

**СОГЛАШЕНИЕ О МОДЕЛИРОВАНИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИН-
ФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ, ЦИФРОВОГО ПРОДУКТА ИЛИ
СЕРВИСА НА ЕДИНОЙ ЦИФРОВОЙ ПЛАТФОРМЕ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ «ГОСТЕХ»**

Листов 195

Версия 1.2.4416

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Введение	4
1.1. Общие положения	4
1.2. Термины, сокращения и их определения.....	7
1.3. Предпосылки разработки соглашения о моделировании системы.....	16
1.4. Основы проектирования систем на ЕЦП «ГосТех».....	17
2. Соответствие архитектурного описания настоящему соглашению.....	23
Уровень 1. Концептуальное соответствие.....	23
Уровень 2. Логическое соответствие	23
Уровень 3. Физическое соответствие	23
Уровень 4. Семантическое соответствие.....	24
3. Принципы создания (актуализации) архитектурных описаний.....	25
4. Методологии	29
4.1. Основанный на методологии подход к архитектуре.....	29
4.2. 6-шаговый процесс разработки архитектуры	30
4.2.1. Шаг 1: Определение предполагаемого использования системы.....	31
4.2.2. Шаг 2: Определение содержания архитектуры.....	32
4.2.3. Шаг 3: Определение данных, необходимых для обеспечения разработки моделей системы.....	32
4.2.4. Шаг 4: Сбор, систематизация, хранение и обмен архитектурными данными.....	33
4.2.5. Шаг 5: Проведение анализа в поддержку целей моделирования системы.....	34
4.2.6. Шаг 6: Документальное оформление результатов в соответствии с потребностями ЛПП.....	34
4.3. Возможность использования нескольких методов для реализации	35
4.4. Подходы к разработке архитектурных описаний	35
4.4.1. Краткое описание структурной методики.....	36
4.4.2. Краткое описание объектно-ориентированной методики	37
5. Архитектурные точки зрения.....	40
5.1. Точки зрения.....	41
5.1.1. Общеархитектурная точка зрения	41
5.1.2. Точка зрения «Возможности».....	42
5.1.3. Точка зрения «Данные и Информация».....	42
5.1.4. Точка зрения «Функциональная».....	42
5.1.5. Точка зрения «Проектная».....	42

5.1.6. Точка зрения «Сервисы»	43
5.1.7. Точка зрения «Стандарты»	43
5.1.8. Точка зрения «Системная»	43
6. Архитектурные представления и модели.....	44
6.1. Модели, описываемые настоящим соглашением	44
6.2. Представления и модели	49
6.2.1. Общеархитектурное представление	52
6.2.2. Представление задач (возможностей)	57
6.2.3. Представление данных и информации	65
6.2.4. Функциональное представление.....	72
6.2.5. Проектное представление	87
6.2.6. Сервисное представление.....	92
6.2.7. Представление ограничений и стандартов	106
6.2.8. Системное представление	109
7. Источники разработки и основные нормативно-правовые акты.....	125
Приложение №1 (справочное). Метамодель языка описания архитектуры и краткое описание рекомендуемых графических нотаций	128
Приложение №2 (справочное). Краткое изложение основных шаблонов проектирования.....	142
Приложение №3 (справочное). Обеспечение безопасности	175
Приложение №4 (справочное). Распределение концепций системного проектирования по отношению к группам данных метамодели, описанной настоящим соглашением.....	181
Приложение №5 (справочное). Сопоставление независимых объектов и элементов метамодели	183

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Соглашение о моделировании государственной информационной системы / цифрового продукта / сервиса (далее – Соглашение) является ключевым документом, предназначенным для применения специалистами на всех этапах жизненного цикла государственных информационных систем / цифровых продуктов / сервисов (далее – Система). Оно направлено на обеспечение согласованности и эффективности процессов поддержки жизненного цикла Систем, а также на достижение целей, определённых в концепциях и/или технических заданиях.

Целью Соглашения является улучшение качества планирования, контроля и координации мероприятий по созданию или развитию Систем, а также обеспечение соответствия Системы требованиям Единой цифровой платформы Российской Федерации «ГосТех»¹ (далее - ЕЦП «ГосТех»).

Основные задачи, решаемые данным Соглашением, включают:

- Улучшение понимания Системы: создание чётких и наглядных моделей для лучшего понимания функциональности, структуры и взаимодействия компонентов;
- Обеспечение консистентности: установление стандартов описания моделей для обеспечения их взаимосвязи и согласованности;
- Улучшение коммуникации: определение общего языка и нотаций для упрощения общения между участниками процесса разработки;
- Повышение повторного использования: разработка правил и рекомендаций по повторному использованию моделей для экономии времени и ресурсов;
- Улучшение поддержки и сопровождения: определение правил моделирования документирования для облегчения поддержки и внесения изменений в Систему;
- Обеспечение контроля за формированием и прослеживаемостью требований к Системе и её элементам;
- Определение взаимосвязей и взаимозависимостей между поставленными задачами Системы и её компонентами;
- Управление интеграцией с внешними / смежными системами и сервисами через моделирование на ЕЦП «ГосТех»;
- Выявление и устранение конфликтов при разработке проектных решений, таких как дублирование функций, несовместимые форматы информационного обмена и другие.

Для достижения указанных целей и решения поставленных задач в Соглашении устанавливаются единые правила и типовые требования к проектированию на ЕЦП «ГосТех».

Сторонами Соглашения являются:

¹ В соответствии с методическими рекомендациями, размещаемыми на официальном сайте ФКУ «Государственные технологии» (ФКУ «ГосТех»), а также иными нормативно-правовыми актами

- Оператор ЕЦП «ГосТех»²;
- Пользователи платформы «ГосТех»;
- Иные организации (поставщики платформы «ГосТех», разработчики и команды разработки).

Соглашение является основой для создания общего словаря разработки моделей, обмена архитектурной информацией и обеспечения согласованности между архитектурными описаниями.

Метамодель, представленная настоящим Соглашением, обеспечивает ценность несколькими способами:

- Она даёт архитекторам стартовый набор типов сущностей, которые нужно исследовать и включать в свои модели;
- Она обеспечивает форму проверки полноты любого языка моделирования архитектуры или метамодели архитектуры, предлагаемой для использования в государственном учреждении или ведомстве. А именно, насколько полно язык обрабатывает типы сущностей и управляет необходимыми фактами о них, такими как их атрибуты и отношения.

Это может помочь обеспечить: последовательность описания, полноту моделирования и прослеживаемость.

Настоящее Соглашение не ставит своей целью ограничить:

- Выбор артефактов;
- Обозначение символов (графических элементов) моделирования.

Стороны Соглашения могут использовать язык моделирования ArchiMate, нотацию моделирования бизнес-процессов BPMN, унифицированный язык моделирования UML, диаграммы отношений сущностей, блок-схемы или любую другую нотацию, которая может выражать идеи настоящего Соглашения.

Типы объектов внутри Системы и отношения между ними специфичны для каждого отдельного государственного учреждения или ведомства. Разработка высококачественной модели является важным аспектом создания возможностей архитектуры государственного учреждения или ведомства.

Разработка Систем на ЕЦП «ГосТех» обусловлена постановлением Правительства Российской Федерации от 16 декабря 2022 года №2338 «Об утверждении Положения о единой цифровой платформе Российской Федерации «ГосТех», о внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 6 июля 2015 г. №676 и признании утратившим силу пункта 6 изменений, которые вносятся в требования к порядку создания, развития, ввода в эксплуатацию, эксплуатации и вывода

² Согласно постановления Правительства РФ от 16 декабря 2022 года №2338 «Об утверждении Положения о единой цифровой платформе Российской Федерации «ГосТех», о внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 6 июля 2015 г. №676 и признании утратившим силу пункта 6 изменений, которые вносятся в требования к порядку создания, развития, ввода в эксплуатацию, эксплуатации и вывода из эксплуатации государственных информационных систем и дальнейшего хранения содержащейся в их базах данных информации, утверждённых постановлением Правительства Российской Федерации от 11 мая 2017 г. №555»

из эксплуатации государственных информационных систем и дальнейшего хранения содержащейся в их базах данных информации, утверждённых постановлением Правительства Российской Федерации от 11 мая 2017 г. №555» и постановлением Правительства РФ от 10 октября 2020 года №1646 (ред. от 01 февраля 2023 года) «О мерах по обеспечению эффективности мероприятий по использованию информационно-коммуникационных технологий в деятельности федеральных органов исполнительной власти и органов управления государственными внебюджетными фондами» (вместе с «Положением о ведомственных программах цифровой трансформации»).

С практической точки зрения, управление крупными организациями или отраслями экономики, использующими информационные системы, технологии и сервисы для выполнения часто сложных объединённых миссий, нуждается в структурированном повторяемом способе оценки эффективности инвестиций и возможности эффективно осуществлять организационные изменения, создавать новые системы, внедрять новые технологии и предлагать сервисы, повышающие эффективность решений и методов управления.

Принципы, закрепляемые настоящим Соглашением, применимы ко всем создаваемым (развиваемым, модернизируемым), а также существующим, поддерживаемым и используемым в рамках ЕЦП «ГосТех» Системам. Кроме того, предоставляются основополагающие конструкции для поддержки концепций Системы и её моделей на каждом уровне и предоставляется возможность обмена релевантной архитектурной информацией, что облегчает создание федеративной версии архитектуры ЕЦП «ГосТех».

Соглашение предоставляет указания во всех областях жизненного цикла Системы в соответствии с указаниями ГОСТ Р 57193–2016 «Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла систем». Оно является основой длительного управления архитектурными данными и сопутствующими им моделями (шаблонами), представлениями и объединёнными точками зрения, составляющими возможности представления общей модели Системы.

Тщательное определение руководителями разработки масштабов и организация работ сосредоточены, прежде всего, на областях изменений, диктуемых требованиями к Системе или контрактом с целью выполнения поставленных целей и задач. Модель Системы, ориентированная на данные, а не на продукт, обеспечивает соответствие между различными архитектурными представлениями (чтобы данные в одном представлении объекта (например, деятельности), были такими же, как и в другом представлении этого же объекта), объединение релевантной архитектурной информации, а также ссылочную целостность применительно ко всем основным данным для поддержки широкого спектра задач анализа.

Логическая непротиворечивость данных, становится решающей характеристикой моделей Системы всех типов. Обеспечение согласованности различных архитектурных представлений должно стать частью деятельности по планированию и разработке Системы.

В настоящем Соглашении описываются два основных типа архитектур, составляющих Архитектуру Домена: архитектура уровня государственного учреждения или ведомства и архитектура Системы.

Архитектура государственного учреждения или ведомства описывает базовый стратегический информационный актив, который определяет миссию, необходимую информацию, технологии и переходные процессы³. Эта архитектура включает базовую архитектуру, целевую архитектуру и порядок выполнения работ.

Архитектура Системы представляет собой модель, отображающую отношения между элементами Системы, решающими определённую проблему. Она используется для конкретных проектов в рамках ЕЦП «ГосТех» и может разрабатываться для усовершенствования или расширения других подобных Систем.

Модели Системы часто включают сервис-ориентированные или микросервисную подходы, ориентированные на поддержку конкретных решений и сервисов. Сбор, систематизация и сохранение архитектурных данных и информации выполняется с использованием различных инструментов, разработанных коммерческими учреждениями. Создание различных представлений с помощью этих инструментов является обычной практикой для сбора и представления важных архитектурных данных.

Модели и представления, созданные в рамках моделирования Системы, помогают наглядно отображать основные данные и облегчают процесс принятия решений.

Включение моделирования Системы в планирование и принятие решений делает сопровождение архитектурных данных и представлений более автоматическим. На ЕЦП «ГосТех» управление моделями осуществляется через распределение ответственности по уровням, что включает разработку, сопровождение, управление конфигурацией и представление отчётности о моделях, политиках, инструментальных средствах и артефактах между различными уровнями внутри государственных учреждений или ведомств.

Для практического применения в приложениях с 1 по 5 приведены метамодель, а также основная и альтернативная графические нотации языка моделирования, шаблоны проектирования Системы, соотношение концепций системного проектирования к группам данных в метамодели, а также соотнесение базовых объектов моделирования к ней. Положения настоящего Соглашения предназначены для использования сторонами Соглашения, участвующими в создании (модернизации, развитии) и сопровождении или выполняющими реализацию Систем, а также заинтересованными сторонами, которые уполномочены осуществлять контроль выполнения требований, предъявляемых к Системам.

1.2. ТЕРМИНЫ, СОКРАЩЕНИЯ И ИХ ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В рамках настоящего Соглашения использованы следующие термины и сокращения (аббревиатуры).

³ ГОСТ Р ИСО 15704–2022 «Моделирование и архитектура предприятия. Требования к стандартным архитектурам и методологиям предприятия»

Таблица 1. Термины и сокращения (аббревиатуры), применяемые в настоящем документе

Термин, сокращение	Определение / расшифровка
Ассоциация	Семантическое взаимоотношение между двумя или более классификаторами, определяющими связи между их экземплярами.
Атрибут	Элемент (отличительный признак) данных, предназначенный для компьютерного описания какой-либо характеристики, соотношения или класса. Атрибут относится лишь к одной особенности характеристики, класса или связи
Артефакт	Непосредственный результат работы, который описывает определённый аспект в архитектуре.
Архитектура	Фундаментальные концепции или свойства системы в её среде, воплощённые в её элементах, отношениях, а также в принципах её проектирования и эволюции. Структура компонентов, их взаимосвязи, а также принципы и рекомендации, управляющие их проектированием и развитием с течением времени. Целостная концепция основных свойств системы, воспринимаемая наилучшим образом через множественные представления этой системы. Основные понятия или свойства системы в окружающей среде, воплощённой в её элементах, отношениях и конкретных принципах её проекта и развития.
Архитектура домена / Целевая архитектура домена	Целостная, интегрированная модель государственной деятельности, которая связывает правовые, стратегические, информационные, технологические и организационные аспекты деятельности в рамках одного домена. Комплексный проект автоматизации, начиная от нормативно-правового обеспечения до технических решений – выбора компонентов информационных систем, то есть программных продуктов и технических средств.
Архитектура приложения	Описание структуры и взаимодействия приложений, которые предоставляют ключевые возможности и управляют активами данных.
Архитектурная метамодель	Адаптированная для ЕЦП «ГосТех» реализация TOGAF, которая включает верхнеуровневую модель содержимого. Модель, описывающая объекты, используемые при построении архитектурного описания, их характеристики и ключевые отношения между этими объектами.

Термин, сокращение	Определение / расшифровка
Архитектурная основа	Концептуальная структура, используемая для планирования, разработки, реализации, управления и поддержки архитектуры.
Архитектурное представление	Представление системы с точки зрения связанного набора проблем. Спецификация соглашений для конкретного вида архитектуры.
Архитектурные блоки	Реальные компоненты бизнеса или ИТ, которые можно связать друг с другом и получить архитектурное решение.
Архитектурный принцип	Качественное заявление о намерениях, которому должна соответствовать архитектура.
База стандартов	Набор стандартов, которым должна удовлетворять любая архитектура. Базовые стандарты могут быть определены как внутри организации, так и поступать извне от регуляторов.
Базовый уровень	Спецификация, которая была официально рассмотрена и согласована, которая впоследствии служит основой для дальнейшей разработки или изменения и может быть изменена только посредством формальных процедур контроля изменений или процедур такого типа, как управление конфигурацией.
Важность	Характеристика ресурса, выражающая его ценность или значимость
Видение	Краткое описание целевого состояния Системы, описывающее её ценность и изменения, которые произойдут в результате её успешного развёртывания. Видение служит границей для детальной разработки модели Системы.
Возможности	Различные активы на уровне организации (процессы, квалификация персонала, регламенты и т. п.), благодаря которым происходит её деятельность.
Данные	Совокупность значений, сопоставленных основным или производным мерам и/или показателям.
Действующее лицо	Человек, организация или система, выполняющая одну или несколько ролей, которые инициируют действия или взаимодействуют с ними. Действующие лица могут быть внутренними или внешними по отношению к организации или Системе.
Делегирование	Передача полномочия от его обладателя другому объекту.
Домен	Домен – область деятельности государственных органов и внебюджетных фондов, принадлежащая одной отрасли экономики и социальной сферы, имеющая общие сегменты (профили) физических или юридических лиц, формируемая с учётом клиентских путей. Домен объединяет участников (ведомства, органы государственной власти всех уровней и

Термин, сокращение	Определение / расшифровка
	юридические лица), выполняющих различные функции в одной области деятельности, лежащие на клиентских путях общего сегмента клиентов, обеспечивающие предоставление ценности для клиента с использованием набора сервисов и данных.
Дорожная карта	Абстрактный план изменений, обычно охватывающий несколько дисциплин в течение нескольких лет.
ЕЦП «ГосТех»	Цифровая экосистема создания, развития и эксплуатации государственных информационных систем, включающая в себя единую программно-аппаратную среду, цифровые продукты, информацию, информационные технологии, государственные информационные системы, необходимые для реализации функций платформы «ГосТех», а также совокупность нормативных правовых, организационных, методологических правил и процедур, обеспечивающих деятельность участников отношений, возникающих в связи с созданием и функционированием платформы «ГосТех»
Жизненный цикл системы	Развитие рассматриваемой системы во времени, начиная от замысла и заканчивая списанием.
Журнал управления	Место в Репозитории Архитектуры ЕЦП «ГосТех», в котором регистрируются все управленческие решения, относящиеся к архитектуре
Заинтересованная сторона	Человек, команда, организация или их класс, проявляющие интерес к системе.
Интеграция	Объединение отдельных элементов в единое целое.
Интерфейс	Совместно используемая граница между двумя функциональными единицами, определяемая различными функциональными характеристиками, параметрами физического соединения, параметрами взаимосвязи при обмене сигналами, а также другими характеристиками в зависимости от задаваемых требований.
Информационные технологии	Управление жизненным циклом информации и связанных с ней технологий, используемых в государственном учреждении или ведомстве.
Информация	Любое сообщение или представление фактов, данных или мнений на любом носителе или в любой форме, включая текстовую, числовую, графическую, картографическую, повествовательную или аудиовизуальную формы. Комбинация данных и контекста, которая определяет смысл данных в деятельности.
Информационная система	Система, организующая обработку информации о предметной области и её хранение.

Термин, сокращение	Определение / расшифровка
Конечный результат	Результат проекта, зафиксированный в контракте или ином официальном документе. В архитектурных проектах конечными результатами могут быть эталонная модель, стандарт или архитектурная схема, описывающая состояние системы на момент времени.
ЛПР	Лицо, принимающее решения. Субъект решения (начальник, менеджер и т. д.), наделённый определёнными полномочиями и несущий ответственность за последствия принятого и реализованного управленческого решения.
Модель	Объект, состояние и поведение которого отражают только важные с определённой точки зрения характеристики и поведение изучаемого объекта, а остальное передают в упрощённом виде или вовсе отбрасывают.
Моделирование	Техника построения моделей, которая позволяет представить предмет в форме, позволяющей рассуждать, понимать и ясно понимать суть предмета.
Модель предметной области	Модель конкретной области знаний или опыта.
Модель Системы	Модель Системы аккумулирует знания о её процессах, поведении, информационных и материальных потоках, ресурсах и организационных единицах государственного учреждения или ведомства, инфраструктуре и архитектуре. При этом главной целью моделирования является не только повышение интегрированности систем государственного учреждения или ведомства, но и поддержка анализа систем в самых различных разрезах (экономических, организационных, качественных, количественных и т. д.) для совершенствования деятельности по принятию решений, контролю, координации и мониторингу различных частей Системы.
Пакет работ	Набор действий, определённых для достижения одной или нескольких целей. Пакет работ может быть частью проекта, полным проектом или программой.
Платформа приложений	Совокупность технологических компонентов аппаратного и программного обеспечения, которые предоставляют сервисы, используемые для поддержки приложений.
Пользователи платформы «ГосТех»	Обеспечивающие создание, развитие, эксплуатацию государственных информационных систем на платформе «ГосТех» и/или использование цифровых продуктов платформы «ГосТех» государственные органы и внебюджетные фонды, иные лица, уполномоченные в соответствии с нормативными правовыми актами Российской Федерации на осуществление мероприятий по созданию, развитию, эксплуатации государственных информационных систем.

Термин, сокращение	Определение / расшифровка
Портфель услуг	Коллекция сервисов, потенциально определение интерфейса. Он используется для определения требований к строительному блоку или системе.
Поставщики платформы «ГосТех»	Юридические или физические лица, в том числе зарегистрированные в качестве индивидуальных предпринимателей, предоставляющие цифровые продукты на платформе «ГосТех».
Прикладной компонент	Инкапсуляция функциональности приложения, согласованная со структурой реализации, которая является модульной и заменяемой. Прикладной компонент инкапсулирует своё поведение и данные, предоставляет сервисы и делает их доступными через интерфейсы.
Продукт	Результат, полученный Российской Федерацией и предлагаемый гражданам. Продукты включают материалы и/или услуги.
Поиск	Функция или режим, который позволяет пользователю обнаруживать определённые последовательности знаков (символов), встроенные команды или знаки с определёнными атрибутами в тексте.
Понятие	Единица знаний, создаваемая уникальной комбинацией характеристик.
Последовательность вызова	Последовательность команд, которая вызывает выполнение подпрограммы, представляя, в случае необходимости, эту подпрограмму вместе с данными для обработки, а также управляет передачей результатов (если такое имеется) вызывающей программе и возвратом в неё.
Поток	Процесс внутри другого процесса, использующий ресурсы последнего.
Предметные знания	Знания, накопленные в конкретной области.
Проверка соответствия	Подтверждение путём проверки и предоставления объективных доказательств выполнения особых требований к конкретному предусмотренному применению, а также того, что все требования выполняются надлежащим образом и в полном объёме, и что обеспечивается прослеживание выполнения системных требований.
Рассуждение	Процесс, с помощью которого человек или компьютер выполняют анализ, классификацию или диагностику, делают предположения, решают проблемы или делают логические выводы.
Разработчики / команды разработки	Представители пользователя платформы «ГосТех», а также представители поставщика (подрядчика, исполнителя), привлечённого пользователем платформы «ГосТех» к созданию,

Термин, сокращение	Определение / расшифровка
	развитию, эксплуатации государственных информационных систем на платформе «ГосТех».
Репозиторий Архитектуры ЕЦП «ГосТех»	<p>Методология составления, организации и хранения артефактов, которая обеспечивает понимание архитектуры различными участниками и на различных уровнях.</p> <p>Порядок обеспечения доступа к объектам Репозиторий Архитектуры ЕЦП «ГосТех», правовой режим информации и программно-технических средств, требования к его технологическим, программным и лингвистическим средствам, правила информационного взаимодействия с иными информационными системами, а также порядок защиты информации определяются правилами и порядком функционирования ЕЦП «ГосТех».</p>
Роль	<p>Обычное или ожидаемое поведение действующего лица или роль, которую кто-то или что-то играет в определённом процессе или событии. У действующего лица может быть несколько ролей.</p> <p>Роль, которую человек играет в организации, и вклад, который он вносит, применяя свои навыки, знания, опыт и способности.</p>
Сервис	Инкапсулированный элемент поведения, обеспечивающий определённые функции в ответ на запросы субъектов или других служб.
Семантическая сеть	Представление знаний, основанное на понятиях, в котором объекты или состояния представляются узлами, соединёнными дугами, которые показывают отношения между узлами.
Сетецентричность	<p>Принцип организации систем управления, позволяющий реализовать режим понимания ситуации.</p> <p>Успешное решение задач управления в рамках этого подхода заключается в поддержании системы в настолько это возможно полном и достоверном состоянии, в первую очередь за счёт включения в этот процесс максимального количества доступных источников первичной, оперативной информации.</p>
Сетецентрическая архитектура	Модель центральных (центрических) сетей (структур) по определённому принципу для достижения каких-либо целей, в деятельности человека, организации, общества, государства.
Сетецентрическая организация	Модель управления, которая подразумевает новые методы работы, находящие своё отражение в инфраструктуре, процессах, персонале и культуре в рамках компании.

Термин, сокращение	Определение / расшифровка
	Для этого управление предприятием должно осуществить переход от иерархической структуры, когда решения принимает один человек, к адаптивной гибридной составной форме.
Системная архитектура	Совокупность методологических, технологических и технических решений для обеспечения информационной поддержки деятельности государственного учреждения или ведомства, определяемой его архитектурой, и включает архитектуру приложений, данных и техническую архитектуру.
Совместимость	Возможность обмена информацией и услугами. Способность двух или более систем или компонентов обмениваться и использовать информацию. Способность систем предоставлять и получать услуги от других систем, а также использовать взаимозаменяемые службы, чтобы они могли эффективно работать вместе.
Справочная библиотека	Все руководства, шаблоны, и любые другие формы справочной информации, которые могут быть использованы при подготовке новых решений.
Строительные блок	Потенциально повторно используемый компонент, который можно комбинировать с другими строительными блоками для создания моделей и решений. Строительные блоки могут быть определены на различных уровнях детализации, в зависимости от того, на каком этапе моделирования Системы они достигнуты. Например, на раннем этапе строительный блок может просто состоять из имени или краткого описания. Позже строительный блок может быть разложен на несколько поддерживающих его элементов и может сопровождаться полной спецификацией. Строительные блоки могут относиться к «архитектуре» или «решениям».
Строительный блок решения	Физический или зависящий от реализации компонент, который частично или полностью реализует один или несколько логических строительных блоков.
Таксономия видов архитектуры	Организованная коллекция всех архитектурных представлений, имеющих отношение к архитектуре.
Технологическая архитектура	Описание структуры и взаимодействия технологических сервисов и технологических компонентов.
Технологический компонент	Технологический строительный блок. Общая инфраструктурная технология, которая поддерживает и активирует компоненты приложений или данных (прямо или косвенно) путём предоставления технологических услуг.

Термин, сокращение	Определение / расшифровка
	Инкапсуляция технологической инфраструктуры, представляющая класс технологического продукта или конкретный технологический продукт.
Технологический сервис	Техническая возможность, необходимая для обеспечения инфраструктуры, поддерживающей доставку приложений.
Точка зрения на архитектуру	Точку зрения на архитектуру также можно рассматривать как определение или схему вида архитектуры. Она устанавливает соглашения для построения, интерпретации и использования представления архитектуры для решения конкретной проблемы (или набора проблем) в отношении интересующей системы.
Транзитная (переходная) архитектура	Формальное описание одного состояния архитектуры в архитектурно значимый момент времени. Для описания перехода во времени от базовой к целевой архитектуре можно использовать одну или несколько переходных архитектур.
Требование	Заявление о потребности, которое является недвусмысленным, поддающимся проверке или измерению и необходимым для приемлемости.
Управление	Деятельность субъекта, которая заставляет объект управления воздействовать определённым образом на другой объект или объекты с целью достижения необходимых результатов.
Управление архитектурой	Практика мониторинга и управления работами, связанными с архитектурой и моделированием системы. Целью является достижение желаемых результатов и соблюдение соответствующих принципов, стандартов и дорожных карт, с учётом разного рода ограничений.
Федеративная архитектура	Горизонтальное разделение домена и/или системы на основе некоторого набора признаков или задач, и обеспечение взаимосвязей и процессов между этими частями. Федеративная архитектура является одной из форм архитектуры, ориентированная на данные, – это набор компонентов для объединения слабосвязанной федерации с целью совместного использования и обмена информацией. Организационная модель, основанная на равных, автономных данных с совместным использованием, управляемым явными интерфейсами.
Цель	Организационная цель, заявленная конкретным, измеримым, действенным, реалистичным и ограниченным по времени способом.

Термин, сокращение	Определение / расшифровка
	Желаемое состояние и поведение системы (в будущем), задаваемое в некотором N-мерном параметрическом пространстве характеристик областью возможных значений.
Целевое назначение	Воплощение стратегии и понимания устройства Системы, которое соответствует стратегическим представлениям о будущем на разных горизонтах. Процесс проектирования (моделирования) будущей Системы – часть стратегического планирования.
Цифровой продукт	Товары, работы, услуги, произведённые с использованием информационных технологий и доступные только в цифровом виде, в том числе средства защиты информации, инфраструктура облачных вычислений, программное обеспечение.
Шаблон	Техника помещения строительных блоков в контекст; например, чтобы описать повторно используемое решение проблемы.
ArchiMate	Язык для описания построения и функционирования бизнес-процессов, организационных структур, информационных потоков, ИТ-систем и технической инфраструктуры. Технический стандарт, базирующийся на IEEE 1471.
BPMN	Система условных обозначений (нотация) и их описания в XML для моделирования бизнес-процессов.
OMG	Консорциум, занимающийся разработкой и продвижением объектно-ориентированных технологий и стандартов. Это некоммерческое объединение, разрабатывающее стандарты для создания интероперабельных, то есть независимых от платформ, приложений на уровне предприятий.
TOGAF	Методология / библиотечный метод описания / подход описания архитектуры, который предлагает способы для проектирования, планирования, внедрения ИТ-архитектуры и управления ей.
UML	Унифицированный язык моделирования. Язык графического описания для объектного моделирования в области разработки программного обеспечения, для моделирования бизнес-процессов, системного проектирования и отображения организационных структур.
XML	Расширяемый язык разметки. Рекомендован Консорциумом Всемирной паутины (W3C).

1.3. ПРЕДПОСЫЛКИ РАЗРАБОТКИ СОГЛАШЕНИЯ О МОДЕЛИРОВАНИИ СИСТЕМЫ

Разработка данного Соглашения базируется на следующих ключевых предпосылках:

– Продолжение развития информационных технологий для удовлетворения возрастающих потребностей ЛПР;

– Расширение возможностей и улучшение инфраструктуры, при этом архитектура будет играть все более значимую роль в оценке инвестиций, развитии и функционировании на различных уровнях;

Активное использование государственными учреждениями или ведомствами архитектурных данных и производной информации в процессах принятия решений, что требует умения объединять данные в информацию, предназначенную для представления на государственном уровне;

– Определяющую роль в разработке и объединении архитектур на федеративных началах и улучшение поддержки возрастающего использования семантически связанных и согласованных данных;

– Архитектурные данные, описанные в данном Соглашении, не являются исчерпывающими, и могут потребоваться дополнительные усилия, которые разработчики моделей будут прилагать по мере необходимости;

– Принятие обязательных наборов архитектурных данных или представлений, которые должны быть включены в модель Систем, осуществляется ЛПР, исходя из целей моделирования Системы. В рамках данного Соглашения описаны минимальные архитектурные данные для обмена в федеративной среде, которые могут быть встроены в различные продукты по моделированию Систем и управлению Архитектурой Домена.

1.4. ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СИСТЕМ НА ЕЦП «ГосТех»

Модель Системы является средством для принятия управленческих и технических решений. Ответственный за процесс (должностное лицо, ответственное за конкретный процесс или программу) несёт прямую ответственность за то, чтобы конкретный процесс или программа работали эффективно, в соответствии с правовыми нормами, требованиями регуляторов и требованиями, относящимися к деятельности государственного учреждения или ведомства, и соответствовали своему назначению. Через определённые промежутки времени требуется проверка и оценка эффективности данной программы или данного процесса.

Данные требования к осуществлению проверки, в том числе требования, содержащиеся в национальных и международных стандартах, а также нормативно-правовых актах Российской Федерации⁴, включают в себя требование создавать или обновлять модели Систем, разрабатываемых за счёт бюджетных ассигнований на эти проекты.

Руководитель проекта может поручить создание или актуализацию моделей специалисту, обладающему необходимым уровнем профессиональной подготовки или группе разработчиков архитектуры. Тем не менее, такое делегирование полномочий не снимает постоянной ответственности с руководителя или управленца. ЛПР, также должен активно участвовать в процессе моделирования и поддерживать

⁴ Постановление Правительства РФ от 14 ноября 2015 года №1235 «О федеральной государственной информационной системе координации информатизации» (вместе с «Положением о федеральной государственной информационной системе координации информатизации»)

разработку архитектурного описания. Активное участие, означает осуществление следующих действий:

- Определение назначения и содержания моделей, которые обеспечивают структуру для определения назначения и содержания;

- Ознакомление разработчиков моделей с назначением и содержанием действий по моделированию, а также с целями и задачами, поддерживающими данную потребность;

- Определение совместно с архитектором категорий базовых данных, необходимых для разработки моделей конкретных Систем, помощь в сборе и проведении проверки достоверности данных;

- Определение желаемых представлений и методов презентации для завершённой модели;

- Встречи с архитектором и группой разработчиков моделей для обеспечения соответствия проектно-конструкторских работ поставленной цели (то есть соответствия моделей целевому назначению) и, при необходимости, определение нового направления для обеспечения соответствия проводимых работ поставленным требованиям.

Руководитель проекта или менеджер, обычно выполняет следующие функции:

- Рассматривает назначение (шаг 1) и содержание (шаг 2) моделируемой Системы совместно с архитектором. Для того чтобы модель соответствовала целевому назначению он должен предоставить перечень категорий необходимых данных и описание того, как эти данные будут использованы. ЛПР, является экспертом в предметной области, связанной с решаемой задачей, принимаемым решением или информацией, которая должна быть собрана и проанализирована. Архитектор, в свою очередь, является техническим экспертом, который преобразует требования, в набор данных, используемых разработчиками моделей и аналитиками для выработки возможных решений. Определение необходимых данных и применимых требований (шаг 3.1) является важной обязанностью руководителя проекта или менеджера, и не может быть делегировано архитектору;

- Рассматривает представления, концепции, ассоциации и атрибуты, которые, по мнению архитектора, соответствуют требованиям и потребностям. Требуемые модели, концепции, ассоциации и атрибуты определяются в процессе моделирования (шаг 3.2);

- Помогает собирать информацию или предоставляет необходимую информацию (шаг 4.1), используя методы сбора архитектурных данных. На данном шаге определяются соответствующие методы сбора данных для обеспечения соответствия целевому назначению. Шаг включает в себя действия, обеспечивающие целостность данных во всех представлениях, созданных в рамках разработки моделей;

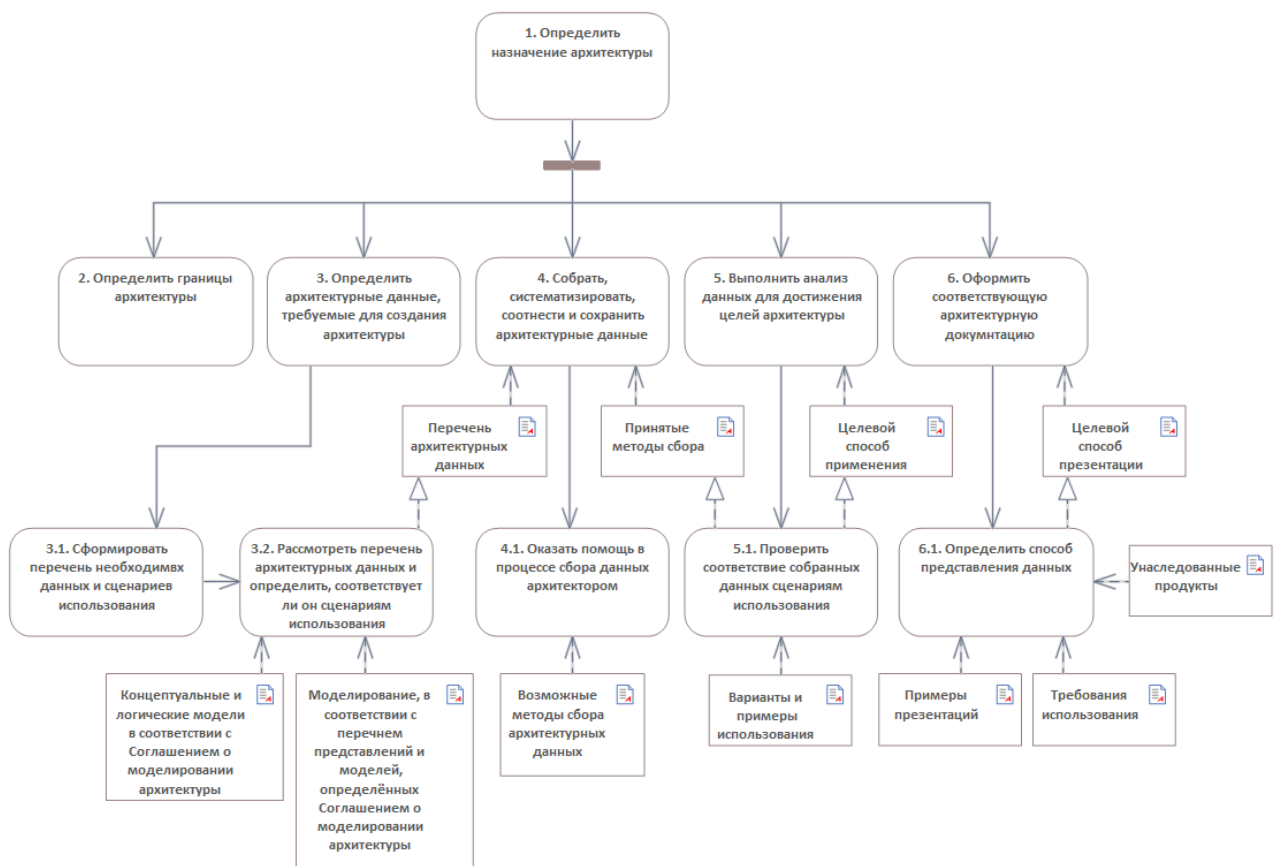
- Вместе с архитектором проверяет соответствие собранных данных требованиям (шаг 5.1), содержащимся в сценариях использования, для поддержки анализа и моделирования, который проводится на шаге 5. Архитектор предоставляет руководителю проекта или менеджеру собранные архитектурные данные, которые будут

соответствовать цели ЛПР, и поддерживать процесс принятия управленческого решения;

– Определяет соответствующие представления для требований соответствия определённой цели и обеспечения принятия решения (шаг 6.1).

Настоящее Соглашение включает разделы «Архитектурные точки зрения» и «Архитектурные представления и модели», где рассматривается каждая из описываемых точек зрения и моделей. Результатом данного шага является создание презентации по завершению шага 6 процесса моделирования Системы. Схематично, деятельность ЛПР, руководителей проектов и менеджеров в рамках моделирования показана на рисунке ниже.

Рисунок 1. Деятельность ЛПР, руководителей проектов и менеджеров в рамках моделирования Системы



При работе с архитектором и группой разработчиков моделей, руководитель проекта или менеджер, играют важную роль в обеспечении того, чтобы модели не только поддерживали создание выполнимых требований, способствующих достижению желаемого результата, но также и того, чтобы ЛПР могли увидеть желаемое решение в понятной (логичной) форме.

Определение границ моделирования является ключевым этапом для обеспечения соответствия её назначения и использования целям и задачам конкретного проекта. Термин «соответствие целевому назначению» используется для архитектурного описания, сфокусированного на выполнении поставленных целей и задач, полезной для процесса принятия решений и удовлетворения потребностей внутренних и внешних заинтересованных сторон. Достижение поставленных целей включает в

себя действия, направленные на удовлетворение потребностей или улучшение процессов, подвергшихся изменениям.

Архитектор, как технический эксперт, преобразует требования экспертов домена, в набор данных, которые могут использоваться разработчиками для создания возможных решений. На каждом уровне необходимо обрабатывать цели, задачи и сопутствующие вопросы в соответствии с установленным содержанием и назначением.

Определение содержания деятельности по моделированию на любом уровне имеет важное значение для установления границ архитектуры Системы и определения категорий данных, необходимых для анализа и принятия управленческих решений. Важно учитывать ключевых игроков, участие, советы и согласие которых необходимы для успешной разработки и реализации изменений. Определение содержания также определяет цели и задачи деятельности с учётом границ и заинтересованных сторон, поскольку цели и задачи определяют цель создания или модернизации Системы и уровень их моделирования.

Разработка моделей также требует понимания внешних требований, которые могут повлиять на создание или изменение архитектуры Системы. Важно, чтобы модель, созданная для внутренних потребностей государственного учреждения или ведомства, была согласована с моделями более высокого уровня и отображалась на Архитектуру Домена. При разработке архитектуры необходимо уделять внимание удовлетворению других внешних требований, таких как представление отчётности и предоставление архитектурных данных для оценки программы и утверждения финансирования.

Определение границ архитектуры способствует процессу принятия решения и поддерживает его, что в итоге влияет на результаты и цели выполнения миссии государственного учреждения или ведомства. Архитектурные данные и вспомогательные представления, созданные путём систематизации исходных данных, предоставляют возможность идентифицировать избыточные, противоречивые или устаревшие определения, свойства, факты и ограничения в пределах границ архитектуры и за их пределами. Архитектурное описание обеспечивает гибкость разработки представлений соответствия целям и представлений из моделей для принятия решений на всех уровнях.

Анализ воздействия изменений, таких как переопределение, перемещение, задержка или прекращение финансирования, является важным этапом разработки архитектуры Системы. Упорядоченный процесс разработки обеспечивает качественные результаты и предотвращает неправильные толкования, что особенно важно для ЛПР, и успешного выполнения миссии государственного учреждения или ведомства.

Архитектура Систем на ЕЦП «ГосТех» представляет собой структуру, способную систематизировать архитектурные концепции, принципы, предположения и терминологию о действиях и решениях в конструктивные шаблоны для достижения конкретных целей в области информационных технологий. Данное Соглашение предоставляет указания, принципы и инструкции для информирования руководителей, архитекторов, аналитиков и разработчиков, ответственных за разработку и внедрение услуг, приложений и инфраструктуры, необходимых для удовлетворения

потребностей и ожиданий заинтересованных сторон, а также для реализации миссии государственного учреждения или ведомства.

Структурирование данных способствует внедрению изменений в государственных учреждениях или ведомствах путём создания и использования архитектуры Систем, которые:

- Улучшают процессы принятия решений за счёт использования знаний и возможностей повторного использования имеющихся информационных ресурсов наиболее эффективно;

- Реагируют на потребности заинтересованных сторон, клиентов и пользователей в эффективных и продуктивных процессах, системах, сервисах и распределении ресурсов;

- Обеспечивают механизмы управления конфигурацией текущего состояния государственного учреждения или ведомства и поддержания обоснованности ожидаемого качества работы;

- Облегчают разработку будущих состояний государственного учреждения или ведомства;

- Определяют базовую архитектуру решений, находящихся в стадии разработки.

Архитектуры Доменов, разработанные в соответствии с настоящим Соглашением, демонстрируют, как изменения оформляются документально и осуществляются с использованием методов, основанных на архитектуре. Это также помогает установить содержание и границы доменов, документировать их, описывать типовые рабочие характеристики и возможные решения для изучения и дальнейшего утверждения ЛПР.

Метамодель языка описания архитектуры на ЕЦП «ГосТех» поддерживает концептуальные, логические и физические модели для использования руководителями, владельцами информационных ресурсов, поставщиками инструментальных средств и другими заинтересованными лицами. Эта метамодель облегчает установление предметных областей (архитектур доменов) и словаря для совместного использования, поддержку анализа частичного совпадения данных, определение обмена информацией и целей для интеграции архитектурных решений.

Поддержка этих принципов обеспечивает согласованность в горизонтальных границах архитектуры Систем в рамках одного уровня и соответствие разработки архитектуры целям и задачам настоящего Соглашения.

Настоящее Соглашение создано с учётом проектирования федеративной архитектуры в многоуровневой среде. Структура обеспечивает возможность сравнивать соответствующие точки соприкосновения различных архитектур на предмет соответствия, что облегчает доступ более высоких уровней к данным более низких уровней. Кроме того, настоящее Соглашение способствует созданию сервис-ориентированных и микросервисных архитектур, определяющих решения с точки зрения сервисов, которые могут быть обнаружены, выписаны и использованы при выполнении ведомственных или объединённых функций и требований.

Типы архитектур, поддерживаемые в рамках моделирования Систем на ЕЦП «ГосТех»:

– Архитектура государственного учреждения или ведомства (архитектура домена), которая представляет собой план действий по внедрению изменений и обеспечивает контекст для интеграции программ в общую картину на уровне Российской Федерации;

– Архитектура решения, которая широко используется для оценки технологических решений для обеспечения взаимодействия и оптимального распределения ресурсов.

Важно, чтобы содержание архитектуры на более высоком уровне направляло требования на более низкий уровень, особенно в контексте Систем и структурных подразделений государственного учреждения или ведомства. Архитектура может представлять текущее состояние (как есть) или желаемое будущее состояние (как будет). При представлении базового состояния важно отразить текущее положение Систем в государственных учреждениях или ведомствах или их частей, тогда как представление будущего состояния включает в себя желаемые изменения и стратегии для их достижения.

Моделирование на ЕЦП «ГосТех» уделяет внимание использованию Архитектуры Доменов и решений на разных уровнях ведомственных структур, особенно в области функциональных и ИТ процессов принятия решений. Проведение рабочих совещаний с участием ответственных за процессы и ЛПР позволяет обеспечить соответствие архитектурных данных заданным требованиям и принимать обоснованные решения.

Кроме того, специализированные архитектуры решений могут быть использованы для обмена опытом, который полезен для программ, архитекторов, ответственных за процессы и ЛПР. Важными элементами содержания архитектурных данных являются типовые рабочие характеристики, метрики, данные управления инвестиционным портфелем и другие существенные данные, которые полезны для процессов разработки и управления государственными системами.

2. СООТВЕТСТВИЕ АРХИТЕКТУРНОГО ОПИСАНИЯ НАСТОЯЩЕМУ СОГЛАШЕНИЮ

Оператор ЕЦП «ГосТех» стремится к тому, чтобы архитектурные описания полностью соответствовали настоящему Соглашению. Это обеспечит возможность повторного использования информации, обмена архитектурными элементами, моделями и точками зрения благодаря общему пониманию основных данных.

Для оценки соответствия настоящему Соглашению предусмотрены четыре уровня. Более высокие уровни соответствия базируются на более низких уровнях, что означает, что для достижения уровня 2 необходимо соответствовать уровню 1.

УРОВЕНЬ 1. КОНЦЕПТУАЛЬНОЕ СООТВЕТСТВИЕ

В архитектурном описании важно использовать нормативные термины, которые определены в соответствии с данным Соглашением. Глоссарий, представленный в модели «Термины и определения», играет ключевую роль в идентификации концепций, используемых в описании архитектуры, и обеспечивает ясность и единообразие в терминологии. Стандартные модели, представленные в рамках архитектурного описания, должны соответствовать установленным требованиям данного Соглашения. Заинтересованные стороны, которые работают с целевыми моделями Систем и производят их анализ в контексте архитектурного описания, играют важную роль в обеспечении соответствия архитектуры поставленным задачам и требованиям.

УРОВЕНЬ 2. ЛОГИЧЕСКОЕ СООТВЕТСТВИЕ

Архитектурное описание демонстрирует концептуальное соответствие, что подтверждает правильность применения концепций и принципов, определённых в данном Соглашении.

Термины и определения в описании архитектуры соответствуют стандартам по оформлению глоссария, что обеспечивает единообразное понимание используемых терминов и определений.

В архитектурном описании применяются типы, взаимосвязи и свойства, определённые метамоделью архитектуры, представленной настоящим Соглашением. Это позволяет корректно вводить и определять дополнительные концепции, взаимосвязи и свойства, используемые для описания архитектуры конкретного государственного учреждения или ведомства или конкретного решения, как подтипы концепций, взаимосвязей и свойств метамодели.

УРОВЕНЬ 3. ФИЗИЧЕСКОЕ СООТВЕТСТВИЕ

Архитектурное описание должно не только демонстрировать логическое соответствие, но и предоставлять чёткое и консистентное представление архитектурных концепций.

Важно, чтобы архитектурные данные были структурированы и описаны в соответствии с установленными стандартами и форматами обмена информацией. Успешный обмен архитектурными данными обеспечивает эффективную коммуникацию между участниками проекта и позволяет им лучше понимать и взаимодействовать с архитектурными решениями. Важно также учитывать жизненный цикл

возможностей и интегрировать архитектурные данные в процессы управления проектом для достижения успешного обмена информацией и согласованности данных.

УРОВЕНЬ 4. СЕМАНТИЧЕСКОЕ СООТВЕТСТВИЕ

Онтологическую основу задачи моделирования определяет следующий принцип: несмотря на бесконечное разнообразие мыслимых задач, их общность состоит в том, что всякая из них возникает в пределах некоторой предметной области (Домена) применительно либо к какому-то объекту данной предметной области, либо к системе таких объектов.

Архитектурное описание демонстрирует соответствие уровню 3.

Архитектурное описание правильно использует и выражает онтологическую семантику метамоделей, включая:

– Описание понятийной структуры, используемой для онтологической спецификации предметных областей (Доменов);

– Описанием совокупности понятий и отношений, составляющих онтологию произвольной задачи или приложения.

Семантика – информационное содержание языка моделирования или его отдельной единицы, то есть содержательная сторона языковых единиц (то, как человек воспринимает знаки и/или символы).

Онтология – формальное описание предметной области (Домена), которое обычно применяется для того, чтобы определить общую терминологическую базу предметной области.

3. ПРИНЦИПЫ СОЗДАНИЯ (АКТУАЛИЗАЦИИ) АРХИТЕКТУРНЫХ ОПИСАНИЙ

Настоящее Соглашение предоставляет комплексные и практичные принципы для создания (актуализации) архитектурных описаний, направленных на повышение эффективности принятия решений в государственных учреждениях и ведомствах. Также представлен логический метод разработки архитектурных описаний, который способствует принятию ключевых решений в процессах управления и управления изменениями. В дополнение к этому предлагается гибкий подход, включая использование разнообразных инструментов и методов, таких как структурный анализ, объектно-ориентированные и сервис-ориентированные подходы.

Принципы в области архитектурных описаний играют ключевую роль в обеспечении эффективной разработки и успешной реализации проектов государственных учреждений / ведомств. В рамках настоящего Соглашения выделены следующие принципы:

– **Соответствие целям:** Архитектурные описания должны ясно соответствовать поставленным целям и задачам. Они должны быть разработаны таким образом, чтобы поддерживать ключевые решения в рамках общего управления и управления изменениями. Для этого важно определить масштаб проекта и установить требования к наглядному представлению модели Системы;

– **Простота и понятность:** Архитектурные описания должны быть простыми и понятными, при этом отражая уровень сложности, соответствующий целям и задачам проекта. Чёткое определение границ проекта помогает обеспечить соответствие итоговых данных и представлений первоначальным целям;

– **Облегчение коммуникации:** Архитектурные описания должны способствовать коммуникации и принятию решений. Они должны поддерживать процессы принятия решений и улучшать процедуры и технологии в государственном учреждении или ведомстве. Сбор данных и создание представлений помогают обеспечить понимание ключевых решений как техническим, так и нетехническим руководителям;

– **Взаимосвязанность, сравнимость и подверженность анализу.** Границы большинства архитектурных описаний, за исключением, возможно, тех, которые относятся к самым высоким уровням, должны быть увязаны с другими внешними процессами и операциями. При оценке, сравнении или перекрёстных ссылках на несколько процессов и/или операций необходимо ясно определить, как, где и почему данные передаются между ними в одинаковой форме;

– **Чёткость, непротиворечивость, самостоятельность в выборе и компоновке моделей и представлений.** Для обеспечения возможности повторного использования и объединения архитектурные описания должны предоставить механизмы, обеспечивающие возможность сравнения точек соприкосновения различных моделей по горизонтали на совместимость. Благодаря другим механизмам более высокие уровни моделей будут иметь доступ к данным с более низких уровней в форме, удовлетворяющей потребности их решений. Ключевым элементом в обеспечении взаимодействия являются усилия, предпринятые для планирования интеграции данных различных представлений и архитектурных описаний, согласованных между уровнями;

– Ориентация на данные, независимость от инструментальных средств.

Архитектурное описание содействует разработке конструкций, удовлетворяющих конкретные потребности в зависимости от приоритетов конкретных организаций. В частности, настоящее Соглашение предусматривает разработку интегрированных, доступных для поиска, структурированных наборов архитектурных данных, способствующих осуществлению анализа, направленного на принятие принципиальных решений. С этой целью могут использоваться различные комплекты инструментальных средств с различными внутренними правилами, техническими приёмами, системами обозначения и методиками.

Перечисленные выше принципы играют важную роль в обеспечении успешной разработки архитектурных описаний, соответствующих настоящему Соглашению.

Эти принципы определяют основные концепции, которые направляют процесс разработки архитектурных описаний и обеспечивают их соответствие целям и задачам конкретного проекта. Важно, чтобы архитектурные описания были простыми и понятными, отражая уровень сложности, соответствующий их целям. Они должны быть разработаны таким образом, чтобы облегчать процессы принятия решений и содействовать улучшению процедур и технологий в государственном учреждении или ведомстве.

Сбор и систематизация архитектурных данных должны обеспечивать достаточное понимание основных процессов, не утрачивая целевой направленности проекта Системы. Кроме того, важно использовать общие данные для других архитектурных описаний, чтобы обеспечить их доступность и удобство использования другими специалистами с аналогичными требованиями.

При разработке архитектурных описаний необходимо ясно определить данные, которые будут перетекать между системами или сервисами, описанными в моделях Системы. Хотя не все архитектурные описания связаны с сетцентрическими операциями, ориентация на этот принцип является ключевым аспектом для большинства проектов, разрабатываемых в соответствии с данным Соглашением.

Данные принципы обеспечивают проведение приёмочных испытаний, которые определяют успех проекта и способность Систем соответствовать поставленным целям. Эти принципы поддерживают конкретные цели и задачи проекта, служа как руководство для достижения поставленных целей.

Настоящее Соглашение предоставляет архитекторам гибкость в выборе методик и инструментальных средств для моделирования в соответствии с их уникальными потребностями. Возможность применения различных методов, таких как структурный анализ и проектирование или объектно-ориентированный анализ и проектирование, позволяет архитекторам выбирать наиболее подходящий подход без принудительного использования конкретных методик. Настоящее Соглашение также способствует созданию данных, которые могут эффективно взаимодействовать в федеративной среде.

Хотя настоящим Соглашением не навязывается использование конкретного набора инструментов, для обеспечения эффективного обмена и обнаружения

архитектурных данных, необходимы определённые атрибуты в выбранном комплексе инструментальных средств. В частности, важными атрибутами являются:

– Возможность использования Репозитория Архитектуры ЕЦП «ГосТех» для сбора, систематизации и обмена архитектурными данными. Это позволяет эффективно хранить и передавать информацию между участниками различных проектов;

– Поддержка передачи и получения данных в формате расширяемого языка разметки (XML⁵) в Репозиторий Архитектуры ЕЦП «ГосТех» и на другие ресурсы. Использование стандартного формата обмена данными обеспечивает совместимость и удобство взаимодействия между различными системами и инструментами.

Такие атрибуты помогают обеспечить эффективное взаимодействие и обмен архитектурными данными, что является ключевым элементом успешной разработки и реализации архитектурных проектов.

Ожидается, что следующие классы информации будут храниться в Репозитории Архитектуры ЕЦП «ГосТех»:

– Метамоделю архитектуры описывает организационно адаптированное применение структуры архитектуры, включая метод разработки архитектуры и метамоделю содержания архитектуры;

– Возможности архитектуры определяют параметры, структуры и процессы, которые поддерживают управление репозиторием архитектуры;

– Архитектурный ландшафт. Он представляет собой архитектурное представление активов, используемых или запланированных в определённые моменты времени;

– Библиотека стандартов. Содержит стандарты, которым должны соответствовать новые архитектуры, которые могут включать отраслевые стандарты, отдельные продукты и услуги от поставщиков или общие службы, уже развёрнутые в организации;

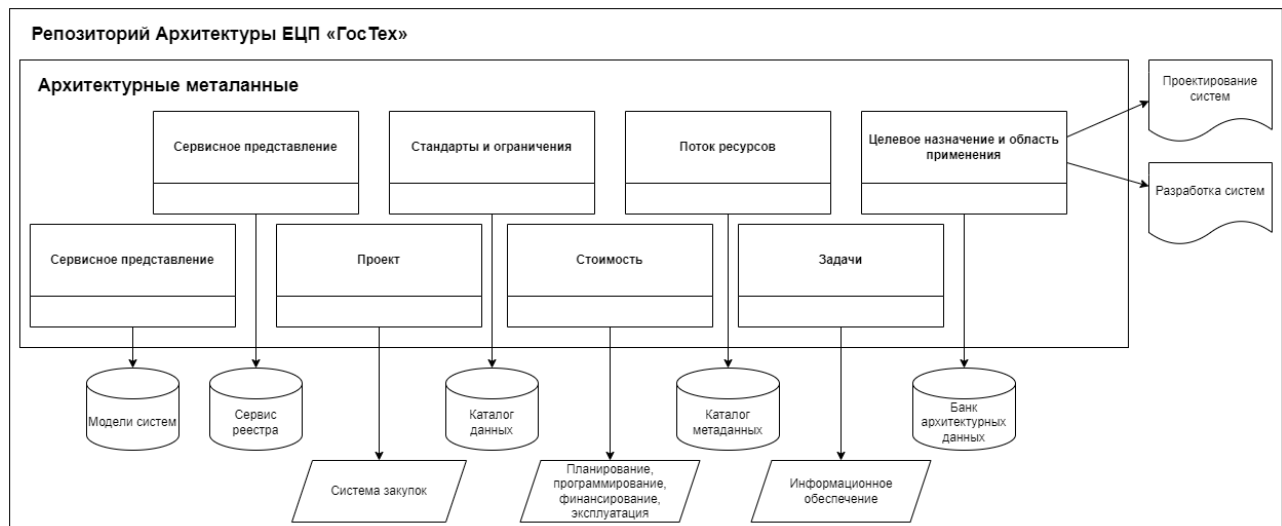
– Справочная библиотека. Предоставляет рекомендации, шаблоны, шаблоны и другие виды справочных материалов, которые можно использовать для ускорения создания новых архитектур для предприятия;

– Требования к Системе для обеспечения просмотра всех утверждённых требований, которые были согласованы.

На рисунке ниже показаны архитектурные метаданные для обеспечения реализации проектов Систем на ЕЦП «ГосТех».

⁵ Расширяемый язык разметки. Спецификация XML описывает документы и частично описывает поведение процессоров. В отличие от языков программирования, XML не может выполнять вычислительные операции сам по себе; <https://www.w3.org/TR/xml11/>

Рисунок 2. Архитектурные метаданные для обеспечения реализации



В ходе моделирования Системы данные могут использоваться (и актуализироваться) в целях использования в различных процессах и наполнения Репозитория Архитектуры ЕЦП «ГосТех» в целях последующей реализации запланированной Системы. Одной из поддерживаемых целей является обеспечение возможности разработки «открытой архитектуры», то есть архитектурного ресурса многократного использования. На рисунке выше отображены потенциальные методы использования архитектурных метаданных для поддерживаемых процессов и архитектурных ресурсов, которые могут быть наполнены данными из банка архитектурных данных. Использование архитектурных данных допускается на протяжении всего процесса разработки, а не только по её окончании.

