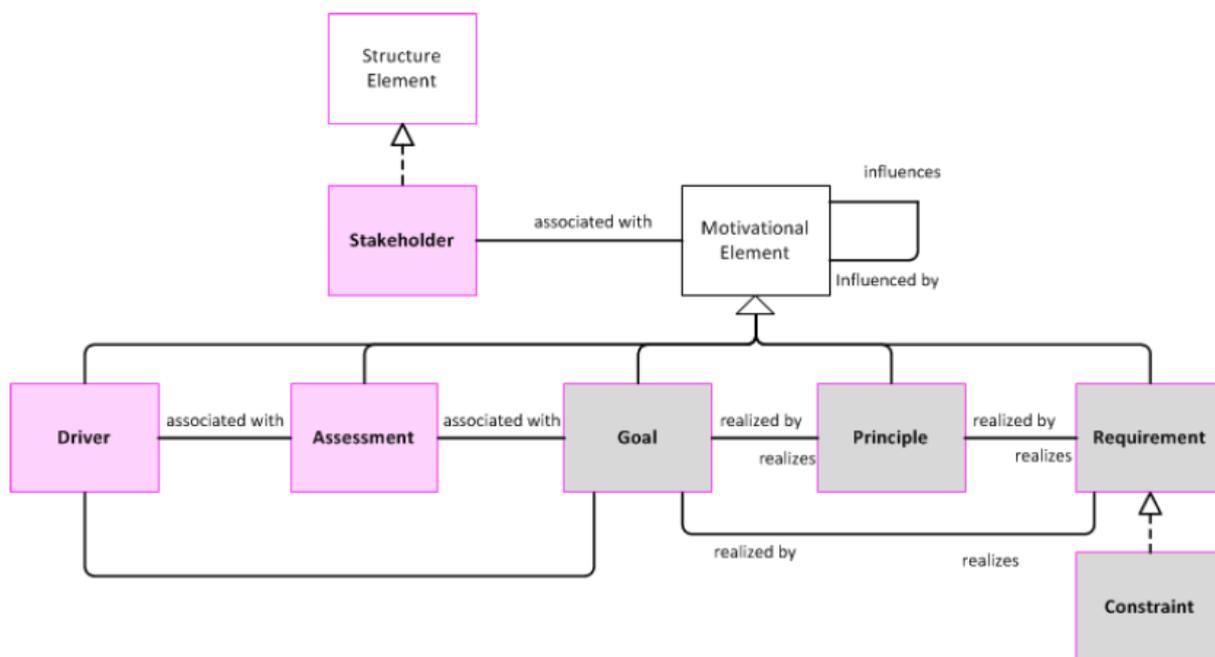


Рисунок 1.6 - Метамоделль мотивации ArchiMate

Таким образом, модель использования понятия бизнес-стратегии услуги представляется как компонента архитектуры предприятия.

Очевидно, что информация является наиболее важным стратегическим ресурсом, которым должна управлять любая организация. Ключом к сбору, анализу, производству и распространению информации внутри организации является качество ИТ-услуг, предоставляемых бизнесу. Очень важно признать, что ИТ-услуги являются важными, стратегическими, организационными активами, и поэтому организации должны инвестировать соответствующие уровни ресурсов в поддержку, доставку и управление этими критическими ИТ-услугами и ИТ-системами, которые их поддерживают. Тем не менее, эти аспекты ИТ часто упускаются из виду или только поверхностно рассматриваются во многих организациях.

Задачами для ИТ-менеджеров являются координация и работа в партнерстве с бизнесом для предоставления высококачественных ИТ-услуг.

Это должно быть достигнуто при принятии более делового и ориентированного на клиента подхода к предоставлению услуг и оптимизации затрат.

Основная задача Service Management состоит в том, чтобы обеспечить соответствие ИТ-услуг потребностям бизнеса и активно поддерживать их. Крайне важно, чтобы ИТ-службы лежали в основе бизнес-процессов, но также все более важно, чтобы ИТ-отдел действовал в качестве агента изменений для содействия трансформации бизнеса.

Все организации, которые используют ИТ, зависят от ИТ, чтобы быть успешными. Если ИТ-процессы и ИТ-службы будут внедряться, управляться и поддерживаться надлежащим образом, бизнес будет более успешным, будет меньше страдать от перебоев и потери производительного времени, сокращать расходы, увеличивать доходы, улучшать связи с общественностью и достигать своих бизнес-целей.

Следовательно, разумно использовать интегрированный метод оценки ИТ как основной для построения архитектурных моделей [13]. Применение метода предполагает выполнение последовательности следующих шагов: 1) анализ функциональных требований, являющихся результатом миссии и видения организации и ее высокого уровня стратегии для выявления аспектов, влияющих на оценку ценности ресурсов ИТ, составляющих портфель ИТ; 2) преобразование полученных функциональных требований в модель организации вместе с архитектурой предприятия для получения возможности проследить путь от формирования функциональных требований к идентификации артефактов ИТ, необходимых для разумной оценки портфеля, чтобы определить их вклад в бизнес.

Предложенное расширение формализовано с точки зрения метаобразцового фрагмента (Рис. 1.7), который соответствует метамодели [12] ArchiMate.

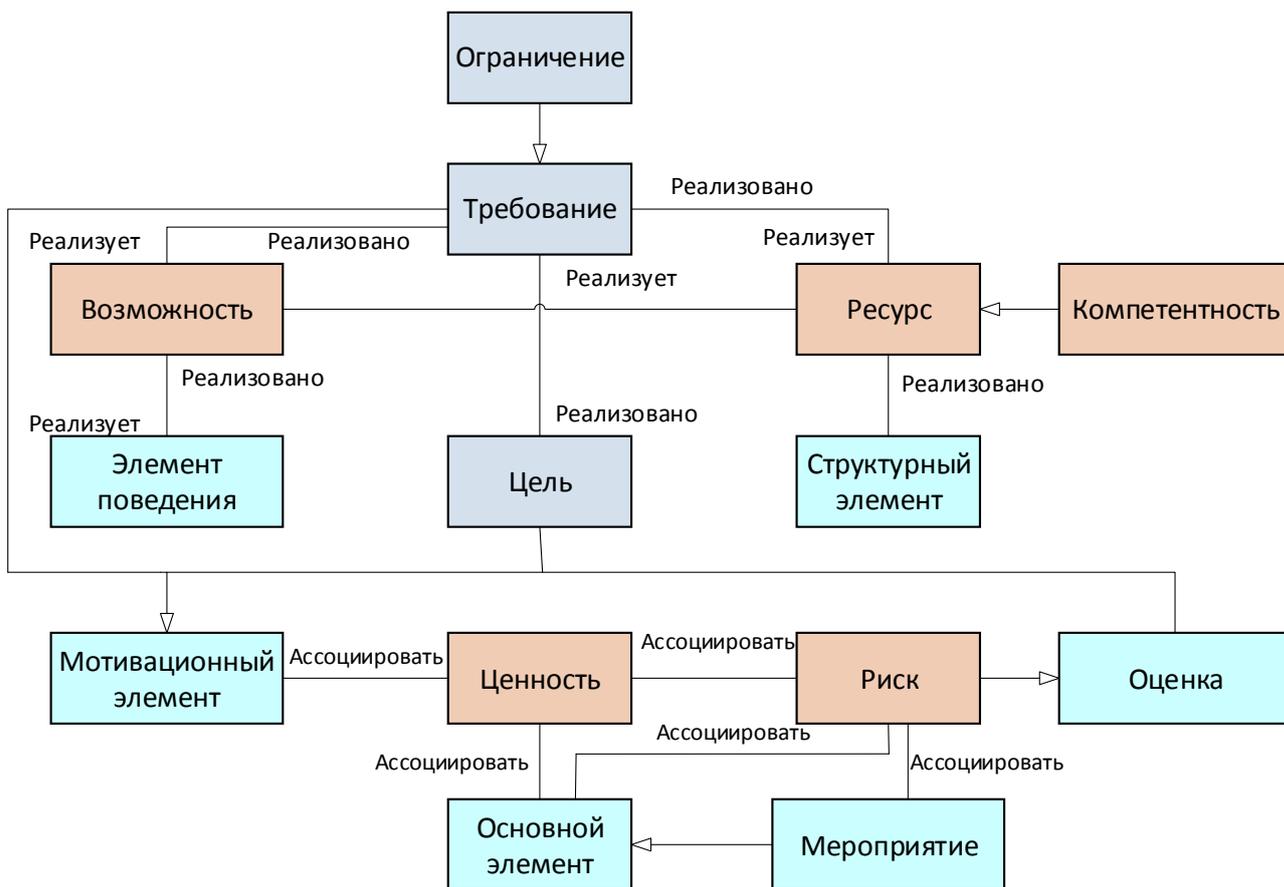


Рисунок 1.7 - Мета модель расширения оценки

Таким образом, были определены возможности языка ArchiMate для поддержки разработанных концепций бизнес-стратегии и архитектурных подходов к оценке ИТ-портфеля.

1.5 Исследование возможностей ITIL для управления ИТ-услугами

Предприятиям необходимо управлять предоставлением услуг, которые помогают пользователям в осуществлении их деятельности в контексте бизнес-процессов [8]. Для решения данной задачи может быть применена модель общей практики ITIL, обладающая характером отраслевого стандарта для управления ИТ-услугами [20].

Модель инфраструктуры информационных технологий (ITIL) [11] использует для описания термин «инцидент», который определяет как «незапланированное прерывание работы ИТ-службы или снижение качества ИТ-услуги» [17].

Как видно из рисунка 1.8, управление инцидентами представляет собой часть общего процесса решения проблем в организации, что необходимо для качественного управления бизнесом. Инциденты часто бывают вызваны ошибками и проблемами, которые «всплывают» и их нужно срочно устранить для предотвращения их повторного появления. Управление инцидентами обеспечивает контактную точку, где сообщается об проблемах [13].

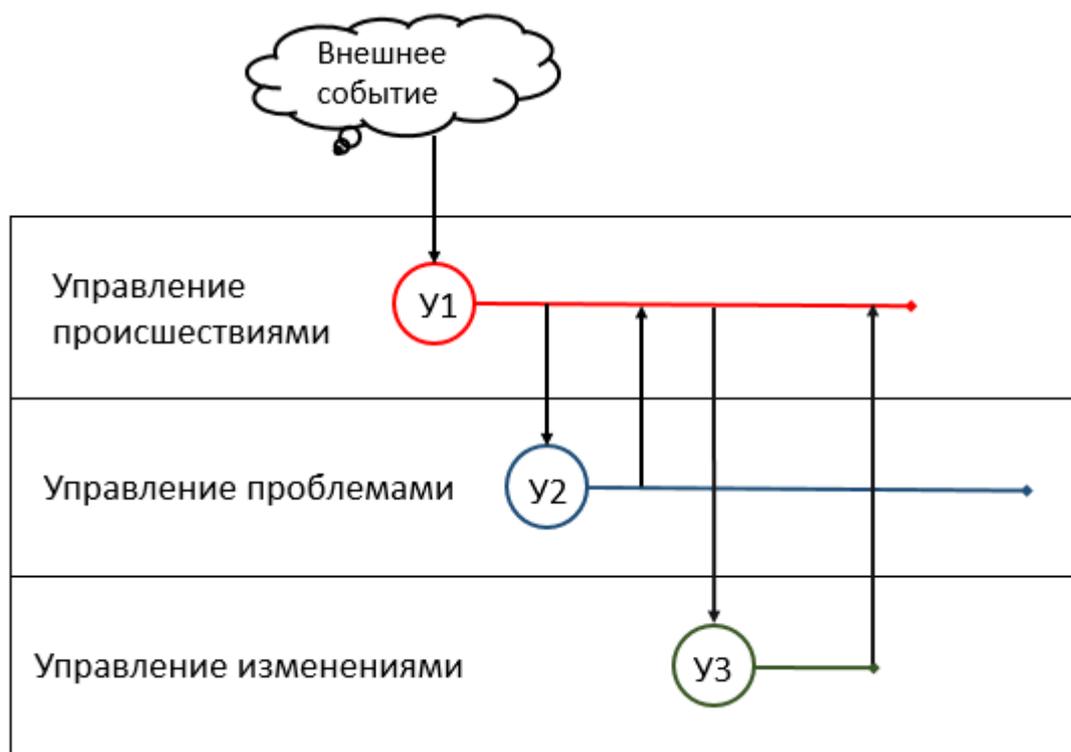


Рисунок 1.8 - Взаимосвязь ключевых процессов ИТIL

Инцидент активен только до тех пор, пока обслуживание не восстановлено, проблема продолжает исследоваться до тех пор, пока не будут получены соответствующие результаты. Инциденты и проблемы, а также планируемые изменения могут иметь множество взаимосвязей с другими процессами управления. Для обеспечения эффективной работы процесса управления инцидентами сформирована служба поддержки пользователей Service Desk, которая позволяет провести анализ ситуации и предотвратить возникновение инцидентов.

Основой модели бизнес-мотивации является понятие мотивации. Если предприятие предписывает определенный подход к своей

предпринимательской деятельности, оно должно быть в состоянии сказать, какой результат предназначен для достижения подхода. Иногда трудно выявить такую мотивацию, особенно в операциях, которые продолжались в течение некоторого времени. Слишком часто это оказывается «... потому что мы должны были найти обходной путь для системы, которая не делает то, что нужно». Это может описывать практику деловой работы, информационные системы или и то, и другое. Краеугольным камнем любой работы, направленной на мотивацию, должны быть стремления предприятия (его видение) и планы действий по их реализации (его миссия). В ходе исследования были внесены уточнения: видение целей и задач, миссия в стратегии достижения целей и тактика достижения целей. Однако предприятие не может работать только на этой модели - бизнес должен учитывать многочисленные факторы влияния, которые могут мешать или помогать ее работе. Эти факторы влияния предоставляют возможности, которые могут помочь предприятию в работе, а также угрозы, которые могут помешать ему.

После того, как оценка определила соответствующих влияющих факторов с точки зрения их влияния на конечные результаты и средства, могут быть введены директивы (бизнес-политика и бизнес-правила) для управления и направления корпоративных действий. Директивы помогают предприятию двигаться по пути и стремиться к желаемым результатам. Из-за их неотъемлемой роли в руководстве курсами действий, директивы включены в набор концепций средств.

Таким образом, анализ подходов к моделированию соотношения бизнес / ИТ позволил определить проблему, заключающуюся в поиске новых подходов взаимодействия бизнеса и служб оценки значения ИТ для его эффективности; найти подход к построению целостного представления организации для решения бизнес- и/или ИТ-задач и средства для исследования моделей бизнес мотивации в управлении ИТ организации.

2 ИССЛЕДОВАНИЕ ПОДХОДОВ ИНТЕГРАЦИИ АРХИТЕКТУРЫ ПРЕДПРИЯТИЯ И ITIL

2.1 Решение EA / ITIL для управления ИТ-услугами

Архитектура предприятия EA применяется для интеграции ITIL и сервис-ориентированных архитектур (SOA) [18]. Использование EA рассматривается для ИТ-операций в качестве ключевой концепции ITIL. EA предоставляет обзор ИТ архитектур для поддержки ИТ-услуг, в то время как ITIL выступает для ИТ-архитектуры как неотъемлемая часть процессов управления услугами [19].

Как продемонстрировано на рис. 2.1, процессы управления ИТ-услугами основаны на стандарте ITIL [10]. Мейер, Смолли и Тейлор [19] указывают на то, что «ITIL описывает процессы и действия, которые являются общими для моделей архитектуры предприятия в области управления ИТ услугами».

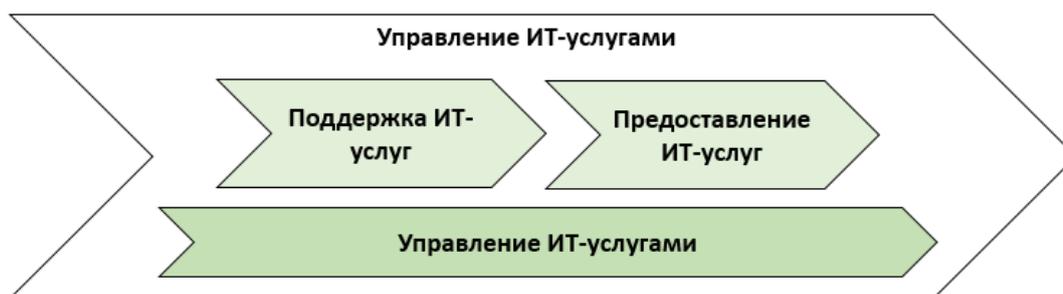


Рисунок 2.1 - Процессы управления ИТ-услугами

Процесс поддержки ИТ-услуг связан с теми действиями, которые гарантируют непрерывность, доступность и качество услуг, предоставляемых пользователям. Эти действия организованы в процессах, как показано на рис. 2.2.



Рисунок 2.2 - Процессы поддержки ИТ-услуг

Управление ИТ-услугами является трансверсальным процессом поддержки и предоставления услуг.

Входными данными для управления услугами являются ресурсы и возможности, которые представляют активы поставщика услуг. Результатами являются услуги, которые обеспечивают ценность для клиентов. Эффективное управление услугами само по себе является стратегическим активом поставщика услуг, предоставляя им возможность выполнять свой основной бизнес по предоставлению услуг, которые обеспечивают ценность для клиентов, облегчая результаты, которые клиенты хотят достичь.

Применение перспективных технологий и методов может помочь поставщику услуг создать эффективную систему управления услугами. Хорошая практика - это просто делать то, что было доказано, чтобы работать и быть эффективным. Хорошая практика может исходить из многих различных источников, включая общедоступные структуры (такие как ITIL, COBIT и CMMI), стандарты (такие как ISO / IEC 20000 и ISO 9000) и собственные знания людей и организаций.

Анализ исследований отечественных и зарубежных авторов показал, что на сегодняшний день не существует единой полной структуры, которая могла бы использоваться в качестве комплексного готового решения для обеспечения согласованности между управлением услугами и концепциями и артефактами организации.

Хотя EA и ITIL описывают области, представляющие общий интерес, они делают это с разных точек зрения. ITIL был разработан для поддержки Service Management, а EA - для поддержки целостного подхода к организации. Тем не менее, поскольку услуги стали частью быстро меняющихся организаций, прогнозирование того, что будет необходимо завтра - растет интерес к людям, которые их доставляют. И наоборот, архитектура изменилась от довольно статичной дисциплины проектирования до организации, охватывающей разные внутренние и внешние процессы, и полезна, только если внутри самой

остальные организации обеспечивается согласованность всех разработок с использованием подхода ITIL [15].

Существует несколько общих преимуществ и компонентов, которые поднимают вопросы взаимоотношений и оценку EA и ITIL, хотя они по-разному относятся к предоставлению ИТ-услуг [6]. EA рассматривается как ключевая концепция организационного проектирования, а ITIL рассматривается как модель доминирующих операций для ИТ [18]. EA гарантирует последовательность в создании новых продуктов или услуг и отвечает требованиям бизнеса, в то время как ITIL - гарантирует согласованность услуг посредством использования стандартных процессов [17]. На самом деле принципы EA остаются лучшим способом представления организаций как системы архитектур их артефактов и компонентов. Широкое распространение ITIL включает в себя все организационные архитектуры, но не описывает, как спроектировать и реализовать всю систему [8]. На рисунке 2.3 показаны области применения EA и ITIL и способы их использования для достижения стратегического выравнивания.



Рисунок 2.3 - Стратегическое согласование с EA и ITIL

С другой стороны, ITIL разделяет те же домены, что и EA, но они действительно разные и в основном потому, что EA может изменять бизнес-процессы в соответствии с бизнес-требованиями и стратегией, в то время как ITIL имеет стандартные четко определенные процессы. На самом деле процессы ITIL никогда не меняются и требования бизнес-стратегии

используются не для изменения своих собственных процессов, а для создания, изменения или развития услуг, которые он предлагает.

Решение EA / ITIL предполагает определение корпоративной архитектуры с принципами, концепциями, методами и моделями для организаций, которой необходимо управлять ИТ-услугами. Эта архитектура должна использовать подход EA к организационному проектированию и стратегическому выравниванию, наряду с работой по управлению ИТ-услугами. На рисунке 2.4 показана предложенная структура решения.

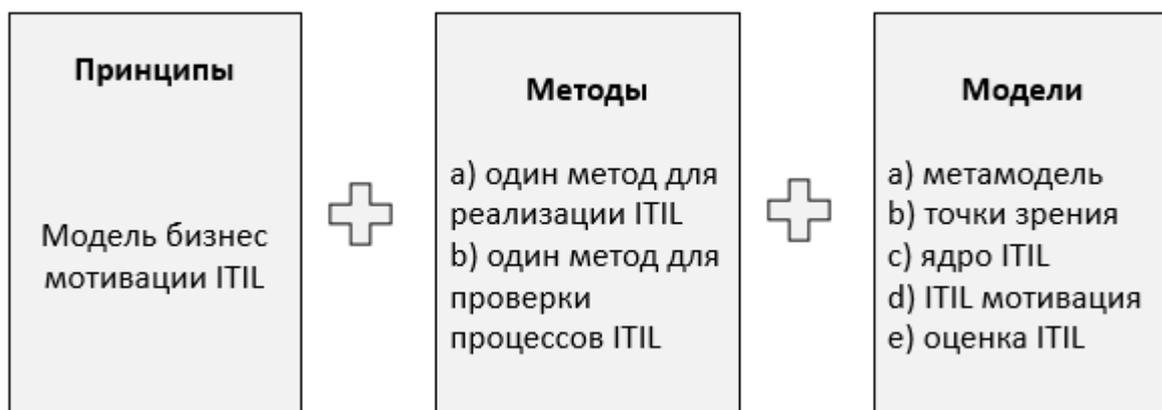


Рисунок 2.4 - Предлагаемая корпоративная архитектура

Для EA используется несколько языков: IDEF, BPMN, ARIS, UML [9]. Тем не менее, можно определить общие проблемы [13]: плохо определенные отношения между доменами и неинтегрированными моделями; слабая формальная основа и отсутствие четко определенной семантики. Кроме того, большинство из них упускают общее видение архитектуры, ограничивая его либо бизнесом, либо областью применения и технологиями.

