



Банк России

РЕКОМЕНДАЦИИ УЧАСТНИКАМ
ФИНАНСОВОГО РЫНКА
ПО КОНЦЕПТУАЛЬНОМУ ДИЗАЙНУ
ПРОЦЕССА «АРХИТЕКТУРА
И МОДЕЛИРОВАНИЕ ДАННЫХ»

Москва
2025

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Общие положения	2
1.1. Процесс «Архитектура и моделирование данных»	2
1.2. Моделирование данных в организации	3
1.3. Внедрение процесса «Архитектура и моделирование данных»	5
2. Концептуальный дизайн процессов СУД	8
2.1. Описываемые процессы	8
2.2. Описание разделов карточки процесса	9
2.2.1. Цели процесса	9
2.2.2. Участники процесса	9
2.2.3. Объекты управления	9
2.2.4. Требования к процессу	9
2.2.5. Методы, обеспечивающие процесс	10
2.2.6. Показатели эффективности процесса	10
2.2.7. Контрольные процедуры эффективности процесса	11
2.3. Описание организации процесса	11
2.4. Описание организации зон ответственности (матрица RACI) в процессе	11
2.5. Использование концептуального дизайна для разработки процессов СУД	12
3. Концептуальный дизайн процесса «Архитектура и моделирование данных»	16
3.1. Карточка концептуального дизайна процесса «Архитектура и моделирование данных»	16
3.1.1. Цели процесса «Архитектура и моделирование данных»	16
3.1.2. Участники процесса «Архитектура и моделирование данных»	17
3.1.3. Объекты управления процесса «Архитектура и моделирование данных»	18
3.1.4. Требования к процессу «Архитектура и моделирование данных»	19
3.1.5. Методы, обеспечивающие процесс «Архитектура и моделирование данных»	19
3.1.6. Показатели эффективности процесса «Архитектура и моделирование данных»	20
3.2. Организация эффективного процесса «Архитектура и моделирование данных» и типовые проблемы	23
3.2.1. Организация эффективного процесса «Архитектура и моделирование данных»	23
3.2.2. Типовые проблемы и подходы к их решению	24
3.3. Концептуальное содержание процесса «Архитектура и моделирование данных»	24
3.4. Зоны ответственности в процессе «Архитектура и моделирование данных» (матрица RACI)	25
3.5. Типовые артефакты	27
Приложения	28
Приложение 1	28
Приложение 2	31
Приложение 3	32
Приложение 4	34
Приложение 5	36
Глоссарий	37

Настоящие рекомендации разработаны рабочей группой по вопросам развития систем управления данными участников финансового рынка при Банке России в целях создания и совершенствования системы управления данными участников финансового рынка, повышения качества и ценности их данных, повышения эффективности работы с данными.

107016, Москва, ул. Неглинная, 12, к. В

Телефон: +7 (800) 300-30-00

Официальный сайт Банка России: www.cbr.ru

© Центральный банк Российской Федерации, 2025

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Процесс «Архитектура и моделирование данных»

Важной составляющей успеха бизнес-модели, выбираемой участниками финансового рынка (УФР), является эффективная организация процессов управления данными. Эффективное управление данными возможно при четком понимании структуры и взаимосвязей данных организации. Одним из процессов управления данными является процесс «Архитектура и моделирование данных».

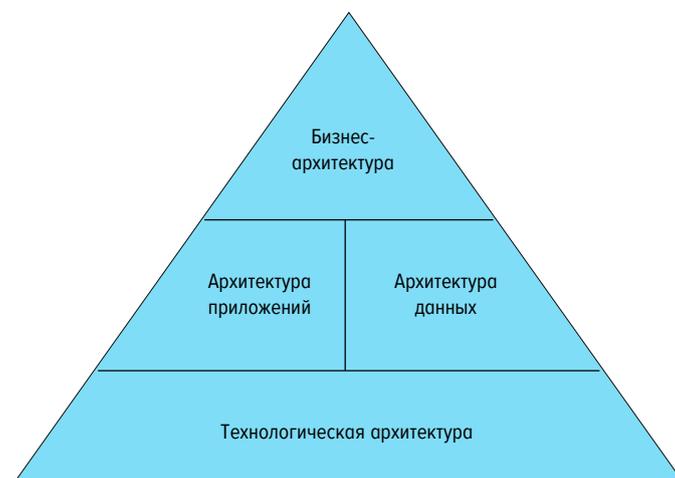
Процесс «Архитектура и моделирование данных» обеспечивает последовательное и согласованное осуществление развития и стандартизации модели данных в масштабах организации, что позволяет оптимизировать использование данных, повысить их качество, поддержать и сделать эффективным процесс внутренней разработки.

Общая архитектура организации обычно охватывает архитектуры нескольких предметных областей (рис. 1) и предусматривает следующие составляющие:

1. **Бизнес-модель** (бизнес-архитектура), определяющая стратегию деятельности организации, структуру управления (принятия управленческих решений) и ключевые бизнес-процессы.
2. **Архитектура данных**, которая является элементом общей архитектуры организации и описывает структуру данных организации и информационные потоки организации, а также структуру корпоративных ресурсов управления данными.
3. **Архитектура приложений** (прикладной ИТ-ландшафт), описывающий используемые корпоративные ИТ-решения и определяющий аспекты их функционирования, в числе которых:
 - 1) участие каждого ИТ-приложения в бизнес-процессах организации;
 - 2) взаимодействие ИТ-приложений друг с другом и внешними сервисами.
4. **Технологическая архитектура** (ИТ-инфраструктура), определяющая структуру и логику программного обеспечения и аппаратной среды, необходимых для работы бизнес-приложений и доступа к нужным данным: приложениям, сети, процессингу и тому подобному.

ОБЩАЯ АРХИТЕКТУРА ОРГАНИЗАЦИИ

Рис. 1



Отлаженные практики управления архитектурой помогают организации понимать текущее состояние своих информационных систем, проводить изменения, направленные на переход в желаемое состояние, обеспечивать соблюдение нормативно-правовых требований, повышать эффективность и производительность работы.

Архитектура данных закладывает фундамент для этого понимания, обеспечивая представление данных на разных уровнях абстракции и позволяя принимать обоснованные решения относительно их организации, хранения и использования. Основная цель архитектуры данных – служить связующим звеном между бизнес-стратегией и ее технологической реализацией.

Четко определенная архитектура данных создает базовые предпосылки для обеспечения требуемого качества данных, а также для их эффективного использования при принятии бизнес-решений и достижении стратегических целей организации.

Архитектура данных формируется также для структурирования, учета и поддержки историчности изменений, создания и поддержания в актуальном состоянии семантики данных организации.

Информационные потребности бизнес-процессов организации находят отражение в составе метаданных, необходимых для архитектуры данных.

Концептуальный дизайн процесса «Архитектура и моделирование данных» – это комплексное описание ключевых аспектов эффективной организации процесса, включающее цели, состав ролей участников, зоны ответственности, объекты управления, требования, методы, показатели эффективности процесса для создания и поддержания в актуальном состоянии архитектуры и моделей данных организации.

Архитектура и моделирование данных позволяет упорядочить работу с корпоративными данными и закладывает основу для повышения эффективности и производительности бизнес-процессов, снижения затрат и рисков, связанных с управлением данными.

1.2. Моделирование данных в организации

Моделирование данных – это важный компонент управления данными, который включает выявление, анализ и формализацию требований к данным организации с последующим созданием структурированного и согласованного представления данных в виде модели, в том числе визуальной. Модель данных обеспечивает единое понимание терминологии, семантики и правил использования данных, поддерживает разработку ИТ-систем и способствует обеспечению качества и управляемости данных в масштабах предприятия.

Получаемые в результате процесса моделирования документально оформленные модели – главное средство коммуникации, обеспечивающее передачу требований к данным от сферы бизнеса в блок ИТ, а также (в рамках блока ИТ) от аналитиков, специалистов по моделированию, архитекторов, взаимодействующих с ними, проектировщикам и разработчикам баз данных.

Моделирование данных предполагает создание нескольких типов моделей, каждая из которых играет свою роль в процессе разработки и внедрения системы управления данными (СУД). На верхнем уровне находится концептуальная модель, отражающая ключевые сущности предметной области и взаимосвязи между ними. Следующий уровень занимает логическая модель, детализирующая структуру данных и правила их обработки. Корпоративная модель данных может совпадать с концептуальной моделью или, при ее отсутствии, базироваться непосредственно на логической модели. Завершающим этапом является создание физической модели, описывающей конкретную реализацию логической модели в выбранной системе управления базами данных (СУБД).

Корпоративная модель данных часто выступает в качестве фундаментальной основы для моделирования данных в организации. Она включает концептуальные и (или) логические модели данных, представляющие единый согласованный взгляд бизнес-подразделений на данные в масштабах всей организации. Корпоративная модель данных не зависит от технических средств реализации и служит отправной точкой для разработки более детальных моделей данных. Выбор подхода к описанию данных зависит от специфики задачи и количества вовлеченных сторон.

Концептуальная модель данных предметной области и ее связанность с другими предметными областями данных играют ключевую роль в обеспечении единого понимания бизнес-терминов и связей между всеми заинтересованными сторонами. Она является высокоуровневым абстрактным представлением сущностей данных и отношений между ними, учитывающим требования бизнес-заказчиков. Наличие концептуальной модели особенно важно для организаций, ориентированных на внутреннюю разработку ИТ-приложений. Чаще всего концептуальная модель данных служит основой для разработки логической модели данных.