Архитектурные метаданные могут поддерживать:

- Процессы системы закупок с метаданными проектов;
- Процессы планирования, программирования, финансирования и исполнения с метаданными по стоимости;
- Процессы плана информационного обеспечения с метаданными возможностями;
- Процессы проектирования и разработки систем с различными метаданными, например, возможностей, видов деятельности, процессов, систем, сервисов, стоимости, проектов, данных и классификаций;
- Для наполнения сервиса реестра используются метаданные сервисного представления, порты и потоки сервисных ресурсов;
- Для наполнения реестра метаданных используются метаданные потока ресурсов и схема физических объектов;
- Для наполнения банка данных портфеля информационных технологий используются системные данные.

4. МЕТОДОЛОГИИ

Методология разработки архитектурного описания Системы на ЕЦП «ГосТех», базируется на методологии TOGAF⁶. В TOGAF представлена стандартная методология разработки архитектуры, которая широко используется в индустрии информационных технологий. В этом разделе подробно описано применение адаптированной для ЕЦП «ГосТех» методологии TOGAF в контексте разработки сетевцентрической Системы.

Методология – это система принципов и способов организации и построения теоретической и практической деятельности применительно к конкретной области знаний, а также области логики, занимающейся общими принципами формирования знаний. В общем, знания приобретаются посредством сбора и эффективного использования информации, систематизированной с конкретной целью. Методология проектирования Системы определяет, как получить существенную информацию о процессах и деятельности государственного учреждения или ведомства, или функциональных требованиях к Системе, и как систематизировать и документировать эту информацию.

4.1. ОСНОВАННЫЙ НА МЕТОДОЛОГИИ ПОДХОД К АРХИТЕКТУРЕ

Архитектурные методы описывают унифицированные и эффективные способы сбора данных, систематизации этих данных в конкретную группировку или структуру и хранения собранных данных для их последующей презентации и использования в процессах принятия решений. Методология также обеспечивает средства для воспроизведения шагов, предпринятых для создания архитектурного описания, с конкретной целью другим лицом или группой лиц, рассчитывающих получить аналогичные результаты.

В свою очередь, использование методологии даёт возможность сравнивать архитектурные описания, созданные с использованием одного и того же или аналогичного методов, оценивать, как разрозненные архитектурные описания могут быть объединены для получения общей картины процесса или задачи более высокого уровня и проанализировать влияние будущих изменений. Могут быть проведены, в частности, следующие виды анализа:

– Статические виды анализа – то есть те, которые могут включать в себя проверку задач, анализ функциональной совместимости или функциональный анализ. Эти виды анализа часто проводятся с использованием простых инструментальных средств анализа, таких, как нарисованные от руки схемы, наброски и запросы к базе данных;

– Динамические виды анализа – иногда называемые «исполнимыми моделями». Этот вид анализа обычно изучают временные, пространственные или другие аспекты функционирования системы посредством динамического моделирования. Например, результаты могут быть использованы для оценки систем, чувствительных

⁶ The Open Group Architectural Framework – наиболее используемая структура корпоративной архитектуры по состоянию на 2020 год, которая обеспечивает подход к проектированию, планированию, реализации и управлению корпоративной архитектурой информационных технологий; <https://www.opengroup.org/togaf>

ко времени ожидания, или анализа трафика развёрнутых сетей при различных сценариях загрузки.

Представленный 6-шаговый процесс разработки модели Системы представляет собой обобщённый, проверенный временем метод, который может быть относительно легко адаптирован для использования в широком диапазоне Систем. Примеры, приведённые в описаниях шагов, предоставляют информацию о приведении обобщённого метода в соответствие с конкретными требованиями для использования в основных функциях и операциях ведомства. Методология, описанная в данном Соглашении, применима к разработке Систем, основанных на сервис-ориентированных и микросервисных решениях. При определении сервис-ориентированной или микросервисной архитектуры шаги, описанные в методологии, должны рассматриваться вместе с требованиями к желаемому комплекту инструментальных средств, выбранной методике и нотации.

В настоящем Соглашении представлены конкретные модели, полезные для сбора данных конкретных сервисов, а также представления и документы, описывающие сервисы. Если желателен другой метод, то настоящее Соглашение, предоставляет информацию, необходимую для разработки архитектурного описания с помощью выбранного специфического метода.

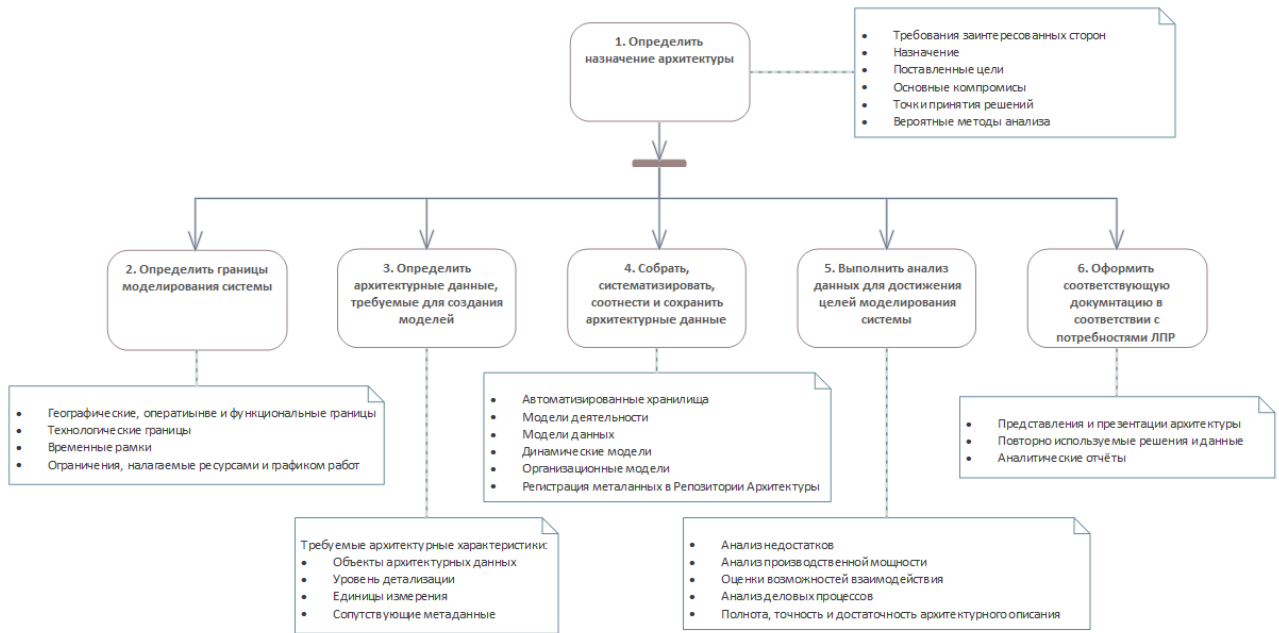
При использовании другого метода ссылка на методологию может обеспечить соответствие принципам, описанным в настоящем Соглашении, для максимального увеличения потенциала повторного использования собранных архитектурных данных и обеспечения соответствия требованиям настоящего Соглашения.

4.2. 6-ШАГОВЫЙ ПРОЦЕСС РАЗРАБОТКИ АРХИТЕКТУРЫ

Высокоуровневый 6-шаговый процесс разработки архитектуры, представленный настоящим Соглашением, ориентирован на собираемые данные, что позволяет обеспечить согласованность между различными представлениями в архитектурном описании и установить связи между существенными данными.

Этот подход позволяет лучше поддерживать широкий спектр аналитических задач. Созданные представления должны быть информативными и понятными для целевой аудитории, включая пользователей и принимающих решения лиц. Кроме того, данный процесс обеспечивает наглядное представление базовых архитектурных данных и передачу важной информации из архитектурного описания. Графическое изображение этого 6-шагового процесса представлено на схеме ниже.

Рисунок 3. Высокоуровневый 6-шаговый процесс разработки архитектуры



Разработка архитектурного описания представляет собой сложный и многогранный процесс, который требует системного подхода. Каждое архитектурное описание уникально, и создаётся с учётом конкретных целей и потребностей заинтересованных в нём лиц. Оно представляет собой статическую модель определённого состояния или желаемого будущего состояния моделируемой Системы и может изменяться в процессе развития проекта.

Подход, ориентированный на данные, позволяет установить чёткую связь между представлениями данных, их сбором, систематизацией и использованием в процессах принятия решений. Создание наглядных и информативных представлений, которые могут быть понятны и полезны для заинтересованных сторон, является важным аспектом разработки архитектурного описания.

Помимо этого, необходимо учитывать, что разработка архитектурного описания является динамичным процессом, который может меняться в зависимости от изменения требований и появления новой информации. Гибкость и адаптивность методологии позволяют успешно реагировать на изменения и обеспечивать актуальность и эффективность архитектурных описаний в долгосрочной перспективе.

4.2.1. ШАГ 1: ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМЫ

На Шаге 1 определяется назначение и предполагаемое использование модели Системы – то есть её целевое назначение. В документ включается порядок осуществления разработки архитектурного описания, используемые методы, необходимые категории данных, а также потенциальное воздействие на окружающую среду и процессы, по которым будет измеряться успешность разработки. Обычно такую информацию предоставляют специалисты, ответственные за процесс разработки архитектуры, чтобы описать аспекты своей работы.

Для сбора и регистрации высокоуровневой информации, связанной с назначением и содержанием архитектурного описания, был разработан шаблон. Этот шаблон предназначен для удобного хранения данных в Репозитории Архитектуры ЕЦП

«ГосТех», обеспечивая доступность и структурированность информации для последующего использования и анализа.

4.2.2. Шаг 2: ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ АРХИТЕКТУРЫ

При выполнении Шага 2 в процессе разработки модели Системы определяются её границы, которые устанавливают глубину и ширину архитектурного описания, набор задач, которые необходимо решить в рамках моделирования, контекст и требуемый уровень детализации моделей. Различные виды разработки моделей Системы могут использовать схожие подходы, однако каждая разработка уникальна в своём роде, поскольку желаемые результаты или последствия могут значительно различаться. Например, при разработке Системы обычно вначале акцентируют внимание на изменении процессов, а затем на автоматизированных функциях, поддерживающих рабочие процессы или действия. Понимание этих и «системных функций» является ключевым для принятия решения о методах разработки или закупке программного обеспечения.

Для описания сервисов архитектурное описание собирает дополнительную информацию, такую как передача данных с использованием парадигмы «публикация-подписка», службы каталогов, каналов распределения информации внутри Системы и за её пределы, требования к системам обеспечения и сетям связи. Аналогичные ситуации возникают при разработке архитектурных описаний для совместных действий, которые представляют собой определённые процессы с ожидаемыми результатами и предполагаемыми датами выполнения.

Важным аспектом на данном этапе является чёткость определения задач проекта, которое обеспечивает успешное завершение проекта. Ответственность за определение задач лежит на лице, ответственном за процесс, который должен гарантировать правильность определения задач и успешное завершение проекта. Определение круга задач может быть более чётким путём определения данных, которые будут использоваться в архитектурном описании до создания представлений, удобных для руководителей. Раннее определение необходимых и анализ имеющейся информации от заинтересованных лиц способствует соответствию архитектурных описаний другим имеющимся архитектурным описаниям.

На каждом этапе разработки моделей Системы важно вести универсальный словарь терминов, который должен быть непрерывно обновляемым и согласованным. Это способствует уточнению содержания разработки моделей и обеспечивает соответствие другим требованиям обмена данными в рамках организации или заинтересованных групп. Анализ словарей различных архитектурных описаний с похожим содержанием может помочь уточнить оптимальное содержание архитектурного описания.

4.2.3. Шаг 3: ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДАННЫХ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАЗРАБОТКИ МОДЕЛЕЙ СИСТЕМЫ

Для определения необходимого уровня детализации каждого объекта и атрибута данных необходимо провести анализ процесса, который осуществляется на этапе определения границ в Шаге 2. Этот анализ включает в себя данные, необходимые для выполнения процесса, а также другие данные, необходимые для внесения

изменений в текущий процесс, например, административные данные, необходимые для документирования разработки архитектурного описания. На этом шаге определяется тип данных, собираемых на Шаге 4, относящихся к архитектурной структуре и требуемой степени детализации.

Начальный тип содержания архитектурных данных, которые должны быть собраны, определяется содержанием архитектурного описания и фиксируется в виде атрибутов, ассоциаций и концепций. Эти концепции, ассоциации и атрибуты отражаются в модели Системы, что предполагает использование соответствующих архитектурных представлений, разрабатываемых архитектором с применением соответствующих архитектурных методик. Этот процесс обычно выполняется параллельно со сбором данных на Шаге 4, используя систематизированный подход сбора данных снизу вверх. Разработка архитектурного описания заключается в повторении этих двух шагов. После определения начальных данных может потребоваться определение дополнительных данных для более подробных архитектурных представлений, необходимых для презентаций или принятия решений.

Для упрощения процесса сбора данных можно обратиться к ранее собранным данным, имеющим отношение к текущей разработке, а также к другой архитектурной информации, доступной через Репозиторий Архитектуры ЕЦП «ГосТех». Это может предоставить дополнительную информацию о данных и других архитектурных представлениях, которые могут быть полезными для текущей работы. В настоящее время ведётся работа по обеспечению единообразного представления семантического содержания в рамках моделирования Системы с использованием примитивов моделирования.

Примитивы представляют собой стандартный набор элементов моделирования и символов, которые отображаются на концепциях метамодели архитектуры и применяются к методам моделирования. Использование примитивов вместе с физической моделью поможет создать общее понимание и установить связь между архитекторами относительно архитектурных представлений. По мере распространения концепций примитивов на различные методы моделирования, они будут обновляться в Репозитории Архитектуры ЕЦП «ГосТех», и в последующих редакциях данного Соглашения будут предоставлены дополнительные детали. Например, при создании модели «Описание последовательности событий» в нотации BPMN⁷ можно использовать нотацию примитивов. Полный набор примитивов для представлений и текущие примитивы BPMN должны быть согласованы с поставщиками архитектурных инструментальных средств.

4.2.4. ШАГ 4: СБОР, СИСТЕМАТИЗАЦИЯ, ХРАНЕНИЕ И ОБМЕН АРХИТЕКТУРНЫМИ ДАННЫМИ

Для обеспечения эффективного сбора информации (данных) архитекторы используют специальные методы, предназначенные для работы с различными видами представлений, такими как деятельности, процессы, организации и модели данных. Эти данные должны храниться в Репозитории Архитектуры ЕЦП «ГосТех».

⁷ Язык моделирования бизнес-процессов, который является промежуточным звеном между формализацией / визуализацией и воплощением бизнес-процесса; <https://www.omg.org/spec/BPMN/2.0/>

Для разработки архитектурного описания необходимо провести классификацию данных, чтобы систематизировать собранные сведения. Этот процесс значительно упрощается благодаря внедрению классификаций данных и наборов данных в существующие продукты, зарегистрированные в Репозитории Архитектуры ЕЦП «ГосТех». Различные сообщества могут вносить свои данные в Репозиторий Архитектуры ЕЦП «ГосТех» напрямую или с использованием общего подхода. Организации также могут разрабатывать шаблоны на основе зарегистрированных данных для решения общих задач или требований заказчика.

Репозиторий Архитектуры ЕЦП «ГосТех» предоставляет дополнительную информацию и руководство по поиску данных с помощью процесса обнаружения. Зарегистрированные данные могут быть внесены в каталог и организованы с использованием специализированной классификации, что позволяет определить необходимость новых данных. Новые данные регистрируются в Репозитории Архитектуры ЕЦП «ГосТех» и включаются в структуру классификации для создания полного списка требуемых данных.

Данные систематизируются для загрузки в автоматизированное хранилище Репозитория Архитектуры ЕЦП «ГосТех», для последующего анализа и повторного использования. Метаданные обнаружения, которые определяют архитектурное описание, данные, представления и использование, также должны быть зарегистрированы в Репозитории Архитектуры ЕЦП «ГосТех». Архитекторы и администраторы данных в Репозитории Архитектуры ЕЦП «ГосТех» должны использовать элементы классификации эталонной модели описания архитектуры для регистрации данных, а в дальнейшем могут потребоваться дополнительные метаданные обнаружения, включая процессы и сервисы.

4.2.5. ШАГ 5: ПРОВЕДЕНИЕ АНАЛИЗА В ПОДДЕРЖКУ ЦЕЛЕЙ МОДЕЛИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ

Анализ архитектурных данных играет важную роль в определении соответствия требованиям, установленным для процесса разработки. Этот этап также может включать выявление дополнительных шагов процесса и необходимых данных для создания архитектурного описания, что способствует его более эффективному использованию. Проверка достоверности применяется к основным принципам, целям и задачам процесса, определённым ответственным лицом, а также к установленным метрикам для оценки достигнутого уровня успеха в разработке архитектурного описания. Этот этап подготавливает архитектурное описание к утверждению со стороны ЛПР. В случае необходимости внесения изменений в результате проверки достоверности процесс разработки архитектуры повторяется, причём шаги с 3 по 5 повторяются по мере необходимости.

4.2.6. ШАГ 6: ДОКУМЕНТАЛЬНОЕ ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ В СООТВЕТСТВИИ С ПОТРЕБНОСТЯМИ ЛПР

При разработке Системы на ЕЦП «ГосТех» важным шагом является создание архитектурных представлений на основе собранных (полученных) данных. Эти представления должны быть адаптированы для различных пользователей и преобразованы в убедительные презентации, необходимые для принятия решений. Важно

учитывать требования к данным, определённые на предыдущих этапах, и методы сбора данных, применяемые в процессе разработки.

Модели включают в себя данные, определённые в соответствии с метамоделью, которые становятся представлениями после наполнения их архитектурными данными. Эти модели могут быть взяты из Репозитория Архитектуры ЕЦП «ГосТех» и включают как существующие модели TOGAF, так и новые модели, специфичные для разработки архитектуры системы на ЕЦП «ГосТех».

Представления, соответствующие целям настоящего Соглашения, представляют собой специфические для пользователей формы, создаваемые архитекторами, проектировщиками и разработчиками для обеспечения информацией руководителей, необходимой им для принятия управленческих решений. Эти представления должны соответствовать метамодели архитектуры ЕЦП «ГосТех» и использовать форматы, принятые в данном государственном учреждении или ведомстве для облегчения принятия управленческих решений.

Настоящее Соглашение не предписывает использование конкретных моделей или представлений, но различные стандарты и нормативные акты могут устанавливать конкретные требования к ним. Руководители проектов, управленцы и специалисты по моделированию Системы должны учитывать эти требования при принятии решений о создании представлений, чтобы обеспечить соответствие разработанной модели Системы требованиям, стандартам и нормативно-правовым актам.

4.3. Возможность использования нескольких методов для реализации

Настоящее Соглашение разработано для обеспечения гибкости при создании архитектурных описаний, которые могут поддерживать различные уровни, возможности и представления для структурных подразделений, а также конкретные функциональные, нефункциональные или эксплуатационные требования. Методология, описанная в настоящем Соглашении, является универсальной и может успешно сочетаться с другими методами, инструментами или техниками для достижения поставленных целей. Например, концептуальная модель, поддерживаемая настоящим Соглашением, может быть использована для разработки реляционных и объектно-ориентированных баз данных в различных форматах. Она также поддерживает методы моделирования структурного и объектно-ориентированного анализа и проектирования, а также их специфические нотации, сохраняя совместимость с предыдущими версиями моделей Системы.

4.4. Подходы к разработке архитектурных описаний

Для разработки архитектурных описаний существует несколько методологий, включающих вспомогательные (исторические или унаследованные) материалы, методики и нотации. Настоящее Соглашение не выдвигает конкретного подхода, но предоставляет стандартные объекты и связи для создания семантически непротиворечивых описаний.

Метамодель архитектуры ЕЦП «ГосТех» является эталоном для создания структур данных в инструментальных средствах с целью обеспечения соответствия настоящему Соглашению, а также для взаимодействия и повторного использования. Уровень унификации между нотациями достижим при условии разработки моделей

Системы на концептуальных и логических данных метамодели архитектуры ЕЦП «ГосТех».

В данном Соглашении используются термины «модель» или «диаграмма», как принято в коммерческих комплексах инструментальных средств, для описания архитектурных представлений. Модель или диаграмма, созданная с использованием соответствующей нотации, входит в состав Репозитория Архитектуры ЕЦП «ГосТех» как «представление».

Далее рассматриваются два распространённых метода – метод структурного анализа и проектирования и метод объектно-ориентированного анализа и проектирования. Любой из этих методов может использоваться в сочетании с методологией, описанной настоящим Соглашением или другими методиками или методами, предложенными Правительством Российской Федерации или коммерческими компаниями.

4.4.1. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ СТРУКТУРНОЙ МЕТОДИКИ

Метод структурного анализа, который используется для разработки архитектурных описаний, фокусируется на процессах и характеризуется иерархическим разбиением процессов. Исторически структурные модели, преимущественно применяемые в государственных учреждениях или ведомствах, имеют свои корни в языке описания интеграции, позднее использованном для создания стандартов описания интеграции для моделирования действий (IDEF⁸). Этот подход является эволюцией более раннего метода структурного анализа и проектирования, также ориентированного на процессы.

В последнее время при разработке архитектуры с использованием структурных методов также стали применяться методы, основанные на BPMN, разработанные международной организацией, занимающейся стандартизацией управления бизнес-процессами, которой в настоящее время руководит рабочая группа по объектно-ориентированным технологиям (OMG).

4.4.1.1. Поток данных

Схема процесса является важным инструментом визуализации и анализа деловых процессов. Она представляет собой графическое изображение последовательности шагов и потоков данных в рамках процесса. С помощью схемы процесса пользователи могут лучше понять, как происходит его выполнение, какие шаги в нем присутствуют, и какие результаты достигаются на каждом этапе. Визуализация процесса позволяет улучшить понимание его структуры и оптимизировать его выполнение.

Схемы процессов могут быть использованы для облегчения коммуникации между участниками процесса, помогая им лучше понять свои роли и взаимосвязи. Также схемы процессов могут служить основой для автоматизации процессов, определяя последовательность действий и условия переходов между ними. Важно, чтобы

⁸ IDEF (I-CAM DEFinition или Integrated DEFinition) – методологии семейства ICAM для решения задач моделирования сложных систем, позволяют отображать и анализировать модели деятельности широкого спектра сложных систем в различных разрезах

схема процесса чётко отражала текущий процесс и включала все необходимые детали для его успешного выполнения и управления.

4.4.1.2. Модель зависимостей задач

Модель зависимостей задач – это важный инструмент визуализации последовательности выполнения задач и потока ресурсов в рамках процесса. Она чётко демонстрирует этапы процесса, отслеживая передачу материальных средств, информации или услуг на каждом этапе в логическом порядке. Эти схемы помогают пользователям понять ход выполнения процесса и исправить недочёты в понимании его работы. Нотации зависимостей задач особенно эффективны при непрерывных процессах, где последовательность этапов явно определена и продолжается до выполнения условия завершения. Такие процессы обычно детализированы и полезны для:

- Подробного определения рабочих характеристик и метрик процесса;
- Создания информационной базы для моделирования Системы или процесса;
- Определения функциональных требований к автоматизации процесса.

4.4.1.3. Модель «ОБЪЕКТ-ОТНОШЕНИЕ»

Модель «объект-отношение» является концептуальной моделью данных, которая используется для описания структур типов данных в рамках Архитектуры Домена. Она представляет собой набор объектов (сущностей) и отношений между ними, которые отражают деловые процессы и правила управления данными.

Каждый объект в модели «объект-отношение» имеет свои атрибуты или характеристики, которые определяют его свойства. Отношения между объектами указывают на связи и зависимости между ними, что позволяет лучше понять структуру данных и их взаимодействие.

Эта модель является важным инструментом для проектирования информационных систем, поскольку позволяет анализировать и проектировать данные, определять ключевые сущности и их атрибуты, а также определять правила хранения и обработки данных в рамках Архитектуры Домена.

4.4.2. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ МЕТОДИКИ

Объектно-ориентированные архитектурные представления представляют собой важный инструмент в разработке систем и программного обеспечения. Создание таких представлений осуществляется с применением архитектурной методики, включая использование унифицированного языка моделирования (UML⁹), а также логической и физической структуры данных. UML является стандартной нотацией для визуализации, спецификации, построения и документирования архитектурных аспектов программных систем.

Архитектурная методика, использующая объектно-ориентированный подход, позволяет описать функциональные потребности Системы, разместить данные в контексте их использования, а также предоставить основание для разработки

⁹ Унифицированный язык моделирования, разработанный с целью стать единым наглядным языком в сложном мире разработки программного обеспечения и доступно передавать информацию представителям бизнес-среды и всем тем, кто хочет вникнуть в устройство той или иной системы; <https://www.omg.org/spec/UML/2.5.1/About-UML>

Системы и её программного обеспечения. Основанный на концепциях обобщения и специализации, объектно-ориентированный подход способствует структурированию процессов в организации и обладает развитой нотацией для проектирования.

4.4.2.1. ДИАГРАММЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ОБЪЕКТОВ

Диаграмма деятельности в информационных технологиях широко используется вместе со схемой процессов, которая описывает последовательность и другие атрибуты действий, такие как временные интервалы. Схема процессов также включает в себя информацию о порядке выполнения действий и причинно-следственных связях между событиями.

В объектно-ориентированном моделировании диаграммы деятельности относятся к динамическому представлению Системы, акцентируя внимание на потоке управляющих команд между объектами.

Диаграмма объектов, в свою очередь, демонстрирует набор объектов (то есть исполнителей) и связи между ними. Она представляет собой статичное изображение экземпляров сущностей, выделенных в диаграммах классов.

4.4.2.2. ДИАГРАММА КЛАССОВ

Диаграммы классов в UML представляют собой важный инструмент для моделирования структуры объектно-ориентированных систем. Они включают в себя не только классы, но и отношения между классами, интерфейсы, зависимости, наследование, ассоциации и реализации. Важным аспектом диаграмм классов является возможность расширения атрибутов классов для учёта различных типов связей и мощности связи между объектами.

В контексте данного Соглашения диаграммы классов связывают классы, представленные в физической модели данных, с информационными элементами функциональной модели ресурсов и входов-выходов функциональной деятельности. Это позволяет учитывать структурные особенности данных и их взаимосвязь с функциональными элементами Системы. Диаграмма классов может быть использована для разработки различных продуктов и обеспечивает целостность и понимание структуры данных в рамках Системы.

4.4.2.3. ДИАГРАММА СИСТЕМЫ (КОМПОНЕНТ, ПАКЕТ, РАЗВЁРТЫВАНИЕ)

Полная модель Системы на ЕЦП «ГосТех» предоставляет всестороннюю архитектурную поддержку процесса проектирования. По мере развития процесса разработки Системы от высокоуровневой концепции к более детальным представлениям, становится важным создание многоаспектных моделей для отражения специализированных представлений архитектурного описания. Три ключевые диаграммы, представляющие соответствие целевому назначению, включают в себя:

- Компонентная модель, фокусирующаяся на функциональных особенностях системы;
- Диаграмма пакетов, группирующая компоненты для конкретных целей;
- Модель развёртывания, сосредоточенная на вычислительной инфраструктуре, на которой будут развёрнуты функциональные компоненты.

Использование многоаспектных моделей критически важно, поскольку каждая из них требует различных навыков и знаний при увеличении уровня детализации. Поскольку эти модели взаимосвязаны, они должны быть созданы с учётом взаимосвязей друг с другом. Процесс моделирования становится итеративным, где данные для каждой части архитектуры определяются, оцениваются и оптимизируются для обеспечения правильных зависимостей между различными частями Системы.

4.4.2.4. ДИАГРАММА КОМПОНЕНТОВ И ДИАГРАММА ПАКЕТОВ

Диаграмма компонентов в рамках системного проектирования представляет собой ключевой инструмент для описания иерархии функциональных компонентов в информационно-технологической системе. Она включает в себя определение зон ответственности каждого компонента, статические взаимосвязи между ними и способы их взаимодействия для обеспечения необходимых функциональных возможностей системы.

Каждый компонент представляет собой самостоятельную часть Системы, обладающую определёнными зонами ответственности и интерфейсами взаимодействия. Компоненты могут быть декомпозированы на более мелкие или объединены в более крупные блоки в зависимости от требований проекта. Это отражается на диаграмме пакетов. Некоторые компоненты уже могут существовать в Системе, в то время как другие могут потребовать создания или приобретения.

Компоненты могут представлять собой различные аспекты Системы, включая классы, программное обеспечение, части продукта или даже аппаратное обеспечение. Некоторые компоненты могут быть направлены на обработку и хранение данных, что делает их ключевыми элементами в Системе.

4.4.2.5. ДИАГРАММА РАЗВЁРТЫВАНИЯ

Диаграмма развёртывания, ещё одно возможное представление соответствия целевому назначению, описывает функционирование ИТ-системы.

Диаграмма развёртывания, как важная часть системного проектирования, формируется на основе эксплуатационных требований, которые определяются государственным учреждением или ведомством или коммерческой организацией. Она представляет собой детальное описание того, как Система будет функционировать и как она будет взаимодействовать в реальном рабочем окружении.

Подобно компонентной модели, диаграмма развёртывания обычно разрабатывается поэтапно, начиная с концептуального уровня и постепенно переходя к более детальным логическим и физическим уровням. Каждый уровень разработки диаграммы развёртывания может включать несколько представлений, чтобы эффективно передать всю необходимую информацию, избегая избыточности и перегруженности.

5. АРХИТЕКТУРНЫЕ ТОЧКИ ЗРЕНИЯ

Настоящее Соглашение опирается на ключевые понятия «данные», «модели» и «представления» в контексте информационных технологий. Этот подход выстраивается в соответствии с целями программ развития информационных технологий в Российской Федерации, включая цифровую трансформацию государства и бизнеса. Он устанавливает требования к Системам, ориентированным на интероперабельность (функциональную совместимость) и соответствующие национальные и международные стандарты.

Представления, основанные на официальных данных, функциональных и технических концепциях, играют важную роль в моделировании. Они служат шаблонами для сбора и представления конкретных данных в рамках определённых категорий. Руководитель проекта или ЛПР может определить свои представления для ясного объяснения архитектурных данных. Модели, заполненные данными, называются представлениями, которые помогают заинтересованным сторонам понять информацию в рамках различных организаций.

Модель представляет собой шаблон для сбора данных, а представление – формат, отражающий определённый набор информации. Представления могут включать различные виды презентаций, такие как информационные панели, таблицы, диаграммы, модели данных и т. д., для передачи значений данных.

Точка зрения описывает данные с определённой перспективы, систематизированные для принятия решений ЛПР. Определение точки зрения включает информацию, которая должна присутствовать в представлениях, способы их построения и использования, а также техники моделирования для выражения и анализа информации.

Согласно ГОСТ Р 57100–2016 «Систем и программная инженерия. Описание архитектуры», описание архитектуры представляет собой рабочий продукт для выражения архитектуры. Архитектурные данные обеспечивают эффективное использование описания архитектуры и могут быть собраны, систематизированы и сохранены с помощью различных инструментальных средств. Создание ограниченного набора моделей с использованием инструментов моделирования является распространённым способом сбора архитектурных данных.

Разработка представлений включает сбор и систематизацию данных, их отображение в базовых моделях и обеспечение взаимодействия архитектурных данных для достижения целей управления архитектурой.

Согласно ГОСТ Р 57100–2016 «Систем и программная инженерия. Описание архитектуры», визуализация представления в рамках модели Системы не имеет строго установленного стандарта, однако существуют примеры наиболее распространённых способов визуализации. В качестве рекомендуемой нотации для языка моделирования, используемого в данном контексте, выступает ArchiMate¹⁰. Применение этого языка является рекомендательным и не исключает возможности использования

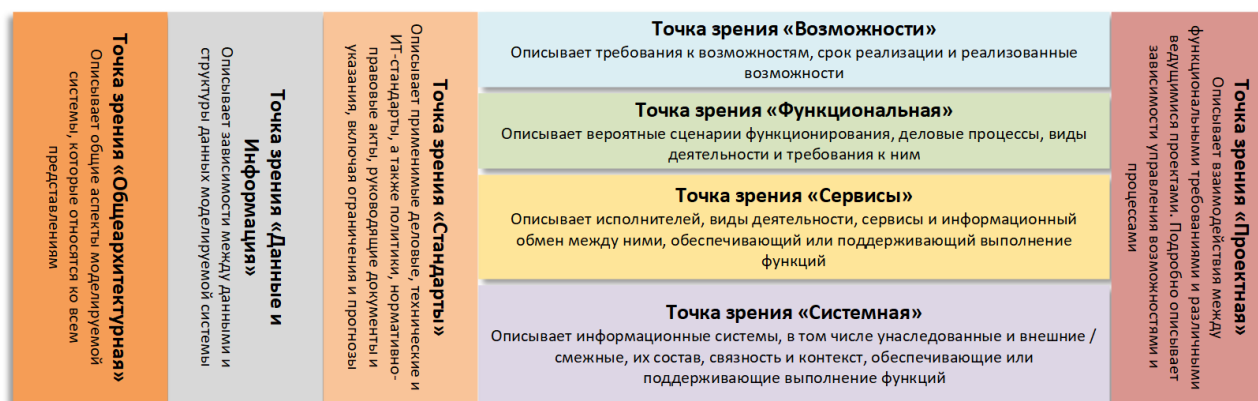
¹⁰ Язык для описания построения и функционирования бизнес-процессов, организационных структур, информационных потоков, ИТ-систем и технической инфраструктуры; <https://pubs.opengroup.org/architecture/archimate32-doc/>

других языков, описаний моделей, архитектурных стандартов или фреймворков в процессе моделирования различных Систем.

Ключевым аспектом успешного применения данного Соглашения является соответствие графически представленных данных концептуальной, логической и физической моделям Системы. Архитектурная точка зрения представляет собой определённый набор архитектурных данных, структурированных для удобного визуального и/или текстового представления в понятной форме. Графическое представление архитектурных точек зрения может включать информационные панели, обобщённые или детальные диаграммы, текстовые пояснения, композиционные представления или графику, отражающую собранные данные и производную информацию. Представление является лишь частью архитектурных данных, подобно тому, как фотография показывает лишь один аспект объекта на изображении, а не всю его сущность.

Для более наглядного понимания графическое представление архитектурных точек зрения может быть представлено в виде различных форматов, обеспечивающих удобство восприятия и анализа данных. Визуализация архитектурных данных играет ключевую роль в федеративном подходе к управлению архитектурой доменов, обеспечивая эффективное использование и повторное использование архитектурных описаний для принятия обоснованных решений и оптимизации процессов.

Рисунок 4. Точки зрения на архитектуру Системы на ЕЦП «ГосТех»



5.1. ТОЧКИ ЗРЕНИЯ

5.1.1. ОБЩЕАРХИТЕКТУРНАЯ ТОЧКА ЗРЕНИЯ

В архитектурном описании существует ряд ключевых аспектов, которые применимы ко всем его представлениям. Одним из таких аспектов является общеархитектурная точка зрения, которая включает в себя информацию, относящуюся ко всему архитектурному описанию. К примеру, содержание и контекст архитектурного описания являются её важными составляющими.

Понятие содержания включает в себя предметную область (Домен) и временные рамки, в которых действует архитектурное описание. Окружающая среда, в которой существует данное описание, формируется из взаимосвязанных условий, составляющих контекст моделируемой Системы. Эти условия включают в себя стратегию, тактику, методику и процедуры; заявления о целях и видении; операционные планы; сценарии и условия окружающей среды.

5.1.2. Точка зрения «Возможности»

Точка зрения «Возможности» включает в себя цели государственного учреждения или ведомства, связанные с планированием и достижением желаемых результатов в соответствии с установленными стандартами и ограничениями. Она определяет стратегический контекст для возможностей, зафиксированный в архитектурном описании, и предоставляет общее содержание на более высоком уровне, чем содержание, представленное в функциональной концепции.

Модели, составляющие точку зрения «Возможности», являются высокоуровневыми и используют понятную терминологию для ЛПР, с целью информирования о стратегическом видении развития возможности. Они описывают план действий и способы достижения поставленных целей и решения задач.

5.1.3. Точка зрения «Данные и Информация»

Точка зрения «Данные и Информация» важна для определения требований к информации, используемой в рамках деловых процессов и для обмена информацией в архитектурном описании. В этом контексте необходимо учитывать атрибуты, характеристики и взаимосвязи данных, которые могут быть представлены в моделях этого представления.

Основная задача этой точки зрения – обеспечить структурированный подход к описанию информации, которая используется в рамках деловых процессов и взаимодействия между различными компонентами Систем. Для более глубокого понимания и эффективного использования данных, собранных в моделях, важно провести анализ и обсуждение их со всеми заинтересованными сторонами, чтобы убедиться в соответствии информации их потребностям и целям.

5.1.4. Точка зрения «Функциональная»

Точка зрения «Функциональная» в рамках архитектурного описания охватывает государственные учреждения или ведомства, их задачи и деятельность, а также информацию, которой они обмениваются для достижения своих целей. Этот аспект описывает различные типы информации, которая передаётся, частоту обмена, задачи и действия, которые поддерживаются информационным обменом, а также характеристики самих информационных обменов. Эта точка зрения помогает определить не только содержание информации, но и способы её передачи и использования в рамках функциональных процессов организации. Кроме того, анализ функциональной точки зрения позволяет оптимизировать деловые процессы и повысить эффективность взаимодействия между различными структурными подразделениями.

5.1.5. Точка зрения «Проектная»

Точка зрения «Проектная» включает в себя описание структуры программ и проектов, представленных в виде сбалансированного портфеля программ разработки и закупок. Она позволяет систематизировать информацию об организационных взаимосвязях между различными программами / проектами разработки и закупок, каждая из которых отвечает за разработку конкретных систем или функциональных возможностей. В контексте архитектурного описания точка зрения «Проектная» помогает увидеть взаимосвязи между программами и обеспечивает понимание того, как они взаимодействуют в рамках организации. Это позволяет эффективно управлять

портфелем программ и обеспечивать достижение целей организации через согласованное выполнение проектов и закупок.

5.1.6. Точка зрения «СЕРВИСЫ»

Точка зрения «Сервисы» в архитектурном описании системы сосредотачивается на функциональных возможностях Систем и их взаимосвязях, которые обеспечивают или поддерживают функциональную деятельность. В рамках этой точки зрения функциональные компоненты и ресурсы могут быть привязаны к архитектурным данным, что способствует более полному пониманию модели Системы. Основная задача системных функций и сервисных ресурсов, описанных в этой точке зрения, заключается в обеспечении и поддержании функциональности Системы, а также в облегчении обмена информацией между её компонентами.

5.1.7. Точка зрения «СТАНДАРТЫ»

Точка зрения «Стандарты» представляет собой фундаментальный элемент в архитектурном описании, определяющий минимальный набор норм и правил, которым должны соответствовать различные части и элементы Системы. Её целью является обеспечение соответствия Системы определённым нормативным и техническим требованиям.

Точка зрения «Стандарты» формулирует основополагающие принципы и ограничения разработки систем, которые впоследствии становятся основой для установления технических требований, определения компонентов и разработки продуктов. В её состав входят технические стандарты, рекомендации по применению, методики реализации, правила и критерии, которые могут быть организованы в профили, нормативно-технические и организационно-технические документы, регламентирующие системы и их компоненты в рамках конкретного архитектурного описания.

5.1.8. Точка зрения «СИСТЕМНАЯ»

Точка зрения «Системная» включает в себя информацию об автоматизированных системах, их взаимосвязях и других функциональных возможностях, направленных на поддержку функциональной деятельности. Эта точка зрения описывает структуру и взаимосвязи системных компонентов, а также их взаимодействие для обеспечения работы систем. В современных условиях, с развитием сервис-ориентированных, микросервисных подходов и облачных вычислений, особое внимание уделяется обеспечению интероперабельности и взаимодействию различных компонентов, что может привести к изменению акцентов и значимости данной точки зрения в архитектурном описании.

6. АРХИТЕКТУРНЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ И МОДЕЛИ

6.1. МОДЕЛИ, ОПИСЫВАЕМЫЕ НАСТОЯЩИМ СОГЛАШЕНИЕМ

Модели, описываемые настоящим Соглашением перечислены в таблице ниже. В этом списке перечислены возможные модели, но он не является исчерпывающим или предписывающим. Руководитель проекта, ЛПР и ответственные за процессы лица могут самостоятельно определять представления и модели, требующиеся для их целей.

Таблица 2. Перечень точек зрения на архитектуру, составляющих их моделей и их описание

Точка зрения	Модель	Описание
Общеархитектурная	Общие сведения	Описывает Видение, Цели, Задачи, Планы, Деятельность, События, Условия, Меры, Результаты проекта и произведённые объекты
	Термины и определения	Хранилище архитектурных данных с определениями всех терминов, используемых в архитектурных данных и презентациях
Возможности	Видение	Общее видение трансформационной деятельности, которое обеспечивает стратегический контекст для описанных возможностей и содержания высокого уровня
	Классификация возможностей	Иерархия возможностей, определяющая все возможности, упоминаемые в одном или нескольких архитектурных описаниях
	Этапы создания возможностей	Планируемое осуществление возможности в различные моменты времени или в конкретные периоды времени. Эта модель демонстрирует поэтапное распределение возможностей применительно к деятельности, условиям, желаемым последствиям, нормам, которые следует соблюдать, потреблению и производству ресурсов, и мерам независимо от решений, связанных с исполнителем и местом нахождения
	Взаимозависимости возможностей	Зависимости между запланированными возможностями и определением логических распределений возможностей на группы
	Сопоставление возможностей с исполнителями	Выполнение требований, предъявляемых к возможностям, показывает планируемое развёртывание и взаимосвязь возможностей для конкретного этапа возможности. Эта модель показывает планируемое решение для данного этапа применительно к исполнителям, местам нахождения и связанными с ними концепциями

Точка зрения	Модель	Описание
	Сопоставление возможностей с функциональной деятельностью	Сопоставление требуемых возможностей и функциональной деятельности, которую поддерживают эти возможности
	Сопоставление возможностей с сервисами	Сопоставление возможностей с сервисами, которые эти возможности обеспечивают
Данные и информация	Концептуальная модель данных	Требуемые высокоуровневые концепции данных и соотношения между ними
	Логическая модель данных	Документация по требованиям к данным и правилами структурных бизнес-процессов (деятельности)
	Физическая модель данных	Формат физической реализации объектов Логической модели данных, например, форматы сообщений, структуры файлов, физическая схема
Функциональная	Функциональные концепции	Высокоуровневое графическое/текстовое описание функциональной концепции
	Описание функционального потока данных и информации	Описание потоков ресурсов, которыми обмениваются виды функциональной деятельности
	Матрица функционального потока данных и информации	Описание обмениваемых ресурсов и соответствующих атрибутов обменов
	Диаграмма организационной структуры	Организационный контекст, роль или другие взаимоотношения между организациями
	Структурная декомпозиция функциональной деятельности	Возможности и деятельность (функциональная деятельность), систематизированные в иерархическую структуру
	Модель функциональной деятельности	Контекст возможностей и деятельности (функциональной деятельности) и взаимосвязей между деятельностью, исходными ресурсами и результатами. Дополнительные данные могут включать в себя стоимость, исполнителей и другую имеющую отношение информацию

Точка зрения	Модель	Описание
	Модель функциональных правил и ограничений	Одна из трех моделей, используемых для описания деятельности (функциональной деятельности). Она определяет правила предметной области, ограничивающие операции
	Описание перехода состояний	Одна из трех моделей, используемых для описания функциональной деятельности (деятельности). Она определяет реакцию бизнес-процессов (деятельности) на события (обычно очень короткие виды деятельности)
	Описание последовательности событий	Одна из трех моделей, используемых для описания функциональной деятельности (деятельности). Она отслеживает деятельность в сценарии или последовательности событий
Проектная	Соотношения портфеля проектов	Описывает отношения зависимости между организациями и проектами, а также организационные структуры, необходимые для управления портфелем проектов
	График реализации проекта	Временная перспектива по программам или проектам, с указанием ключевых этапов и взаимозависимостей
	Сопоставление проектов с возможностями	Сопоставление программ и проектов с возможностями для демонстрации того, как конкретные проекты и элементы программы способствуют осуществлению возможности
Сервисы	Описание сервисного контекста	Описание сервисов, позиций сервисов и связи между ними
	Описание потока данных и информации между сервисами	Описание потоков ресурсов, информации и данных, которыми обмениваются сервисы
	Таблица взаимодействия «системы-сервисы»	Соотношения между системами и сервисами в данном архитектурном описании
	Таблица взаимодействия «сервисы-сервисы»	Соотношения между сервисами в данном Архитектурном Описании. Она может быть разработана таким образом, чтобы демонстрировать соотношения, представляющие интерес (то есть интерфейсы в зависимости от типа сервисов, планируемые интерфейсы в сравнении с существующими)

Точка зрения	Модель	Описание
	Описание функциональных возможностей сервисов	Функции, выполняемые сервисами, и потоки сервисных данных между функциями (деятельностью) сервисов
	Отображение функциональной деятельности на сервисы	Отображение сервисов (деятельности) обратно на функциональную деятельность (деятельность)
	Таблица потока данных и информации между сервисами	Предоставляет подробности элементов потока ресурсов, информации и данных, которыми обмениваются сервисы, и атрибуты этого обмена
	Таблица метрик сервисов	Меры измерения (метрики) элементов модели Сервисов для соответствующего временного интервала (интервалов)
	Описание эволюции сервисов	Планируемые этапы постепенного развития набора сервисов в целях повышения их эффективности или приближения существующих сервисов к будущей реализации
	Прогнозирование появления новых сервисных технологий и функций	Перспективные технологии, программные/аппаратные продукты и практические навыки, которые, как предполагается, будут в наличии в заданные временные интервалы, и которые отразятся на развитии сервисов в будущем
	Модель правил и ограничений сервиса	Одна из трех моделей, используемых для описания функциональных возможностей сервисов. Она определяет ограничения, накладываемые на функциональные возможности системы в связи с каким-либо аспектом конструкции или реализации системы
	Описание перехода состояний на уровне сервисов	Одна из трех моделей, используемых для описания функциональных возможностей сервисов. Она определяет реакцию сервисов на события
	Описание последовательности событий на уровне сервиса	Одна из трех моделей, используемых для описания функциональных возможностей сервисов. Она определяет усовершенствования критических последовательностей событий, описанных в функциональной точке зрения, в зависимости от конкретного сервиса
Стандарты	Краткое описание стандартов	Перечень стандартов, применимых к элементам решения

Точка зрения	Модель	Описание
	Краткое описание требований законодательства	Перечень требований законодательства (регуляторов), применимых к элементам решения
	Прогноз стандартов	Описание новых стандартов и потенциального воздействия на текущие элементы решения в пределах совокупности временных интервалов
	Прогноз требований законодательства	Описание новых (планируемых) требований законодательства (регуляторов) и потенциального воздействия на текущие элементы решения в пределах совокупности временных интервалов
Системная	Описание интерфейсов системы	Определение систем, компонентов систем и связей между ними
	Описание потока данных и информации между системами	Описание потоков ресурсов, информации и данных, которыми обмениваются системы
	Таблица взаимодействия «системы-системы»	Взаимосвязи между системами в данном архитектурном описании. Она может быть разработана таким образом, чтобы демонстрировать связи, представляющие интерес (например, интерфейсы в зависимости от типа систем, планируемые интерфейсы в сравнении с существующими)
	Описание функциональных возможностей систем	Функции (деятельность), выполняемые системами, и потоки данных систем между функциями (деятельностью) систем
	Отображение функциональной деятельности на системные функции	Отображение функций (деятельности) систем на функциональную деятельность (деятельность)
	Отображение функциональной деятельности на системы	Отображение систем на возможности или функциональную деятельность (деятельность)
	Таблица потоков ресурсов между системами	Предоставляет подробности элементов потока ресурсов, информации и данных, которыми обмениваются системы, и атрибуты этого обмена

Точка зрения	Модель	Описание
	Таблица метрик системы	Меры (метрики) измерения элементов модели систем для соответствующего временного интервала (интервалов)
	Описание эволюции систем	Планируемые этапы постепенного развития комплекса систем в целях повышения их эффективности или приближения существующих систем к будущей реализации
	Прогнозирование появления новых системных технологий и функций	Развивающиеся технологии, программные/аппаратные продукты и практические навыки, которые, как предполагается, будут в наличии в заданные временные интервалы, и которые отразятся на развитии систем в будущем
	Модель правил и ограничений системы	Одна из трех моделей, используемых для описания функциональных возможностей системы. Она определяет ограничения, накладываемые на функциональные возможности системы в связи с каким-либо аспектом конструкции или реализации системы
	Описание перехода состояний на уровне системы	Одна из трех моделей, используемых для описания функциональных возможностей систем. Она определяет реакцию систем на события
	Описание последовательности системных событий	Одна из трех моделей, используемых для описания функциональных возможностей систем. Она определяет усовершенствования критических последовательностей событий, описанных в функциональной точке зрения, в зависимости от конкретной системы

6.2. Представления и модели

Модель Системы (и её архитектурное описание) разрабатывается с учётом специфических требований, предъявляемых к деятельности государственных учреждений или ведомств. Она служит инструментом для определения представления Системы, позволяющего заинтересованным лицам фокусироваться на конкретных аспектах без потери общей картины.

Модели поддерживают процессы принятия управленческих решений, обеспечивая выделение ключевой информации из обширного объёма данных и её структурированное представление для обеспечения связности и соответствия целям создания или развития (модернизации) Системы. Одной из основных задач модели является предоставление информации понятным образом для широкого круга заинтересованных лиц, вовлечённых в разработку, обеспечение и поддержку Системы на достигнутом уровне функциональности. Для этого происходит разбиение общего

пространства задач на управляемые элементы в соответствии с потребностями заинтересованных лиц, что и определяет понятие «модель системы».

Каждое представление имеет определённое целевое назначение и включает в себя одну или несколько следующих позиций:

- Общая (сводная) информация, включая высокоуровневые функциональные концепции;
- Специализированная информация, направленная на конкретные цели, такие как определения системных интерфейсов;
- Информация о взаимосвязях различных аспектов предприятия, описывающая, как система поддерживает выполнение различных видов деятельности, а также как управление программой или проектом позволяет соотнести различные аспекты и возможности.

В рамках данного Соглашения основное внимание уделяется созданию согласованной модели Системы, размещаемой на ЕЦП «ГосТех», с целью эффективного проведения процесса принятия управленческих решений. Поэтому при разработке представлений необходимо избегать излишнего использования графических средств за счёт снижения количества необходимых данных, так как это может исказить исходную информацию и затруднить принятие обоснованных управленческих решений.

Модели, предлагаемые настоящим Соглашением, организованы в следующие представления:

- Общее архитектурное представление используется для описания общих аспектов контекста Системы, имеющих отношение ко всем представлениям;
- Представление задач (возможностей) используется для формулировки требований к возможностям, срокам реализации и развёртывания;
- Представление данных и информации используется для описания взаимоотношений данных и приведения структур в составе Системы в соответствие с требованиями к возможностям и оперативным требованиям, к процессам разработки, системам и сервисам;
- Функциональное представление включает оперативные сценарии использования, виды деятельности и требования к возможностям;
- Представление проекта используется для описания взаимоотношений между оперативными требованиями и требованиями к возможностям, а также различными реализуемыми проектами. В рамках этого представления также детально рассматриваются зависимости между требованиями к возможностям и оперативными требованиями, процессами разработки и проектирования систем и сервисов, состав и процессы закупок;
- Представление сервисов выражается в виде проектирования решений в отношении исполнителей, видов деятельности, предоставляемых сервисов и соответствующего обмена данными в целях поддержки оперативных функций и функций возможностей;
- Представление ограничений (требований законодательства) и стандартов используется для формулировки применимых к оперативной, коммерческой,

технической и производственной деятельности принципов, стандартов, рекомендаций, ограничительных условий, а также прогнозов в отношении этих требований;

– Системное представление в целях поддержки унаследованных продуктов выражается в проектировании решений в отношении систем, их устройства, возможности сопряжения и содержания с учётом поддержки оперативных функций и функций возможности.

В рамках моделирования Системы каждое из представлений играет важную роль в архитектурном описании и обеспечивает необходимую детализацию для понимания и принятия управленческих решений. Ниже рассматривается каждое из представлений подробнее:

– Общеархитектурное представление. Данный вид представления охватывает общие аспекты архитектуры Системы, обеспечивая обзорную информацию о структуре и взаимосвязях компонентов;

– Представление задач (возможностей). Данное представление фокусируется на формулировке требований к функциональности Системы, определении сроков реализации и развёртывания новых возможностей;

– Представление информации и данных. Данное представление описывает структуру данных, их взаимосвязи и приводит их в соответствие с требованиями к функциональности и оперативным процессам;

– Функциональное представление. В нём представлены сценарии использования Системы, виды деятельности и требования, которые определяют и поддерживают её функциональность;

– Проектное представление. Данное представление описывает взаимосвязи между оперативными требованиями и требованиями к функциональности, а также различными проектами, реализующими данные требования;

– Сервисное представление. В нём представлены решения по проектированию сервисов, включая участников, виды деятельности и обмен данными для поддержки оперативных и функциональных задач;

– Представление ограничений и стандартов. Данное представление описывает законодательные ограничения, стандарты и рекомендации, применимые к разрабатываемым решениям, системам и сервисам;

– Системное представление. Данное представление включает в себя описание технологических систем и сервисов, унаследованных систем и их взаимосвязей.

Модели, представленные в рамках данного Соглашения, включая унаследованные представления существующих моделей, являются предварительными образцами, которые могут использоваться для разработки представлений архитектурных данных.

Участие в разработке Системы на базе ЕЦП «ГосТех» предполагает обязательное использование данного Соглашения для разработки архитектуры. При этом применение специфических моделей особого назначения, упомянутых или не упомянутых в Соглашении, определяется владельцем процесса. Не требуется создавать модели с

нуля, так как Соглашение ориентировано на соответствие целям, определяемым на основе потребностей лиц, ответственных за принятие управленческих решений.

Соглашение не содержит прямых указаний по использованию конкретных представлений, а акцентирует внимание на данных, как неотъемлемом компоненте для разработки каждой Системы. Решение о необходимости специфических архитектурных данных принимается основными владельцами процессов, исходя из моделей, упомянутых в настоящем Соглашении.

6.2.1. ОБЩЕАРХИТЕКТУРНОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ

Данное представление рассматривает информацию обо всей Системе в целом, а не только его частные аспекты. При разработке модели Системы учитывается ряд важных положений, включая области определения, контекст, правила, ограничения, очевидные определения и производную терминологию. Особое внимание уделяется назначению Системы с целью обеспечения её стабильности в условиях изменений в руководстве, организационной структуре и других аспектах, которые могут возникнуть в процессе длительной разработки.

Таблица 3. Перечень моделей общеархитектурного представления

Код	Модель	Описание
ОА-1	Общие сведения	Описание концепций проекта, целей, задач, планов, типов деятельности, событий, условий, метрик, следствий (результатов) и синтезированных объектов
ОА-2	Термины и определения	Банк архитектурных данных (гlossарий) с определениями для всех терминов, используемых в рамках архитектурных данных и представлений

В моделях общеархитектурного представления указывается область применения Системы и взаимоотношения последней с другими системами. Другим вариантом использования моделей общеархитектурного представления является поддержка целей сетцентрической архитектуры, направленных на обеспечение обзорности архитектурного представления (возможности раскрытия).

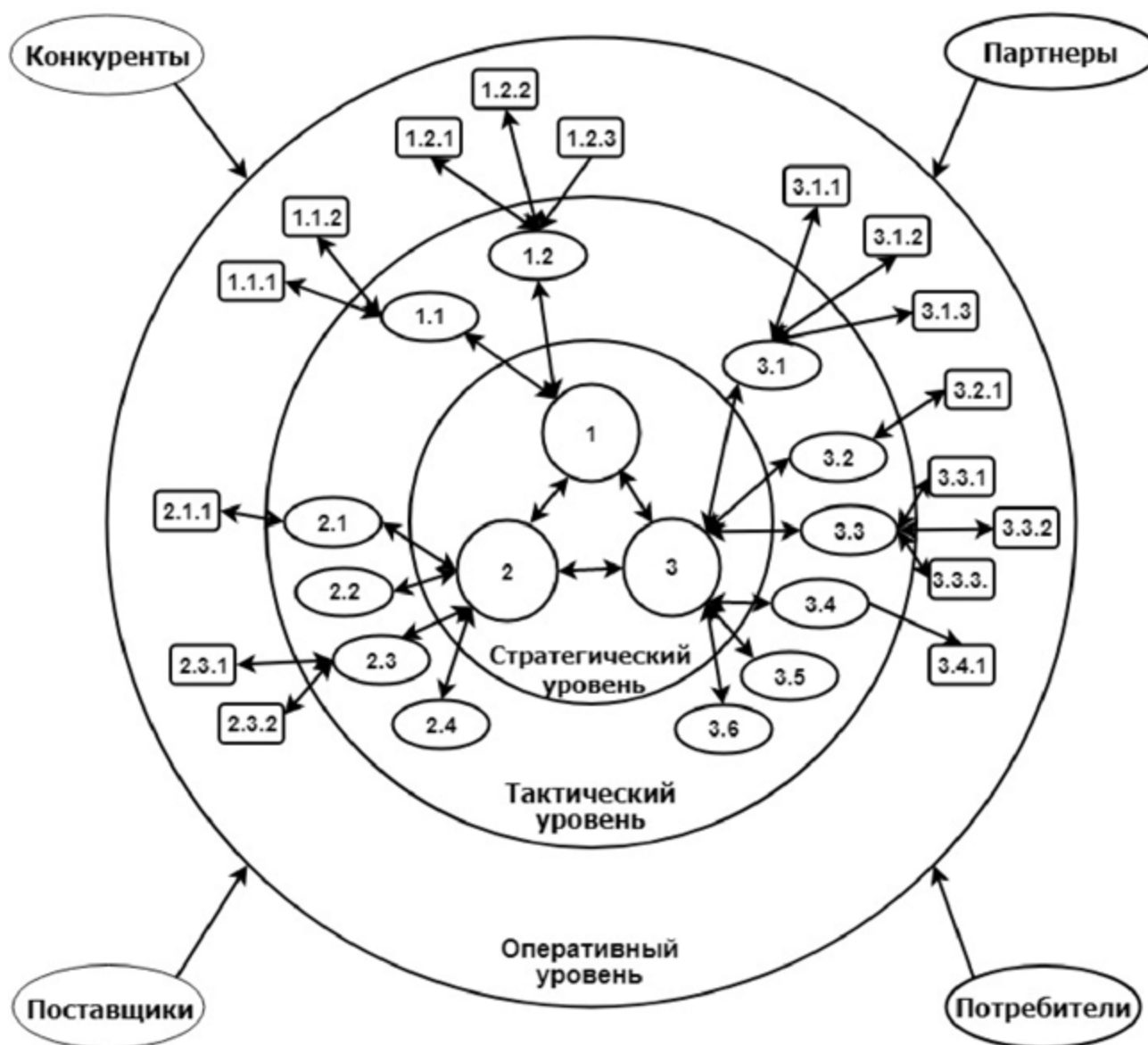
Наиболее эффективно модель сетцентрического управления может быть реализована в организации, основными признаками которой являются:

- Наличие единой стратегической цели и отсутствие чёткого планирования для нижестоящих уровней управления;
- Отсутствие чёткой иерархической структуры подчинённости руководителей различного уровня или лиц, принимающих решения, а зачастую и отсутствие центрального руководства;
- Децентрализация и параллельность работы лиц, принимающих решения в различных организациях системы управления;
- Многоуровневая структура с разветвлённой и сложной системой связей и «вложенных» сообществ исполнителей;
- Координация деятельности руководителей (лиц, принимающих решения) и объектов управления с использованием возможностей глобальных информационных сетей;

– Высокая динамика самоорганизации системы за счёт хорошо налаженного обмена информацией между её компонентами и способности к быстрой их реорганизации в случае необходимости.