Для EA ArchiMate предоставляет унифицированное представление для диаграмм, что предполагает интегрированный архитектурный подход, который описывает и визуализирует различные области архитектуры и их основные отношения и зависимости [18]. Что касается ITIL, то здесь процесс и информационная архитектура обычно отображается в виде блок-схемы или BPMN, не имеющих формального представления в других доменах.

ITIL не меняет процессы собственного бизнеса организации, а с другой стороны, он выполняет ИТ-операции и предоставляет ИТ-услуги. Кроме того, можно связать основные артефакты EA и пять уровней архитектуры EA (бизнес, процессы, информация, прикладная и технологическая инфраструктура) с артефактами ITIL [18].

Решение EA / ITIL можно рассматривать как композицию других архитектур: бизнес, информация, приложения и инфраструктура. Следовательно, можно выделить актеров, роли, процессы и функции ITIL, события; применять основные информационные системы, базы данных, а для информации использовать бизнес-объекты, объекты данных и артефакты базы данных. Все элементы могут быть связаны сервис-ориентированным подходом, где функциональность доступна для следующего уровня в форме услуг.

ArchiMate обеспечивает единое понимание и дает общее представление архитектурному описанию подхода оценки зрелости компании на основе визуализации различных областей архитектуры и их основных отношений и зависимости. ITIL часто изображается как просто процесс и информативная архитектура, что определяет основной недостаток в формальном представлении на других областях. Хотя большая часть содержания ITIL посвящена описанию лучших практик, ограничение ITIL только несколькими областями является одним из факторов, который усложняет его внутреннюю интеграцию.

Таким образом, предлагаемый подход для обслуживания широкого круга запросов легко применим как к EA, ITIL и в целом для любой другой архитектуры. Поэтому, рассматривая ITIL с этой точки зрения и разделяя его EA областей, можно на самом деле объединить их взаимосвязанные слои. Значит, если в организации могут быть представлены все ее уровни, компоненты и отношения, и если эта организация применяет ITIL, то компоненты и отношения становятся подмножеством ITIL (на каждом уровне).

Основываясь на предложении, что ITIL является частью EA, в том смысле, что если в организации есть ITIL, то на каждом уровне EA будут элементы ITIL, тогда также можно предложить следующее: внедрение ITIL в

организации, представленной EA аналогичен реализации любых других архитектурных изменений, поэтому для реализации ITIL можно использовать метод EA для перехода от базовой линии к целевой архитектуре. Кроме того, мотивы для изменения архитектуры также могут быть подмножеством моделей мотивации ITIL. Рисунок 2.5 показывает это предлагаемое видение компонентов ITIL как подмножество единиц EA.

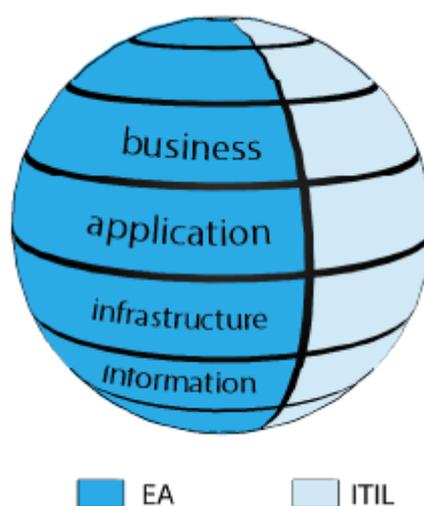


Рисунок 2.5 - Отношения EA и ITIL

Следовательно, можно сделать вывод, что, если организация могла быть представлена корпоративной архитектурой, со всеми слоями, компонентами и отношениями, и внедрить ITIL, то компоненты и отношения ITIL будут подмножеством (на каждом уровне) компонентов EA. Следовательно, ITIL можно рассматривать как часть EA, совместно использующую одни и те же домены, компоненты и отношения, и в отсутствие формального графического языка ITIL можно смоделировать метамодель ITIL с элементами EA, используя язык ArchiMate.

2.2 Архитектурные принципы построения ИТ-систем для выполнения миссии компании

Архитектурные принципы дают возможность направлять преобразования предприятий, формируя основу любой архитектуры и преодолевая разрыв

между стратегическими намерениями высокого уровня и конкретными проектами [8].

Соответственно, в ITIL прослеживается иерархия этих принципов, распределенная по адресным уровням. Фактически, основной принцип ITIL - «все услуги должны обеспечивать измеримую ценность для бизнеса, цели и результаты» [20]:

- принцип специализации и координации: цель управления услугами состоит в том, чтобы доступные через сервисы связи и ресурсы, были полезны и приемлемы с учетом качества, затрат и рисков;

- агентский принцип: управление услугами всегда включает в себя агента, который осуществляет всю деятельность. Сервисные агенты выступают в качестве посредника между поставщиками услуг и клиентами в сочетании с пользователями;

- принцип инкапсуляции: интерес клиента сосредоточен на ценности использования; его не должны интересовать технические детали и сложности конструкции. «Принцип инкапсуляции» - скрывать то, что клиенту не нужно, и показывать, что ценно и полезно. С этим понятием тесно связаны три принципа: разделение интересов; модульность (четкая, модульная структура); слабая связь (взаимная независимость ресурсов и пользователей).

Многие авторы в своих статьях обсуждают уровни изменений в зависимости от воздействия, которое они оказывают на пользователей и их рабочие процессы [5-11, 17, 21]. Эти воздействия могут быть незначительными или значительными, в зависимости от того, мало ли они изменяют рабочие процессы или весь процесс. Во всех случаях в рамках этого исследования участие пользователей на протяжении всего процесса имеет важное значение для успешного проекта, но и с уровнем изменений возрастает актуальность.

2.3 Метамоделю ITIL с использованием концепций ArchiMate

Прежде тем как измерить и улучшить стратегическое соответствие бизнес-процессов, все участники этого процесса должны иметь одинаковое и

глубокое понимание как направления, так и бизнес-процессов компании. Это подразумевает использование языка моделирования [10]. Определить все возможности языка моделирования, который позволяет комбинировать бизнес-процессы со стратегией компании, является непростой задачей, поскольку в различных областях каждое из них использует свои собственные языки в современной практике [15]. Организованный обзор бизнес-процессов высокого уровня и их взаимосвязей определяется как архитектура бизнес-процессов [11]. Архитектура бизнес-процессов служит ключевым промежуточным уровнем, представляя тем самым структуру перспективы. Исследования показали, что все еще нет единого мнения о том, какой язык моделирования использовать для архитектуры бизнес-процессов [14].

Перечисление всех процессов, существующих в организации, не является легкой задачей. Проблема заключается в его иерархической природе. Сколько раз нужно декомпозировать процессы, чтобы достичь эффективной архитектуры процессов? Разбивка предприятия по слишком малому количеству процессов приводит к неуправляемым процессам, так как было бы очень сложно перепроектировать такой большой объект. С другой стороны, разрушение предприятия при слишком большом количестве процессов приводит к меньшему потенциальному влиянию улучшений и очень сложному ВРА. Как указано в [22], существует четкий компромисс между воздействием и управляемостью. В этом отношении автор [9] предлагает разложение на 3 уровня, где уровень 1 - это различие между основными процессами, процессами поддержки и управления. Разница между тремя категориями заключается в следующем:

- Основные процессы напрямую повышают ценность для клиентов; они имеют дело с отношениями с клиентами и жизненным циклом продукта. Это то, за что организации платят, и все остальное, что она делает за пределами ядра, должно стремиться оптимизировать этот набор процессов.
- Поддержка или включение процессов позволяют выполнять эти основные процессы, предоставляя повторно используемые ресурсы.

- Управление или руководство процессами устанавливают направления, планы, ограничения и контроль над всеми другими процессами.

Базовый язык ArchiMate имеет три основных уровня. «Бизнес-уровень отображает бизнес-услуги, предлагаемые клиентам, которые реализуются в организации бизнес-процессами, выполняемыми бизнес-субъектами» [7]. «Прикладной уровень отображает прикладные сервисы, которые поддерживают бизнес, и приложения, которые их реализуют» [7]. «Технологический уровень отображает технологические сервисы, такие как сервисы обработки, хранения и связи, необходимые для запуска приложений, а также компьютерное и коммуникационное оборудование и системное программное обеспечение, которые реализуют эти сервисы. Физические элементы добавляются для моделирования физического оборудования, материалов и распределительных сетей к этому слою» [7]. Спецификация ArchiMate 3.0 также определяет 3 расширения (стратегия, мотивация и внедрение и миграция). Элементы каждого уровня подразделяются на активные элементы, элементы поведения или элементы пассивной структуры. Активный элемент структуры (бизнес-субъект) выполняет поведение (процесс) над элементом пассивной структуры (бизнес-объект). Элементы структуры представлены существительными, а глаголы используются для представления элементов поведения. Наконец, структуры поведения и активной структуры далее подразделяются на внутренние и внешние элементы. Внешние элементы подвергаются воздействию окружающей среды, скрывая ее внутренние элементы.

В данном исследовании проведем моделирование архитектуры бизнес-процессов с помощью ArchiMate. Общая метамодель ArchiMate имеет пять основных понятий: пассивная структура, поведение, активная структура, сервис и интерфейс. Затем они создаются на нескольких других концепциях на каждом из трех уровней (бизнес-сущность, применение и инфраструктура). Именно эти последние концепции ArchiMate и будут связаны с ITIL.

На рис. 2.6 отображена связь между метамоделью ITIL и ArchiMate: темные элементы показывают концепции ITIL, а светлые - существующие

Рисунок 2.6 - Связь между метамоделью ITIL и ArchiMate

Кроме того, различаются два вида сопоставлений: четкие специализации (например, SLA для контракта; доступ к базе данных для службы инфраструктуры) и синонимы / эквиваленты (процесс для бизнес-процесса; роль для бизнеса-роли; функция для бизнес-функции). Это подтверждает, что концепция ITIL - использование EA: показывает, что концепции EA являются обобщением ITIL.

Когда мы успешно выявляем и исправляем несоответствия в структурном измерении стратегического соответствия, мы можем оценивать измерение производительности стратегического соответствия. Отметим, что важно, чтобы все несоответствия в измерении структуры были решены первыми, чтобы измерение производительности было эффективно оценено. Причина в том, что два блока измерения структуры должны выполняться для жизнеспособного расчета измерения производительности.

Измерение производительности отвечает на вопрос: способны ли исследуемые процессы реализовать стратегические цели компании? Кроме того, эта оценка будет служить цели системы стратегического контроля, обеспечивая тем самым поддержку для повторной оценки того, каких процессов в настоящее время не хватает для реализации стратегических целей. Во-первых, компания может связать оценку с системой стимулирования, чтобы убедиться, что каждый человек, участвующий в процессе, работает вместе для реализации стратегических целей процесса, а также создает синергизм между процессами, которые получают ответственность за те же стратегические цели. Во-вторых, оценка может стать основой для новых проектов BPM, указав, какие процессы наиболее стратегически не хватает. Таким образом, эти проекты, безусловно, будут иметь высокую отдачу от вложенных усилий и будут способствовать лучшему согласованию процессов со стратегией.

2.4 Мотивация ITIL с использованием концепций ArchiMate

ArchiMate имеет расширение мотивации, которое добавляет такие понятия, как цель, принцип и требование, а также различает бизнес-объекты как бизнес-концепции; объект данных как его логическое представление и артефакт как физический фрагмент данных.

В ITIL есть роли, отделы, бизнес-единицы и владельцы услуг, у которых есть интересы и проблемы в использовании архитектуры. Это заинтересованные стороны ArchiMate, а факторы, влияющие на мотивационные элементы, обычно представлены во введении или определении процесса. Эти элементы представляют собой концепт-драйвер ArchiMate. В ITIL они представлены как SWOT или анализ драйверов, который используется для выявления преимуществ, проблем, ошибок, рисков и возможностей.

Желаемые результаты, которых хочет достичь заинтересованная сторона, называются в ITIL миссией организации, целью или задачей. Это соответствует концепции цели ArchiMate.

Хотя ITSM и EA оба являются управленческими подходами и ориентированы на бизнес, они имеют разную направленность: ITSM в основном фокусируется на управлении ИТ-услугами, в то время как EA связана с согласованием, представлением организации и управлением ИТ как основа для представления предприятия. После того, как ITSM и EA не связаны, их команды работают отдельно, и у них практически нет возможности делиться опытом. С другой стороны, эти два подхода, разработанные параллельно, подразумевают дублирование усилий и ресурсов, потерю синергизма и увеличение затрат. Усилия, затрачиваемые на управление организационными данными и ресурсами из этих двух разных инициатив, могут стать неуправляемыми, что повлияет на эффективность и преимущества обеих реализаций.

Таким образом, можно определить для каждого процесса ITIL основные мотивы, и, используя этот подход, спроектировать лучшие организации в соответствии с наилучшими практиками ITSM с помощью выявления в моделях

наиболее важных проблем и движущих факторов для каждой организации, а также проследить через цели, принципы и требования процессы их реализации. Это приведет к согласованности между бизнесом и ИТ, гарантируя, что ИТIL процессы, которые будут реализованы, имеют прямое соответствие задачам и стратегии организации.

2.5 Оценка ИТIL на основе архитектуры

ИТ обычно рассматривается бизнесом как центр затрат, в основном потому, что в настоящее время часто используются устаревшие системы с высокими затратами на обслуживание, которые не соответствуют стратегии организации.

Напротив, сосредотачиваясь на ценности ИТ вместо того, чтобы рассматривать только затраты, организации могут решить, какие ИТ действительно способствуют достижению их бизнес-целей и обеспечивают сбалансированное распределение бюджета. В настоящее время ИТ-услуги и приложения все больше переплетаются с бизнесом и могут охватить много разных видов деятельности, которые могут способствовать достижению нескольких целей бизнеса. Ценность ИТ-артефакта определяется ценностью достижения определенных бизнес-целей.

Таким образом, подход оценки ИТ-портфеля требует четкого понимания отношений между целями бизнеса и ИТ артефактами. С ростом ИТ-портфеля в организациях появляется необходимость сделать его эффективным и действенным, поэтому управление ИТ-услугами стало серьезной проблемой. Организации обычно выбирают процессы ИТIL в соответствии со своими целями и требованиями бизнеса, но если им не хватает ресурсов для реализации всех процессов ИТIL для достижения цели, что влечет за собой сложность выбора ИТ.

Эта проблема является чисто архитектурной и заключается в определении и моделировании значения ИТIL, используя перспективы и концепции оценки, а

также демонстрацию пользы моделей для выполнения оценки управления ИТ-услугами на основе архитектуры.

Авторы работы [18] изучили бизнес-стратегию и литературу по управлению портфелем, чтобы определить концепции, которые отражают бизнес-стратегию и ценность. Результатом стал набор концепций моделирования, для согласования которых необходимы три дисциплины: бизнес-стратегия, советник и управление портфелем. А также новые концепции: ценность, риск, ресурс, компетентность, возможности и ограничения.

Для вычисления стоимости ИТ портфеля на основе бизнес-взносов, т.е. использования архитектуры для оценки ценности процессов ИТЛ, может быть применен метод Беделла. Основная идея метода заключается в том, что баланс необходим между уровнем эффективности информационных систем и их уровнем стратегического назначения. Для расчета необходимо определить: (1) важность каждого бизнес-процесса для организации (IBO); (2) важность каждой бизнес-деятельности для бизнес-процессов (IAB); (3) эффективность информационной системы в поддержке деловой активности (ESA).

Рисунок 2.7 (слева) связывает эту информацию с EA, где для удобства используется отношение «используется» для связи элементов архитектуры. На основе значений для переменных IBO, IAB и ESA три портфеля можно рассчитать: по одному для решения каждого из вышеупомянутых вопросов [16]. Тем не менее, можно предположить, что вклад бизнес-процесса для организации может быть разложен на вклад процесса в каждую бизнес-цель (рис. 2.7 справа). Это помогает разложить «проблему» оценки важности бизнес-процесса.

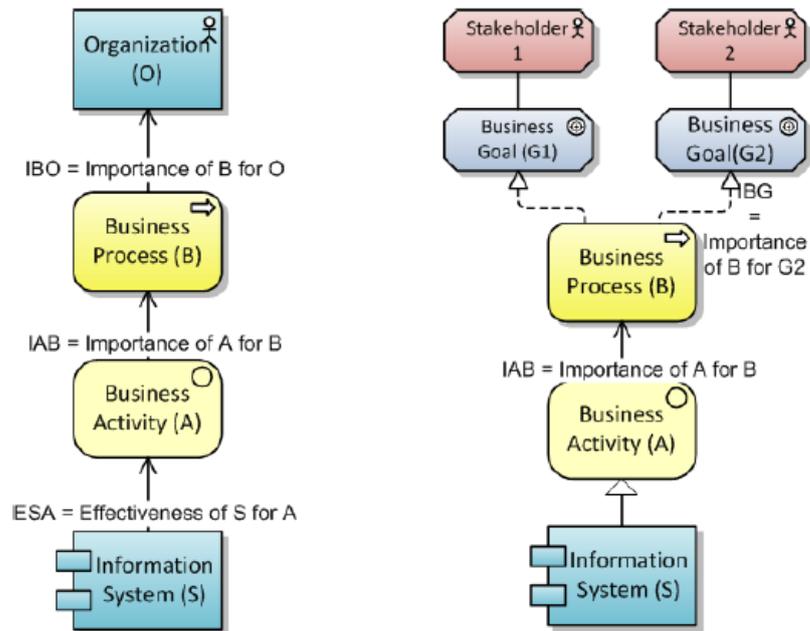


Рисунок 2.7 - Связь между методом Беделла и корпоративной архитектурой (слева) и расширение связи модели Беделла с бизнесом

Таким образом, можно адаптировать данный метод: чтобы просто вычислять эффективность ИТ, можно разложить приложение (ресурс) по своим возможностям.

Рисунок 2.8 показывает эту адаптацию метода Беделла.

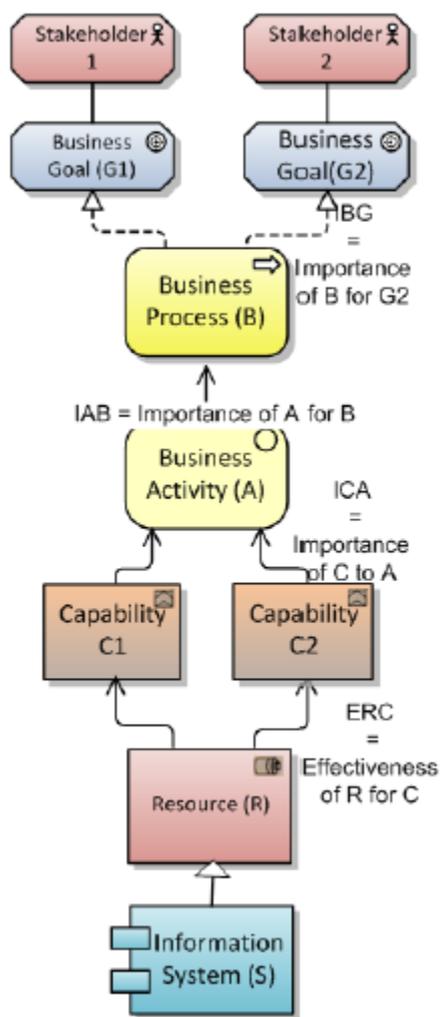


Рисунок 2.8 - Расширение метода Беделла с помощью бизнес-целей и возможностей

Таким образом, для каждого процесса ИТЛ были определены основные мотивы, которые были положены в основу реализации архитектурного подхода, на основе установления соответствия между расширением оценки архитектуры предприятия и ИТЛ, а значит можно использовать расширение оценки для моделирования стоимостного процесса ИТЛ и использовать архитектурный подход к оценке для расчета их ценности для организаций.

3 РЕАЛИЗАЦИЯ АРХИТЕКТУРНЫХ РЕШЕНИЙ КОМПАНИЙ С РАЗНЫХ ТОЧЕК ЗРЕНИЯ ПРОЦЕССА ITIL

3.1 Определение точек зрения процесса ITIL при рассмотрении архитектурных решений

При рассмотрении архитектурных решений и влияния на них моделей ITIL были рассмотрены несколько точек зрения [12, 24].

1. Точка зрения Process Viewpoint сосредотачивается на отношениях между процессом ITIL и деловыми услугами: это обеспечивает компоненты, связанные с информационными элементами, что позволяет описать события, которые являются явно определенными или управляющими, и элементы ИТ, которые поддерживают сам процесс ITIL. Главная цель состоит в том, чтобы понять каждый процесс ITIL через целостное видение того, как это функционирует и как это касается окружающей среды (таб. 3.1).

Таблица 3.1 - Точка зрения процесса ITIL

Заинтересованные стороны	Архитектор, дизайнер бизнес-процессов, сотрудник
Проблема	Понимать работу и зависимости процессов ITIL
Цель	Проектирование, информирование
Согласованность уровня абстракции	

На рис. 3.1 и 3.2 представлены концепции и отношения, а также пример использования заданной точки зрения.