Логическая модель данных может быть разработана как для предметной области, так и для ИТ-приложений. Логическая модель данных предметной области детализирует описание концептуальной модели и служит основой для разработки физической модели данных ИТ-приложения. Логическая модель данных приложения зависит от типа СУБД (например, реляционная или документная), но не от конкретной СУБД. Она используется для обеспечения согласованности использования данных в информационных системах и бизнес-процессах организации.

Физическая модель данных приложения, основываясь на логической модели, определяет конкретные способы хранения и обмена данными, учитывая требования к производительности, безопасности и другие нефункциональные требования. Эта модель зависит от типа СУБД и конкретной СУБД, используемой в приложении. Физическая модель данных используется для генерации структуры базы данных и настройки СУБД.

В случае классического подхода, как описано выше, к моделированию данных применяется подход «Сверху вниз». Он позволяет обеспечить согласованность и целостность данных на всех уровнях моделирования, а также упрощает коммуникацию между бизнес-заказчиками и ИТ-специалистами за счет использования единой терминологии и понятийного аппарата (Приложение 5).

При использовании покупных коробочных ИТ-приложений процесс моделирования данных может реализовываться в обратном порядке – от логической к концептуальной модели («Снизу вверх»), но без использования физической модели. Это связано с тем, что коробочные решения имеют собственную физическую модель данных, часто защищенную авторским правом, что обуславливает ограничения на доступ к ней. В этом случае организации целесообразно изучить возможности коробочного ИТ-приложения, а затем разработать логическую модель данных, которая отражает реализованные на базе коробочного ИТ-приложения бизнес-правила и связи между данными. Далее, на основе логической модели данных приложения, организация может, если это целесообразно, разработать концептуальную модель данных.

Использование процессом «Архитектура и моделирование данных» разноуровневых моделей данных позволяет организации упорядочить работу с корпоративными данными и закладывает основу для повышения эффективности и производительности бизнес-процессов, снижения затрат и рисков, связанных с управлением данными.

1.3. Внедрение процесса «Архитектура и моделирование данных»

Внедрение процесса «Архитектура и моделирование данных» позволяет организациям оптимизировать использование данных, повысить их качество, поддержать и сделать эффективным процесс внутренней разработки.

Для получения положительного эффекта (результата) от внедрения этого процесса целесообразно на уровне политики и стратегии развития СУД в организации учесть следующие моменты:

- 1. Потребность в совместном использовании данных** – процесс «Архитектура и моделирование данных» играет важную роль в обеспечении возможности совместного использования данных и при повышении уровня зрелости СУД за счет возможности повышения согласованности данных¹.
- 2. Ускорение вывода на рынок (Time to Market)** – формализованный и отлаженный процесс «Архитектуры и моделирования данных», который позволяет ускорить вывод на рынок новых продуктов за счет использования стандартных проверенных решений, повторного использования функциональных компонентов.
- 3. Повышение качества данных и обеспечение их согласованности.** По мере повышения уровня зрелости процесс «Архитектура и моделирование данных» содействует улучшению качества данных благодаря повышению уровня согласованности данных.
- 4. Ориентация на внутреннюю разработку.** Чем больше процессов организации автоматизируется с использованием внутренней разработки, тем большую ценность может иметь процесс «Архитектура и моделирование данных», позволяя оптимизировать разработку, обеспечить высокое качество и согласованность данных. При использовании коробочных ИТ-систем процесс «Архитектура и моделирование данных» помогает обеспечить соответствие моделей данных возможностям и особенностям коробочных приложений, а также поддержать возможность эффективной интеграции между коробочными ИТ-системами.
- 5. Необходимость эффективного управления затратами на ИТ-архитектуру** – фокусирование внимания на работе с архитектурой и моделями данных помогает оптимизировать затраты на ИТ-архитектуру за счет стандартизации, повторного использования компонентов и автоматизации процессов. Чем выше уровень зрелости СУД, тем более эффективным становится управление затратами.
- 6. Гибкость и адаптивность ИТ-инфраструктуры.** Наличие процесса «Архитектура и моделирование данных» обеспечивает гибкость и более широкие адаптационные возможности для развития ИТ-инфраструктуры в организации, предусматривая необходимые требования на уровне архитектуры и оптимального размещения часто используемых данных.
- 7. Улучшение процессов принятия решений** – обеспечение скорости обработки данных за счет их правильной организации для подготовки управленческих показателей и отчетности.
- 8. Высокая стоимость архитектурных ошибок.** Процесс «Архитектура и моделирование данных» позволяет минимизировать риск совершения архитектурных ошибок.

¹ Одна из характеристик качества данных. Согласованность – взаимная непротиворечивость данных, хранящихся во всех внутренних информационных системах организации, в том числе обеспечивающих бухгалтерский учет, и во всех доступных организации внешних информационных системах (ИТ-системах) и иных источниках информации, в том числе в документах на бумажных носителях, а также целостность соответствующих идентификационных ссылок в структурах баз данных.

Наличие объективной оценки уровня зрелости СУД организации позволяет использовать обобщенные оценки ценности внедрения процесса «Архитектура и моделирование данных» для организаций, последовательно развивающих процессы СУД (табл. 1).

ЦЕННОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ ПРОЦЕССА «АРХИТЕКТУРА И МОДЕЛИРОВАНИЕ ДАННЫХ»

Табл. 1

Критерий / уровень зрелости	Начальный уровень и уровень осознания	Уровень применения	Уровень операционализации и трансформации
Высокая цена архитектурных ошибок	Высокая ценность. Четко определенные ключевые элементы архитектуры данных позволяют сократить риск дорогостоящих ошибок проектирования и разработки систем	Высокая ценность. Регулярное моделирование данных и анализ влияния изменений минимизируют вероятность возникновения критических несоответствий в данных	Высокая ценность. Формализованные, регулярно работающие процессы разработки, контроля, автоматизации и анализа архитектуры на основе лучших практик практически исключают возможность ошибок проектирования, способных привести к связанным с ними сбоям в работе систем и потерям данных
Ориентация на внутреннюю разработку	Средняя ценность. Архитектура, в которой акцентирована стандартизация интерфейсов с введенным четким разделением зон ответственности в архитектуре данных. Использование коробочных ИТ-решений упрощает разработку и интеграцию приложений собственными силами	Высокая ценность. Формализованные процессы проектирования, использования коробочных ИТ-решений, разработка на основе согласованных моделей данных повышают эффективность и качество внутренней разработки	Высокая ценность. Оптимизированная архитектура данных с учетом коробочных ИТ-решений, автоматизированные процессы тестирования и контроля качества обеспечивают возможность быстрой и безошибочной разработки приложений внутренними командами
Ускорение вывода на рынок (Time to Market)	Средняя ценность. Описание архитектуры с акцентом на стандартизованные интерфейсы ускоряет разработку новых продуктов и сервисов за счет повышения эффективности интеграции систем, однако при этом малая зрелость смежных процессов уменьшает эффект	Высокая ценность. Формализованные процессы проектирования и разработки на основе единой архитектуры данных значительно сокращают время вывода новых решений на рынок	Высокая ценность. Оптимизированная архитектура данных в сочетании с автоматизированными процессами разработки и тестирования обеспечивает возможность практически мгновенного развертывания новых продуктов и услуг
Потребность в совместном использовании данных	Средняя ценность. Наличие описания архитектуры с унифицированными интерфейсами обмена данными упрощает обмен информацией между различными системами и подразделениями организации. Невысокая зрелость смежных процессов уменьшает эффект	Высокая ценность. Стандартизованные модели данных и процессы управления метаданными обеспечивают эффективное и безопасное совместное использование информации внутри организации	Высокая ценность. Интегрированная архитектура данных и передовые механизмы контроля доступа позволяют организовать бесшовный и безопасный обмен данными между всеми участниками бизнес-процессов
Гибкость и адаптивность ИТ-инфраструктуры	Средняя ценность. Архитектура с описанными унифицированными интерфейсами повышает гибкость ИТ-систем и облегчает их адаптацию к меняющимся потребностям бизнеса. Слабая формализация смежных процессов ограничивает эффект и адаптивность ИТ-решений	Высокая ценность. Формализованные процессы и четко определенные интерфейсы обеспечивают возможность быстрой интеграции новых систем и сервисов в существующую ИТ-инфраструктуру	Высокая ценность. Гибкая и модульная организация архитектуры данных позволяет быстро реагировать на изменения рынка и внедрять инновационные решения без существенных изменений в базовой инфраструктуре
Повышение качества данных и обеспечение их согласованности	Средняя ценность. Наличие описания архитектуры с акцентом на унификацию интерфейсов позволяет обеспечить качество данных в системах организации. Малая зрелость смежных процессов снижает эффект от усилий обеспечения качества данных на уровне архитектурных решений	Высокая ценность. Регулярные процессы профилирования и очистки данных в чувствительных для результата объектах архитектуры в сочетании с четко определенными правилами помогают обеспечить качество данных	Высокая ценность. Автоматизированные процессы контроля качества данных и механизмы обеспечения согласованности гарантируют, что данные удовлетворяют критериям качества и пригодны для использования