На рисунке ниже показано единое информационное пространство предприятия, созданное на основе информационно-коммуникационных технологий, которое обеспечивает реализацию модели сетцентрического управления, компонентами которой являются руководители всех уровней, структурные подразделения, объекты управления и связи между ними.

Рисунок 5. Единое информационное пространство предприятия, созданное на основе информационно-коммуникационных технологий



6.2.1.1. ОА-1: ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Модель «ОА-1: Общие сведения» представляет собой инструмент общеархитектурного представления, который служит для обеспечения базового ознакомления и сравнения различных архитектурных представлений. В рамках данной модели приводится обзор и сводная информация, а также концепции, представленные как в письменной, так и в графической форме.

Основная цель этой модели заключается в определении границ архитектурного описания, выявлении самоочевидных положений, ограничений и оговорок, которые могут повлиять на принятие решений на верхнем уровне в рамках рабочей программы для конкретной Системы.

Кроме того, эта модель выполняет две дополнительные функции:

- На начальных этапах разработки Системы она служит как руководство по планированию;
- После завершения разработки Системы предоставляет сводную информацию по стандартным вопросам о том, кто, что, когда, зачем и каким образом, обеспечивая возможность быстрого анализа созданных моделей.

Эта модель применяется для следующих целей:

- Определения области применения разрабатываемой Системы;
- Представления контекста разрабатываемой Системы;
- Определения самой разрабатываемой Системы;
- Составления обзора результатов после завершения моделирования Системы;
- Упрощения поиска в пределах архитектурных описаний, размещённых в Репозитории Архитектуры ЕЦП «ГосТех».

Общеархитектурное представление важно для любой Системы, поскольку является ключевым элементом описания её структуры и функционирования. Оно представляет собой комплексный набор моделей, каждая из которых отражает определённые аспекты Системы или процесса. В контексте ЕЦП «ГосТех» модель Системы состоит из различных представлений, которые связаны с конкретными областями её задач и потребностей. Каждая модель направлена на решение определённых задач и обеспечение определённой функциональности, что делает их целевыми инструментами для заинтересованных лиц, включая конечных пользователей.

Эта модель представляет собой графическую форму и поясняющий структурированный текст, который содержит основные сведения о проекте или Системе. Организация, занимающаяся разработкой Системы, может создать шаблон для этой модели, который позволит использовать её как основу для создания других моделей и данных, необходимых для различных проектов. Такой подход способствует стандартизации процесса разработки и обеспечивает единообразие в описании архитектурных решений.

Несмотря на то, что модель Системы обычно создаётся параллельно с разработкой или после завершения разработки её программного обеспечения, рекомендуется проводить процесс моделирования заранее. Это позволяет получить сводную информацию об архитектуре Системы, включая следующие аспекты:

- Определение Системы, включая наименование, разработчика, организацию, ответственную за создание (актуализацию) модели Системы, а также утверждения, ограничения, утверждающую организацию, дату завершения работ и интенсивность создания представлений;

– Область определения, в которой указываются выбранные и разработанные представления, модели и соответствие целям. Здесь также отображаются временные рамки моделирования и подразделения организаций, связанные с ним;

– Назначение и точки зрения, где определяется необходимость создания (актуализации) модели Системы, её функции, тип анализа, исполнители, ожидаемые решения, ЛПР, и архитектурные перспективы;

– Контекст, описывающий среду, в которой находится Система, включая миссию, цели, концепции выполнения, сценарии использования, обеспечение доступности, целостности и безопасности информации, риски и условия окружающей среды;

– Статус архитектуры на момент опубликования этой модели, включая виды деятельности по созданию (актуализации), утверждению и обеспечению безопасности;

– Инструменты и форматы файлов, используемые для разработки модели Системы;

– График работ по моделированию, включая даты начала и окончания работ, основные этапы и другие ключевые даты.

Эти аспекты модели предоставляют полное представление о процессе разработки Системы и обеспечивают основу для дальнейших шагов в проекте.

При использовании моделей для поддержки анализа эта модель может быть дополнена следующими аспектами:

– Выводы: включают выводы и рекомендации, основанные на разработанной архитектуре. Это могут быть определение недостатков, предложения по реализации системы и возможности использования технологий.

– Стоимость: включает бюджет разработки, прогнозируемые или фактические расходы на разработку и анализ. Здесь учитываются затраты на интеграцию, оборудование и другие расходы.

В процессе разработки модели Системы могут создаваться несколько версий этой модели. Исходная версия может описывать деятельность по разработке, участников и другие аспекты. После создания других моделей в составе Системы может быть разработана новая версия с изменениями. После проверки архитектуры Системы и проведения анализа формируется окончательная версия с выводами для принятия решений. Эта модель и модель «ФУ-1» служат сводной информацией по исполнению архитектурного представления.

Эта модель может быть связана с различными моделями Системы, группами разработчиков, основными целями работы (например, интеграцией или обеспечением безопасности) или их комбинацией. Каждое архитектурное представление поддерживается логическими обоснованиями, отвечающими за выбор используемых моделей в процессе разработки архитектуры. Эта модель отображает принятые решения в ходе этого процесса.

6.2.1.2. ОА-2: ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Термины и определения играют важную роль в представлении метаданных, используемых при моделировании Системы. В данной модели каждый элемент представлен в виде иерархии с текстовым определением и указанием источника, такого

как нормативно-правовой акт, стандарт или иной документ. Элементы, отображаемые в модели, включают как существующие в различных архитектурных представлениях, так и новые элементы, введённые впервые при моделировании Системы на ЕЦП «ГосТех».

Стандартизация терминологии является крайне важным аспектом, поскольку обеспечивает единый подход к представлению объектов и обеспечивает понимание между организациями. Взаимосвязи между моделями и различными архитектурами подчёркивают значимость общей терминологии с общими определениями, которые могут выступать в качестве классификаций для разработки моделей в рамках Системы. Эти классификации являются основными элементами для моделей и представлений соответствия целевому назначению в рамках архитектурного описания. Стандартизация классификаций становится необходимой после анализа разработок архитектурных представлений и попыток их объединения.

Применение классификации в модели Системы играет ключевую роль в обеспечении точности и единообразия представления архитектурных данных. Классификации позволяют структурировать информацию, упорядочивать терминологию и обеспечивать соответствие различных представлений, основанных на моделях различных систем.

Использование внешних классификаторов, таких как эталонные модели архитектуры или перечни общих системных функций, размещаемых в Репозитории Архитектуры ЕЦП «ГосТех», является необходимым шагом для сопоставления содержания различных представлений. Это способствует улучшению восприятия информации, повышению функциональной совместимости и обеспечению соответствия между архитектурами.

Эта модель направлена на разъяснение терминов и аббревиатур, используемых в архитектуре и Системе. Она также предоставляет возможность рассмотрения и включения указанной терминологии в терминологические справочники, разрабатываемые различными организациями по стандартизации. Это способствует унификации терминологии в области информационных технологий и разработки систем и повышает понимание среди специалистов.

Использование классификаций в рамках Системы обеспечивает систематизацию информации, улучшает структурирование данных и способствует повышению качества разработки, утверждения, обслуживания и повторного использования архитектурных представлений.

Для ускорения разработки и обеспечения её эффективности эта модель может быть организована в соответствии с различными областями, каждая из которых играет важную роль в процессе моделирования. Например, классификация задач должна включать в себя имена, описания и условия, применяемые к показателям исполнения. Поток информации и данных может быть классифицирован по элементам обмена данными, их описаниям и декомпозиции на составляющие части и подтипы. Виды деятельности (оперативные и системные функции) могут потребовать классификации, включающей имена, описания и декомпозицию на составляющие части.

Рабочие параметры, исполнители, навыки, стандарты и иницирующие факторы / события также должны быть классифицированы.

Не все архитектурные данные каждой классификации могут использоваться в каждом конкретном случае разработки Системы. Однако использование установленных упорядоченных структур, способных к расширению или сжатию, при постоянном развитии организаций и видов деятельности, является важным. Разработка новых моделей становится более простой с пониманием значимости классификаций и их применения в сложных моделях. Стандартные классификации, такие как категории сервисов, становятся неотъемлемой частью более сложных архитектурных представлений, способствуя их эффективности и целесообразности.

В некоторых случаях, какой-либо конкретный тип организаций может иметь свой собственный справочник терминов. В рамках местного справочника одни и те же термины могут использоваться совершенно иным способом, отличающимся от других организаций. В указанных случаях, в версиях моделей и представлений данных в составе архитектурного описания должны использоваться однотипные справочники, что необходимо для достижения взаимодействия. Элементы данных должны быть чётко определены и прослежены на соответствие во всех представлениях и моделях Системы. Представления должны включать примечания по любым новым определениям, которые следует по возможности сопоставить со стандартными определениями.

6.2.2. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ЗАДАЧ (ВОЗМОЖНОСТЕЙ)

Введение моделей задач в модель Системы имеет целью решение проблем, связанных с управлением портфелем задач и проектов. Они служат для классификации и развития задач, что является важным аспектом для менеджеров в сфере государственных закупок. Увеличение объёма закупок государственных учреждений и ведомств требует эффективного управления рисками и процессами закупок. Поэтому необходимо обеспечить прозрачное отображение возможностей развития и синхронизации новых инициатив с портфелем проектов. Модели задач, описанные в данном контексте, основаны на данных о программах и задачах (возможностях), которые помогают менеджерам определять связи между проектами и задачами (возможностями).

Другим важным аспектом использования этой моделей является увеличение значимости трансформационных программ. Эти программы, хотя и включают задачи – они не соответствуют стандартам управления проектами, а скорее ориентированы на целесообразность и эффективность. Представление данных трансформационных программ и их взаимосвязей может быть эффективным инструментом для разработчиков архитектуры государственных учреждений или ведомств.

Таблица 4. Перечень моделей представления задач (возможностей)

Код	Модель	Описание
ЗВ-1	Видение	Общая концепция преобразований, позволяющая выработать стратегический контекст для описываемых задач и основной области определения

Код	Модель	Описание
ЗВ-2	Классификация задач (возможностей)	Иерархия задач с точным определением всех задач, обращение к которым осуществляется в пределах одного или нескольких архитектурных представлений
ЗВ-3	Этапы создания задач (возможностей)	План выполнения задач в различные моменты или определённые периоды времени; этапы создания возможностей в рамках этой модели рассматриваются в плане типов деятельности, условий, желаемых результатов, соблюдения правил, потребления ресурсов и производства, а также метрик без учёта решений исполнителя и местоположения
ЗВ-4	Взаимозависимость задач (возможностей)	Взаимозависимость запланированных возможностей и определение логических групп возможностей
ЗВ-5	Сопоставление задач (возможностей) с исполнителями	Выполнение предъявляемых к задаче требований используется для отображения запланированной реализации возможности и взаимосвязи с определённым этапом выполнения возможностей. В рамках этой модели показывается запланированное решение для указанного этапа с точки зрения исполнителей и местоположения, а также их ассоциированных концепций
ЗВ-6	Сопоставление задач (возможностей) с функциональной деятельностью	Сопоставление возможностей с функциональной деятельностью, поддерживаемой указанными возможностями
ЗВ-7	Сопоставление задач (возможностей) с сервисами	Сопоставление возможностей с сервисами, поддерживаемыми указанными возможностями

Модели представления задач (возможностей), описанные в данном разделе Соглашения, играют важную роль в поддержке процессов принятия управленческих решений, включая управление портфелем возможностей.

С увеличением акцента на реализацию возможностей это представление становится все более значимым. Разработка архитектуры, которая учитывает взаимосвязи для обеспечения потока задач – является ключевым аспектом для повышения эффективности использования Систем и увеличения их ценности.

Поток задач в данном контексте представляет собой результат запроса к определённой возможности. Например, если необходимо включить оперативные виды деятельности, правила и системы в архитектуру государственного учреждения или ведомства, то поток возможностей будет соответствовать конкретным видам деятельности, правилам и системам, связанным с ней. Модели задач используются для обеспечения стратегической перспективы и контекста для другой архитектурной информации.

Концепция возможности, определённая этой группой моделей, помогает ответить на следующие вопросы:

- Как конкретная возможность или группа возможностей способствуют достижению результатов общей стратегии или концепции;
- Какие результаты ожидаются от реализации определённой возможности или группы возможностей;
- Какие сервисы необходимы для её поддержки;
- Какова важность функционального диапазона или организационных мероприятий для определённой возможности или группы возможностей;
- Что включает в себя текущий набор возможностей, управляемый как часть портфеля.

6.2.2.1. ЗВ-1: Видение

Модель «ЗВ-1: Видение» представляет собой инструмент определения стратегического контекста группы возможностей, рассматриваемых в рамках этого архитектурного представления. Она обеспечивает высокоуровневую область определений для архитектурного представления, превосходящую область определений на основе сценариев использования, установленную в модели «ОА-1». Цель модели заключается в передаче стратегической концепции в отношении формулировки возможностей.

В рамках этой модели формируется стратегический контекст для группы возможностей, учитывая концепцию и ограниченный временной интервал. Основной задачей модели является определение способов достижения высокоуровневых целей и стратегий в контексте возможностей. Она может служить основой для инициатив по внедрению преобразований и представлять собой графические и/или текстовые описания групп возможностей, преобразований или программы изменений, осуществляемых государственным учреждением или ведомством. Важным аспектом является чёткое определение целей, желаемых результатов и связанных с ними значительных преимуществ.

6.2.2.2. ЗВ-2: Классификация задач (возможностей)

Модель «ЗВ-2: Классификация задач (возможностей)» представляет собой инструмент организации и структурирования классификаций возможностей в виде иерархии. Она позволяет определить все необходимые возможности, которые будут использоваться в рамках одной или нескольких систем. Кроме того, данная модель может служить основой для разработки высокоуровневых сценариев использования и требований пользователей.

Цель использования этой модели включает в себя определение требований к возможностям, их планирование, кодирование необходимых элементов, проверку, анализ источников, а также обеспечение базовых возможностей Системы. Модель представляет абстрактное представление возможностей, не затрагивая методы их реализации. Вместо этого она структурирует возможности в иерархическом порядке, где наиболее общие находятся в основании (вершине), а наиболее детальные – на нижних уровнях иерархии.

При работе с возможностями в рамках функциональной архитектуры или архитектуры Системы, конкретные элементы, местоположения, организации или конфигурации могут пересекаться с несколькими уровнями классификации возможностей. Эта модель служит для сбора и организации функций возможностей, необходимых для реализации концепции, определённой в «ЗВ-1».

Одним из ключевых аспектов этой модели является возможность включения количественных атрибутов и метрик для каждой конкретной возможности. Эти атрибуты и метрики остаются связанными с возможностью на протяжении всего процесса использования в архитектурном представлении. Например, это может включать в себя такие параметры, как скорость обработки данных, производительность или другие критические показатели. Это позволяет оценить эффективность и эффективность реализации каждой возможности.

Структура этой модели не имеет строгих ограничений, однако важно, чтобы архитектурные данные поддерживали возможность представления структурированного и иерархического списка. Это может быть достигнуто с использованием различных методов представления данных, таких как текстовые описания, таблицы или диаграммы. Связанные атрибуты и метрики для каждой возможности должны быть чётко определены и включены в основную структуру модели или представлены в виде дополнительных таблиц для удобства восприятия информации.

6.2.2.3. ЗВ-3: Этапы создания задач (возможностей)

Модель «ЗВ-3: Этапы создания задач (возможностей)» рассматривает процесс запланированного создания возможностей в разные моменты времени или в определённые периоды времени, то есть этапы создания. Эта модель позволяет проводить процессы проверки или аналогичные процессы между различными государственными учреждениями / ведомствами, обеспечивая метод определения неравенства возможностей или резервирования. В рамках модели указываются приращения, которые должны быть сопоставлены с основными этапами реализации проектов.

Цель использования этой модели включает в себя:

- Планирование возможностей (этапы реализации);
- Планирование интеграции возможностей;
- Анализ неравенства возможностей.

Эта модель служит для отображения имеющихся возможностей в различные моменты времени или определённые периоды времени, связанные с этапами («ЗВ-1»). Она также может использоваться для поддержки выявления недостатков возможностей (например, отсутствие возможности для выполнения конкретной функции) или дублирования возможностей (несколько возможностей для выполнения одной функции).

Эта модель заполняется в ходе анализа проектных данных с целью определения сроков реализации, обновления и/или отмены проектов, обеспечивающих наличие элементов возможностей. Приращения возможности могут быть структурированы в соответствии с требованиями, рассмотренными в рамках «ЗВ-2», а также требованиями для различных этапов. Кроме того, альтернативный вариант набора приращений

возможности, может быть, отображён и сравнён с планом проекта. На практике заполнение модели происходит циклически при рассмотрении требуемой возможности и возможности, подлежащей реализации согласно плану, что может привести к созданию таблицы, отображающей требуемые этапы реализации.

Эта модель представляет собой важный инструмент для структурирования процесса реализации возможностей в разные временные периоды. Таблица или диаграмма, представленная в рамках данной модели, позволяет увидеть соответствие между возможностями, взятыми из «ЗВ-2» и этапами – взятыми из «ЗВ-1».

Каждая ячейка таблицы отображает приращение возможности на конкретном этапе. Если реализация возможности занимает несколько временных отрезков, это может быть отражено в таблице с помощью удлинённого столбца и световой кодировки. В случае, если на определённом этапе не планируется реализация какой-либо возможности, соответствующая ячейка остаётся пустой.

Для выявления неравенств и недостатков возможностей можно использовать модификацию этой модели, где указываются названия проектов, способствующих увеличению возможностей. Важным аспектом является учёт взаимосвязей между проектами, возможностями и временем. Данная модель может применяться для прогнозирования изменений в проектах (для устранения неравенств возможностей) или для отображения текущих планов (соответствие доступности возможности графику реализации).

6.2.2.4. ЗВ-4: Взаимозависимость задач (возможностей)

Модель «ЗВ-4: Взаимозависимость задач (возможностей)» представляет собой инструмент для анализа и управления зависимостями между запланированными возможностями. Она используется для выявления логических групп возможностей и определения взаимосвязей между ними. Целью данной модели является обеспечение возможности анализа и контроля зависимостей между различными возможностями в рамках архитектуры системы. Логические группы возможностей могут быть использованы для эффективного управления и контроля архитектурными процессами. Например, зависимости и группы возможностей могут быть использованы для определения оптимальных стратегий взаимодействия между компонентами системы или для разработки рекомендаций по взаимодействию между различными проектами или инициативами.

Целевое использование этой модели включает следующие аспекты:

- Определение и анализ взаимосвязей между различными возможностями;
- Управление возможностями на основе выявленных зависимостей, включая анализ влияния факторов на принятие решений и разработку альтернативных стратегий.

Эта модель позволяет систематизировать и визуализировать сложные взаимосвязи между возможностями, что способствует более эффективному управлению и планированию процессов создания и развития систем. Анализ взаимозависимостей помогает выявить потенциальные проблемные ситуации и обеспечить более гибкое и эффективное управление изменениями.

Эта модель предназначена для отображения взаимосвязей между различными возможностями. В отличие от «ЗВ-2», где основной упор делается на классификацию возможностей, в этой модели акцент делается на представлении логических групп возможностей и определении их взаимосвязей. Эти группы возможностей формируются на основе необходимости интеграции различных элементов и могут быть представлены графически.

Для наглядного отображения различных типов зависимостей между возможностями в «ЗВ-4» могут использоваться разнообразные визуальные обозначения, такие как цветовая кодировка соединительных линий или пунктирные линии. Эти визуальные элементы помогают выделить различные типы зависимостей и улучшают понимание взаимосвязей между возможностями. Типы зависимостей, используемые в модели, должны быть определены в соответствии с метамоделью архитектуры, представленной в настоящем Соглашении, а новые типы зависимостей должны быть внесены в «ОА-2» для единообразия и точности терминологии.

6.2.2.5. ЗВ-5: Сопоставление задач (возможностей) с исполнителями

Модель «ЗВ-5: Сопоставление задач (возможностей) с исполнителями» предназначена для детального анализа взаимосвязей между запланированными возможностями и конкретными структурными подразделениями государственного учреждения или ведомства или организации на определённом этапе их реализации. Эта модель помогает управлять процессом развёртывания возможностей на ЕЦП «ГосТех».

Цель использования этой модели включает в себя:

- Планирование поступления возможности;
- Планирование интеграции возможности;
- Анализ альтернативных вариантов создания / реализации возможности;
- Анализ резервирования, перекрытия или недостатков возможностей;
- Определение недостатков на этапе внедрения.

Эта модель отображает развёртывание возможностей в конкретных организациях и позволяет связать их с определёнными этапами. Если какая-либо возможность используется или планируется к использованию конкретной организацией, это должно быть отражено в данной модели. Также модель может использоваться для отображения взаимодействий между возможностями и структурными подразделениями, если они были предварительно определены в других моделях, таких как «СИС-1» или «СРВ-1». Вместе с «СИС-8», «СРВ-8» и «ГП-2», эта модель обеспечивает более детальное представление информации, представленной в «ЗВ-3».

В рамках проведения комплексного анализа возможно создание нескольких таких моделей для отображения различных этапов. Хотя каждая модель представляется отдельно, одни и те же возможности могут повторяться в нескольких моделях. Для создания этой модели используется информация из других моделей, таких как «ГП-2», «ЗВ-2», «ФУ-4», «СИС-1», «СРВ-1». Сроки основаны на «ГП-2» и указывают на обеспечение возможностей для конкретных организационных ресурсов и моменты времени, когда прекращается использование указанных ресурсов.

Эта модель позволяет отобразить взаимодействие систем или сервисов на основе «СРВ-1» и «СИС-1». При использовании возможностей или ресурсов несколькими организациями может быть создана общая «виртуальная» организация, где возможности или ресурсы распределяются по сфере действия этой организации.

При разработке этой модели следует избегать излишнего количества возможностей и организаций на диаграмме. Эта модель должна представлять себя как сводная информация по графику реализации возможностей, не сводя её к простому представлению проекта. Эта модель обычно представляется в табличной форме, где организации или организационные структуры и возможности располагаются по осям, а графические объекты показывают взаимосвязи между ними.

6.2.2.6. ЗВ-6: Сопоставление задач (возможностей) с функциональной деятельностью

Модель «ЗВ-6: Сопоставление задач (возможностей) с функциональной деятельностью» представляет собой инструмент для анализа соответствия требуемых возможностей с видами деятельности, которые поддерживаются этими возможностями. Целью данной модели является обеспечение соответствия между видами деятельности и необходимыми возможностями. Эта модель является связующим звеном между анализом возможностей, проводимым с использованием других моделей данного типа, и анализом видов деятельности, осуществляемым с помощью моделей функционального представления.

Эта модель позволяет определить, каким образом различные виды деятельности могут быть выполнены с использованием доступных элементов возможности. С точки зрения функциональности, эта модель сходна с «СИС-5а». При сопоставлении возможности и вида деятельности могут рассматриваться как полное, так и частичное соответствие требованиям возможности со стороны вида деятельности.

Целевое назначение этой модели включает:

- Отслеживание соответствия требований к возможности видам оперативной деятельности;

- Проверку возможности выполнения необходимых действий.

Если эта модель разрабатывается как часть стратегической архитектуры Системы до создания более детальных функциональных моделей, рекомендуется использовать общие функции в качестве видов деятельности. Это позволит более широко охватить требования и возможности Систем на этапе стратегического планирования. Модель может также указывать на соответствие или несоответствие функциональных возможностей требованиям для конкретного этапа или сценария реализации.

Создание отдельных этого типа моделей для различных этапов реализации или сценариев также допустимо. Однако, в большинстве случаев, можно ограничиться одной таблицей, поскольку высокоуровневые виды оперативной деятельности, связанные с моделью, могут быть относительно общими.

Если связанные возможности являются общими (согласно «ЗВ-1»), то они должны быть связаны с ясными и стандартизированными видами деятельности, и

эти связи, вероятно, не будут изменяться со временем. Такой подход обеспечивает стабильность и последовательность в определении соответствия между возможностями и функциональной деятельностью в рамках информационных технологий.

Путём использования матрицы соответствий в данной модели можно определить, какие элементы возможности могут быть задействованы для поддержки определённых функций и операций. Это помогает оценить, насколько конкретная возможность соответствует требованиям для выполнения определённых видов деятельности.

Эта модель может быть представлена в виде таблицы, где строки обозначают различные элементы возможности, а столбцы представляют виды деятельности. В ячейках таблицы указывается информация о том, может ли определённая возможность поддерживать выполнение определённого вида деятельности. Например, если возможность подходит для конкретной функции, в ячейке ставится символ «X», если нет – ячейка остаётся пустой. В качестве альтернативы также можно использовать дату или этап, чтобы указать, когда и на каком этапе возможность будет поддерживать соответствующий вид деятельности.

6.2.2.7. ЗВ-7: Сопоставление задач (возможностей) с сервисами

Модель «ЗВ-7: Сопоставление задач (возможностей) с сервисами» представляет собой инструмент для анализа соответствия между требуемыми возможностями и сервисами, обеспечивающими реализацию этих возможностей.

Эта модель позволяет определить, какие конкретно сервисы могут быть использованы для поддержки различных аспектов функциональности, предусмотренных требуемыми возможностями. Эта модель фокусируется на соответствии между сервисами и возможностями, а не между функциональностью и системными моделями, что делает её важным инструментом для планирования и управления Системами.

Одним из ключевых элементов модели является матрица соответствия, которая отображает, какие элементы возможности могут быть использованы для поддержки конкретных видов сервисов. Это обеспечивает чёткое представление о том, какие сервисы могут быть задействованы для обеспечения определённых возможностей, а также позволяет выявить пробелы или несоответствия в текущей архитектуре Системы. Это позволяет обеспечить эффективное взаимодействие между сервисами и возможностями, а также гарантировать выполнение задач и достижение поставленных целей.

Создание различных моделей для разных этапов реализации задач (возможностей) или для разных сценариев является допустимым подходом. Однако, в большинстве случаев предпочтительно строить одну таблицу, поскольку высокоуровневые сервисы, связанные с моделью, могут быть представлены компактно и наглядно.

Эта модель направлена на установление соответствия между элементами возможности и видами сервисов. Эта модель аналогична «СИС-5а», однако фокусируется на связи между возможностями и сервисами, а не функциональными и системными моделями.

Визуализация этой модели может быть представлена в виде диаграммы или таблицы, где строки отражают возможности, а столбцы – сервисы. Для обозначения

соответствия между возможностью и сервисом может использоваться символ «X», а для отсутствия соответствия – пустая ячейка. В качестве альтернативы можно указать дату или этап, на котором возможность будет поддерживать соответствующий сервис. Важно, чтобы модель была информативной и понятной для всех участников процесса проектирования.

6.2.3. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИИ

Модели в составе представления данных и информации играют ключевую роль в обеспечении структурированного представления требований и правил, касающихся оперативной и деловой информации в организации. Опыт, накопленный в процессе разработки архитектур корпоративных систем, позволяет выделить несколько уровней абстракции, необходимых для точного описания требований к информации в рамках конкретной организации или предприятия. Выбор конкретного уровня абстракции зависит от целевой аудитории и назначения архитектуры. При необходимости данные, включённые в представление, должны быть обсуждены и утверждены заинтересованными сторонами. Модели данных и информации обычно включают в себя три уровня абстракции:

- Концептуальный уровень, который описывает общие понятия и взаимосвязи между данными без привязки к конкретным техническим деталям;
- Логический уровень, где данные моделируются более детально с учётом бизнес-правил и требований организации;
- Физический уровень, который определяет конкретные технические аспекты хранения и обработки данных.

Таблица 5. Перечень моделей представления данных и информации

Код	Модель	Описание
ДИ-1	Концептуальная модель данных	Требуемые высокоуровневые концепции данных и их взаимосвязь
ДИ-2	Логическая модель данных	Документация по требованиям к данным и структурным положениям в отношении бизнес-процессов (деятельности)
ДИ-3	Физическая модель данных	Формат физической реализации объектов логической модели данных, то есть форматов сообщений, структуры файлов, схемы физических объектов

Обеспечение соответствия между моделями данных и информации является ключевым аспектом при проектировании Систем. Далее приведены основные аспекты взаимосвязи между концептуальной, логической и физической моделями данных:

- Концептуальная и логическая модели данных: «ДИ-1: Концептуальная модель данных» представляет собой абстракцию на высоком уровне. Модель «ДИ-2: Логическая модель данных» включает более детальное описание данных, включая отношения и атрибуты:

– В концептуальной модели данные могут быть представлены в виде концепций или структурированных перечней с отношениями «часть-целое» или «супертип-подтип»;

– Отношения в модели «ДИ-1» затем уточняются и дополняются атрибутами в логической модели «ДИ-2».

– Логическая и физическая модели данных: При разработке модели «ДИ-3: Физическая модель данных» учитываются требования к исполнению и реализации:

– Стандартные модификации для логической модели «ДИ-2» могут быть разработаны для удовлетворения требований физической модели «ДИ-3»;

– Переход от логической модели к физической обеспечивает прямое соответствие без введения новых семантических структур.

Осуществление соответствия между моделями данных включает последовательное развитие от абстрактного к конкретному, обеспечивая плавный переход от концептуального уровня к физической реализации данных.

Данное представление несёт на себе ответственность за предоставление только ключевых элементов данных и информации, необходимых для успешного решения задач. Кроме того, это представление служит основой для обсуждения различных вопросов среди заинтересованных сторон, таких как лица, принимающие стратегические решения, архитекторы и разработчики. Различные уровни детализации моделей в этом представлении требуются для поддержки различных ролей в организации.

При использовании структурного анализа для построения модели Системы данные (модели данных) в этом представлении могут быть выведены из результатов деятельности. Это позволяет связать данные с видами деятельности, для которых они предназначены, обеспечивая ценный структурный компонент для соответствия стратегическим целям разработки.

Концептуальная модель данных обеспечивает инструмент для обсуждения вопросов обслуживаемости ключевых лиц, принимающих стратегические решения. Логическая модель данных, в свою очередь, связывает концептуальный и физический уровни, вводя атрибуты и структурные правила, определяющие структуру данных. Она обладает более высокой степенью детализации по сравнению с концептуальной моделью и может использоваться специалистами по анализу архитектур и системными аналитиками.

Логическая модель данных также позволяет связать процессы разработки архитектур и Систем, а также является ценным инструментом для разработки требований и сценариев проверки в рамках испытаний сервисов и Системы.

Физическая модель данных – это схема фактических данных, которая характеризует базу данных и предоставляет информацию для сервисов и приложений. Обычно физическая модель данных представляет собой денормализованную структуру данных, оптимизированную для обеспечения высокой производительности.

Физическая модель данных обычно выводится из логической модели и используется разработчиками баз данных и Систем. Она может использоваться для

разработки спецификаций физического обмена информацией и других наборов сообщений, связанных с обменом между сервисами и Системами.

Модели данных и информации имеют некоторые отличия от других моделей, но все они играют важную роль в управлении информацией на основе архитектуры Системы.

Совместное использование трех типов моделей – концептуальной, логической и физической – помогает сократить разрыв между архитектурой, используемой как требование, и архитектурой, используемой для разработки Системы. Каждый тип модели предоставляет определённый уровень детализации и помогает обеспечить согласованность между различными уровнями архитектуры и разработки систем.

6.2.3.1. ДИ-1: КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ДАННЫХ

Модель «ДИ-1: Концептуальная модель данных» представляет собой совокупность концепций информации верхнего уровня, используемых для документирования требований к информации и структурных правил деловых процессов Домена. Она охватывает информацию, элементы данных, их атрибуты или характеристики, а также взаимоотношения между ними.

Целью использования этой модели является определение требований к информации и создание иерархии данных. В рамках данной модели осуществляется документирование тех аспектов информационной структуры, которые необходимы для понимания деловых процессов и обеспечения эффективного взаимодействия между различными элементами Системы.

Данная модель позволяет не только описать информацию верхнего уровня, но и установить основные требования к данным и упорядочить их в иерархическую структуру, что способствует более эффективному управлению информацией в рамках Домена.

В этой модели основное внимание уделяется структурам типов информации, областям определения и структурным правилам деловых процессов, которые указаны в моделях функционального представления. Элементы данной модели включают в себя описание информационных объектов и типов отношений между ними. Атрибуты могут быть связаны с объектами и отношениями в зависимости от целей, стоящих перед разработчиками представления.

В контексте этой модели рассматривается информация и данные, играющие важную роль в деятельности, такие как информационные продукты, в то время как в «ДИ-3» уделяется внимание данным, связанным с системным уровнем.

Определение уровня детализации зависит от целевого назначения. Степень детализации напрямую связана с важностью требований к функциональной совместимости. Часто возникает ситуация, когда различные организации используют одно и то же название для объектов, обозначающих различные типы информации с разной структурой. Это может повлечь за собой значительные риски, так как информационные модели могут казаться совместимыми, но на самом деле просто иметь различные определения для одного и того же объекта данных.

Эта модель может быть необходима для обеспечения функциональной совместимости, особенно если синтаксические и семантические структуры данных, которыми обмениваются Системы, являются основой для более высоких уровней функциональной совместимости. Также эта модель может быть важна для интеграции и обеспечения функциональной совместимости различных видов деятельности и возможностей.

Каждый класс данных, связанный с определённой областью Системы, стратегией или деятельностью государственного учреждения или ведомства, рассматривается как отдельный объект, обладающий своими атрибутами и отношениями. В контексте этой модели важно учитывать соотношение с элементами информации других моделей, таких как «ФУ-2» и входными / выходными данными, а также элементами управления в «ФУ-5б».

Необходимо чётко различать эту модель от метамодели архитектуры. Метамодель архитектуры предоставляет спецификацию для семантических структур моделей, включая эту модель, которая фокусируется на информации в конкретной предметной области Системы.

6.2.3.2. ДИ-2: ЛОГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ДАННЫХ

Модель «ДИ-2: Логическая модель данных» является ключевым инструментом в теории вычислительных машин и систем, представляя собой формальную структуру для преобразования данных из «ДИ-1» в анализе аспектов определения данных Системы, исключая при этом специфические вопросы, связанные с реализацией или конкретными продуктами. Одной из целей этой модели является создание общего словаря определений данных для последующего согласованного построения моделей, основанных на данных логического уровня.

Данные, представленные в этой модели, могут быть связаны с информацией в «ФУ-1» или объектами в потоках ресурсов «ФУ-5б». Эти связи могут выражаться через простые подтипы, где данные служат для описания структуры объектов. Информация используется для описания объектов, и отношения могут быть выражены сложным образом, включая отношения типа «часть-целое» и перекрытия информации и данных.

Элементы и объекты информации в этой модели могут быть ограничены в соответствии с требованиями деятельности, описанными в «ФУ-6а». Также в рамках этой модели могут быть включены содержание сообщений, передаваемых по линиям коммуникации в «ФУ-6в». Кроме того, в эту модель могут быть включены элементы, соответствующие стандартам, установленным в «СТД-1» и «СТД-2».

Данная модель не привязывается к конкретной методике моделирования данных, а зависит от выбранной технологии проектирования, такой как реляционная теория или объектно-ориентированное проектирование.

При использовании реляционной теории наиболее эффективным методом представления логической модели данных является создание графа отношений между элементами. В случае объектно-ориентированного проектирования рекомендуется использовать графы классов и объектов. Однако, независимо от выбранного

метода, необходимо обращать внимание на качественные характеристики созданной модели.

Существует недостаток толкований и утверждённых определений для метрик качества логической модели данных, и проведение дальнейших исследований в этой области является необходимым.

Существует несколько типов передовых методик которые используются для проверки и подтверждения качества программного обеспечения. Некоторые из них включают в себя:

- Утверждения о правильности построения модели;
- Точность воспроизведения требований к информации;
- Соответствие концептуальной, логической и физической моделей;
- Соблюдение правительственных и промышленных стандартов, а также передовых методик;
- Значения информационного домена;
- Требования к обмену ресурсами и другие требования по функциональной совместимости;
- Метрики, связанные с сетевыми аспектами;
- Учёт интересов общности;
- Совместимость с раскрытием метаданных;
- Использование идентификаторов и маркеров;
- Проверка на правильность построения модели;
- Проектирование;
- Компактность;
- Абстрагирование и обобщение;
- Онтологические основы;
- Семантическая однородность;
- Избегание дублирования на логическом и физическом уровнях;
- Разделение задач;
- Качество программного обеспечения;
- Документация;
- Соглашения о присвоении имён;
- Язык наименований и деловой язык;
- Определения;
- Завершённость;
- Согласованность;
- Возможность реализации;
- Коэффициент отношения числовых данных и текста.

Примером фактора проектирования может служить нормализация, которая обеспечивает однозначное представление для каждого реально существующего

объекта. Нормализация помогает избежать скрытых перекрытий, которые могут возникнуть из-за семантических перекрытий между концепциями, имеющими различные имена объектов, атрибутов или значений домена. Например, при использовании третьей нормальной формы (3NF) исключаются повторяющиеся атрибуты, заменяя их поисковыми таблицами или отношениями «супертип-подтип», что позволяет более точно структурировать данные и избежать излишних дублирований.

6.2.3.3. ДИ-3: ФИЗИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ДАННЫХ

Модель «ДИ-3: Физическая модель данных» представляет собой схему структуры различных типов данных, используемых системами или сервисами. Она описывает физические объекты, которые наиболее точно отражают реальное состояние Системы. Физическая модель данных позволяет увидеть, как информация, представленная в логической модели данных («ДИ-2»), реализуется на практике.

Сравнение логической и физической моделей данных обычно происходит непосредственно, и включает в себя анализ компонентов каждой модели (например, типы объектов в логической модели по сравнению с таблицами в физической модели) с учётом отношений «один-ко-многим» или «многие-ко-многим». Это позволяет установить соответствие между абстрактными концепциями логической модели и их конкретными реализациями в физической модели данных. Важно избегать скрытых перекрытий, выражающихся в виде семантических перекрытий между концепциями с различными именами объектов, атрибутов или значений домена при разработке физической модели данных.

Эта модель играет ключевую роль в процессе разработки, обеспечивая несколько важных функций:

- Уточнение системных / сервисных элементов данных. Эта модель помогает определить данные, которые обмениваются между различными системами или сервисами, что снижает риск возникновения ошибок функциональной совместимости и обеспечивает более эффективное взаимодействие между компонентами;

- Определение физической структуры данных. Эта модель помогает определить, как данные будут физически организованы в Системе что важно для обеспечения эффективного хранения и обработки информации;

- Подробная детализация элементов данных. Эта модель предоставляет максимально подробную информацию об элементах данных, которые обмениваются между системами, что снижает риск возникновения проблем функциональной совместимости и обеспечивает более точное взаимодействие между системами;

- Структуры данных для разработки систем: при необходимости модель может предоставить структуры данных, которые могут быть использованы в процессе разработки систем, что помогает разработчикам эффективно реализовывать требования к данным.

- Общий словарь элементов данных. Эта модель обеспечивает наличие общего словаря для элементов данных, таких как таблицы и записи в базе данных, что помогает обеспечить согласованную реализацию моделей и уменьшить риск ошибок при взаимодействии между различными системами.

Важно отметить различие между логической моделью данных «ДИ-2», которая описывает информацию в контексте области деятельности, и этой моделью, которая фокусируется на данных на уровне Системы.

Эта модель представляет собой инструмент, направленный на реализацию логической модели данных в системах и сервисах. В рамках данной модели объекты представлены следующим образом:

- Потоки системных ресурсов из «СИС-4»;
- Элементы системных ресурсов, указанные в «СИС-6» и «СИС-10в»;
- Потоки сервисных ресурсов из «СРВ-4»;
- Элементы системных ресурсов, представленные в «СРВ-6» и «СРВ-10в»;
- Иницирующие события из «СИС-10б» или «СРВ-10б»;
- Элементы, необходимые для соответствия стандартам, указанным в «СТД-1» или «СТД-2».

Для проектирования баз данных в некоторых случаях достаточно использовать диаграммы объектных отношений. Для вариантов, ориентированных на обмен сообщениями, могут применяться стандарты форматов сообщений. Если информационный обмен осуществляется путём передачи файлов, то необходимо использовать описания форматов файлов.

Взаимодействующие системы могут применять различные методики обмена данными, поэтому эта модель может содержать несколько разделов, каждый из которых использует свою форму взаимодействия. Стандарты, связанные с объектами, часто определяются в процессе разработки физической модели данных и должны быть отражены в «СТД-1». Структурные формулировки, включая статические аспекты деловых правил, наилучшим образом отображаются в этой модели.

В рамках данного Соглашения не предусмотрена конкретная обязательная методика моделирования данных. Логическая модель данных определяет способ реализации физической модели данных. Главную роль играют системы управления реляционными базами данных и программы библиотек объектов. Кроме того, в данной модели могут использоваться и другие технологические механизмы, такие как сообщения или бесструктурные файлы. Основными компонентами физической модели данных в случае реляционных баз данных являются таблицы, записи и ключи. При использовании объектно-ориентированной модели данных все данные представляются в виде объектов, независимо от того, являются ли они классами, отдельными элементами, атрибутами, отношениями или событиями.

Выбор метода разработки физической модели данных зависит от продукта, выбранного для реализации логической модели данных, например системы управления реляционной базой данных. Физическая модель данных наиболее точно отображается с помощью диаграммы объектов. В случае объектно-ориентированного моделирования данных физическая схема данных лучше всего представляется с использованием графа классов и/или объектов. Для других технологий реализации, например, ориентированных на сообщения, наиболее подходящим методом является использование стандарта формата сообщения.

6.2.4. ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ

В рамках функционального представления создаются модели для описания основных задач, действий и функциональных элементов, а также для обмена ресурсами, необходимыми для выполнения операций. Абстрактная функциональная модель не зависит от конкретного технического обеспечения, но может оказывать влияние на операции и их взаимосвязи от новых технологий, таких как технология совместной работы. Изменения в технологическом процессе могут происходить быстрее, чем их отражение в методиках работы.

Для документирования методов выполнения деятельности, учитывая ограничения существующих систем, и анализа возможностей новых систем для улучшения деятельности, функциональные модели могут содержать материальные ограничения и требования, требующие дальнейшего изучения. Поэтому важно включить высокоуровневые сведения о Системе для расширения информационного содержания функциональных моделей.

Использование моделей этого представления позволяет улучшить определение требований путём:

- Явной связи требований с потребностями на стратегическом уровне для достижения согласия на ранних этапах;
- Создания согласованной эталонной модели деятельности/операций, которая помогает определить полноту требований;
- Привязки функциональных требований к выбранной модели деятельности, процессов или операций;
- Сбора информации о деятельности для разработки или пересмотра процессов.

Таблица 6. Перечень моделей функционального представления

Код	Модель	Описание
ФУ-1	Функциональные концепции	Высокоуровневое графическое и/или текстовое представление функциональных концепций
ФУ-2	Описание функционального потока	Описание распределения потоков ресурсов между видами оперативной деятельности
ФУ-3	Матрица функциональных потоков	Представление распределения ресурсов и соответствующих признаков распределения
ФУ-4	Диаграмма организационной структуры	Организационный контекст, роль отношений между организациями
ФУ-5а	Структурная декомпозиция функциональной деятельности	Задачи и виды деятельности (виды оперативной деятельности), систематизированные в рамках иерархической структуры
ФУ-5б	Модель функциональной деятельности	Контекст возможностей и видов деятельности (видов функциональной деятельности), а также взаимоотношений между типами деятельности, входными и выходными данными; дополнительные

Код	Модель	Описание
		данные могут отображать стоимость, исполнителей, и прочую релевантную информацию
ФУ-6а	Модель функциональных правил и ограничений	Одна из трех моделей, используемых для описания видов деятельности (видов оперативной деятельности). В рамках данной модели даётся определение правилам ведения деятельности, которые ограничивают проведение операций
ФУ-6б	Описание перехода состояний	Одна из трех моделей, используемых для описания видов деятельности (видов оперативной деятельности). В рамках данной модели даётся определение процессам (видам деятельности), проводимым в ответ на соответствующие события (обычно очень кратковременные действия)
ФУ-6в	Описание последовательности событий	Одна из трех моделей, используемых для описания видов деятельности (видов оперативной деятельности). Данная модель используется для описания последовательности типов деятельности в рамках сценария или последовательности событий

Модели данного представления играют ключевую роль в логическом отображении требований для будущей Системы или в виде упрощённого описания ключевых поведенческих и информационных аспектов существующей Системы. В этих моделях используются возможности, связанные с операциями или сценариями. Они могут применяться в различных случаях, включая разработку пользовательских требований, формирование будущих концепций и поддержку процессов планирования.

Одним из важных методов определения требований в процессе моделирования Системы является установление границ. Этот процесс часто требует активного участия заинтересованных сторон и может быть наиболее эффективно осуществлён в интерактивном формате. Модели функционального представления помогают поддерживать концепцию Домена и определение различных его структур.

При анализе требований, связанных с определёнными возможностями, важно понимать специфическую функциональность, которую необходимо обеспечить для реализации этих возможностей. Также необходимо учитывать взаимосвязь данной функциональности с другими возможностями и организациями. Использование моделей функционального представления, таких как описание функционального потока и модель функциональной деятельности, помогает чётко определить границы возможностей, обеспечивая понимание функциональной области и организационных структур.

Модели функционального представления являются инструментом для определения и анализа требований функциональной совместимости на уровне пользователей. Помимо этого, они предоставляют ответы на ряд ключевых вопросов, включая:

- Род деятельности организации. Какие виды деятельности поддерживает предприятие и как они взаимосвязаны между собой;

- Функциональная область определения возможности. Какие функции и возможности входят в обязанности и ответственность конкретного лица или подразделения. Этот вопрос решается на основе данных из моделей деятельности и задач;
- Диапазон влияния возможности. В каких рамках и на какие другие возможности может повлиять данная возможность;
- Передача информации между возможностями. Какие данные и информация должны передаваться между различными возможностями и каким образом это должно осуществляться;
- Стратегические причины передачи данных. Какие стратегические цели и причины требуют передачи и отслеживания данных между различными функциональными возможностями;
- Автоматизация деятельности. Какие виды деятельности могут быть автоматизированы или поддержаны при помощи конкретных функциональных возможностей;
- Роль организационных элементов. Какую роль играют отдельные организационные элементы в рамках функциональных возможностей;
- Функциональные требования. Какие конкретные функциональные требования отвечают за разработку и реализацию определённых функциональных возможностей;
- Применимые правила. Какие правила и стандарты применяются к функциональным возможностям и как они влияют на процессы и взаимодействие между ними.

6.2.4.1. ФУ-1: Функциональные концепции

Модель «ФУ-1: Функциональные концепции» предназначена для выражения стратегии, миссии или сценария в информационных технологиях. Эта модель отображает основные функциональные концепции и ключевые аспекты операций, а также взаимодействия между Системой и её окружением, включая внешние системы. Графическое представление этой модели служит для визуализации содержания модели «ОА-1», дополняя текстовое описание. Однако для полного архитектурного описания необходимо использовать не только графические средства, но и текстовые и/или другие средства представления информации.

В этой модели с помощью графических средств демонстрируется цель Системы, общая информация об участниках и операциях. Она может служить основой для более детального исследования соответствующих аспектов. Основная цель модели – обеспечить эффективную коммуникацию и представление данных для принятия управленческих решений на высшем уровне.

Целевое использование этой модели включает:

- Интеграцию функциональных операций или сценариев в контекст;
- Предоставление инструмента для анализа и представления информации, например, в процессах закупок;

– Визуальное представление обширной информации на высшем уровне организации или более детальной информации в рамках общественных архитектурных проектов.

Эта модель играет важную роль в описании назначения и функционирования Системы на высоком уровне абстракции. Она служит основой для более глубокого анализа и понимания соответствующих аспектов. Главной целью данной модели является обеспечение эффективной коммуникации и представление информации для принятия решений на верхнем уровне управления.

Эта модель определяет стратегию, миссию и область определения Системы, упрощая представление её назначения. Содержание данной модели зависит от области определения и целей архитектурного описания. Обычно она используется для описания деятельности, высокоуровневых операций, организаций и распределения ресурсов.

В модели указываются основные функциональные концепции, взаимодействия с окружающей средой и другими системами. Это предоставляет общую информацию для исполнительного руководства, в то время как другие модели более детально описывают взаимосвязи и последовательности действий. Эта модель является важным инструментом для понимания коммуникации ключевых аспектов Системы на высоком уровне.

Эта модель включает в себя диаграммы, отражающие определённый взгляд на Систему, а также сопроводительный текст. В процессе разработки этой модели могут создаваться различные её версии с целью улучшения и дополнения представленной информации. Финальная версия этой модели должна фокусироваться на ясном отображении области применения выработанной концепции.

После разработки и проверки других моделей в рамках функционального представления, может быть создана новая версия этой модели, которая учитывает поправки и изменения, внесённые в процессе разработки. Данная версия может содержать сводную информацию о результатах использования функционального представления и предназначена для принятия управленческих решений на высшем уровне. В остальных случаях эта модель остаётся основным инструментом для обеспечения доступа к общей информации о концепции для конкретного сценария применения.

Эта модель представляет собой эффективный инструмент для определения контекста, в котором будут функционировать связанные функциональные модели. Этот контекст может быть выражен в различных аспектах, таких как этапы, временные рамки, стратегии и/или местоположение. Важным аспектом данной модели является возможность создания оболочки для ограничения параметров выполнения (метрик) в определённом пространственно-временном контексте. Кроме того, контекст может включать явное определение стратегии и/или миссии, что способствует более чёткому пониманию целей и направлений деятельности.

Если фокус сосредоточен на возможности осуществления деятельности, а не на реализации конкретных решений, необходимо внести соответствующие коррективы в терминологию. Тем не менее, идея высокоуровневой концепции операций остаётся

ключевой, и графическое представление информации в этой модели способствует улучшению структурирования более детальных моделей, которые могут быть разработаны на последующих этапах.

Эта модель является наиболее общей среди всех моделей и обладает высокой гибкостью в использовании различных форматов. Обычно для её представления используются одна или несколько диаграмм в сочетании с пояснительным текстом, что обеспечивает более полное и понятное восприятие информации.

6.2.4.2. ФУ-2: ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПОТОКА

Модель «ФУ-2: Описание функционального потока» представляет собой инструмент, который позволяет установить связь между оперативной возможностью и ожиданиями пользователей. Основная цель данной модели заключается в определении требований к функциональной возможности в контексте её применения. Кроме того, эта модель может использоваться для определения границ функциональных возможностей. Её основное предназначение заключается в отображении различных потоков ресурсов, таких как финансовые средства, трудовые ресурсы, информация и данные, программное и техническое обеспечение, дополнительно к информационной функции.

Логическая схема не привязана к конкретным организациям, системам или местоположениям, что позволяет анализировать потоки ресурсов независимо от специфики их использования.

Целевое использование этой модели включают в себя:

- Определение функциональных концепций;
- Разработку требований к функциональной возможности;
- Определение потребности в сотрудничестве;
- Сопоставление контекста с возможностью;
- Определение задач;
- Планирование операций;
- Анализ цепочки поставок;
- Распределение видов деятельности по ресурсам.

В рамках этой модели также может быть отображено местоположение (физический объект), что способствует более полному представлению о процессах обмена ресурсами.

На этой модели могут быть показаны потоки различных видов ресурсов между различными видами деятельности. Эти виды деятельности могут быть как внутренними по отношению к Системе, так и внешними, связанными с внутренними видами деятельности.

Использование этой модели является логическим и предназначено для ответа на вопросы «кто» или «что», а не «как». Эта модель помогает определить разнообразные требования, применимые в различных операционных средах, используемых для Архитектуры Домена.

В контексте архитектуры существующей Системы эта модель может быть использована в качестве абстрактного представления потоков ресурсов внутри организации. Кроме того, она может служить важным инструментом для выявления различий между текущим и перспективным взглядом на Систему для заинтересованных лиц, не обладающих техническими знаниями. Модель просто отображает путь движения ресурсов или их отсутствие, что позволяет легче воспринимать информацию о потоках ресурсов внутри организации.

Эта модель предназначена для документирования характеристик важных для пользователей, связанных с архитектурой Системы и необходимостью сотрудничества. Она фокусируется на логической схеме потока ресурсов и не привязывается к конкретным организациям или местоположениям.

Целью этой модели является описание логической схемы потока ресурсов, что позволяет анализировать их независимо от специфических методов использования и принятия решений. Она помогает отслеживать потребность в обмене ресурсами между различными видами функциональной деятельности и местоположениями, важными для архитектуры Системы.

Эта модель не описывает физическое соединение между видами деятельности и/или местоположениями, а сконцентрирована на логической структуре. Она может служить основой для архитектурных элементов, например, в «СИС-1» отображаются системы, обеспечивающие необходимые функциональные возможности.

Цепочки потребностей, представленные в этой модели, отражают процессы обмена ресурсами между различными местоположениями и участниками. Эти цепочки не описывают конкретные способы обмена, а скорее показывают логическую последовательность передачи ресурсов от их начального местоположения к конечному пункту использования. Например, если ресурсы производятся в одном месте, передаются через другое и используются в третьем, цепочка потребностей покажет направление потока ресурсов без детального описания маршрутов или способов передачи.

Эта модель не является схемой коммуникаций или сетью передачи сообщений. Она сконцентрирована на логических требованиях обмена ресурсами и определении ключевых участников и взаимодействий, необходимых для успешной реализации функциональной деятельности. Также в этой модели может учитываться необходимость обмена объектами между различными видами функциональной деятельности, местоположениями и внешними ресурсами, которые могут быть важными для Системы, но не являются её основной составляющей.

В этой модели может не быть прямого соответствия между видом функциональной деятельности и местоположением или ресурсом, представленным в модели «СИС-1» или «СРВ-1». Например, один вид функциональной деятельности и местоположение могут быть реализованы на основе двух различных систем, где одна из них является дублирующей, или функции вида деятельности могут быть разделены между двумя местоположениями из практических соображений.

Цепочки потребностей могут быть представлены стрелками, указывающими направление потока, с уникальным идентификатором и описательной фразой,

характеризующей основной тип обмена. Для удобства визуализации таких данных фразы или цифровые маркеры могут быть включены в диаграмму в качестве условных обозначений и предотвращения избыточной информации.

Стрелки представляют только цепочки потребностей, указывая на необходимость передачи ресурсов между связанными видами деятельности или местоположениями, без учёта конкретного физического соединения или механизма обмена.

В этой модели цепочка потребностей играет важную роль в определении необходимости обмена ресурсами между различными видами функциональной деятельности и местоположениями в рамках Системы. Цепочки потребностей могут быть односторонними.

При моделировании конкретного сценария использования важно учитывать все возможные цепочки потребностей, отражая их в этой модели. Это позволяет установить отношение «один – ко многим» между цепочками потребностей и потоками ресурсов, где одна цепочка потребностей может охватывать несколько отдельных потоков ресурсов, обеспечивая более полное представление обмена ресурсами в рамках системы. Для более детального изучения этой модели используется «ФУ-3», которая позволяет установить соответствие между потоками ресурсов и цепочками потребностей.

В этой модели цепочки потребностей могут быть названы оперативными сводками, отражающими последовательность операций по обмену информацией между функциональными ресурсами. Для более подробного описания элементов цепочек потребностей и их атрибутов необходимо использовать «ФУ-3».

Эта модель может включать несколько диаграмм. Существуют различные подходы к декомпозиции этой модели, включая использование многоуровневой абстракции. Другой метод фокусируется на отображении только тех потоков ресурсов и цепочек потребностей, которые связаны с различными видами функциональной деятельности.

Эта модель также может быть организована по сценариям, стратегиям, миссиям или этапам миссий для более чёткого понимания обмена ресурсами в различных контекстах. Все эти методы могут использоваться совместно для комплексного анализа и оптимизации функциональных потоков.

В этой модели помимо цепочек потребностей также могут быть использованы связующие элементы потоков ресурсов для добавления контекстной информации о методах взаимодействия между видами функциональной деятельности и местоположениями через физические потоки. Эта информация играет важную роль в обеспечении понимания ролей в рамках Архитектуры Домена.

Для визуализации этой информации на диаграмме используются специальные примечания, отличные от цепочек потребностей, которые лишь отражают требования к потокам ресурсов. В случае наличия свободного места на диаграмме функциональные виды деятельности, взятые из «ФУ-5б», могут быть указаны отдельно. Эта модель и «ФУ-5б» дополняют друг друга: первая уделяет внимание функциональным потокам ресурсов, а также дополнительно рассматривает виды деятельности; вторая же фокусируется в первую очередь на видах деятельности, а затем уже на потоках

ресурсов, которые могут быть представлены в виде примечаний к видам деятельности или «дорожками» (бассейнами).

При моделировании Системы эта модель и «ФУ-5б» часто рассматриваются как отправная точка, то есть эти модели могут быть созданы в нескольких вариантах в ходе итеративного процесса моделирования.