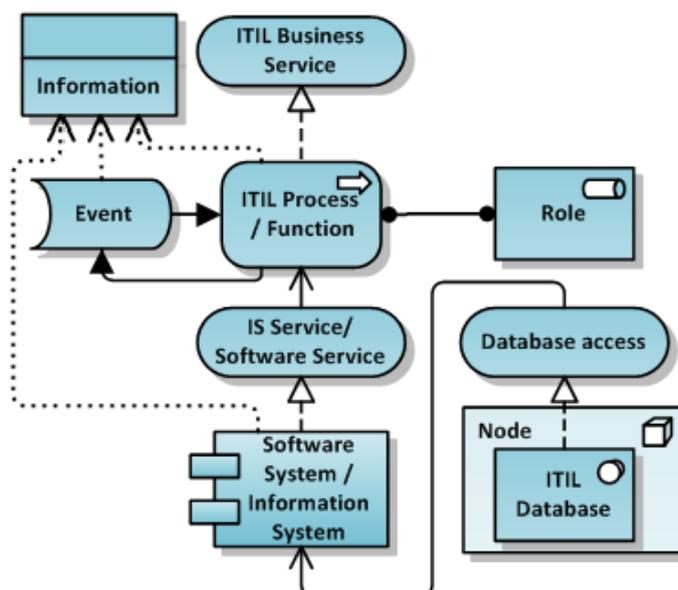


Рисунок 3.1 - Концепции и взаимосвязи точки зрения на процесс ITIL

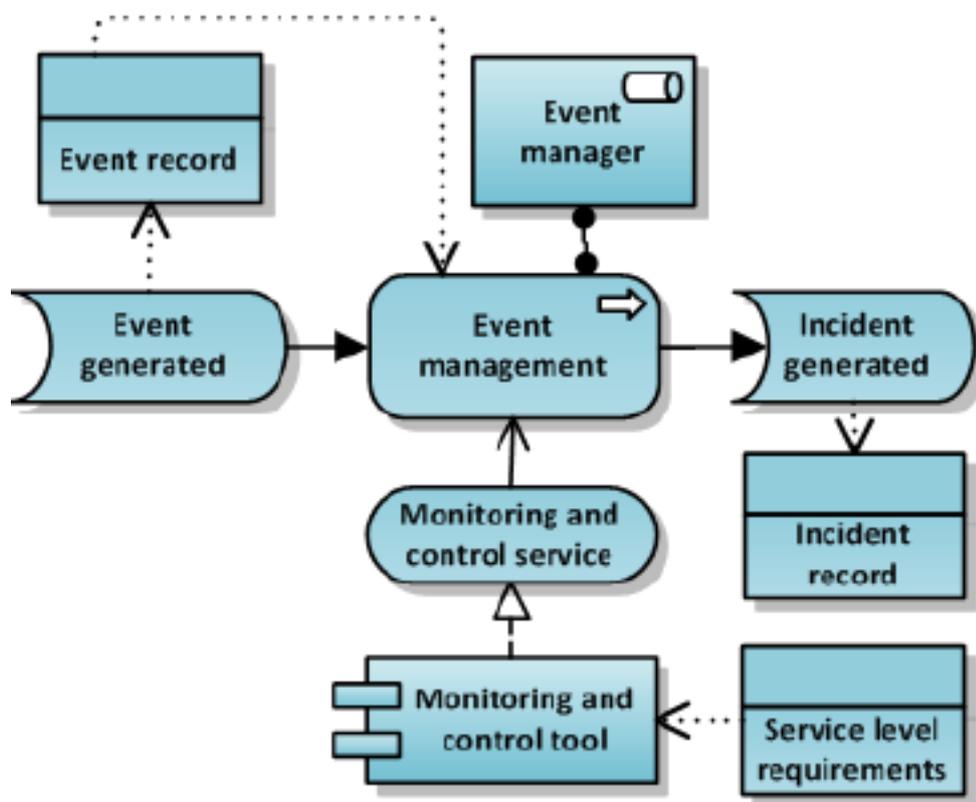


Рисунок 3.2 - Пример точки зрения процесса ITIL

2. Точка зрения представления деталей процесса ITIL на отдельные действия каждого процесса ITIL определяет методы их взаимодействия и описывает модели использования элементов ITIL вне процесса. Здесь прослеживается описание того, как внутренний процесс работает, чтобы достигнуть основных целей. Это представляется достаточно подробной информацией, чтобы помочь обработать процесс проектирования архитектуры организации в соответствии с ITIL (таб. 3.2).

Таблица 3.2 - Точка зрения детализации процесса ITIL

Заинтересованные стороны	Архитекторы процессов и доменов, операционные менеджеры, владельцы процессов
Проблема	Структура процессов ITIL, последовательность и полнота, ответственность
Цель	Проектирование
Уровень детализации абстракции	

На рис. 3.3 и 3.4 представлены концепции и отношения, а также пример использования заданной точки зрения.

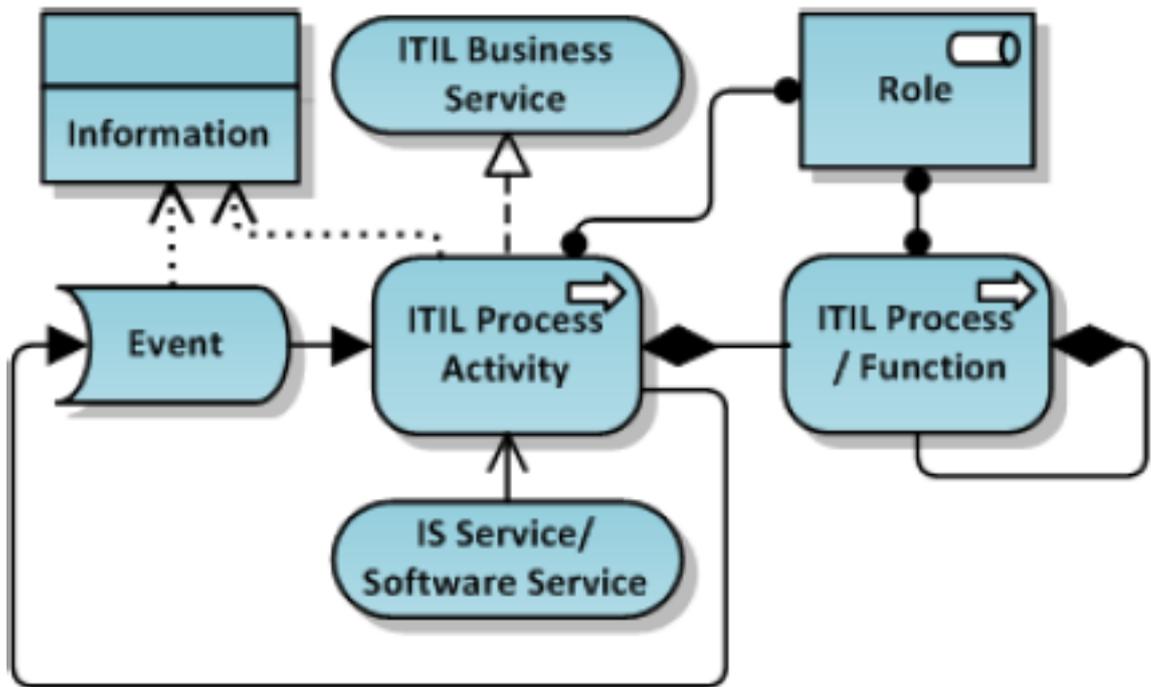


Рисунок 3.3 - Концепции и взаимосвязи точки зрения процесса ITIL

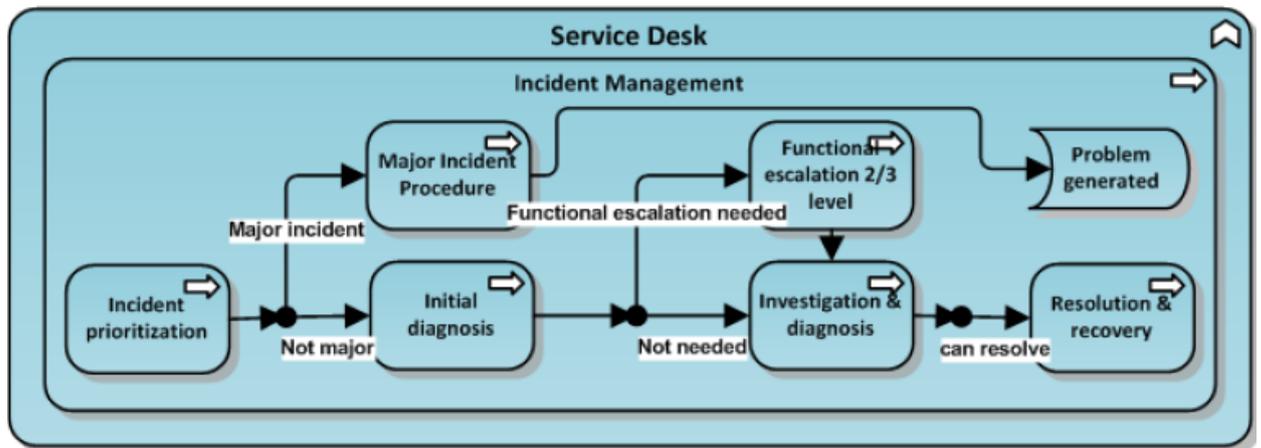


Рисунок 3.4 - Пример точки обзора процесса ITIL

3. Точка зрения ITIL Motivation Viewpoint сосредотачивается на модели бизнес-мотивации каждого процесса. Причины и побуждения лежат в основе архитектуры процессов, которые объясняют свою важность для организации. Цель данной точки зрения состоит в том, чтобы помочь заинтересованным сторонам организации понять причину каждого процесса и помочь выбрать те, которые лучше всего удовлетворяют задачам, проблемам или целям (таб. 3.3).

Таблица 3.3 - Мотивация ITIL

Заинтересованные стороны	Архитекторы предприятия и ИКТ, бизнес-аналитики, менеджеры требований
Проблема	Стратегия и тактика архитектуры, мотивация каждого процесса ITIL
Цель	Проектирование, решение, информирование
Обзор уровня абстракции, согласованность, детали	

На рис. 3.5 и 3.6 представлены концепции и отношения, а также пример использования заданной точки зрения.

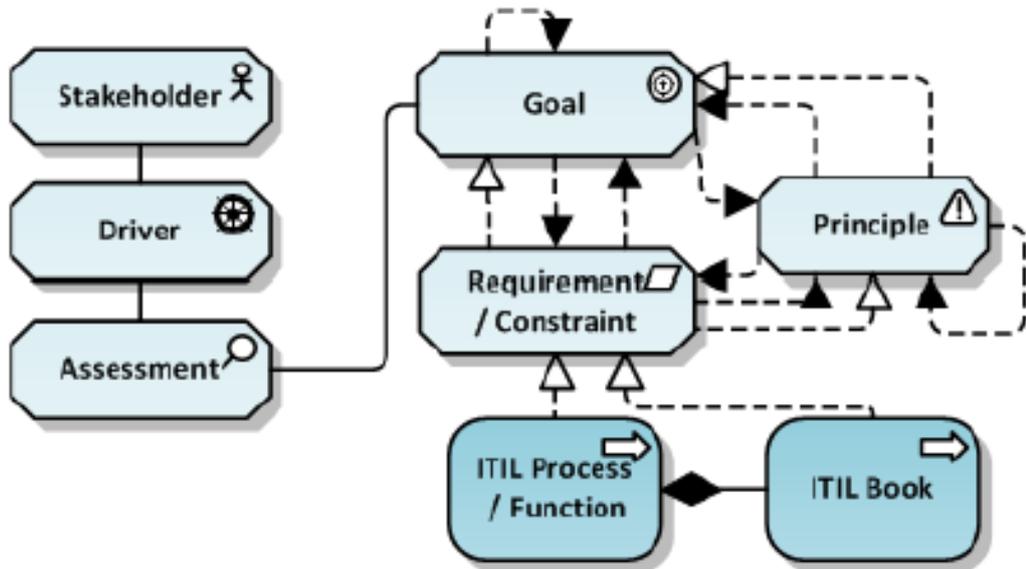


Рисунок 3.5 - Концепции и взаимосвязи точки зрения мотивации ITIL

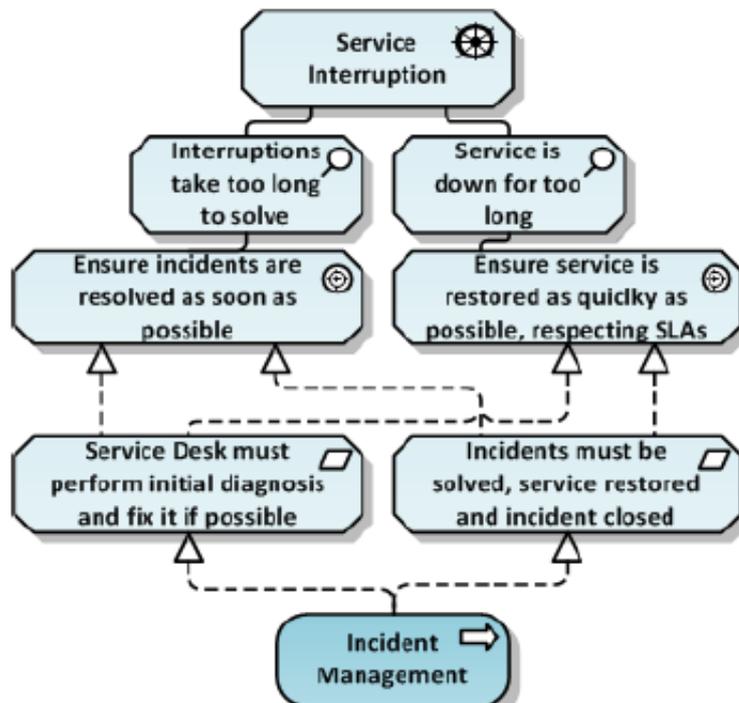


Рисунок 3.6 - Пример точки зрения мотивации ITIL

4. Точка зрения ITIL Value Viewpoint оказывает свое внимание на понятия оценки, которое связано с каждым процессом ITIL. Это представляет стоимость, риски, ресурсы, компетенции, возможности и индикаторы (KPI и CSF). Цель состоит в том, чтобы дать общее представление о стоимости, ресурсах и индикаторах, которые каждый процесс приносит в организацию, помогая принять решения на месте как инструмент для коммуникации (таб. 3.4).

Таблица 3.4 - Точка зрения значения ITIL

Заинтересованные стороны	Менеджеры, генеральный директор, ИТ-директор, владелец процесса, сотрудник, клиент
Проблема	Показатели процесса ITIL, его ценность, ресурсы и возможности
Цель	Решение, информирование
Согласованность уровня абстракции	

На рис. 3.7 и 3.8 представлены концепции и отношения, а также пример использования заданной точки зрения.

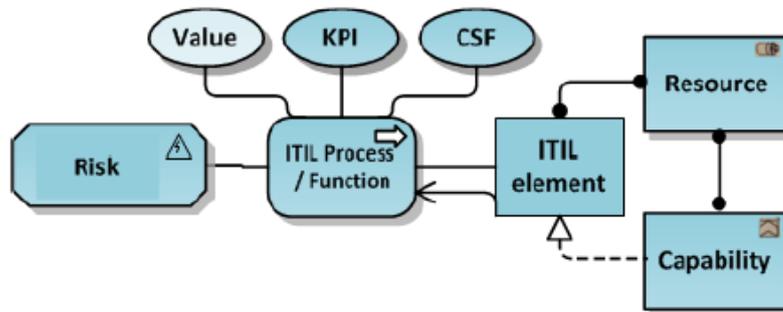


Рисунок 3.7 - Концепции и взаимосвязи точки зрения ITIL Value

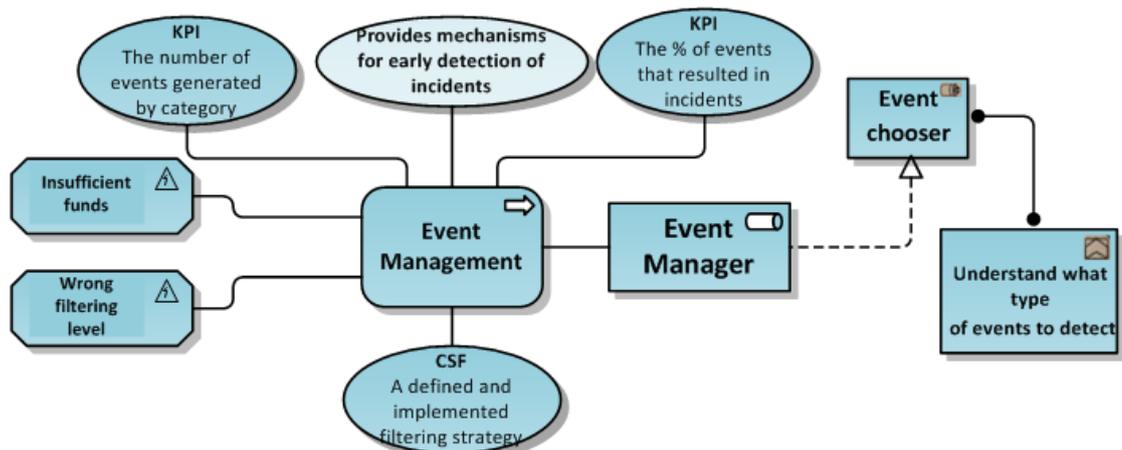


Рисунок 3.8 - Пример точки зрения значения ITIL

5. Точка зрения сервисного каталога ITIL сосредотачивается на обзоре всех IT-услуг, которые предоставляет организация: сервисный каталог. Это также показывает элементы IT, которые поддерживают (или обеспечивают) эти услуги. Польза данной точки зрения заключается в возможности сообщать проблемы архитектуру IT-услуг организации и помощи поставщикам услуг выбирать несколько организаций для клиента, которые предоставляют услуги каждому клиенту, соглашения об уровне сервиса и IT приложений и инфраструктуры, которые поддерживают эти услуги (таб. 3.5).

Таблица 3.5 - Точка зрения каталога услуг ITIL

Заинтересованные стороны	Архитектор, дизайнер бизнес-процессов, владелец процесса, сотрудник, клиент
Проблема	Условия SLA, IT-услуги, приложения и инфраструктура, которая их поддерживает
Цель	Решение, информирование
Согласованность уровня абстракции	

На рис. 3.9 и 3.10 представлены концепции и отношения, а также пример использования заданной точки зрения.

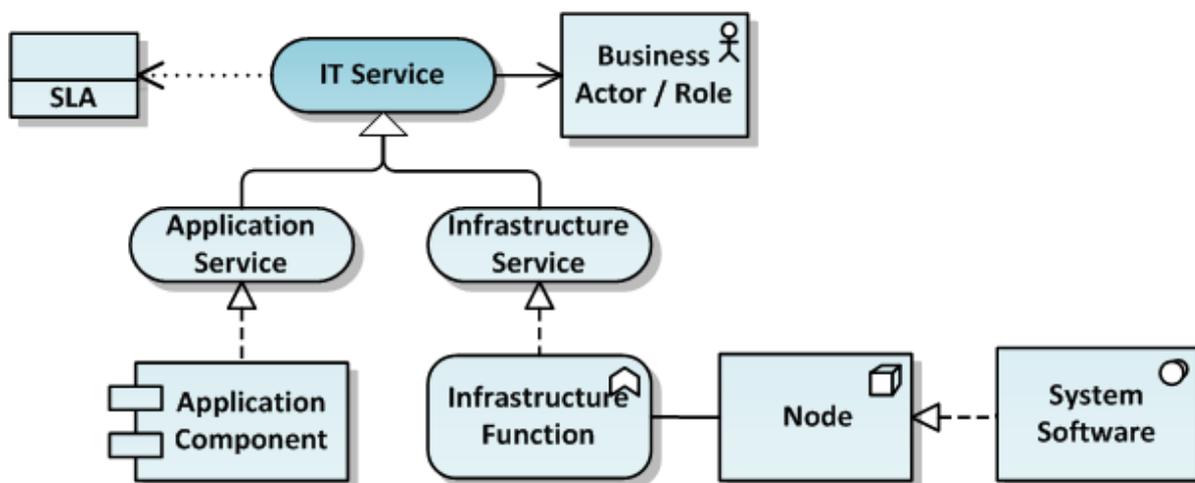


Рисунок 3.9 - Концепции и взаимосвязи точки зрения каталога услуг ITIL

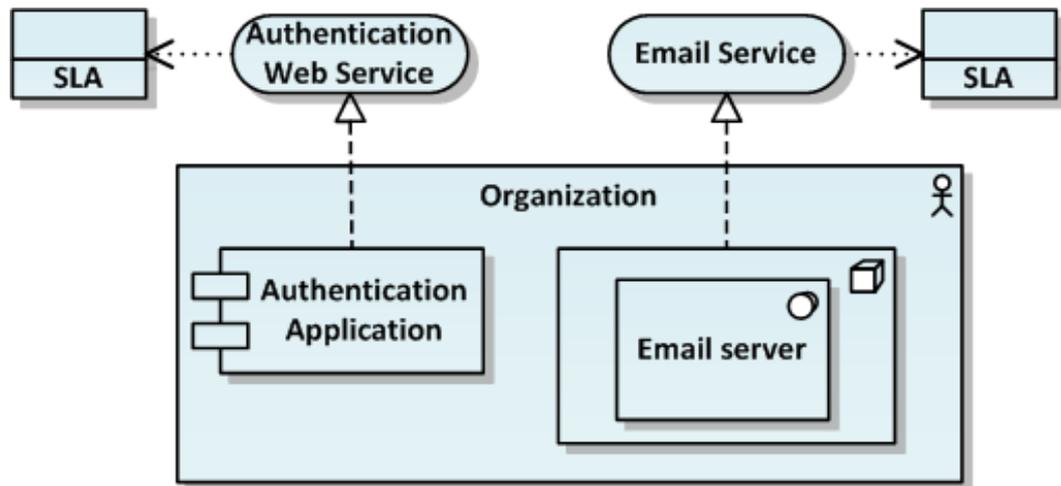


Рисунок 3.10 - Пример точки зрения каталога услуг ITIL

6. Точка зрения соответствия ITIL Compliance Viewpoint фокусируется на присвоении концепций и взаимосвязей ITIL фактическим архитектурным элементам, которые их предоставляют. Точка зрения соответствия ITIL может быть экземпляром любого из других представлений ITIL, где добавляются актуальные ИТ-приложения, бизнес-роли и элементы инфраструктуры, которые организация использует, чтобы придерживаться лучших практик ITIL. Это в основном используется для демонстрации того, как архитектура ИТ-услуг организации соответствует ITIL (таб. 3.6).