Критерий / уровень зрелости	Начальный уровень и уровень осознания	Уровень применения	Уровень операционализации и трансформации
Необходимость эффективного управления затратами на ИТ-архитектуру	Низкая ценность. Стандартизация и унификация интерфейсов снижают затраты на интеграцию и поддержку ИТ-систем. Отсутствие формализации смежных процессов уменьшает эффект	Средняя ценность. Формализованные процессы управления данными и четко определенные политики развития ИТ-инфраструктуры обеспечивают оптимальное использование бюджета и ресурсов	Высокая ценность. Оптимизированная архитектура данных в сочетании с автоматизацией процессов управления ИТ-услугами позволяет минимизировать затраты на поддержку и развитие ИТ-инфраструктуры без ущерба для качества
Улучшение процессов принятия решений	Низкая ценность. Невысокая зрелость смежных процессов даже в сочетании с хорошо структурированными метаданными не дает должного заметного эффекта в виде улучшения качества принятия решений	Средняя ценность. Стандартизованные модели данных и четко определенные процессы могут повышать качество данных, необходимых для принятия бизнес-решений	Высокая ценность. Оптимизированная архитектура данных в сочетании с эффективно используемыми аналитическими инструментами обеспечивает высокое качество данных, что заметно повышает качество принятия решений

Организациям на начальном уровне зрелости целесообразно уделить особое внимание следующим аспектам при внедрении процесса «Архитектура и моделирование данных»:

1. Определение текущего уровня зрелости организации и постановка реалистичных целей по его повышению.
2. Фокус на ключевых областях, где внедрение процесса «Архитектура и моделирование данных» принесет наибольшую отдачу и ценность (например, для внутренней разработки, совместного использования данных).
3. Разработка четкого плана внедрения, включая определение этапов, ответственных лиц и ключевые показатели эффективности процесса.

Следуя этим рекомендациям и учитывая значения ключевых критериев, УФР могут повысить эффект от внедрения процесса «Архитектура и моделирование данных», что позволит им улучшить согласованность данных.

Альтернативой внедрения процесса «Архитектура и моделирование данных» или первым шагом к его внедрению для организаций с начальным уровнем зрелости или ориентированных на использование готовых ИТ решений может быть внедрение процесса «Управление метаданными» (Приложение 3).

2. КОНЦЕПТУАЛЬНЫЙ ДИЗАЙН ПРОЦЕССОВ СУД

Концептуальный дизайн разработки любого процесса предваряется **карточкой процесса**, которая представляет краткое описание основных составляющих процесса и включает следующие разделы:

1. Цели процесса.
2. Участники процесса.
3. Объекты управления.
4. Требования к процессу.
5. Методы, обеспечивающие процесс.
6. Показатели эффективности процесса.
7. Контрольные процедуры.

За карточкой процесса в концептуальном дизайне процесса следует описание процедуры организации эффективного процесса и зон ответственности в процессе.

Описание организации эффективного процесса включает следующие разделы:

1. Сводная таблица организации процесса.
2. Типовые проблемы и способы их решения (приложения к рекомендациям).

Описание организации зон ответственности в процессе происходит в виде матрицы RACI¹.

2.1. Описываемые процессы

В рекомендациях Банка России описываются концептуальные дизайны процессов СУД, включенные в оценку зрелости СУД УФР², а именно:

1. Руководство данными.
2. Качество данных.
3. Архитектура и моделирование данных.
4. Управление метаданными.
5. Справочные данные.
6. Безопасность данных.
7. Интеграция данных.
8. Управление рисками и соблюдение нормативных требований к данным.
9. Хранилища данных и бизнес-аналитика.
10. Хранение и операции с данными.

¹ Матрица RACI, или матрица ответственности, – инструмент для управления отношениями в команде.

² Название методики оценки зрелости.

2.2. Описание разделов карточки процесса

2.2.1. Цели процесса

В данном разделе описываются основные цели, которые должны быть достигнуты в результате выполнения процесса. Цели формулируются таким образом, чтобы отразить желаемое состояние данных и их использование в организации. Примерами целей могут быть обеспечение качества данных, повышение доступности данных, соблюдение регуляторных требований в отношении данных и тому подобное.

2.2.2. Участники процесса

В этом разделе указываются роли сотрудников организации для конкретного процесса СУД. Четкое распределение ролей и обязанностей является важным условием эффективного выполнения процесса СУД (п. 2.3 [«Рекомендаций участникам финансового рынка по построению эффективной системы управления данными»](#)).

2.2.3. Объекты управления

Здесь указываются объекты управления в процессе СУД. Объектами управления процессов СУД являются используемые объекты данных, процессы, реализующие СУД, и функции, выполняемые над объектами данных, а также роли участников СУД.

Для каждого объекта управления приводится краткое описание его характеристик, способов идентификации и учета. Определение объектов управления позволяет установить границы процесса, обеспечивать и контролировать полноту функции управления, учитывать перевод из одного качественного или количественного состояния в другое.

2.2.4. Требования к процессу

В данном разделе указываются рекомендации (требования) к процессу управления данными, которым должен соответствовать рассматриваемый процесс. Требования связаны с разработкой, наличием артефактов, соблюдением стандартов и регуляторных норм, производительностью процесса, качеством результатов и так далее.

Перед внедрением требований целесообразно провести следующие мероприятия:

1. Самооценка зрелости СУД. Это позволит понять текущий уровень зрелости СУД, выявить области для улучшения и постановки новых требований.
2. Определение операционной модели СУД, плана поддержки проектов и оценки соответствия нормативно-правовым требованиям.
3. Разработать стратегию управления данными, которая должна включать цели, задачи и приоритеты развития СУД, согласованные с бизнес-целями и (или) стратегией организации.

На этапе реализации требований к процессам нужно учитывать организационные особенности, такие как структура компании, существующие бизнес-процессы и культурные аспекты. Например, распределение ролей и ответственности должно быть четко определено и закреплено за конкретными сотрудниками или отделами.

Важно учесть взаимодействие между различными функциями и департаментами для обеспечения согласованности и эффективности процессов управления данными.

Для проверки того, что требования учтены и внедрены правильно, необходимо установить контрольные процедуры и индикаторы. Мониторинг и контроль должны осуществляться постоянно и включать регулярное обновление и пересмотр политики и процедур управления данными. Следует уделить особое внимание обучению и развитию сотрудников в области управления данными. Проведение регулярных тренингов и семинаров позволит повысить уровень осведомленности и компетентности сотрудников.

2.2.5. Методы, обеспечивающие процесс

Раздел посвящен описанию основных методов, которые используются для выполнения данного процесса управления данными. Методы могут включать разработку стандартов, моделирование данных, профилирование данных, оценку качества данных и так далее.

Для каждого метода в дальнейшем приводится краткое описание его сути и ожидаемых результатов. Выбор и применение адекватных методов для организации является важным фактором успешной реализации процессов СУД.

2.2.6. Показатели эффективности процесса

Для каждого метода, обеспечивающего процесс, должен существовать соответствующий показатель.

Рекомендации по использованию показателей:

1. Адаптируйте показатели к специфике вашей организации и ее целям в области управления данными.
2. Обеспечьте наличие надежных источников данных для расчета показателей.
3. Используйте комбинацию показателей для получения полной картины эффективности управления данными.
4. Регулярно отслеживайте и анализируйте значения показателей, чтобы выявлять тенденции и области для улучшения.
5. Установите целевые значения для каждого показателя и сравнивайте фактические результаты с целевыми значениями.
6. Используйте результаты анализа показателей для принятия обоснованных решений и разработки планов по улучшению практики руководства данными.
7. Регулярно пересматривайте и обновляйте показатели, чтобы они оставались актуальными и соответствовали меняющимся потребностям организации.
8. Обеспечьте прозрачность и доступность информации о показателях для всех заинтересованных сторон, чтобы стимулировать их вовлеченность и инициативы по управлению данными.
9. Интегрируйте показатели в общую систему управления эффективностью организации и свяжите их с ключевыми показателями эффективности.

2.2.7. Контрольные процедуры эффективности процесса

Контрольные процедуры – это процедуры, связанные с показателями эффективности процесса, которые используются для мониторинга и оценки выполнения процесса СУД. Регулярное выполнение контрольных процедур позволяет своевременно выявлять и устранять трудности в организации СУД.

2.3. Описание организации процесса

Организация процесса представляется в виде **сводной таблицы**. В сводной таблице описывается целостное представление о ключевых элементах организации процесса: требованиях, методах, и, если возможно, указываются соответствующие им показатели эффективности процесса и контрольные процедуры.

Каждая строка требований демонстрирует взаимосвязи между различными аспектами процесса и позволяет обеспечить его комплексную реализацию, оценку эффективности и контроль за его соблюдением.

Сводную таблицу организации процесса можно использовать при внедрении или оптимизации процесса, а также для обучения сотрудников.

Использование сводной таблицы способствует выбору подходящих методов и средств для эффективной реализации процесса, определению целевых показателей эффективности и планированию мероприятий по контролю за эффективностью процесса.

В организацию процесса входит также **описание типовых проблем** и способов их решения. В этом разделе описывается опыт в области решения типовых проблем, возникающих в ходе выполнения процесса.

Приведенные примеры содержат наиболее распространенные проблемные ситуации, а также проверенные на практике способы их разрешения.

Описанные способы призваны способствовать повышению эффективности управления процессом. Описание типовых проблем можно использовать для диагностики и устранения проблем в процессе, а также для предотвращения их возникновения. Описание помогает идентифицировать проблемную ситуацию по ее описанию, найти или синтезировать подходящий вариант решения.

