

# Управление ИТ-архитектурой организации: проектирование, анализ, оптимизация и трансформация

Том 2



Исаев Р.А.

# Роман Александрович Исаев

## Управление ИТ-архитектурой организации: проектирование, анализ, оптимизация и трансформация. Том 2

*[http://www.litres.ru/pages/biblio\\_book/?art=68786121](http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=68786121)  
SelfPub; 2023*

### Аннотация

Данная книга (второй том) является продолжением и дополнением первого тома, который целиком состоит из практических примеров (графических моделей, схем, таблиц, бизнес-кейсов) для всех компонентов ИТ-архитектуры организации и связанных областей. Во второй том включены детальные описания методик и технологий по проектированию, анализу, оптимизации и трансформации ИТ-архитектуры. Приведены примеры документов, проектный опыт, полезные материалы для работы системных аналитиков, бизнес-аналитиков и ИТ-специалистов. Особое внимание уделено процессному и архитектурному подходу, как фундаменту для развития организации. Книга предназначена для широкого круга руководителей и специалистов: бизнес-аналитики, системные аналитики, ИТ-специалисты, ИТ-

архитекторы, методологи, менеджеры проектов, специалисты по организационному развитию, управлению рисками, аудиторы, консультанты. Информация будет полезна для организаций всех отраслей, особенно высокотехнологичных.

# Содержание

Предисловие	5
1. Методика построения и развития ИТ-архитектуры организации	12
2. ИТ-архитектура организации и система регламентации ИТ-департамента	26
3. От процессного управления к цифровой трансформации и роботизации	38
Конец ознакомительного фрагмента.	45

# **Роман Исаев**

## **Управление ИТ- архитектурой организации: проектирование, анализ, оптимизация и трансформация. Том 2**

### **Предисловие**

В данной книге рассмотрены современные технологии, методики и подходы по управлению ИТ-архитектурой организации. Предложенные материалы помогут в выполнении следующих задач.

- Проектирование, учёт, инвентаризация ИТ-архитектуры организации.
- Анализ и оптимизация ИТ-архитектуры организации, управление изменениями.
- Анализ и оптимизация ИТ-процессов и работы ИТ-департамента.
- Повышение эффективности и качества работы ИТ-си-

стем, улучшение соответствующих показателей КРІ.

- Обеспечение операционной надёжности и непрерывности деятельности организации, снижение операционных рисков.
- Автоматизация процессов, внедрение инновационных разработок и успешных практик в сфере ИТ.
- Оптимизация финансовых расходов в сфере ИТ.
- Систематизация и распространение знаний в организации, обучение и вовлечение сотрудников.
- Исполнение национальных и международных стандартов и требований по ИТ.

Книга предназначена для широкого круга руководителей и специалистов: бизнес-аналитики, системные аналитики, ИТ-специалисты, ИТ-архитекторы, методологи, менеджеры проектов, специалисты по организационному развитию, управлению рисками, аудиторы, консультанты.

Информация будет полезна для организаций всех отраслей, особенно высокотехнологичных: финансовые, телекоммуникационные, промышленные, научные, энергетические, ИТ-производители.

**Книга выпущена в трёх форматах:** печатный, электронный (EPUB, FB2 – для мобильных устройств), аудио (MP3).

Рекомендуем к прочтению и использованию в работе **первый том (первую часть)** данной книги.



**Управление  
ИТ-архитектурой  
организации:  
проектирование, анализ,  
оптимизация и  
трансформация**



**Исаев Р.А.**

## Уважаемые читатели!

Если при прочтении книги:

- вы захотите написать отзыв (благодарность),
- у вас появятся интересные идеи или предложения,
- вы заметите неточности или недостатки в содержании, сообщите, пожалуйста, автору по контактам, которые приведены на последней странице.

Мы обязательно это учтём при выпуске следующего издания книги, а вам вышлем в подарок комплект нормативных документов (файлов) для регламентации ИТ-архитектуры.

## ОТЗЫВЫ

Информационные технологии навсегда вошли в нашу жизнь. Можно даже сказать, что в современном бизнесе они являются одним из важнейших средств производства. Поэтому управление ИТ-архитектурой на протяжении всего её жизненного цикла стало обязательной задачей для каждой организации.

Новая книга Романа Исаева является хорошим практическим пособием для руководителей и специалистов, ответственных за ИТ-архитектуру. Эту книгу выгодно отличает от других насыщенность примерами конкретных рабочих

продуктов, сопровождающих жизненный цикл ИТ-архитектуры. Рекомендую!

*Пинаев Д.А. Директор*

***ГК «Современные технологии управления»***

Мы, как институт, хотим отметить, что данная книга может успешно применяться в повышении квалификации для многих ИТ-специалистов разных уровней подготовки и специализаций. Автор работает в данной профессиональной области более 15 лет, поэтому очень приветствуем его решение поделиться накопленным опытом и выпустить данную книгу. Уверены, что каждый читатель найдет в ней полезную для себя информацию: идеи, методики, инструменты и примеры для решения практических задач.

*Петрова Г.Ю. Директор*

***АНО ДПО «Институт современного банковского дела»***

Задачами проектирования и оптимизации ИТ-архитектур занимаются многие организации. Их важность и объём с каждым годом только растёт. Если сделать обзор русскоязычной литературы, методик и комплексных примеров (кейсов) на эту тему, то их очень мало, особенно практических, а не учебных. Поэтому данную книгу можно считать уникальным сборником, в котором систематизирована самая актуальная информация. Она поможет повысить эффективность, качество и оперативность выполнения ИТ-задач и ИТ-проектов.

Проектирование и оптимизация ИТ-архитектуры

невозможны без процессного подхода в управлении ИТ-архитектурой, без управления технологическими рисками и операционной надежностью. И в дальнейшем требования к операционной надежности ИТ-систем будут возрастать.