Таблица 3.6 - Точка зрения соответствия ITIL

Заинтересованные стороны	Архитектор, разработчик программного обеспечения, разработчик процесса, владелец процесса, сотрудник
Проблема	Соответствие и назначение организации EA с ITIL
Цель	Решение, информирование
Детали уровня абстракции, согласованность	

На рис. 3.11 и 3.12 представлены концепции и отношения, а также пример использования заданной точки зрения.

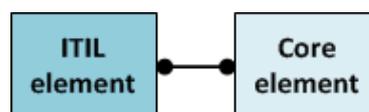


Рисунок 3.11 - Концепции и взаимосвязи точки зрения соответствия ITIL

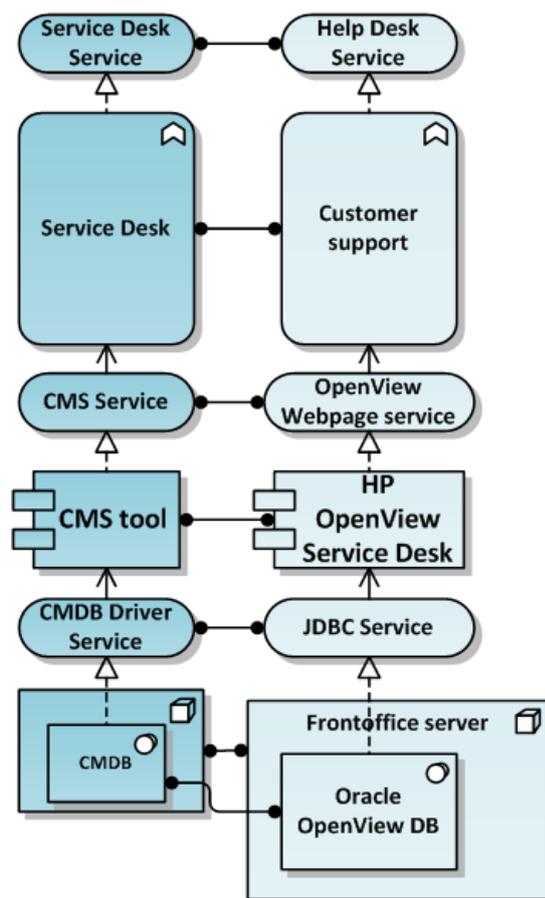


Рисунок 3.12 - Пример точки зрения соответствия ITIL

7. Точка зрения осуществления требований ITIL сосредотачивается на отдельных элементах, которые используют каждое требование ITIL из его модели бизнес-мотивации. Используя эту точку зрения, можно проследить целый путь от проблемы организации до фактического архитектурного элемента, который осуществляет его, проходя оценку, цели, требования или принципы. Его полноценность должна помочь архитекторам, проектировщикам и менеджерам сформировать архитектурные элементы, чтобы ответить всем требованиям организации (таб. 3.7).

Таблица 3.7 - Точка зрения реализации требований ITIL

Заинтересованные стороны	Архитекторы предприятий и ИКТ, бизнес-аналитики, менеджеры требований
Проблема	Архитектурная стратегия и тактика, мотивация каждого элемента ITIL в процессе
Цель	Проектирование, решение, информирование
Согласованность уровня абстракции, детали	

На рис. 3.13 и 3.14 представлены концепции и отношения, а также пример использования заданной точки зрения.

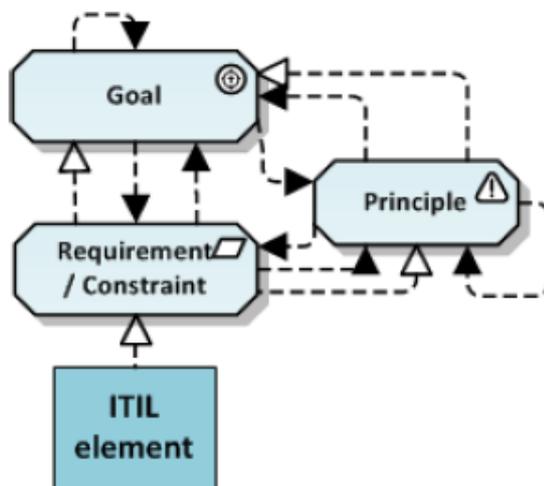


Рисунок 3.13 - Концепции и взаимосвязи точки зрения реализации требований ITIL

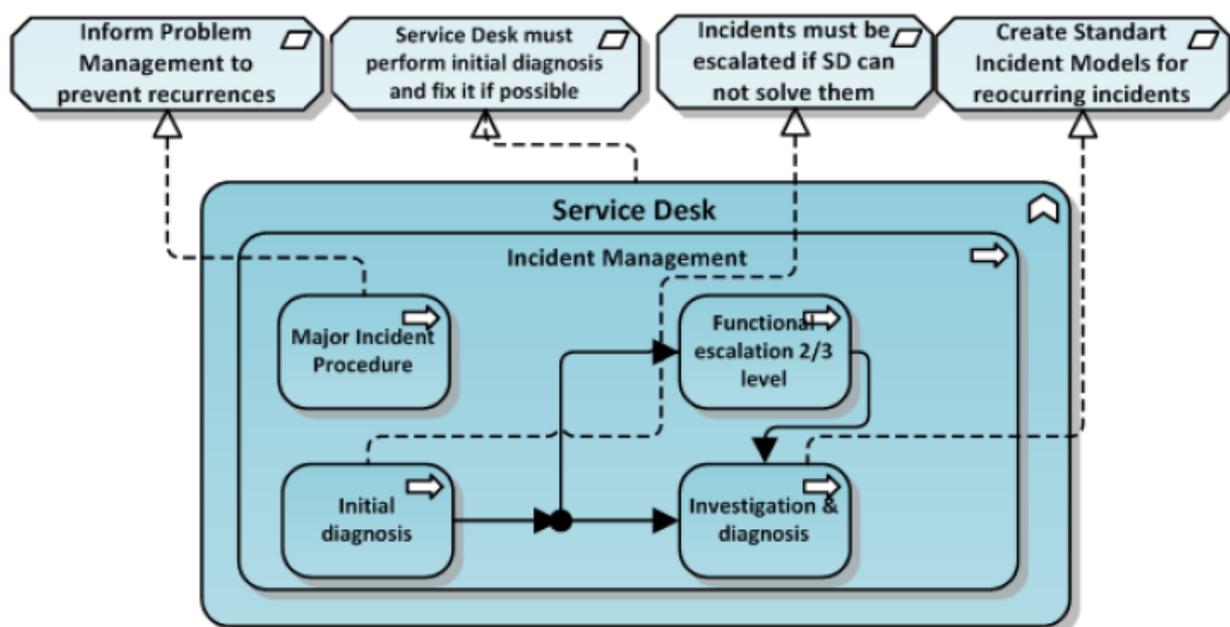


Рисунок 3.14 - Пример точки зрения реализации требований ITIL

8. Точка зрения поставщика услуг ITIL сосредотачивается на моделировании и представлении поставщика ИТ-услуг. У поставщика услуг обычно есть несколько клиентов, которым предоставляются различные услуги на разных уровнях. Эта точка зрения позволяет моделировать услуги, предоставленные в соответствии со структурой, а также архитектурой

собственного клиента, которая позволяет ясно определять, где расположены ИТ элементы и как происходит взаимодействие (таб. 3.8).

Таблица 3.8 - Точка зрения поставщика услуг ИТIL

Заинтересованные стороны	Архитектор, дизайнер процессов, владелец процесса, менеджер, ИТ-директор, генеральный директор
Проблема	Архитектура поставщика услуг и его клиентов
Цель	Решение, информирование
Детали уровня абстракции, согласованность	

На рис. 3.15 и 3.16 представлены концепции и отношения, а также пример использования заданной точки зрения.



Рисунок 3.15 - Концепции и взаимосвязи точки зрения поставщика услуг ИТIL

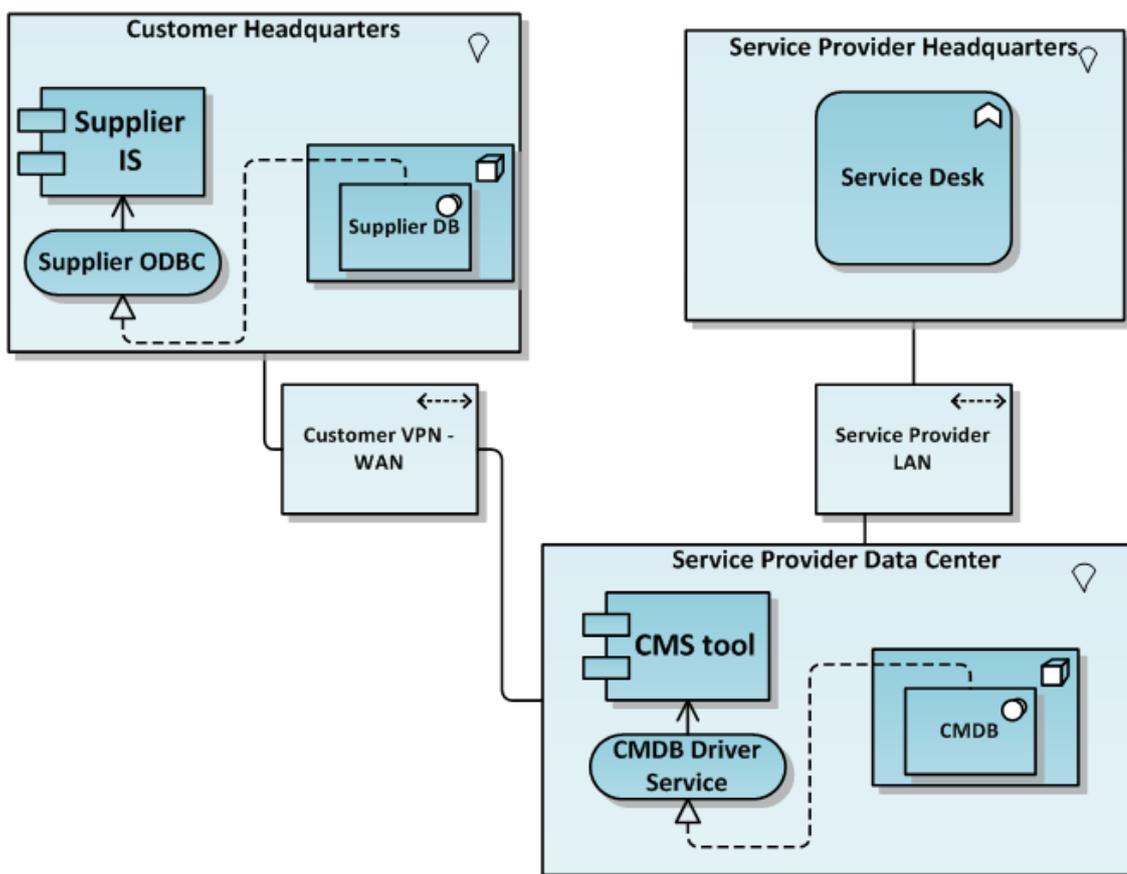


Рисунок 3.16 - Пример точки зрения поставщика услуг ИТIL

Таким образом, были рассмотрены разные точки зрения ИТІЛ, которые могут применены для построения корпоративной инфраструктуры организации.

3.2 Внедрение ИТІЛ как изменение архитектуры предприятия

Основываясь на предположении, что ИТІЛ - часть ЕА, в том смысле, что у каждого элемента ИТІЛ есть элементы на уровне ЕА, может быть предложено следующее: внедрение ИТІЛ в организации, представленной ЕА, совпадает с любым другим архитектурным изменением, поэтому метод ЕА можно использовать для осуществления ИТІЛ, чтобы переместиться от основания до целевой архитектуры, чтобы осуществить.

Наиболее важной проблемой при внедрении и применении ИТІЛ является не только одноразовая оптимизация процессов: прежде всего важна гибкая адаптация ИТ-организации к изменяющимся целям или требованиям контроля и постоянное изучение ошибок и недостатков ИТ-службы, которые могут возникнуть в повседневной работе. управление.

Чтобы обеспечить долгосрочный успех проекта, реализация ИТІЛ не должна ограничиваться внедрением ИТІЛ-совместимых приложений, таких как система службы поддержки. Основное внимание уделяется предоставлению ИТ-услуг для клиента. Это требует определения подходящих, эффективных и действенных процессов. Впоследствии доступные человеческие и финансовые ресурсы могут использоваться таким образом, чтобы была достигнута максимально возможная прибыльность и постоянное качество обслуживания, соответствующее цели.

Таким образом метод, который предложен для осуществления ИТІЛ как простое изменение архитектуры, основан на THAF ADM. На самом деле, согласно TOGAF, «ADM - общий метод дизайна архитектуры, который разработан, чтобы встретить большую часть системы и организационных требований. Однако это часто требует, чтобы изменение или расширение ADM удовлетворяли определенным потребностям. Одна из задач использования ADM состоит в том, чтобы исследовать свои компоненты на применимость, а

затем приспособить их согласно требованиям конкретного предприятия. Эта деятельность может привести к появлению ADM для конкретного предприятия» [28].

Метод работает следующим образом:

1. Сначала надо понять и объяснить ЕА заинтересованным сторонам, его принципы, методы и модели.

2. Нужно использовать модели мотивации ИТЛ, чтобы определить причины или проблемы конкретной организации.

3. Нужно использовать модели мотивации ИТЛ, чтобы определить оценки, которые соответствуют задачам организации, которые могут и должны быть решены.

4. Нужно следовать за отношениями внедрения в моделях мотивации ИТЛ. От оценок цели до требований и от требований до оценки процессов ИТЛ, которые должна осуществить организация.

5. Затем выполнить несколько взаимосвязанных фаз:

a. Фаза А: видение архитектуры - используя элементы мотивации ИТЛ построить модель архитектурного видения и создать точку зрения при определении целей от абстрактных к более определенным с использованием модели мотивации.

b. Фаза В - целенаправленная деловая архитектура и GAP-анализ. Во-первых, необходимо использовать модели, чтобы построить диаграмму внедрения требований, где основные элементы осуществляют ключевые функциональные требования. После чего нужно выполнить GAP-анализ: создать базовую модель функциональной архитектуры организации, описывающую как используются элементы ArchiMate, и будущую архитектуру, включающую элементы ИТЛ из главных моделей ИТЛ. Тогда анализ позволит сравнить то, что должно измениться в организации, с функциональными уровнями, направленными на достижение требуемой целевой архитектуры.

- c. Фаза C: архитектура целевого приложения. Здесь будет выполнен разрыв-анализ, необходимый для архитектуры приложения. Здесь будет смоделирован дизайн приложения организации и функциональная архитектура со всеми приложениями ИТІЛ, необходимыми для поддержки выбранного процесса;
- d. Фаза D: целевая технология выполнения GAP-анализа на уровне инфраструктуры, который позволит увидеть, какие элементы инфраструктуры должны присутствовать, чтобы поддержать ИТІЛ на уровне приложения.

Для планирования и управления внедрением и миграцией есть фазы E, F и G, где архитектура перехода будет применена как промежуточный пункт между основной и функциональной архитектурой. Эта архитектура перехода обеспечит поэтапное внедрение ИТІЛ на основе технологии управления проектом.

Результатом этого подхода является возможность применения архитектурных инструментов и методов для реализации ИТІЛ как архитектуры. Все это способствует внедрению ИТІЛ в соответствии с лучшими архитектурными практиками и обеспечением соблюдения EA перехода с командами ИТІЛ для изменения архитектуры.

Метод, адаптированный TOGAF ADM, может быть применим для реализации ИТІЛ, а для реализации ИТ-услуг необходимо использовать метод, который включает в себя ИТІЛ Service Design и методы перехода обслуживания.

Собственно, основной целью развития услуг является «Разработка новых или модифицированных услуг для внедрения» в среду производства» [34], в то время как Service Transition's включает управление и координацию процессов, систем и функций, необходимых для создания, тестирования и внедрения «выпуска» в производство, а также создание службы, указанной в требованиях клиентов и заинтересованных сторон [34].

Для разработки и развертывания ИТ-сервисов существуют методы ИТІЛ, которые будут объединять элементы из подхода TOGAF ADM с методами и

принципами ITIL из проектирования и перехода услуг. Технологии EA и ITIL снова будут задействованы в совместном методе: с помощью EA - анализ пробелов на каждом уровне, чтобы увидеть, какие люди, информация, процессы, инструменты или инфраструктура требуются для внедрения этих услуг с использованием лучших практик ITIL сервисного дизайна и сервисного перехода. Проверка зрелости ITIL помогает в постоянном улучшении управления ИТ-услугами.

3.3 Модели процессов для определения уровней зрелости ИТ

Основываясь на конкретных точках зрения, представлены несколько моделей, в которых будет использована нотация ArchiMate (для понятий) и цветовая схема (для аспектов). В качестве примера рассмотрена 3-х модельная схема (рис. 3.17). Ее полезность заключается в том, чтобы можно сразу понять, какие услуги предоставляет ITIL и его внешняя среда. Однако следует отметить, что это не ИТ-услуги, а бизнес-услуги, поскольку они представляют общее поведение, которое реализуется бизнес-процессами ITIL, а не собственной реализацией.

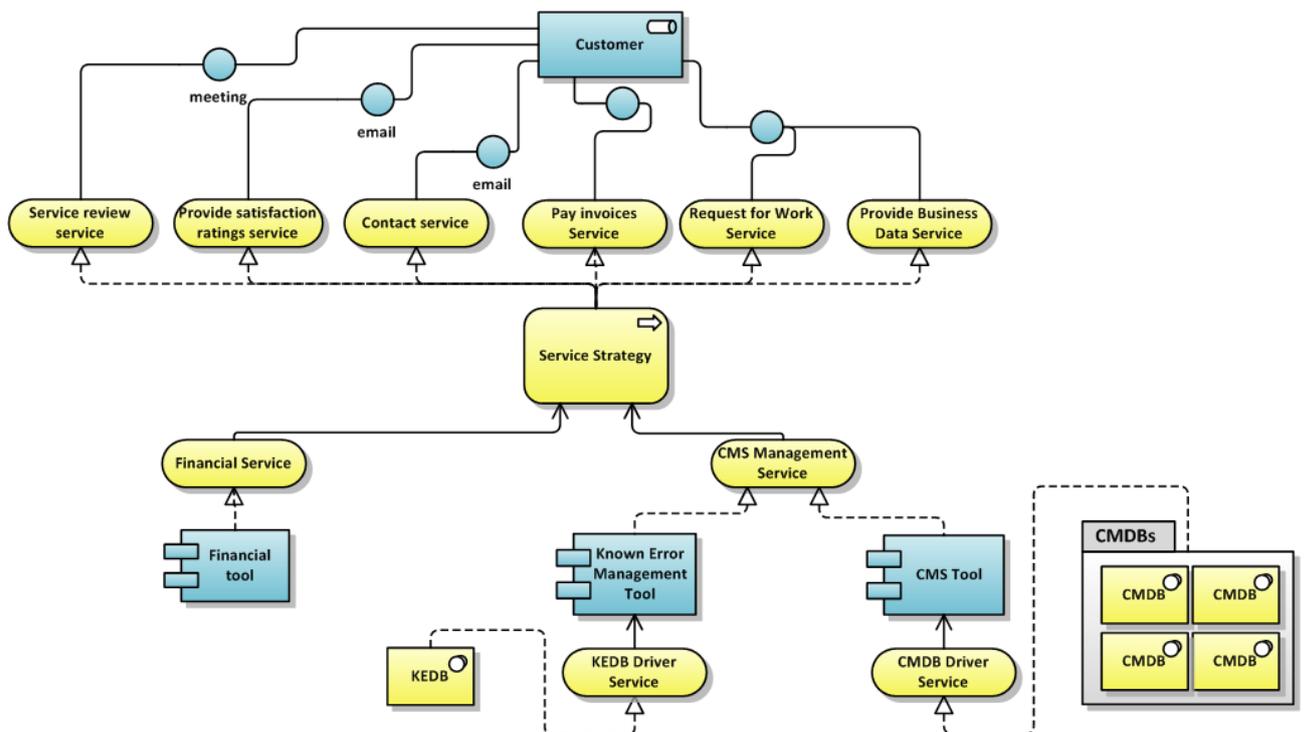


Рисунок 3.17 - Деталь обзорной модели ITIL

Эта модель показывает все проблемы (и связанные услуги) использования ИТІІ, чтобы поддержать процессы организации, а также компоненты инфраструктуры (базы данных и услуги), которые поддерживают все приложения в организации. На самом деле эта модель обеспечивает метаобслуживание каталога, предоставляющего список услуг ИТІІ.

Рисунок 3.18 показывает модель, использующую точку зрения на процессы ИТІІ. На ней отображены все процессы, события, функции, деловые объекты, заявления и базы данных.