2.4. Описание организации зон ответственности (матрица RACI) в процессе

Матрица ответственности RACI используется для структурирования зон ответственности в сложных процессах. Это необходимо для четкого установления обязанностей по четырем категориям:

1. Исполнитель задачи/подзадачи проекта.
2. Ответственный за задачу – тот, кто ставит задачи исполнителям. Важно, чтобы у одной задачи был только один ответственный.
3. Консультант по экспертным вопросам.
4. Информруемый – тот, кто должен быть в курсе выполнения задачи и (или) ее результатов.

2.5. Использование концептуального дизайна для разработки процессов СУД

Развитие СУД организации должно быть обоснованным с позиции принципа разумной целесообразности. Для этого предлагается рассмотреть обобщенный клиентский путь сотрудника организации, решающего аналитическую задачу на данных.

Рассмотрим внедрение процессов СУД в контексте обобщенного пути пользователя³, решающего аналитическую задачу (рис. 2).

Этот путь состоит из нескольких ключевых этапов: появление бизнес-идеи и потребности в данных, поиск данных, сбор данных, использование данных и предоставление результата. На каждом из этих этапов внедрение соответствующих процессов СУД может принести существенную пользу.

Для каждого этапа клиентского пути есть релевантные задачи процессов управления данными. Например, на этапе появления бизнес-идеи определяется потребность в данных, за которой следует постановка задачи.

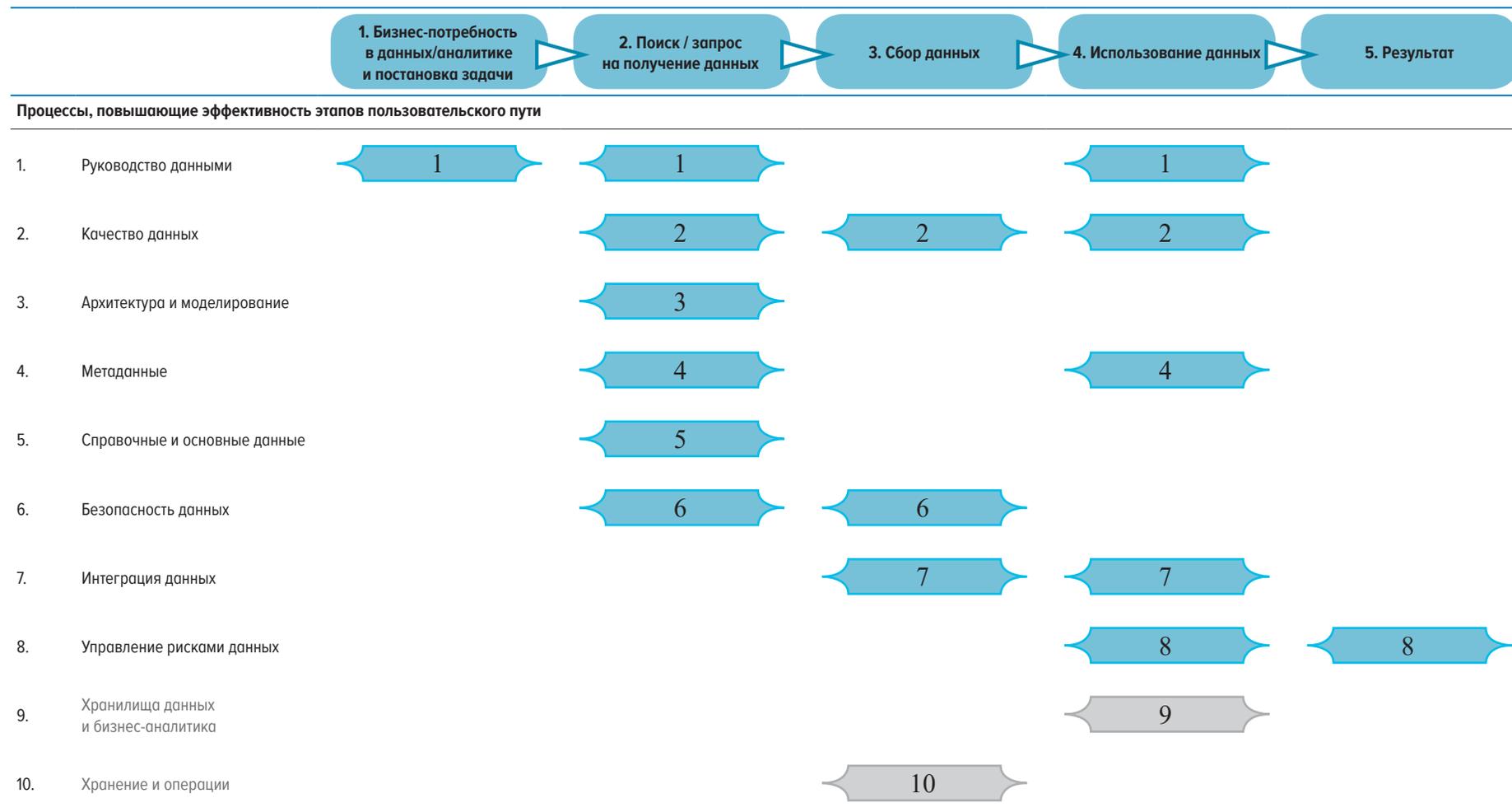
Ключевым процессом СУД является **управление требованиями к данным**. Когда количество аналитических запросов превышает определенный порог, становится целесообразным внедрение процессов системы управления требованиями. Это позволяет стандартизировать процесс формулирования задач, избежать дублирования и обеспечить контроль за требованиями к данным.

Аналогично на этапе поиска данных критически важным становится использование результатов процесса управления метаданными. Если сотрудники тратят значительное время на поиск нужных данных, которые присутствуют в организации, то это сигнал к внедрению каталога данных и системы управления метаданными. Наличие каталога данных позволит пользователям сократить время поиска нужных данных.

Для каждого процесса СУД можно сформулировать критерии, определяющие оправданность внедрения процесса. При срабатывании одного или нескольких таких критериев из приведенной ниже табл. 2 целесообразно рассмотреть вопрос о развертывании соответствующих процессов.

При построении бизнес-кейсов можно использовать ряд драйверов, таких как сокращение времени на поиск и подготовку данных для аналитики, повышение точности аналитических выводов и прогнозов, снижение рисков, связанных с нарушением конфиденциальности данных, оптимизация затрат на хранение и обработку данных, улучшение соответствия регуляторным требованиям.

³ Карта пути пользователя (User Journey Map) целесообразна, чтобы обозначить обобщенные действия пользователя, обеспечить необходимое понимание назначения процессов СУД.



Примечание. Процессы первого релиза методических рекомендаций. Процессы, описываемые в следующем релизе методических рекомендаций.

КРИТЕРИИ ОПРАВДАННОСТИ ВНЕДРЕНИЯ ПРОЦЕССОВ СУД

Табл. 2

Этап пользовательского пути	Название процесса	Базовые показатели для оценки Критерий оправданности внедрения процесса
1. Бизнес-потребность в данных/аналитике и постановка задачи	Руководство данными	<ul style="list-style-type: none"> Более 3 разнородных аналитических запросов/исследований в квартал, создающих необходимость создания новых дата-сервисов. Более 5000 стандартных запросов от федеральных органов исполнительной власти и (или) подобных обращений (например, по наследственным делам). Более 5 учетных информационных систем и более 3 подразделений, требующих аналитику на данных из этих систем
	Архитектура и моделирование данных	<ul style="list-style-type: none"> Наличие более 20 сложных взаимосвязей между данными из разных систем¹. Акцентирована потребность создания единой модели данных для организации. Организация создает новый аналитический контур или активно развивает существующий аналитический контур и бизнес-аналитику. В организации отмечаются проблемы дублирования данных. В организации существует несколько подходов к пониманию необходимости организации данных для аналитических задач. Организация считает важным решить задачу получения единого мнения по критичным сущностям и показателям
2. Поиск или запрос на получение данных	Руководство данными	<ul style="list-style-type: none"> Текущее значение интегральной самооценки зрелости СУД меньше 2 (из 5 возможных), и при этом организация ставит целью существенно увеличить зрелость. Менее 40% пользователей данных удовлетворены текущим качеством данных в организации
	Качество данных	<ul style="list-style-type: none"> Ежемесячно выявляется более 5 критических ошибок в показателях отчетности. В среднем на исправление критических ошибок организации требуется более 5 рабочих дней. Менее 40% пользователей данных удовлетворены текущим качеством данных в организации
	Управление метаданными	<ul style="list-style-type: none"> Акцентирована потребность в скорости поиска и понимания смысла, отслеживания статуса происхождения данных (Data Lineage), в первую очередь критичных. Более 1000 уникальных полей данных используется в регулярной аналитике. Аналитики организации тратят более 30% времени на поиск и подготовку данных для выработки решений
	Справочные и основные данные	<ul style="list-style-type: none"> Ключевые, регулярно обновляемые справочники распределены по 2 и более информационным системам. Акцентированы потребности организации: <ul style="list-style-type: none"> в управлении данными о клиентах, продуктах и так далее; в унификации справочников для задач B2B-интеграции
	Безопасность данных	<ul style="list-style-type: none"> Присутствует потребность в классификации уровня доступа к данным. Поставлена задача обеспечить полную прозрачность для аудита доступа к данным. Требуется выстроить процесс разработки или MLOps на обезличенных данных
	Интеграция данных	<ul style="list-style-type: none"> Присутствует необходимость автоматизированной загрузки данных из более чем 5 разнородных источников. Присутствует потребность в создании и развитии интеграции данных в режиме реального времени для более чем 5 ключевых бизнес-процессов. Акцентирована важность единого представления данных о бизнес-сущности из разных систем (например, 360-градусный взгляд на клиента). На интеграцию нового источника данных в среднем требуется более 20 человеко-дней
3. Сбор данных	Безопасность данных	<ul style="list-style-type: none"> Присутствует работа с персональными данными клиентов или финансовой информацией, требующей защиты. Присутствует необходимость соответствия требованиям регуляторов по безопасности данных (например, GDPR, PCI DSS). Возникла потребность в комплексной защите отдельных данных при передаче и хранении. За последний год было зафиксировано более 3 инцидентов, связанных с утечкой данных. Требуется выстроить процесс разработки или MLOps на обезличенных данных
	Хранение и операции с данными	<ul style="list-style-type: none"> Объем хранимых данных превышает 10 Тб или темп роста более 500 Гб в месяц. Необходимо обеспечить устойчивую оперативность получения данных по запросам (когда среднее время отклика должно составлять менее 1,5 секунды)
	Интеграция данных	<ul style="list-style-type: none"> Присутствует необходимость автоматизированной загрузки данных из более чем 5 разнородных источников. Присутствует потребность в создании и развитии интеграции данных в режиме реального времени для более чем 5 ключевых бизнес-процессов. Акцентирована важность единого представления данных о бизнес-сущности из разных систем (например, 360-градусный взгляд на клиента). На интеграцию нового источника данных в среднем требуется более 20 человеко-дней