6.2.4.3. ФУ-3: МАТРИЦА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОТОКОВ

Модель «ФУ-3: Матрица функциональных потоков» представляет собой инструмент, который позволяет анализировать обмен функциональными потоками ресурсов между различными видами функциональной деятельности и местоположениями. Путём изучения потоков ресурсов можно более детально определить требования к функциональной совместимости, связанные с определённой возможностью или операцией. Основное внимание уделяется потокам ресурсов, которые пересекают границы различных возможностей.

Целевое использование этой модели включает в себя:

- Определение требований к функциональной совместимости.

В рамках этой модели осуществляется определение перемещений ресурсов, необходимых для выполнения операций, необходимых для решения конкретных задач. Начальная информация для создания берётся из «ФУ-2», однако в этой модели предоставляется более детальное определение потоков ресурсов для выполнения операций в рамках общности потенциальных пользователей.

Эта модель представляет собой инструмент, который позволяет детализировать обмен ресурсами путём определения видов деятельности, местоположений, типов ресурсов, а также причин использования ресурсов. В рамках этой модели определяются элементы ресурсов и их атрибуты, а также устанавливаются связи между производящей и потребляющей деятельностью, местоположениями и цепочками потребностей.

Цепочки потребностей представляют собой логические отношения взаимодействия между различными видами деятельности и местоположениями, основанные на требованиях. Элементы ресурсов могут использоваться в одном или нескольких потоках, играя роль посредников в рамках деятельности и зависимостей.

Данная модель является важным инструментом для анализа и оптимизации обмена ресурсами в рамках функциональной архитектуры, позволяя учитывать различные аспекты взаимодействия и потребностей при проектировании Системы.

Эта модель сосредотачивается на логических и функциональных характеристиках потоков ресурсов, включая те, которые пересекают границы возможностей. Данная модель не ставит своей целью исчерпывающее описание всех характеристик каждого потока для каждой функциональной деятельности или местоположения. Она фокусируется на ключевых аспектах выбранных потоков.

Критически важные аспекты потока ресурса, необходимые для выполнения миссии государственного учреждения или ведомства, отражаются в виде атрибутов этой модели. Важно также учитывать вопросы безопасности в рамках потока

ресурсов, включая важность и классификацию информации. Необходимо определить все операции по обмену информацией для обеспечения безопасности.

Сопоставление потоков ресурсов из этой модели и цепочек потребностей из «ФУ-2» часто не является однозначным, поскольку несколько потоков ресурсов могут быть связаны с одной цепочкой потребностей. Эта модель может быть представлена и в табличной форме, что облегчает их визуальное восприятие её данных.

В рамках данного Соглашения нет жёстких требований относительно заголовков столбцов матрицы функциональных потоков. Важно, чтобы структура матрицы отражала необходимую информацию для анализа потоков ресурсов и их взаимосвязей.

6.2.4.4. ФУ-4: ДИАГРАММА ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ

Модель «ФУ-4: Диаграмма организационной структуры» представляет собой инструмент для визуализации организационных структур и взаимодействий внутри них. Сама модель может быть представлена в двух формах: ролевой и фактической.

Ролевая форма этой модели позволяет показать возможные взаимоотношения между организационными ресурсами. Основным типом отношений является состав, который определяет, какой организационный ресурс является частью государственного учреждения или ведомства или Системы, в которой функционирует данная организация. Помимо этого, разработчик может включить в модель роли каждого организационного ресурса и их взаимодействия, отражая их функциональные аспекты.

В рамках настоящего Соглашения не устанавливаются жёсткие стандарты для типов взаимодействий, так что выбор соответствующего типа остаётся на усмотрение разработчика или определяется в зависимости от конкретного проекта. Взаимодействия на диаграмме могут быть использованы для наглядного представления основных ролей и ответственности, включая аспекты контрольной отчётности, управленческих отношений, сотрудничества и других важных аспектов организационной деятельности.

Фактическая форма этой модели представляет собой структуру конкретной организации в определённый момент времени и служит контекстом для других компонентов архитектуры, таких как «ОА-1» и моделей описания задач (возможностей).

Целевое использование этой модели включает в себя следующие аспекты:

- Организационный анализ;
- Определение роли человеческого фактора;
- Операционный анализ.

В данной модели также определяются заинтересованные стороны, владельцы процессов, а также текущие или будущие структуры организации.

В рамках моделирования Системы отражаются основные отношения между организационными ресурсами, включая их структуру и взаимодействие. Взаимодействие включает в себя различные типы этих отношений. Эта модель чётко определяет различные отношения между организациями и их подразделениями, а также между внутренними и внешними аспектами в рамках этого архитектурного представления.

В модели Системы, если требуется использование других типов организационных отношений, необходимо указать это в «ОА-2». Организационные отношения

играют значительную роль в Системе, поскольку они могут отражать ключевые аспекты, такие как роли пользователей, персонала и административные взаимоотношения. Организационные отношения также способствуют разработке требований к сотрудничеству, которые могут быть представлены через цепочки потребностей. В этой модели не указываются отдельные лица, однако должности могут быть рассмотрены достаточно подробно. В стандартных и специфических случаях, взаимодействие ресурсов, определяющее отношения между организационными элементами, которые не имеют иерархической структуры (например, отношения «заказчик-поставщик»), может быть интегрировано с другими видами отношений.

Эта модель позволяет отображать организационные элементы в различных контекстах. Организации, представленные в этой модели, могут быть включены и использованы также в других моделях, таких как «СИС-1» и «ГП-1». Например, в «СИС-1» организационные ресурсы могут быть частью возможностей или ресурсов Системы, а в модели «ГП-1» организации могут выступать владельцами процессов.

В этой модели отображаются типы организаций и их структура, а также могут быть представлены конкретные организации в определённый момент времени. Возможно также сочетание стандартных и фактических структур организаций на одной диаграмме, что позволяет более полно и наглядно представить организационную среду и её взаимосвязи.

6.2.4.5. ФУ-5а: Структурная декомпозиция функциональной деятельности и ФУ-5б: Модель функциональной деятельности

Модели «ФУ-5а: Структурная декомпозиция функциональной деятельности» и «ФУ-5б: Модель функциональной деятельности» являются ключевыми для описания операций, проводимых в рамках выполнения миссии государственного учреждения или ведомства или достижения её целей. Они фокусируются на типах функциональной деятельности, потоках входных и выходных данных между этими видами деятельности, а также на взаимосвязях между ними. Эти модели не ограничиваются только перечисленными аспектами, но и позволяют:

- Чётко определить границы ответственности по видам деятельности в сочетании с моделью «ФУ-2»;
- Выявить и устранить избыточные виды деятельности;
- Принимать обоснованные решения о структуре, объединении или исключении определённых видов деятельности;
- Определять и обозначать вопросы, возможности и виды оперативной деятельности, а также их взаимосвязи для последующей детализации;
- Предоставлять основания для отображения последовательности и времени выполнения видов деятельности в моделях «ФУ-6а», «ФУ-6б» и «ФУ-6в».

Модели «ФУ-5а» и «ФУ-5б» играют важную роль в моделировании Системы, обеспечивая систематизацию и анализ функциональной деятельности в рамках поставленных целей и задач.

Модель «ФУ-5б» представляет собой описание деятельности государственного учреждения или ведомства, отражённой в модели Системы. В данной модели рассматриваются следующие аспекты:

- Взаимосвязи или зависимости между различными видами деятельности;
- Передача ресурсов между различными видами деятельности;
- Внешние взаимодействия, включая входящие и исходящие виды деятельности, которые не охватываются моделью.

Функциональная деятельность представляет собой работу, которая должна быть выполнена независимо от способа её осуществления. Для обеспечения независимости от конкретных методов выполнения, логические виды деятельности и их местоположения в «ФУ-2» используются для отображения структуры, в рамках которой выполняется деятельность. Эта функциональная деятельность выражается через системные функции, описанные в «СИС-4», или сервисные функции, описанные в «СРВ-4». Таким образом, деятельность выражается через ресурсы, необходимые для её выполнения.

Целевое использование этих моделей охватывает следующие аспекты:

- Детальное описание видов деятельности и последовательности операций;
- Сбор требований и анализ задач для определения необходимости обучения;
- Определение пространства задач и планирование операций;
- Оценка обеспечения и анализ информационного потока.

Эти модели взаимодействуют с «ФУ-2», дополняя друг друга. Первые фокусируются на видах деятельности, в то время как вторая («ФУ-2») рассматривает эти виды деятельности с точки зрения их местоположений. Благодаря связи между местоположениями и видами функциональной деятельности, обе модели обычно разрабатываются совместно.

Эти модели подробно описывают операции, выполняемые для достижения целей Системы, а также учитываются потоки входных и выходных данных между видами деятельности, включая входящие и исходящие виды деятельности, не включённые в рамки конкретного архитектурного представления. Обе модели могут быть эффективно применены для моделирования видов деятельности государственных учреждений / ведомств, так и для расширения возможностей моделирования иных предприятий.

В этих моделях представлены виды функциональной деятельности, которые соотносятся с соответствующими возможностями в «ЗВ-6». Стандартные виды функциональной деятельности определяются в стратегии и представляют собой общие виды, не привязанные к конкретной Системе, что позволяет использовать их без ограничения вариативности решений.

Настоящее Соглашение не устанавливает обязательное применение конкретной методики моделирования деятельности. Эти модели могут быть созданы с использованием метода описания интеграции для моделирования функций (IDEF0) или диаграмм классов.

Существуют два основных подхода к описанию моделей деятельности:

- Декомпозиционное дерево, которое позволяет представить виды деятельности в виде древовидной структуры для удобства поиска;
- Модель деятельности, используемая для отображения видов деятельности, связанных с потоками ресурсов, и для поддержки разработки «ФУ-3».

6.2.4.6. ФУ-6А: МОДЕЛЬ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРАВИЛ И ОГРАНИЧЕНИЙ, ФУ-6Б: ОПИСАНИЕ ПЕРЕХОДА СОСТОЯНИЙ, ФУ-6В: ОПИСАНИЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ СОБЫТИЙ

В предыдущих разделах был представлен процесс моделирования статической структуры Системы и взаимосвязей внутри этой структуры. Однако для полного понимания Системы необходимо также учитывать динамические характеристики поведения этих элементов. Моделирование динамических характеристик позволяет учитывать аспекты, такие как последовательность событий и их временная согласованность.

Динамические характеристики поведения включают в себя не только временную согласованность, но и последовательность событий, отражающих работу деловых процессов или целых потоков задач. Это поведение напрямую связано с видами деятельности, описанными в модели «ФУ-5б». Анализ и документирование динамических характеристик играют ключевую роль в обеспечении успешности проектирования, поскольку поведенческие аспекты Системы имеют значительное влияние на её функционирование.

Важно учитывать как виды функциональной деятельности и потоки ресурсов, так и время отклика на определённые события, например сообщение «X», отправленное для деятельности «Y», выполняемой в местоположении «A». Только при комплексном анализе статических и динамических аспектов Системы можно достичь полного понимания её работы и эффективности.

Модель «ФУ-6а» представляет собой инструмент для формализации и описания функциональных правил, которыми руководствуется Система в процессе выполнения определённых действий. Эта модель включает в себя набор правил, которые определяют, какие действия должны быть выполнены в ответ на определённые события или условия. Каждое правило в модели содержит условие (или условия), которые должны быть выполнены, чтобы действие могло быть совершено.

Модель «ФУ-6а» используется для описания логики функционирования Системы на уровне функциональных взаимосвязей. Она позволяет определить, какие действия должны быть предприняты Системой в различных сценариях и какие результаты должны быть достигнуты. Кроме того, модель функциональных правил и ограничений может включать в себя описание процессов принятия решений и управления ресурсами Системы.

В контексте моделей «ФУ-6б» и «ФУ-6в» модель «ФУ-6а» может использоваться для определения правил, регулирующих поведение Системы в определённых ситуациях. Например, она может описывать, как Система реагирует на определённые входные данные или события и какие действия должны быть выполнены в ответ на них.

6.2.4.6.1. ФУ-6а: Модель функциональных правил и ограничений

Модель «ФУ-6а: Модель функциональных правил и ограничений» представляет собой инструмент для уточнения правил, которые ограничивают деятельность государственного учреждения или ведомства. На самом верхнем уровне эти правила должны включать концепции операций, определённые в «ФУ-1», и обеспечивать рекомендации для разработки более детальных правил и определений поведения в ходе последующего процесса архитектурного определения.

Целевое использование этой модели включает в себя определение последовательности операций в соответствии со стратегией, определение правил ограничений. Эта модель позволяет чётко сформулировать правила и ограничения, которые должны соблюдаться в рамках деятельности государственного учреждения или ведомства.

Эта модель уточняет правила, которые являются основой для функционирования Системы. В отличие от других моделей функционального представления, таких как «ФУ-1», «ФУ-2» и «ФУ-5б», в этой модели акцент делается именно на правилах и ограничениях, определяющих работу Системы.

На более низких уровнях данной модели описываются конкретные правила, согласно которым поведение Системы должно соответствовать установленным нормам. Такие правила могут быть сформулированы в текстовом формате, например: если выполняются определённые условия и происходит определённое событие, то должны быть выполнены определённые действия.

Функциональные правила представляют собой утверждения, ограничивающие определённые аспекты работы Системы. Эти правила могут быть выражены на естественном языке, таком как русский, в двух формах:

– Императивная форма – утверждение, справедливое при любых обстоятельствах, например: «Оценка степени боевых повреждений проводится только при хороших погодных условиях».

– Условно императивная форма – утверждение, справедливое при соблюдении определённого условия, например: «Если оценка степени боевых повреждений показывает неполные повреждения, то следует нанести повторный удар».

Эта модель представляет собой набор функциональных правил, ориентированных на выполнение миссии государственного учреждения или ведомства. В отличие от правил, ориентированных на ресурсы, которые определяются в моделях семейства «СИС-10» или «СРВ-10», функциональные правила в этой модели отвечают на вопрос «что должно быть сделано», в то время как модели семейства «СИС-10» или «СРВ-10» отвечают на вопрос «каким образом это должно быть сделано».

Правила в этой модели могут включать принципы, определяющие условия, при которых управление передаётся между объектами или когда пользователь получает доступ к определённым действиям. Эти правила могут быть выражены в текстовой форме или структурированы для обмена данными, опираясь на местоположения, деятельность или стратегии.

Правила, установленные в этой модели, могут быть дополнительно использованы в других моделях функционального представления. Например, правило о проведении оценки боевых повреждений при хороших погодных условиях может быть связано с деятельностью оценки в «ФУ-5б». Любое правило на естественном языке должно быть отражено в этой модели для обеспечения единства и последовательности в описании.

Эти правила могут быть использованы для дополнительного уточнения и расширения требований к деятельности путём наложения на правила в «ФУ-5а» и «ФУ-5б». Кроме того, эта модель может быть применена для ограничения структуры и применимости элементов логической модели данных, что способствует более точному определению требований к функциональности Системы.

Подробное описание функциональных правил может привести к усложнению их понимания, поэтому важно структурировать их правильно. Необходимо учитывать, что в данном Соглашении не определено явным образом, каким образом будут определяться правила на естественном языке. Тем не менее, важно, чтобы правила были чётко сформулированы и понятны для всех участников процессов моделирования и разработки Системы.

С точки зрения моделирования оперативные ограничения могут быть применены к различным аспектам, таким как местоположения, функциональная деятельность, миссии и элементы логической модели данных. Эти ограничения помогают определить рамки выполнения определённых операций и обеспечивают согласованность и эффективность функционирования Системы в целом.

6.2.4.6.2. ФУ-6б: ОПИСАНИЕ ПЕРЕХОДА СОСТОЯНИЙ

Модель «ФУ-6б: Описание перехода состояний» представляет собой графический метод, который используется для наглядного отображения реакции Системы на различные события, приводящие к изменению её состояния. На диаграммах отображается последовательность событий, каждое из которых сопровождается определённым действием, приводящим к переходу в новое состояние. Каждый переход представляет собой конкретное событие и соответствующее действие.

Эта модель применяется для подробного описания последовательности видов деятельности или операций в рамках делового процесса. Особенно важно использование этой модели для описания критически важных поведенческих характеристик и согласованности по времени функциональной деятельности, что не всегда удаётся адекватно представить в других моделях, например, в «ФУ-5б». Эта модель помогает установить связь между событиями и состояниями Системы.

Каждое изменение состояния в этой модели называется переходом. Действия могут быть связаны с конкретным состоянием или переходом состояний в ответ на определённый стимул, такой как инициирующее событие.

Целевое использование этой модели включает:

- Анализ деловых событий, чтобы определить последовательность действий;
- Поведенческий анализ для понимания взаимосвязей между событиями и состояниями;

– Определение ограничительных условий, которые могут влиять на переходы состояний и действия.

Эта модель раскрывает недостатки «ФУ-5а» и «ФУ-5б», где последовательность действий в ответ на события не полностью представлена. В отличие от них, эта модель позволяет отобразить последовательность действий в рамках одной функциональной деятельности или последовательности видов функциональной деятельности. Она основана на графе состояний, где конечный автомат определяется как спецификация поведения динамического элемента. Поведение представляется через переходы на диаграмме состояний, связанные с переходными линиями, возникающими в ответ на различные события. В ходе перехода конечный автомат выполняет ряд действий, связанных с различными элементами.

Диаграммы состояний могут быть преобразованы в текстовые правила, определяющие временные аспекты событий и реакцию на них без потери смысла. Однако графическое изображение состояний облегчает анализ полноты правил, выявление ошибок и пропущенных условий. Недостаточное выявление этих моментов на ранних этапах анализа может привести к серьёзным ошибкам в поведении системы, требующим дорогостоящих исправлений.

Состояния этой модели могут быть оформлены в виде вложенной структуры, что позволяет в короткие сроки создавать модели для представления поведения. Вложенная структура состояний позволяет организовать иерархию состояний, где каждое состояние может содержать в себе подсостояния или дополнительные детали. Это обеспечивает более глубокое и детальное описание переходов между состояниями и поведения Системы в целом.

6.2.4.6.3. ФУ-6в: ОПИСАНИЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ СОБЫТИЙ

Модель «ФУ-6в: Описание последовательности событий» предоставляет возможность проведения систематического анализа временных данных потоков ресурсов, которые возникают в результате определённого сценария. Каждая диаграмма последовательности событий должна сопровождаться подробным описанием, где даётся определение сценарию или ситуации. Данное функциональное описание последовательности событий, также известное как диаграмма последовательности, сценарий событий или временная диаграмма, позволяет отслеживать события в рамках сценария или критически важной последовательности событий. Эта модель может использоваться как самостоятельно, так и в сочетании с «ФУ-6б» для отображения динамических характеристик видов деятельности.

Целевое использование этой модели включает:

- Анализ функциональных событий;
- Анализ поведения;
- Определение нефункциональных требований пользователей;
- План проверки операций.

Эта модель является важным инструментом для перехода от концепции операций к более детальному уровню, помогает определить взаимодействия и функциональные потоки, а также обеспечивает необходимую информацию для каждой

функциональной деятельности и её местоположения для своевременного решения задач. Также модель позволяет отслеживать действия в рамках определённого сценария или критически важной последовательности событий. Эта модель может использоваться независимо или в сочетании с «ФУ-6б» для отображения динамических свойств процессов или функционального потока.

Функциональный поток представляет собой набор видов функциональной деятельности, включая атрибуты последовательности и времени, а также ресурсы, необходимые для выполнения этих видов деятельности. Каждый конкретный функциональный поток может использоваться для демонстрации определённой возможности.

Возможность определяется на основе атрибутов, необходимых для достижения целей Системы путём моделирования конкретного набора видов деятельности и их атрибутов. Последовательность видов деятельности является основой для определения и понимания различных факторов, влияющих на итоговую возможность.

Информационное содержание этой модели может быть ассоциировано с потоками ресурсов в «ФУ-3», а также с моделью функциональной деятельности «ФУ-5б» и элементами «ДИ-2».

В контексте данного Соглашения не устанавливается конкретная обязательная методика моделирования. Эта модель может быть разработана с использованием любой нотации моделирования (например, BPMN или UML), поддерживающей планировку по времени и последовательность выполнения различных видов деятельности, а также обмен потоками ресурсов между функциональными видами деятельности / местоположениями для определённого сценария. Различные сценарии могут быть отображены на отдельных диаграммах.

6.2.5. ПРОЕКТНОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ

Модели Системы в рамках проектного представления используются для описания методов реализации возможностей при использовании программ, проектов, портфелей программ / проектов или инициатив, а также взаимосвязей между ними. В данном контексте различные модели служат для отображения эволюции систем, технологий и стандартов.

Архитектурное описание объединяет модели проекта (организационные и проектно-ориентированные) с традиционными моделями Системы. Эти модели способствуют повышению практичности использования системной архитектуры путём интеграции информации о программах, проектах, портфелях или инициативах, а также позволяют соотносить эту информацию с различными возможностями и другими программами, проектами, портфелями или инициативами, обеспечивая дополнительную поддержку моделям системы в процессе управления портфелем.

В зависимости от требований в модель могут быть включены различные уровни данных о стоимости. Например, структура классификации работ может быть отображена с использованием диаграммы Ганта с указанием стоимости этапов (вех) работ.

Таблица 7. Перечень моделей проектного представления

Код	Модель	Описание
ГП-1	Отношения в рамках портфелей проектов	Описание взаимозависимости организаций и проектов с организационной структурой, необходимой для управления портфелем проектов
ГП-2	График реализации проекта	Запланированный график выполнения программ и проектов с указанием основных этапов и отношений взаимозависимости
ГП-3	Сопоставление проектов с возможностями	Сопоставление программ и проектов с возможностями в целях отображения метода, на основе которого проекты и элементы программы способствуют реализации какой-либо возможности

Эти модели представляют собой инструмент для управления портфелем программ / проектов, позволяя рассматривать различные альтернативные варианты и принимать обоснованные управленческие решения.

Модели в проектном представлении, играют важную роль на этапе реализации в рамках общего процесса создания или модернизации Системы. Они помогают создать балансировку проектов и программ в соответствии с принципами руководства и бюджетными ограничениями.

По завершении процесса разработки проектов, модели проекта могут использоваться для подробного описания программ, включая распределение ресурсов и разработку перспективной программы. Информация, содержащаяся в моделях, используется для развития проектного процесса и обеспечения эффективного управления портфелем проектов.

Использование моделей этого представления играет ключевую роль в обеспечении информированности лиц, принимающих стратегические решения. Модели проекта предоставляют ответы на ряд важных вопросов, включая:

- Создание возможностей. Какие конкретные возможности и перспективы развития предоставляются данным проектом? Какие цели и задачи ставятся перед проектом для достижения успеха;

- Взаимосвязь с другими проектами. Существуют ли другие проекты, которые взаимодействуют с данным проектом или на которые данный проект оказывает влияние? Какие взаимосвязи и зависимости между проектами необходимо учитывать;

- Принадлежность к портфелям. К каким портфелям проекты относятся? Какие стратегические цели и приоритеты обеспечивают включение данных проектов в определённые портфели;

- Ключевые этапы проекта. Какие ключевые этапы и моменты развития проекта могут быть выделены? Когда ожидается завершение каждого этапа и достижение поставленных целей.

Анализ и учёт указанных аспектов с помощью моделей проектного представления позволяет эффективно планировать и управлять программами и проектами,

обеспечивая прозрачность, структурированность и целенаправленность в процессе принятия стратегических решений.

6.2.5.1. ГП-1: ОТНОШЕНИЯ В РАМКАХ ПОРТФЕЛЕЙ ПРОЕКТОВ

Модель «ГП-1: Отношения в рамках портфелей проектов» представляет собой инструмент для организаций, занимающихся управлением программами, проектами, портфелями программ / проектов или инициативами. Она позволяет моделировать организационные структуры, необходимые для эффективного управления указанными элементами и отображает взаимосвязи и зависимости между ними. Данная модель используется для анализа организационных отношений, связанных как с инициативами преобразований, так и с управлением программами, проектами и портфелями.

Целевое использование этой модели включает в себя следующие аспекты:

- Управление программами, включая структурирование программ закупок;
- Организацию структуры проектов;
- Анализ комплексных инициатив, включённых в портфели.

В рамках этой модели подробно описывается методика объединения проектов в целостные портфели программ или проектов, а также инициатив, связанных с другими портфелями, на основе параметров организационной структуры.

Эта модель представляет собой инструмент для визуализации организационных связей между различными проектами или портфелями, каждый из которых направлен на разработку отдельных Систем или предоставление определённых возможностей. В своей сути эта модель является классификацией организаций, включающей фактические структуры («ФУ-4»). Данная модель тесно взаимосвязана с «ЗВ-4», где отображаются группы возможностей и их взаимосвязи.

Имея иерархическую структуру, эта модель объединяет группы проектов верхнего уровня (организации, которые управляют данными проектами) в рамках программ или инициатив.

Эта модель применяется для:

- Визуализация всех проектов, которые обеспечивают наличие определённых сервисов, систем или суперсистем в рамках рассматриваемой программы;
- Отслеживание комплексных инициатив в составе портфелей;
- Учёт других сервисов, систем и суперсистем, которые могут влиять на архитектуру;
- Определение оптимального метода интеграции сервисов или систем в программу закупок;
- Построение вложенной структуры программ, формирующих иерархию.

Данная модель может подвергаться изменениям со временем, поскольку проекты могут эволюционировать с появлением новых сервисов, систем и возможностей в рамках программ. В результате возможно включение нескольких этих моделей в одну программу закупок, каждая из которых будет отражать структуру проектов в соответствии с определёнными временными интервалами. Этот процесс достигается

путём связывания этой модели с этапом создания возможностей в соответствии с «ЗВ-3».

6.2.5.2. ГП-2: ГРАФИК РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

Модель «ГП-2: График реализации проекта» представляет собой инструмент, который разработан для составления графика работ в рамках программы проектов или отдельного проекта. Главной целью данной модели является поддержка процессов закупок и поставок, включая управление зависимостями между проектами и интеграцию в этот график Системы для обеспечения успешной интеграции её возможностей. Однако функциональность этой модели не ограничивается только этими аспектами.

Целевое использование этой модели включает:

- Управление и контроль за ходом реализации проекта, включая контроль за графиком выполнения задач;
- Выявление потенциальных рисков, связанных с зависимостями между проектами;
- Управление зависимостями между проектами;
- Управление портфелями проектов.

В рамках этой модели предоставляются общие сведения о программе или портфеле проектов, а также инициативах, основываясь на временных метриках графика выполнения работ. Портфели, программы, проекты и инициативы могут быть декомпозированы на последовательности операций для наглядного отображения зависимостей на более детальном уровне. В случае проектов закупок на основе возможностей эти последовательности могут быть рассмотрены как общие задачи. Однако в определённых ситуациях более целесообразным может быть рассмотрение проектов закупок индивидуально.

Основная цель данной модели заключается в поддержке процессов закупок и поставок, управлении зависимостями между проектами и интеграции основополагающих принципов закупок для успешной интеграции возможностей Систем.

Информация, предоставляемая данной моделью, может быть использована для определения влияния запланированных или незапланированных изменений в программном и техническом обеспечении Системы, а также для выявления возможностей оптимизации в процессе её реализации. Включение информации об основополагающих принципах Системы позволяет рассмотреть вопросы, выходящие за пределы прямой области определения, и согласовать их в рамках программы или группы проектов. Каждый из этих проектов требует дополнительных действий для успешного достижения цели в соответствии с графиком проекта или программы.

Хотя эта модель может быть разработана для отдельного проекта с соответствующими последовательностями выполнения работ, её практическая ценность проявляется при анализе зависимостей между множеством проектов (или их этапами), которые играют ключевую роль в выполнении общей программы закупок. Данная программа может включать управление организацией или другую группу проектов,

характеризующуюся строгими зависимостями или способствующую достижению общей цели, как описано в «ЗВ-1».

Эта модель является эффективным инструментом для визуализации процесса разработки отдельных Систем в рамках «ЗВ-3». Она позволяет комплексным рабочим группам одновременно работать над несколькими системами. Помимо управления закупками, эта модель может быть применена и в других сферах, таких как управление стратегическими инициативами преобразования или планирование развития технологий.

Эта модель позволяет наглядно отображать ключевые этапы и взаимосвязи между различными проектами, входящими в программу, портфель или инициативу. Важно, чтобы эта модель была согласована с «ЗВ-3», если таковая используется.

Один из наиболее распространённых способов визуализации этой модели – диаграмма Ганта. Эта диаграмма позволяет наглядно отображать сроки реализации каждого проекта и зависимости между ними. Также диаграмма Ганта может быть адаптирована для отображения уровня зрелости каждого фактора, связанного с проектом, на каждом этапе развития. Возможны различные форматы представления, такие как сегментированная круговая диаграмма или правильный многогранник, при условии соответствия всем требованиям и наличию пояснений.

6.2.5.3. ГП-3: СОПОСТАВЛЕНИЕ ПРОЕКТОВ С ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Модель «ГП-3: Сопоставление проектов с возможностями» представляет собой инструмент, который обеспечивает эффективную поддержку процессов закупок и развёртывания, включая управление зависимостями между проектами и интеграцию всех соответствующих элементов проектов и программ для обеспечения возможности. Суть модели заключается в возможности сопоставления программ, проектов, портфелей или инициатив с конкретными возможностями в определённые временные рамки с целью понимания вклада каждого элемента в достижение общей цели. Это позволяет выявить дублирующие возможности, проблемы распределения задач по этапам, а также обеспечить поддержку программных решений, таких как поэтапное прекращение использования унаследованных систем.

Целевое использование этой модели включает в себя сопоставление требований к возможностям с проектами и проверку соответствия возможностей. Эта модель позволяет сравнивать требования к возможностям с проектами, портфелями и инициативами, что помогает определить, способен ли проект удовлетворить требования к возможности на конкретном этапе.

Эта модель аналогична «СИС-5а», но вместо сопряжения моделей Системы и функциональных моделей, она обеспечивает сопряжение моделей задач (возможностей) и проекта. Это позволяет более чётко определить, какие проекты инициируются для достижения конкретных возможностей и каким образом они взаимодействуют для обеспечения успешной реализации целей организации.

Для выявления дублирующихся возможностей, проблем распределения этапов в проектах, функциональной совместимости и поддержки программных решений, таких как поэтапное прекращение использования унаследованных систем, можно провести соответствующий анализ.

Целевое использование этой модели включает:

- Сопоставление требований к задачам (возможностям) с проектами;
- Проверку задач (возможностей).

Сопоставление возможностей и программ, проектов, портфелей или инициатив в данной модели позволяет определить, насколько проект соответствует требованиям к возможности на конкретном этапе. Эта модель аналогична «СИС-5а», но фокусируется на соответствии проектов и возможностей, а не Систем и функциональных моделей.

Для визуализации модели может использоваться таблица, где строки представляют возможности, а столбцы – программы, проекты, портфели или инициативы. В случае поддержки возможности используется символ «X», в противном случае ячейка остаётся пустой. Также возможно указание даты или этапа, на котором программа, проект, портфель или инициатива будут поддерживать данную возможность.

6.2.6. СЕРВИСНОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ

Модели в составе сервисного представления играют ключевую роль в описании сервисов и их взаимосвязей, обеспечивая функционирование Системы. Они являются средством связи между сервисными ресурсами и функциональными требованиями, а также требованиями к возможностям. Сервисные ресурсы обеспечивают выполнение функций и обмен информацией. После развёртывания сервисов для поддержки операций и возможностей организаций, взаимосвязь между элементами архитектурных данных этого представления, функционального представления и представления задач (возможностей) может быть чётко выражена. Структурные и поведенческие аспекты в рамках моделей функционального и сервисного представлений помогают архитекторам и заинтересованным лицам быстро идентифицировать функции, выполняемые пользователями, персоналом Системы и сервисами, для последующего анализа альтернативных вариантов на основе различных параметров, таких как риск, стоимость и надёжность.

Сервисы не ограничиваются внутренними функциями Системы, и включают функции интерфейса «человек-машина» (графического интерфейса пользователя), а также функции, обеспечивающие потребление или поставку данных. Внешние поставщики или потребители данных могут быть представлены в виде пользователей и/или внешних / смежных систем, взаимодействующих с Системой посредством сервиса.

Таблица 8. Перечень моделей сервисного представления

Код	Модель	Описание
СРВ-1	Описание контекста сервисов	Описание сервисов, позиций сервисов и связи между ними
СРВ-2	Описание потока ресурсов между сервисами	Описание потоков ресурсов, которыми обмениваются сервисы

Код	Модель	Описание
СРВ-3а	Таблица взаимодействия «системы-сервисы»	Соотношения между системами и сервисами в данном архитектурном описании
СРВ-3б	Таблица взаимодействия «сервисы-сервисы»	Соотношения между сервисами в данном архитектурном описании. Она может быть разработана таким образом, чтобы демонстрировать соотношения, представляющие интерес (то есть интерфейсы в зависимости от типа сервисов, планируемые интерфейсы в сравнении с существующими)
СРВ-4	Описание функциональных возможностей сервисов	Функции, выполняемые сервисами, и потоки сервисных данных между функциями (деятельностью) сервисов
СРВ-5	Отображение функциональной деятельности на сервисы	Отображение сервисов (деятельности) обратно на функциональную деятельность (деятельность)
СРВ-6	Таблица потока ресурсов между сервисами	Предоставляет подробности элементов потока ресурсов сервисов, которыми обмениваются сервисы, и атрибуты этого обмена
СРВ-7	Таблица метрик сервисов	Меры измерения (метрики) элементов модели сервисов для соответствующего временного интервала (интервалов)
СРВ-8	Описание развития сервисов	Планируемые этапы постепенного развития набора сервисов в целях повышения их эффективности или приближения существующих сервисов к будущей реализации
СРВ-9	Прогнозирование появления новых сервисов, технологий и функций	Перспективные технологии, программные/аппаратные продукты и практические навыки, которые, как предполагается, будут в наличии в заданные временные интервалы, и которые отразятся на развитии сервисов в будущем
СРВ-10а	Модель правил и ограничений сервиса	Одна из трех моделей, используемых для описания функциональных возможностей сервисов. Она определяет ограничения, накладываемые на функциональные возможности системы в связи с каким-либо аспектом конструкции или реализации системы
СРВ-10б	Описание перехода состояний на уровне сервисов	Одна из трех моделей, используемых для описания функциональных возможностей сервисов. Она определяет реакцию сервисов на события

Код	Модель	Описание
СРВ-10в	Описание последовательно-сти событий на уровне сервиса	Одна из трех моделей, используемых для описания функциональных возможностей сервисов. Она определяет усовершенствования критических последовательностей событий, описанных в функциональном представлении, в зависимости от конкретного сервиса

6.2.6.1. СРВ-1: ОПИСАНИЕ КОНТЕКСТА СЕРВИСОВ

Модель «СРВ-1: Описание контекста сервисов» рассматривает вопросы, связанные с составом и взаимодействием сервисов. В рамках данного Соглашения модель включает в себя компонент исполнителей, которые представлены организациями, пользователями или персоналом Системы.

Эта модель предоставляет метод структурирования и взаимодействия ресурсов, направленный на реализацию логической структуры Системы. Эта модель может отображать выполнение требований, указанных в «ФУ-2», как в «перспективном» (целевом), так и в «текущем» представлениях.

Разработчику архитектуры важно учитывать, что эта модель фокусируется в основном на потоках ресурсов и обеспечении наличия сервиса. Она отличается от «СИС-1», где рассматривается двухточечный интерфейс между Системами. Направленность на поставщика и данные в рамках этой модели обеспечивается организацией обмена информацией, соответствующей схеме «публикация-подписка». Диаграмма не ограничивается одним типом сервиса, а учитывает разнообразие сервисов, представленных в данной модели.

Эта модель представляет собой инструмент, позволяющий разработчику архитектуры определять вспомогательные сервисы на любом уровне детализации. В рамках этой модели возможно определение физических объектов, таких как платформы, на которых развёртываются ресурсы. Также в модели можно указать перекрывающиеся виды функциональной деятельности и местоположения, где используются данные ресурсы. Виды функциональной деятельности и местоположения, представленные в «ФУ-2», могут быть логическим отображением ресурсов, показанных в этой модели.

Целевое использование этой модели включает в себя следующие аспекты:

- Определение концепций сервисов;
- Определение различных вариантов сервисов;
- Сбор требований по потоку ресурсов между сервисами;
- Планирование интеграции задач (возможностей);
- Управление интеграцией сервисов;
- Планирование операций, включая определение задач (возможностей) и исполнителей.

Эта модель применяется двумя основными способами:

- Для описания потоков ресурсов между различными элементами Системы (сервисами);

– Для описания решений или вариантов решений в части компонентов задач (возможностей) и их физической интеграции на платформах и в других структурах.

Эта модель предоставляет возможность не только просто отображать сервисы, но и идентифицировать потоки ресурсов между ними. Её основным преимуществом является способность описывать пользовательские аспекты Системы и их взаимодействие с сервисами.

В рамках данной модели также присутствует концепция «возможности и исполнители», которая используется для описания сервисов, ресурсов и исполнителей как целостной конфигурации, способной реализовать определённую возможность. Эта модель помогает пользователям понять структурные характеристики решения.

Физические ресурсы, необходимые для реализации задач (возможностей), могут представлять собой ИТ-ресурсы, организационные ресурсы или физические объекты. Сам по себе сервис не способен обеспечить реализацию, поэтому он должен быть размещён на ИТ-ресурсе, который в свою очередь, размещается на физическом объекте, используемом организационным ресурсом. Далее на модели могут быть отображены организационные аспекты, такие как пользователи сервиса.

Вспомогательные сервисы в этой модели могут быть определены на различных уровнях декомпозиции в зависимости от потребностей разработчика архитектуры. Термины «вспомогательный сервис» и «компонент» не используются напрямую в данном контексте, поскольку они могут подразумевать принадлежность к структурной иерархии. Любой сервис может включать в себя как аппаратное, так и программное обеспечение, которые могут рассматриваться как отдельные вспомогательные сервисы.

Кроме того, архитектура Системы должна учитывать человеческий фактор, такой как пользователи, персонал и исполнители. При описании сервиса, включающего человеческие ресурсы, необходимо учитывать типы пользователей, персонала и исполнителей для объединения человека и сервиса в единый элемент Системы.

Эта модель предлагает возможность интегрировать виды функциональной деятельности и местоположения из «ФУ-2». Такое взаимодействие позволяет сопоставить абстрактную логическую структуру функциональной модели с физической структурой модели сервиса. Если одной такой модели недостаточно для полного описания интересующего ресурса, его аспекты могут быть распределены между несколькими моделями.

Некоторые ресурсы могут выполнять функции сервисов в соответствии с представлением в «СРВ-4», и эти функции могут быть интегрированы в эту модель. Взаимодействие этой модели и «СРВ-4» дополняет друг друга, обеспечивая дополнительное представление о структуре и функциях Системы.

Хотя каждая модель может рассматриваться отдельно, обычно применяется итерационный подход для совместного моделирования и достижения необходимой степени детализации описания. Один и тот же тип ресурса может использоваться в различных контекстах в рамках конкретной модели этого типа. Поэтому сопоставление функций с ресурсами требует уточнения в контексте их конкретного использования.

Взаимодействие возможно только между сервисами и системами. Модель потока ресурсов между сервисами является спецификацией метода передачи ресурсов через сервисы и может быть дополнена информацией из «СРВ-3а» или «СРВ-3б». Для более подробного описания потока ресурсов между сервисами рекомендуется обращаться к «СРВ-6».

Функциональные аспекты ресурсов, выполняемые в рамках сервисов, описаны в «СРВ-4» и могут быть интегрированы в эту модель для более полного представления.

6.2.6.2. СРВ-2: ОПИСАНИЕ ПОТОКА РЕСУРСОВ МЕЖДУ СЕРВИСАМИ

Модель «СРВ-2: Описание потока ресурсов между сервисами» представляет собой инструмент для определения потоков ресурсов между различными сервисами и может также включать перечень протоколов, используемых в логических соединениях. Она используется для подробного описания взаимодействия между сервисами, будь то существующее соединение или спецификация для будущего соединения.

Основные цели использования этой модели включают:

- Спецификацию потока ресурсов.

Для сервиса сети передачи данных данная модель включает в себя информацию о сервисах, их портах и потоках информации между указанными портами. Также возможно использование данной модели для описания сервисов, не связанных с информационными технологиями, например, поисково-спасательных служб. Разработчик архитектуры может выбирать, как отображать каждый поток и связанные с ним сервисы на диаграммах.

На этой модели могут быть показаны:

- Подключённые порты;
- Сервисы, которые производят потоки ресурсов и их порты;
- Сервисы, которые потребляют сервисные потоки ресурсов;
- Сервисные потоки ресурсов, определённые с точки зрения физического или логического взаимодействия и используемых протоколов.

Сети представлены как сервисы, и разработчик архитектуры может также выбрать другие сервисы, являющиеся частями сети или её инфраструктуры.

Любой протокол, указанный на этой модели, должен быть определён в моделях «СТД-1а» или «СТД-2а».

6.2.6.3. СРВ-3А: ТАБЛИЦА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ «СИСТЕМЫ-СЕРВИСЫ», СРВ-3Б: ТАБЛИЦА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ «СЕРВИСЫ-СЕРВИСЫ»

6.2.6.3.1. СРВ-3А: ТАБЛИЦА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ «СИСТЕМЫ-СЕРВИСЫ»

Модель «СРВ-3а: Таблица взаимодействия «системы-сервисы»» представляет собой инструмент архитектурного описания, который обеспечивает сводную информацию по обмену ресурсами между Системами и сервисами. Такая модель используется для поддержки Систем, предоставляющих различные сервисы. Представление информации в табличной форме позволяет быстро оценить возможности

унификации, выявить дублирование и оценить отказоустойчивость Системы в случае отсутствия резервирования.

Эта модель может быть представлена различными способами для выделения связности между Системами и сервисами в соответствии с целями рассматриваемой Системы. Основное использование данной модели включает суммирование взаимодействий системных ресурсов, управление интерфейсами и сравнение характеристик совместимости различных вариантов решений.

В фокусе этой модели находятся ресурсы сервисов и их взаимодействия, которые суммируются в этой модели этого семейства. Эта модель является эффективным инструментом для управления развитием решений и инфраструктур, внедрения новых технологий и функций, а также перераспределения Систем, сервисов и действий в соответствии с развивающимися требованиями.

В зависимости от конкретных целей и задач проектирования могут быть разработаны различные модели этого типа. Этот комплекс моделей может быть структурирован по различным критериям, таким как Домен, фаза задачи или вариант её решения, чтобы выделить соответствующие группы ресурсов и установить связи между ними в рамках архитектурного описания.

Обычно эта модель представляется в виде таблицы, где системные и сервисные ресурсы отображаются в строках и столбцах. Каждая ячейка таблицы указывает на взаимодействие между соответствующими Системами и сервисами. В этих ячейках могут содержаться различные данные о характеристиках взаимодействий, такие как статус взаимодействия (например, существующий, планируемый, потенциальный, деактивированный), ключевые интерфейсы, категория взаимодействия (например, управление, логистика и т. д.), классификационный уровень конфиденциальности и способы коммуникации.

При использовании различных символов или цветовой маркировки для обозначения характеристик взаимодействий в этой модели необходимо предоставить легенду, чтобы обеспечить понимание значений этих обозначений. В рамках данного Соглашения не устанавливается обязательного набора символов, поэтому выбор и интерпретация символов остаётся на усмотрение разработчиков.

6.2.6.3.2. СРВ-Зб: ТАБЛИЦА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ «СЕРВИСЫ-СЕРВИСЫ»

Модель «СРВ-Зб: Таблица взаимодействия «сервисы-сервисы»» представляет собой инструмент, который позволяет оперативно оценить взаимодействия между сервисами и ресурсами, описанными в «СРВ-1». Эта модель представляет информацию в виде таблицы, где отображается сводка всех взаимодействий между сервисами для целей архитектурного представления. Табличный формат позволяет оперативно оценить степень унификации и избыточности взаимодействий. Данная модель удобна для моделей правил сервисов, описаний переходов состояний и последовательности сервисных событий при реализации их оркестровок.

Эта модель может быть организована различными способами, включая иерархию сервисов или их упорядочивание, для выделения ассоциаций (групп сервисных пар) в контексте архитектурного описания.

Целевое использование этой модели включает:

- Суммирование взаимодействий системных ресурсов;
- Управление интерфейсами;
- Сравнение характеристик совместимости вариантов решений.

Эта модель сосредотачивается на ресурсах сервисов и их взаимодействиях, которые отражаются в этой модели или «СРВ-3а». В зависимости от поставленных перед разработчиками целей могут существовать несколько моделей этого типа. Комплекс таких моделей может быть структурирован различными способами (например, по Домену, по фазе операционной задачи, по варианту её решения) для выделения ассоциаций (групп сервисных пар) в контексте архитектурного описания.

Обычно эта модель представляется в виде таблицы, где ресурсы располагаются по строкам и столбцам, а каждая ячейка указывает на взаимодействие между сервисами. В ячейках этой модели могут содержаться различные типы информации о взаимодействиях, такие как статус (существующий, планируемый, потенциальный, деактивированный), ключевые интерфейсы, категория взаимодействия (например, управление, логистика и т. д.), уровень классификации (например, ограниченный, конфиденциальный, секретный), способ коммуникации (технология, каркас или метод).

Настоящее Соглашение, не устанавливает обязательные символы для использования в модели. Однако при использовании символов необходимо предоставить легенду, объясняющую их значение.

6.2.6.4. СРВ-4: ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ СЕРВИСОВ

Модель «СРВ-4: Описание функциональных возможностей сервисов» является важным инструментом для разработки чёткого описания функциональных возможностей сервисов. Она фокусируется на пользовательских и сервисных функциях, обеспечивая полноту связей и детализацию декомпозиции функций. В этой модели представлено распределение функций между ресурсами, поток данных и информации, а также взаимодействие между функциями сервисов.

Цель использования этой модели включает описание задач, идентификацию функциональных требований, декомпозицию функций и определение соотношения человеческих и системных функций. Она также поддерживает сетцентрическую реализацию, описывая взаимодействия между производством и потреблением данных сервисами, а также регистрацию сервисов.

Эта модель документирует функции сервисов, потоки ресурсов, внутренние хранилища данных, внешних производителей и потребителей данных, а также поведение пользователей относительно этих систем. Она имеет поведенческий аналог в «СРВ-1» и может рассматривать потоки данных между ресурсами, а также распределение функций по ресурсам. Существуют два основных способа визуализации этой модели: функционально упорядоченная иерархия сервисов и диаграмма потока данных.

6.2.6.5. СРВ-5: ОТОБРАЖЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА СЕРВИСЫ

Модель «СРВ-5: Отображение функциональной деятельности на сервисы» позволяет согласовать сервисные функции с функциональными типами деятельности и

устанавливать связи между оперативной деятельностью и сервисными решениями. Эта модель представляет собой инструмент для интеграции функций сервиса с функциональными требованиями к Системе, а также для отслеживания соответствия элементов Системы требованиям заказчиков и пользователей.

Целевое использование этой модели включает в себя следующие аспекты:

- Отслеживание соответствия требований к сервисам Системы потребностям заказчиков / пользователей;
- Анализ вариантов решений с учётом выдвинутых требований;
- Выявление перекрытий и пробелов в функциональной деятельности.

Данная модель позволяет описать взаимосвязи между оперативными действиями и сервисными функциями в рамках архитектурного описания. Кроме того, она способствует отслеживанию системных функций относительно оперативных действий. Оперативная деятельность и системная функция представляют собой задачи, выполняемые Системой, принимающие входные и производящие выходные данные, отвечая на вопросы «что» и «как» соответственно.

При разработке этой модели необходимо уделить особое внимание деталям и точности информации. Важно предоставить пользователю чёткую дату публикации модели, чтобы обеспечить актуальность представленных на ней данных. Дополнительно эта модель может быть дополнена аннотациями, указывающими на сервисы, возможности, исполнителей и ответственных за функции.

Обычно эта модель представляется в виде диаграммы или таблицы, отражающей взаимосвязи между сервисными функциями и оперативными действиями. Такая таблица может отображать соответствие требований оперативным действиям на одной оси и системным функциям на другой. Вариант табличного представления может использовать цветовую кодировку, например цвета светофора, для обозначения статуса внедрения каждой функции. Например, красный, жёлтый, зелёный и пустая ячейка могут символизировать различные состояния функциональных возможностей и их связь с оперативной деятельностью.

6.2.6.6. СРВ-6: ТАБЛИЦА ПОТОКА РЕСУРСОВ МЕЖДУ СЕРВИСАМИ

Модель «СРВ-6: Таблица потока ресурсов между сервисами» представляет собой важный инструмент в проектировании Систем, который фокусируется на описании характеристик потока ресурсов между различными сервисами. В контексте этой модели особое внимание уделяется ресурсам, пересекающим границы сервисов, что позволяет более детально изучить взаимодействие между ними. Такой подход способствует оптимизации обмена данными и ресурсами и повышению эффективности их работы.

Основная цель этой модели заключается в создании структурированного описания потоков данных и ресурсов. Это позволяет лучше понять, какие данные и ресурсы передаются между сервисами, какие процессы обмена данными происходят и какие конкретно ресурсы используются в этих процессах.

Дополнительно, эта модель является важным инструментом при реализации сервисов, где акцент делается на обслуживании запросов и эффективном

использовании данных. В данном контексте модель помогает выделить ключевые данные потока ресурсов и определить какие сервисы производят, а какие и потребляют эти данные. Это особенно важно в условиях, когда не все потребители известны заранее, что требует более детального анализа производителей и потоков сервисных ресурсов.

Потоки данных представляют собой важные отношения между тремя основными элементами: сервисами, сервисными функциями и ресурсами. Они направлены на конкретные аспекты потока и содержания ресурсов, играющие ключевую роль в оперативных задачах и в понимании возможностей и ограничений, обусловленных физическими аспектами применения, такими как политики безопасности и коммуникационные ограничения.

Эта модель сосредотачивается на взаимодействии ресурсов, учитывая специфические детали Системы, включая периодичность, своевременность, пропускную способность, размер, достоверность информации и характеристики безопасности обмена. В этой модели также описываются элементы потока ресурсов, их формат, тип носителя, точность, единицы измерения, стандарт данных, а также любые аспекты из «ДИ-3».

Для обеспечения связности моделей Системы необходимо проведение дисциплинированного моделирования. Каждый тип потока ресурсов, представленный в этой модели, должен быть прослежен по отношению, как минимум, к одному типу потока функциональных ресурсов, упомянутому в соответствующей матрице («ФУ-3»), который, в свою очередь, должен быть отслежен относительно функционального потока «ФУ-2».

Известно, что каждый тип ресурсов, участвующий в обмене, может быть связан с конкретной сервисной функцией, как описано в «СРВ-4», которая либо создаёт, либо использует этот ресурс. Однако не всегда можно установить однозначное соответствие между данными, перечисленными в этой модели, и фактическими потоками ресурсов, которые происходят в рамках «СРВ-4». Это связано с тем, что модель «СРВ-4» скорее логическая, в то время как эта модель сконцентрирована на физической природе процессов.

Кроме того, потоки ресурсов между известными сервисными функциями, выполняемыми в рамках одного сервиса, могут не отображаться на этой модели. Главная цель этой модели – показать потоки ресурсов между различными сервисами. Если поток представляет собой информацию, возможно, потребуется отражение этой информации в моделях данных и информации.

Модель «СРВ-7» базируется на этой модели и должна разрабатываться параллельно с ней.

Данное Соглашение не содержит инструкций относительно заголовков столбцов в таблице этой модели. Идентификаторы, используемые в «ФУ-3», для обозначения обмена потоками ресурсов, могут быть включены и в эту модель.

6.2.6.7. СРВ-7: ТАБЛИЦА МЕТРИК СЕРВИСОВ

Модель «СРВ-7: Таблица метрик сервисов» представляет собой инструмент, который отображает метрики сервисов и предоставляет дополнительную информацию

о характеристиках сервисов, описанных в модели «СРВ-1». Метрики сервисов, определённые в рамках соглашений об уровне обслуживания для каждого сервиса, могут включать в себя различные показатели, такие как количество потребителей сервиса, использование сервиса потребителями, время ответа (минимальное, среднее, максимальное), допустимое время простоя, оценки повторного использования, эффективность процесса, скорость работы и другие.

Цель использования этой модели включает в себя определение перечисленных выше характеристик и метрик, а также идентификацию нефункциональных требований. Эта модель устанавливает как качественные, так и количественные метрики, которые выбираются заказчиками и описываются разработчиком архитектуры.

Параметры производительности включают все характеристики, по которым могут быть разработаны требования и определены спецификации. Набор параметров производительности может быть дополнен на различных этапах архитектурного процесса, начиная с описания и заканчивая развёртыванием и эксплуатацией Системы. Эта модель является инструментом для оценки и контроля производительности, доступности, надёжности и безопасности сервисов в различных аспектах и на различных этапах их жизненного цикла.

Эти метрики могут оказаться решающими при принятии решений о закупках и развёртывании, а также играют важную роль в анализе и моделировании сервисов для поддержки процесса принятия решений и оптимизации Системы. Они могут использоваться для формирования соглашений об уровнях сервисов и влиять на них. Метрики эффективности и исполнения являются ключевыми показателями, которые могут быть определены и представлены в таблице метрик сервисов.

Обычно эта модель представляет собой таблицу, где перечислены метрики, определённые заказчиком, с указанием временного периода. Иногда полезно провести анализ развития путём сравнения текущих и будущих метрик для ресурсов. Для этого может применяться гибридная модель этого типа, охватывающая различные стадии моделирования Системы.

6.2.6.8. СРВ-8: ОПИСАНИЕ РАЗВИТИЯ СЕРВИСОВ

Модель «СРВ-8: Описание развития сервисов» представляет собой инструмент, который позволяет отслеживать полный жизненный цикл сервисов и их изменения во времени. Она отображает структуру нескольких сервисов на временной оси, что позволяет наглядно представить их развитие.

Эта модель является неотъемлемой частью поддержки сетцентрическую реализацию, обеспечивая временное представление развития или замены сервисов как внутри, так и вне Системы. Она может быть использована для разработки стратегии пошаговых закупок и планирования внедрения технологий.

В сочетании с другими моделями развития, такими как «ЗВ-2», «ЗВ-3» и моделями семейства «СТД-2», эта модель позволяет создать полное определение развития государственного учреждения или ведомства и его возможностей во времени. Данная модель может использоваться для поддержки плана проектов развития или планов перехода.

Эта модель способна описывать прошлые, текущие и будущие возможности на временной шкале. Она позволяет показать структуру каждого сервиса, включая внутренние взаимодействия и их изменение с течением времени. Изменения, отражённые в этой модели, происходят из основных этапов проекта, представленных в «ГП-2». Тесная связь между этой моделью и «ГП-2» позволяет более эффективно управлять проектами, связанными с расширением возможностей.

6.2.6.9. СРВ-9: Прогнозирование появления новых сервисов, технологий и функций

Модель «СРВ-9: Прогнозирование появления новых сервисов, технологий и функций» представляет обзор перспективных технологий и навыков, оказывающих влияние на архитектуру и создаваемые на её основе Системы. Предполагаемые технологии и возможности определяются как те, появление которых можно достоверно прогнозировать, учитывая текущее состояние и ожидаемые улучшения и тенденции. Новые технологии и возможности привязаны к конкретным временным отрезкам, которые могут быть связаны с временными периодами, использованными в «СРВ-8», и быть взаимосвязанными с этапами развития.

Она включает в себя описания следующих ключевых аспектов:

- Новые возможности;
- Тенденции в отрасли;
- Прогнозы доступности и готовности конкретных аппаратных и программных сервисов (с указанием степени достоверности);
- Текущие и будущие навыки.

Помимо перечисления тенденций, возможностей и сервисов, эта модель также включает оценку их потенциального воздействия на архитектуру и создаваемые на её основе Системы. Поскольку данная модель ориентирована на будущие состояния, прогнозы обычно делаются для ближайших, среднесрочных и долгосрочных временных интервалов, например, на 6, 12 или 18 месяцев.

Внедрение новых технологий и функций в существующие сервисы требует тщательного планирования и анализа. Эта модель предназначена для прогнозирования времени появления новых технологий, анализа тенденций, планирования необходимого персонала, внедрения новых технологий, а также анализа затрат.

Эта модель может быть представлена в виде таблицы, графика или диаграммы Ишикавы. Она суммирует прогнозы по технологическим и кадровым тенденциям, позволяя разработчикам создавать отдельные модели для технологий и персонала. Выбранные временные отрезки и отслеживаемые тенденции должны быть согласованы с планами Системы, что поможет определить влияние новых возможностей на существующие Системы и обеспечить развитие их переходных и целевых архитектур.

Прогнозирование появления новых технологий и функций направлено на выявление вопросов, оказывающих влияние на архитектуры существующих Систем, и помогает определить необходимость внедрения новых технологий или обновления кадровых ресурсов в соответствии с поставленными целями. Путём сочетания этой

модели с семейством «СТД-2» можно добиться более точного описания соответствия целевому назначению.

В процессе подготовки этой модели важно начать работу с базовых моделей или стандартных конфигураций, которые используются в Системе. Разработчики архитектуры выбирают области и сервисы и анализируют как прогнозы в этой модели соотносятся с моделями семейства «СТД-1». Это связано с тем, что прогнозы могут повлиять на решение о прекращении использования или поэтапном сокращении использования определённого сервиса.

Прогнозы в этой модели соотносятся с моделями семейства «СТД-2», поскольку принятие конкретного стандарта или нормативно-правового акта может зависеть от доступности определённой технологии или навыка.

Кроме того, эта модель может учитывать элементы сервисов и соотносить прогнозы с сервисами в случаях, где это применимо. Перечень ресурсов, на которые оказывают влияние прогнозы, также может быть включён в эту модель в качестве дополнительной информации.

6.2.6.10. СРВ-10А: МОДЕЛЬ ПРАВИЛ И ОГРАНИЧЕНИЙ СЕРВИСА, СРВ-10Б: ОПИСАНИЕ ПЕРЕХОДА СОСТОЯНИЙ НА УРОВНЕ СЕРВИСОВ, СРВ -10В: ОПИСАНИЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ СОБЫТИЙ НА УРОВНЕ СЕРВИСА

Описание перехода состояний на уровне сервисов и описание последовательности событий на уровне сервиса в моделях семейства «СРВ-10» играют важную роль в архитектурном описании Системы. Они позволяют описать функциональные реакции на последовательности событий, которые могут быть представлены как вводные данные, транзакции или условия срабатывания.