Новая книга Исаева Романа содержит большой объем практических материалов и методик, которые помогут системно и комплексно подойти к управлению ИТ-архитектурой организации.

Рекомендую всем коллегам и специалистам, особенно бизнес-аналитикам и системным аналитикам!  
*Чечулина Е.Г. Начальник Управления банковских технологий и бизнес-процессов*  
**ПАО «Банк «Екатеринбург»**

# 1. Методика построения и развития ИТ-архитектуры организации

ИТ-архитектура является одним из важнейших компонентов организации (корпоративной архитектуры). Есть различные стандарты, подходы и модели (framework) к построению и развитию ИТ-архитектуры и корпоративной архитектуры, например: ITIL, TOGAF, ISO 15288, 20000, 27000, Zachman, COBIT, IT4IT и др. В данной главе рассмотрим комплекс основных этапов, который уже многократно зарекомендовал себя и апробирован во многих организациях. Каждый этап состоит из набора взаимосвязанных задач и инструкций. Детальные примеры приведены в источниках [1] и [2].

Для создания всех графических моделей, реестров и справочников (классификаторов) по ИТ-архитектуре рекомендуется использовать специализированные программные продукты, например Business Studio + IT Architect [5], Archi, Microsoft Visio + Excel. Ключевыми исполнителями данных работ являются: ИТ-архитектор и ИТ-департамент в целом, процессный офис (или департамент бизнес-архитектуры), рабочие группы (команды) по соответствующим направлениям.

Хотелось бы обратить внимание, что перечисленные да-

лее этапы и задачи не являются разовыми, а должны выполняться постоянно с определённой периодичностью. Т.е. необходимо актуализировать и развивать все модели, справочники (классификаторы) и документы, выпускать новые версии, управлять изменениями. Иначе всё это потеряет ценность и перестанет соответствовать реальной внутренней деятельности организации и внешним факторам (требованиям, условиям).

## **12 этапов построения и развития ИТ-архитектуры организации**

Для данных этапов не обязательна строгая последовательность, некоторые из них могут выполняться параллельно (в зависимости от специфики организации).

### **1. Разработка ИТ-стратегии**

Включает стратегические карты, планы проектов и задач, бюджеты по всем компонентам и уровням ИТ: архитектура приложений, данных, системных технологий, оборудования и др. Эффективность, результативность и качество выполнения планов рекомендуется оценивать с помощью комплексной системы показателей КРІ, которые также включаются в систему мотивации соответствующих специалистов и руководителей.

Особенно важно при разработке ИТ-стратегии выделить

критичную архитектуру и сконцентрировать на ней максимальные ресурсы и внимание. *Критичная архитектура* – это совокупность бизнес-процессов, ИТ-систем и других компонентов в работе организации, имеющих приоритетное значение в области операционной надёжности, обеспечения непрерывности и стабильности деятельности.

*ИТ-архитектура организации* – это совокупность взаимосвязанных технологических и технических (программно-аппаратных) решений и компонентов, обеспечивающих эффективное функционирование бизнеса.

## **2. Разработка иерархического реестра (каталога) всех ИТ-систем и ИТ-платформ организации**

В точки зрения TOGAF должно быть построено два иерархических реестра (дерева): слой приложений (application layer), слой системных технологий и ИТ-платформ (technology layer).

Первый слой (реестр) необходимо детализировать до модулей и функций (см. Рис. 1.1). В зависимости от размера организации данный реестр может иметь 5–8 и более уровней детализации (иерархии).

Перечислим минимальный набор ИТ-систем (приложений), которые работают практически в каждой организации.

- CRM и Front-office (маркетинг, продажи, работа с клиентами)
- Электронный документооборот (ЭДО)

- Кадровые и зарплатные системы
- Бухгалтерские системы
- Офисные системы (работа с документами и таблицами)
- ВРMS (управление процессами и задачами)
- Юридические системы (договора, законодательство)
- Системы информационной безопасности (Firewall, Antivirus)

Второй слой (реестр) включает в себя: операционные системы, системы виртуализации, системы управления базами данных, платформы для ИТ-разработки и другие системные компоненты, на базе которых работают приложения.

Далее на основе реестров (каталогов) ИТ-систем и ИТ-платформ выполняется разработка *иерархических графических моделей ИТ-архитектуры* на разных уровнях. Они позволяют визуализировать большие объёмы информации. Их удобно использовать на совещаниях, презентациях, при проведении аналитических работ. Иногда эти модели печатают на листах формата А3, склеивают скотчем и размещают на стене, чтобы постоянно иметь перед глазами всю ИТ-архитектуру организации. На них делается много корректировок и заметок маркерами или карандашами в режиме реального времени, чтобы заново всё не печатать.

### **3. Заполнение детальных параметров (карточек, спецификаций) всех ИТ-систем и модулей**

Карточка ИТ-системы (см. Рис. 1.1) должна давать наибо-

лее полную, структурированную и актуальную информацию, которая включает следующее.

- Контуры функционирования: test (development), pre-production, production
- Площадки и расположение: «облачное, cloud based» (за пределами организации), собственные ресурсы
- Типы лицензий: временные (подписка), постоянные
- Оборудование и ИТ-платформы, на которых работают ИТ-системы (приложения)
- Владелец ИТ-системы в организации (ответственный)
- Сроки (периодичность) обновления, сроки оплаченной внешней техподдержки
- Версия и тип (категория) ИТ-системы
- Финансовая информация: первоначальные вложения (CAPEX), стоимость сопровождения (OPEX)
- Операционные риски и риски информационной безопасности
- Влияние на критичную архитектуру организации
- Требования к отказоустойчивости, дублированию компонентов и резервному копированию
- Срок восстановления системы в случае сбоев
- Максимальное количество пользователей
- Зависимость от иностранного программного обеспечения
- Комментарии и техническая информация

На основе данных параметров очень удобно автоматизи-

чески формировать отчёты (точные аналитические срезы) по ИТ-архитектуре. Например, выборка ИТ-систем, которые работают на «облачном формате», имеют самые высокие расходы (ОРЕХ), влияют на критичную архитектуру, имеют высокие риски. Далее на основе данной выборки можно принять решения о модификации ИТ-архитектуры.