¹ Ситуации, когда одни данные зависят от других (в том числе данные из другой системы) или оказывают влияние на них. Пример: клиентские данные и данные по финансовым транзакциям, данные по оплатам счетов (когда есть специальные правила учета платежей по типам задолженности), зависимости между показателями разных учетных систем, работающих по разным алгоритмам учета.

Этап пользовательского пути	Название процесса	Базовые показатели для оценки Критерий оправданности внедрения процесса
	Качество данных	<ul style="list-style-type: none"> • Более 10% критичных данных требуют очистки или обогащения перед использованием. • Акцентирована потребность организации в отслеживании статуса и качества собираемых данных, например в контроле соблюдения соглашения об уровне сервиса (OLA и (или) SLA). • Наличие требований от бизнес-процессов, результаты которых критически зависят от качества входных данных
4. Использование данных	Качество данных	<ul style="list-style-type: none"> • Аналитики организации при подготовке решений тратят более 30% времени на подготовку и проверку данных для анализа в витринах данных. • Наличие ежемесячно более 5 регулярных инцидентов качества данных, которые могут повлечь существенные финансовые и (или) репутационные риски, если они не будут своевременно обнаружены и устранены. • Акцентирована необходимость мониторинга качества данных для ключевых бизнес-процессов
	Хранилища данных и бизнес-аналитика	<ul style="list-style-type: none"> • Присутствует необходимость в регулярной отчетности по более чем 50 ключевым показателям эффективности. • Обозначена потребность в создании многомерных аналитических источников данных для более чем 5 важных задач анализа данных. • Бизнес-пользователями обоснована необходимость работы с аналитикой self-service для более чем 70% регулярных отчетов
	Интеграция данных	<ul style="list-style-type: none"> • Выявлена потребность в создании единого аналитического слоя данных из разных источников. • Необходимость в автоматизированном обмене данными между приложениями
	Управление метаданными	<ul style="list-style-type: none"> • Акцентирована потребность в отслеживании происхождения и использования данных (Data Lineage) в 25 различных отчетах и (или) аналитических моделях
	Руководство данными	<ul style="list-style-type: none"> • Принятие стратегических решений на основе аналитики происходит чаще, чем раз в квартал • Текущее значение интегральной самооценки зрелости СУД меньше 2 (из 5 возможных), при этом организация ставит целью существенно увеличить зрелость
5. Результат	Управление рисками и соблюдение нормативных требований к данным	<ul style="list-style-type: none"> • Ежегодные финансовые потери из-за низкого качества данных составляют более 3 млн рублей, и таких событий более 3. • Организация считает, что риски финансовых потерь или применения регуляторных санкций существенны и вероятность их наступления велика. • Менее 30% критических бизнес-процессов покрыто проверками качества данных

Если один или несколько описанных выше критериев оправданности внедрения процессов выполняются в один или несколько этапов пользовательского пути / процесса, то можно ставить вопрос о развертывании процессов СУД.

Внедрение процессов СУД в организации способно трансформировать практику и культуру работы процессов организации, поэтому важно предусматривать поэтапный план внедрения, в котором каждый этап должен иметь самостоятельную ценность для организации.

При таком подходе СУД может стать полезным инструментом повышения эффективности и конкурентоспособности организации.

3. КОНЦЕПТУАЛЬНЫЙ ДИЗАЙН ПРОЦЕССА «АРХИТЕКТУРА И МОДЕЛИРОВАНИЕ ДАННЫХ»

Описание концептуального дизайна процесса «Архитектура и моделирование данных» происходит с помощью описанной выше **карточки процесса**.

Карточка процесса включает следующее:

1. Цели процесса «Архитектура и моделирование данных».
2. Участники процесса «Архитектура и моделирование данных».
3. Объекты управления процесса «Архитектура и моделирование данных».
4. Требования к процессу «Архитектура и моделирование данных».
5. Методы, обеспечивающие процесс «Архитектура и моделирование данных».
6. Показатели эффективности процесса «Архитектура и моделирование данных».

Описание организации эффективного процесса «Архитектура и моделирование данных» дополняется описанием организации процесса «Архитектура и моделирование данных» и сводной таблицей организации процесса, типовыми проблемами и способами их решения. Завершается описание концептуального дизайна описанием организации зон ответственности в процессе в виде матрицы RACI.

3.1. Карточка концептуального дизайна процесса «Архитектура и моделирование данных»

3.1.1. Цели процесса «Архитектура и моделирование данных»¹

1. Разработка и поддержка архитектуры данных, обеспечивающей эффективное управление данными.
2. Обеспечение гибкости, адаптивности архитектуры данных и моделей данных к изменяющимся потребностям организации и использования в процессах разработки.
3. Создание и актуализация единого и целостного описания корпоративной модели данных в объеме и периметре данных, оптимальных для развития СУД данного УФР.
4. Поддержка принятия бизнес-решений путем предоставления полной и актуальной информации о структуре и взаимосвязях данных в организации.
5. Повышение эффективности коммуникации и сотрудничества между бизнес-подразделениями и ИТ-подразделениями за счет использования общих моделей данных и архитектурных артефактов.

¹ УФР с относительно простой архитектурой ИТ-систем и малым количеством платформ, обеспечивающих реализацию финансовых продуктов, могут не нуждаться в организации специального процесса управления архитектурой и моделирования данных. Для таких организаций достаточно обеспечивать эффективное управление изменениями для реализации регуляторных требований Банка России и поддерживать качество данных в формах отчетности.

3.1.2. Участники процесса «Архитектура и моделирование данных»

Для успешной реализации бизнес-процессов организации важно вовлечение в работу с архитектурой и моделями данных, а также слаженное взаимодействие в рамках этой работы различных подразделений и специалистов организации.

Рекомендованными участниками процесса «Архитектура и моделирование данных» в организации являются:

1. Уполномоченный коллегиальный орган по управлению данными (УД).
2. Директор по управлению данными / директор по данным.
3. Офис директора по управлению данными / директора по данным.
4. Владелец данных.
5. Архитектор данных.

Все указанные участники процесса относятся к ключевым ролям и описаны в [«Рекомендациях участникам финансового рынка по построению эффективной системы управления данными»](#) (раздел 2.3).

Необходимо отметить, что для эффективной работы процесса важно взаимодействие указанных выше участников процесса с **представителями смежных процессов**. Это крайне важно для обеспечения эффективной работы процесса.

Например, **взаимодействие с экспертом по безопасности данных** является важным для обеспечения конфиденциальности, целостности и доступности данных на протяжении всего их жизненного цикла. Директор по управлению данными и его команда должны работать совместно с экспертом по безопасности данных, чтобы разрабатывать и внедрять политики и процедуры безопасности данных, проводить совместную оценку рисков, связанных с данными, и обеспечивать соответствие стандартам безопасности на этапах жизненного цикла данных. Особенно важно учитывать стандарты безопасности в процессах разработки ИТ-приложений силами самой организации.

Для эффективной работы процесса зачастую, особенно в крупных организациях, присутствует роль **архитектора информационной системы (архитектор ИС)**. Эта роль может быть как в структуре офиса директора по данным, так и в составе блока ИТ. Архитектура данных должна способствовать повышению согласованности между бизнес- и ИТ-процессами организации.

Функции архитектора ИС в процессах управления данными:

1. Формирование и развитие логической и физической моделей данных детального уровня (до атрибутов).
2. Ведение и поддержание в актуальном состоянии структуры Бизнес-гlossария данных в части связи сущностей и атрибутов с сущностями и атрибутами ИТ-систем.
3. Описание полного жизненного цикла данных и поддержание в актуальном состоянии при процессах внедрения изменений в организации.

Взаимодействие с архитектором ИС имеет решающее значение для успешного управления данными, поскольку архитектура информационных систем напрямую влияет на то, как данные собираются, хранятся, обрабатываются и используются в организации.