Моделирование и документирование поведения Системы является ключом к успешному архитектурному описанию, поскольку понимание поведения Системы имеет высокое значение. Помимо знания функций и интерфейсов, важно также понимать, какие действия должны быть выполнены в ответ на определённые события, что может оказаться критически важным для её успеха.

Модели семейства «СРВ-10» удобны для поддержки реализации сервисов, а также их оркестровки. «СРВ-3б» может обеспечить входные данные для моделей этого семейства. Для описания поведения и характеристик производительности элементов сервисов используются модели этого семейства.

Модели этого семейства могут применяться как по отдельности, так и совместно для описания критической длительности и поведения. Эти модели применимы в различных методологиях сервисов и позволяют детально описать процессы перехода состояний и последовательности событий в сервисе.

6.2.6.10.1. СРВ-10А: МОДЕЛЬ ПРАВИЛ И ОГРАНИЧЕНИЙ СЕРВИСА

Подробное описание модели «СРВ-10а: Модель правил и ограничений сервиса» позволяет определить и описать функциональные и нефункциональные ограничения, касающиеся структурных и поведенческих элементов сервисного представления в контексте внедрения сервисов. Ограничения могут быть как функциональными или

нефункциональными, так и структурными, описывая логику внедрения и идентифицируя ресурсные ограничения.

Цель использования этой модели включает в себя определение логики внедрения и выявление ресурсных ограничений. Правила, представленные в этой модели, определяют, ограничивают или управляют аспектами Системы, связанными с внедрением, включая исполнителей, потоки ресурсов, функций сервисов, системные порты и элементы данных.

Эта модель отличается от других моделей, таких как «ФУ-6а», тем, что она сосредотачивается на ограничениях физического и информационного характера, а не на правилах предметной области. Ограничения, описанные в этой модели, могут быть разделены на структурные утверждения, утверждения-действия и отклонения, регулирующие различные аспекты в поведении ресурсов Системы.

Правила, основанные на стандартах или нормативно-правовых актах, должны быть упомянуты в моделях семейства «СТД-1». Некоторые правила могут также быть включены в виде аннотаций в другие модели, и в таких случаях эта модель должна содержать полный комплект правил с указанием всех затронутых моделей.

6.2.6.10.2. СРВ-10б: ОПИСАНИЕ ПЕРЕХОДА СОСТОЯНИЙ НА УРОВНЕ СЕРВИСОВ

Модель «СРВ-10б: Описание перехода состояний на уровне сервисов» представляет собой графический метод описания ответа сервиса (или функции) на различные события путём изменения своего состояния. Основная идея диаграммы заключается в отображении набора событий, на которые реагируют сервисы путём перехода в новое состояние через функцию текущего состояния. Каждый переход включает в себя связь с событием и соответствующим действием.

Эта модель позволяет детально описать последовательность выполнения функций в ответ на внешние и внутренние события, что не всегда возможно в рамках «СРВ-4». Эта модель также применяется для описания последовательности действий, связанных с конкретной функцией, или последовательности вызова функций по отношению к определённому ресурсу.

Цель использования этой модели включает в себя определение состояний, событий и переходов (изменение состояния или поведенческое моделирование) и выявление ограничений в работе Системы.

Эта модель основана на диаграмме состояний, где конечный автомат определяется как спецификация, описывающая всевозможные варианты динамического поведения Системы. Поведение рассматривается как обход графа конкретных состояний, соединённых с рёбрами переходов, условия срабатывания которых представляют собой цепь событий. В процессе обхода конечный автомат выполняет различные действия, связанные с его элементами.

Эта модель представляет собой инструмент для моделирования переходов состояний с учётом ресурсов и ответов на внешние или внутренние стимулы. Она обращает особое внимание на ответы сервисов на различные события и условия, которые могут влиять на эти ответы. Ответы могут различаться в зависимости от применяемых правил, условий и текущего состояния ресурса.

Переход состояний означает изменение состояния сервиса или ресурса в ответ на конкретное событие и текущее состояние. Эти действия могут быть связаны как с конкретным состоянием, так и с переходом между состояниями. Каждое состояние и связанные с ним действия предполагают определённый ответ ресурса или сервисной функции на события.

Эта модель может использоваться для детального описания последовательности функций сервиса, которые были представлены в «СРВ-4». Связь между действиями в этой модели и функциями в модели «СРВ-4» зависит от целей архитектурного описания и уровня абстракции, используемого в моделях.

Состояния в этой модели могут быть вложенными, что позволяет создавать сложные модели для описания поведения сервисов. В зависимости от требований проекта эта модель может использоваться как самостоятельно, так и в сочетании с «СРВ-10в» для более полного описания сервисов и их поведения.

6.2.6.10.3. СРВ -10в: ОПИСАНИЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ СОБЫТИЙ НА УРОВНЕ СЕРВИСА

Модель «СРВ -10в: Описание последовательности событий на уровне сервиса» представляет упорядоченную во времени картину взаимодействий между функциональными ресурсами сервисов. Каждая диаграмма типа «событие-отслеживание» должна сопровождаться подробным описанием, определяющим конкретный сценарий или ситуацию, что позволяет лучше понять характер взаимодействия между ресурсами и портами сервисов.

Эта модель способствует определению последовательности вызова функций сервиса и интерфейсов данных сервисов. Также с её помощью можно убедиться в том, что каждый задействованный ресурс или сервисный порт получает необходимую информацию вовремя для выполнения своей функции, что важно для эффективного функционирования Системы.

Целевое использование этой модели включает в себя:

- Анализ событий, связанных с ресурсами, влияющих на работу Системы;
- Поведенческий анализ взаимодействий;
- Идентификацию нефункциональных требований к Системе, таких как производительность, надёжность и безопасность.

Эта модель определяет порядок, в котором элементы обмениваются информацией в контексте конкретного ресурса или сервисного порта. Описание последовательности событий на уровне сервиса может также сопровождаться диаграммами последовательностей, сценариями событий или временными диаграммами. Компоненты этой модели включают функциональные ресурсы или сервисные порты, относящиеся к исполнителю, а также «порт-субъект», который является основным элементом коммуникации в данном контексте.

Описание последовательности событий на уровне сервиса представляет собой упорядоченную во времени картину обмена ресурсами между различными ресурсами и сервисными портами. Каждое событие и время его возникновения могут быть явно указаны, что обеспечивает чёткое представление о динамике процесса. Кроме того, каждая диаграмма последовательности должна быть дополнена описанием

конкретного сценария или ситуации, что помогает более детально понять происходящие взаимодействия.

Эта модель часто используется в паре с «СРВ-10б» для полного описания поведения сервисов в Системе. В процессе моделирования важно учитывать соотношение данных сообщений, которые связывают потоки, с другими моделями. Например, данные сообщения могут быть связаны с потоками, взаимодействиями Системы и сервисов, а также физической моделью данных. Такой подход позволяет создать комплексное представление о работе Системы и обеспечить её эффективное функционирование.

6.2.7. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ОГРАНИЧЕНИЙ И СТАНДАРТОВ

Модели, представленные в данном Соглашении, в рамках описания ограничений и стандартов, представляют собой совокупность правил, регулирующих распределение, взаимодействие и взаимозависимости частей или элементов Системы.

Эти правила могут быть описаны на уровне государственного учреждения или ведомства или отрасли и применены к каждому решению, при этом архитектурное описание каждого решения отражает лишь те правила, которые применимы к данной Системе. Основная цель заключается в обеспечении соответствия решения конкретному набору требований к работам и возможностям.

Эти модели описывают стратегические, операционные, деловые, технические или производственные аспекты функционирования и внедрения, которые вытекают из требований регуляторов, нормативно-правовых актов, технических стандартов и т. п. Это включает набор стратегических, операционных, деловых, технических или производственных нормативов и стандартов, правил внедрения, правил и метрик, которые могут быть организованы в профили, управляющие элементами решения для данной Системы.

Таблица 9. Перечень моделей представления ограничений и стандартов

Код	Модель	Описание
СТД-1а	Краткое описание стандартов	Перечень стандартов, применимых к элементам решения
СТД-1б	Краткое описание требований законодательства	Перечень нормативно-правовых актов, применимых к элементам решения
СТД-2а	Прогноз стандартов	Описание новых стандартов и потенциального воздействия на текущие элементы решения в пределах совокупности временных интервалов
СТД-2б	Прогноз требований законодательства	Описание новых и потенциальных изменений нормативно-правовых актов и потенциального воздействия на текущие элементы решения в пределах совокупности временных интервалов

6.2.7.1. СТД-1А: КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ СТАНДАРТОВ, СТД-1Б: КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА

Модели этого семейства играют ключевую роль в определении технических, операционных и деловых стандартов, а также в установлении рекомендаций и политик, применимых к конкретной Системе. Они не только определяют применяемые технические стандарты и нормативно-правовые акты, но и документируют политики, нормы и стандарты, применимые в операционном и деловом контекстах.

При создании профиля ограничений Систем в моделях семейства «СТД-1» происходит идентификация и перечисление разделов существующей и планируемой документации. Эти модели должны учитывать как существующие нормы и правила, так и области, где рекомендации отсутствуют. Каждому профилю присваивается определённая временная шкала (например, «как есть», «будущее» или транзитная (переходная)), что позволяет учитывать изменения в нормативно-правовых актах и технических стандартах.

Если для конкретной Системы доступно несколько временных периодов новых стандартов, помимо «СТД-1» должно быть подготовлено прогнозирование появления стандартов (модели семейства «СТД-2»).

Целевое использование этих моделей включает:

- Применение стандартов и нормативно-правовых актов для формирования проектной стратегии;
- Соблюдение стандартов и действующих нормативно-правовых актов.

Модели этого семейства сопоставляют различные Системы, сервисы, национальные, международные и/или отраслевые стандарты и правила, которые ограничивают выбор, сделанный при проектировании и реализации архитектурного описания.

Стандарты имеют важное значение в разработке Систем и сервисов. Один из ключевых аспектов в этой области – различие между применимостью и соответствием элемента стандарту. Если стандарт применим к определённой Системе, это не обязательно означает её полное соответствие этому стандарту. Оценка степени соответствия происходит на каждом этапе утверждения архитектуры Системы и требует дополнительных данных.

Профили, созданные для конкретных Систем, должны сохранять согласованность с корневыми стандартами, от которых они произошли. Соответствие стандарту не всегда гарантирует совместимость и возможность совместной работы.

Приводимые стандарты и нормативно-правовые акты используются в качестве отношений к Системам, сервисам, системным функциям, сервисным функциям, системным данным, сервисным данным, аппаратным и/или программным средствам или коммуникационным протоколам (где применимо) в:

- СИС-1: Описание интерфейсов систем;
- СИС-2: Описание потока ресурсов между системами;
- СИС-4: Описание функциональности систем;
- СИС-6: Таблица потока ресурсов между системами;

- СРВ-1: Описание контекста сервисов;
- СРВ-2: Описание потока ресурсов между сервисами;
- СРВ-4: Описание функциональных возможностей сервисов;
- СРВ-6: Таблица потока ресурсов между сервисами;
- ДИ-2: Логическая модель данных;
- ДИ-3: Физических моделей данных.

Каждый стандарт и нормативно-правовой акт из перечисленных в профиле должен ассоциироваться с теми элементами, которые реализуют или используют его.

Протоколы, упоминаемые в представлениях потоков ресурсов («СИС-2» или «СРВ-2»), представляют собой примеры стандартов, и они также должны быть включены в перечень моделей этого семейства вне зависимости от того, в каких моделях они присутствуют, или какие модели ссылаются на них.

6.2.7.2. СТД-2А: Прогноз стандартов, СТД-2Б: Прогноз требований законодательства

Модели этого семейства представляют собой дополнительное расширение и углубление информации, содержащейся в моделях семейства «СТД-1». Они описывают ожидаемые изменения, касающихся технологий, требований регуляторов и деловых норм, которые регистрируются в моделях «СТД-1». Для прогнозирования изменений необходимо учитывать временные интервалы, указанные в документах «СИС-8», «СРВ-8», «СИС-9» и «СРВ-9».

Модели этого семейства представляют собой детальное описание новых (изменяющихся) стандартов и нормативных актов, относящихся к Системам, операционной и деловой деятельности, описываемых в архитектурных моделях. Прогноз должен быть составлен с учётом основных областей, связанных с целями создания архитектурного описания, а также указывать на факторы, влияющие на Системы.

Целью моделей этого семейства является выявление ключевых нормативно-правовых актов, стандартов, их уязвимостей и влияния на дальнейшее развитие и эксплуатацию Систем и её компонентов. Их использование включает прогнозирование будущих изменений в стандартах и нормативно-правовых актах для формирования стратегии проекта.

Модели прогноза стандартов и нормативно-правовых актов, представленные в этом семействе, играют ключевую роль в определении ожидаемых изменений в нормах и правилах, описанных в «СТД-1». Эти модели должны тщательно соотносить прогнозируемые эволюционные изменения с временными интервалами, упомянутыми в «СИС-8», «СРВ-8», «СИС-9» и «СРВ-9».

Одной из важнейших задач моделей этого семейства является выявление основных норм и правил, их возможного срока действия, а также их воздействия на дальнейшее развитие и удобство эксплуатации Систем и их компонентов.

Прогнозирование изменений в стандартах и нормативно-правовых актах играет ключевую роль в развитии архитектурных решений. Конкретные временные интервалы, такие как 6, 12 или 18 месячные, определяются с учётом планов перехода, поддерживаемых в «СИС-8» и «СРВ-8».

Прогнозирование также направлено на выявление потенциальных стандартов и нормативно-правовых актов, которые могут оказать влияние на текущее и будущее состояние Систем, включая переходные и целевые архитектуры. При подготовке прогноза особое внимание должно уделяться областям стандартов и нормативно-правовых актов, связанным с целями Систем, а также выявлению стандартов, способных повлиять на их развитие.

Если стандарты интерфейсов играют важную роль в технологиях, связанных с Системой, то сочетание семейства «СТД-2» с «СИС-9» и «СРВ-9» может быть полезным для оценки соответствия целям проекта. Для других проектов объединение информации о стандартах и нормативно-правовых актах в единое описание соответствия целям может быть обеспечено путём объединения моделей семейства «СТД-2» с моделями семейства «СТД-1».

6.2.8. СИСТЕМНОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ

Модели этого представления показывают Системы и их взаимосвязи, которые обеспечивают или поддерживают функции государственных учреждений или ведомств. Функции этих учреждений включают как оперативную, так и деловую деятельность. Системные модели связывают системные ресурсы с операционными и функциональными требованиями. Эти ресурсы играют ключевую роль в поддержании функциональности и обеспечении эффективного обмена информацией. Кроме того, модели, входящие в это представление, способны поддерживать существующие Системы и должны быть адаптированы для перехода от Систем к сервисам при обновлении архитектуры, используя их в контексте системного описания.

Таблица 10. Перечень моделей системного представления

Код	Модель	Описание
СИС-1	Описание интерфейсов систем	Определение систем, элементов систем и их взаимосвязей
СИС-2	Описание потока ресурсов между системами	Описание обмена потоками ресурсов между системами
СИС-3	Таблица взаимодействия «системы-системы»	Описание отношений между системами в рамках определённого архитектурного описания; модель может быть также спроектирована для отображения представляющих интерес взаимосвязей (например, системных интерфейсов, сравнения проектируемых и существующих интерфейсов)
СИС-4	Описание функциональных возможностей систем	Описание функций (типов деятельности), выполняемых системами, и распределения потоков системных данных между системными функциями (типами деятельности)

Код	Модель	Описание
СИС-5а	Отображение функциональной деятельности на системные функции	Сопоставление системных функций (типов деятельности) и функциональных типов деятельности (типов деятельности)
СИС-5б	Матрица соответствия функциональной деятельности и системных функций	Сопоставление систем и задач или функциональных типов деятельности (типов деятельности)
СИС-6	Таблица потоков ресурсов между системами	Подробное описание элементов потока системных ресурсов, распределяемых между системами, а также характеристик данного распределения
СИС-7	Таблица метрик системы	Показатели элементов модели систем для заданных интервалов времени
СИС-8	Описание развития систем	Плановая пошаговая замена набора систем на более эффективные системы или развитие существующих систем в целях последующего практического внедрения
СИС-9	Прогнозирование появления новых технологий и функций в системах	Описание технологий, программных/аппаратных продуктов и методик, которые должны повлиять на дальнейшее развитие систем и появление которых ожидается в течение определённого интервала времени
СИС-10а	Модель правил и ограничений системы	Одна из трех моделей, используемых для описания функциональности систем. Данная модель используется для определения ограничений в отношении функциональности систем, связанных с некоторыми аспектами проектирования или внедрения системы
СИС-10б	Описание перехода состояний на уровне системы	Одна из трех моделей, используемых для описания функциональности систем; в рамках данной модели даётся определение действиям систем, осуществляемым в ответ на соответствующие события
СИС-10в	Описание последовательности системных событий	Одна из трех моделей, используемых для описания функциональности систем. Данная модель используется для определения специфических методов оптимизации, связанных с определёнными системами, или крайне важных последовательностей событий, описанных в рамках функционального представления

6.2.8.1. СИС-1: ОПИСАНИЕ ИНТЕРФЕЙСОВ СИСТЕМ

Модель «СИС-1: Описание интерфейсов систем» является инструментом для анализа и определения взаимодействия между различными Системами. Она

включает в себя элементы, такие как – граждане, организации и её сотрудники. Эта модель связывает функциональные и системные модели, показывая структуру и способы взаимодействия ресурсов при реализации логической структуры, описанной в «ФУ-2».

Эта модель может представлять различные варианты реализации требований, описанных в «ФУ-2», что позволяет существовать нескольким альтернативам. В контексте текущей («как есть») архитектуры, «ФУ-2» может быть упрощённым логическим описанием «СИС-1», облегчая понимание ключевых потоков ресурсов для неспециалистов.

Поток ресурсов представляет собой упрощённую диаграмму путей или сетей, обычно изображаемую графически в виде соединений. Эта модель отображает все соответствующие потоки ресурсов между системами. Более детальное описание потоков ресурсов между системами может быть представлено в «СИС-2» и «СИС-6».

Эта модель позволяет идентифицировать подсистемные ансамбли на различных уровнях разбиения в соответствии с требованиями архитектуры. Важным аспектом модели является возможность определения физических активов, таких как платформы, на которых функционируют ресурсы, а также сочетание деятельности и местоположений, использующих эти ресурсы.

Целевое использование этой модели включает в себя:

- Определение системных концепций и опций;
- Захват потока ресурсов;
- Планирование и управление интеграцией Систем и операционное планирование.

Эта модель применяется для описания интерфейсов потоков ресурсов, информации и данных, между различными Системами и представления решений или возможных решений в компонентах, возможностях и их физической интеграции и другие объекты. Эта модель позволяет улучшить понимание структуры Системы, оптимизировать процессы интеграции и обеспечить эффективное взаимодействие между компонентами Системы.

Эта модель может использоваться для простого отображения Системы и её подсистем и идентификации потоков ресурсов между ними. Однако настоящая ценность этой модели заключается в способности отражать также и человеческий аспект Системы во взаимодействии человека с ней. Кроме того, в рамках архитектурного описания существует концепция возможностей и исполнителей, которая помогает объединить Системы, активы и людей для достижения конкретной цели.

Главная цель этой модели заключается в том, чтобы показать структуру ресурсов, идентифицировать первичные подсистемы, исполнителей и действия, а также их взаимодействия. Эта модель помогает пользователям лучше понять структурные характеристики каждой возможности.

Физические ресурсы, связанные с задачей, могут быть организационными ресурсами или физическими активами. Система не может функционировать самостоятельно и должна быть размещена на физическом ресурсе, используемом

организационным ресурсом. Организационные аспекты, такие как пользователи Системы, могут быть отображены в этой модели. Структуры ресурсов могут быть идентифицированы на различных уровнях разбиения в зависимости от потребностей разработчика.

Любая Система может объединять аппаратные и программные ресурсы или рассматриваться как отдельные подсистемы. Пользователи, персонал и исполнители, также могут быть включены в эту модель. При описании Системы с людскими элементами необходимо учитывать взаимодействие между человеком и Системой, используя соответствующие типы пользователей, персонала и исполнителей.

Специализированный инструментарий для аннотирования этой модели с операционными видами деятельности, задачами (возможностями) и локациями, изначально упомянутыми в «ФУ-2», обеспечивает эффективную интеграцию логической структуры функционального представления с физической структурой системного представления. В случае, если единая модель этого типа неосуществима, предусматривается разделение соответствующего ресурса на несколько моделей.

Эта модель может включать в себя Системы, физические активы и системные интерфейсы для всего архитектурного представления на одной диаграмме. В случае необходимости, ресурсы, выполняющие системные функции, описанные в «СИС-4», также могут быть интегрированы в эту модель. Взаимосвязь между этой моделью и «СИС-4» обеспечивает комплексное представление о структуре и функциях Системы.

Подход к построению этой модели и «СИС-4» обычно основан на итерационном методе, совместном развитии и постепенном увеличении уровня детализации. Один и тот же тип ресурса может использоваться в различных контекстах в рамках этой модели, что подчёркивает значимость отслеживания функций ресурсов в соответствии с их применением.

Кроме того, эта модель не только отображает Систему и её структуру, но также уделяет внимание потокам ресурсов, являющимся ключевым показателем передачи данных между различными Системами. Для более подробного анализа потоков ресурсов в системах предусмотрена возможность дальнейшей детализации в рамках модели «СИС-2».

Взаимодействия между Системами и сервисами осуществляются через потоки информации и ресурсов, которые описывают оперативный обмен данными в них. Потоки ресурсов могут быть реализованы на основе цепочек потребностей, представленных в «ФУ-2». Одна линия потребности может быть преобразована в несколько потоков ресурсов.

Применение потока ресурсов может иметь различные формы, например, физические связи. Детали физических путей и сетей, включая интерфейсы, описываются в «СИС-2». Обзор взаимодействия Системы с потоком ресурсов, информации и данных представлен в «СИС-3». Функции, выполняемые ресурсами, описываются в «СИС-4» и могут быть интегрированы с ресурсами в эту модель.

Логические и физические модели в функциональном и системном представлениях позволяют разработчикам и архитекторам определить функции, выполняемые людьми и Системами в различных спецификациях. Это позволяет проводить анализ

затрат на основе рисков, стоимости, надёжности и других факторов, учитывая архитектурное содержание в описанных моделях.

6.2.8.2. СИС-2: ОПИСАНИЕ ПОТОКА РЕСУРСОВ МЕЖДУ СИСТЕМАМИ

Модель «СИС-2: Описание потока ресурсов между системами» является инструментом для описания потока ресурсов между различными Системами. Она также включает в себя информацию о пакетах протоколов, используемых для соединений между Системами. Предназначение данной модели заключается в получении детальной спецификации соединения между Системами, будь то существующее соединение или спецификация для будущего соединения.

Основные аспекты использования этой модели включают в себя:

– Спецификации потоков ресурсов.

В рамках этой модели отображаются Системы, их порты и потоки ресурсов, информации и данных между этими портами. При разработке модели может быть принято решение о создании отдельных диаграмм для каждого потока ресурсов, информации и данных или о представлении всех потоков на одной диаграмме, если это целесообразно.

Каждая модель этого типа содержит следующие элементы:

– Связанные порты;

– Системы, к которым относятся порты;

– Описание потока ресурсов, информации и данных в терминах физических и логических возможностей соединения, а также использованных протоколов.

В модели этого типа сети также представлены как системы. Разработчик архитектуры может решить включить другие системы как часть сетевой инфраструктуры моделируемой Системы.

Любой протокол, упомянутый в этой модели, должен быть определён в соответствующих моделях из семейства «СТД-1».

6.2.8.3. СИС-3: ТАБЛИЦА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ «СИСТЕМА-СИСТЕМА»

Модель «СИС-3: Таблица взаимодействия «система-система»» представляет собой инструмент для анализа и управления взаимодействиями Систем, описанных в «СИС-1». Эта модель позволяет сделать оперативный обзор всех взаимодействий между Системами и её ресурсами, что является важным для архитектурного описания. Взаимодействия могут быть структурированы различными способами, например по домену, фазе операционной задачи или варианту решения, для выделения ассоциаций групп ресурсных пар в контексте архитектурного описания.

Обычно эта модель представляется в виде таблицы, где системные ресурсы располагаются в строках и колонках, а каждая ячейка указывает на наличие какого-либо взаимодействия. В ячейках таблицы могут быть представлены различные типы информации о взаимодействиях, такие как статус взаимодействия (существующий, планируемый, потенциальный, деактивированный), ключевые интерфейсы, категории взаимодействий, уровни классификации, способы коммуникации и другие характеристики.

При использовании символов для обозначения взаимодействий необходимо предоставить легенду, объясняющую значения каждого символа. Это поможет обеспечить понимание и однозначность интерпретации информации, представленной в таблице взаимодействия «система-система».

6.2.8.4. СИС-4: ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ СИСТЕМ

Модель «СИС-4: Описание функциональных возможностей систем» представляет собой инструмент, который позволяет проанализировать и описать как человеческие, так и системные функциональные возможности в рамках Системы. Основная цель данной модели заключается в разработке чёткого описания потоков данных, которые входят и выходят из каждого ресурса, а также в обеспечении полной функциональной связи и достижении необходимого уровня детализации функциональной декомпозиции.

Функциональное представление, создаваемое с использованием этой модели, предоставляет детальную информацию о распределении функций по ресурсам и потоках ресурсов между функциями Системы. Эта модель соотносится с «ФУ-5б» в функциональном описании, обеспечивая целостное представление функциональных возможностей Системы.

Целевое использование этой модели включает описание последовательности задач, идентификацию функциональных требований к Системе, функциональную декомпозицию Системы, а также анализ соотношений между человеческими и системными функциями. Эта модель применяется для описания возможностей ресурсов в Системе, включая функциональные ресурсы, внешние / смежные системы, исполнителей и их возможности.

Эта модель охватывает всю задачу независимо от ресурсов, выполняющих функции, и сосредотачивается на конкретных ресурсах. Вариации модели могут представлять внутри- и меж- ресурсные потоки информации и данных или только распределять функции по ресурсам.

Существуют два основных способа визуализации этой модели: функционально упорядоченная иерархия и диаграмма потоков данных, отображающая функции, связанные потоками информации и данных и массивами информации.

Функционально упорядоченная иерархия особенно полезна для задач закупок, где требуется моделирование функций, связанных с конкретными закупками.

В рамках архитектурного описания эта модель документирует системные функции, потоки информации и данных между ними, внутренние хранилища данных или массивы данных, а также внешних поставщиков и потребителей этих потоков. Однако она не охватывает внешние аспекты с точки зрения архитектурного описания. Такие модели также могут отображать поведение пользователей в отношении этих Систем.

В этой модели функции могут быть связаны с действиями, представленными в «ФУ-5а». Взаимосвязь между «ФУ-5б» и функциональной иерархией («СИС-4») не всегда однозначна, что требует создания моделей из семейства «СИС-5», обеспечивающих необходимую структуру.

Системы включают не только внутренние системные функции, но и функции справочников, пользовательского интерфейса, а также функции, обрабатывающие или создающие данные. Внешние производители или потребители данных представляют собой пользователей, взаимодействующих с Системой. Потоки системных ресурсов между внешними источниками, получателями данных и элементами пользовательского интерфейса могут отражать взаимодействия между человеком и Системой или между различными Системами. Стандарты, применяемые к функциям, такие как стандарты обработки данных, нормативно-справочная информация и пользовательский интерфейс, также учитываются при разработке модели и отражаются в «СТД-1».

Графическое представление потока данных в этой модели может быть улучшено с помощью «дорожек» (бассейнов). Эти «дорожки» могут ассоциироваться с Системой, группой возможностей и системных функций, или исполнителем, осуществляющим определённую деятельность. Размещение функций на соответствующих «дорожках» позволяет визуализировать взаимодействия между Системами и возможностями в терминах функциональных возможностей. Такой подход эффективно демонстрирует различия между альтернативными решениями, которые могут иметь общие функции.

6.2.8.5. СИС-5А: ОТОБРАЖЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА СИСТЕМНЫЕ ФУНКЦИИ, СИС-5Б: МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И СИСТЕМНЫХ ФУНКЦИЙ

6.2.8.5.1. СИС-5А: ОТОБРАЖЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА СИСТЕМНЫЕ ФУНКЦИИ

Модель «СИС-5а: Отображение функциональной деятельности на системные функции» является инструментом для согласования между системными функциями, представленными в «СИС-4», и функциональной деятельностью, описанной в «ФУ-5а» или «СИС-5б». Эта модель отображает распределение системных функций, а также, при необходимости, возможности и исполнителей, ответственных за их реализацию в рамках оперативной деятельности. Она также выявляет процесс преобразования оперативных потребностей в конкретные действия, выполняемые Системой.

При определении требований эта модель играет важную роль в отслеживании элементов, связанных с функциональными требованиями к Системе, и их соответствия с элементами, связанными с потребностями пользователей.

Целевое использование этой модели включает:

- Мониторинг функциональных требований к Системе по сравнению с требованиями пользователей;
- Отслеживание альтернативных вариантов решений относительно поставленных требований;
- Идентификацию совпадений и пробелов в процессе разработки и внедрения Системы.

Взаимосвязи часто являются сложными и могут иметь характер «многие ко многим», что означает, что одно действие может поддерживаться несколькими функциями, а одна функция может поддерживать несколько видов действий. Системные функции, определённые в рамках этой модели, могут быть связаны как с возможностями Системы, так и с исполнителями функций. Более узкие версии этой модели могут использоваться для более детального анализа системных функций по отношению к оперативным действиям, если это необходимо.

В рамках архитектурного описания используются термины «деятельность» в моделях функционального представления и «системная функция» в моделях системного представления для обозначения одинаковых объектов. Как действия, так и функции представляют собой задачи, которые обрабатывают входящие данные и генерируют выходящие. Оперативная деятельность определяет, что должно быть сделано независимо от используемого механизма, в то время как системная функция указывает, каким образом ресурс выполняет это.

Обычно эта модель представляет собой матрицу взаимосвязей между системными функциями и действиями. Она может отображать соответствие требований к действиям на одной оси матрицы и системными функциями на другой. При этом «X», дата или фаза располагаются в пересекающихся ячейках матрицы, где это применимо.

Альтернативная табличная версия этой модели представляет метод отображения статуса внедрения каждой функции. В данной версии каждое соответствие между «системной функцией» и «деятельностью» изображается «цветами светофора», который позволяет отслеживать состояние поддержки функции в Системе. Такие символы обычно представлены метками различных цветов, обозначающими следующие состояния:

- Красный цвет может указывать на то, что функциональная возможность запланирована, но не разработана;
- Жёлтый цвет может означать, что функциональная возможность была частично реализована (или полностью реализована, но не была задействована);
- Зелёный цвет может указывать на полную функциональность, активную, в работе;
- Пустая ячейка может свидетельствовать о том, что для определённого типа деятельности отсутствует системная поддержка или что между деятельностью и системной функцией нет связи.

Настоящее Соглашение не регламентирует конкретный метод представления этой модели.

При создании этой модели с информацией о состоянии необходимо обеспечить точность. Презентация должна содержать явное указание даты публикации, чтобы пользователи могли определить актуальность представленной информации.

Эта модель может быть дополнительно аннотирована указанием Систем, возможностей, исполнителей операций, а также функций и исполнителей, ответственных за данные функции.

6.2.8.5.2. СИС-5б: МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И СИСТЕМНЫХ ФУНКЦИЙ

Модель «СИС-5б: Матрица соответствия функциональной деятельности и системных функций» представляет собой инструмент, который обеспечивает согласование между функциональными возможностями Системы, описанными в «СИС-1», и оперативными видами деятельности, представленными в «ФУ-5а» или в «ФУ-5б».

Эта модель анализирует, каким образом Системы, а при необходимости – возможности и исполнители, связанные с ними, соотносятся с видами деятельности. Она также определяет, как оперативные потребности преобразуются в конкретные действия, выполняемые Системой или решением.

При формировании требований эта модель играет ключевую роль в определении последовательности компонентов Системы, связанных с системными требованиями, относительно компонентов, связанных с потребностями пользователей.

Цели использования этой модели включают:

- Отслеживание соответствия системных требований пользовательским требованиям;
- Оценку вариантов решений по отношению к требованиям;
- Выявление перекрытий и пробелов в архитектуре.

Взаимосвязи между оперативными действиями и системами часто являются многими ко многим, что означает, что один вид деятельности может поддерживаться несколькими системами, а одна система может поддерживать несколько видов деятельности. Системы, представленные в этой модели, могут быть связаны с ресурсами, необходимыми для их функционирования.

Более узкие модели этого типа могут применяться для более детального отслеживания соответствия между системами и оперативными действиями при необходимости.

Эта модель может отображать последовательность требований с оперативными действиями по одной оси и системными функциями по другой оси, где «X», дата или фаза находятся в пересекающихся ячейках, если это применимо.

Предложенная альтернативная табличная версия этой модели предоставляет удобный способ отображения статуса внедрения каждой функции. В данной версии модели каждое соответствие между системами и оперативной деятельностью представлено «цветами светофора», который позволяет отслеживать состояние поддержки Системы. При этом, не устанавливается конкретная методика представления модели, однако обычно используются цветные кружки со следующими значениями:

- Красный цвет обозначает, что функциональная возможность запланирована, но не разработана;
- Жёлтый цвет указывает на частичное или полное обеспечение функциональной возможности, но система не была задействована;
- Зелёный цвет показывает, что функциональность полностью реализована и действует;

– Пустая ячейка указывает на отсутствие планирования системной поддержки для определённого вида оперативной деятельности или отсутствие взаимосвязи между оперативной деятельностью и системной функцией.

При создании этой модели с учётом информации о состоянии необходимо обеспечить точность данных. Презентация должна содержать явное указание на дату публикации, чтобы пользователи могли определить актуальность информации о состоянии.

Кроме того, разработчик архитектуры имеет возможность скрыть Системы в этой модели, чтобы таблица отражала только распределение исполнителей, осуществляющих типы деятельности, а также возможности и исполнителей по отношению к оперативной деятельности. Это позволяет сделать модель более наглядной и фокусированной на ключевых аспектах.

6.2.8.6. СИС-6: ТАБЛИЦА ПОТОКОВ РЕСУРСОВ, ИНФОРМАЦИИ И ДАННЫХ МЕЖДУ СИСТЕМАМИ

Модель «СИС-6: Таблица потоков ресурсов, информации и данных между системами» представляет собой инструмент, который подробно описывает характеристики обмена потоками ресурсов, информации и данных между различными Системами, с особым упором на пересечение границ между Системами. Важным аспектом этой модели является детальное описание потоков, которое представлено в табличной форме для удобства анализа и понимания.

Основное назначение этой модели включает в себя:

– Подробное описание потока ресурсов между системами.

Данная модель позволяет получить информацию о связях между системами, которые осуществляют обмен ресурсами, а также предоставляет детальное описание этих связей. Эта модель является физическим аналогом «ФУ-3», предоставляя более подробную информацию о потоках ресурсов, информации и данных между Системами.

Обмен ресурсами может осуществляться как автоматизированным способом, так и через неавтоматизированные процессы, например, с помощью физических носителей. Эти виды обмена должны быть учтены и зарегистрированы для полноты и точности анализа.

Потоки ресурсов в этой модели выражают взаимосвязи между Системами, системными функциями и потоками. Они направлены на конкретные аспекты взаимодействия и содержания ресурсов в рамках Системы. Понимание этих аспектов является критически важным для определения возможностей и ограничений Системы, таких как политики безопасности и коммуникационные ограничения.

Эта модель фокусируется на воздействии, которое оказывает влияние на обмен ресурсами. Важными аспектами являются специфические для конкретной Системы детали, такие как периодичность, своевременность, пропускная способность, размер, достоверность информации и характеристики безопасности процесса обмена. В матрице также описываются элементы потока, их формат, тип носителя, точность, единицы измерения и стандарты системных данных.

Для проверки связности архитектурных моделей необходима дисциплина моделирования. Каждый тип обмена, представленный в таблице «СИС-6», должен быть прослеживаем по крайней мере в одном типе обмена потоками оперативных ресурсов из соответствующей «ФУ-3», который в свою очередь должен быть прослеживаем в отношении функциональных потоков в «ФУ-2».

Каждый элемент данных, в отношении которого происходит обмен, может быть связан с системой функций из «СИС-4», которая производит или потребляет данный элемент. Однако может отсутствовать взаимно однозначное соответствие между элементами данных, перечисленными в таблице «СИС-6», и потоками данных, которые производятся или потребляются в соответствующем «СИС-4». Кроме того, потоки данных между системными функциями, выполняемыми теми же системами, могут не быть отображены в таблице «СИС-6». Главной целью этой модели является отображение потоков, пересекающих границы Систем.

Модель «СИС-7» строится на основе этой модели и должна разрабатываться параллельно. Настоящее Соглашение не устанавливает конкретных заголовков столбцов в таблице этой модели. В таблицу могут быть включены идентификаторы функциональных потоков из «ФУ-3», используемые в потоках системных ресурсов. Все элементы, относящиеся к потокам ресурсов, также могут быть отображены.

6.2.8.7. СИС-7: ТАБЛИЦА МЕТРИК СИСТЕМЫ

Модель «СИС-7: Таблица метрик системы» играет важную роль в определении характеристик и метрик производительности, а также в идентификации нефункциональных требований к Системе. Эта модель представляет собой таблицу, в которой перечислены качественные и количественные критерии Системы, определённые заказчиками или конечными пользователями и описанные разработчиком архитектуры.

Цель использования этой модели заключается в установлении всех метрик, которые могут быть важны для оценки Системы. Полный набор параметров может не быть известен на ранних этапах проектирования, поэтому модель должна постоянно обновляться на различных этапах разработки и эксплуатации Системы.

Эта модель помогает определить ключевые показатели производительности, необходимые для успешного достижения целей Системы. Эти метрики могут оказаться решающими при принятии решений о закупках, развёртывании Системы и оптимизации её работы.

В некоторых случаях для анализа развития Системы может быть полезно сравнивать метрики текущих и будущих ресурсов. Для этой цели может применяться гибридная модель этого типа, которая охватывает Систему на различных этапах её развития.

6.2.8.8. СИС-8: ОПИСАНИЕ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ

Модель «СИС-8: Описание развития систем» является инструментом, который позволяет описывать полный жизненный цикл Системы, отражая изменения, происходящие в ней со временем. Она представляет структуру нескольких ресурсов на фоне временной шкалы, что обеспечивает возможность анализа и прогнозирования развития Системы.

Целевое использование этой модели включает в себя разработку стратегии пошаговых закупок и планирование внедрения технологий. При взаимодействии с другими моделями развития, такими как «ЗВ-3» и семейством моделей «СТД-2», данная модель позволяет создать комплексное определение развития государственного учреждения или ведомства и его возможностей во времени. Это обеспечивает поддержку развития Системы и плана перехода.

Эта модель способна описывать как существующие, а также будущие возможности Системы на временной шкале. Она использует элементы моделирования, аналогичные «СИС-1», для отображения структуры каждого ресурса и внешних или внутренних взаимодействий.

Изменения, отражённые в этой модели, происходят из основных этапов проекта, представленных в «ГП-2». При использовании «ГП-2» для проектов, связанных с расширением возможностей, возможна тесная связь между этими двумя моделями, что обеспечивает более полное представление о процессе развития Системы.

6.2.8.9. СИС-9: ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПОЯВЛЕНИЯ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ФУНКЦИЙ В СИСТЕМАХ

Модель «СИС-9: Прогнозирование появления новых технологий и функций в системах» является инструментом для определения предполагаемых технологий и навыков. Она позволяет прогнозировать появление новых технологий и навыков, учитывая текущее состояние Системы и ожидаемые улучшения. Новые технологии и навыки привязаны к конкретным временным периодам, что обеспечивает связь с основными этапами развития системы.

Эта модель не только предоставляет обзор новейших технологий, но и анализирует их влияние на Систему. Она описывает перспективные задачи, отраслевые тенденции, прогнозы доступности конкретных сервисов и навыков. Прогнозы обычно делаются на разные временные интервалы, позволяя оценить возможное воздействие на архитектуру в ближайшей, среднесрочной и долгосрочной перспективах.

Цель использования этой модели включает прогнозирование готовности технологии во времени, анализ тенденций, планирование персонала, а также анализ отдачи затрат. Эта модель может быть представлена в различных формах, таких как таблицы, графика или диаграммы Ишикавы, что облегчает визуализацию и понимание прогнозов и анализа.

Эта модель суммирует прогнозы в отношении тенденций в области технологии и персонала. Разработчики архитектуры могут создавать отдельные модели этого типа для технологий и человеческих ресурсов. Конкретные выбранные временные отрезки (а также, отслеживаемые тенденции) могут быть скоординированы с планами переходов, которые могут быть поддержаны «СИС-8».

Прогноз учитывает потенциальное воздействие на существующую модель Системы и, таким образом, оказывает влияние на развитие переходных и целевых архитектур. Прогноз ориентирован на те области технологий и человеческих ресурсов, которые имеют отношение к той цели, ради которой та или иная архитектура описывается, и указывает на вопросы, оказывающие влияние на эту архитектуру.

Если стандарты являются неотъемлемой частью технологий, имеющих большое значение для данной Системы, может оказаться эффективным соединением этой модели и семейства моделей «СТД-2» в составное представление соответствия целевому назначению.

Разработчики архитектуры могут использовать отдельные модели этого типа для прогнозирования технологий и человеческих ресурсов. Они могут согласовывать выбранные временные интервалы и отслеживаемые тенденции с планами развития Системы, которые могут быть подкреплены моделью «СИС-8».

Эта модель разрабатывается как часть архитектурного представления и в соответствии с его назначением. Обычно начало работы включает использование общих базовых моделей или стандартных конфигураций, которым должна соответствовать Система.

Работая с базовыми моделями или стандартными конфигурациями, разработчик архитектуры выбирает сервисные области и сервисы, связанные с Системой. Прогнозы в этой модели взаимосвязаны с моделями «СТД-1», так как временные прогнозы могут повлиять на решение о прекращении использования или поэтапном сокращении конкретного стандарта, связанного с определённым ресурсом. Аналогично, прогнозы в модели связаны с моделями «СТД-2», так как принятие конкретного стандарта может зависеть от доступности конкретной технологии или навыка. Перечень ресурсов, на которых прогнозы оказывают влияние, также может быть включён в качестве дополнительной информации в эту модель.

6.2.8.10. СИС-10А: Модель правил и ограничений системы, СИС-10Б: ОПИСАНИЕ ПЕРЕХОДА СОСТОЯНИЙ НА УРОВНЕ СИСТЕМЫ, СИС-10В: ОПИСАНИЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ СИСТЕМНЫХ СОБЫТИЙ

Для полного и точного понимания Системы необходимо уделять внимание как её статическим характеристикам, так и динамическим (поведению). Поведение Системы определяет, как Система взаимодействует с внешними сущностями и какие последовательности событий происходят внутри неё. Моделирование и документирование этого поведения помогает создать полное и точное представление о Системе.

Модели этого семейства представляют собой удобный инструмент для поддержки сетевидной реализации. Модель «СИС-3» может служить основой для моделей этого семейства. Для описания поведения и производительности Системы используются три типа моделей: «СИС-10а», «СИС-10б» и «СИС-10в».

Модели «СИС-10б» и «СИС-10в» позволяют описывать функциональные реакции на последовательности событий, такие как вводные данные, транзакции и условия срабатывания. Правила Системы, описанные в «СИС-10а», определяют действия, которые должны быть выполнены в ответ на определённые события или условия.

Моделирование поведения Системы с использованием семейства моделей «СИС-10» позволяет создать полное и структурированное представление Системы, что является ключом к успешной реализации и поддержке сложных информационных технологий.

6.2.8.10.1. СИС-10А: МОДЕЛЬ ПРАВИЛ И ОГРАНИЧЕНИЙ СИСТЕМЫ

Модель «СИС-10а: Модель правил и ограничений системы» является важным инструментом для определения функциональных и нефункциональных ограничений в различных аспектах, которые имеют отношение к эксплуатации и внедрению Системы. Она описывает ограничения, накладываемые на ресурсы, функции, данные и порты, составляющие физическую структуру Системы. Эти ограничения могут быть как функциональными, так и структурными, то есть нефункциональными.

Цель использования этой модели включает в себя определение логики внедрения, эксплуатации и идентификацию ограничений. Она отражает правила, контролирующие, ограничивающие или направляющие Систему, связанные с её внедрением и эксплуатацией. Правила представляют собой утверждения, которые определяют или ограничивают различные аспекты деятельности, такие как исполнители, потоки ресурсов, функции системы, системные порты и элементы данных.

В отличие от «СИС-6а», эта модель фокусируется на ограничениях физического и информационного характера, а не на правилах предметной области. Это позволяет более точно определить требования к ресурсам и функциям Системы, обеспечивая более эффективное внедрение и управление Системой.

Ограничения Системы могут быть классифицированы по нескольким категориям, включая следующие:

- Структурные утверждения, которые представляют собой нефункциональные ограничения, регулирующие физические аспекты архитектуры системы;
- Утверждения-действия, которые являются функциональными ограничениями, определяющими поведение ресурсов, их взаимодействие и поток информации и данных в Системе;
- Отклонения, охватывающие алгоритмы, используемые для вычисления фактов или результатов в Системе.

Когда системное правило базируется на каком-либо стандарте, необходимо указать этот стандарт в моделях семейства «СТД-1». Это поможет обеспечить согласованность и соответствие Системы установленным стандартам.

Некоторые правила могут быть интегрированы в качестве аннотаций в другие модели. В таких случаях эта модель должна содержать полный набор правил с указанием всех моделей, на которые они влияют. Это способствует ясности и пониманию взаимосвязей между различными аспектами Системы и её правилами.

6.2.8.10.2. СИС-10Б: ОПИСАНИЕ ПЕРЕХОДА СОСТОЯНИЙ НА УРОВНЕ СИСТЕМЫ

Модель «СИС-10б: Описание перехода состояний на уровне системы» представляет собой графический метод описания ответа Системы или её функции на различные события, выражающихся в изменении его состояния. Данная модель основана на диаграмме состояний, которая отражает набор событий, на которые реагируют ресурсы через функцию текущего состояния. Каждый переход в новое состояние подразумевает событие и действие.

Эта модель позволяет определить состояния, события и переходы состояний, а также идентифицировать ограничения. Целевое использование этой модели

включает поведенческое моделирование и описание последовательности действий или системных функций по отношению к конкретному ресурсу.

Диаграммы состояний могут быть преобразованы в текстовые правила, определяющие временные аспекты событий и ответов на них, без потери значения. Диаграммы позволяют провести быстрый анализ комплекта правил, выявить тупики или отсутствующие условия. Обнаруженные ошибки на ранних этапах анализа могут предотвратить серьёзные поведенческие ошибки после внедрения, что может потребовать дорогостоящих исправлений.

Эта модель представляет собой метод, который показывает изменение состояний Системы в ответ на различные стимулы или события. Этот метод уделяет особое внимание тому, как Система реагирует на внешние воздействия, такие как условия срабатывания и события. Подход, используемый в данной модели, позволяет описать различные ответы Системы в зависимости от текущего состояния и условий, с которыми она сталкивается.

Важным элементом модели является понятие перехода состояний, которое представляет собой изменение состояния в ответ на определённое событие. Каждый переход включает в себя определённый ответ, который зависит от конкретного события и текущего состояния ресурса. Действия, связанные с переходами, могут быть как прямо связаны с текущим состоянием, так и с самим переходом между состояниями. Модель позволяет описать, как Система или функция реагируют на различные события и какие действия они выполняют в результате этой реакции.

Эта модель может быть использована для более подробного описания последовательности функций, которые были представлены в «СИС-4». Связь между действиями, описанными в этой модели, и функциями из «СИС-4» зависит от целей Системы и уровня абстракции, используемого в каждой из моделей. Подробности последовательности вызова функций, связанных с внешними и внутренними событиями, не всегда полностью раскрываются в «СИС-4», поэтому эта модель может быть полезна для более детального описания последовательности вызова функций или действий, особенно в контексте конкретного ресурса.

Состояния в этой модели могут быть вложенными. Это делает возможным создание достаточно сложных моделей для описания поведения Системы. В зависимости от нужд проекта Системы эта модель может использоваться отдельно или в сочетании с «СИС-10в».

6.2.8.10.3. СИС-10в: ОПИСАНИЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ СИСТЕМНЫХ СОБЫТИЙ

Модель «СИС-10в: Описание последовательности системных событий» представляет собой инструмент, который позволяет структурировать и описывать последовательность событий и взаимодействий между ресурсами в системе. Каждая диаграмма типа «событие-отслеживание» должна сопровождаться детальным описанием конкретного сценария или ситуации, что способствует более полному пониманию процессов, происходящих в Системе.

Эта модель помогает определить последовательность вызовов системных функций и взаимодействий между различными компонентами Системы. Также с её

помощью можно убедиться, что каждый ресурс или системный порт получает необходимую информацию вовремя для выполнения своих функций.

Целевое использование этой модели включает в себя анализ событий, влияющих на работу ресурсов, поведенческий анализ Системы и выявление нефункциональных требований к Системе. Эта модель позволяет лучше понять взаимосвязи между ресурсами и оптимизировать процессы в Системе.

Эта модель определяет порядок обмена информацией и данными в рамках конкретного ресурса или системного порта. Диаграммы последовательностей или временные диаграммы позволяют наглядно представить этот процесс. Компоненты модели включают функциональные ресурсы или системные порты, связанные с исполнителем, а также порт-субъект главной линии коммуникации, что способствует ясному представлению взаимодействий в Системе.

Эта модель представляет собой инструмент, который позволяет увидеть упорядоченную во времени картину взаимодействий между ресурсами. Важным аспектом этой модели является возможность указать конкретные точки во времени, что позволяет чётко отслеживать поток информации и данных из одного ресурса или порта в другой, указывая события и время их возникновения. Системное представление прослеживания событий позволяет определить, как элементы потока ресурсов обмениваются между задействованными ресурсами или системными портами, как внешними, так и внутренними. Каждая диаграмма отслеживания событий должна сопровождаться описанием, определяющим конкретный сценарий или ситуацию.

Эта модель обычно применяется в сочетании с «СИС-10б» для детального описания динамического поведения ресурсов. Содержание данных сообщений, соединяющих потоки ресурсов в этой модели, должно быть согласовано с другими моделями, такими как «СИС-1», «СИС-3», «СИС-4», «СИС-6» и «ДИ-3». Такая взаимосвязь моделей позволяет создать более полное и точное представление о взаимодействии ресурсов в Системе.

7. ИСТОЧНИКИ РАЗРАБОТКИ И ОСНОВНЫЕ НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ АКТЫ

– Постановление Правительства РФ от 14 ноября 2015 года №1235 «О федеральной государственной информационной системе координации информатизации» (вместе с «Положением о федеральной государственной информационной системе координации информатизации»);

– Постановление Правительства Российской Федерации от 16 декабря 2022 года №2338 «Об утверждении Положения о единой цифровой платформе Российской Федерации «ГосТех», о внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 6 июля 2015 г. №676 и признании утратившим силу пункта 6 изменений, которые вносятся в требования к порядку создания, развития, ввода в эксплуатацию, эксплуатации и вывода из эксплуатации государственных информационных систем и дальнейшего хранения содержащейся в их базах данных информации, утверждённых постановлением Правительства Российской Федерации от 11 мая 2017 г. №555»;

– Постановление Правительства РФ от 30 ноября 2022 г. №2194 «Об утверждении Положения о федеральной государственной информационной системе «Управление единой цифровой платформой Российской Федерации «ГосТех» и Положения о федеральной государственной информационной системе «Госмаркет»;

– Правительства Российской Федерации от 6 июля 2015 г. №676 «О требованиях к порядку создания, развития, ввода в эксплуатацию, эксплуатации и вывода из эксплуатации государственных информационных систем и дальнейшего хранения содержащейся в их базах данных информации»;

– Постановление Правительства РФ от 10 октября 2020 года №1646 (ред. от 01 февраля 2023 года) «О мерах по обеспечению эффективности мероприятий по использованию информационно-коммуникационных технологий в деятельности федеральных органов исполнительной власти и органов управления государственными внебюджетными фондами» (вместе с «Положением о ведомственных программах цифровой трансформации»);

– ГОСТ 33707–2016 «Информационные технологии. Словарь»;

– ГОСТ Р 57100–2016 «Систем и программная инженерия. Описание архитектуры»;

– ГОСТ Р 57102/ISO/IEC TR 24748–2:2011 «Информационные технологии. Системная и программная инженерия. Управление жизненным циклом. Часть 2. Руководство по применению ИСО/МЭК 15288»;

– ГОСТ Р 57193–2016 «Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла систем»;

– ГОСТ Р 58412–2019 «Защита информации. Разработка безопасного программного обеспечения. Угрозы безопасности информации при разработке программного обеспечения»;

– ГОСТ Р 59329–2021 «Системная инженерия. Защита информации в процессах приобретения и поставки продукции и услуг для системы»;

- ГОСТ Р 59330–2021 «Системная инженерия. Защита информации в процессе управления моделью жизненного цикла»;
- ГОСТ Р 59331–2021 «Системная инженерия. Защита информации в процессе управления инфраструктурой системы»;
- ГОСТ Р 59332–2021 «Системная инженерия. Защита информации в процессе управления портфелем проектов»;
- ГОСТ Р 59333–2021 «Системная инженерия. Защита информации в процессе управления человеческими ресурсами»;
- ГОСТ Р 59334–2021 «Системная инженерия. Защита информации в процессе управления качеством системы»;
- ГОСТ Р 59335–2021 «Системная инженерия. Защита информации в процессе управления знаниями о системе»;
- ГОСТ Р 59336–2021 «Системная инженерия. Защита информации в процессе планирования проекта»;
- ГОСТ Р 59337–2021 «Системная инженерия. Защита информации в процессе оценки и контроля проекта»;
- ГОСТ Р 59338–2021 «Системная инженерия. Защита информации в процессе управления решениями»;
- ГОСТ Р 59339–2021 «Системная инженерия. Защита информации в процессе управления рисками для системы»;
- ГОСТ Р 59340–2021 «Системная инженерия. Защита информации в процессе управления конфигурацией системы»;
- ГОСТ Р 59341–2021 «Системная инженерия. Защита информации в процессе управления информацией системы»;
- ГОСТ Р 59342–2021 «Системная инженерия. Защита информации в процессе управления измерений системы»;
- ГОСТ Р 59344–2021 «Системная инженерия. Защита информации в процессе анализа бизнеса и назначения системы»;
- ГОСТ Р 59345–2021 «Системная инженерия. Защита информации в процессе определения потребностей и требований заинтересованной стороны для системы»;
- ГОСТ Р 59346–2021 «Системная инженерия. Защита информации в процессе определения системных требований»;
- ГОСТ Р 59347–2021 «Системная инженерия. Защита информации в процессе определения архитектуры системы»;
- ГОСТ Р 59349–2021 «Системная инженерия. Защита информации в процессе определения системного анализа»;
- ГОСТ Р 59350–2021 «Системная инженерия. Защита информации в процессе реализации системы»;
- ГОСТ Р 59355–2021 «Системная инженерия. Защита информации в процессе функционирования системы»;

- ГОСТ Р 59356–2021 «Системная инженерия. Защита информации в процессе сопровождения системы»;
- ГОСТ Р 59357–2021 «Системная инженерия. Защита информации в процессе изъятия и списания системы»;
- ГОСТ Р 56939–2016 «Защита информации. Разработка безопасного программного обеспечения. Общие требования»;
- ГОСТ Р ИСО 15704–2022 «Моделирование и архитектура предприятия. Требования к стандартным архитектурам и методологиям предприятия»;
- ГОСТ Р ИСО/МЭК 20000-1-2021 «Информационные технологии. Менеджмент сервисов. Часть 1. Требования к системе менеджмента сервисов»;
- ANSI/IEEE Std 1471–2000: Системная и программная инженерия. Рекомендуемая практика архитектурного описания систем с интенсивным использованием программного обеспечения;
- Руководство серии TOGAF: Использование структуры TOGAF для определения и управления сервис-ориентированными архитектурами, сентябрь 2017 г.;
- Руководство серии TOGAF: Управление архитектурными проектами, апрель 2022 г.;
- Руководство серии TOGAF: Применение ADM с использованием Agile Sprints, апрель 2022 г.;
- Практический подход к разработке архитектуры предприятия в соответствии с TOGAF ADM, апрель 2022 г.;
- Руководство серии TOGAF: Модели зрелости архитектуры, апрель 2022 г.;
- Стандарт TOGAF 10, апрель 2022 г.;
- Спецификация ArchiMate 3.2, стандарт Open Group, октябрь 2022 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ №1 (СПРАВОЧНОЕ). МЕТАМОДЕЛЬ ЯЗЫКА ОПИСАНИЯ АРХИТЕКТУРЫ И КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ГРАФИЧЕСКИХ НОТАЦИЙ

Классификация архитектурных элементов на основе аспектов и слоёв представляет собой условность, где элементы, пересекающие различные аспекты и слои, играют значимую роль в формировании комплексного архитектурного описания. Поэтому не каждый архитектурный элемент строго привязан к конкретному слою или аспекту. Например, бизнес-роль выступает в роли посредника между элементами поведения и структурными элементами. Решение о том, к какому слою (технологическому или слою приложений) отнести определённую часть программного обеспечения, зависит от контекста.

Ячейки, входящие в структуру фреймворка, служат средством моделирования государственного учреждения / ведомства или Систем с различных точек зрения, отражая интересы заинтересованных сторон. При этом у одной заинтересованной стороны могут быть интересы, охватывающие несколько ячеек.

Композитные элементы способны объединять в себе элементы нескольких аспектов. Настоящее Соглашение не предоставляет шаблонов моделирования, и служит лишь категоризацией элементов языка.