#### **4. Разработка архитектурных моделей ИТ-систем**

Архитектурная модель ИТ-системы (см. Рис. 1.2) показывает основные её технические и логические компоненты, а также их взаимодействия (потoki данных). Например, серверная часть (приложение), сервер баз данных, внешние и вспомогательные сервера, клиентская часть (приложение), другие виды устройств и компонентов.

#### **5. Разработка графических моделей по интеграции (связям) ИТ-систем**

Необходимо отобразить ключевые потоки данных между ИТ-системами организации (ИС1  $\Leftrightarrow$  ИС2), между ИТ-системами и базами данных (ИС1  $\Leftrightarrow$  БД1), между ИТ-системами организации и внешними субъектами, другие виды связей (в зависимости от специфики организации). Дополнительно может быть указана информация о протоколах, шлюзах, сервисах, требованиях и т.п.

#### **6. Разработка иерархического реестра (каталога)**

## **всех баз данных (структур данных) и их параметров**

На тему управления базами данных есть большое количество книг и открытой информации, поэтому оставим этот этап без детализации.

### **7. Разработка технической архитектуры и дополнительных моделей (в зависимости от задач)**

В техническую архитектуру (физический уровень) включаются: сетевая архитектура, архитектура оборудования (инфраструктура), модели центров обработки данных (ЦОД) и производственных площадок (локаций). Обязательно указание (отображение) требований по отказоустойчивости, дублированию (резервированию).

Для объектов архитектуры оборудования могут задаваться следующие параметры

- Владелец оборудования в организации (ответственный)
- Зависимость от иностранных производителей
- Сроки периодического технического обслуживания и ремонта
- Финансовая информация: первоначальные вложения (CAPEX), стоимость сопровождения (OPEX)
- Влияние на критичную архитектуру организации
- Расположение оборудования (локация)
- Операционные риски и риски информационной безопасности по оборудованию
- Требования к отказоустойчивости, дублированию, ре-

зервированию

- Комментарии и другая информация

По технической архитектуре необходимо иметь полный набор актуальных отчётов (таблиц), которые формируются на основе соответствующих графических моделей и реестров (справочников).

В дополнение к технической архитектуре могут разрабатываться другие модели под разные задачи, например в форматах (нотациях): BPMN, ArchiMate, UML. Большое количество примеров содержатся в источниках [1], [2] и [6].

## **8. Установление связей объектов и моделей ИТ-архитектуры с объектами и моделями бизнес-архитектуры**

Очень важно, чтобы построение и развитие ИТ-архитектуры и бизнес-архитектуры выполнялось внутри одной базы данных и платформы, например Business Studio [5]. Только в таком случае мы сможем быстро и эффективно установить большое количество связей (со стратегией, бизнес-процессами, показателями KPI, организационной структурой), проследить взаимные влияния, оценить функционирование и полноту (целостность) всей корпоративной архитектуры.

## **9. Проработка операционных рисков (ИТ-рисков) и системы информационной безопасности**

Параллельно с этапами 1–8 выполняется идентифика-

ция, оценка и проработка рисков. Разрабатываются предупреждающие действия (мероприятия) для минимизации и предотвращения рисков. Подробная информация по этой теме содержится в источнике [3]. Следует отметить, что сейчас и на многие годы вперёд для российских организаций главная задача – это уменьшение зависимости от иностранных производителей программного обеспечения и защита *критичной архитектуры* от внешних угроз.

В рамках системы информационной безопасности разрабатываются модели (матрицы) ролей пользователей и прав доступа к ИТ-системам и базам данных, механизмы защиты информации и другие компоненты в соответствии с международными и российскими стандартами.

## **10. Разработка нормативных документов и форм документов**

Все рассмотренные выше этапы (работы) и их результаты должны быть детально документированы, см. [1]. Разрабатываются и актуализируются нормативные документы, например:

- Положение об ИТ-архитектуре
- Положение об интеграции ИТ-систем
- Порядок ввода (передачи) программного обеспечения в эксплуатацию и вывода из эксплуатации
- Порядок установки, модификации и обслуживания объектов ИТ-инфраструктуры

- Регламент доработки, тестирования и внесения изменений в ИТ-системы
- Положение о распределении прав доступа к ИТ-системам
- Положение об информационной безопасности
- и многое другое

Под формами документов подразумеваются различные образцы и шаблоны: технические задания, заявки, планы, отчёты, приказы, договора, SLA-соглашения и др.

## **11. Проведение аудита (оценки) ИТ-архитектуры по чек-листу и аналитических работ**

Необходимо разработать и заполнить чек-лист с детальными требованиями (более 100). Фрагмент приведён на Рис. 1.3. Способы оценки требований: наблюдение за работой ИТ-систем и оборудования, наблюдение за работой ИТ-персонала, интервью и опросы сотрудников, изучение документов и отчётов (включая историю значений показателей, историю операционных рисков и др.). На основе проведённого аудита составляется план задач для проработки выявленных недостатков и включается в план развития (оптимизации) ИТ-архитектуры на следующий период (этап 1).

## **12. Сбор новых требований и задач к автоматизации и цифровизации от подразделений**

Требования и задачи к автоматизации формируются

непрерывно (практически ежедневно). Они должны быть сгруппированы и ранжированы по приоритетам (важности и срочности). Срочные задачи могут оперативно выполняться в рамках методологий гибкого управления Agile (Scrum, Kanban). Крупные глобальные задачи включаются в план развития ИТ (этап 1).