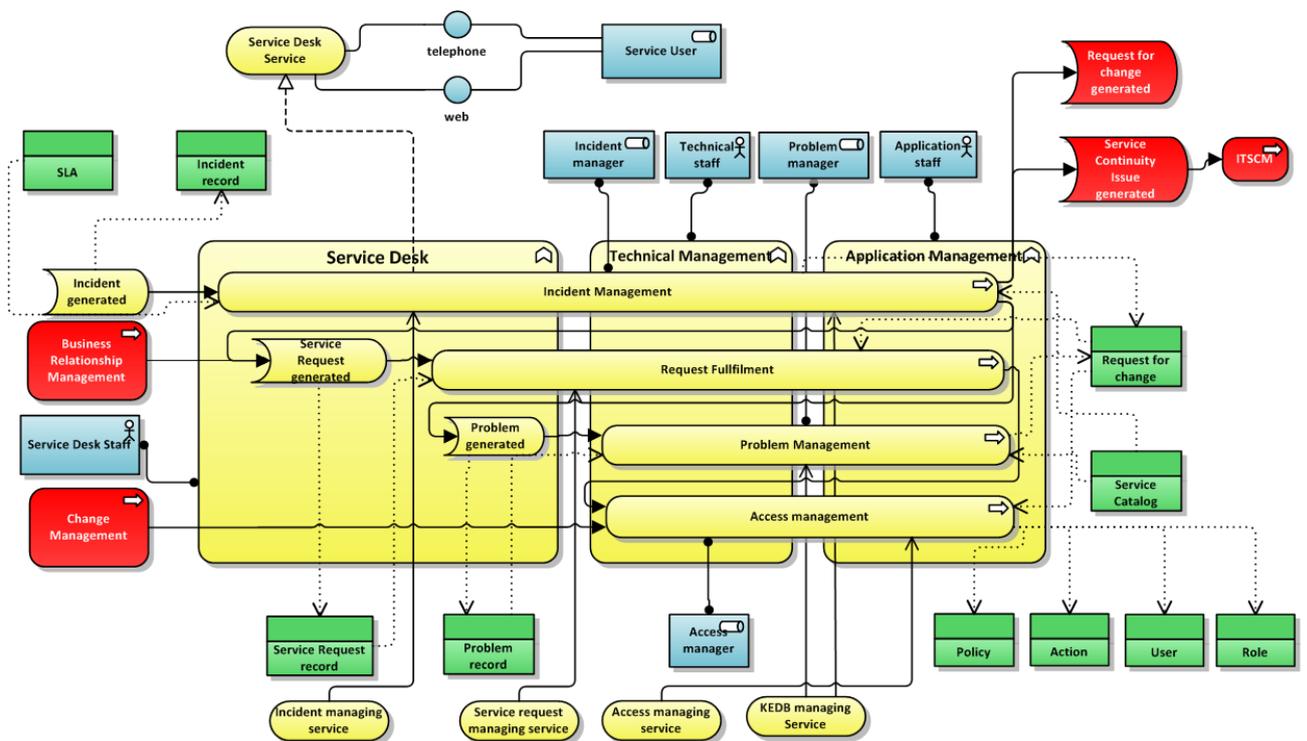


Рисунок 3.18 - Деталь модели обслуживания сервиса

На рис. 3.19 представлена более детализированная точка зрения процесса ИТІІ для моделирования процесса контроля событий и проблем, которые можно проследить в рассматриваемом процессе для детализации отдельных действий; а также отображение бизнес-предложений по управлению услугами, которые используются и/или обеспечивают бизнес-процессы организации.

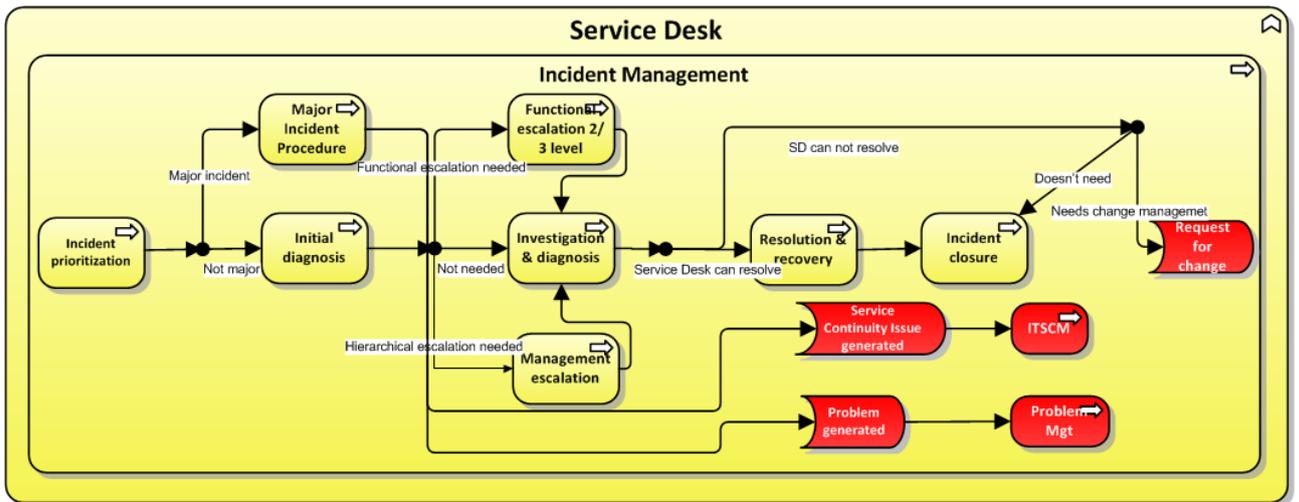


Рисунок 3.19 - Деталь модели управления инцидентами

Эти модели были выбраны, чтобы продемонстрировать, как ArchiMate может использоваться, чтобы показать различные взгляды ITIL, нацеленные на различные заинтересованные стороны с различными проблемами. Эти модели нацелены на формальное представление ITIL и являются инструментом для архитекторов, чтобы использовать компоненты ITIL и отношения, чтобы проектировать организации ITSM, а также проверить гибкость и зрелость, строя модели, “как” с текущими процессами ITIL и моделями, представляющими зрелость ITIL, над которой организация планирует работать в ближайшем будущем.

3.4 Модели мотивации процесса ITIL для архитектурных решений в организациях

Используя концептуальное отображение, был определен набор элементов, которые являются наиболее соответствующими для мотивации каждого процесса ITIL. На основе заявленного картографирования, выявленных концепций можно использовать ITIL VMM модель и ее представление ArchiMate для архитектурных решений в организациях.

На рис. 3.20 отображена модель, которая использует точку зрения мотивации ITIL для представления обзора ITIL и позволяет понять, почему возникла необходимость в создании ITIL.

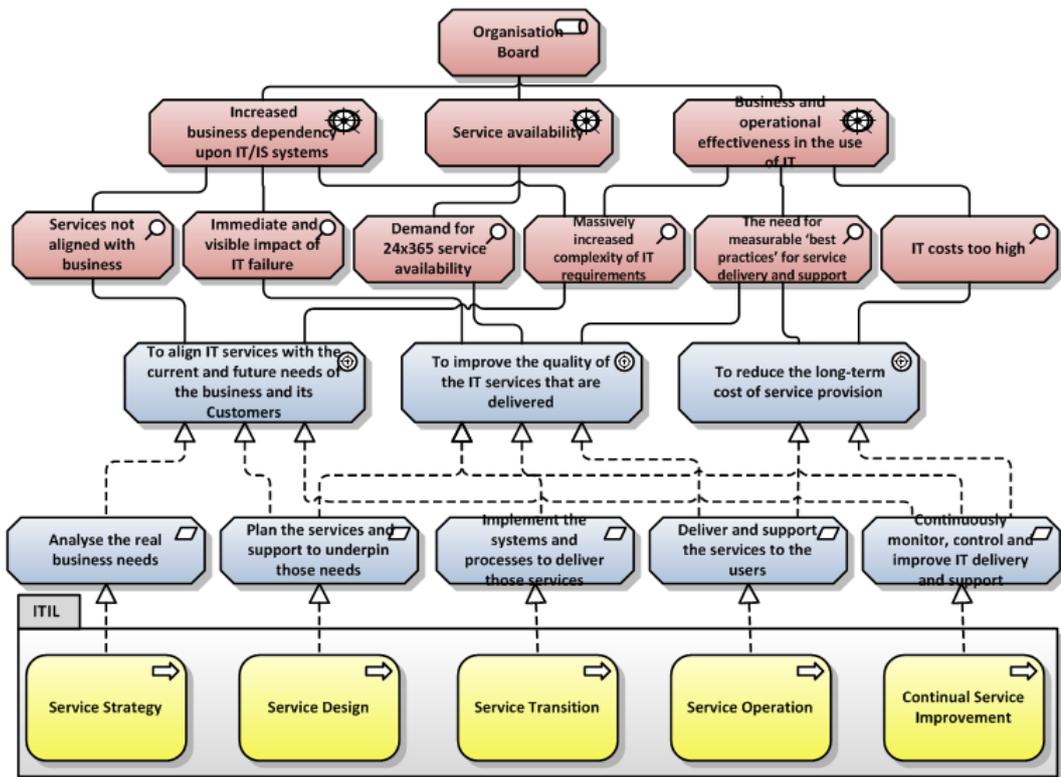


Рисунок 3.20 - Обзор бизнес-модели мотивации ITIL

На рис. 3.21 модель с точки зрения ITIL Motivation позволяет увидеть расширенный набор драйверов, оценок, целей и требования, которые связаны и реализуются в ходе эксплуатации.

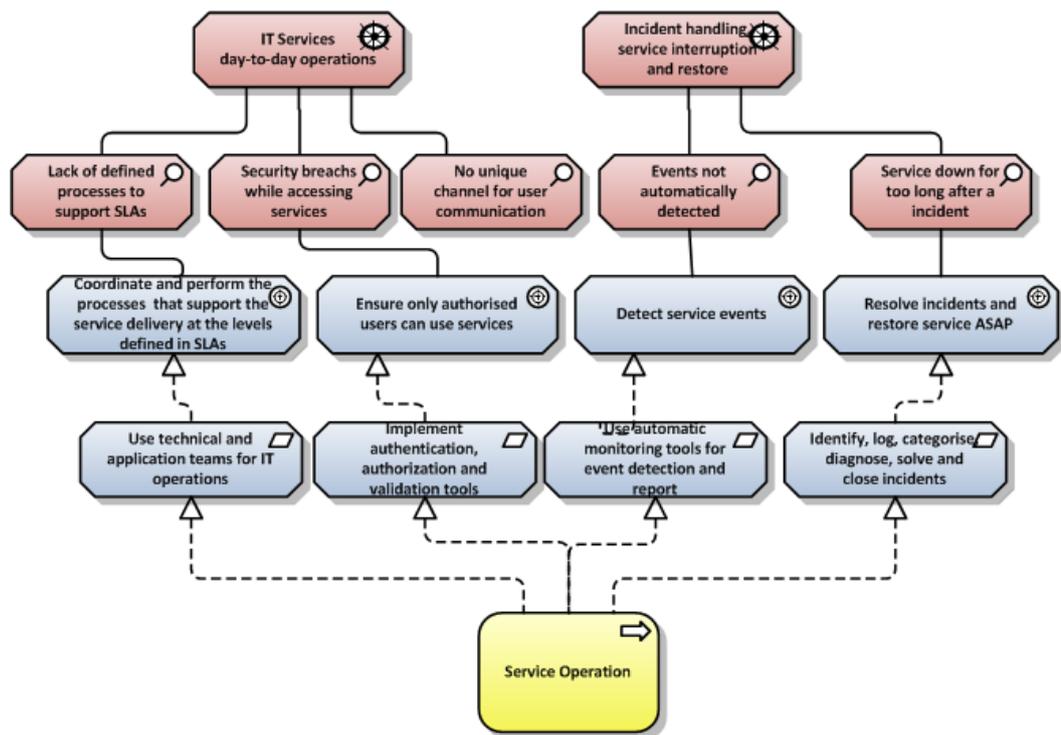


Рисунок 3.21 - Деталь работы сервиса

На рисунке 3.22 отображено детальное представление процесса управления инцидентами. Модель позволяет увидеть мотивационные элементы процесса и их реализацию требованиями в рамках самого процесса.

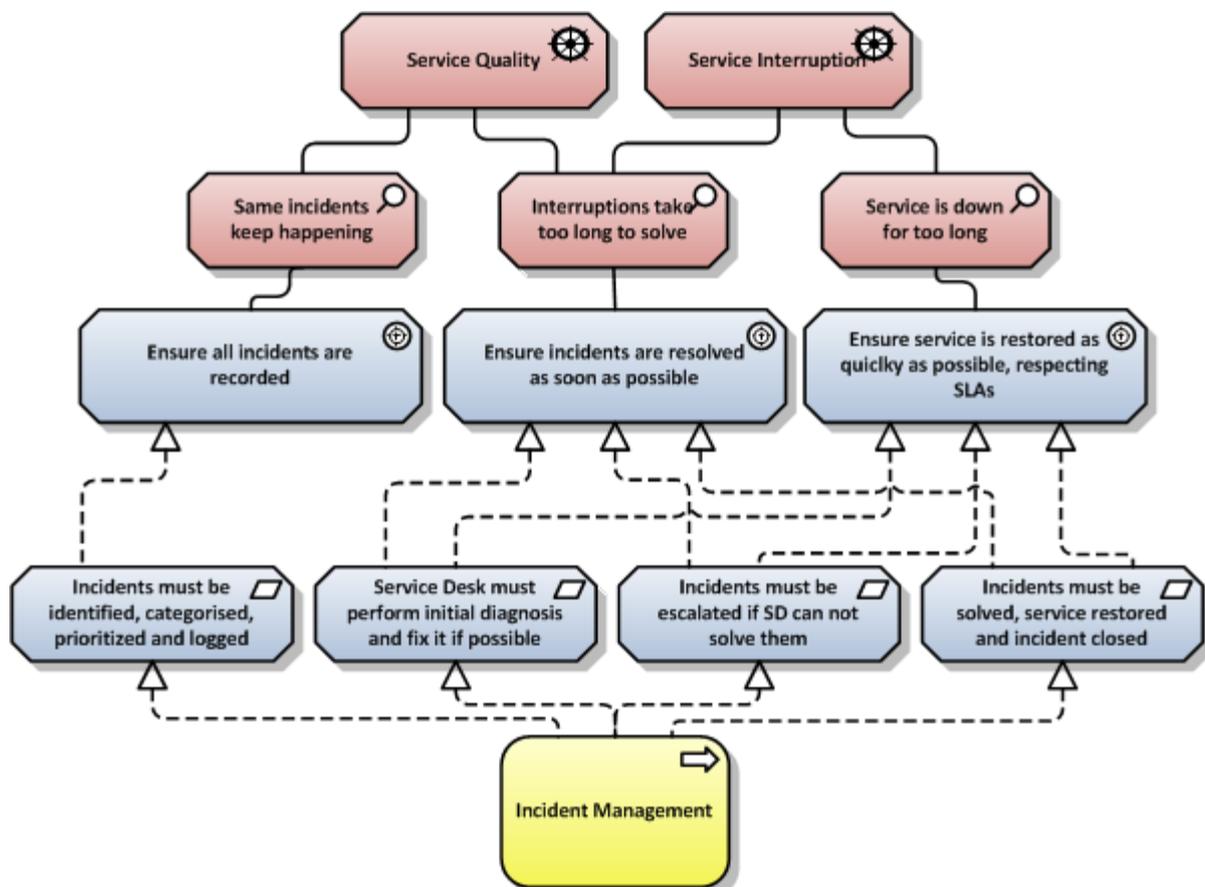


Рисунок 3.22 - Деталь управления инцидентами

На рис. 3.23 представлена модель, демонстрирующая процесс согласования бизнеса и ИТ на примере требований управления инцидентами. Данная модель рассматривается с точки зрения реализации требований ИТIL и демонстрирует анализ, начиная с бизнес-задачи и следуя по оценкам, цели и требованиям, пока не будет получен результат фактической деятельности (или другого основного элемента архитектуры), которая реализует бизнес-стратегия.

Данные модели были выбраны, чтобы продемонстрировать, как ArchiMate может использоваться для показа различных ИТIL-решений, направленных на различные заинтересованные стороны с собственными проблемами.

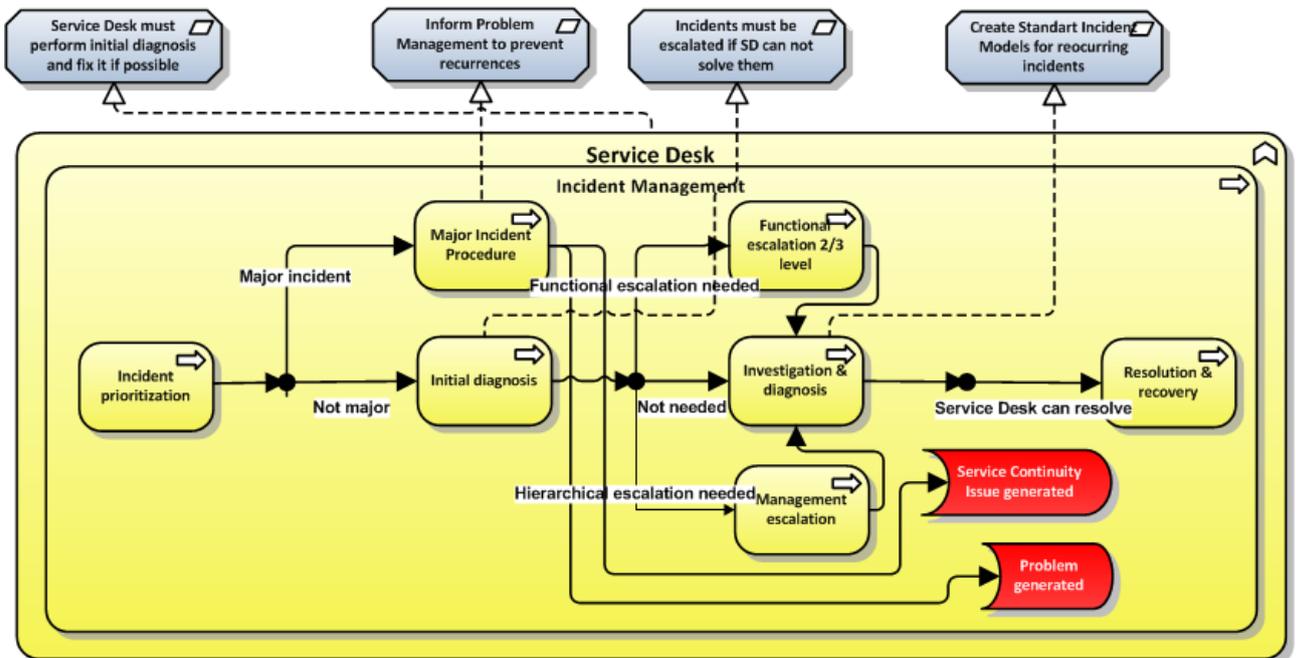


Рисунок 3.23 - Реализация мотивации управления инцидентами

В целом можно использовать точку зрения ITIL Motivation Viewpoint для создания моделей, которые представляют полный цикл моделей бизнес-мотивации ITIL. Используя эти модели, можно спроектировать лучшие организации в соответствии с лучшими практиками ITSM, так как можно определить самые важные проблемы и движущие силы для каждой организации, а также проследить их через цели, принципы и требования процесса и действий, которые осуществляют их.

Таким образом возможно достигнуть последовательности между бизнесом и ИТ, гарантируя, чтобы у процессов ITIL, которые будут осуществлены, будет прямое отношение к целям и стратегиям организации.

3.5 Моделирование провайдера ИТ-услуг

Для демонстрации области применения рассмотренных точек зрения ITIL и моделей ЕА для повышения эффективности реальных организаций была выбрана ООО ИК «СИБИНТЕК».

Поскольку смоделированная архитектура ориентирована на предоставление ИТ-услуг, то будут рассмотрены процессы отдела по

обслуживанию клиентов. В нем есть руководитель и несколько команд: управление услугами и учетными записями, система проектирование и внедрение, предпродажная подготовка и обслуживание клиентов. Последний блок затем делится в 3 бизнес-функции: удаленное обслуживание клиентов, мобильное обслуживание клиентов и сервисная поддержка. На рисунке 3.24 представлена его организационная структура.

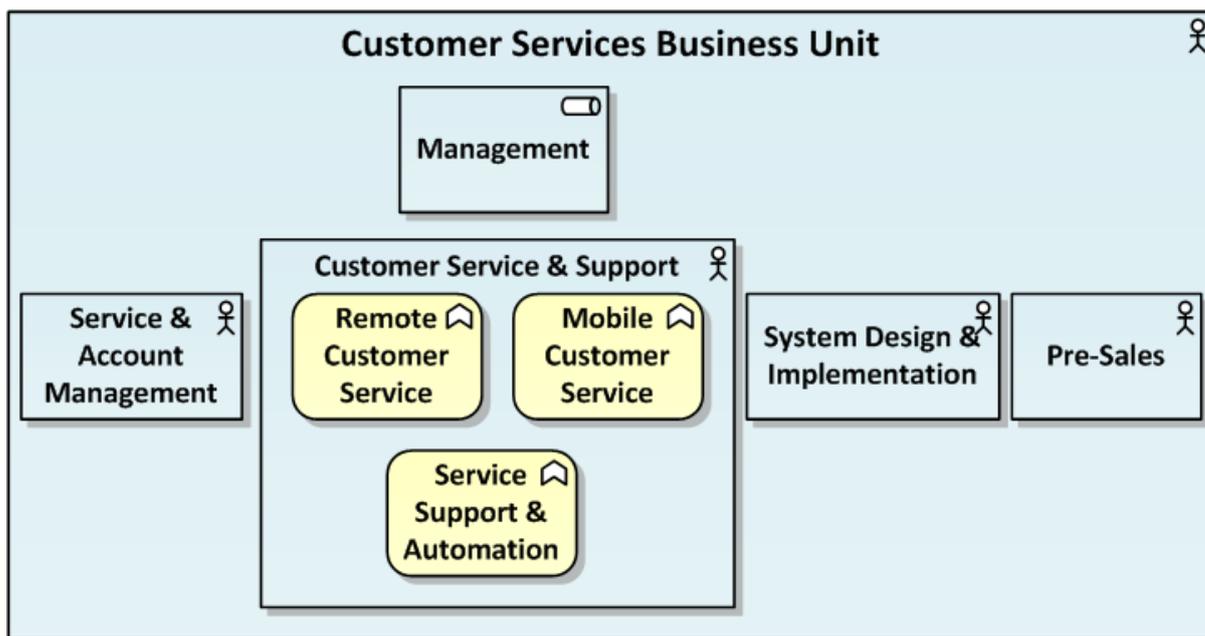


Рисунок 3.24 - Организационная структура ООО ИК «СИБИНТЕК»

Как поставщик услуг ООО ИК «СИБИНТЕК» имеет свои бизнес-функции и ресурсы, распределенные по разным офисам. На рисунке 3.25 представлены элементы архитектуры ООО ИК «СИБИНТЕК», распространяемые через головной офис: центр обработки данных, аварийное восстановление, хранилища и модуль клиентов.