Рисунок 6. Наиболее часто используемые аспекты и слои рассмотрения Системы

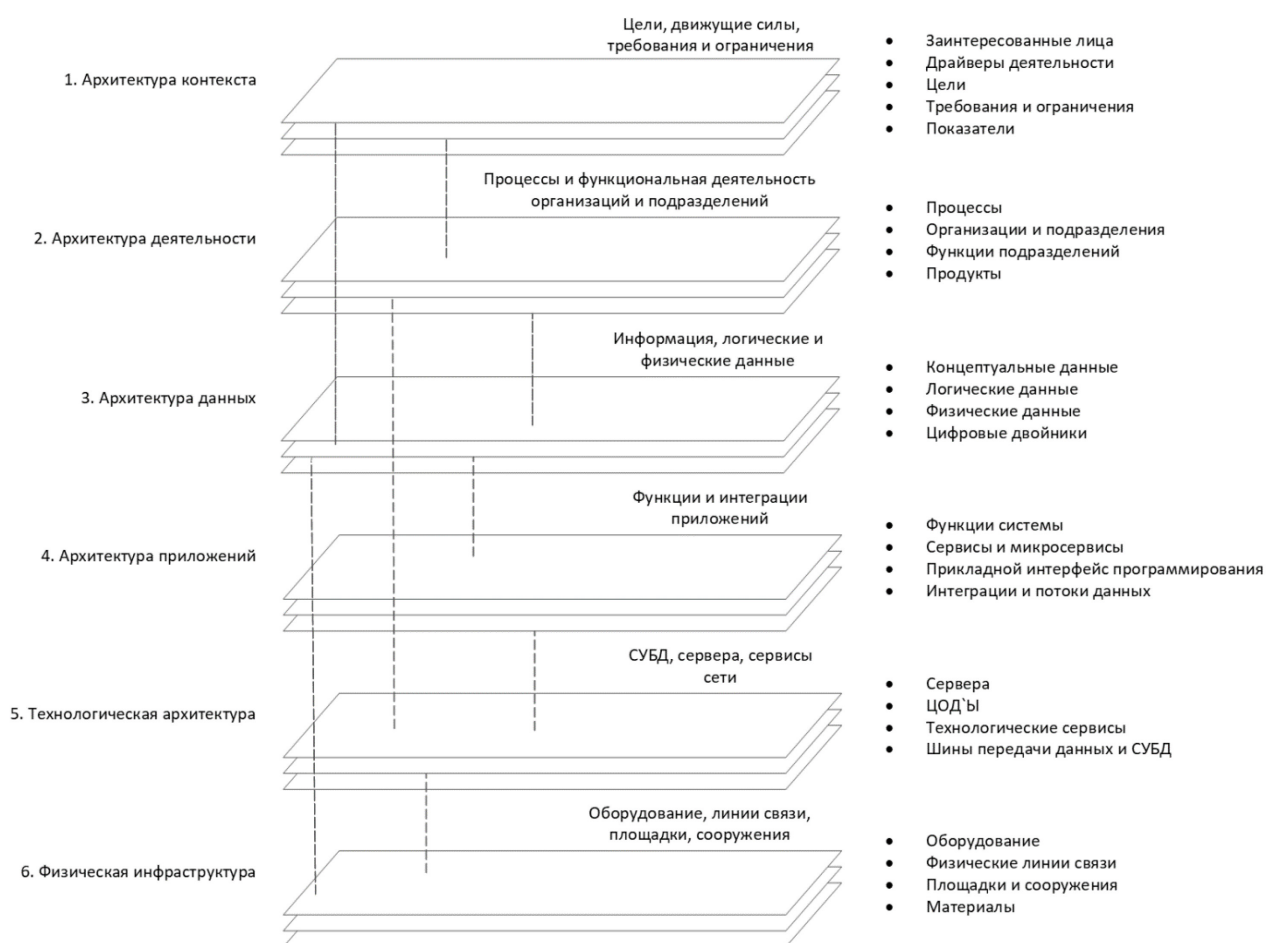


Рисунок 7. Элементы описания архитектуры

Требования		Ограничения		Предположения		Расхождения	
Архитектура деятельности				Архитектура программного обеспечения		Технологическая архитектура	
Мотивация				Данные	Приложения	Платформенные сервисы	
Драйверы	Цели	Задачи	Метрики и показатели	Объекты данных	Сервисы приложений		
Организация				Логические компоненты данных	Логические компоненты программного обеспечения	Логические технологические компоненты	
Организационные единицы	Местонахождение	Действующие лица, роли					
Функции и процессы				Физические компоненты данных	Физические компоненты программного обеспечения	Физические технологические компоненты	
Бизнес-сервисы, контракты, качество сервиса	Процессы, события, контроль, продукты	Функции					
Реализация архитектуры (модели) системы							
Возможности, решения, планирование				Руководство реализацией			
Возможности	Пакеты работ	Контракты	Стандарты	Нормативно-правовые акты	Спецификации		

Рисунок 8. Метамоделю языка описания архитектуры, применяемая на ЕЦП «ГосТех»

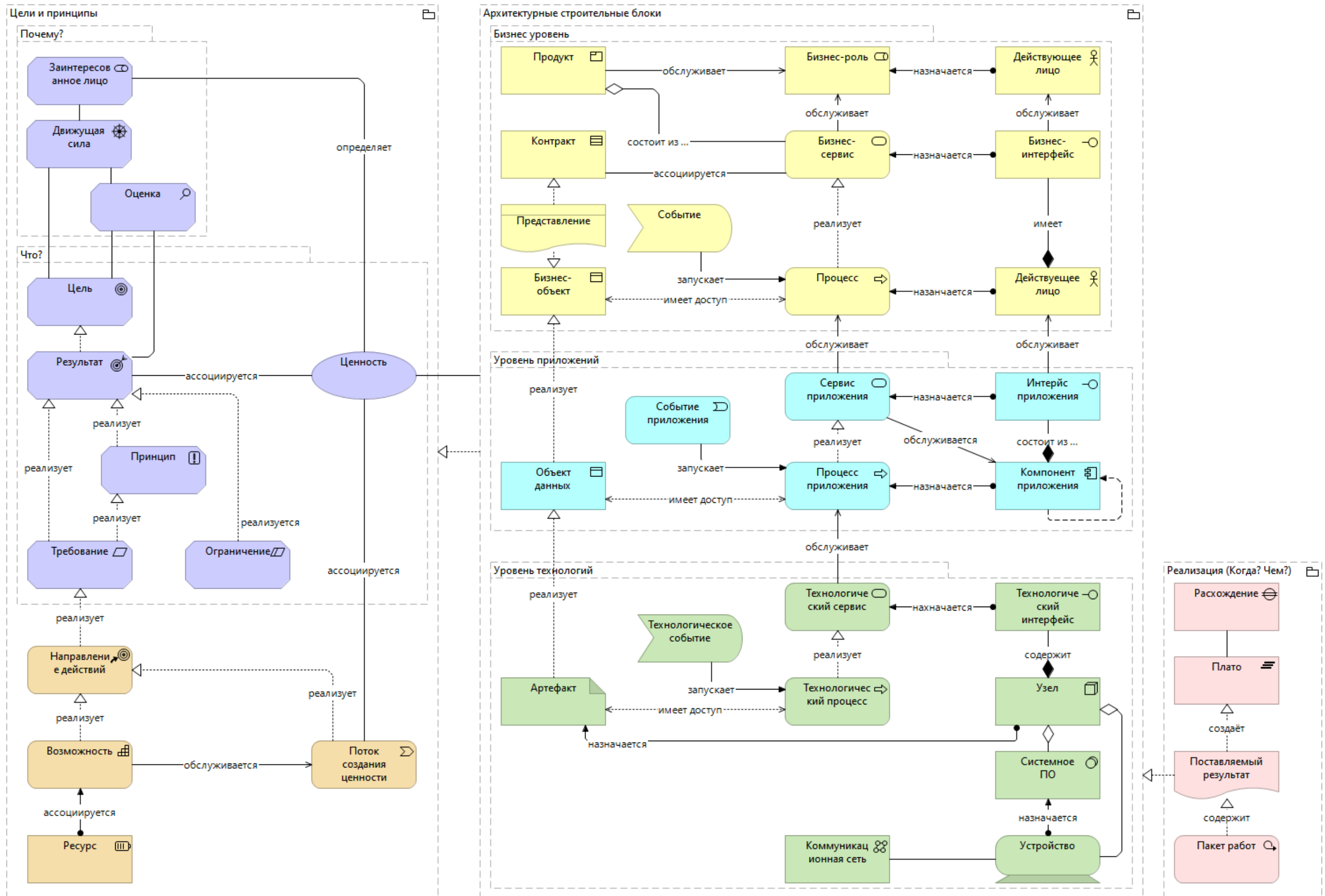
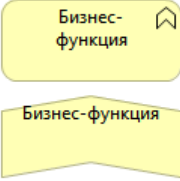

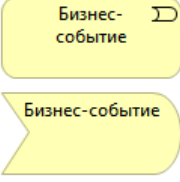
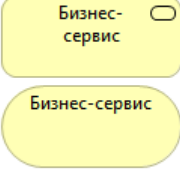
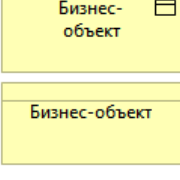
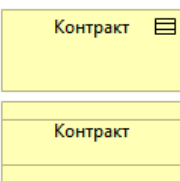
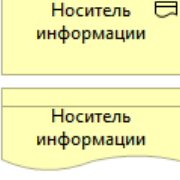
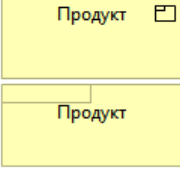


Таблица 11. Основная рекомендуемая графическая нотация языка моделирования на ЕЦП «Гос-Тех»

Графический элемент	Наименование	Описание
	Возможность	Умение, которым обладает активный структурный элемент (например, организация, человек или система)
	Ресурс	Актив, принадлежащий человеку или организации или контролируемый ими
	Поток создания ценности	Последовательность действий, которые создают конечный результат для потребителя, стейкхолдера заинтересованной стороны или конечного пользователя
	Бизнес-роль	Ответственность за осуществление определённого поведения действующим лицом или участие действующего лица в конкретном действии или событии
	Бизнес-коллаборация	Агрегат двух или более внутренних элементов активной структуры бизнеса, работающих вместе для осуществления коллективного поведения
	Действующее лицо	Бизнес-сущность, способная осуществлять поведение
	Бизнес-интерфейс	Точка доступа к бизнес-сервису из внешней среды
	Бизнес-процесс	Последовательность элементов поведения бизнес-слоя, обеспечивающая достижение определённого результата. Например, заданный набор продуктов или бизнес-услуг / сервисов

Графический элемент	Наименование	Описание
	Бизнес-функция	Набор элементов поведения бизнес-слоя, выделенный на основе заданного критерия. Например: необходимые бизнес-ресурсы или компетенции. Структура бизнес-функций может соответствовать организационной структуре, но не обязательно явно повторяет организационную структуру
	Бизнес-взаимодействие	Единица коллективного бизнес-поведения, осуществляемая в рамках коллаборации двумя или несколькими бизнес-акторами, бизнес-ролями, или бизнес-коллаборациями
	Бизнес-событие	Изменение состояния в бизнес-слое
	Бизнес-сервис	Явно определённое поведение, которое бизнес-роль, бизнес-актор или бизнес-коллаборация предоставляют внешней среде
	Бизнес-объект	Понятие, используемое в конкретной области бизнеса
	Контракт	Формальная или неформальная спецификация соглашения между поставщиком и потребителем, определяющая права и обязанности, связанные с продуктом, а также функциональные и нефункциональные параметры взаимодействия
	Носитель информации	Воспринимаемая форма информации, содержащейся в бизнес-объекте
	Продукт	Связанный набор сервисов и/или элементов пассивной структуры, сопровождаемый контрактом / соглашениями, который поставляется клиентам (внутренним или внешним) как единое целое

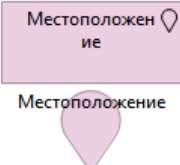
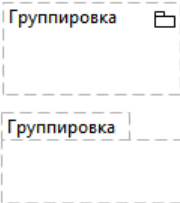
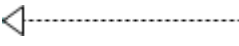
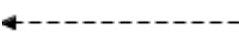
Графический элемент	Наименование	Описание
	Компонент приложения	Инкапсуляция функциональности приложения, обусловленная структурой реализации. Структура реализации является модульной, модули могут заменяться
	Коллаборация приложений	Агрегат двух или более внутренних элементов активной структуры приложений, работающих вместе для осуществления коллективного поведения приложений
	Интерфейс приложения	Точка доступа, в которой сервисы приложения доступны пользователю, другому компоненту приложения или узлу
	Процесс приложения	Последовательность элементов поведения приложений, обеспечивающая достижение определённого результата
	Сервис приложения	Явно определённое, представляемое в поведении приложения
	Взаимодействие приложений	Единица коллективного поведения приложений, осуществляемая в рамках коллаборации двумя или несколькими компонентами приложений
	Функция приложения	Автоматизированное поведение, которое может осуществляться компонентом приложения
	Объект данных	Данные, структурированные для автоматизированной обработки

Графический элемент	Наименование	Описание
	Событие приложения	Изменение состояния в слое приложений
	Узел	Вычислительный или физический ресурс, который содержит другие вычислительные или физические ресурсы, управляет ими или взаимодействует с ними
	Устройство	Физический ИТ-ресурс, на котором могут храниться артефакты и установленное системное программное обеспечение
	Системное ПО	Среда (или её часть) для хранения, выполнения и использования программ или их данных
	Технологическая коллаборация	Агрегат двух или более внутренних элементов активной структуры технологического слоя, работающих вместе для осуществления коллективного технологического поведения
	Технологический интерфейс	Точка доступа к технологическому сервису из внешней среды
	Канал	Связь между двумя или более узлами, через которую они могут обмениваться данными, энергией или материалами
	Коммуникационная сеть	Набор структур, соединяющих узлы для передачи, маршрутизации и приёма данных

Графический элемент	Наименование	Описание
	Технологический процесс	Последовательность элементов технологического поведения, обеспечивающая достижение определённого результата
	Технологическая функция	Набор элементов технологического поведения, которое может осуществляться узлом
	Технологическое взаимодействие	Единица коллективного технологического поведения, осуществляемая в рамках коллаборации двумя или более узлами
	Технологическое событие	Изменение состояния в технологическом слое
	Технологический сервис	Явно определённое, представляемое вовне технологическое поведение
	Артефакт	Единица данных, которая используется или создаётся в процессе разработки программного обеспечения, или при развёртывании и функционировании ИТ-системы
	Оборудование	Одна или несколько физических машин, приспособлений или инструментов, которые могут создавать, использовать, хранить, перемещать или преобразовывать материалы
	Сооружение	Физическая конструкция или место

Графический элемент	Наименование	Описание
	Распределительная сеть	Физическая сеть, используемая для транспортировки материалов или энергоресурсов
	Материал	Физическая материя или энергия
	Пакет работ	Ряд выработанных действий, предназначенных для достижения определённых результатов с заданными ограничениями по времени и ресурсам
	Поставляемый результат	Точно заданный результат пакета работ
	Событие реализации	Изменение состояния, связанное с реализацией или миграцией
	Плато	Относительно стабильное состояние архитектуры, которое существует в течение конечного периода времени
	Расхождение	Утверждение о различии между двумя плато
	Заинтересованная сторона	Роль человека, команды или организации (или их подклассов), заинтересованных в эффектах от моделирования системы

Графический элемент	Наименование	Описание
	Движущая сила	Состояние внутренней или внешней среды, побуждающее организацию определять свои цели и осуществлять изменения, необходимые для их достижения
	Оценка	Результат анализа состояния дел на предприятии применительно к какой-либо движущей силе
	Цель	Высокоуровневое утверждение о намерениях, направлении развития или желаемом конечном состоянии организации и её заинтересованных сторон
	Итог	Конечный результат
	Принцип	Утверждение о желаемом, определяющее общее свойство, применимое к любой системе в определённом контексте её архитектуры
	Требование	Утверждение о необходимом, определяющее свойство, применимое к конкретной системе, что отражается в её архитектуре
	Ограничение	Фактор, ограничивающий достижение целей
	Ценность	Относительная значимость, полезность или важность понятия

Графический элемент	Наименование	Описание
	Значение	Смысл, заключённый в понятии, или интерпретация понятия в конкретном контексте
	Местоположение	Логическое или физическое место или позиция, где понятия размещены (например, элементы структуры) или выполняются (например, элементы поведения)
	Элемент группировки	Элемент, объединяющий понятия на основе некоторой общей характеристики. Объединение понятий осуществляется при помощи связей «агрегация» или «композиция»
	Аннотация	Краткое содержание, пояснение или краткая характеристика. Метка на диаграмме, показывающая авторство, версию или метку времени актуальности информации
	Агрегация	Связь, обозначающая, что элемент объединяет одно или нескольких других понятий
	Композиция	Связь, обозначающая, что элемент состоит из одного или нескольких других понятий
	Назначение	Связь, обозначающая закрепление ответственности, осуществление поведения, хранение или исполнение
	Реализация	Связь, обозначающая, что сущность играет критическую роль в создании, достижении, поддержке или работе более абстрактной сущности
	Поток	Связь, обозначающая передачу объекта (например, информации, товаров или денег) от одного элемента другому
	Триггер	Временная или причинно-следственная связь между элементами
	Обслуживание	Связь, обозначающая, что один элемент предоставляет свою функциональность другому элементу
	Доступ	Связь, обозначающая способность элементов поведения и элементов активной структуры обращаться к элементам пассивной структуры или воздействовать на них



Графический элемент	Наименование	Описание
	Ассоциация	Неопределённая связь или связь, которая не обозначается другими связями
	Специализация	Связь, обозначающая, что один элемент является подвидом другого элемента

Таблица 12. Дополнительная рекомендуемая графическая нотация для представления взаимодействия компонентов цифрового продукта или сервиса на ЕЦП «ГосТех»

Графический элемент	Наименование	Описание
	Внешний пользователь	Человек (пользователь), роль, действующее лицо и т. д. не являющийся непосредственным пользователем программного обеспечения / продукта или сервиса. Это может быть представитель Оператора платформы «ГосТех» или представитель команды разработки или эксплуатации и т. п. вне зависимости от статуса его аутентификации в программном обеспечении / продукте или сервисе
	Пользователь	Человек (пользователь), роль, действующее лицо и т. д. являющийся непосредственным пользователем программного обеспечения / продукта или сервиса. Это может быть гражданин РФ или иностранный гражданин или сотрудник государственного учреждения или ведомства и т. п. вне зависимости от статуса его аутентификации в программном обеспечении / продукте или сервисе
	Внешнее программное обеспечение	Внешняя / смежная программная система / продукт или сервис, относительно рассматриваемого элемента
	Рассматриваемое программное обеспечение	Рассматриваемое программное обеспечение / продукт или сервис, размещаемый на ЕЦП «ГосТех», нанесённое на контекстную диаграмму
	Общий контейнер	Элемент диаграммы контейнеров, обозначающий контейнер общего назначения, находящийся во владении поставщика рассматриваемого

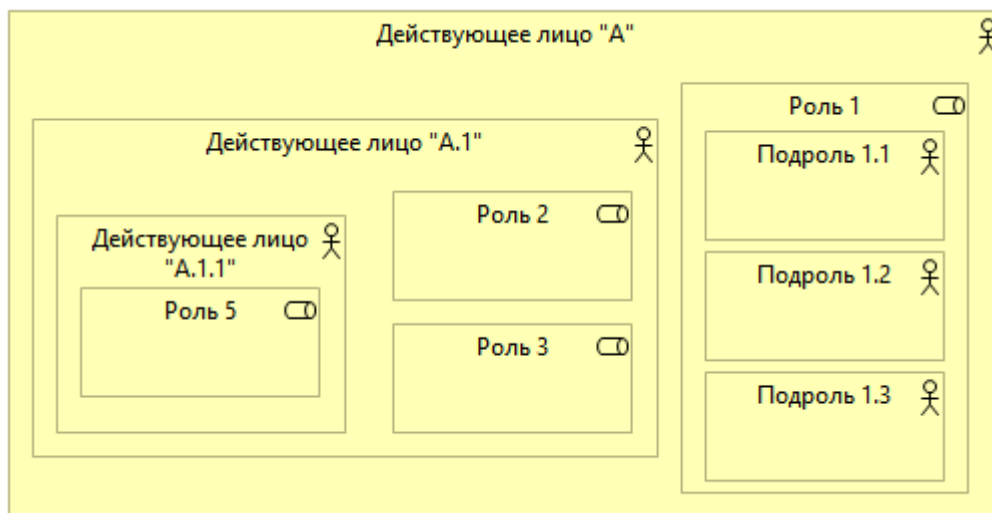
Графический элемент	Наименование	Описание
		программного обеспечения / продукта или сервиса
 <p>Наименование [Контейнер: Технология реализации] Краткое описание степени участия, роли, взаимодействия, обязанностей и т.п.</p>	Контейнер пользовательского интерфейса	Элемент диаграммы контейнеров, обозначающий контейнер пользовательского интерфейса, форму или терминал пользователя и т. п., находящийся во владении поставщика рассматриваемого программного обеспечения / продукта или сервиса
 <p>Наименование [Контейнер: Технология реализации] Краткое описание степени участия, роли, взаимодействия, обязанностей и т.п.</p>	Контейнер сервиса программного обеспечения	Элемент диаграммы контейнеров, обозначающий контейнер реализующий сервис, микросервис или бессерверную функцию и т. п., находящийся во владении поставщика рассматриваемого программного обеспечения / продукта или сервиса
 <p>Наименование [Контейнер: Технология реализации] Краткое описание степени участия, роли, взаимодействия, обязанностей и т.п.</p>	Контейнер брокера сообщений	Элемент диаграммы контейнеров, обозначающий контейнер, реализующий брокер сообщений, шину предприятия, шину данных и т. п., находящийся во владении поставщика рассматриваемого программного обеспечения / продукта или сервиса
 <p>Наименование [Контейнер: Технология реализации] Краткое описание степени участия, роли, взаимодействия, обязанностей и т.п.</p>	Контейнер хранилища данных	Элемент диаграммы контейнеров, обозначающий контейнер, реализующий базу данных, хранилище данных и т. п., находящийся во владении поставщика рассматриваемого программного обеспечения / продукта или сервиса
 <p>Наименование [Компонент: Технология реализации] Краткое описание степени участия, роли, взаимодействия, обязанностей и т.п.</p>	Компонент внутри контейнера	Элемент диаграммы компонентов, обозначающий компонент общего назначения, находящийся во владении поставщика рассматриваемого программного обеспечения / продукта или сервиса
 <p>Наименование [Контейнер: Технология реализации] Краткое описание степени участия, роли, взаимодействия, обязанностей и т.п.</p>	Внешний компонент общего назначения по отношению к рассматриваемому контейнеру	Элемент диаграммы компонентов, обозначающий контейнер общего назначения, находящийся во владении поставщика рассматриваемого программного обеспечения / продукта или сервиса, но являющийся смежным по отношению к рассматриваемому контейнеру

Графический элемент	Наименование	Описание
	<p>Внешний компонент сервиса программного обеспечения назначения по отношению к рассматриваемому контейнеру</p>	<p>Элемент диаграммы компонентов, обозначающий контейнер реализующий сервис, микросервис или бессерверную функцию и т. п., находящийся во владении поставщика программного обеспечения / продукта или сервиса, но являющийся смежным по отношению к рассматриваемому контейнеру</p>
	<p>Внешний компонент брокера сообщений по отношению к рассматриваемому контейнеру</p>	<p>Элемент диаграммы компонентов, обозначающий контейнер, реализующий брокер сообщений, шину предприятия, шину данных и т. п., находящийся во владении поставщика рассматриваемого программного обеспечения / продукта или сервиса, но являющийся смежным по отношению к рассматриваемому контейнеру</p>
	<p>Внешний компонент хранилища данных по отношению к рассматриваемому контейнеру</p>	<p>Элемент диаграммы компонентов, обозначающий контейнер, реализующий базу данных, хранилище данных и т. п., находящийся во владении поставщика рассматриваемого программного обеспечения / продукта или сервиса, но являющийся смежным по отношению к рассматриваемому контейнеру</p>
	<p>Элемент группировки</p>	<p>Элемент, объединяющий понятия на основе некоторой общей характеристики</p>
	<p>Вызов одного компонента другим</p>	<p>Вызов / обращение к программному обеспечению / элементу программного обеспечения, продукту или сервису. Направление стрелки – от элемента-инициатора вызова к элементу, который принимает вызов.</p> <p>Элементы аннотации – не обязательны, но рекомендуемы</p>

ПРИЛОЖЕНИЕ №2 (СПРАВОЧНОЕ). КРАТКОЕ ИЗЛОЖЕНИЕ ОСНОВНЫХ ШАБЛОНОВ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Роли и участники

Шаблон «Роли и участники» создаёт элементы и диаграмму, описывающую роли и участников государственного учреждения или ведомства или субъекта или части организации, такой как отдел или секция. Элементы могут быть представлены во вложенной структуре.



Он позволяет обеспечивать проектирование, принятие решений и информирование архитекторов, процессов и доменов, менеджеров, сотрудников и других лиц, которые заинтересованы в таких аспектах, как определение компетенций, полномочий и ответственности.

Обычно он создаётся (или импортируется) на начальных этапах определения архитектуры государственного учреждения или ведомства или Системы и впоследствии может использоваться в любых целях. Многие другие точки зрения и модели будут использовать элементы этого представления.

Ниже приведён список некоторых действий, которые вы, возможно, захотите сделать при работе с этим шаблоном:

- Измените имя диаграммы в соответствии с вашей инициативой;
- Измените имена действующих лиц в соответствии с вашей инициативой;
- Создайте дополнительных бизнес-субъектов и при необходимости добавьте другие отношения.

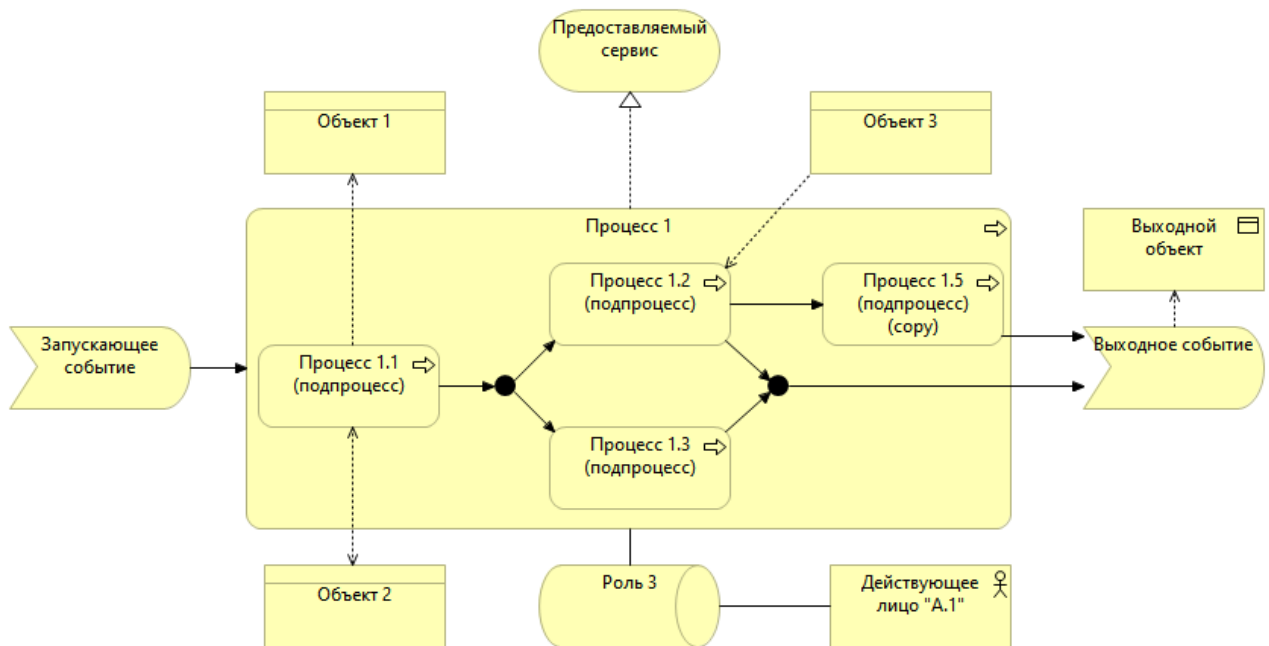
Ниже приведён список следующих шагов, которые вы, возможно, захотите выполнить после работы с этим шаблоном:

- Свяжите бизнес-субъектов с другими элементами модели, такими как возможности или бизнес-процессы, чтобы продемонстрировать ответственность, управление или другие отношения;
- Используйте матрицу отношений, чтобы визуализировать отношения;
- Используйте инструменты для совместной работы, такие как обсуждения, чат и обзоры, чтобы привлечь других разработчиков моделей;

- Создайте документацию модели и схемы;
- При необходимости создавайте элементы обслуживания, такие как проблемы, решения, изменения и задачи.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ПРОЦЕССОВ

Шаблон «Взаимодействие процессов» создаёт элементы и диаграммы, которые описывают бизнес-процессы, показывая, как они связаны друг с другом, а также со своей средой. Сюда входят отношения с бизнес-службами и бизнес-объектами, а также ролями и субъектами, которые выполняют процессы или на которых они влияют.



Он позволяет получить представление о проектировании архитекторам процессов и предметных областей, операционным менеджерам и другим лицам, которых интересуют такие аспекты, как зависимости между бизнес-процессами, согласованность и полнота, обязанности.

Его можно использовать для визуализации высокоуровневого проектирования бизнес-процессов в их контексте и для обеспечения представления зависимостей процессов и взаимосвязей с другими элементами, что поможет заинтересованным сторонам, таким как операционные менеджеры и группы анализа процессов.

Ниже приведён список некоторых действий, которые вы, возможно, захотите сделать при работе с этим шаблоном:

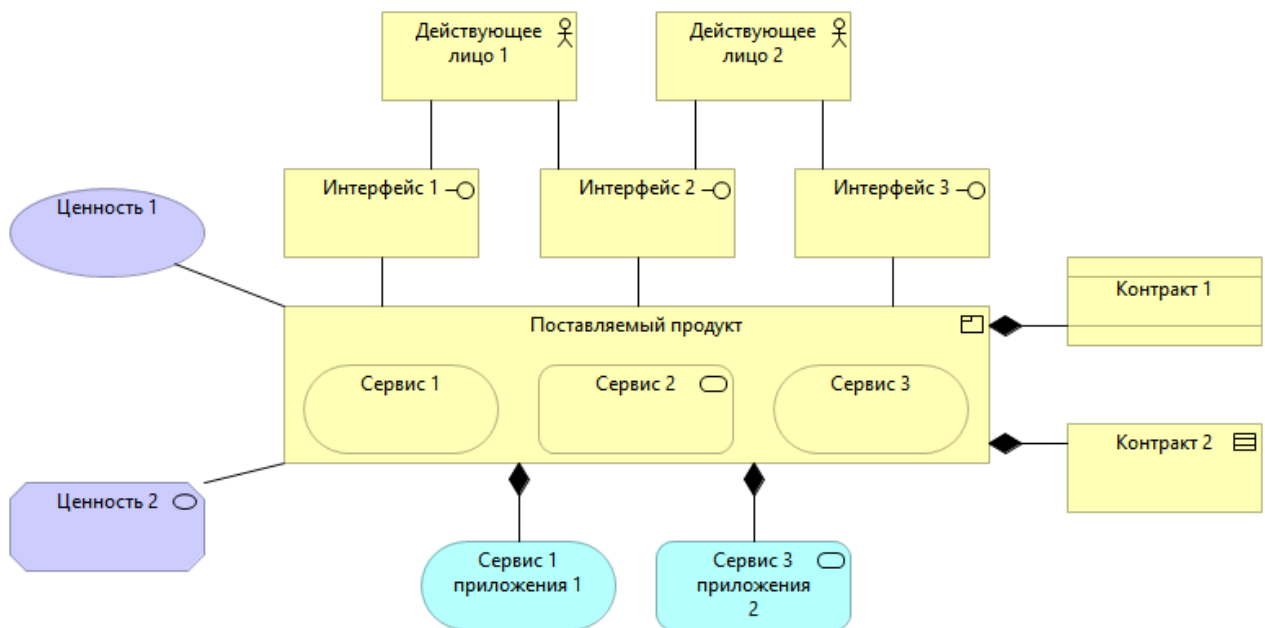
- Измените имя диаграммы в соответствии с вашей инициативой;
- Измените названия процессов, бизнес-объектов, бизнес-событий, бизнес-услуг и других элементов в соответствии с вашей инициативой;
- Создавайте дополнительные процессы, бизнес-объекты, деловые мероприятия, бизнес-услуги и другие элементы в соответствии с инициативой;
- При необходимости создайте дополнительные связи.

Ниже приведён список следующих шагов, которые вы, возможно, захотите выполнить после работы с этим шаблоном:

- Свяжите процессы с другими элементами модели, включая: возможности и элементы уровня приложения;
- Используйте матрицу отношений, чтобы визуализировать отношения;
- Используйте инструменты для совместной работы, такие как обсуждения, чат и обзоры, чтобы привлечь других разработчиков моделей;
- Создайте документацию модели и схемы с помощью автоматического генератора документов;
- При необходимости создавайте элементы обслуживания, такие как проблемы, решения, изменения и задачи.

Продукт

Шаблон «Продукт» позволяет создать элементы и диаграммы, которые описывают ценность, которую государственная информационная система / цифровой продукт / сервис предлагают внешним сторонам, таким как клиенты или другие заинтересованные стороны. Он позволяет визуализировать состав одного или нескольких продуктов с точки зрения составляющих их бизнеса, приложений или технологических услуг и любое количество контрактов или других соглашений. Каналы (интерфейсы), через которые предлагается этот продукт, и события, связанные с продуктом, также могут быть представлены с этой точки зрения.



Он позволяет получить представление о проектировании разработчикам продуктов, менеджерам продуктов, архитекторам процессов и доменов и другим лицам, которые занимаются такими аспектами, как разработка продукта или ценность, предлагаемая продуктами предприятия.

Обычно он используется при разработке продукта для проектирования и спецификации продукта, который будет соответствовать ожиданиям клиента или других заинтересованных сторон. Обычно это делается путём анализа существующих сервисов, которые можно объединить вместе, или путём создания дополнительных сервисов, необходимых для продукта. Он станет ценным определением и спецификацией для архитекторов бизнес-процессов и других лиц, которым необходимо

спроектировать и обеспечить бизнес-процессы и технологические возможности для реализации продукта.

Ниже приведён список некоторых действий, которые вы, возможно, захотите сделать при работе с этим шаблоном:

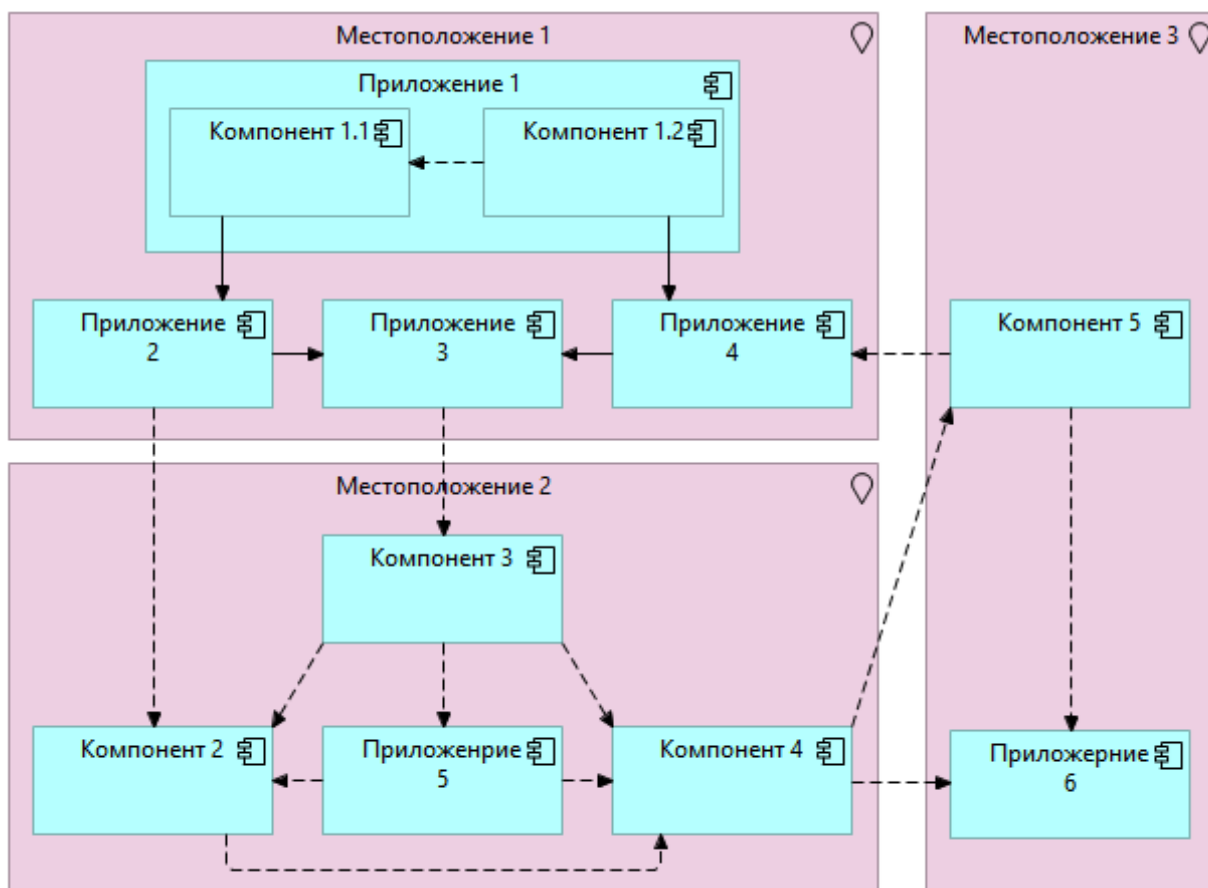
- Измените имя диаграммы в соответствии с вашей инициативой;
- Измените название государственной информационной системы / цифрового продукта / сервиса и другие элементы в соответствии с вашей инициативой;
- Создавайте дополнительные значения, контракты, бизнес-интерфейсы, бизнес-роли и службы приложений, а также добавляйте другие связи по мере необходимости;
- При необходимости создайте дополнительные связи.

Ниже приведён список следующих шагов, которые вы, возможно, захотите выполнить после работы с этим шаблоном:

- Свяжите элемент «Продукт» с другими элементами модели, включая «Требования» и «Возможности»;
- Используйте матрицу отношений, чтобы визуализировать отношения;
- Используйте инструменты для совместной работы, такие как обсуждения, чат и обзоры, чтобы привлечь других разработчиков моделей;
- Создайте документацию модели и схемы с помощью автоматического генератора документов;
- При необходимости создавайте элементы обслуживания, такие как проблемы, решения, изменения и задачи.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ (ИНТЕГРАЦИЯ) ПРИЛОЖЕНИЙ

Шаблон «Взаимодействие (интеграция) приложений» позволяет создать элементы и диаграммы, описывающие отношения между компонентами приложений и их расположением, службами, которые они предоставляют или используют, а также информацией, которая передаётся между ними.



Он позволяет получить представление о проектировании для архитекторов предприятий, процессов, приложений и доменов, и других лиц, которые занимаются такими аспектами, как отношения и зависимости между приложениями, оркестровка/хореография сервисов, согласованность и полнота, снижение сложности.

Обычно он используется для создания обзора среды приложений в организации. Эта точка зрения также используется для выражения сотрудничества (внутреннего) или координации сервисов, которые вместе поддерживают выполнение бизнес-процесса.

Ниже приведён список некоторых действий, которые вы, возможно, захотите сделать при работе с этим шаблоном:

- Измените имя диаграммы в соответствии с вашей инициативой;
- Измените названия местоположений и компонентов приложения в соответствии с инициативой;
- Создайте дополнительные местоположения и компоненты приложения, а также при необходимости добавьте другие связи.

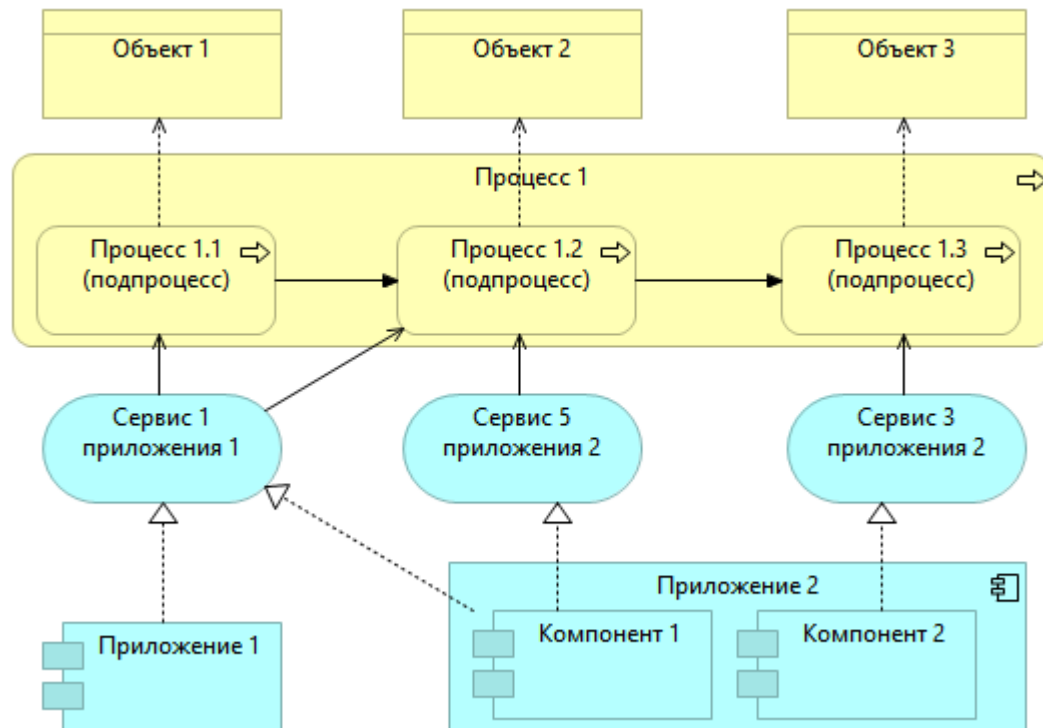
Ниже приведён список следующих шагов, которые вы, возможно, захотите выполнить после работы с этим шаблоном:

- Свяжите местоположения и компоненты приложения с другими элементами модели;
- Используйте матрицу отношений, чтобы визуализировать отношения;
- Используйте инструменты для совместной работы, такие как обсуждения, чат и обзоры, чтобы привлечь других разработчиков моделей;

- Создайте документацию модели и схемы с помощью автоматического генератора документов;
- При необходимости создавайте элементы обслуживания, такие как проблемы, решения, изменения и задачи.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЙ

Шаблон «Использование приложений» позволяет создать элементы и диаграммы, описывающие, как службы приложений и приложения, которые их реализуют, используются для поддержки любого количества бизнес-процессов. Он также может показать взаимосвязь между приложениями, реализующими службы.



Он позволяет получить представление о проектировании и проектировании и принятии решений архитекторам предприятий, процессов и приложений, операционным менеджерам и другим лицам, которых интересуют такие аспекты, как согласованность и полнота, снижение сложности.

В области проектирования приложений это полезно для идентификации или указания сервисов, необходимых бизнес-процессам и другим приложениям. В качестве альтернативы его можно использовать при разработке бизнес-процессов путём определения доступных сервисов приложений. Его также могут использовать операционные менеджеры, отвечающие за процессы, для идентификации и понимания служб приложений и приложений, необходимых для процесса.

Ниже приведён список некоторых действий, которые вы, возможно, захотите сделать при работе с этим шаблоном:

- Измените имя диаграммы в соответствии с вашей инициативой;
- Измените названия бизнес-процессов, бизнес-объектов, служб приложений и компонентов приложений в соответствии с вашей инициативой;

– Создавайте дополнительные бизнес-процессы, бизнес-объекты, службы приложений и компоненты приложений, а также добавляйте другие связи по мере необходимости.

Ниже приведён список следующих шагов, которые вы, возможно, захотите выполнить после работы с этим шаблоном:

– Свяжите процессы с другими элементами модели, включая: возможности и элементы уровня приложения;

– Свяжите компоненты приложения с другими элементами технологического уровня;

– Используйте матрицу отношений, чтобы визуализировать отношения;

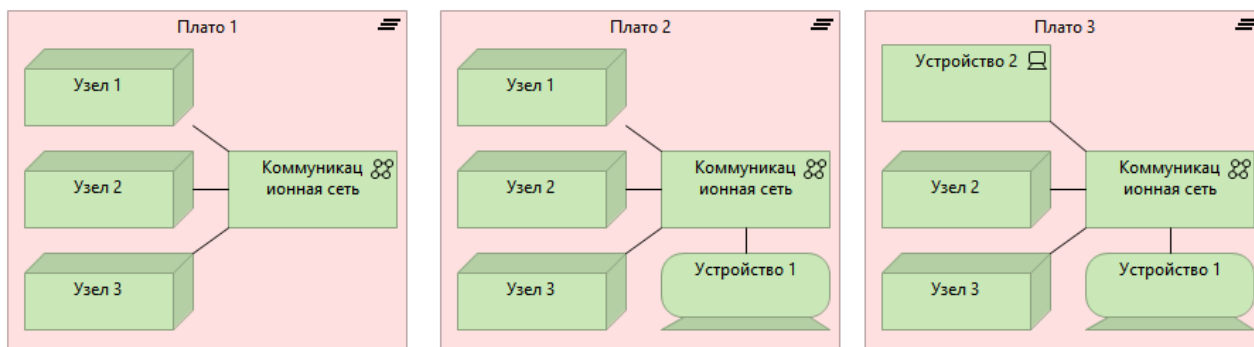
– Используйте инструменты для совместной работы, такие как обсуждения, чат и обзоры, чтобы привлечь других разработчиков моделей;

– Создайте документацию модели и схемы с помощью автоматического генератора документов;

– При необходимости создавайте элементы обслуживания, такие как проблемы, решения, изменения и задачи.

РЕАЛИЗАЦИЯ И РАЗВЕРТЫВАНИЕ

Шаблон «Реализация и развёртывание» позволяет создать элементы и диаграммы, которые связывают программы и проекты с частями архитектуры, которую они реализуют. Это представление позволяет моделировать объем программ, проектов, проектной деятельности с точки зрения реализуемых плато или отдельных элементов архитектуры, на которые они влияют. Кроме того, способ воздействия на элементы может быть указан путём аннотирования отношений.



Ниже приведён список некоторых действий, которые вы, возможно, захотите сделать при работе с этим шаблоном:

– Измените название пакета и диаграмму в соответствии с вашей инициативой;

– Измените название плато в соответствии с вашей инициативой;

– Измените имена узлов и сетей связи;

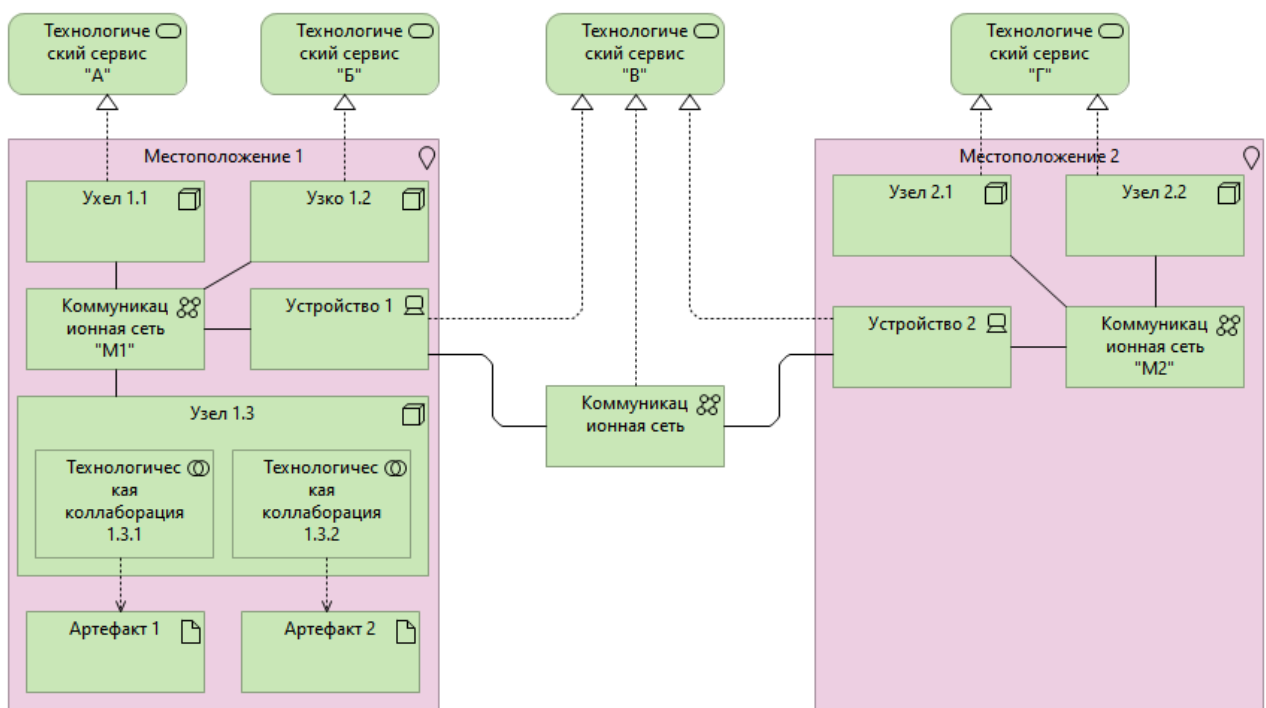
– Создайте дополнительные плато и при необходимости добавьте другие отношения.

Ниже приведён список следующих шагов, которые вы, возможно, захотите выполнить после работы с этим шаблоном:

- Создайте отношения трассировки с элементами восходящей модели, к которым в итоге прослеживаются элементы;
- Создайте документацию, которая поможет распространить информацию, содержащуюся на диаграмме, среди других членов команды.

ТЕХНОЛОГИЯ

Шаблон «Технология» позволяет создать элементы и диаграммы, описывающие технологические элементы программного и аппаратного обеспечения, поддерживающие прикладной уровень, такие как физические устройства, сети или системное программное обеспечение, такое как промежуточное программное обеспечение, операционные системы, базы данных и другие контейнеры.



Он позволяет получить представление о проектировании архитекторам инфраструктуры, операционным менеджерам и другим лицам, которых интересуют такие аспекты, как стабильность, безопасность, зависимости и стоимость инфраструктуры.

Обычно он используется на этапах проектирования, но также может использоваться на любом этапе для описания или документирования взаимосвязи между программными и аппаратными технологическими элементами, которые поддерживают прикладной уровень.

Ниже приведён список некоторых действий, которые вы, возможно, захотите сделать при работе с этим шаблоном:

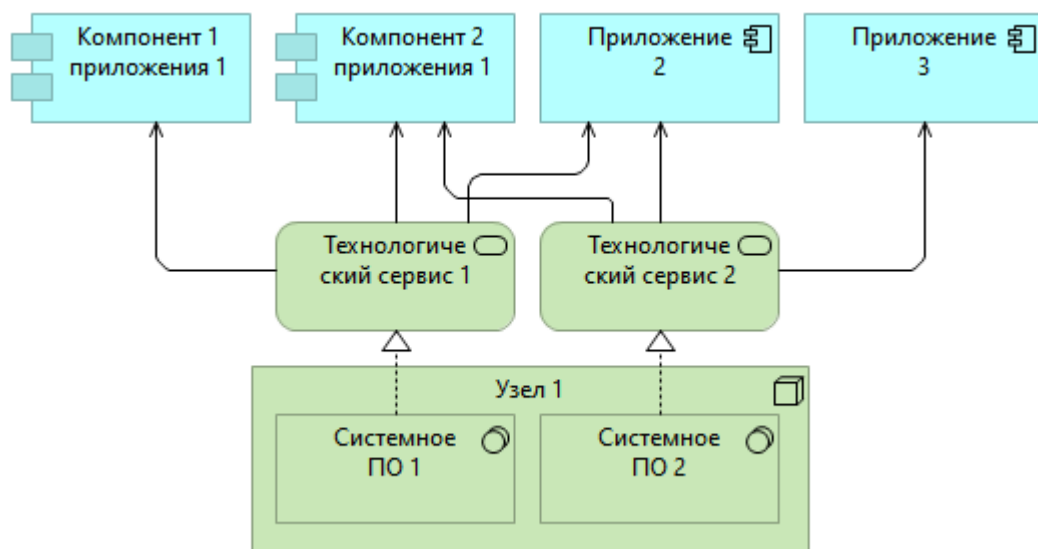
- Измените название пакета и диаграмму в соответствии с вашей инициативой;
- Измените название локаций в соответствии с вашей инициативой;
- Измените имена узлов и сетей связи;
- Создайте дополнительные местоположения, узлы, устройства, артефакты и сети связи и добавьте другие связи по мере необходимости.

Ниже приведён список следующих шагов, которые вы, возможно, захотите выполнить после работы с этим шаблоном:

- Создайте отношения трассировки с элементами восходящей модели, к которым в итоге прослеживаются элементы;
- Создайте документацию, которая поможет распространить информацию, содержащуюся на диаграмме, среди других членов команды.

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Шаблон «Используемые технологии» позволяет создать элементы и диаграммы, которые показывают, как приложения поддерживаются программными и аппаратными технологиями; какие технологические услуги предоставляются устройствами приложениям предоставляет системное программное обеспечение и сети. Это шаблон играет важную роль в анализе производительности и масштабируемости, поскольку она связывает физическую инфраструктуру с логическим миром приложений.



Он позволяет получить представление о проектировании архитекторам приложений, архитекторам инфраструктуры, операционным менеджерам и другим лицам, которых интересуют такие аспекты, как зависимости, производительность и масштабируемость. Это поможет, когда архитекторам необходимо проанализировать и указать требования к производительности и качеству инфраструктуры приложений, которые её используют.

Обычно он используется на этапах проектирования, но его также можно использовать на любом этапе для описания или документирования того, как приложения поддерживаются программными и аппаратными технологиями: какие технологические услуги предоставляются устройствами приложениям, а какие предоставляет системное программное обеспечение и сети.

Он также может использоваться на любом этапе для описания или документирования взаимосвязи между программными и аппаратными технологическими элементами, которые поддерживают прикладной уровень.

Ниже приведён список некоторых действий, которые вы, возможно, захотите сделать при работе с этим шаблоном:

- Измените название пакета и диаграмму в соответствии с инициативой;

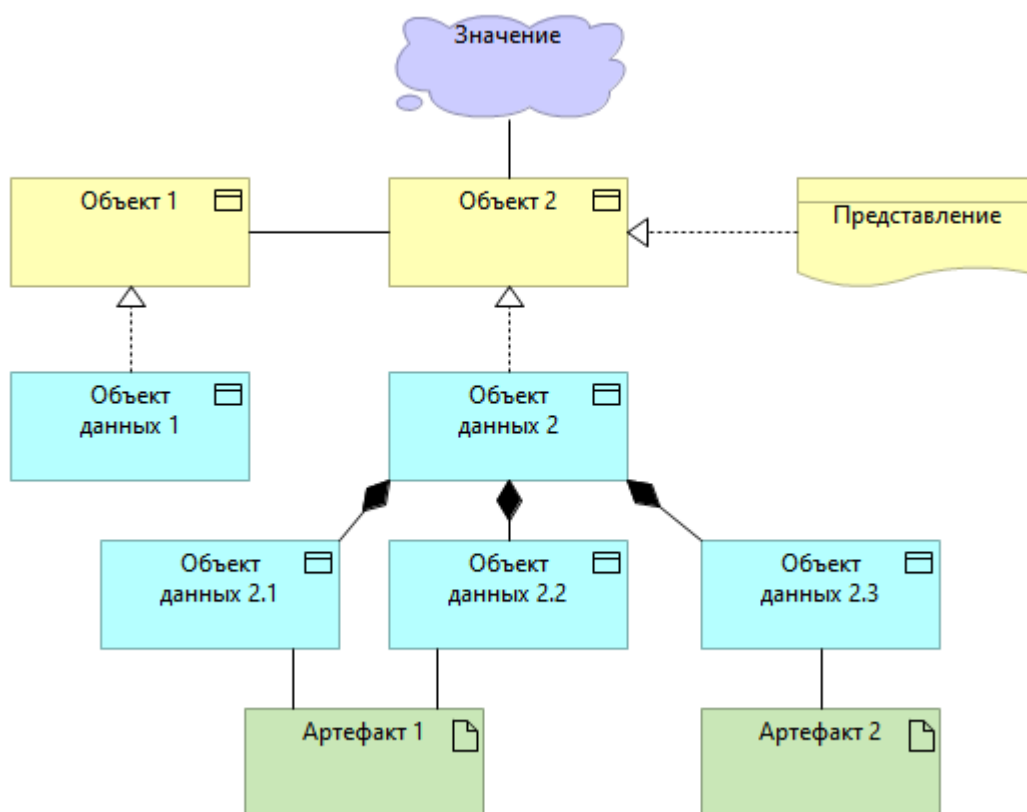
- Измените имена узлов, системного программного обеспечения, технологических служб и компонентов приложения в соответствии с инициативой;
- Создайте дополнительные узлы, системное программное обеспечение, технологические услуги и компоненты приложений, а также добавьте другие связи по мере необходимости.

Ниже приведён список следующих шагов, которые вы, возможно, захотите выполнить после работы с этим шаблоном:

- Создайте отношения трассировки с элементами восходящей модели, к которым в итоге прослеживаются элементы;
- Создайте документацию, которая поможет распространить информацию, содержащуюся на диаграмме, среди других членов команды.

ИНФОРМАЦИОННАЯ СТРУКТУРА

Шаблон «Информационная структура» позволяет создать элементы и диаграммы, которые показывают структуру информации, используемой в рамках государственного учреждения или ведомства, государственной информационной системы / цифрового продукта / сервиса или в конкретном бизнес-процессе или приложении, с точки зрения типов данных или информационных элементов. Это поможет визуализировать информацию от бизнес-уровня через уровень приложений до элементов инфраструктуры, которые реализуют базы данных и другие постоянные хранилища.



Он позволяет получить представление о проектировании для доменных и информационных архитекторов и других лиц, которые заинтересованы в таких аспектах, как структура и зависимости используемых данных и информации, согласованность и полнота.

Обычно он используется на этапах проектирования, но также может использоваться в любой момент для описания или документирования взаимосвязи между информацией в её различных формах, от бизнес-объектов, объектов данных до артефактов, существующих на уровне физической схемы.