Директор по управлению данными и архитектор данных должны тесно сотрудничать с архитектором ИС, участвуя в разработке архитектуры, обзорах дизайна и принятии ключевых решений, связанных с управлением данными в ИТ-системах.

3.1.3. Объекты управления процесса «Архитектура и моделирование данных»

Объекты управления содержат описание текущего, целевого (архитектурная перспектива) и переходного (проектная перспектива) состояний архитектуры данных организации.

Описание включает один объект или совокупность следующих объектов управления (табл. 3):

1. Концептуальная модель данных.
2. Логическая модель данных.
3. Физическая модель данных.
4. Стандарт наименования объектов данных.
5. Требования к организации и моделированию архитектуры и моделированию данных.

ОБЪЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССА «АРХИТЕКТУРА И МОДЕЛИРОВАНИЕ ДАННЫХ»

Табл. 3

№	Название объекта управления	Описание объекта управления
1	Концептуальная модель данных	Бизнес-описание сущностей и связей между ними, сгруппированных по предметным областям, без детализации до атрибутов. Концептуальная модель данных является основой для разработки логической и физической моделей данных. Концептуальная модель идентифицируется по названию и версии, учитывается в репозитории моделей данных организации и может переводиться в новое состояние путем итеративного уточнения, детализации по мере углубления понимания предметной области
2	Логическая модель данных	Описание сущностей данных, детализированных до атрибутов, и связей, независимое от конкретной технологии реализации. Логическая модель данных служит основой для разработки физической модели данных и является ключевым артефактом для обеспечения целостности и согласованности данных в организации. Идентифицируется по названию и версии, учитывается в репозитории моделей данных и может переводиться в новое состояние путем уточнения, расширения или реструктуризации по мере изменения требований к данным
3	Физическая модель данных	Описание структуры данных на уровне конкретной реализации приложения в базе данных, которое включает таблицы, столбцы, ключи, декларативные связи ссылочной целостности и ограничения, а также иные структуры на усмотрение организации. Описание учитывает особенности и ограничения конкретной СУБД и служит основой для реализации базы данных. Идентифицируется по названию, версии и целевой СУБД, учитывается в репозитории моделей данных и может переводиться в новое состояние путем оптимизации, реструктуризации или миграции на новую версию или технологию реализации
4	Стандарт наименования объектов данных	Описание правил и стандартов именования объектов данных (таблиц, столбцов, связей, индексов и так далее) в организации. Наличие правил и стандартов именования данных обеспечивает единообразие и понятность структуры данных, облегчает поддержку и развитие информационных систем. Правила и стандарты именования объектов данных должны учитывать особенности предметной области, принятые в организации соглашения и лучшие практики разработки структур данных. Идентифицируется по названию и версии, учитывается в составе стандартов, используемых в организации, и может переводиться в новое состояние путем пересмотра и актуализации по мере изменения требований и технологий
5	Требования к организации и моделированию архитектуры и моделированию данных	Требования, определяющие набор правил и практик, которым должны следовать процессы моделирования и описания архитектуры и моделей данных в организации. Они включают требования к используемым нотациям и инструментам моделирования, правила разработки и согласования моделей данных, требования к документированию и поддержке версииности моделей, а также при необходимости могут включать описание процедур взаимодействия между бизнес- и ИТ-подразделениями в процессе разработки и поддержки моделей данных. Идентифицируются по названию и версии требований. Устанавливаются для исполнения в подразделениях организации приказом или указанием. Перевод в новое состояние производится путем пересмотра и актуализации документа по мере изменения целей и задач процессов управления данными в организации

3.1.4. Требования к процессу «Архитектура и моделирование данных»

1. Эффективное управление требованиями к архитектуре и моделированию данных.
2. Адаптивность архитектуры и модели данных к требованиям со стороны бизнес-процессов.
3. Интеграция архитектуры данных с другими слоями архитектуры организации.
4. Регулярная проверка и актуализация архитектуры и моделей данных.
5. Эффективное использование метаданных организации для описания архитектуры и в моделировании данных.
6. Использование готовых решений и лучших практик в архитектуре и моделировании.
7. Безопасность и конфиденциальность данных.
8. Эффективное взаимодействие в процессе учета бизнес-потребностей и ИТ-возможностей.
9. Поддержка принятия решений на основе данных.

ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЦЕССУ «АРХИТЕКТУРА И МОДЕЛИРОВАНИЕ ДАННЫХ»

Табл. 4

№	Требование	Описание требования
1	Эффективное управление требованиями к архитектуре и моделированию данных	Систематический сбор, документирование, актуализация, приоритизация и отслеживание требований к архитектуре и моделям данных, обеспечивающий их полноту, непротиворечивость и актуальность
2	Адаптивность архитектуры и модели данных к требованиям со стороны бизнес-процессов	Способность архитектуры данных гибко и оперативно учитывать изменения бизнес-требований, стандартов и технологического ландшафта без ущерба для целостности и качества данных
3	Интеграция архитектуры данных с другими слоями архитектуры организации	Архитектура данных, включающая модели данных организации на концептуальном, логическом и физическом уровнях абстракции, должна быть интегрирована с другими слоями архитектуры организации. То есть элементы архитектуры данных должны быть согласованы и связаны с соответствующими элементами бизнес-модели (бизнес-архитектуры), архитектуры приложений и технологической архитектуры организации
4	Регулярная проверка и актуализация архитектуры и моделей данных	Проведение периодических проверок соответствия архитектуры и моделей данных установленным принципам, стандартам и требованиям, своевременное внесение необходимых изменений и обновлений
5	Эффективное использование метаданных организации для описания архитектуры и в моделировании данных	Использование стандартизированных подходов к формированию и работе с метаданными позволяет обеспечивать эффективное развитие архитектуры и работу с моделями данных для всех заинтересованных сторон
6	Использование готовых решений и лучших практик в архитектуре и моделировании	Применение проверенных подходов, методологий, технологий для развития архитектуры и моделирования данных, обеспечивающих воспроизводимость результатов, высокое качество и эффективность процессов управления данными
7	Безопасность и конфиденциальность данных	Обеспечение соответствия архитектуры данных и моделей данных требованиям и стандартам информационной безопасности, защиты персональных данных для предотвращения несанкционированного доступа, утечек и искажения данных
8	Эффективное взаимодействие в процессе учета бизнес-потребностей и ИТ-возможностей	Установление тесного сотрудничества и эффективной коммуникации между бизнес- и ИТ-подразделениями для обеспечения согласованности требований, приоритетов и архитектурных решений в области управления данными
9	Поддержка принятия решений на основе данных	Формирование архитектуры и моделей данных, обеспечивающих прозрачный доступ к качественным, достоверным и актуальным данным для поддержки принятия управленческих решений и развития аналитических компетенций организации

3.1.5. Методы, обеспечивающие процесс «Архитектура и моделирование данных»

1. Разработка нормативной документации по архитектуре и моделированию данных.
2. Назначение ответственных сотрудников за ведение архитектурных моделей и моделей данных.
3. Проектирование и актуализация архитектуры данных.

4. Проектирование и актуализация моделей данных на разных уровнях абстракции (концептуальных, логических, физических).
5. Поддержка корпоративных метаданных (работа с репозиториями метаданных).
6. Подготовка отчетности по работе процесса архитектуры и моделирования данных.
7. Накопление и распространение экспертизы в области архитектуры и моделирования данных.
8. Обеспечение наличия в каталоге данных актуальных моделей данных.

МЕТОДЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ПРОЦЕСС «АРХИТЕКТУРА И МОДЕЛИРОВАНИЕ ДАННЫХ»

Табл. 5

№	Метод	Описание метода
1	Разработка нормативной документации по архитектуре и моделированию данных	Создание и поддержка в актуальном состоянии политик, стандартов, регламентов и руководств, определяющих принципы, процессы и практики управления архитектурой и моделированием данных в организации
2	Назначение ответственных сотрудников за ведение архитектурных моделей и моделей данных	Назначение на роли в процессе «Архитектура и моделирование данных» вовлеченных сотрудников, обеспечение их необходимыми полномочиями и ресурсами
3	Проектирование и актуализация архитектуры данных	Разработка и актуализация целевой архитектуры данных, обеспечивающей эффективное управление данными и поддержку бизнес-процессов организации в соответствии с ее стратегическими целями и приоритетами
4	Проектирование и актуализация моделей данных на разных уровнях абстракции (концептуальных, логических, физических)	Создание и актуализация концептуальных, логических и физических моделей данных, отражающих структуру, связи и свойства данных на различных уровнях детализации и с учетом бизнес-требований и специфики конкретных информационных систем
5	Поддержка корпоративных метаданных (работа с репозиториями метаданных)	Разработка и сопровождение централизованного репозитория метаданных, содержащего полное и актуальное описание данных, их структуры, источников, правил использования и других характеристик, необходимых для эффективного управления информационными активами организации
6	Подготовка отчетности по работе процесса архитектуры и моделирования данных	Регулярный сбор и анализ ключевых показателей эффективности процессов архитектуры и моделирования данных, формирование отчетности для заинтересованных сторон и выявление областей для улучшения. Запуск контрольных отчетов/процедур, обеспечивающих контроль качества (непротиворечивости и полноты) описания архитектуры и моделей данных
7	Накопление и распространение экспертизы в области архитектуры и моделирования данных	Создание и поддержка базы знаний по архитектуре и моделированию данных, включающей лучшие практики, шаблоны, примеры и другие материалы, способствующие повышению компетенций сотрудников и эффективности процессов управления данными
8	Обеспечение наличия в каталоге данных актуальных моделей данных	Интеграция разрабатываемых моделей данных и метаданных с каталогом данных организации, обеспечение их соответствия стандартам и принципам поддержания целостности содержащихся сведений

3.1.6. Показатели эффективности процесса «Архитектура и моделирование данных»

Для организаций с уровнями зрелости процесса «Архитектура и моделирование данных» «Начальный уровень», «Уровень осознания» и «Уровень применения» рекомендованы показатели:

1. Доля ИТ-систем, к которым установлены требования к данным.
2. Доля ИТ-систем, для которых разработаны модели данных.
3. Доля актуальных моделей данных ИТ-систем.
4. Доля сотрудников, имеющих компетенции в области архитектуры и моделирования данных.