The image shows a screenshot of an IT system architecture tool. On the left is a 'Навигатор (Функциональные объекты)' (Navigator) showing a hierarchical tree of products. The tree is organized into levels: 'Программные продукты' (Software products), 'Сервисы экосистемы' (Ecosystem services), 'Операционные системы' (Operating systems), 'Платформы для разработки приложений' (Application development platforms), 'Система виртуализации VM' (VM virtualization system), 'СУБД PostreSQL' (PostgreSQL database), 'Архитектура ИТ-систем (приложений)' (IT system architecture (applications)), 'Финансовые ИТ-системы (базовые)' (Basic financial IT systems), 'Система ДБО "Конкрет-Банк"' (DBO system "Concrete Bank"), 'СММ (управление маркетингом и клиентской базой)' (CRM (marketing and customer base management)), 'Програнный комплекс SWIPT' (Proprietary SWIPT complex), 'Торгово-аналитические системы' (Trade-analytical systems), 'Финансовые ИТ-системы (дополнительные)' (Additional financial IT systems), 'Офисные и аналитические системы' (Office and analytical systems), 'Система бизнес-моделирования Business Studio' (Business Studio business modeling system), 'М3.1.1 Модуль базовый' (Basic M3.1.1 module), 'M3.1.2 Business Studio Portal' (Business Studio Portal M3.1.2), 'M3.1.3 DB Admin' (DB Admin M3.1.3), 'M3.1.4 MetaEdit' (MetaEdit M3.1.4), 'M3.1.5 Finance Studio Script' (Finance Studio Script M3.1.5), 'M3.1.6 Module Add-on (интегральное дополнение)' (Integral M3.1.6 module add-on), 'Microsoft Office' (Microsoft Office), 'IBM SPSS' (IBM SPSS), 'Справочно-правовая система "Консультант"' (Consultant legal reference system), 'Система поддержки принятия решений (СППР)' (Decision support system), 'Профессиональный графический редактор PhotoBor' (Professional graphic editor PhotoBor), 'Системы администрирования и поддержки' (Administration and support systems), 'Система автоматизации HelpDesk' (HelpDesk automation system), 'Система управления WEB-Порталом' (Web portal management system), 'Системы информационной безопасности' (Information security systems), 'Система ИТ-мониторинга и диагностики' (IT monitoring and diagnostics system), 'Система удаленного администрирования' (Remote administration system), 'Системы управления и обеспечения' (Management and assurance systems), 'Программное обеспечение по продукту' (Product software), 'Система виртуального обучения (WebLear)' (WebLear virtual learning system), 'Система бизнес-планирования и бюджетирования' (Business planning and budgeting system), 'Система управления CALL-центром (Avalua)' (Call center management system), 'Система управления персоналом' (Personnel management system), 'Система электронного документооборота DRECTUM' (Electronic document management system), 'Системы управления рисками' (Risk management systems), 'Система управления проектами Advanta' (Project management system), 'Системы - роботы' (Robot systems), and 'Базы данных' (Databases).

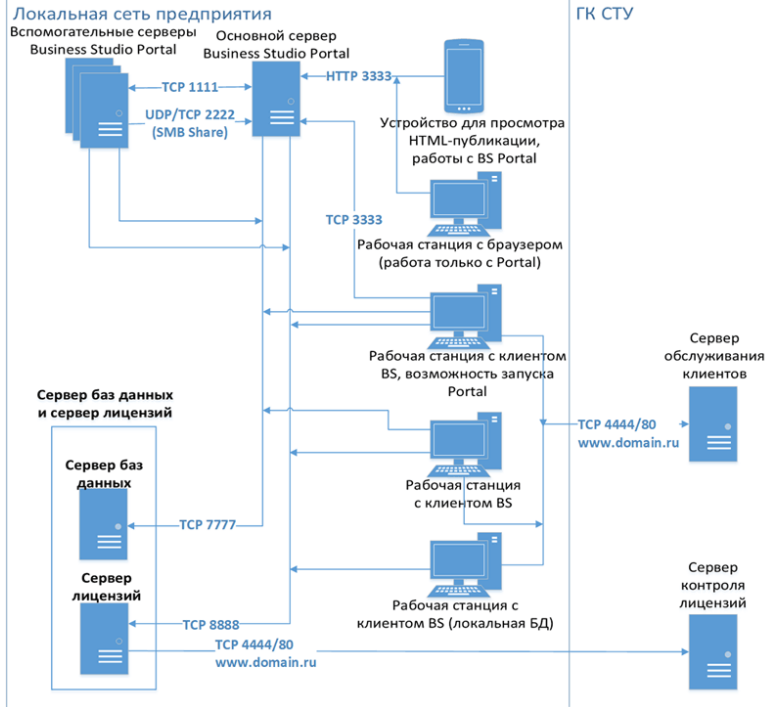
On the right is a 'Карточка (набор параметров) ИТ-системы' (IT system parameter card) for 'S1.1. ABC "Bank"'. The card contains the following information:

- Название: S1.1. ABC "Bank"
- Тип: Информационная система
- Версия: 3.0
- Категория: X Приложения
- Требуется реализация:
- Дата последнего обновления: 06.05.2022
- Рекомендуемый период обновления (дни): 20
- Дата завершения телеподдержки: 07.09.2022
- Дата завершения временной лицензии:
- Владелец (ответственный): X Начальник управления развития технологий
- Поставщик: X ООО "Софт А"
- Зависимость от иностранного производителя:
- Количество лицензий (общее): 1 000
- Количество лицензий (занятых): 600
- Входит в критичную архитектуру:
- Срок восстановления при сбоях (часов): 0
- Требования к отказоустойчивости:
- Расположение: Внутри организации
- Тип лицензии: Постоянная
- Полнота использования функционала %: 75
- Комментарий:

At the bottom of the card, there are several tabs for related information:

- Исходящие связи с единицами деятельности: Формирует электронные документы
- Жизненный цикл: Задачи и требования
- Интеграция: вводные связи с ПП:
- Интеграция: исходящие связи с ПП:
- Контуры функционирования: Оборудование
- Операционные риски:
- Права доступа:
- Финансы и лицензии:
- Документы:
- Показатели:
- Использует базы данных:

Рис. 1.1. ИТ-архитектура (на примере банка, фрагмент) и карточка (набор параметров) ИТ-системы

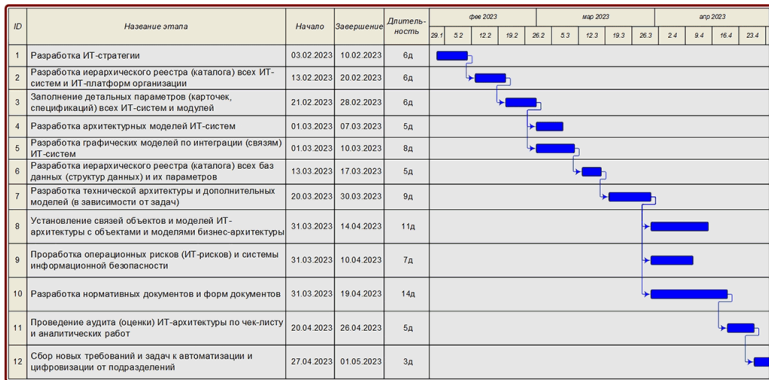


*Рис. 1.2. Архитектурная модель программного продукта (на примере Business Studio)*

№	Компоненты: формализованы? актуальны? соответствуют требованиям?	Оценка (на выбор)		Комментарии
		Да / Нет	Баллы (0, 1, 2)	
<b>1.</b>	<b>Нормативные документы (ИТ)</b>			
1.1.	Базовые	Нет	0	
1.2.	Информационная безопасность	Нет	0	
1.3.	Обеспечение непрерывности и восстановление деятельности	Нет	0	
1.4.	Другие категории: ***	Нет	0	
<b>2.</b>	<b>Организационные регламенты (ИТ-персонал)</b>			
2.1.	Должностные инструкции (ИТ)	Да	2	
2.2.	Положения о подразделениях (ИТ)	Да	2	
2.3.	Положения о рабочих группах и комитетах (ИТ)	Да	2	
2.4.	Организационная структура	Да	2	
2.5.	Учебные материалы и тесты для персонала (ИТ)	Да	2	
<b>3.</b>	<b>Формы документов (ИТ)</b>			
3.1.	Базовые	Нет	0	
3.2.	Информационная безопасность	Да	2	
3.3.	Обеспечение непрерывности и восстановление деятельности	Нет	0	
3.4.	Другие категории: ***	Да	2	
<b>4.</b>	<b>Процессы и процедуры (ИТ)</b>			
4.1.	Дерево (реестр) ИТ-процессов	Да	2	
4.2.	Модели ИТ-процессов и процедур	Да	2	
4.3.	Показатели ИТ-процессов	Да	2	
4.4.	Матрицы распределения ответственности и ролей в процессах	Да	2	
<b>5.</b>	<b>ИТ-архитектура</b>			
5.1.	ИТ-архитектура (модели ИТ-систем и связей)	Да	2	
5.2.	Архитектура баз данных, модели потоков данных	Да	2	
5.3.	Задачи и требования к ИТ-системам	Да	2	
5.4.	Матрицы прав доступа к ИТ-системам, полномочий	Да	2	
5.5.	Модели (графики) ИТ-проектов	Да	2	
<b>6.</b>	<b>Другие модели и материалы</b>			
6.1.	Реестр рисков ИТ-систем	Да	2	
6.2.	Стратегические карты ИТ	Да	2	
6.3.	Модели сети (ЛВС, Active Directory и др.)	Да	2	
6.4.	Модели аппаратных ресурсов	Да	2	
6.5.	Другие аналитические и технические модели	Да	2	

Количество требований      27                      27  
 Оценка                            **78%**                      **78%**  
ВЫСОКАЯ    ВЫСОКАЯ

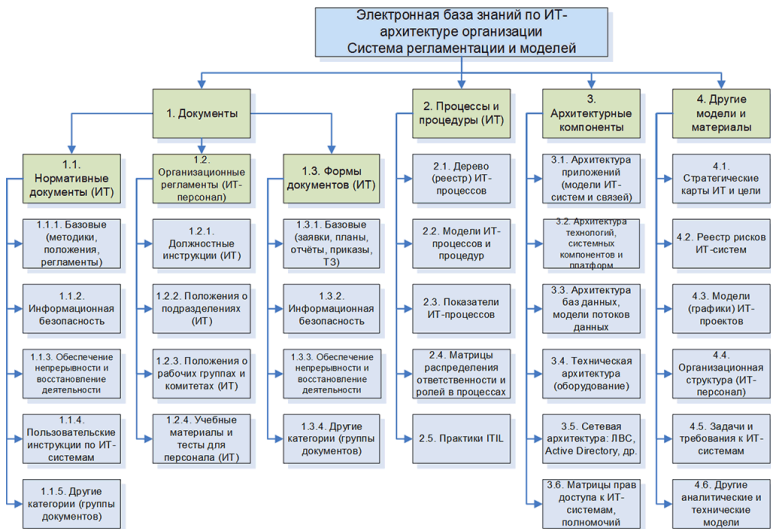
*Рис. 1.3. Фрагмент чек-листа «Диагностика и аудит ИТ-архитектуры организации»*



*Рис. 1.4. План-график проекта по построению ИТ-архитектуры (диаграмма Ганта)*

## **2. ИТ-архитектура организации и система регламентации ИТ-департамента**

Цифровая трансформация, роботизация и внедрение самых современных информационных технологий является несомненным трендом на долгие годы вперёд. Всё это нуждается в качественной регламентации и моделировании. Т.е. важно не просто внедрять новые технологии, а сопровождать и обеспечивать все проекты и разработки детальной системой регламентации и моделей. В этой главе рассмотрим структуру (Рис. 2.1) данной системы и приведём примеры отдельных её компонентов. Структура показывает, какой полный набор моделей и документов в идеале должен иметь современный ИТ-департамент средней и крупной организации (многих отраслей, особенно самых высокотехнологичных).