В модели использована одна из предложенных точек зрения - точка зрения поставщика ИТ-услуг. Удаленное обслуживание клиентов обрабатывает инциденты и запросы от клиентов. В правом верхнем углу находится офис с отделом обслуживания и управления учетными записями, удаленным обслуживанием клиентов, поддержкой и автоматизацией обслуживания, а также проектированием и внедрением системы. Управление услугами и учетными записями обрабатывает отношения с клиентами и соглашения об

уровне обслуживания. Удаленное обслуживание клиентов обрабатывает инциденты и запросы от клиентов. Существует также группа технической поддержки и обслуживания, которая помогает в устранении неполадок и восстановлении. Проектирование и реализация системы обрабатывает запросы на изменения или нерешенные инциденты. Служба поддержки клиентов также имеет веб-портал, где клиенты могут сообщать об инцидентах или запросах.

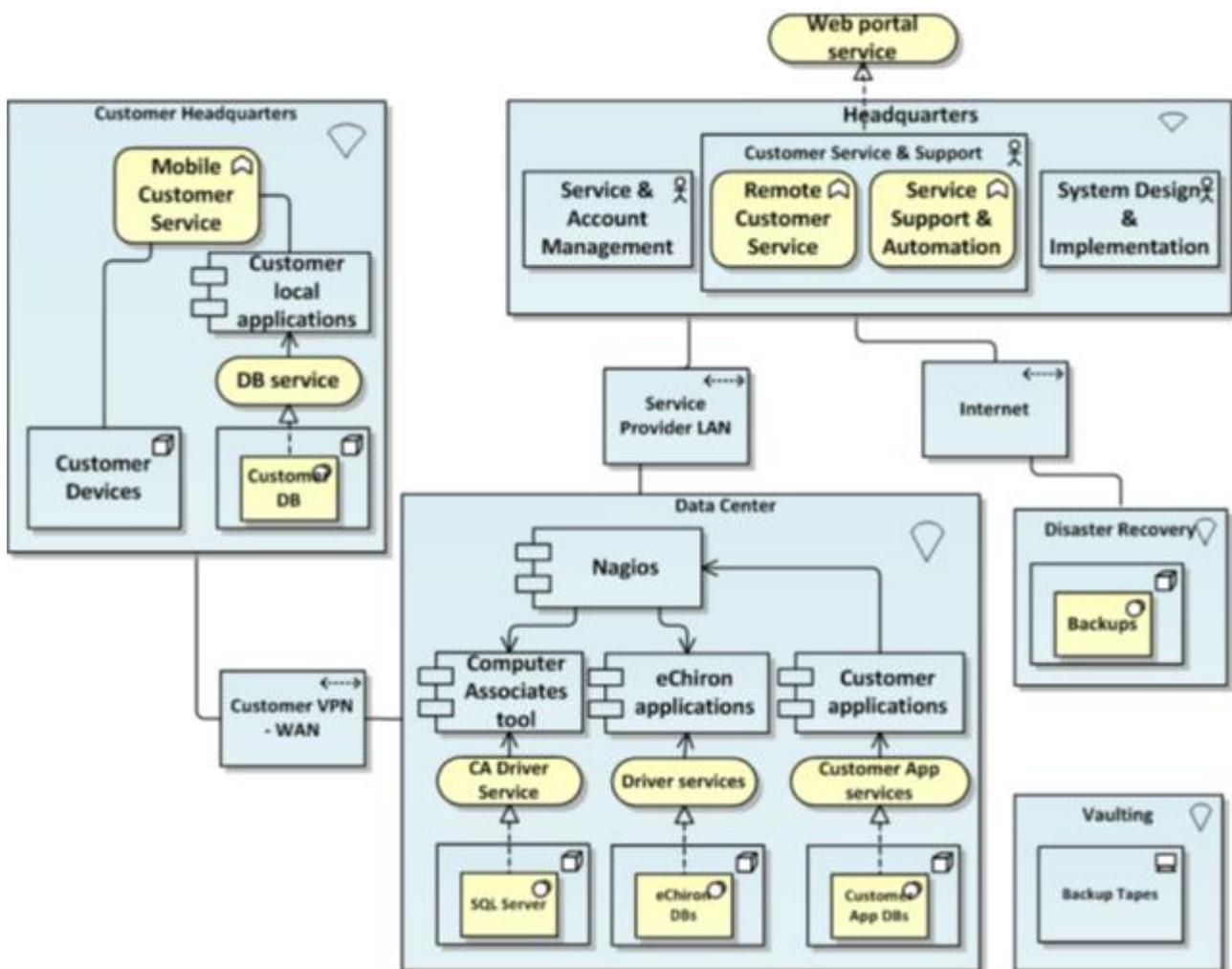


Рисунок 3.25 - Архитектура ООО ИК «СИБИНТЕК» с точки зрения поставщика ИТ-услуг

С другой стороны, ООО ИК «СИБИНТЕК» также имеет центры обработки данных (нижний центр), где он хранит свои данные и инфраструктуру. Эти дата-центры также используются для хранения и управления ИТ своих клиентов. Слева находится местоположение клиента, где ООО ИК «СИБИНТЕК» может предоставлять мобильные клиентские услуги

для управления настольными системами и/или приложениями или инфраструктурой, если клиент хранит какие-либо ИТ-ресурсы на своих объектах. Наконец, справа внизу есть места аварийного восстановления и хранилищ.

Рассмотренные модели обеспечивают четкое представление структуры ООО ИК «СИБИНТЕК» как поставщика управляемых услуг, начиная с целостного организационного представления и заканчивая четким представлением о том, как организационные подразделения и бизнес-функции работают и сотрудничают со своими клиентами.

Таким образом, была продемонстрирована практика применения разработанной архитектуры для обеспечения соответствия ИТIL. Фактически, чтобы предоставлять ИТ-услуги своим клиентам, ООО ИК «СИБИНТЕК» внедрил и следует большинству процессов ИТIL. Например, ИТIL Compliance Viewpoint применяется для связи основных элементов с соответствующими элементами ИТIL из моделей. В этой модели был присвоен блок управления услугами и учетными записями процессу управления деловыми отношениями ИТIL, так как они решают аналогичные проблемы и действия (этот блок также может быть назначен другим процессам ИТIL, таким как, например, управление уровнем обслуживания). С другой стороны, для подразделения «Разработка и внедрение системы» были назначены ИТIL Service Design и Service Transition. Фактически, в этих точках зрения уровень детализации зависит от частей ИТIL. Таким образом, удаленное обслуживание клиентов может быть назначено для функций ИТIL Service Desk: выполнение запросов и управление инцидентами. Что касается веб-портала, то он назначен службе Service Desk. Служба технической поддержки и автоматизации ООО ИК «СИБИНТЕК» также предназначена для управления инцидентами из-за обостренных инцидентов для процессов управления событиями и доступом, а также для функций ИТIL и управления приложениями. В центре обработки данных ООО ИК «СИБИНТЕК» установлено программное обеспечение для мониторинга ИТ-инфраструктуры. Этот инструмент отслеживает и генерирует оповещения об

инфраструктуре и услугах компании (и его клиентов), таких как: серверы, коммутаторы, ссылки и службы приложений. Организация также использует инструмент от Computer Associates Technologies для поддержки нескольких процессов управления ИТ-услугами. Поэтому, следуя подходу соответствия, можно увидеть на рис. 3.26, что программное обеспечение от ООО ИК «СИБИНТЕК» назначено инструменту мониторинга ITIL, средство управления услугами от Computer Associates назначено инструменту системы управления конфигурацией ITIL, и есть база данных SQL Server, которая может быть присвоена базам данных управления конфигурацией ITIL.

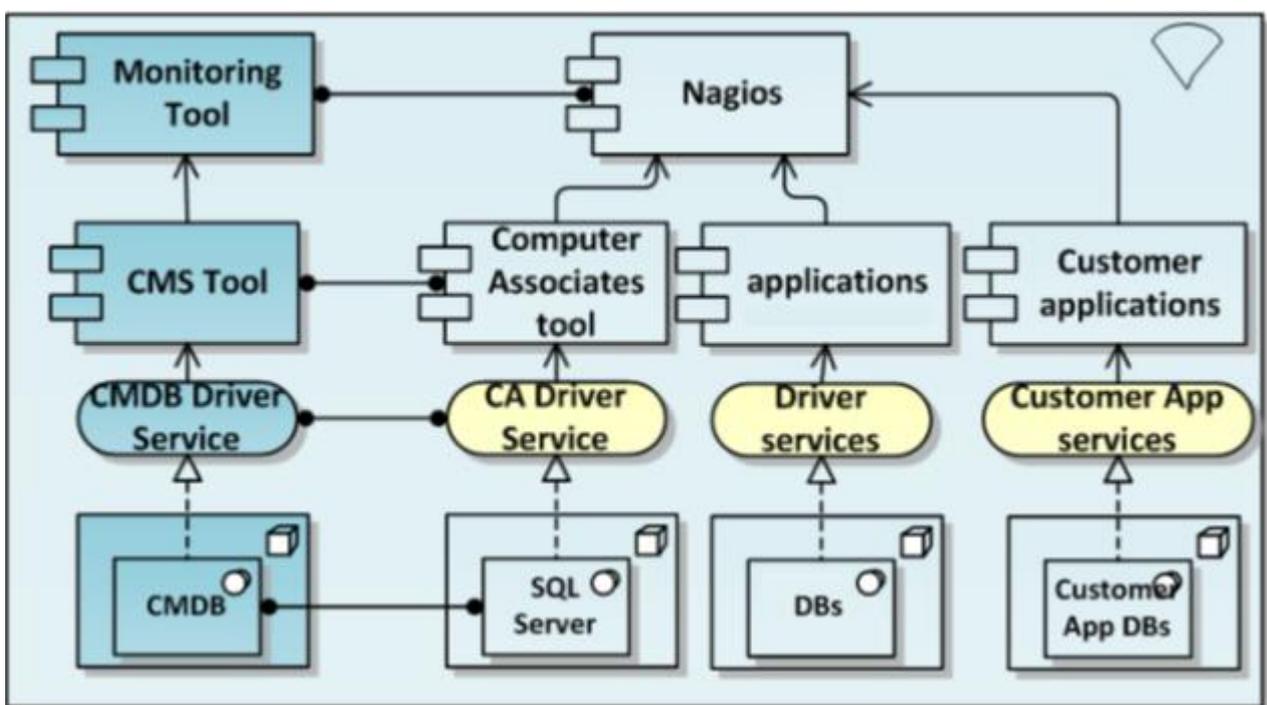


Рисунок 3.26 - Архитектура центра обработки данных ООО ИК «СИБИНТЕК» с использованием ITIL Compliance Viewpoint

Таким образом, эта модель показывает, как архитектуры приложений и инфраструктуры компании соответствуют передовым методикам ITIL.

Далее можно проанализировать архитектуру клиентов организации. На рисунке 3.27 представлена модель поддержки клиентов ООО ИК «СИБИНТЕК» через локальную команду (Mobile Customer Service), которая обрабатывает устройства, приложения и инфраструктуру клиентов и управляет ими. Эта

команда также может быть назначена на функции ИТІІ и управления приложениями.

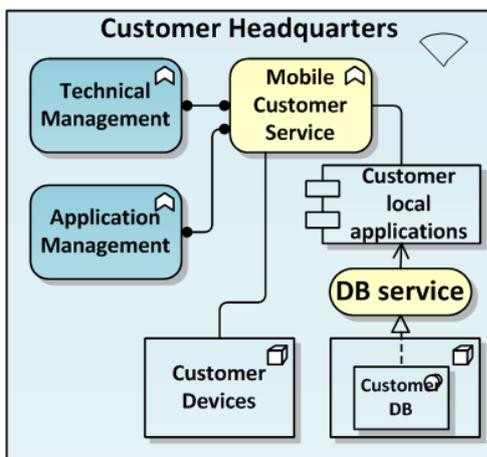


Рисунок 3.27 - Архитектура клиента ООО ИК «СИБИНТЕК» с использованием ITIL Compliance Viewpoint

Наконец, в качестве примера того, как эти точки зрения могут использоваться для решения различных уровней детализации, рассмотрена модель управления инцидентами ИТІІ с назначенным подразделением и бизнес-функциями ООО ИК «СИБИНТЕК» для операций процесса (рисунок 3.28).

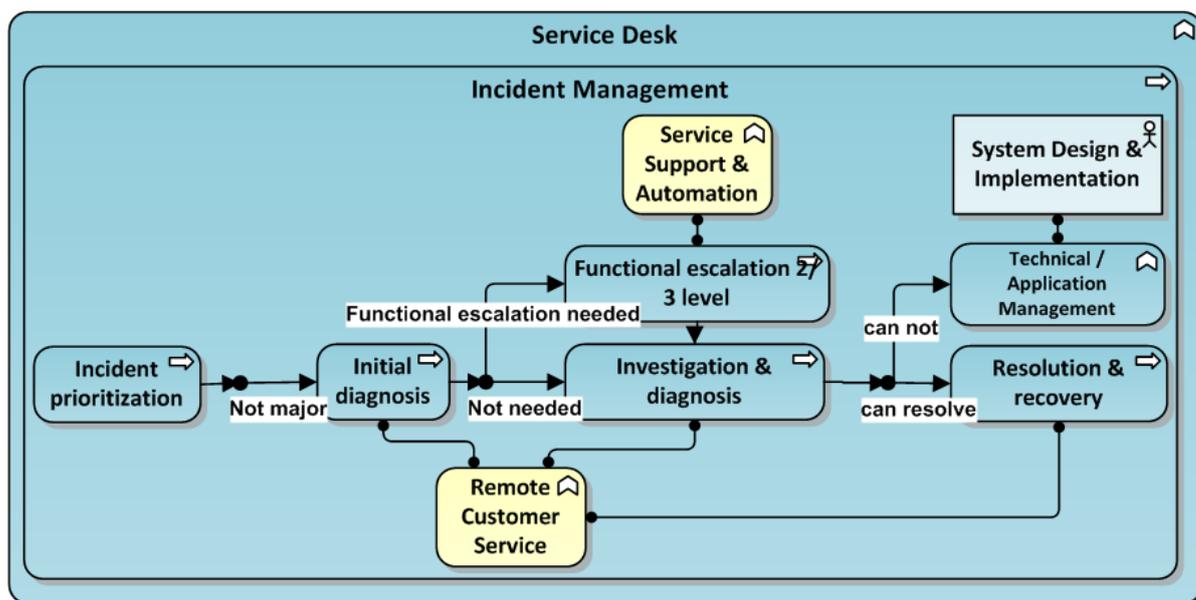


Рисунок 3.28 - Архитектура ООО ИК «СИБИНТЕК», назначенная процессу управления инцидентами ИТІІ

Здесь, удаленная служба поддержки клиентов занимается первичной диагностикой, а также обнаружением и устранением неисправностей; Сервисная поддержка и автоматизация ООО ИК «СИБИНТЕК» могут быть отнесены к эскалации инцидентов; а инциденты, которые не могут быть разрешены, попадут в систему проектирования и внедрения ООО ИК «СИБИНТЕК», которая назначена функциям технического/прикладного управления ИТІЛ.

По сути, эти модели являются лишь небольшим примером области применения реализованного подхода. Фактически, это может быть сделано для каждого процесса ИТІЛ, который внедряет ООО ИК «СИБИНТЕК», и может использоваться любая область, от общего представления деятельности компании до детализации каждой бизнес-деятельности ООО ИК «СИБИНТЕК» для фактических действий ИТІЛ процессов.

3.6 Апробация подхода ИТІЛ в архитектурных решениях ООО ИК «СИБИНТЕК»

Для демонстрации работы моделей использован TOGAF ADM и ArchiMate для представления изменения архитектуры от базовой линии («как есть») ООО ИК «СИБИНТЕК» к целевой («будущей») архитектуры с внедрением ИТІЛ Service Operation.

Стадия А: архитектурное видение - нужно установить архитектуру и начать повторение цикла развития архитектуры, установив его объем, ограничения и цели. Для этого используется точка зрения мотивации ИТІЛ, чтобы показать некоторые соответствующие движущие силы, рейтинги и цели. Цели - основание для требований, поэтому была определена точка зрения обработки целей, которая позволяет моделировать обработку целей для более определенных целей, а затем трансформировать их в требования, которые описывают свойства, необходимые для внедрения целей [27].

На этапе В: целевая бизнес-архитектура и анализ пробелов – нужно продемонстрировать, как целевая архитектура реализует ключевые бизнес-

требования. Для этого TOGAF указывает диаграмму бизнес-следа. В ArchiMate это можно выразить с помощью точки зрения «Реализация требований», которая позволяет разработчику моделировать реализацию требований основными элементами, такими как бизнес-субъекты, бизнес-сервисы, бизнес-процессы, сервисы приложений, компоненты приложений и т.д. [11, 15]. Поскольку будут использованы только элементы и взаимосвязи ITIL, то можно применить точку зрения на реализацию требований ITIL. На этом этапе также показаны результаты глобального анализа пробелов в бизнес-архитектуре.

В обоих этих представлениях были использованы элементы бизнес-уровня основных моделей ITIL (службы, процессы и функции ITIL), интегрируя их с моделями EA ArchiSurance. Светлые элементы представляют собой существующие базовые компоненты, где темные представляют компоненты цели, компоненты ITIL.

Стадия С: целевая прикладная архитектура и GAP-анализ — использование прикладной перспективы взаимодействия для того, чтобы показать предложенную целевую ситуацию для прикладного применения с результатами глобального GAP-анализа для этого уровня. Для этого были показаны несколько составляющих ITIL: в администрации, общем сервисном центре и бэк-офисе, например, портале CMS или контроле как инструменте управления, используемом для управления всеми основными приложениями ArchiSurance.

Стадия D: функциональная технологическая архитектура и GAP-анализ - используется перспективная инфраструктуры, чтобы показать целевую ситуацию для инфраструктуры (рисунок 3.29), здесь представлены артефакты ITIL как портал CMS или портал KE, которые развернуты в существующей (основной) инфраструктуре ArchiSurance.

На следующем шаге для планирования внедрения и миграции, TOGAF вводит архитектуру перехода для фаз E и F, которая представляет возможную промежуточную ситуацию между основанием и целью. Чтобы сделать это, используется точка зрения ArchiMate Migration Viewpoint, чтобы показать

сущность, цель, и архитектуру перехода, а также их отношения. Наконец, архитектура перехода позволяет спланировать проекты внедрения, такие как справочная служба, выполнение вопроса или сложное управление.

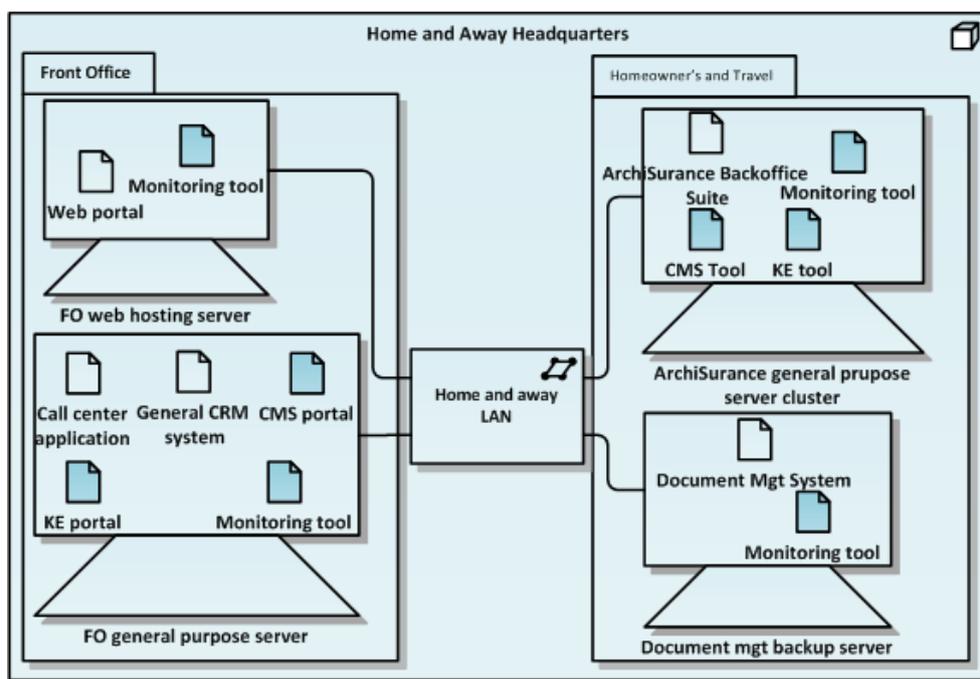


Рисунок 3.29 - Деталь целевой инфраструктуры

Таким образом, модели мотивации для фазы А могут быть применены для остающихся фаз: архитектурное видение и базовые модели, а именно: GАР-анализ в бизнесе, заявления и инфраструктура. Разработанные модели показывают это на каждом уровне ЕА, новом витке компонентов ИТІІ, дополняя (и изменяя) существующую архитектура. Это сделано благодаря ArchiSurance, организации с представительством ЕА и внедрением ИТІІ, где компоненты ИТІІ (и отношения) являются подмножествами (на каждом уровне) компонентов ЕА.