Организации с уровнями зрелости процесса «Архитектура и моделирование данных» выше «Уровня применения» могут использовать дополнительные показатели:

1. Доля ИТ-систем, соответствующих архитектурным критериям СУД.
2. Покрытие логическими моделями данных целевых систем, содержащих справочные данные.
3. Полнота и актуальность метаданных, поступающих через процесс управления изменениями для актуализации архитектуры, моделей данных, потоков данных.
4. Изменение времени работы цикла разработки и утверждения архитектуры, моделей данных, потоков данных.

Описание показателей и алгоритмов расчета представлено в табл. 6.

При реализации алгоритмов на практике следует опираться на методику расчета, основанную на внутренних стандартах управления данными в организации. То есть организация самостоятельно, исходя из потребностей, определяет, как учитывать и обрабатывать входные данные для построения алгоритма расчета.

ПОКАЗАТЕЛИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ПРОЦЕСС «АРХИТЕКТУРА И МОДЕЛИРОВАНИЕ ДАННЫХ»

Табл. 6

№	Показатель	Назначение показателя	Описание показателя
1	Доля ИТ-систем, к которым установлены требования к данным	Оценка охвата ИТ-систем требованиями к данным	Отношение количества ИТ-систем, для которых определены и задокументированы требования к данным, к общему количеству ИТ-систем в организации. Требования к данным могут включать требования к качеству данных, безопасности, структуре и так далее. Расчет: $A/B \times 100\%$, где: А – количество ИТ-систем, для которых установлены требования к данным на дату; В – общее количество ИТ-систем в организации на дату
2	Доля ИТ-систем, для которых разработаны модели данных	Оценка охвата ИТ-систем моделями данных	Отношение количества ИТ-систем, для которых разработаны модели данных (концептуальные, логические или физические), к общему количеству ИТ-систем в организации. Организация самостоятельно определяет, учитывать все виды моделей вместе или рассчитывать показатель отдельно для каждого вида моделей. Расчет: $A/B \times 100\%$, где: А – количество ИТ-систем, для которых разработаны модели данных на дату; В – общее количество ИТ-систем в организации на дату, для которых необходимо управление моделью данных, согласно стандартам СУД организации
3	Доля актуальных моделей данных ИТ-систем	Оценка актуальности моделей данных ИТ-систем организации	Отношение количества моделей данных ИТ-систем (концептуальных, логических или физических), которые были обновлены в течение установленного периода (например, за последние 6 месяцев), к общему количеству существующих моделей данных ИТ-систем. Организация самостоятельно определяет период актуальности и виды моделей, включаемых в расчет. Расчет: $A/B \times 100\%$, где: А – количество моделей данных ИТ-систем, обновленных в течение установленного периода на определенную дату; В – общее количество существующих моделей данных ИТ-систем на дату, для которых необходимо управление моделью данных, согласно стандартам СУД организации
4	Доля сотрудников, имеющих компетенции в области архитектуры и моделирования данных	Оценка наличия компетенций сотрудников в области архитектуры и моделирования данных	Отношение количества сотрудников, обладающих необходимыми знаниями и навыками в области архитектуры и моделирования данных (концептуального, логического и физического), к общему количеству сотрудников, вовлеченных в процесс архитектуры и моделирования данных. Организация самостоятельно определяет критерии оценки компетенций и категории сотрудников, включаемых в расчет. Расчет: $A/B \times 100\%$, где: А – количество сотрудников, имеющих компетенции по архитектуре и моделированию данных на дату; В – общее количество сотрудников, вовлеченных в процесс архитектуры и моделирования данных, на дату

№	Показатель	Назначение показателя	Описание показателя
5	Доля ИТ-систем, соответствующих архитектурным критериям СУД	Измерение соответствия ИТ-систем организации архитектурным требованиям со стороны СУД	<p>Рассчитывается как доля ИТ-систем, которые соответствуют установленным организацией архитектурным критериям СУД, в общем количестве ИТ-систем организации. Архитектурные критерии могут включать требования к структуре данных, форматам, интеграции, безопасности и другим аспектам.</p> <p>Расчет: $A/B \times 100\%$, где:</p> <ul style="list-style-type: none"> А – количество ИТ-систем, соответствующих архитектурным критериям СУД, на дату; В – общее количество ИТ-систем организации на дату, для которых необходимо управление моделью данных, согласно стандартам СУД организации. <p>Соответствие ИТ-системы архитектурным критериям определяется на основе регулярной оценки, проводимой организацией</p>
6	Покрываемость логическими моделями данных целевых систем, содержащих справочные данные	Измерение степени покрытия целевых систем, содержащих справочные данные, логическими моделями данных	<p>Рассчитывается как доля целевых систем, содержащих справочные данные, используемых другими системами организации, для которых разработаны и используются логические модели данных, в общем количестве целевых систем, содержащих справочные данные.</p> <p>Логические модели данных должны быть разработаны в соответствии с установленными стандартами и методологиями моделирования данных.</p> <p>Расчет: $A/B \times 100\%$, где:</p> <ul style="list-style-type: none"> А – количество целевых систем, содержащих справочные данные, для которых разработаны и используются логические модели данных на дату; В – общее количество целевых систем, содержащих справочные данные, на дату, для которых необходимо управление моделью данных согласно стандартам СУД организации. <p>Целевые системы определяются на основе критериев, установленных организацией, и могут включать ключевые информационные системы, в том числе операционные системы, хранилища данных и другие системы, содержащие справочные данные</p>
7	Полнота и актуальность метаданных, поступающих через процесс управления изменениями для актуализации архитектуры, моделей данных, потоков данных	Измерение качества метаданных, поступающих через процесс управления изменениями	<p>Рассчитывается как доля полных и актуальных метаданных, поступающих через процесс управления изменениями, в общем объеме метаданных, необходимых для актуализации архитектуры, моделей данных и потоков данных. Метаданные и состав метаданных определяются организацией и должны соответствовать установленным в организации стандартам и требованиям к качеству (например, полнота, актуальность, точность).</p> <p>Расчет: $A/B \times 100\%$, где:</p> <ul style="list-style-type: none"> А – количество полных и актуальных метаданных, поступающих через процесс управления изменениями, на дату; В – общее количество метаданных, необходимых для актуализации архитектуры, моделей данных и потоков данных, на дату. <p>Качество метаданных определяется организацией на основе результатов проведения регулярной процедуры оценки</p>
8	Изменение времени работы цикла разработки и утверждения архитектуры, моделей данных, потоков данных	Измерение эффективности процесса разработки и утверждения архитектуры, моделей данных и потоков данных	<p>Рассчитывается как процентное изменение среднего времени цикла разработки и утверждения архитектуры, моделей данных и потоков данных по сравнению с базовым периодом.</p> <p>Время цикла включает все этапы процесса, от инициации запроса на изменение до окончательного утверждения и внедрения.</p> <p>Расчет: $(A - B)/B \times 100\%$, где:</p> <ul style="list-style-type: none"> А – среднее время цикла разработки и утверждения архитектуры, моделей данных и потоков данных за текущий период; В – среднее время цикла разработки и утверждения архитектуры, моделей данных и потоков данных за базовый период. <p>Отрицательное значение показателя указывает на сокращение времени цикла и повышение эффективности процесса, положительное значение – на увеличение времени цикла и снижение эффективности процесса</p>

3.2. Организация эффективного процесса «Архитектура и моделирование данных» и типовые проблемы

3.2.1. Организация эффективного процесса «Архитектура и моделирование данных»

Процесс «Архитектура и моделирование данных» начинается с постановки задачи бизнес-заказчиком архитекторам данных для определения действий/операций, необходимых для выполнения бизнес-задачи. В свою очередь, архитекторы данных определяют состав доступных данных и их характеристики, важные для реализации бизнес-задачи.

Как правило, параллельно архитекторы информационных систем, получая представление о составе необходимых данных, определяют требования к функциональности ИТ-систем и ИТ-инфраструктуре. Архитекторы данных и архитекторы информационных систем активно взаимодействуют друг с другом, результатом чего является согласованное описание целевой архитектуры данных и приложений.

На основе этого описания далее ИТ-подразделения прорабатывают детальные требования и вопросы программно-аппаратной среды. Для успешной реализации бизнес-процессов важно вовлечение и слаженное взаимодействие различных подразделений и специалистов.