*Рис. 2.1. Структура системы регламентации ИТ-департамента (виды моделей и документов)*

При разработке данной схемы автор учитывал следующие факторы.

- Возможности систем бизнес-моделирования (Microsoft Visio, Business Studio [5] и др.) по разработке соответствующих моделей и документов. Это ключевой фактор, т.к. не имеет смысла говорить о каких-то моделях и включать их в рекомендуемую структуру, если их разработку не поддерживают современные ИТ-системы.
- Готовые типовые решения – «Большая библиотека системного анализа и ИТ-архитектора» [1]

- Успешные практики и проектный опыт [6]
- Актуальные задачи и потребности ИТ-департаментов ведущих организаций
- Требования национальных и международных стандартов и методологий в области ИТ (включая ITIL–Information Technology Infrastructure Library, TOGAF – The Open Group Architecture Framework, ArchiMate, ISO/IEC/IEEE 42010 и др.)

Сразу следует обратить внимание, что данная схема не является абсолютной истиной и должна дорабатываться (корректироваться) под конкретную организацию. Т.е. можно перемещать разные компоненты (блоки) между категориями (группами), удалять, добавлять новые. Но предложенные подходы являются универсальными и применимы для широкого круга задач.

Рассмотрим более подробно, что входит в каждый из компонентов схемы (Рис. 2.1) с примерами.

## **1. Нормативные документы (ИТ)**

Данная группа включает *непроцессные верхнеуровневые нормативные документы*: политики, положения, порядки. Процессные регламенты относятся в группе «4. Процессы и процедуры (ИТ)».

Наиболее важные документы данной группы, которые должны быть разработаны и постоянно актуализироваться.

- Политика информационных систем
- Политика в области обеспечения качества ИТ (IT quality assurance)
  - Политика информационной безопасности
  - Положение об ИТ-архитектуре
  - Положение об архитектуре, функционировании и развитии компьютерной сети
    - Положение об организации ведения и архитектуре электронных баз данных
      - Порядок проведения регламентных работ в ИТ-инфраструктуре
      - Порядок установки, модификации и обслуживания объектов ИТ-инфраструктуры
      - Порядок доработки, тестирования и внесения изменений в ИТ-системы
      - Положение о разработке программных продуктов
      - Порядок подготовки, организации и выполнения ИТ-проектов

Плюс дополнительные категории (группы) нормативных документов: информационная безопасность, обеспечение непрерывности и восстановление деятельности. Чем крупнее организация, тем больше нормативных документов требуется для регламентации всей деятельности в области ИТ.

## 2. Организационные регламенты (ИТ-персонал)

Данная группа включает: должностные инструкции (всех сотрудников ИТ-департамента), положения о подразделениях (входящих в состав ИТ-департамента), положения о рабочих группах и комитетах (в сфере ИТ), организационная структура ИТ-департамента (Рис. 2.2).

Дополнительный важный компонент – учебные материалы и тесты для персонала ИТ-департамента, которые должны быть обязательно проработаны и постоянно актуализироваться.



*Рис. 2.2. Организационная структура ИТ-департамента (фрагмент)*

### **3. Формы документов (ИТ)**

Данная группа включает: приказы, заявления, служебные записки, договора, планы, отчёты, анкеты, чек-листы, технические задания (ТЗ), бизнес-требования (БТ) и т.п. Наличие детально проработанной библиотеки форм документов позволяет эффективно спроектировать и исполнять бизнес-процессы и соответствующие им технологии (автоматизация).

### **4. Процессы и процедуры**

Данная группа включает: дерево (реестр) ИТ-процессов (Рис. 2.3), модели ИТ-процессов и процедур, показатели КРІ ИТ-процессов (Рис. 2.4), матрицы распределения ответственности и ролей в процессах, практики ITIL. Виды ролей, которые желательно утвердить по каждому ИТ-процессу: владелец (ответственный), бизнес-аналитик (системный аналитик), риск-офицер (риск-менеджер), исполнитель (участник). Примеры построения бизнес-архитектур, описания и оптимизации процессов, цифровой трансформации приведены в книге [6].

## A2.1 ИТ-обеспечение

### A2.1.1 ИТЛ 4 (Библиотека инфраструктуры информационных технологий)

#### A2.1.1.1 Общие практики управления

- A2.1.1.1.1 Управление архитектурой
- A2.1.1.1.2 Постоянное улучшение
- A2.1.1.1.3 Управление информационной безопасностью
- A2.1.1.1.4 Управление знаниями
- A2.1.1.1.5 Измерение и отчетность
- A2.1.1.1.6 Управление организационными изменениями
- A2.1.1.1.7 Управление портфелем инвестиций
- A2.1.1.1.8 Управление проектами
- A2.1.1.1.9 Управление отношениями
- A2.1.1.1.10 Управление рисками
- A2.1.1.1.11 Управление финансами сервисов
- A2.1.1.1.12 Стратегическое управление
- A2.1.1.1.13 Управление поставщиками
- A2.1.1.1.14 Управление персоналом и талантами