Ниже приведён список некоторых действий, которые вы, возможно, захотите сделать при работе с этим шаблоном:

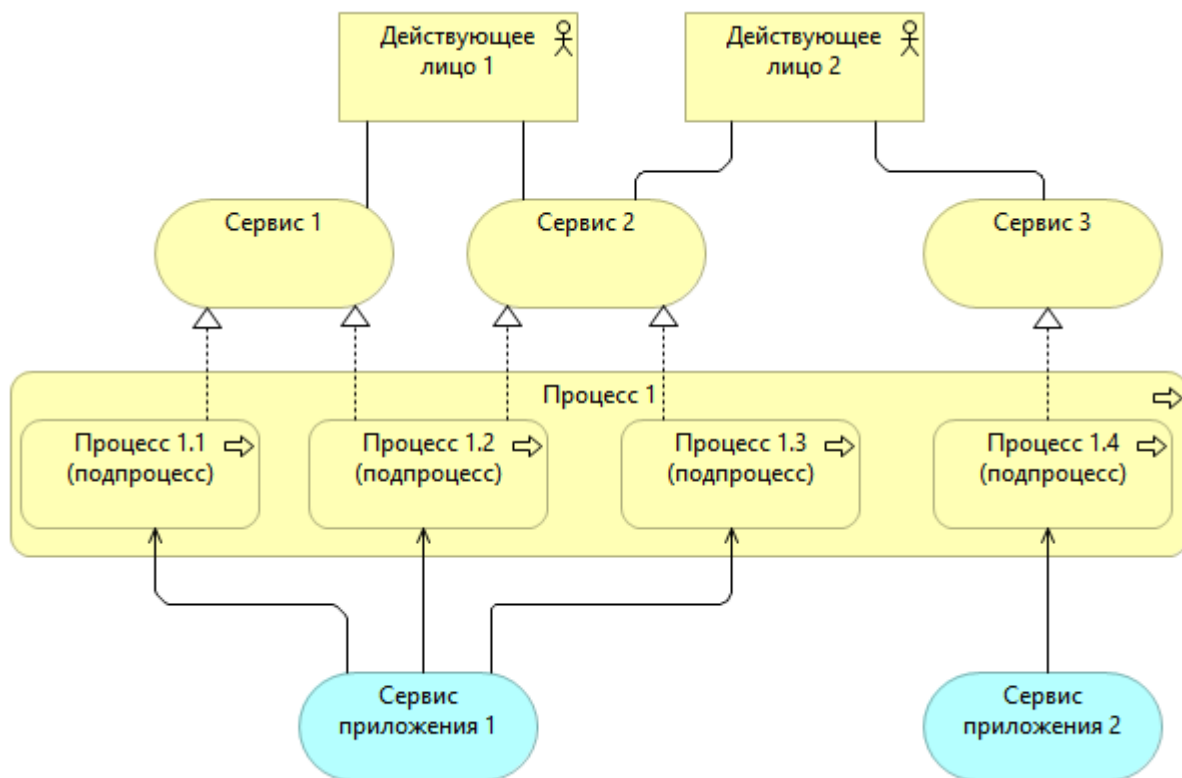
- Измените название Пакета и диаграмму в соответствии с вашей инициативой;
- Измените названия элементов «Значение» и «Представление» в соответствии с инициативой;
- Измените имена бизнес-объектов, объектов данных и артефактов в соответствии с инициативой;
- Создайте дополнительные бизнес-объекты, объекты данных и артефакты и добавьте другие связи по мере необходимости.

Ниже приведён список следующих шагов, которые вы, возможно, захотите выполнить после работы с этим шаблоном:

- Создайте отношения трассировки с элементами восходящей модели, к которым в итоге прослеживаются элементы;
- Создайте документацию, которая поможет распространить информацию, содержащуюся на диаграмме, среди других членов команды.

РЕАЛИЗАЦИЯ СЕРВИСА / УСЛУГ

Шаблон «Реализация сервиса / услуг» позволяет создать элементы и диаграммы, которые показывают, как один или несколько бизнес-сервисов реализуются базовыми процессами (а иногда и компонентами приложения). Он образует мост между точкой зрения на бизнес-продукты и точкой зрения на бизнес-процесс. Он обеспечивает «взгляд со стороны» на один или несколько бизнес-процессов.



Он позволяет получить представление о проектировании архитекторам процессов и предметных областей, менеджерам по продуктам и операциям и другим лицам, которых интересуют такие аспекты, как добавленная стоимость бизнес-процессов, последовательность и полнота, обязанности.

Обычно он используется на этапах проектирования, чтобы показать контекст бизнес-процессов, но также может использоваться в любой момент для описания или документирования отношений между бизнес-процессами и службами приложений, которые их реализуют.

Ниже приведён список некоторых действий, которые вы, возможно, захотите сделать при работе с этим шаблоном:

- Измените название пакета и диаграмму в соответствии с инициативой;
- Измените названия элементов «Роли» и «Бизнес-сервис» в соответствии с инициативой;
- Измените имена бизнес-процессов и служб приложений в соответствии с инициативой.

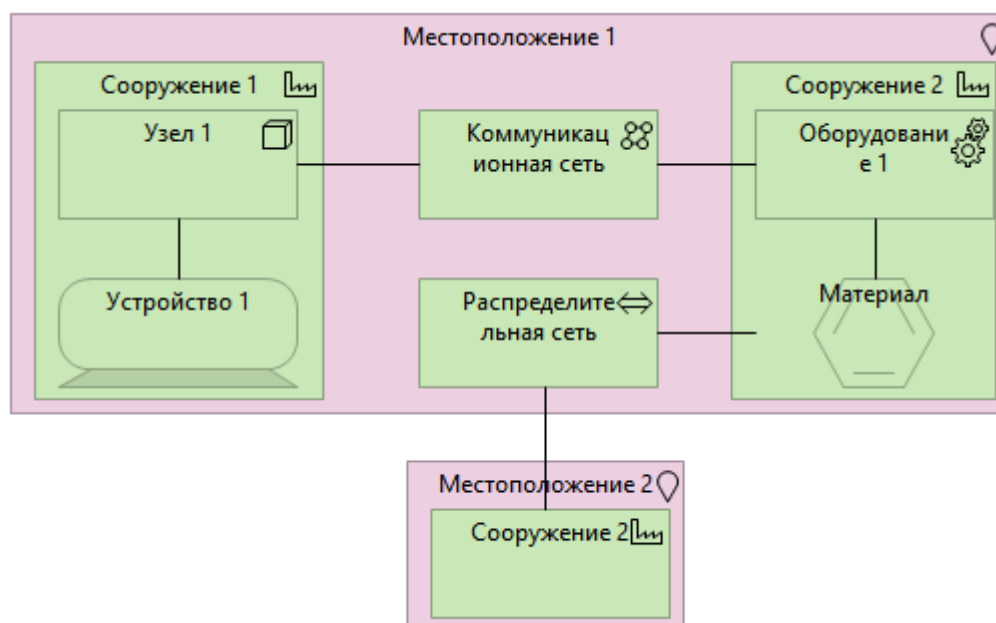
Ниже приведён список следующих шагов, которые вы, возможно, захотите выполнить после работы с этим шаблоном:

- Создайте отношения трассировки с элементами восходящей модели, к которым в итоге прослеживаются элементы;
- Создайте документацию, которая поможет распространить информацию, содержащуюся на диаграмме, среди других членов команды.

ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗМЕЩЕНИЕ

Шаблон «Физическое размещение» позволяет создать элементы и диаграммы, содержащие оборудование (одну или несколько физических машин или

инструментов), которое может создавать, использовать, хранить, перемещать или преобразовывать информацию. Он также описывает, как оборудование подключается через сеть, и позволяет визуализировать другие активные элементы, назначенные оборудованию.



Цель шаблона – позволить архитекторам инфраструктуры, операционным менеджерам или другим заинтересованным сторонам создавать или просматривать модель, содержащую оборудование (одну или несколько физических машин, инструментов или инструментов), которое может создавать, использовать, хранить, перемещать или преобразовывать материалы. Также описывается, как оборудование подключается через распределительную сеть, и какие ещё активные элементы закреплены за оборудованием.

Обычно он создаётся во время разработки архитектуры государственного учреждения или ведомства и может помочь в планировании ряда аспектов архитектуры и её реализации, в том числе используется в качестве карты для определения областей инвестиций.

Ниже приведён список некоторых действий, которые вы, возможно, захотите сделать при работе с этим шаблоном:

- Измените название пакета и диаграмму в соответствии с вашей инициативой;
- Измените название локации и объектов в соответствии с вашей инициативой;
- Измените название узла, оборудования устройства или материала в соответствии с вашей инициативой;
- Измените название сети связи и сети распространения в соответствии с инициативой.

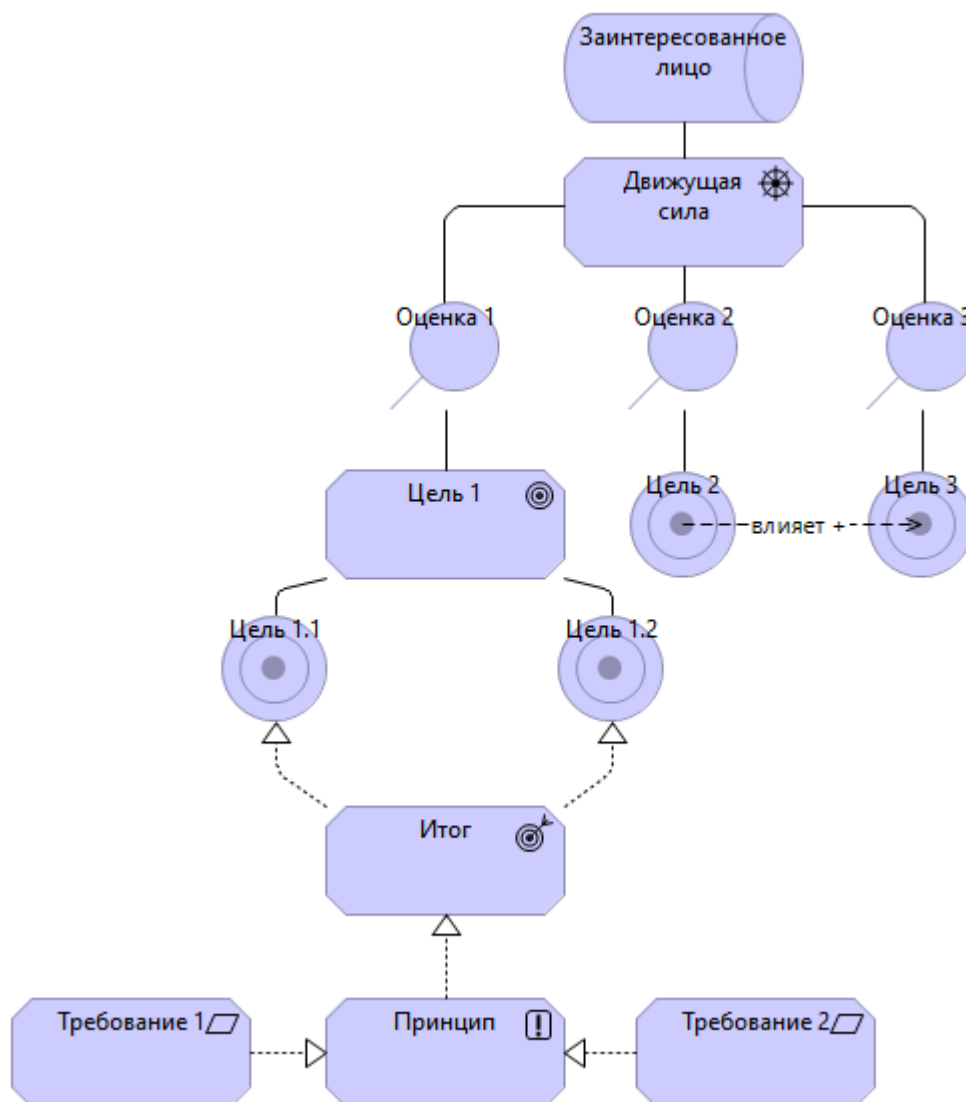
Ниже приведён список следующих шагов, которые вы, возможно, захотите выполнить после работы с этим шаблоном:

- Создайте отношения трассировки с элементами восходящей модели, к которым в итоге прослеживаются элементы;

– Создайте документацию, которая поможет распространить информацию, содержащуюся на диаграмме, среди других членов команды.

РЕАЛИЗАЦИЯ ЦЕЛЕЙ

Шаблон «Реализации целей» позволяет создать элементы и диаграммы, моделирующие отношения между целями, включая декомпозицию на подцели. Цели реализуются посредством Результата, который реализуется Принципом, который ведёт себя как более абстрактное и более широкое требование. Наконец, Принцип реализуется посредством Требования, указывающего конкретные свойства, которые должна проявлять ваша Система.



Он позволяет получить представление о проектировании и принятии решений бизнес-менеджерам, корпоративным и техническим архитекторам, бизнес-аналитикам, менеджерам по требованиям и другим заинтересованным сторонам, которые интересуются взаимосвязью между целями (и их подцелями) и тем, как они реализуются с помощью требований и ограничений, которые определить свойства, которые должна проявлять система.

Этот шаблон обычно используется на этапах стратегического и бизнес-проектирования инициативы. Цели, их декомпозиция и связь с Принципами могут быть

смоделированы на ранней стадии, а реализация Требований чаще моделируется по мере продвижения инициативы.

Ниже приведён список некоторых действий, которые вы, возможно, захотите сделать при работе с этим шаблоном:

- Измените название Целей, Принципов и Требований в соответствии с вашей инициативой;

- Добавьте дополнительные цели, принципы и требования, а также при необходимости добавьте другие отношения;

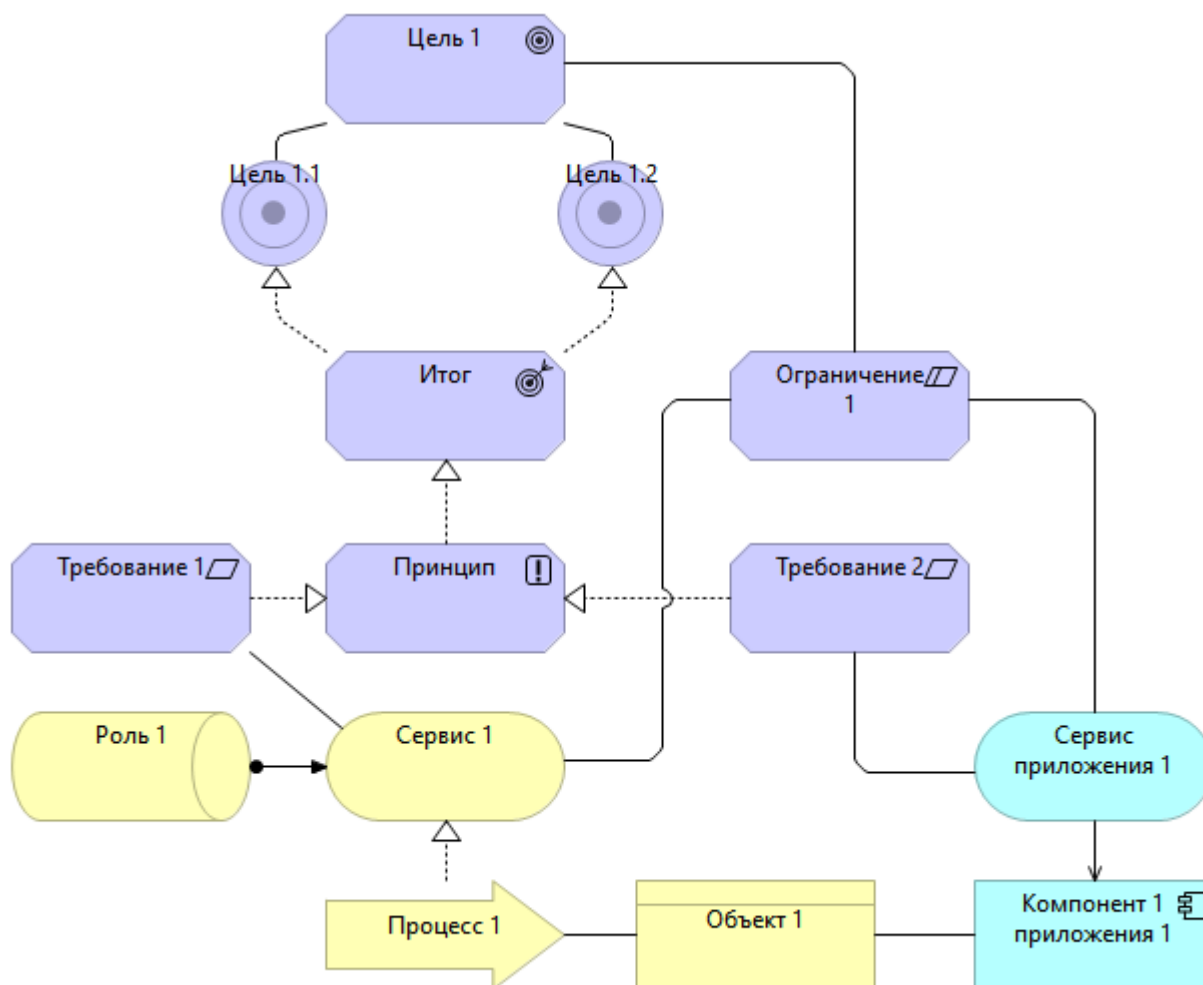
Ниже приведён список следующих шагов, которые вы, возможно, захотите выполнить после работы с этим шаблоном:

- Далее разложите Требования на более подробные выражения для подготовки к дальнейшему анализу;

- Устраняйте конфликты или совпадения целей с соответствующими заинтересованными сторонами, обеспечивая, чтобы любые изменения отвечали потребностям всей группы заинтересованных сторон.

РЕАЛИЗАЦИЯ ТРЕБОВАНИЙ

Шаблон «Реализация требований» позволяет создать элементы и диаграммы, которые моделируют реализацию целей в требованиях и ограничениях, а затем то, как эти требования реализуются с помощью основных элементов, таких как бизнес-сервисы и сервисы приложений. Цвет был введён, чтобы сделать диаграмму привлекательной и различать типы элементов.



Цель шаблона – позволить государственному учреждению или ведомству, бизнесу и техническим архитекторам, бизнес-аналитикам, менеджерам по требованиям моделировать и визуализировать способ декомпозиции и реализации требований с помощью элементов, представляющих сервисы, и элементов, реализующих эти сервисы.

Шаблон обычно используется на этапе анализа, когда определены цели, сформулированы требования и ограничения, а также разработаны бизнес-сервисы, процессы и сервисы приложений, а также компоненты. Его также можно использовать на этапах применения или переоценки процесса.

Ниже приведён список некоторых действий, которые вы, возможно, захотите сделать при работе с этим шаблоном.

- Измените названия целей, ограничений и требований, бизнес-ролей и бизнес-служб и служб приложений в соответствии с вашей инициативой;
- Добавьте дополнительные цели, ограничения и требования, бизнес-роли, бизнес-сервисы и сервисы приложений, а также при необходимости добавьте другие отношения.

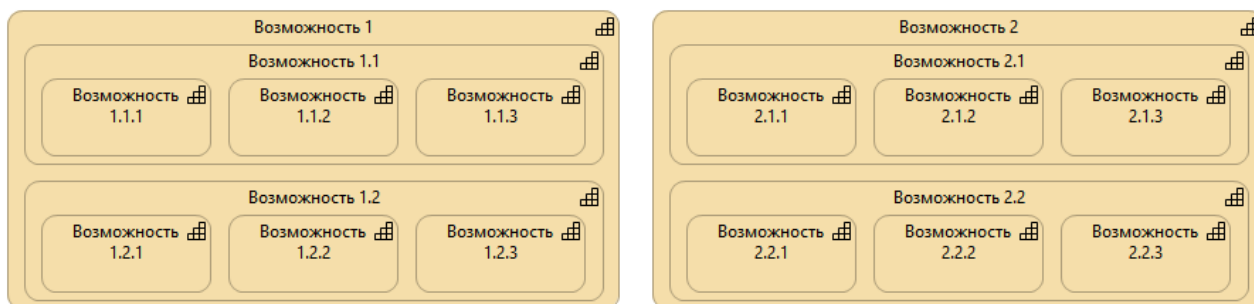
Ниже приведён список следующих шагов, которые вы, возможно, захотите выполнить после работы с этим шаблоном;

– Свяжите движущие силы и цели с целями других заинтересованных сторон, чтобы определить любые конфликты или совпадения, которые необходимо разрешить;

– Свяжите требования с приложениями и бизнес-услугами, функциями или процессами по мере необходимости.

КАРТА ВОЗМОЖНОСТЕЙ

Шаблон «Карты возможностей» создаёт элементы и диаграммы, которые позволяют визуализировать возможности во вложенной иерархии. Цвет может использоваться для передачи уровней иерархии.



Цель шаблона – позволить менеджерам, ЛПР, предприятиям и архитекторам, а также другим заинтересованным сторонам визуализировать и классифицировать возможности, присутствующие или к которым стремятся на предприятии или в одной из его частей. Он составляет основу почти любого другого архитектурного проекта.

Он обычно создаётся на ранних этапах определения архитектуры государственно учреждения или ведомства и формирует основу для большей части более детальной работы других архитекторов. Его также можно дополнить или изменить в стратегические моменты эволюции организации или её архитектуры.

Ниже приведён список некоторых действий, которые вы, возможно, захотите сделать при работе с этим шаблоном:

- Измените название возможностей в соответствии с вашей инициативой;
- Добавьте дополнительные возможности и при необходимости измените категорию.

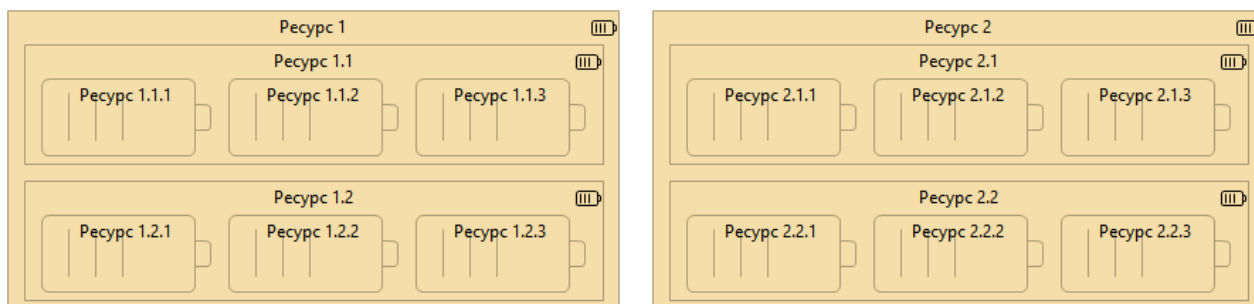
Ниже приведён список следующих шагов, которые вы, возможно, захотите выполнить после работы с этим шаблоном:

- Соотнесите возможности с движущими силами и целями, чтобы убедиться, что возможности имеют бизнес-цель;
- При необходимости соотнесите возможности с приложениями и бизнес-услугами, функциями или процессами.

КАРТА РЕСУРСОВ

Шаблон «Карта ресурсов» создаёт элементы и диаграммы, которые позволяют визуализировать ресурсы во вложенной иерархии. Это позволяет архитектору или другому заинтересованному лицу создать структурированный обзор ресурсов,

доступных предприятию. На карте обычно показаны два или три уровня ресурсов всего предприятия.



Цель шаблона – позволить архитектору или другому заинтересованному лицу создать или просмотреть карту ресурсов всего предприятия и то, как они связаны друг с другом в иерархии.

Обычно он создаётся во время разработки архитектуры предприятия и может помочь в планировании ряда аспектов архитектуры и её реализации, в том числе используется в качестве карты для определения областей инвестиций.

Ниже приведён список некоторых действий, которые вы, возможно, захотите сделать при работе с этим шаблоном:

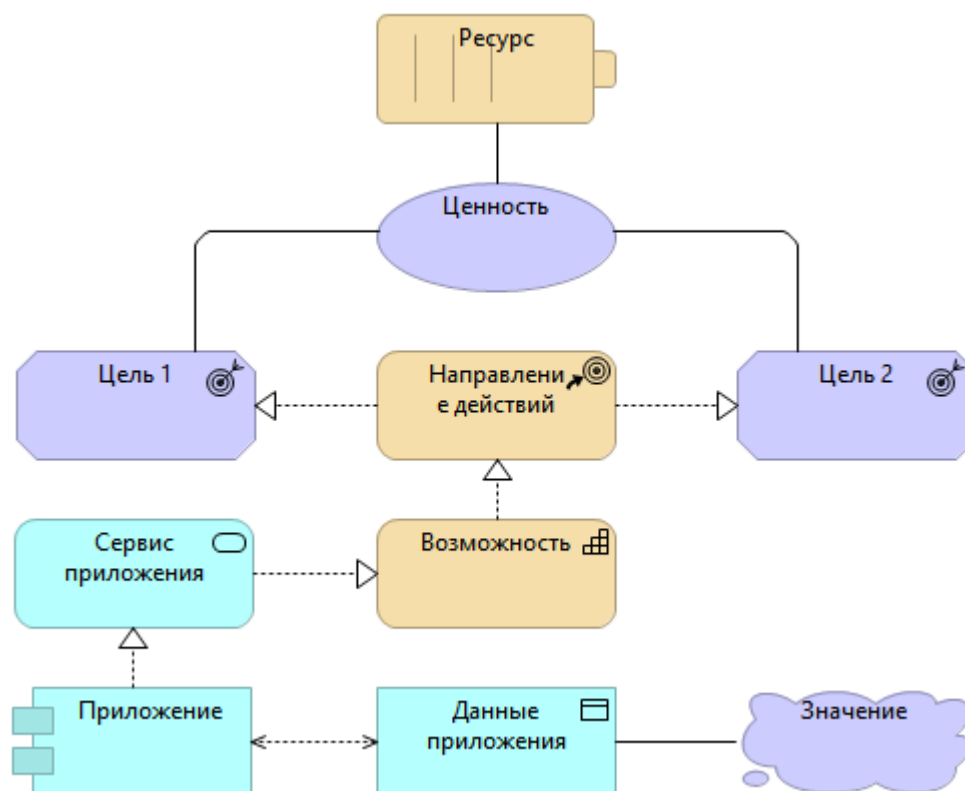
- Измените название пакета и диаграмму в соответствии с вашей инициативой;
- Измените название ресурсов в соответствии с вашей инициативой;
- При необходимости измените уровни вложенности.

Ниже приведён список следующих шагов, которые вы, возможно, захотите выполнить после работы с этим шаблоном:

- Создайте отношения трассировки с элементами восходящей модели, к которым в итоге прослеживаются элементы;
- Создайте документацию, которая поможет распространить информацию, содержащуюся на диаграмме, среди других членов команды.

Реализация результата

Шаблон «Реализация результата» создаёт элементы и диаграммы, которые моделируют, как основные элементы обеспечивают высокую ценность решения. Диаграмма полезна для демонстрации того, как бизнес-элементы стратегического уровня, такие как ценность и результаты, реализуются базовыми элементами, обеспечивающими эту ценность, такими как возможности, услуги и компоненты.



Цель шаблона – позволить менеджерам, ЛПР, предприятиям и архитекторам или другим заинтересованным сторонам создавать или просматривать модель, которая показывает, как бизнес-результаты высокого уровня реализуются с помощью базовых элементов.

Обычно он создаётся во время разработки архитектуры предприятия и может помочь в планировании ряда аспектов архитектуры и её реализации, в том числе используется в качестве карты для определения областей инвестиций.

Ниже приведён список некоторых действий, которые вы, возможно, захотите сделать при работе с этим шаблоном:

- Измените название пакета и диаграмму в соответствии с инициативой;
- Измените названия элементов бизнес-уровня в соответствии с инициативой, включая: Ресурс, Ценность, Результат;
- Измените имена базовых элементов в соответствии с инициативой, включая службы приложений и другие элементы.

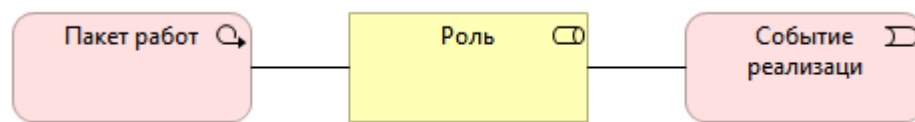
Ниже произведён список следующих шагов, которые вы, возможно, захотите выполнить после работы с этим шаблоном:

- Создайте отношения трассировки с элементами восходящей модели, к которым в итоге прослеживаются элементы;
- Создайте документацию, которая поможет распространить информацию, содержащуюся на диаграмме, среди других членов команды.

ПРОЕКТ

Шаблон «Проект» создаёт элементы и диаграммы, содержащие элементы, моделирующие управление изменениями архитектуры. Это включает в себя переход от базовой к целевой архитектуре государственного учреждения или ведомства,

который сложен и может быть ограничен управлением портфелем, управлением проектами и рядом других дисциплин.



Цель шаблона – позволить операционным менеджерам, архитекторам, сотрудникам или другим заинтересованным сторонам создавать или просматривать модель, описывающую аспекты преобразования от базового (текущего состояния) к целевому (будущему состоянию). К элементам относятся: цели, пакеты работ, мероприятия по реализации, результаты, действующие лица, бизнес-роли.

Обычно он создаётся в тот момент, когда необходимо детализировать изменение архитектуры государственного учреждения или ведомства, и имеет следующие применения:

- Позволяет командам по стратегии заранее понимать изменения на предприятии;
- Предоставляет подробную информацию для групп внедрения, которые в итоге инициируют изменения;
- Предоставляет подробную информацию для операционных менеджеров, которым необходимо понять, какое влияние изменение окажет на ресурсы.

Ниже приведён список некоторых действий, которые вы, возможно, захотите сделать при работе с этим шаблоном:

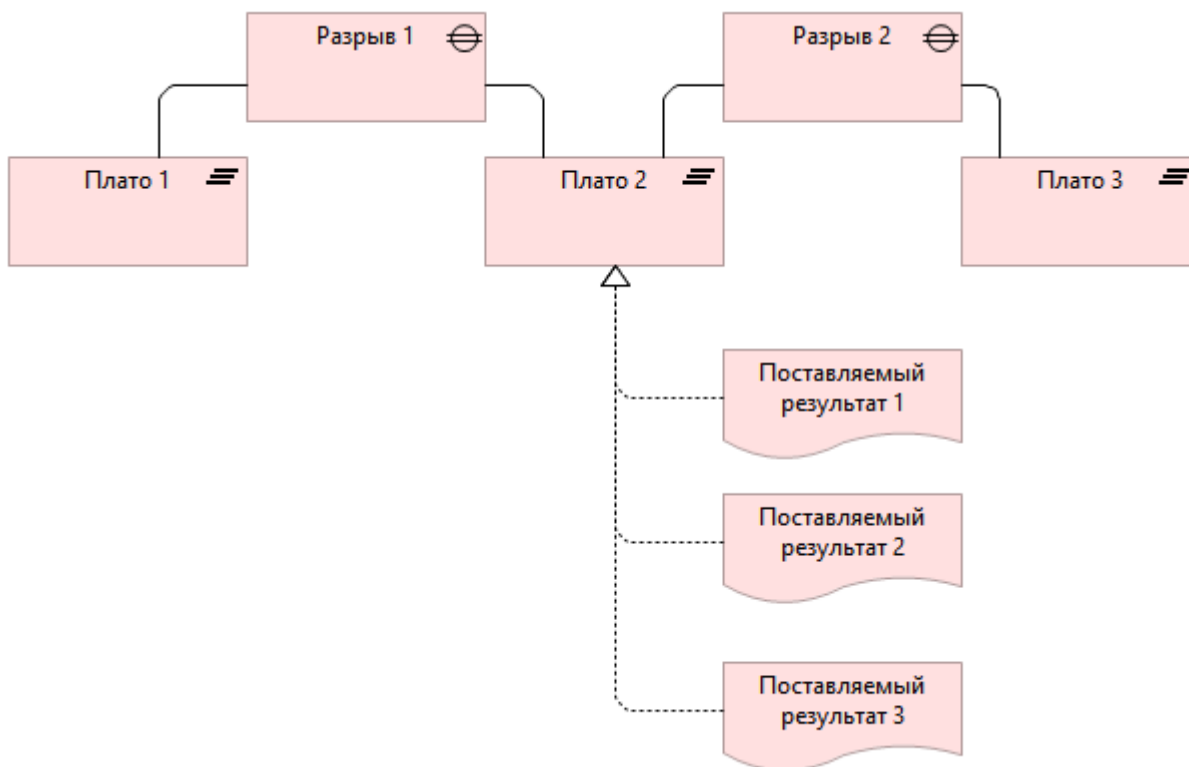
- Измените название пакета и диаграмму в соответствии с вашей инициативой;
- Измените название пакета работ, роль и мероприятие по реализации в соответствии с инициативой;
- При необходимости создайте другие элементы.

Ниже приведён список следующих шагов, которые вы, возможно, захотите выполнить после работы с этим шаблоном:

- Создайте отношения трассировки с элементами восходящей модели, к которым в итоге прослеживаются элементы;
- Создайте документацию, которая поможет распространить информацию, содержащуюся на диаграмме, среди других членов команды.

ВНЕДРЕНИЕ И МИГРАЦИЯ

Шаблон «Внедрение и миграция» создаёт элементы и диаграммы, которые моделируют связь программ и проектов с частями архитектуры, которую они реализуют. Это представление позволяет моделировать объем программ, проектов, проектной деятельности с точки зрения реализуемых плато или отдельных элементов архитектуры, на которые они влияют.



Цель шаблона – позволить операционным менеджерам, архитекторам, сотрудникам или другим заинтересованным сторонам создавать или просматривать модель, описывающую взаимосвязь между переходами и базовыми архитектурными элементами, которые затрагиваются или являются частью архитектуры.

Обычно он создаётся во время разработки изменений в архитектуре предприятия и может помочь в планировании ряда аспектов архитектуры и её реализации.

Ниже приведён список некоторых действий, которые вы, возможно, захотите сделать при работе с этим шаблоном.

Измените название пакета и диаграмму в соответствии с вашей инициативой;

- Измените названия элементов «Разрыв», «Плато» и «Поставляемый результат» в соответствии с вашей инициативой;

- Добавьте свойства и примечания к элементам, чтобы более подробно описать изменение;

- При необходимости создайте дополнительный элемент, например «Результаты» и другие элементы «Разрыв» и «Плато».

Ниже приведён список следующих шагов, которые вы, возможно, захотите выполнить после работы с этим шаблоном:

- Создайте отношения трассировки с элементами восходящей модели, к которым в итоге прослеживаются элементы;

- Создайте документацию, которая поможет распространить информацию, содержащуюся на диаграмме, среди других членов команды.

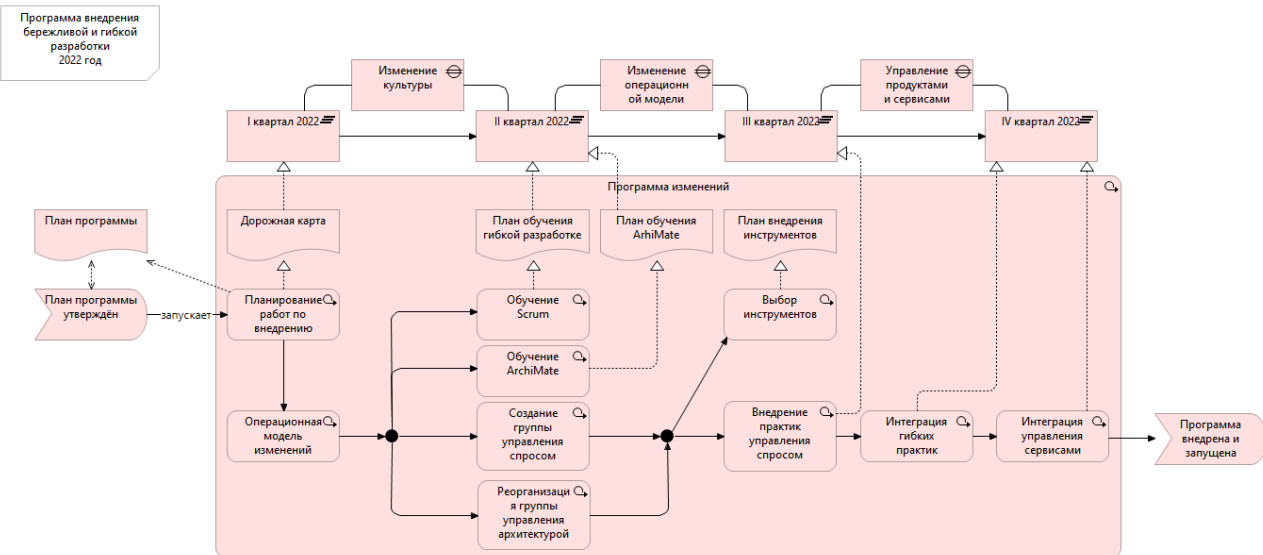
ПРИМЕРЫ ДИАГРАММ

ПОТОК ЦЕННОСТЕЙ (КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ ПРИМЕНИМОСТЬ)

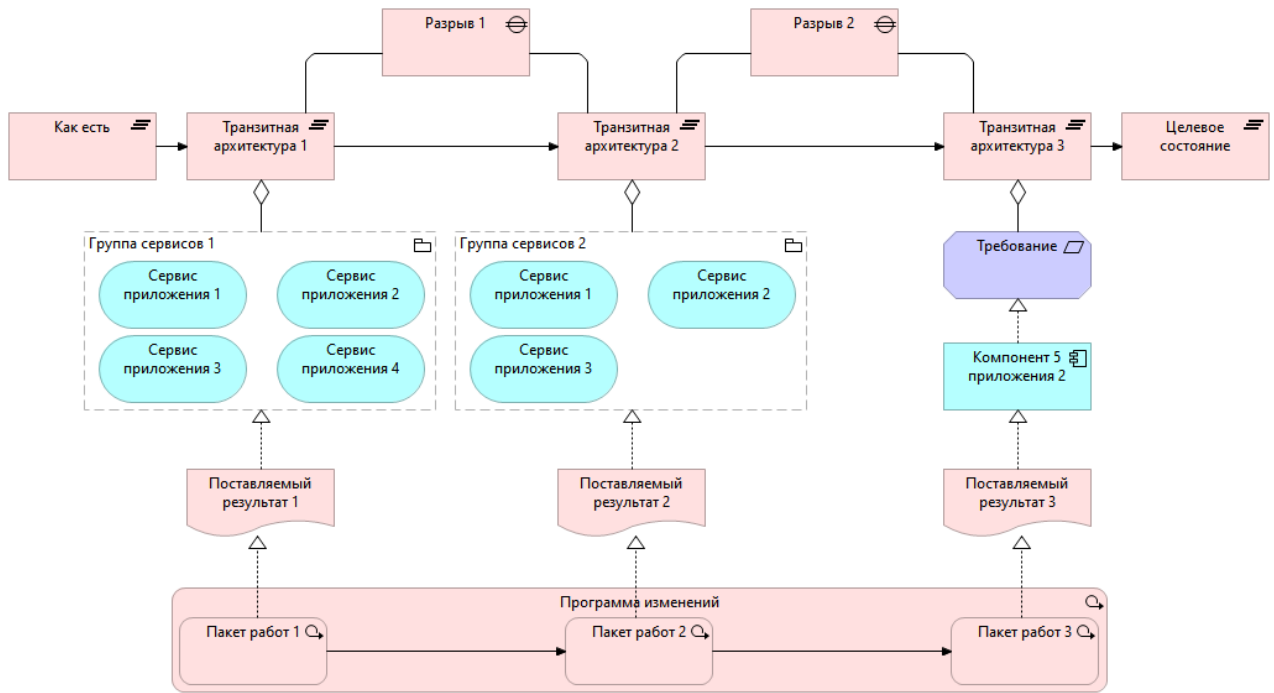
КАРТА ВОЗМОЖНОСТЕЙ



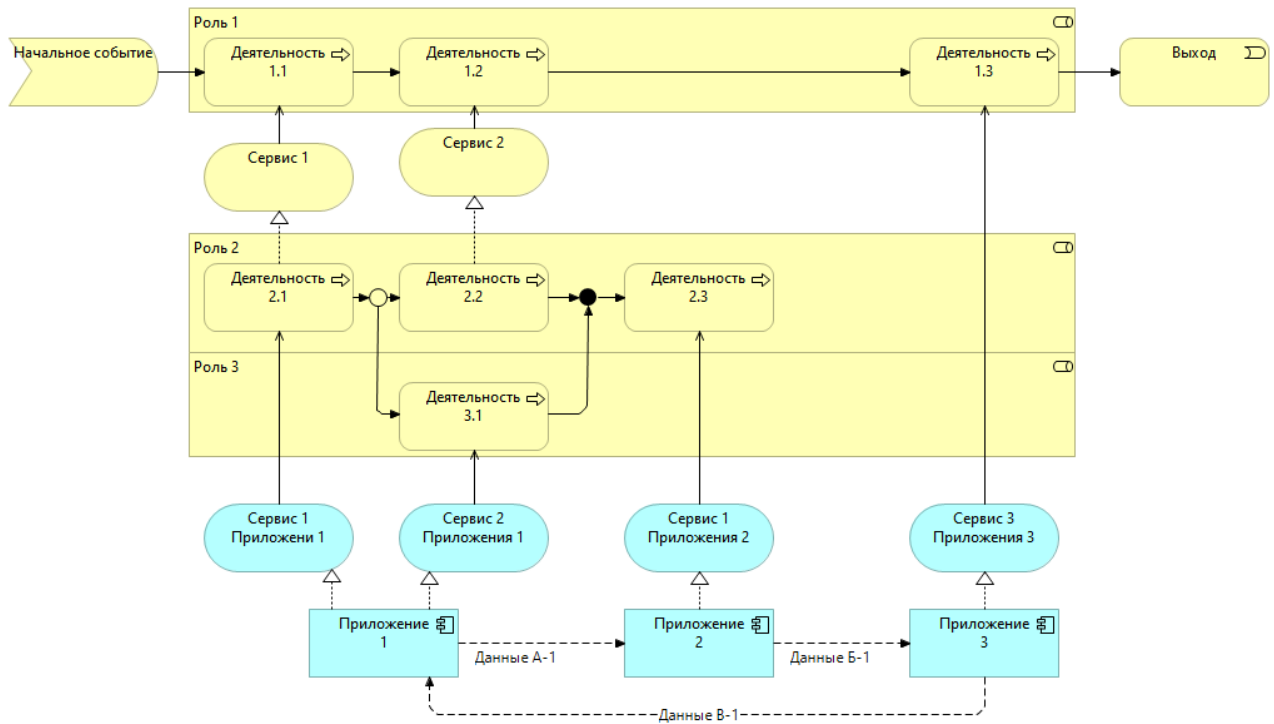
ПРОЕКТ



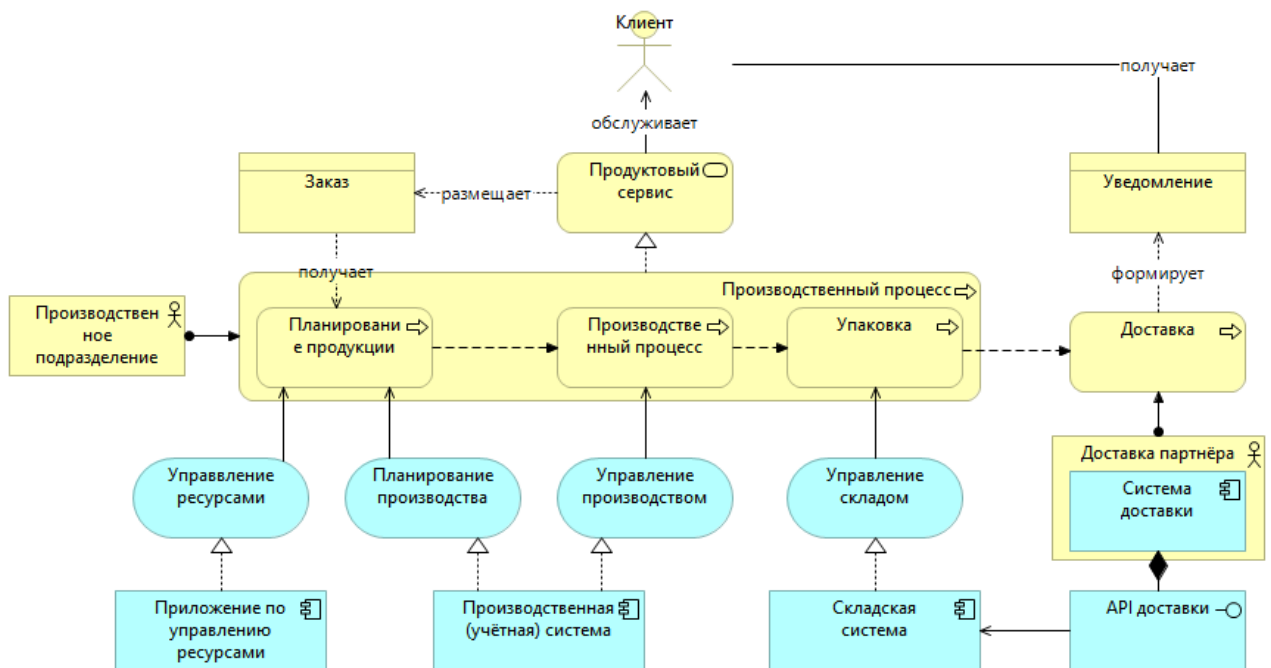
ТРАНЗИТНОЕ СОСТОЯНИЕ (ПРОГНОЗ / РАЗВИТИЕ) ПРОДУКТА / СЕРВИСА / ТЕХНОЛОГИЙ



МОДЕЛЬ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ / ПРОДУКТА / СЕРВИСА

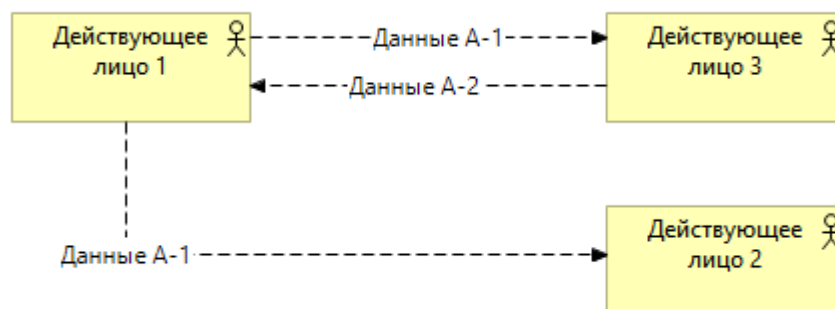


СОПОСТАВЛЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ С РЕАЛИЗУЮЩИМИ ИХ ПРИЛОЖЕНИЯМИ

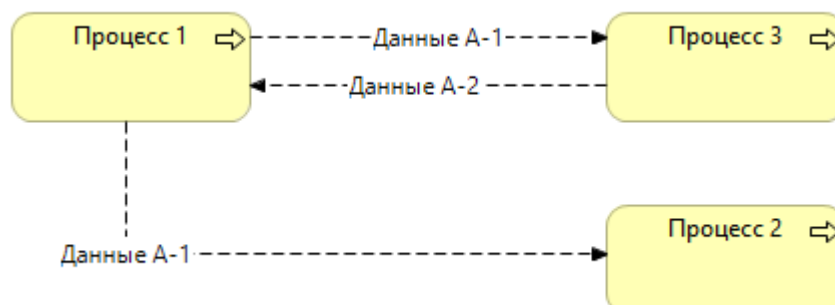


СПОСОБЫ ИНТЕГРАЦИЙ

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ (КООПЕРАЦИЯ) ЛЮДЕЙ (ОБМЕН ФИЗИЧЕСКИМИ НОСИТЕЛЯМИ ИНФОРМАЦИИ)



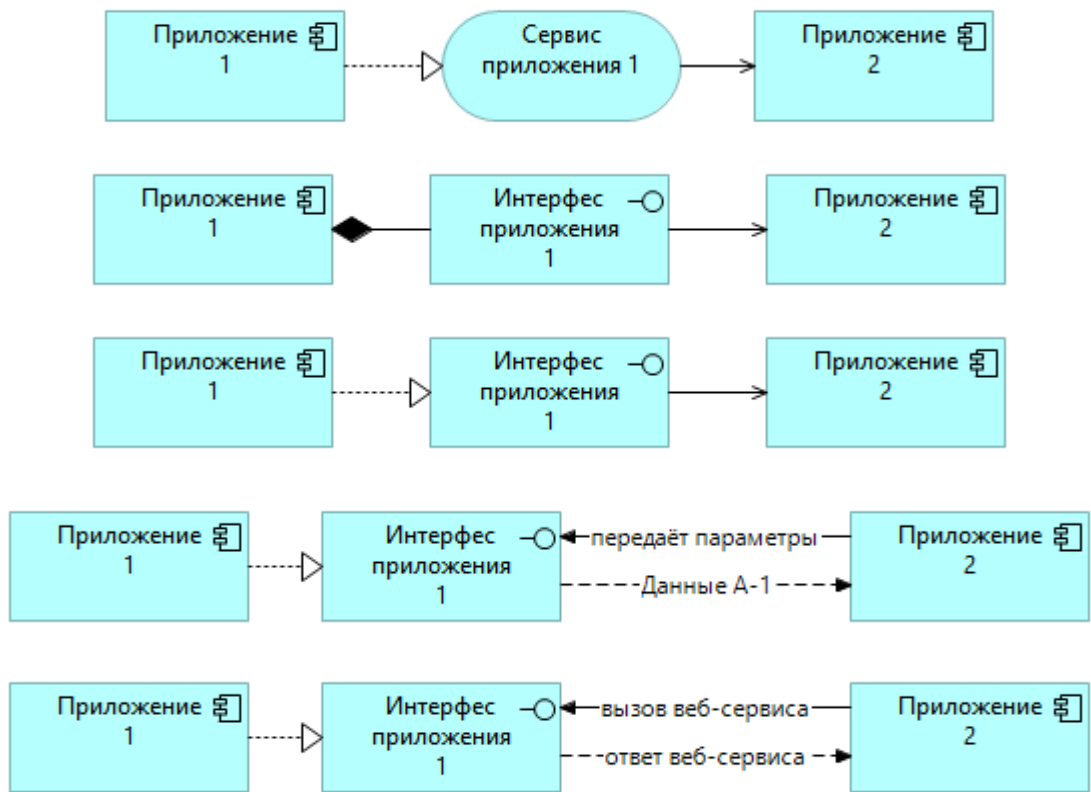
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ (КООПЕРАЦИЯ) ДЕЛОВЫХ ПРОЦЕССОВ



ЗАВИСИМОСТИ (ИНТЕГРАЦИИ) ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ, ИХ КОМПОНЕНТОВ, ЦИФРОВЫХ ПРОДУКТОВ ИЛИ СЕРВИСОВ

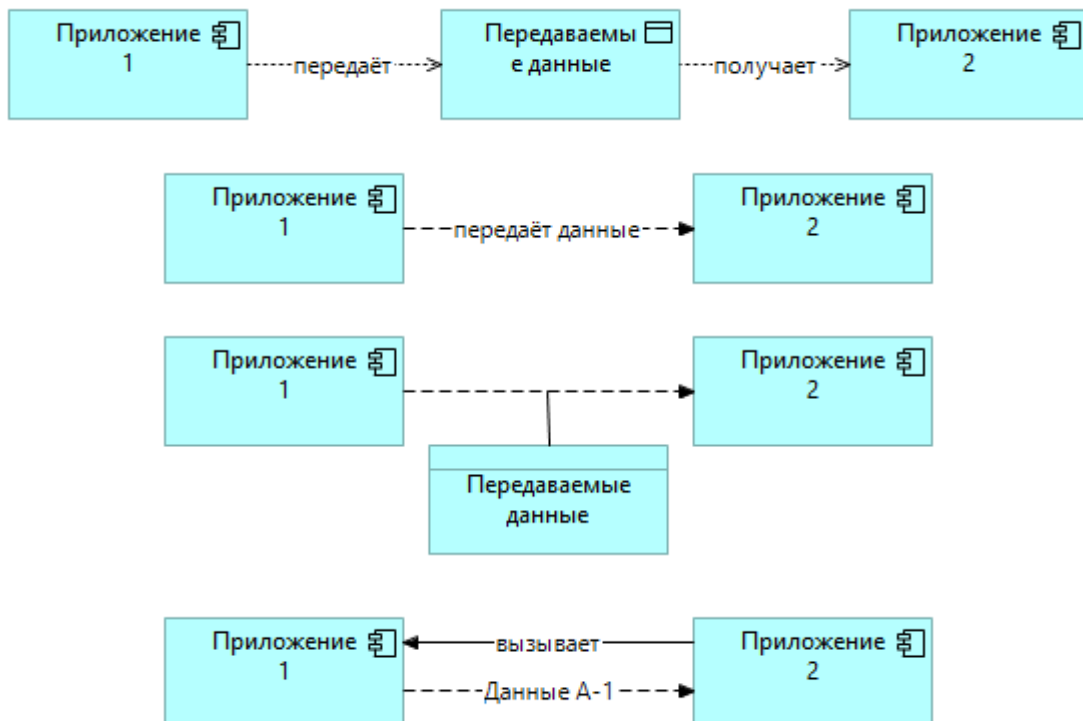
ЗАВИСИМОСТЬ ОТ СЕРВИСА / ИНТЕРФЕЙСА ПРИЛОЖЕНИЯ

На диаграммах показана зависимость одного приложения от другого через сервис / интерфейс приложения.

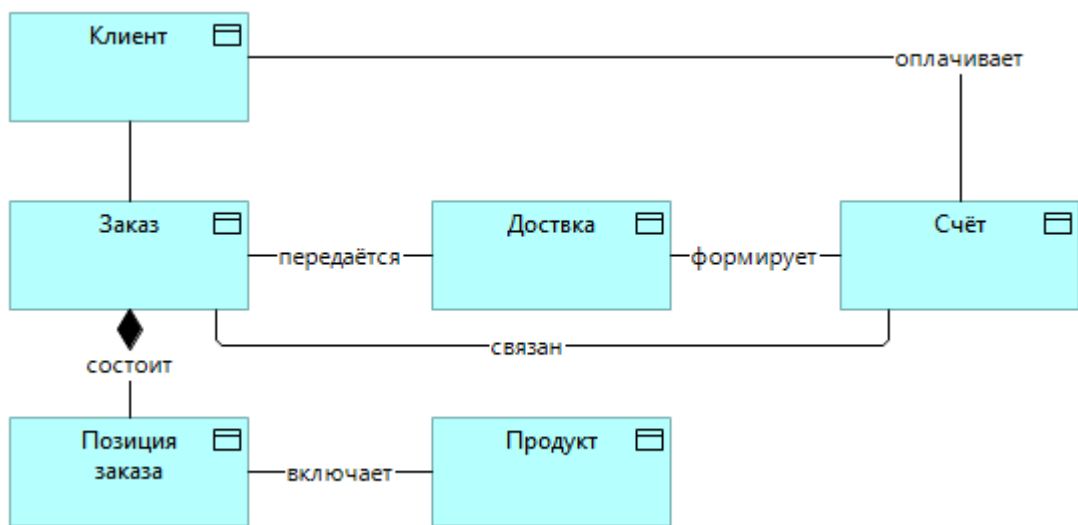
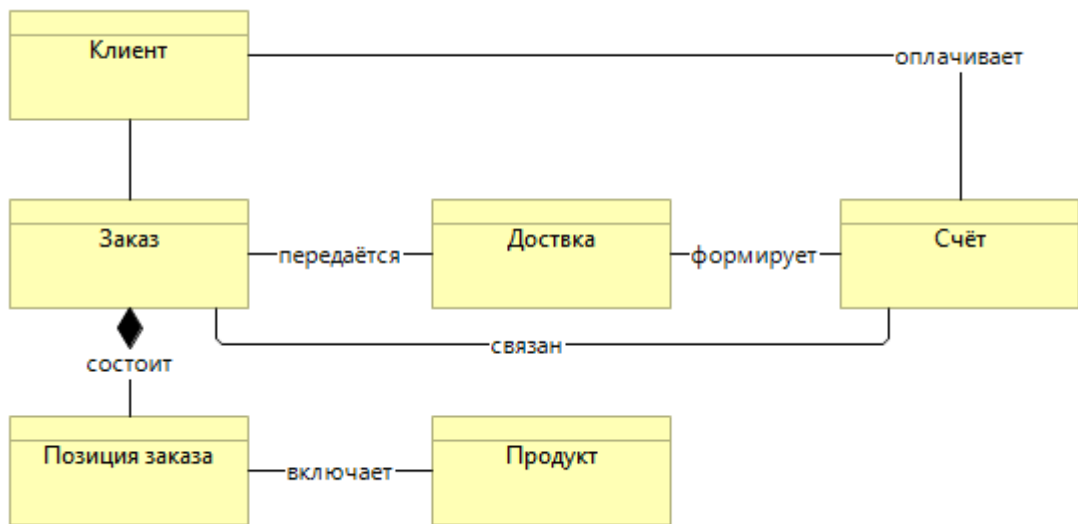


ЗАВИСИМОСТЬ ПО ДАННЫМ

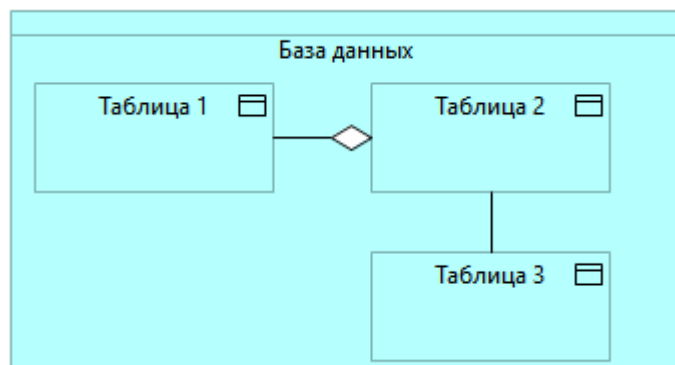
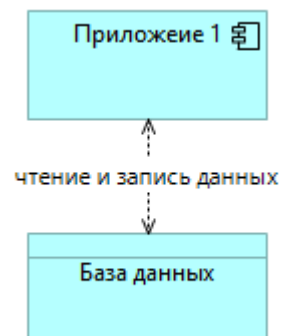
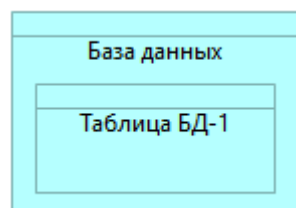
На диаграммах показана зависимость одного приложения от другого через передаваемые данные.