Кроме того, модели, построенные на основе выделенных точек зрения, позволят выбрать правильные процессы ИТІІ для реализации, основываясь на проблемах, оценках и целях каждой организации. А модели оценки на основе архитектуры должны быть обогащены за счет включения рисков, а также стоимости ресурсов (человеческих или технологических), которые обладают выявленными возможностями, чтобы лучше понять и рассчитать фактический

возврат инвестиций (ROI) из каждой реализации процесса ITIL. Для этого могут быть применены методы, учитывающие риски; финансовые данные; улучшение процесса, выгоды и затраты; и др.

4 АРХИТЕКТУРНАЯ ОЦЕНКА ITIL

4.1 Моделирование значения процесса управления событиями ITIL

Для демонстрации влияния концепции оценки для улучшения представления процессов ITIL будет использоваться расширение предложенной оценки [11, 31, 37].

На рисунке 4.1 отображен процесс взаимодействия с ITIL Service Operation с использованием ITIL Value Viewpoint, чтобы продемонстрировать мощь языка и визуализации процесса ITIL с точки зрения ЕА, используя несколько архитектурных, стратегических и оценочных концепций.

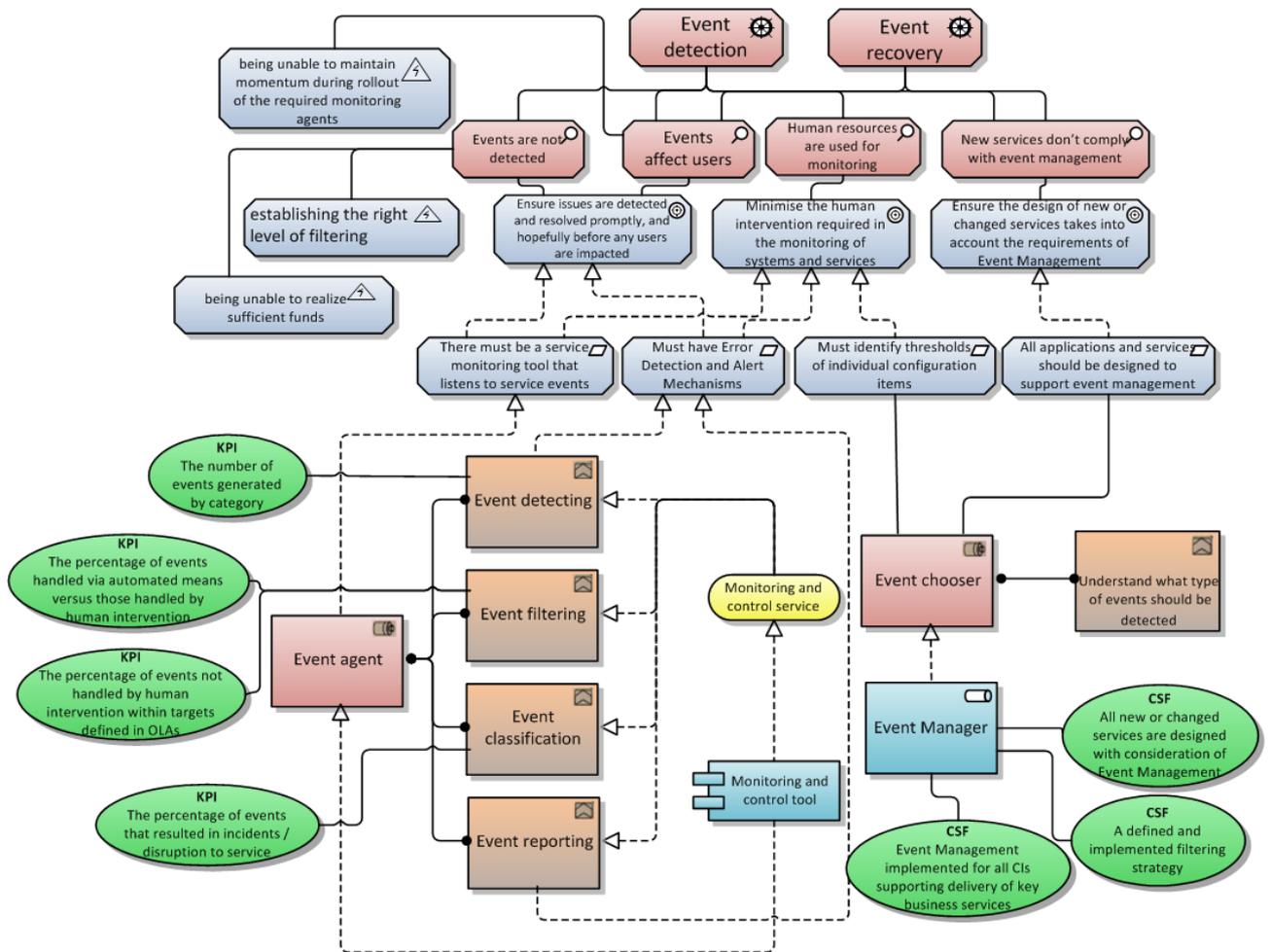


Рисунок 4.1 - Мотивация, KPI, CSF, ресурсы, возможности и риски в управлении событиями ITIL

Элементы мотивации (вверху) уже были определены в моделях мотивации, но теперь они объединены с элементами оценки, показывая, как риски связаны с оценками, как ресурсы и возможности реализуют требования

процессов и как основные артефакты (сервисы, компоненты приложения) назначены на ресурсы.

Начиная с драйверов «Обнаружение событий и восстановление событий», происходит демонстрация результатов оценок этих драйверов и связанных с ними риски. После этого есть цели, которые должны быть достигнуты, чтобы решить «события не обнаружены». Цель состоит в том, чтобы «обеспечить своевременное обнаружение и устранение проблем до того, как какие-либо пользователи будут затронуты». Затем, чтобы достичь этих целей, нужно реализовать некоторые бизнес-требования: «Должен быть инструмент мониторинга сервиса, который прослушивает события сервиса» и «Должны быть механизмы обнаружения ошибок и оповещения».

Далее начинаются концепции оценки, с помощью которых нужно отделить ресурсы и возможности от реальных артефактов, которые их реализуют. Фактически, именно «Обнаружение событий» и «Отчеты о событиях» фактически реализуют требование «Должны быть механизмы обнаружения ошибок и оповещения». Приложение является просто артефактом, который содержит эту возможность.

Введя уровень ресурсов/возможностей, можно увидеть, как требование реализуется ресурсами с набором возможностей, при этом элемент Human может быть заменен на компонент приложения, при условии получения нового элемента с такими же возможностями, не меняя оставшаяся архитектура.

Кроме того, в модели были добавлены ключевые показатели эффективности (KPI) и критические факторы успеха (CSF). Эти концепции смоделированы как «Значение» в соответствии с предложением Iacob об использовании атрибутов для спецификации типа значения, для его показателей (в основном выражаемых в виде количественных KPI) и для его номинальных или порядковых измерений [5, 7].

Таким образом, была представлена модель, которая показала, что, используя подход ITIL и язык ArchiMate, можно представить оптимально выгодное архитектурное решение для компании.

4.2 Архитектурная оценка управления ИТ-услугами

Для оценки управления ИТ услугами на примере управления проблемами был проведен анализ деятельности компании, который позволил выделить следующие основные проблемы:

- внутреннее разделение ролей было искусственным;
- базы данных решений и известных ошибок не использовались;
- неявно выражены статусы ошибок.

Внутренние роли: «Отправитель проблемы», «Координатор проблемы» и «Пользователь проблемы», описанные на рис. 4.2, не являются обязательными, т.к. в большинстве случаев предполагают одного и того же агента, и при этом не было назначение на конкретные роли. Текущий рабочий процесс не поддерживает четкие границы ролей.

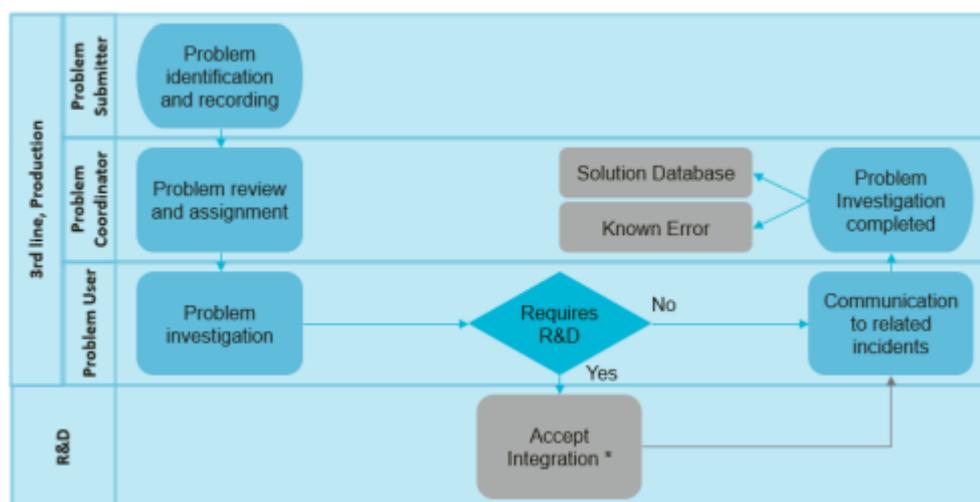


Рисунок 4.2 - Описание существующего процесса управления проблемами

Было также отмечено, что существуют разные определения того, что должно произойти после завершения исследования проблемы; что позволило сделать вывод о том, что база данных решения и база данных известных ошибок не были использованы в той степени, в которой они были изначально задуманы. Другими словами, было столько же способов закрыть заявку на расследование проблемы, сколько было агентов, которые их закрывали и др.

Было принято решение, что ITIL будет использоваться в качестве основы для улучшения процесса управления проблемами, поскольку процессы

компании в значительной степени полагались на ИТЛ уже в существующей модели; что запросы на усовершенствование не являются фактической частью процесса управления проблемами, но должны быть частью нового процесса обработки требований и должны сообщаться руководству продукта уже на уровне управления инцидентами. В результате исследования проблемы должна появиться строка в базе знаний, включающая запись об ошибке, информирующая поддержку проблемы и, следовательно, делающая назначение поддержке инцидентов, что является избыточным событием. При этом предполагается некоторое упреждающее решение проблем как важное, но практически не существующее в текущей реализации процесса. Предложение по улучшению процесса управления проблемами показано на рисунке 4.3.

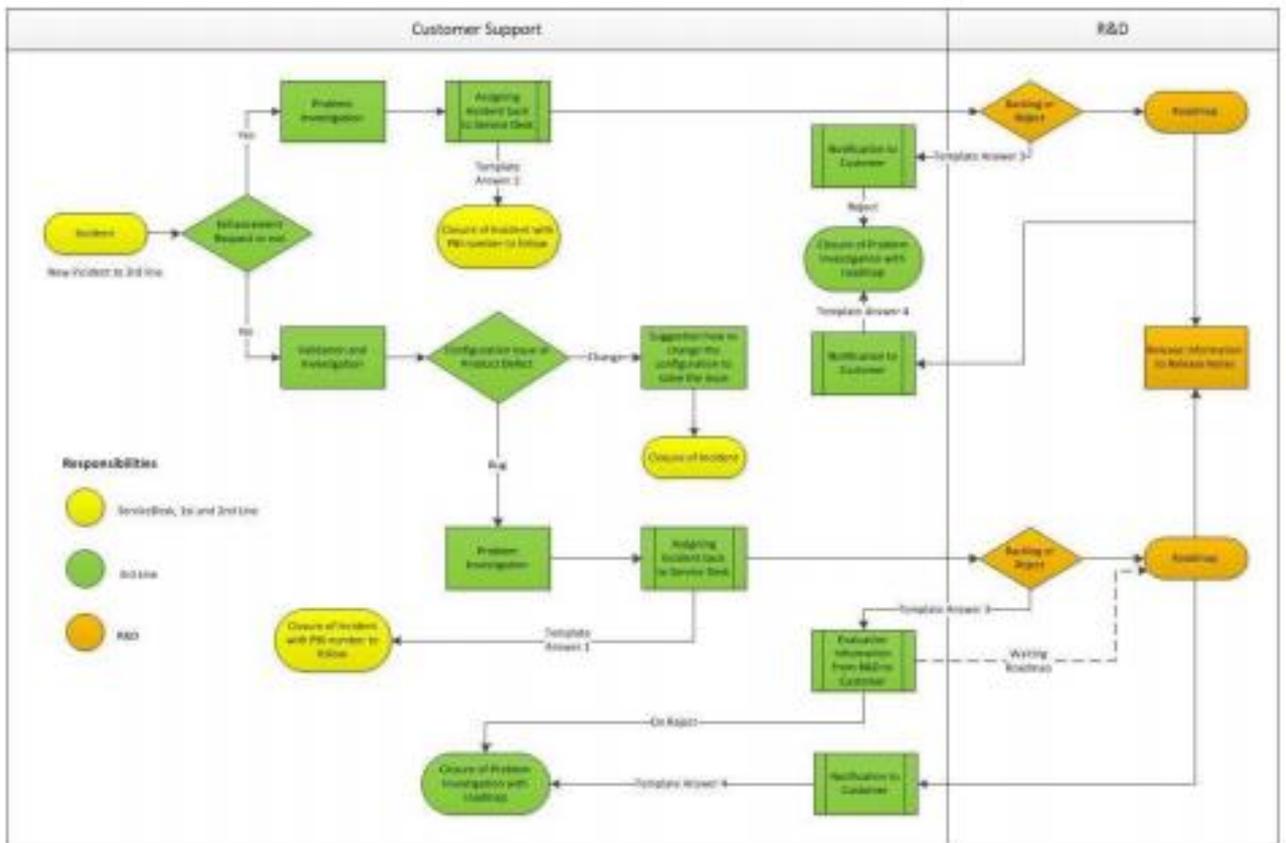


Рисунок 4.3 - Предложение для процесса управления проблемами

В частности, информирование клиентов о статусе открытых вопросов, то есть общение с клиентами, также было частью процесса управления проблемами, которому в прошлом уделялось слишком мало внимания. Поэтому

нужно определить более четкие роли и понимание обязанностей и их границ. Ранее роли и обязанности не были четко определены, поэтому исследования проблем имели тенденцию заканчиваться на этапе инициирования, где у проблемы не было ни владельца, ни исполнителя. Установление внутренних метрик, соглашений на операционном уровне позволит лучше понять, насколько хорошо работает сотрудничество между службой поддержки клиентов и остальными.

Рассматриваемое решение было направлено на прояснение обязанностей между заинтересованными сторонами путем четкого указания того, где в процессе изменяется ответственность, поскольку в прошлом это было неясно. Критерии того, когда инцидент или расследование проблемы должны быть закрыты, также были разъяснены в этом предложении. Были определены точки взаимодействия с клиентами и шаблоны ответов, которые будут использоваться службой поддержки. Когда исследование проблемы завершено и отправляется отчет об ошибке в форме заданного шаблона.

Рис. 4.4 демонстрирует новый рабочий процесс для улучшений управление продукцией по работе с клиентами.

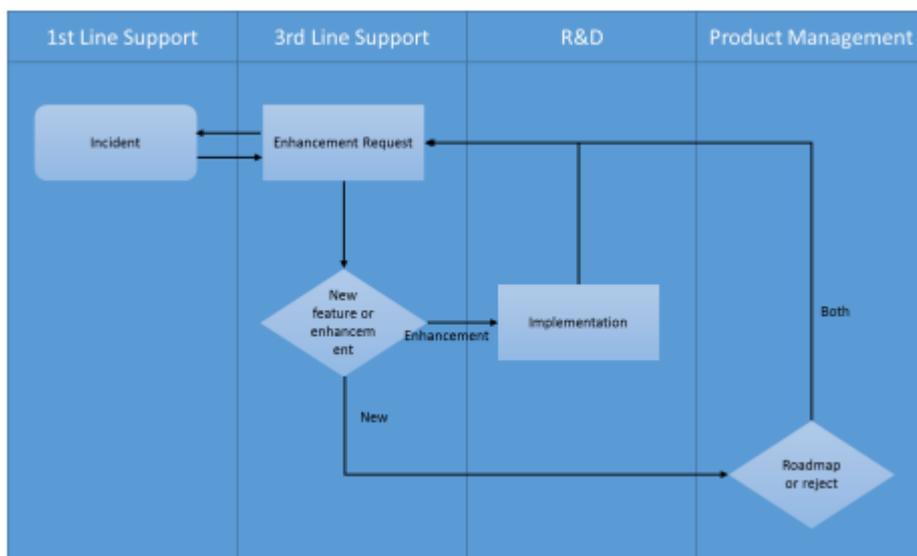


Рисунок 4.4 - Сотрудничество с управлением продуктами

На рисунке 4.5 представлено промежуточное решение, предполагающее, что отчеты об ошибках будут отправлены через существующее соединение в

существующей архитектуре, и между ЕА и ИТІЛ будет произведена дополнительная интеграция.

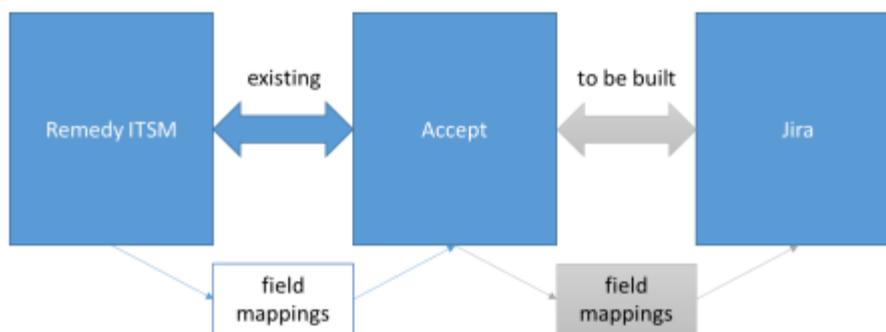


Рисунок 4.5 - Интеграция Remedy ITSM и других систем

Согласно ИТІЛ, анализ проблемы может быть завершен, и соответствующая запись об ошибке создастся, когда известны первопричина проблемы и возможное решение проблемы [12, 28]. Поэтому было предложено, чтобы при сообщении об ошибке в Ассепт была точка, в которой анализ проблемы был закрыт и открывалась известная ошибка. Поскольку закрытые заявки не могут быть обновлены в Remedy ITSM, потребуется также интеграция между Remedy ITSM и Ассепт для поиска между известными ошибками. На рис. 4.6 представлено предложение расширения интеграции.

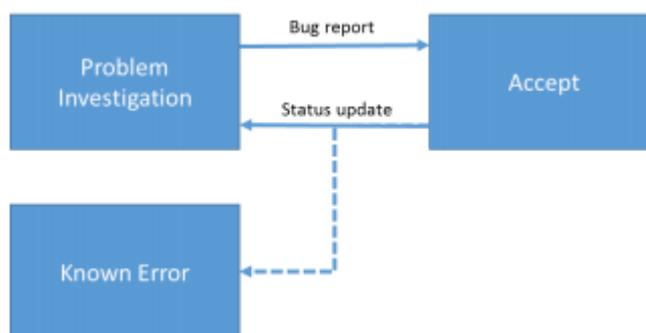


Рисунок 4.6 - Предлагаемое обновление статуса известных ошибок

При анализе процесса управления внутренними проблемами (рис. 4.7) были определены итерационные процессы обзора основных проблем и использования базы знаний как для решения инцидента, так и для обновления базы знаний, когда анализ проблемы завершен.