#### A2.1.1.2 Практики управления услугами

- A2.1.1.2.1 Управление доступностью
- A2.1.1.2.2 Бизнес-анализ
- A2.1.1.2.3 Управление мощностью и производительностью
- A2.1.1.2.4 Управление изменениями
- A2.1.1.2.5 Управление инцидентами
- A2.1.1.2.6 Управление ИТ-активами
- A2.1.1.2.7 Мониторинг и управление событиями
- A2.1.1.2.8 Управление проблемами
- A2.1.1.2.9 Управление релизами
- A2.1.1.2.10 Управление каталогом услуг
- A2.1.1.2.11 Управление конфигурацией сервиса
- A2.1.1.2.12 Управление непрерывностью обслуживания
- A2.1.1.2.13 Проектирование сервиса
- A2.1.1.2.14 Служба поддержки
- A2.1.1.2.15 Управление уровнем сервиса
- A2.1.1.2.16 Управление запросами на обслуживание
- A2.1.1.2.17 Проверка и тестирование услуг

#### A2.1.1.3 Практики управления технологиями

- A2.1.1.3.1 Управление развертыванием
- A2.1.1.3.2 Управление инфраструктурой и платформой
- A2.1.1.3.3 Разработка программного обеспечения и управление

#### A2.1.2 Общие ИТ-процедуры

*Рис. 2.3. Дерево (реестр) ИТ-процессов и процедур, фрагмент*



*Рис. 2.4. Показатели KPI ИТ-процессов, фрагмент*

## **5. Архитектура приложений, технологий и баз данных**

Данная группа включает: архитектура приложений (модели ИТ-систем и связей), архитектура технологий, системных компонентов и платформ, архитектура баз данных, модели потоков данных, задачи и требования к ИТ-системам, матрицы прав доступа к ИТ-системам, полномочий.

## **6. Другие модели и материалы**

Данная группа включает: стратегические карты ИТ и цели, реестр рисков ИТ-систем, модели технической архитектуры (оборудование), модели сетевой архитектуры (ЛВС, Active Directory и др.), модели (графики) ИТ-проектов, другие аналитические и технические модели.

## **Расчёт уровня зрелости системы регламентации и моделей ИТ-департамента**

На основе Рис. 2.1 можно разработать чек-лист (см. Рис. 1.3), с помощью которого оценить уровень развития (проработки) каждого компонента и затем получить агрегированную оценку для системы в целом.

Предлагаемая шкала: 2 – полностью проработано и используется, 1 – проработано и используется частично, 0 – отсутствует. Формула: сумма оценок разделить на максимально возможный суммарный балл по всем компонентам. Автору известны организации, у которых данный чек-лист показывает 100 %, т.е. максимальный уровень зрелости. А значит и другие организации могут приблизиться к совершенству, выполнив соответствующие работы.

Ещё раз обратим внимание, что важно не просто разработать все необходимые регламенты и модели, а постоянно поддерживать их в актуальном состоянии, исполнять на практике и развивать. Только в таком случае всё это имеет ценность и даёт долгосрочные конкурентные преимущества.

Электронную версию чек-листа в формате Excel можно получить у автора по контактам, указанным в конце книги.

## **Уровни ИТ-архитектуры**

Если рассмотреть ИТ-архитектуру в широком понимании, то на основе компонентов из Рис. 2.1 все модели и документы можно разделить на 6 уровней (см. Рис. 2.5), между которыми существует большое количество разносторонних связей и влияний. Основное влияние идёт сверху вниз. На основе стратегии ИТ разрабатываются (актуализируются, оптимизируются) процессы и процедуры, нормативные документы верхнего уровня. Для исполнения процессов и про-

цедур формируется ИТ-персонал (организационная структура, системы мотивации, корпоративная культура и т.п.). Далее выполняется проработка архитектуры приложений и баз данных, которые автоматизируют процессы и процедуры. Параллельно строится архитектура технологий, системных компонентов и платформ, на которых работают приложения. Последний уровень – физический, т.е. техническая и сетевая архитектура.



Рис. 2.5. Распределение моделей и регламентов, составля-

Построение полноценной и комплексной системы регламентации и моделей в области ИТ, а также ИТ-архитектуры в целом – это трудоёмкая и длительная задача, требующая высокопрофессионального подхода. Чтобы не разрабатывать большинство документов и моделей с чистого листа, рекомендуется использовать «Большую библиотеку системного аналитика и ИТ-архитектора» [1].

### **3. От процессного управления к цифровой трансформации и роботизации**

На сегодняшний день многие крупные и средние организации полностью или частично описали (регламентировали) свои процессы и построили корпоративные архитектуры (комплексные цифровые модели своей деятельности). Начинается (а где-то уже активно идёт) переход к следующему этапу – цифровая трансформация и роботизация.

С каждым годом всё больше процессов в крупных и средних организациях будут выполняться в автоматическом режиме (без участия человека) в ИТ-системах или на специальном оборудовании. И рано или поздно этот показатель достигнет значения 75 % (3/4) от числа всех процессов и более.

Уже сейчас в разных отраслях активно применяются технологии искусственного интеллекта, роботизации, дополненной реальности, самообслуживания, технологии обработки больших данных и другие инновационные решения. Соответственно численность штата департамента информационных технологий сильно увеличивается, а ИТ-директор и ИТ-архитектор становятся одними из главных действующих лиц.

## Основные определения

**Автоматизация** – это включение информационных систем (программного обеспечения) в алгоритм (модель) выполнения процесса и минимизация (но не исключение) участия в нём человека. Соответственно функция, которая выполняется человеком с помощью ИТ-системы, называется автоматизированной.

**Цифровизация** – это автоматизация процесса с использованием максимально широкого набора самых современных технологий. При этом цель не просто минимизировать участие человека в процессе, а оптимизировать и кардинально перестроить процесс в соответствии с лучшими практиками и инновациями.