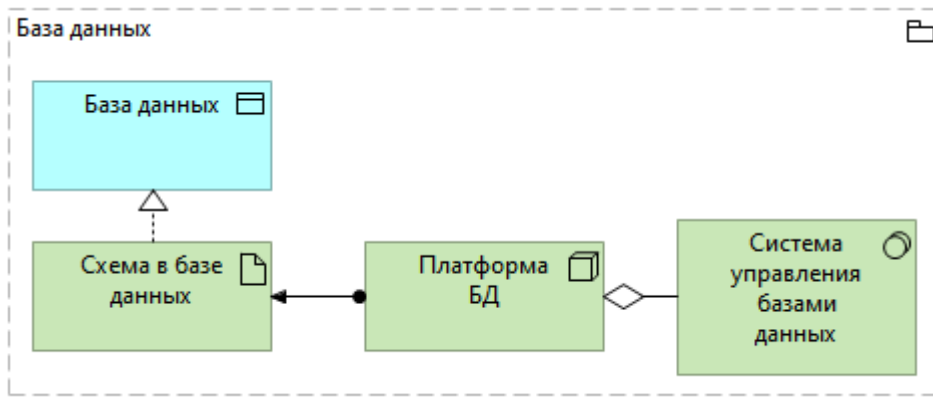


КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ДАННЫХ

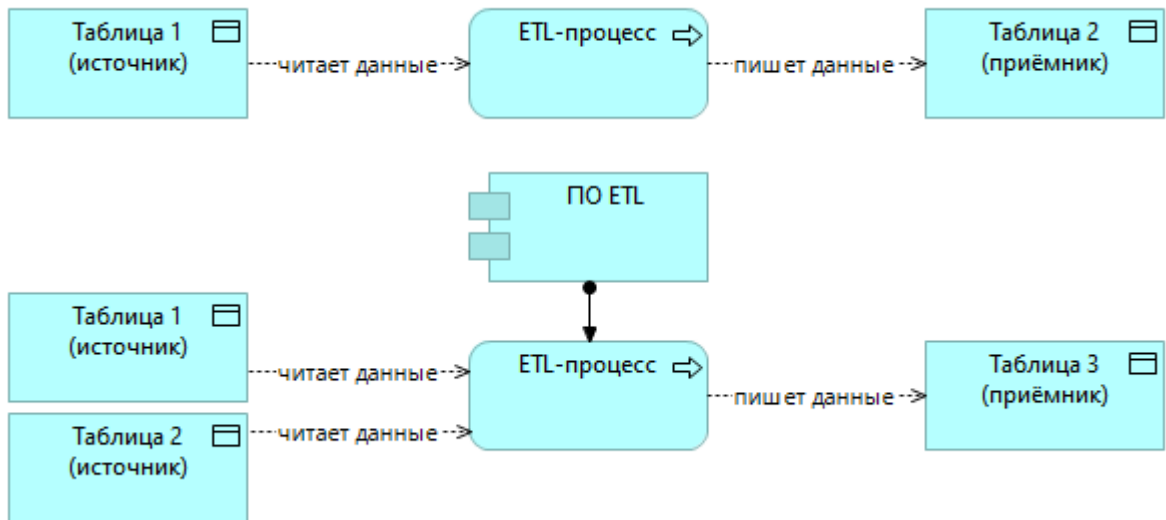


МОДЕЛЬ БАЗЫ ДАННЫХ

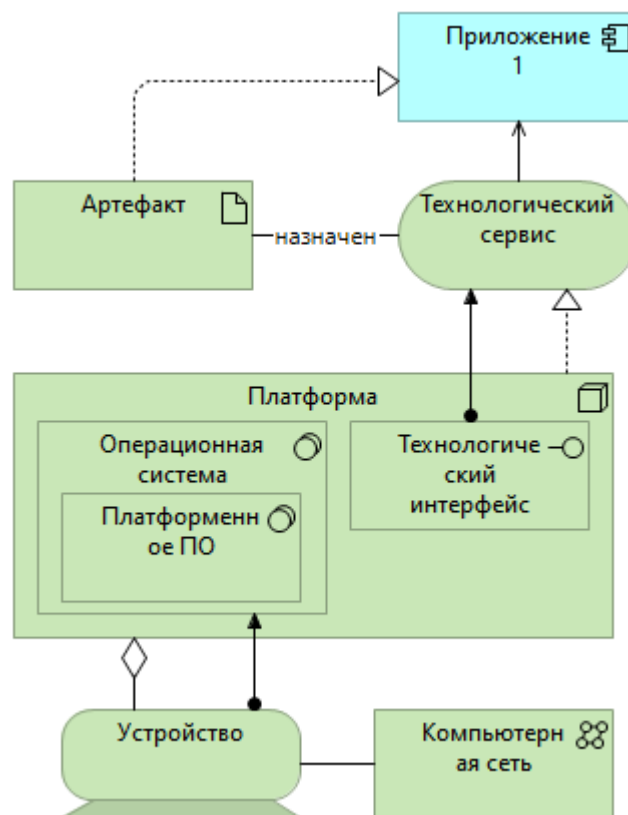
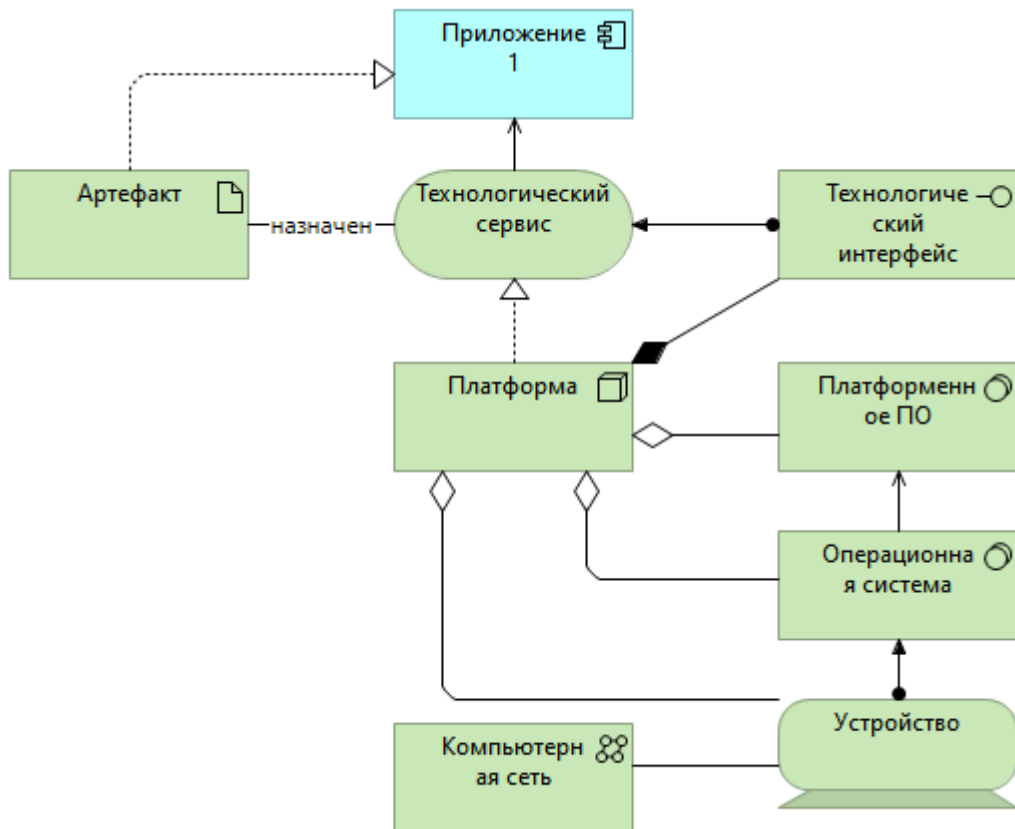




Платформа БД представляет собой конфигурацию времени выполнения / окружения, которая используется приложением базы данных.

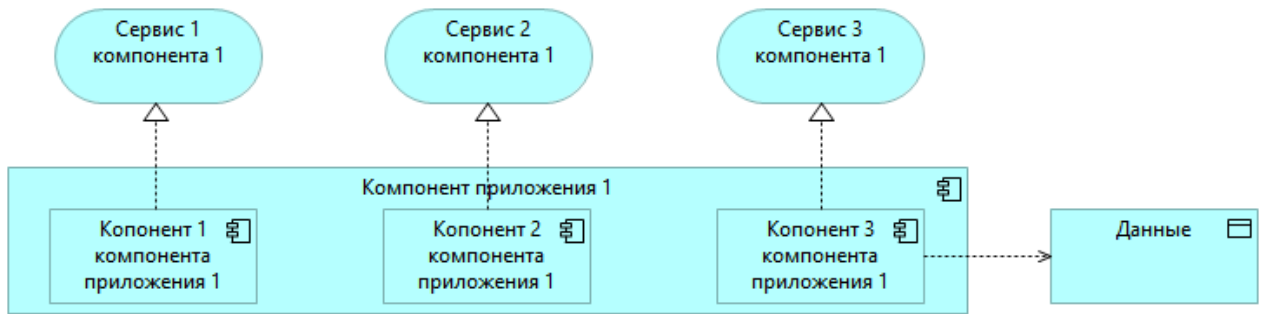
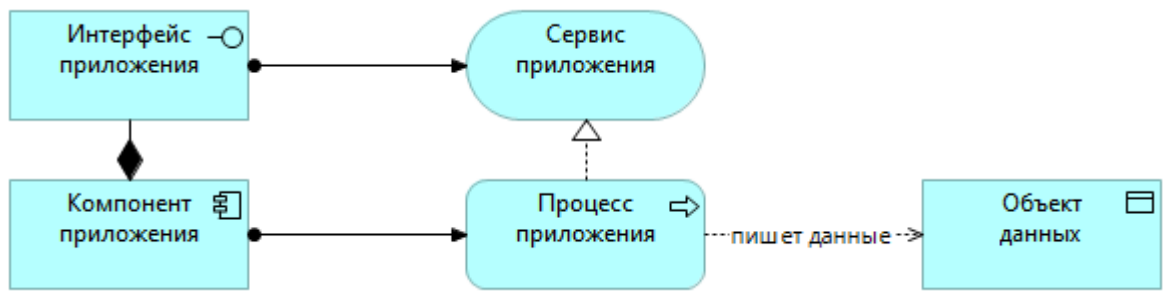


РАЗМЕЩЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ (КОМПОНЕНТА ПРИЛОЖЕНИЯ)

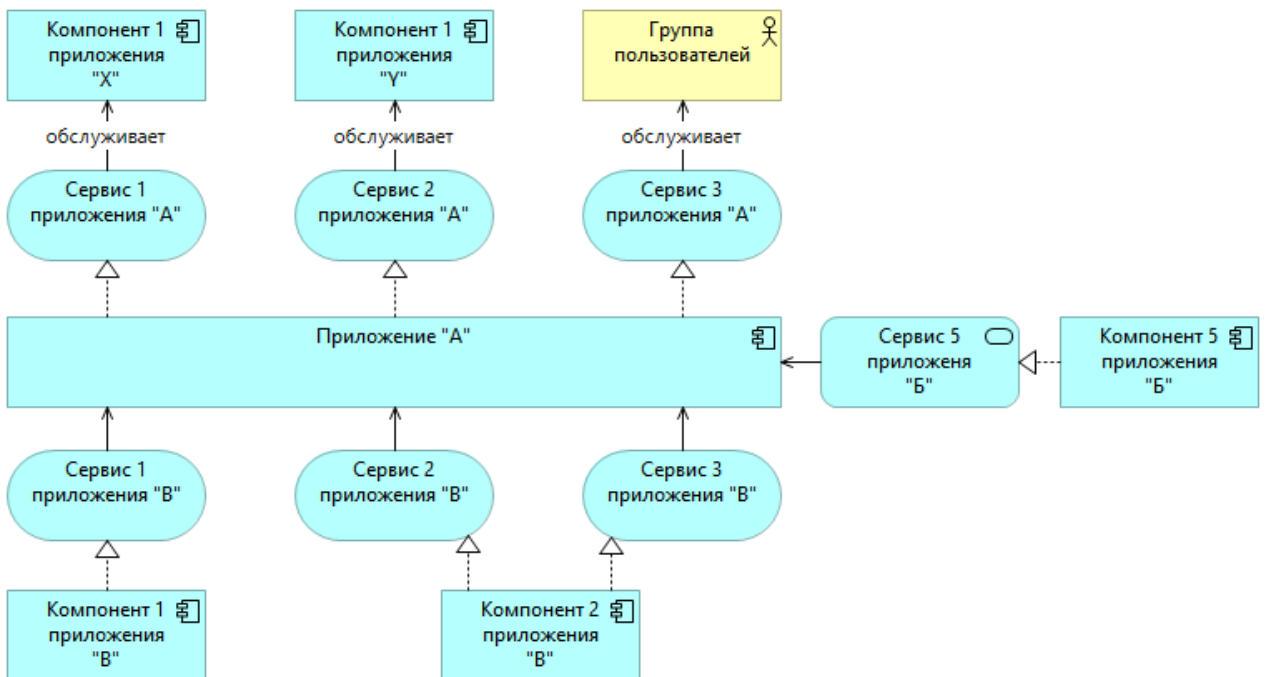


Платформа представляет собой конфигурацию времени выполнения / окружения, которая используется платформенным программным обеспечением, приложением или компонентом приложения.

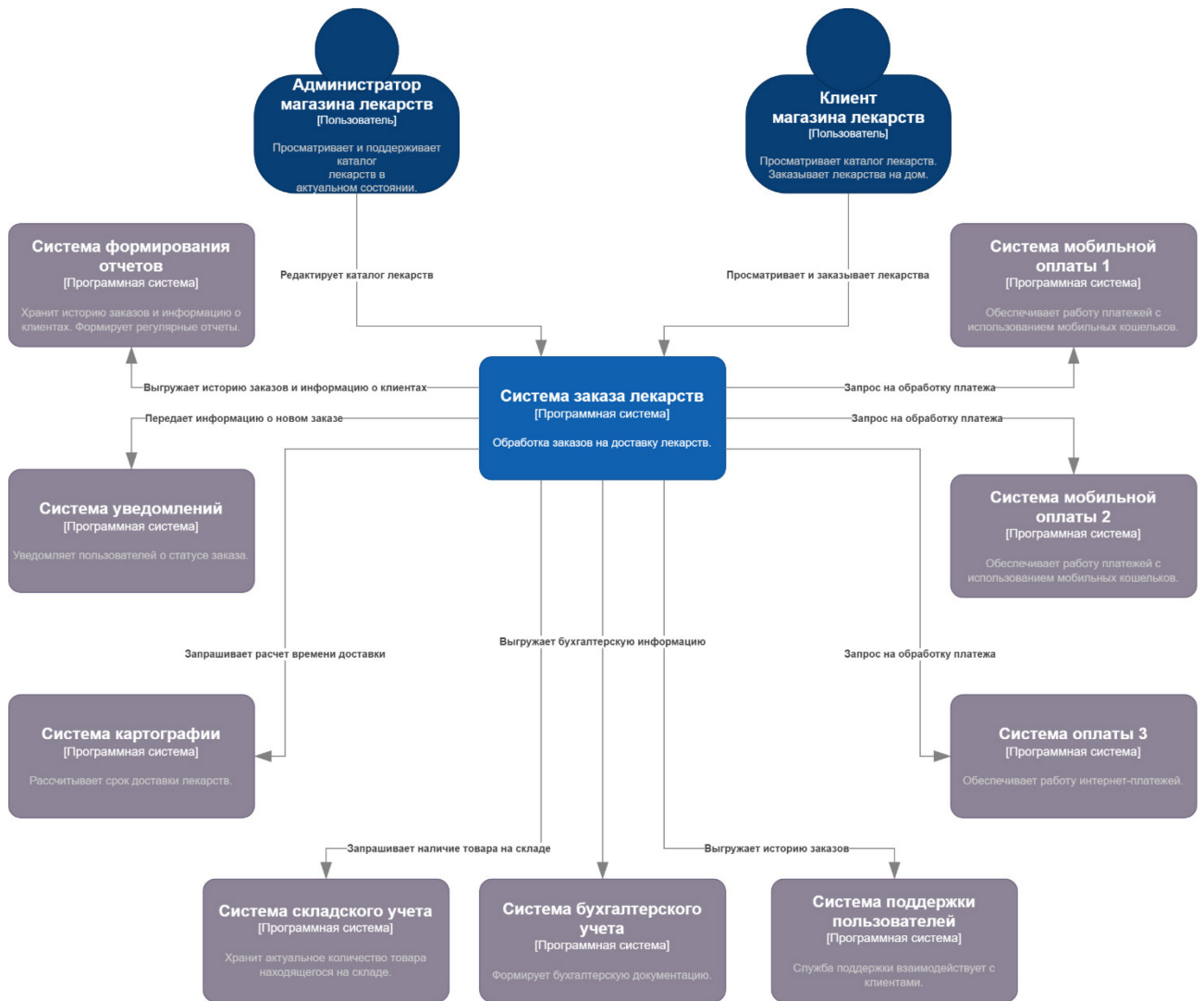
СТРУКТУРА ПРИЛОЖЕНИЯ



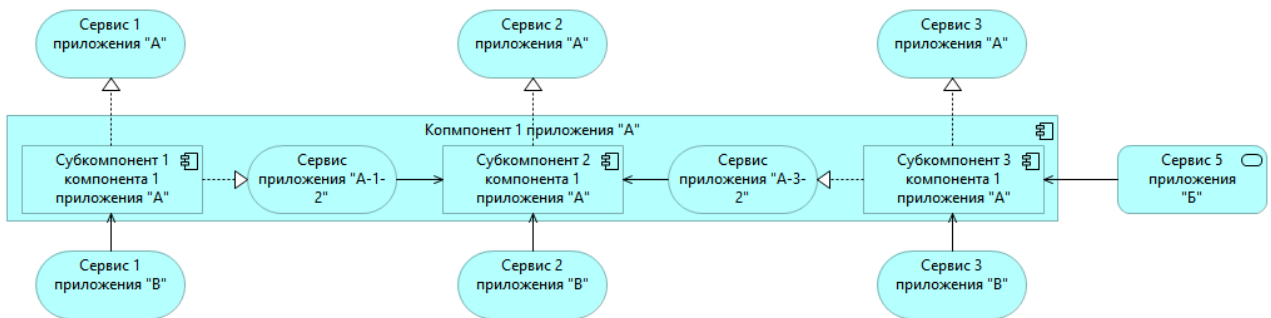
КОНТЕКСТНАЯ МОДЕЛЬ ПРИЛОЖЕНИЯ (УРОВЕНЬ 0)



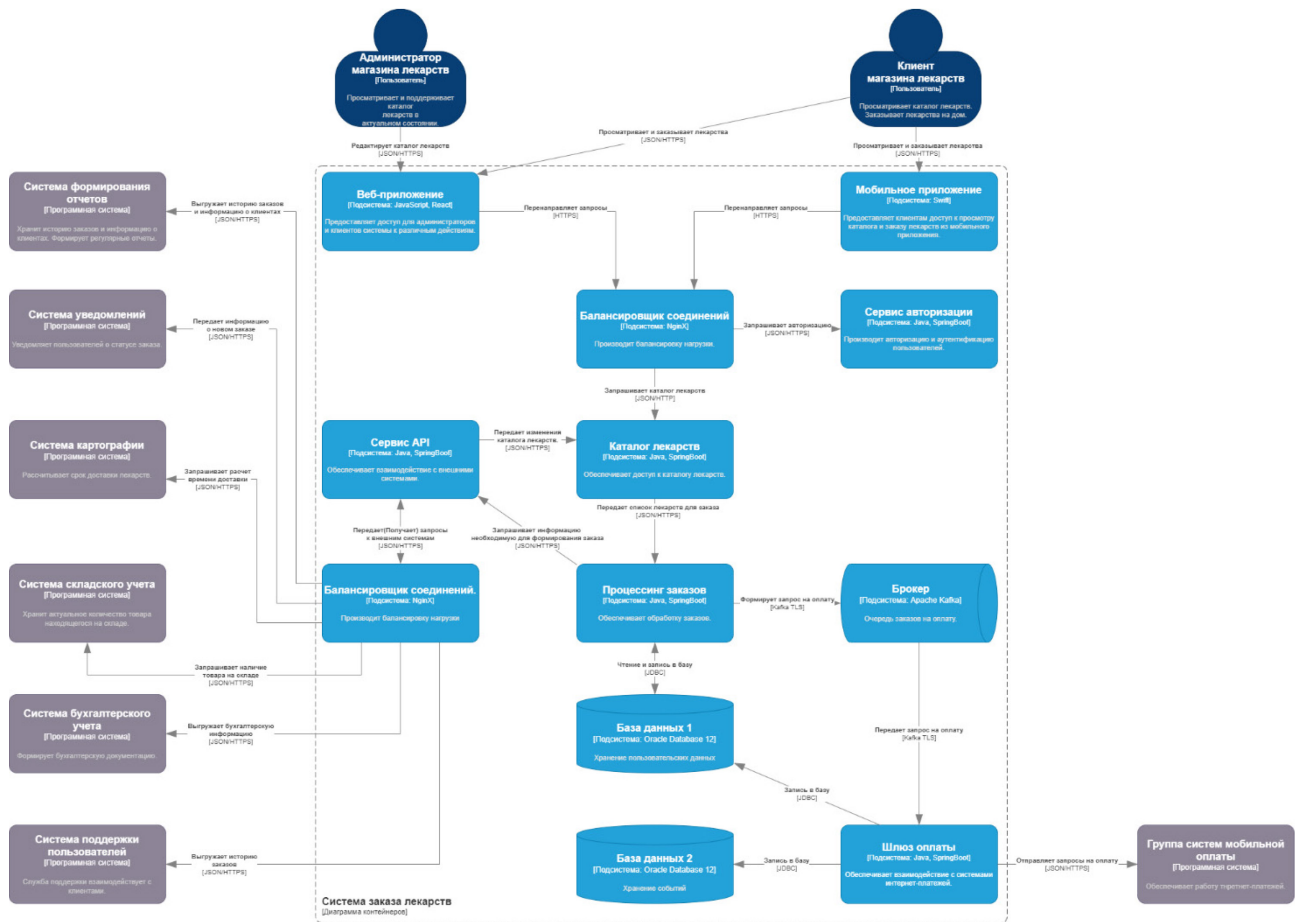
Для моделирования контекста приложения допустимо использовать альтернативную нотацию «C4».



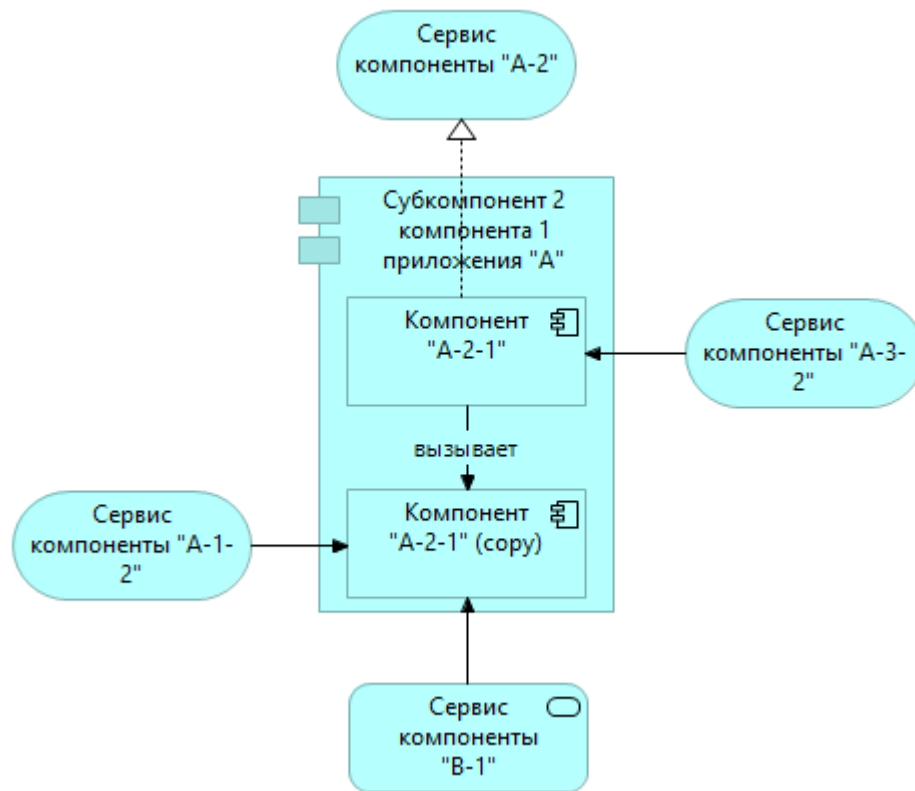
Контейнерная модель приложения (уровень 1)



Для моделирования контейнеров приложения допустимо использовать альтернативную нотацию «C4».



КОМПОНЕНТНАЯ МОДЕЛЬ ПРИЛОЖЕНИЯ (УРОВЕНЬ 2)



Для моделирования компонентов приложения допустимо использовать альтернативную нотацию «C4».

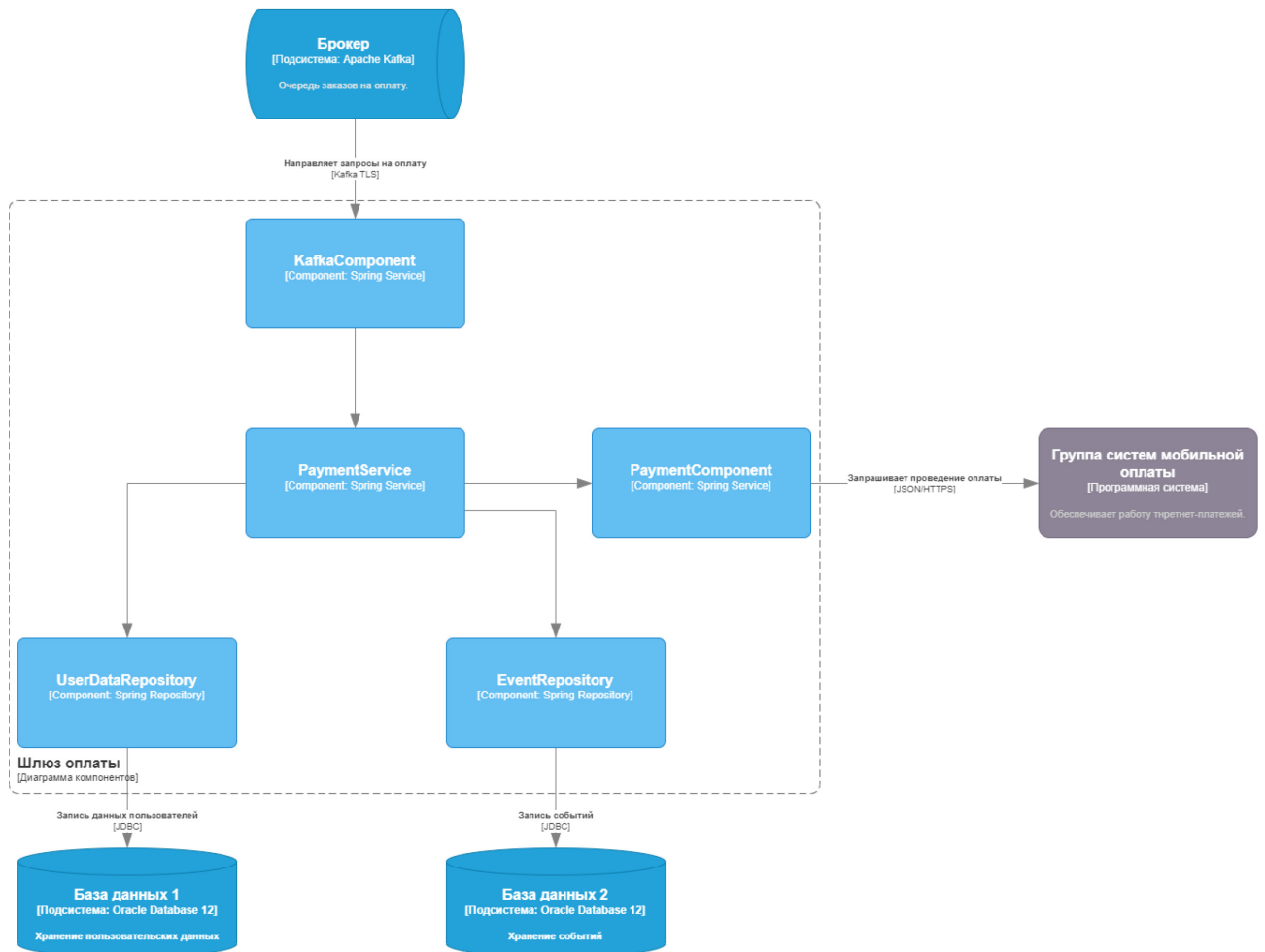
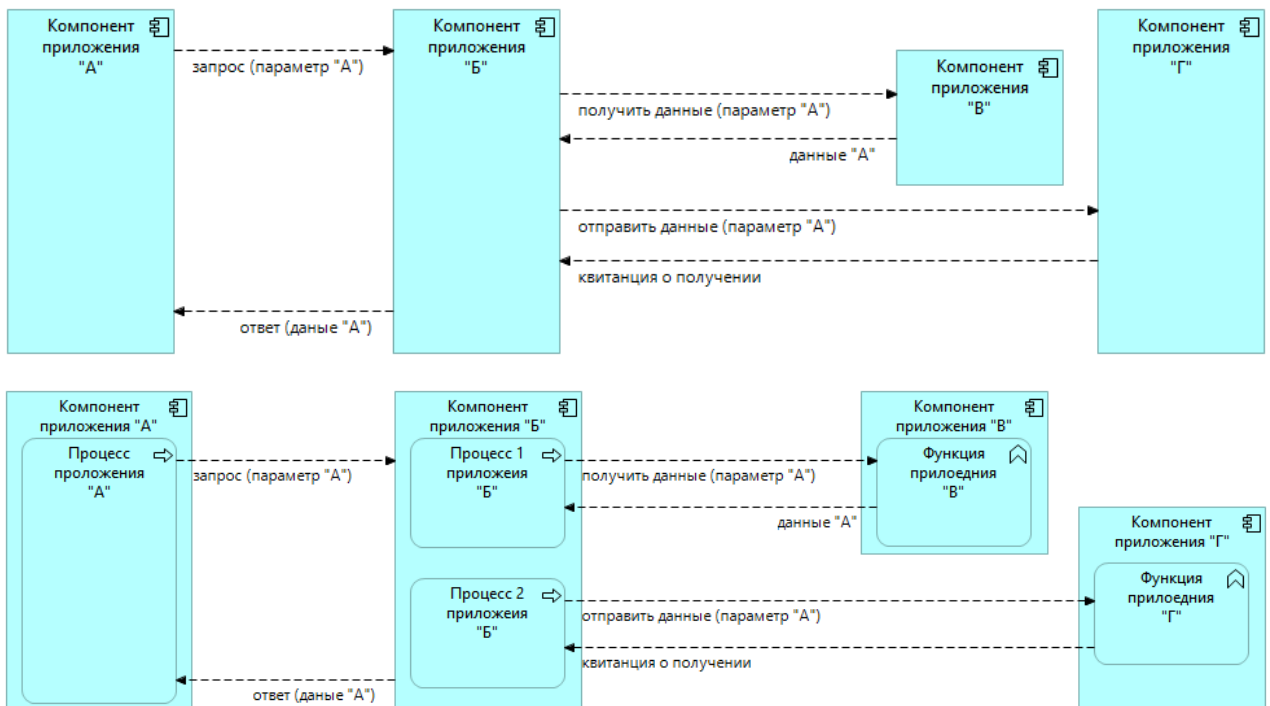


ДИАГРАММА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ВЫЗОВОВ



ПРИЛОЖЕНИЕ №3 (СПРАВОЧНОЕ). ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Возможности информационных систем сопряжены с различными рисками, которые могут угрожать их целостности, доступности и безопасности. К примеру, среди таких рисков можно выделить сбои оборудования, попытки несанкционированного доступа к данным и службам, а также диверсионные действия. При проектировании информационных систем с учётом вопросов безопасности необходимо определить потенциальные риски и использовать подход управления рисками для разработки мер, направленных на снижение уровня известных и потенциальных угроз до приемлемого уровня. Обычно принимаемые меры безопасности можно разделить на следующие категории:

- Физические меры, такие как использование охраны, заборов, датчиков, видеонаблюдения, хранилищ и других средств;
- Процессуальные меры, включающие разработку процедур и аттестацию персонала для уменьшения вероятности возникновения рисков;
- Защита линий связи, включающая использование шифрования и других методов для обеспечения конфиденциальности и целостности передаваемых данных;
- Защита от электромагнитных излучений, направленная на предотвращение перехвата информации через электромагнитные каналы;
- Информационная безопасность, включающая обеспечение целостности, доступности и безопасности данных и информационно-технологических сервисов.

Как правило, меры по защите возможности оказывают негативное влияние на все аспекты развития возможности, и, в частности, возможность её реализации, практичность, а также стоимость приобретения и содержания. Поэтому рекомендуется применять минимальные меры в соответствии со стоимостью защищаемых ресурсов. Это требует использования подхода управления рисками на основе оценки потенциальных рисков, связанных с ресурсом. Подход оценки рисков включает следующие параметры:

- Среда – уровень неблагоприятных факторов среды, где используется ресурс;
- Ценность ресурса – обозначается пометкой для соблюдения режима конфиденциальности или секретности, который указывает на степень негативного воздействия потери или раскрытия ресурса на эффективность работы государственного учреждения или ведомства или департамента;
- Важность – оценка важности ресурса для обеспечения выполнения государственным учреждением или ведомством или департаментом своей деятельности;
- Допуск персонала – показатель степени доверия для обеспечения доступа (прямого или опосредованного) к ресурсу.

Целью настоящих рекомендаций по отображению вопросов безопасности является предоставление достаточного объёма информации для заинтересованных сторон (аккредитуемых органов, советников по вопросам безопасности, пользователей, системных администраторов) для осознания рисков нарушения безопасности каких-либо возможностей и обеспечение управления безопасностью на протяжении всего срока существования какой-либо возможности.

В таблице ниже представлена схема по присвоению параметров безопасности и мер по защите для элементов. В рамках настоящего Соглашения нет отдельного конкретного представления безопасности; чувствительная информация может отображаться в моделях с помощью соответствующих примечаний или условных обозначений. Метамодель включает концепции, ассоциации и атрибуты для сбора и согласованного отображения параметров безопасности в моделях.

Таблица 13. Схема по присвоению параметров безопасности для элементов

Представление	Концепция	Параметры безопасности	Описание
Возможности	Требование к возможности	<ul style="list-style-type: none"> – Обозначение безопасности – Важность – Среда – Профиль безопасности пользователя 	Требования к параметрам безопасности, предъявляемые к возможности, обеспечивают наличие конфигурации безопасности для указанной возможности в течение конкретного периода времени
Функциональное	Местоположение	<ul style="list-style-type: none"> – Профиль безопасности пользователя – Среда 	Профиль безопасности пользователя представляет собой минимальное требование по допуску пользователей в пределах какого-либо местоположения, сооружения или организации. В среде определяются наиболее неблагоприятные условия для какого-либо местоположения, сооружения или организации
	Функциональная деятельность	<ul style="list-style-type: none"> – Обозначение безопасности – Важность 	Обозначение безопасности определяет максимальную категорию секретности информации, обрабатываемой при осуществлении функциональной деятельности, а важность отвечает за степень негативного воздействия на работу правительства, включая срыв выполнения

Представление	Концепция	Параметры безопасности	Описание
			функциональной деятельности
	Поток ресурсов	– Обозначение безопасности	Обозначение безопасности определяет максимальную категорию секретности информации, обмен которой осуществляется в составе потока ресурсов
	Организация	– Профиль безопасности пользователя – Среда	Минимальные требования по допуску для членов организации, подразделения
Системы	Классификация возможностей	– Обозначение безопасности – Важность – Среда	Параметры безопасности для классификации возможностей выводятся по входящим в состав классификации системам
	Система	– Обозначение безопасности – Важность – Среда – Профиль безопасности пользователя	Среда системы определяется на основе физического объекта, где используется указанная система. Профиль безопасности пользователя определяется по организации, в которой используется система, его важность и категории секретности – на основе функций
	Физический объект	– Среда	Наиболее неблагоприятные условия окружающей среды определяются самой средой, в которой используется физический объект
	Функция	– Обозначение безопасности – Важность	Обозначение безопасности определяет максимальную категорию конфиденциальности / секретности данных, обработка которых осуществляется функцией,

Представление	Концепция	Параметры безопасности	Описание
			а важность отвечает за степень негативного воздействия на работу правительства при срыве выполнения
	Поток системных ресурсов	– Обозначение безопасности	Обозначение безопасности определяет максимальную категорию конфиденциальности / секретности для потока ресурсов
	Исполнитель и функция	– Профиль безопасности пользователя	Профиль безопасности пользователя представляет собой минимальное требование по допуску пользователей, выполняющих функцию. Требование определяется организациями, выполняющими функцию, при наличии информации
Сервисы	Классификация возможностей	– Обозначение безопасности – Важность – Среда – Профиль безопасности пользователя	Параметры безопасности для классификации возможностей выводятся по входящим в состав классификации сервисам
	Сервис	– Обозначение безопасности – Важность – Среда – Профиль безопасности пользователя	Среда сервиса определяется на основе физического объекта, где используется указанная сервис. Профиль безопасности пользователя определяется по организации, в которой используется сервис, его важность и категории секретности – на основе функций
	Физический объект	– Среда	Наиболее неблагоприятные условия окружающей среды определяются самой средой, в

Представление	Концепция	Параметры безопасности	Описание
			которой используется физический объект
	Функция	<ul style="list-style-type: none"> – Обозначение безопасности – Важность 	Обозначение безопасности определяет максимальную категорию конфиденциальности / секретности данных, обработка которых осуществляется функцией, а важность отвечает за степень негативного воздействия на работу правительства при срыве выполнения
	Поток системных ресурсов	– Обозначение безопасности	Обозначение безопасности определяет максимальную категорию конфиденциальности / секретности для потока ресурсов
	Исполнитель и функция	– Профиль безопасности пользователя	Профиль безопасности пользователя представляет собой минимальное требование по допуску пользователей, выполняющих функцию. Требование определяется организациями, выполняющими функцию, при наличии информации
Стандарты	Исполнитель	– Обеспечение безопасности	Обозначение безопасности указывает на стандарты безопасности для данных, обработка которых осуществляется функцией, а важность отвечает за степень негативного воздействия на работу государственного учреждения или ведомства в случае несанкционированного доступа

ПРИЛОЖЕНИЕ №4 (СПРАВОЧНОЕ). РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОНЦЕПЦИЙ СИСТЕМНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПО ОТНОШЕНИЮ К ГРУППАМ ДАННЫХ МЕТАМОДЕЛИ, ОПИСАННОЙ НАСТОЯЩИМ СОГЛАШЕНИЕМ

Вся метамоделю может быть использована для презентаций соответствия целевому назначению, включая системное проектирование и представления соответствия. Существует возможность использования как существующих моделей, так и создания индивидуальных представлений соответствия целевому назначению. В случае несоответствия существующей модели поставленной задаче, разработчик архитектуры может подобрать необходимые данные для создания нового «составного» представления соответствия целевому назначению. Ниже представлена частичная начальная таблица соответствия концепций системной инженерии группам данных метамоделю, описанной в данном Соглашении. Данная таблица может служить отправной точкой для презентаций соответствия целевому назначению. Данная таблица не ограничивает выбор данных и не является обязательным набором. Для презентации соответствия целевому назначению могут использоваться диаграммы системного проектирования, представленные, например, в виде диаграммы Ганта и PERT-диаграммы.

Каждая организация и её руководители должны определить свои собственные потребности в архитектурных данных. Работы по системному проектированию могут быть структурированы как проекты, сопровождаемые иерархическими структурами работ, отражёнными в моделях «ГП-1: Отношения в рамках портфелей проектов» и «ГП-2: График реализации проекта».

Таблица 14. Концепции системного проектирования и группы данных метамоделю

Концепции системного проектирования	Группы данных метамоделю
Стратегии, сценарии, угрозы, задачи, цели	Цели
Приоритеты предприятия	Цели
Возможности (анализ бизнес-процессов, стандартные процессы и т. д.)	Возможность, деятельность
Метрики эксплуатационных характеристик	Метрики
Процессы / типы деятельности	Исполнитель, деятельность
Линии необходимости (связь)	Поток ресурсов
Информация и поток информации (концептуальное проектирование данных)	Поток ресурсов, данные и информация
Тактики, техники и процедуры	Исполнитель, возможность
Автоматизация, механизация, материальные приоритеты	Цели
Соответствие стратегий в отношении процессов	Цели, исполнитель, деятельность

Концепции системного проектирования	Группы данных метамодел
Эксплуатационные стандарты (стратегические, процедурные, деловые правила и т. д.)	Правила
Соответствие ключевых параметров производительности в отношении выделенной производительности	Метрики, исполнитель
Технические стандарты и нормативно-правовые акты	Правила
Соответствие процесса в отношении системных функций / сервисов	Исполнитель, деятельность
Спецификации требований верхнего уровня	Возможность, сервисы, цели, правила, метрики, местоположение, стратегия, обучение / навык / образование, исполнитель, поток ресурсов, данные и информация
Не закупочные и закупочные иерархические структуры работ	Проект
Затраты (обучение, персонал и т. д.)	Проект, метрики
Системная концепция операций	Цели, исполнитель
Системные функции	Исполнитель, деятельность
Системные ограничения	Правила
Системные интерфейсы	Исполнитель, поток ресурсов, информации и данных, деятельность
Поведение системы	Исполнитель, деятельность, правила
Исследование затрат	Проект, исполнитель, местоположение

ПРИЛОЖЕНИЕ №5 (СПРАВОЧНОЕ). СОПОСТАВЛЕНИЕ НЕЗАВИСИМЫХ ОБЪЕКТОВ И ЭЛЕМЕНТОВ МЕТАМОДЕЛИ

В таблице ниже представлено соответствие независимых объектов (супертип или базовый объект) и элементов метамодели, используемой в настоящем Соглашении. Зависимые объекты (объекты подтипа или производные объекты) относятся к тем же самым элементам данных в метамодели, что и объекты супертипа или базовые объекты.

Таблица 15. Соответствие независимых объектов (супертип или базовый объект) и элементов метамодели

Наименование независимого объекта	Определение	Аналог в метамодели
Действие	Деятельность	Деятельность
Действие – глагольная конструкция	Функция для выполнения	Деятельность
Модель деятельности – Элемент информации – Роль	Роль, приписываемая информационному элементу в составе процесса-деятельности в конкретной модели деятельности	Моделирование объекта
Модель деятельности – Процесс – Деятельность	Взаимодействие модели деятельности и процесса-деятельности	Для представления
Модель деятельности – Поток	Маршрут в модели деятельности, включающий последовательные потоки информации от одного процесса-деятельности к другому	Деятельность, взаимодействие деятельности и ресурсов, отношения «до-после»
Соглашение	Договорённость сторон	Соглашение
Архитектура	Структура компонентов, их отношения, принципы и рекомендации по проектированию и развитию с течением времени	Архитектурная информация
Архитектура – Организация	Связь какой-либо архитектуры и конкретной организации	Происхождение информации
Бизнес-функция – Подфункция	Набор функций нижнего уровня, выполняемых федеральным правительством для	Деятельность, отношения «супер – подтип», отношения «целое – часть»

Наименование независимого объекта	Определение	Аналог в метамодели
	конкретного рода деятельности	
Возможность	Способность достижения какой-либо цели	Метрика
Возможность – Категория	Класс возможности	Тип метрики
Линия связи	Путь, используемый для передачи данных	Система, деятельность, отношения «до-после»
Линия связи – Тип	Вид пути, используемого для передачи данных	Система
Канал связи – Тип	Общее обозначение для каналов связи	Система и отношения «супер-тип-подтип»
Средства связи	Спецификация физических или электромагнитных телекоммуникационных средств	Система
Среда передачи данных	Режим передачи данных	Системы и компоненты взаимодействия
Коммуникационное помещение – Использование – Класс	Спецификация категорий использования пространства под средства связи в зданиях и прочих сооружениях	Деятельность, исполнитель и исполнитель вариант типа местоположения
Основа стоимости	Спецификация для определения базовой стоимости	Тип метрики
Элемент данных – Тип	Вид элемента данных	Данные и отношения «супер-тип-подтип»
Отнесение данных	Выбор экземпляров классов данных, формально относящихся к компетенции домена	Данные и правило
Решение – Основной этап	Момент решения, разделяющий этапы управляемой финансируемой разработки объекта, проектируемого в целях обеспечения наличия новой или усовершенствованной материальной	Деятельность

Наименование независимого объекта	Определение	Аналог в метамодели
	возможности в ответ на обоснованную потребность	
Развёртывание – Тип местоположения	Характеристика типа общего местоположения	Условие
Раскрытие – Метаданные	Спецификация значения атрибутов какого-либо объекта, состоящего из данных	Степенной тип информации
Документ	Записанная информация без учёта типа физического носителя	Информация
Событие	Значимое происшествие	Деятельность
Событие – Узел – Связь	Спецификация метода, на основе которого конкретное событие для исходного узла временно соотносится с другим узлом, для которого существует ограничительное условие	Деятельность, отношения «до-после», временные отношения «часть-целое», взаимодействие
Тип события	Категория события	Деятельность и отношения «супертип-подтип»
Обмен – Тип отношений	Спецификация класса парных образований для обмена информацией	Взаимодействие деятельности и ресурсов и отношения «супертип-подтип»
Сооружение	Объект реального имущества с определённым целевым назначением, построенный и обслуживаемый людскими ресурсами	Сооружение
Класс сооружения	Наивысший уровень классификации реального имущества	Сооружение и отношения «супертип-подтип»
Сооружение – Деятельность по модернизации	Процесс развития возможностей для конкретного сооружения	Проект

Наименование независимого объекта	Определение	Аналог в метамодели
Тип сооружения	Конкретный вид сооружения	Сооружение и отношения «супертип–подтип»
Федеральный сервис – Компонент	Самодостаточный бизнес-процесс или сервис с предварительно определённой функциональностью, которая может быть выражена в ходе осуществления деловых операций или с помощью технологического интерфейса	Сервис
Федеральный сервис – Компонент – Тип Примечание: конструктивный элемент эталонной модели сервисного компонента федеральной архитектуры предприятия, которая является компонентной моделью, обеспечивающей независимую от бизнес – функции основу поддержки повторного использования приложений, возможностей приложений, компонентов и бизнес – сервисов	Высокоуровневая классификация возможностей бизнеса	Сервис и отношения «супертип–подтип»
Федеральный сервис – Домен	Высокоуровневое представление сервисов и возможностей, поддерживающих процессы и приложения предприятий и организаций	Сервис и отношения «супертип–подтип»
Федеральный сервис – Тип	Группа схожих возможностей, поддерживающих один домен федерального сервиса	Сервис и отношения «супертип–подтип»
Функциональная область	Крупная область связанной деятельности	Деятельность и отношения «супертип–подтип»

Наименование независимого объекта	Определение	Аналог в метамодели
Функциональный процесс – Функция	Общий класс деятельности в конкретной функциональной области	Деятельность и отношения «супертип–подтип»
Руководство	Руководящее указание, полученное от более высокой инстанции	Руководство
Графические символы – Данные – Категория	Классификация элементов информации, применимая к графическим символам в каталоге графических символов	Информация и отношения «супертип–подтип»
Реализация – Временные рамки	Спецификация общего хронологического периода для конкретизации концепции, системы или возможность	Проект, включающий деятельность (конкретизация) и период времени данной деятельности, имеющей отношение к взаимодействию деятельности и ресурсов, где ресурс – это система или исполнитель, обладающий возможностью
Информация – Объект	Информационный ресурс	Информация и, при необходимости, система и отношения «часть-целое»
Информация - Элемент	Формальное представление данных, подлежащих обработке в ходе функционального процесса	Информация, исполнитель и правило
Информационные технологии – Учёт	Определение критически важной для миссии информационной системы или другого ресурса	Тип информации (учёт), используемый для описания системы, и, возможно, используемый регистратором (тип исполнителя) после разработки владельцем, вероятно, в ответ на правило
Информационные технологии – Стандарт – Категория	Классификация стандартов для информационных технологий	Тип стандарта
Тип – Внутренняя модель данных	Классификация внутренних моделей данных	Тип данных

Наименование независимого объекта	Определение	Аналог в метамодели
Интернет – Адрес	Спецификация значения или диапазона значений, представляющих собой метку узла в интернете	Тип адреса
Язык	Средство коммуникации, основывающееся на формальной системе звуков и/или символов	Тип правила или стандарта
Род деятельности	Набор функций верхнего уровня, выполняемых федеральным правительством	Деятельности и отношения «супертип–подтип»
Местоположение	Конкретное место	Местоположение
Материально-технический объект	Представляющий интерес материальный, мобильный или физический объект	Материально-технический объект
Тип материально-технического объекта	Характеристика материального ресурса	Материально-технический объект и отношения «супертип–подтип»
Тип материально-технического объекта – Производство	Компонент материально-технического объекта, идентифицируемый по производителю или фирме-изготовителю	Материально-технический объект, взаимодействие деятельности и ресурсов и исполнитель деятельности
Исполнитель	Объект, с которого или с помощью которого могут выполняться боевые задачи	Исполнитель
Телекоммуникации – Использование	Характеристика конкретных, зависящих от использования, но не зависящих от сооружений параметров оценки средств связи, схемы монтажных соединений и оборудования, требуемого для персонала,	Исполнитель и отношения «часть-целое» для организации, материально-технического объекта и системы

Наименование независимого объекта	Определение	Аналог в метамодели
	располагающегося на сооружениях	
Подразделение - Уровень	Подразделение в организации в соответствии с уровнем или элементом иерархии, где располагается руководство	Метрика, тип метрики и подтип «ресурс вариант типа метрики»
Миссия	Задача вместе с целевым назначением, в рамках которой чётко определены подлежащие выполнению действия	Виды деятельности и желаемый результат
Комплекс задач	Общий класс, к которому относится какая-либо задача	Виды деятельности, желаемый результат и отношения «супертип-подтип»
Моделирование – Обоснование	Утверждение, в котором приводится логическое обоснование, подтверждающее необходимость требований с точки зрения моделирования	Описание желаемого результата и распределение исполнителей
Сеть	Спецификация для объединения двух или более узлов для конкретных целей	Системы и взаимодействия
Сеть – Тип контролёра	Тип функциональной организации, осуществляющей руководство над сетью	Тип персонала или тип организации
Сеть – Уровень	Нормальный эксплуатационный уровень, поддерживаемый сетью	Система, тип организации и взаимодействие
Тип сети	Конкретный вид сети	Система (включающая системы и взаимодействия) и отношения «супертип-подтип»
Узел	Нуль-мерный топологический простейший элемент,	Результат – объект

Наименование независимого объекта	Определение	Аналог в метамодели
	определяющий топологические отношения	
Узел – Взаимодействие	Взаимодействие одного конкретного узла с другим узлом	Отношения «часть-целое», «супертип-подтип», «до-после» или взаимодействие
Узел – Звено – Взаимодействие	Взаимодействие одного звена узла с другим звеном узла	Обычно отношения «часть-целое» или взаимодействия
Узел – Система	Взаимодействие конкретного узла с конкретной системой	Система и взаимодействия с другими типами узлов
Узел – Система – Ресурс – Право собственности	Право собственности, полное или частичное на представляющие ценность объекты, связанные с конкретным узлом-системой	Организация, ресурсы, правило, и взаимодействие деятельности и ресурсов
Узел – Система – Стоимость – Управление	Расходы, связанные с различными аспектами управления узлом – системой	Система, тип ресурса – вариант метрики и, возможно, местоположения
Специальность	Поле деятельности	Тип персонала
Условие эксплуатации	Переменный параметр рабочей среды или ситуации, в которой планируется использование единицы, системы или индивидуального объекта, то есть параметр, который может негативно повлиять на исполнение	Условие
Развёртывание – Миссия – Тип	Тип постановки задач верхнего уровня для развёрнутых операций	Деятельность и отношения «супертип-подтип»
Развёртывание – Этап	Этап осуществления функциональной деятельности для развёрнутых операций	Виды деятельности, временные отношения «часть-целое» и отношения «до-после»
Сооружение – Орган управления	Подразделение организации или инстанция в применении к операционному сооружению	Метрика, имеющая отношение к организации

Наименование независимого объекта	Определение	Аналог в метамодели
Сооружение – Агент	Агент, ответственный за разработку требований для операционных сооружений	Организация, сооружение, правило, и взаимодействие деятельности и ресурсов
Функциональный поток миссий	Определённая процедура последовательности обмена информацией в целях поддержки выполнения задач информационными системами и типами организаций	Виды деятельности, временные отношения «часть-целое», взаимодействия и отношения «до-после», а также система и исполнители для типа организации
Функциональная роль	Спецификация для набора возможностей, требуемых для осуществления назначенных видов деятельности и достижения цели	Виды деятельности, желаемый результат, и деятельность – вариант типа метрики
План операций	Концепция и сценарий потенциальных событий и действий в составе операций	Виды деятельности, исполнители, отношения «до-после», временные отношения «часть-целое», взаимодействие (в будущем)
Организация	Административная структура с какой-либо миссией	Организация
Организация – Взаимодействие	Взаимодействие одной организации с другой организацией	Отношения «часть-целое», отношения «супертип-подтип», взаимодействие или отношения «до-после»
Тип организации	Класс организаций	Тип организации
Тип организации – Взаимодействие	Взаимодействие организации одного типа с организацией другого типа	Отношения «часть-целое», отношения «супертип-подтип», взаимодействие или отношения «до-после»
Период	Интервал времени	
Тип персонала	Класс лиц	Тип персонала
Контактное лицо	Обращение к должности, рабочему месту, званию или роли отдельного лица, рассматриваемого в	Лицо

Наименование независимого объекта	Определение	Аналог в метамодели
	качестве основного источника информации	
Тип контактного лица	Вид контактного лица	Тип персонала
Должность	Набор установленных обязанностей	Тип персонала, виды деятельности и взаимодействие деятельности и исполнителя
Процесс – Деятельность	Представление средства, с помощью которого процесс обрабатывает входные данные для получения конкретного результата	Деятельность
Процесс – Деятельность – Функциональный процесс	Средство выполнения функции верхнего уровня	Деятельность
Состояние процесса – Вершина	(20025/1) (A) абстракция наблюдаемого поведения	Деятельность
Обнаружение записей	Информация в отношении конкретной записи в таблице данных	Моделирование объекта
Региональный коэффициент стоимости	Ожидаемое расхождение размера затрат для какого-либо географического района, отвечающего за конкретные местные издержки, по отношению к среднему общенациональному показателю	Тип метрики
Тип отношений	Взаимодействие между объектами, определяющее информационный ресурс	Ассоциация данных
Тип помещения	Вид помещения	Сооружение и отношения «супертип-подтип»
Модель правило – Функциональное правило	Взаимодействие конкретной модели правил и конкретного функционального правила	Архитектурное представление, пара «для представления» и правила

Наименование независимого объекта	Определение	Аналог в метамодели
Безопасность – Доступ	Спецификация для исключённого домена информации, раскрываемой на формально ограниченной основе (например, в целях защиты источников или потенциального использования)	
Категория секретности	Уровень, приписываемый информации по вопросам национальной безопасности и определяющий степень ущерба в случае несанкционированного раскрытия, а также степень необходимой защиты	
Навыки	Способность	Навыки
Лицензия на программное обеспечение	Положения (и юридические условия), на основании которых может использоваться программное обеспечение	Тип соглашения
Система	Организованная совокупность интерактивных компонентов и алгоритмов, образующих одно целое	Система
Система – Взаимодействие	Взаимодействие одной системы и другой системы	Отношения «часть-целое», отношения «супертип-подтип», взаимодействие или отношения «до-после»
Статус системы	Спецификация состояния системы в конкретный момент времени	Как правило, варианты типов
Статус системы - Зависимость	Форма зависимости одного системного статуса от другого системного статуса	Взаимодействия, отношения «до-после» и временные отношения «часть-целое» объектов, для которых применимы системные варианты типов

Наименование независимого объекта	Определение	Аналог в метамодели
Тип статуса системы	Спецификация типа развития или перехода для одной или более систем	Отношения «супертип-подтип» объектов, для которых применимы системные варианты типов
Тип системы	Специфический тип системы	Система и отношения «супертип-подтип»
Задача	Управляемая деятельность	Деятельность
Технический интерфейс	Общее сопряжение двух элементов с целью создания информационной технологии, позволяющей совершать передачу данных от элемента – источника к элементу – адресату	Взаимодействие деятельности и ресурсов и исполнители, потребляющие и производящие информацию
Тип технического интерфейса	Тип общего сопряжения между элементами с целью создания информационной технологии	Отношения «супертип-подтип» для технического интерфейса
Технический сервис	Отличительная часть специализированной функциональности, реализуемая на основе системного элемента на одном конце интерфейса и системным элементом на другом конце интерфейса	Взаимодействие деятельности и ресурсов и исполнители, потребляющие и производящих сервисы
Технический сервис – Зона	Поле специализированной функциональности, обычно уточняемое эталонной моделью для определения интерфейсов	Отношения «супертип-подтип» для зоны технического сервиса
Технический стандарт – Прогноз – Элемент	Компонент прогноза стандартов для конкретной технологии, в котором приводится технический сервис, временные рамки или	Стандарт с перспективной датой и информацией по происхождению от специалиста по прогнозированию

Наименование независимого объекта	Определение	Аналог в метамодели
	стандарт информационных технологий	
Технология	Применение научных достижений для выполнения одной или более задач	Технология (перспективная технология)
Технология – Прогноз	Подробное описание перспективных технологий	Технология с перспективной датой и информацией по происхождению от специалиста по прогнозированию
Телефонный адрес	Электронный адрес, поддерживающий связь посредством телефонных средств	Тип адреса
Процесс перехода	Описание метода, для соотнесения вершины состояния процесса «источника» с вершиной состояния процесса «цели»	Виды деятельности, отношения «часть-целое» и «до-после», возможно отчасти перспективного типа
Элемент модели UML Примечание: используется для построения графиков для каждого типа модели UML	Базовый элемент унифицированного языка моделирования	Моделирование объекта
Сервисная организация – Тип компонента	Конкретный тип подразделения военной сервисной организации	Тип типа организации
Единица измерения	Малое приращение, с помощью которого измеряется какая-либо характеристика	Тип метрики