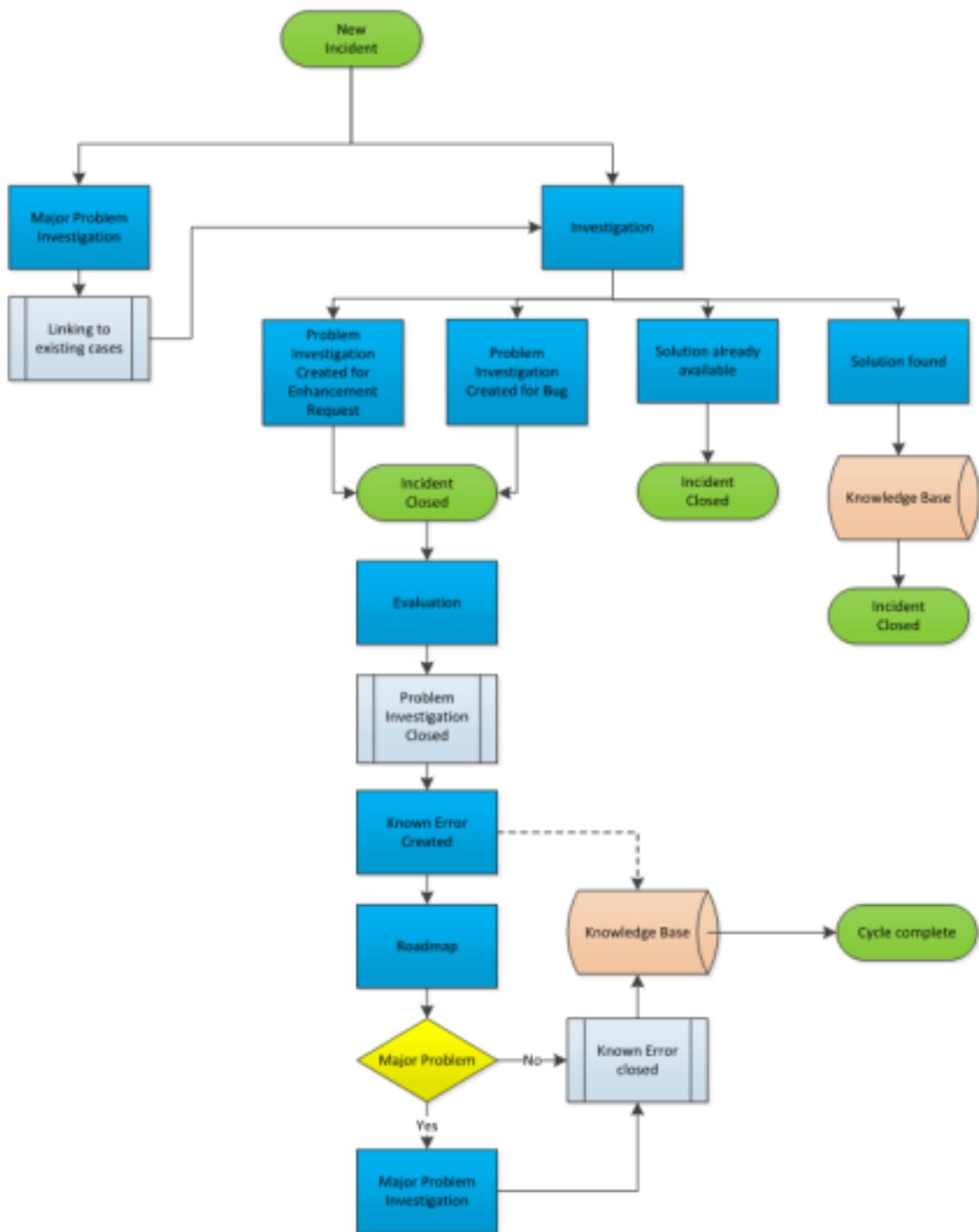


Рисунок 4.7 - Поддержка процесса управления внутренними проблемами

Следующие ключевые показатели эффективности было предложено измерить для управления проблемами для представления в инструменте отчетности:

- среднее время разрешения проблемы;
- количество открытых и нерешенных проблем;

- процент всех расследований разрешенных проблем, в которых выявлена первопричина;
- количество инцидентов на известную ошибку.

Используя эти измерения, ИТ система компании будет лучше понимать свою способность реагировать на запросы клиентов, а также способность исправлять ошибки всех приоритетов в рамках предоставляемых услуг.

Таким образом, рассмотренные архитектурные решения показывают, что применение подходов ИТУЛ позволяют повысить ИТ зрелость компании.

4.3 Управление ИТ-услугами

Согласно [46] «Предоставление услуг» охватывает услуги, необходимые бизнесу для ИТ, чтобы обеспечить адекватную поддержку бизнес-пользователей. Это включает процессы для управления уровнем обслуживания, управления доступностью, управления мощностью, финансового управления для ИТ-услуг и управления непрерывностью. ИТ-служба управления (ITSM) управляет ИТ-функцией как сервисной функцией. Это контрастирует с технологически-ориентированными подходами к ИТ-операциям. В сегодняшней реальности роль ITSM должна учитывать качество услуг и отношения с клиентами. Функцию ИТ следует рассматривать как сервисную организацию, которая предоставляет ИТ-услуги компании с целью построения и предоставления ИТ услуг, определяемые как совокупность практик, приведенных в соответствие с требованиями организации [6].

ITIL описывает [48], как ИТ-служба движется в течение всего ее жизненного цикла, как она должна планироваться и создаваться, и как ИТ-служба и связанные с ней изменения должны проверяться, тестироваться и внедряться. ITIL предоставляет только общие рекомендации по процессам, которые будут реализованы.

Система управления знаниями об услугах (SKMS), как описано в ITIL Service Transition, определяет лучшие практики в области планирования и поддержки переходов, управления изменениями, управления активами и

управления услугами, управления выпуском и развертыванием, проверки и тестирования услуг и другое.

На рисунке 4.8 представлена адаптированная из ITIL SKMS [31] модель, которая представляет четыре основных уровня: данные, информация, знания и опыт.

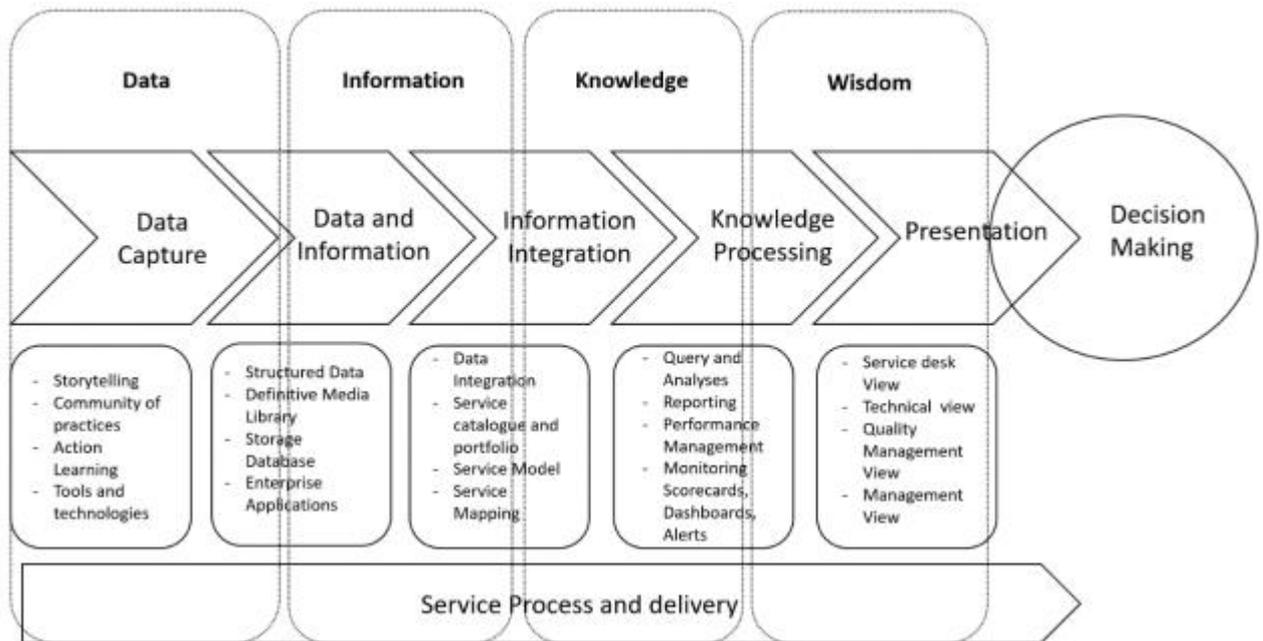


Рисунок 4.8 - Адаптированная мета-модель знаний

Эта метамодель знаний предназначена для эффективной поддержки и предоставления возможности быстро обрабатывать отчеты об инцидентах и находить решения для обеспечения превосходного обслуживания клиентов.

На рисунке 4.9 представлена модель в нотации BPMN, описывающая процесс решения выявленной проблемы, о которой сообщил клиент. Первоначально идет проверка базы знаний на предмет обнаружения проблемы, затем идет анализ данного случая для выявления причину проблемы и предоставления решения с учетом SLA, связанного с обслуживанием. Затем идет регистрация инцидента и выполнение соответствующих работ. Если неисправность сохраняется, сервис должен вернуться для выполнения ремонтных работ, в случае устранения проблемы сервис закрывается.

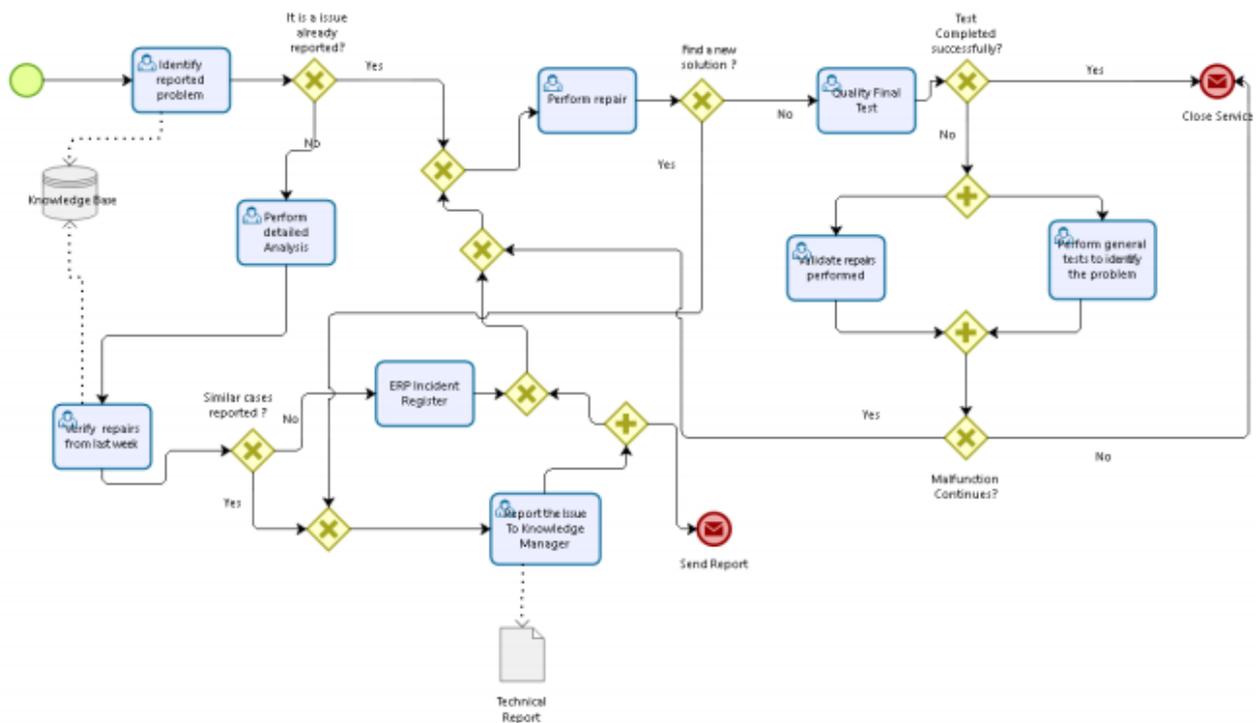


Рисунок 4.9 - Детальный анализ управления инцидентами

Таким образом, результаты были оценены путем интерпретации и оценки результатов соглашений об уровне обслуживания (SLA) и показали высокие результаты. Используя эти измерения, ИТ система компании будет лучше понимать свою способность реагировать на запросы клиентов, а также способность исправлять ошибки всех приоритетов в рамках предоставляемых услуг. Было доказано, что модели процессов добавляют то, чего не хватало ИТIL: формальные модели для обмена знаниями, взаимодействия с заинтересованными сторонами для содействия обсуждению и проверке ИТIL. Кроме того, модели оценки на основе архитектуры должны быть обогащены за счет включения рисков, а также стоимости ресурсов (человеческих или технологических), которые обладают выявленными возможностями, чтобы лучше понять и рассчитать фактический возврат инвестиций (ROI) из каждой реализации процесса ИТIL.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В рамках диссертационного исследования были проанализированы разные структуры управления, сфокусированные на различных точках зрения.

Две из них, EA и ITIL предполагают разные подходы, что приводит к дублированию инвестиций, затрат и потраченных впустую ресурсов. Чтобы решить эту проблему, была предложена корпоративная архитектура для организаций, которым необходимо управлять ИТ-услугами.

Таким образом, была показана необходимость согласования и интеграции EA и ITIL посредством специализации EA и общей системы отсчетов, языка графического моделирования. Следовательно, была предложена специализация решения для организаций, которым необходимо управлять ИТ-услугами. Решение со своим набором принципов, концепций, методов и представлением ArchiMate. Целостное решение, которое использует элементы ITIL в качестве компонентов архитектуры, чтобы привести ITSM в соответствие с бизнес-стратегией и организационным проектированием.

Таким образом, в рамках исследования были получены следующие результаты:

- определены и проанализированы принципы ITIL в соответствии с подходом EA;
- отображена концепция между ITIL и ArchiMate, размещение элементов ITIL в доменах EA;
- построена модель бизнес-мотивации для ITIL, использующая модель бизнес-мотивации OMG;
- отображена концепция между ITIL BMM и расширением мотивации ArchiMate;
- выполнено концептуальное отображение между значением ITIL и предложенным Iacob расширением оценки ArchiMate;
- выделены точки зрения ArchiMate для представления корпоративной архитектуры;

- реализован метод, основанный на TOGAF ADM, использующий разработанные модели в качестве входных данных;
- сформирован набор моделей ArchiMate для всех процессов и функций ITIL, представляющих ядро ITIL;
- представлен набор моделей мотивации ArchiMate для всех процессов и функций ITI, демонстрирующих модель мотивации бизнеса ITIL;
- проведен анализ того, как методы оценки на основе архитектуры могут использоваться для утверждения ценности процессов ITIL для организаций.

Кроме того, была проведена демонстрация для поставщика ИТ-услуг организации, которая показала, как разработанные модели и точки зрения могут использоваться для моделирования организаций и проверки соответствия ITIL.

В рамках исследования было доказано, что модели процессов добавляют то, чего не хватало ITIL: формальные модели для обмена знаниями, взаимодействия с заинтересованными сторонами для содействия обсуждению и проверке ITIL. Кроме того, модели мотивации позволяют выбрать правильные процессы ITIL для реализации, основываясь на проблемах, оценках и целях каждой организации. А модели оценки на основе архитектуры должны быть обогащены за счет включения рисков, а также стоимости ресурсов (человеческих или технологических), которые обладают выявленными возможностями, чтобы лучше понять и рассчитать фактический возврат инвестиций (ROI) из каждой реализации процесса ITIL. Для этого могут быть применены методы, учитывающие риски; финансовые данные; улучшение процесса, выгоды и затраты; и др.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алехин З. ITIL основа концепции управления // Открытые системы, №3, 2001, стр. 32-36
2. Алехин З. Service Desk цели, возможности, реализации // Открытые системы, №5-6, 2001, стр. 43-48.
3. Алехин З. Управление инцидентами и проблемами // Открытые системы, №7-8, 2001, стр. 50-56.
4. Брукс, П. Метрики для управления ИТ-услугами: пер. с англ./ П. Брукс. – М: Альпина Бизнес Букс, 2008. – 283 с.
5. Воронцов О. Строим модель ИТ управления // Enterprise Partner. Корпоративные системы, №13, 2000, стр. 10-12
6. Груман, Г. ITIL и стратегия. // Журнал «Директор информационной службы». – 2007. – № 7.
7. Дубова Н. ITSM новая идеология управления ИТ, // Открытые системы, № Ю, 2000.
8. Дубова Н. Университет ITIL. // Открытые системы, № 12, 2002.
9. Дунаев Г., Плюснин А. "Технологии внедрения ITSM" // Открытые системы, №04, 2006.
10. Дунаев Г., Плюснин А. Обследования в проектах по внедрению процессов ITSM // Intelligent Enterprise, №6, 2006.
11. Иванов Д.Б., Юрочкин А.Г. Использование систем класса Service Desk для повышения качества поддержки услуг // Интеллектуализация управления в социальных и экономических системах: Труды Всерос. конф. Воронеж, 2008. С. 15-17.
12. Иванов Д.Б., Юрочкин А.Г. Построение систем управления на основе библиотеки ITIL и моделей ITSM //• Интеллектуализация управления в социальных и экономических системах: Труды Всерос. конф. Воронеж, 2008. С. 78-80.
13. Машковцев, С.В. КРІ для поддерживающих подразделений / С.В. Машковцев, М.М. Бедило // Справочник кадровика. 2009. №5. – С. 129– 131.

14. Осинковский А. С. Библиотека ITIL как инструмент управления качеством информационных услуг // Сети и системы связи, №6, 2004.
15. Потоцкий М. ITIL: библиотека передового опыта // Computerworld, №38, 2002.
16. Akhmetov, M.I. Structural Synthesis of Communication Medium for Parallel Computer System / M.I. Akhmetov, V.N. Efanov // Proc. of CSIT'2005, Ufa, Russia. – 2005. – Vol. 2. – P. 41–46.
17. Aligning CobiT 4.1, ITIL V3 and ISO/IEC 27002 for Business Benefit / IT Governance Institute, 2008. – Режим доступа: <http://www.isaca.org/Knowledge-Center/Research/Documents/AligningCOBIT,ITILV3,ISO27002-Bus-Benefit-12Nov08-Research.pdf>
18. Bresnahan, T. Technical Progress and Co-Invention in Computing and in the Uses of Computers / T. Bresnahan, S. Greenstein // Brookings Papers of Economic Activity: Microeconomics. – 1996. – P. 1–83.
19. Brynjolfsson, E. Wired for Innovation: How Information Technology is Reshaping Economy / E. Brynjolfsson, A. Saunders. – Cambridge, MA: MIT Press. – 2010. – 154 p.
20. Casewise Online Visual Process Model for ITIL, . The Casewise Online Visual Process Model for ITILversion 3. <http://www.casewise.com/itil>, 2012.
21. Correia, A. and Abreu, F.B. Integrating it service management within the enterprise architecture. In 4th ICSEA, pages 553 – 558, Porto, Portugal, 2009.
22. Giachetti, R.E. Design of Enterprise Systems, Theory, Architecture, and Methods / R.E. Giachetti. – Boca Raton, FL: CRC Press, 2010. – 429 p.
23. Goldschmidt, T. Quantifying Criticality of Dependability-Related IT Organization / T. Goldschmidt, A. Dittrich, M. Malek. Processes in CobiT, 2009.
24. Henderson, J.C. Strategic alignment: Leveraging information technology for trans-forming organizations / J.C. Henderson, N. Venkatraman. – IBM systems journal. – 1993. – 32(1). – P. 4–16.
25. Hochstein, A.; Zarnekow, R., and Brenner, W. ITIL as common practice reference model for it service management: formal assessment and implications for

practice. In 2005 IEEE International Conference on eTechnology eCommerce and eService, volume 21, pages 704–710, Nagoya, Japan, 2005.

26. Introducing the Gartner IT Infrastructure and Operations Maturity Model / Gartner, Inc. – D. Scott, J. Pultz, E. Holub, T. Bittman, P. McGuckin. – 2007. – ID Number: G00147962.

27. ITIL Process Maps, . ITIL Process Map. <http://en.it-processmaps.com/>, 2012.

28. Kirkpatrick, S. Optimization by Simulated Annealing / S. Kirkpatrick, C. D. Gelatt, M. P. Vecchi // Science, Vol 220, Number 4598, pages 671–680, 1983.

29. Milgrom, P. The Economics of Modern Manufacturing: Technology, Strategy, and Organization / P. Milgrom, J. Roberts // American Economic Review. – 1990. – 80(3). – P. 511–528. 95

30. Mueller-Eberstein, M. Agility. Competing and Winning in a TechSavvy Market-place / M. Mueller-Eberstein. – New York: Wiley, 2010. – 247 p.

31. Nabiollahi, A.; Alias, R.A., and Sahibuddin, S. A Service Based Framework for Integration of ITIL V3 and Enterprise Architecture. In 2010 International Symposium in Information Technology (ITSim), volume 1, pages 1–5, Kuala Lumpur, 2010.

32. Radhakrishnan, R. Enterprise Architecture & IT Service Management - ITSM Frameworks and Processes and their Relationship to EA frameworks and processes. The Open Group, 2008.

33. Ross, J.W. Enterprise Architecture As Strategy: Creating a Foundation for Business Execution / J.W. Ross, P. Weill, D. Robertson. – Boston: Harvard Business School Press, 2006. – 234 p.

34. Saaty, T.L. Axiomatic foundation of the analytic hierarchy process / T.L. Saaty // Management Science. 1986, July. – Vol. 32, №7. – P. 841–855.

35. Saaty, T.L. The analytic hierarchy process: what it is and how it is used? / T.L. Saaty // Mathematical Modeling. – 1987. – Vol. 9, №3–5.

36. Sante, T. Van and Ermersj, J. Togaf 9 and itil v3. White Paper, www.best-management-practice.com, 2009.

37. Stylios, C.D. Application of fuzzy cognitive maps in large manufacturing systems / C. D. Stylios , P.P. Groumpos. – In Proc. of the IFAC LSS'98, Rio, Patras, Greece, vol. 1, 1998, pp. 531–536.

38. Stylios, C.D. Fuzzy cognitive maps in modeling supervisory control systems / C. D. Stylios , P.P. Groumpos. – Journal of Intelligent & Fuzzy Systems, vol. 8, no. 2, 2000, pp. 83–98.

39. TOGAF Introduction. The Open Group Architecture Framework – Режим доступа: <http://www.opengroup.org/architecture/togaf8-doc/arch/>

40. Vicente, M.; Gama, N., and Mira da Silva, M. The Value of ITIL in Enterprise Architecture. In 17th IEEE International EDOC Conference. IEEE, 2013d.

41. Vicente, M.; Gama, N., and Mira da Silva, M. Using ArchiMate to Represent ITIL Metamodel. In 15th IEEE Conference on Business Informatics. IEEE, 2013b.

42. Wisnosky, D. DoDaf Wizdom: a Practical Guide to Planning, Managing and Executing Projects to Build Enterprise Architectures using the Department of Defense Architecture Framework / Wisnosky, D., Vogel, J. – Naperville, IL: Wizdom Systems, Inc. – 2004. – 266 p.

43. Zachman, J.A. A framework for information-systems architecture / Zachman, J.A. // IBM Systems Journal. – 1987. – 26(3). – P. 276-292