**Цифровая трансформация** относится уже не к отдельным процессам, а к работе организации в целом. Это изменение стратегии развития, бизнес-модели (модели ведения бизнеса) и корпоративной архитектуры (см. Рис. 3.2), линейки продуктов (услуг) и каналов продаж, корпоративной культуры на основе передовых технологических решений и цифровизации.

**Процессы, выполняемые в автоматическом режиме** (далее **А-процессы**) – это все процессы организации (в широком смысле), которые выполняются *полностью в автоматическом режиме*, т.е. без прямого участия человека.

Возможно вмешательство человека в процесс при реализации событий операционных рисков (ошибок, сбоев, внешних угроз), но в самой модели (логике) процесса участие человека не прописано.

В это определение могут входить любые виды процессов: основные (реализация продуктов и услуг), обеспечивающие и управляющие.

## **Сравнение обычных процессов и А-процессов**

Рассмотрим 12 факторов, их сравнение и изменение при переходе от обычных процессов к А-процессам (см. Табл. 3.1). Более детальные пояснения по нескольким факторам приведены после таблицы.

*Табл. 3.1. Сравнение обычных процессов и А-процессов*

№	Факторы	Обычные процессы	А-процессы
1	Источники информации для разработки моделей процессов	Интервью сотрудников (исполнителей)	Изучение ИТ-архитектуры, специфики и документации ИТ-систем
2	Нотации для графического описания процессов	Cross Functional Flow Chart, EPC (event-driven process chain)	BPMN (business process model and notation), ArchiMate, UML (unified modeling language)
3	Управление	У каждого процесса есть владелец и процессная команда (рабочая группа)	Один владелец и одна команда управляют сразу большой группой процессов. Обязательно назначение владельцев ИТ-систем.
4	Документация	Детальные регламенты и инструкции для сотрудников по выполнению процессов	Технические задания и технические модели по выполнению процессов, документы по интеграции ИТ-систем
5	Модель ИТ-архитектуры	Не требуется, или только фрагменты	Требуется детально в масштабе всей организации
6	Информационные потоки в процессах	Больше половины являются бумажными документами	Все информационные потоки только в электронном виде
7	Качество и эффективность процессов	Достигается за счёт обучения и мотивации сотрудников, контроля	Достигается за счёт профессионального управления операционными рисками, применения ИТ-систем

8	Внутренние показатели процессов	Трудоёмкость и расчёты оптимальной численности персонала (исполнителей)	Уровень автоматизации и уровень STP процессов, метрики здоровья ИТ-систем
9	Функционально-стоимостной анализ процессов: главный расход	Зарплата исполнителей процессов, обучение, классические офисные расходы	Поддержка и обновление ИТ-систем и оборудования, амортизация основных средств (ИТ)
10	Сквозные процессы	Прописывается детальное взаимодействие большого количества разнопрофильных подразделений (отделов)	Прописывается интеграция и обмен данными между разнопрофильными ИТ-системами
11	Инструмент бизнес-моделирования	Можно использовать Microsoft Visio + Excel на начальных этапах	Профессиональная система бизнес-моделирования, например Business Studio. Обязателен модуль для управления ИТ-архитектурой [5]
12	Дерево (реестр) процессов организации в целом	Требуются все классические основные (продуктовые), обеспечивающие и управляющие процессы.	Перераспределение нагрузки между процессами (снижение, увеличение) и отказ от ненужных процессов в связи с ИТ-трансформацией

**Пункт 1.** Меняется концепция и правила работы бизнес-аналитиков. Раньше они тратили очень много времени на проведение интервью исполнителей процессов, чтобы узнать все детали и нарисовать модели (карты) процессов, либо актуализировать их. Теперь всё основное время будет уходить на изучение ИТ-архитектуры и специфики информационных систем (программных продуктов), механизмов их интеграции, способов хранения и передачи данных, интервью с разработчиками (программистами) и ИТ-архитектором.

**Пункт 2.** Меняются нотации (правила) для графического описания процессов. Самые распространённые нотации (Cross Functional Flow Chart, EPC event-driven process chain и др.) могут не подойти, т. к. для отображения А-процессов требуется в несколько раз больше типов фигур и видов связей (стрелок). Наиболее подходящие и перспективные нотации в данном случае – это BPMN (business process model and notation) – см. Рис. 3.1, ArchiMate, UML (unified modeling language). Они имеют много спецификаций и возможностей для моделирования А-процессов и ИТ-систем любого уровня сложности и детализации.

**Пункт 5.** Необходимо детальное моделирование ИТ-архитектуры организации. Это не просто иерархический реестр (таблица или справочник) ИТ-систем, а указание большого объёма важной информации.

- Множественные связи между ИТ-системами, интеграция.
- Заполнение карточек (спецификаций, параметров и требований) по ИТ-системам.
- Связи с другими объектами в корпоративной архитектуре (бизнес-процессы, организационная структура, показатели КРІ, операционные риски, документы).
- Моделирование аппаратной инфраструктуры (ИТ-оборудования), структур баз данных, сетевой архитектуры и указание связей всего этого с ИТ-системами.
- Управление задачами и требованиями по доработке ИТ-систем и ИТ-архитектуры в целом.

**Пункт 7.** В рамках цифровой трансформации уменьшается использование ручного труда, а значит существенно уменьшается количество ошибок, задержек и проблем в работе сотрудников, уменьшается вероятность операционных рисков. Но вместе с этим существенно возрастают потенциальные убытки от наступления события риска. Например, сбой в ИТ-системе в массовом бизнес-процессе крупной организации может за несколько минут повлечь убытки на несколько миллионов рублей. Поэтому необходимы профессиональные инструменты и методики *по управлению операционными рисками, обеспечению операционной надёжности и информационной безопасности [3]*

# Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.