ИТ-подразделения играют ключевую роль в фиксации требований, разработке и внедрении технологических решений для хранения, обработки и передачи данных в соответствии с определенной архитектурой.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЦЕССА «АРХИТЕКТУРА И МОДЕЛИРОВАНИЕ ДАННЫХ»

Табл. 7

Требования к процессу (п. 4)	Методы, обеспечивающие процесс (п. 5)
Эффективное использование метаданных организации для описания архитектуры и в моделировании данных	<ul style="list-style-type: none"> Разработка нормативной документации по архитектуре и моделированию данных; назначение ответственных сотрудников за ведение архитектурных моделей и моделей данных; проектирование и актуализация архитектуры данных; проектирование и актуализация моделей данных на разных уровнях абстракции (концептуальных, логических, физических)
Адаптивность архитектуры и модели данных к требованиям от бизнес-процессов	<ul style="list-style-type: none"> Проектирование и актуализация архитектуры данных; проектирование и актуализация моделей данных на разных уровнях абстракции (концептуальных, логических, физических); накопление и распространение экспертизы в области архитектуры и моделирования данных
Интеграция архитектуры данных с другими слоями архитектуры организации	<ul style="list-style-type: none"> Проектирование и актуализация архитектуры данных; обеспечение наличия в каталоге данных актуальных моделей данных
Регулярная проверка и актуализация архитектуры и моделей данных	<ul style="list-style-type: none"> Проектирование и актуализация архитектуры данных; проектирование и актуализация моделей данных на разных уровнях абстракции (концептуальных, логических, физических); подготовка отчетности по работе процесса архитектуры и моделирования данных
Эффективная работа с метаданными организации	<ul style="list-style-type: none"> Поддержка корпоративных метаданных (работа с репозиториями метаданных); обеспечение наличия в каталоге данных актуальных моделей данных
Использование готовых решений и лучших практик в архитектуре и моделировании	<ul style="list-style-type: none"> Разработка нормативной документации по архитектуре и моделированию данных; накопление и распространение экспертизы в области архитектуры и моделирования данных
Оправданность и оптимальность затрат на моделирование архитектуры и данных	<ul style="list-style-type: none"> Разработка нормативной документации по архитектуре и моделированию данных; подготовка отчетности по работе процесса архитектуры и моделирования данных
Безопасность и конфиденциальность данных	<ul style="list-style-type: none"> Разработка нормативной документации по архитектуре и моделированию данных; проектирование и актуализация архитектуры данных; проектирование и актуализация моделей данных на разных уровнях абстракции (концептуальных, логических, физических)
Эффективное взаимодействие в процессе учета бизнес-потребностей и ИТ-возможностей	<ul style="list-style-type: none"> Назначение ответственных сотрудников за ведение архитектурных моделей и моделей данных; подготовка отчетности по работе процесса архитектуры и моделирования данных; накопление и распространение экспертизы в области архитектуры и моделирования данных
Поддержка принятия решений на основе данных	<ul style="list-style-type: none"> Проектирование и актуализация архитектуры данных; проектирование и актуализация моделей данных на разных уровнях абстракции (концептуальных, логических, физических); поддержка корпоративных метаданных (работа с репозиториями метаданных)

Высшее руководство, в свою очередь, должно обеспечивать стратегическое видение и поддержку процессов управления данными, понимая их критическую важность для достижения бизнес-целей организации.

3.2.2. Типовые проблемы и подходы к их решению

Участники рабочей группы обозначили круг типовых проблем, характерных для процесса «Архитектура и моделирование данных».

В Приложении 2 даны описание типовых проблем и подходы к их возможному решению.

Выбор подхода к решению управленческих ситуаций зависит от множества факторов, включая особенности корпоративной культуры при подготовке и принятии решений. Поэтому целью описанных подходов является не буквальное следование им, а их использование для нахождения пути наименьшего сопротивления внедрению процессов управления данными.

3.3. Концептуальное содержание процесса «Архитектура и моделирование данных»

1. Организация процесса и методология.

- 1.1. Определение ключевых целей и дорожной карты развития процесса.
- 1.2. Назначение ответственных на роли в процессе.
- 1.3. Определение и развитие методологии и стандартов описания.
- 1.4. Разработка шаблонов документации (бизнес-требования (БТ), функциональные требования (ФТ), технические задания (ТЗ) и так далее).
- 1.5. Разработка регламентов проектирования и актуализации.
- 1.6. Интеграция архитектуры с Бизнес-гlossарием и Каталогом данных.

2. Управление требованиями.

- 2.1. Стратегическое планирование работы с требованиями и организация взаимодействия.
- 2.2. Сбор, документирование и приоритизация бизнес-требований.
- 2.3. Анализ, валидация и верификация требований.
- 2.4. Управление версиями описания архитектуры данных, моделей данных, потоков данных.
- 2.5. Управление жизненным циклом требований.

3. Разработка, актуализация и интеграция описаний архитектуры.

- 3.1. Разработка, актуализация архитектуры данных и ее интеграция с Бизнес-гlossарием и Каталогом данных.
- 3.2. Регулярный контроль целостности и соответствия бизнес-требованиям и ИТ-архитектуре.

4. Контроль выполнения требований к архитектуре в проектах организации.

5. Мониторинг и контроль эффективности процесса.

3.4. Зоны ответственности в процессе «Архитектура и моделирование данных» (матрица RACI²)

ЗОНЫ ОТВЕТСТВЕННОСТИ В ПРОЦЕССЕ «АРХИТЕКТУРА И МОДЕЛИРОВАНИЕ ДАННЫХ» (МАТРИЦА RACI)

Табл. 8

Процесс/подпроцесс		Коллегиальный орган по УД	Директор по данным	Офис директора по данным	Владельцы данных	Архитектор данных	Выходные артефакты
(1)		(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1. Организация процесса и методология							
1.1	Определение ключевых целей и дорожной карты развития процесса	A	R	R	C	R	D096 Стратегия/план развития СУД (архитектура и моделирование данных)
1.2	Назначение ответственных на роли в процессе	A	R	C	I	R	D037 Матрица ролей и ответственностей в управлении данными
1.3	Определение и развитие методологии и стандартов описания	I	AR	R	C	R	D129 Методология и стандарты описания архитектуры данных D092 Стандарты моделирования данных
1.4	Разработка шаблонов документации (БТ, ТЗ, ФТ и так далее)	I	A	R	C	R	D128 Шаблоны документации (БТ, ТЗ, ФТ и так далее)
1.5	Разработка регламентов проектирования и актуализации	I	A	R	C	R	D127 Регламент проектирования и актуализации архитектуры данных
1.6	Интеграция архитектуры с Бизнес-гlossарием и Каталогом данных	I	C	R	C	AR	D011 Документация по архитектуре данных D034 Корпоративная модель данных D126 Концептуальная модель данных D035 Логическая модель данных D104 Физическая модель данных
2. Управление требованиями							
2.1	Стратегическое планирование работы с требованиями и организация взаимодействия	I	AR	R	C	R	D130 Бизнес-требования к составу и процессам работы с данными
2.2	Сбор, документирование и приоритизация бизнес-требований	I	C	R	C	AR	D130 Бизнес-требования к составу и процессам работы с данными
2.3	Анализ, валидация и верификация требований	I	A	R	C	R	D130 Бизнес-требования к составу и процессам работы с данными
2.4	Управление версиями описания архитектуры данных, моделей данных, потоков данных	I	C	C	I	AR	D011 Документация по архитектуре данных D126 Концептуальная модель данных D034 Корпоративная модель данных D035 Логическая модель данных D037 Матрица ролей и ответственностей в управлении данными
2.5	Управление жизненным циклом требований	I	C	C	C	AR	D070 Реестр запросов на изменение (модель данных)

² Матрица RACI, или матрица ответственности, – инструмент для управления отношениями в команде, который помогает избежать ситуаций, когда непонятно, кто какими задачами занимается. Аббревиатура образована следующим образом: R (responsible), A (accountable), C (consult), I (informed). См. в глоссарии определение RACI.

Процесс/подпроцесс		Коллегиальный орган по УД	Директор по данным	Офис директора по данным	Владельцы данных	Архитектор данных	Выходные артефакты
3. Разработка, актуализация и интеграция описаний							
3.1	Разработка, актуализация архитектуры данных и ее интеграция с Бизнес-гlossарием и Каталогом данных	I	C	C	C	AR	D011 Документация по архитектуре данных D126 Концептуальная модель данных D034 Корпоративная модель данных D035 Логическая модель данных D104 Физическая модель данных
3.2	Регулярный контроль целостности и соответствия бизнес-требованиям и ИТ-архитектуре	I	C	R	C	AR	D106 Отчет о соответствии архитектуры данных бизнес-требованиям и ИТ-архитектуре
4	Контроль выполнения требований к архитектуре в проектах организации	I	C	C	C	AR	D106 Отчет о соответствии архитектуры данных бизнес-требованиям и ИТ-архитектуре
5	Мониторинг и контроль эффективности процесса	A	C	C	I	R	D133 Отчет о мониторинге эффективности процесса управления архитектурой данных

Организация, исходя из выбранной стратегии развития СУД, самостоятельно определяет состав необходимых артефактов.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОСТАВУ АРТЕФАКТОВ ПО УРОВНЯМ ЗРЕЛОСТИ ДЛЯ ПРОЦЕССА «АРХИТЕКТУРА И МОДЕЛИРОВАНИЕ ДАННЫХ»

Табл. 9

Код	Название артефакта	Минимальный состав артефактов по уровням зрелости		
		Начальный уровень и уровень осознания	Уровень применения	Уровень операционализации и трансформации
D011	Документация по архитектуре данных	V	V	V
D034	Корпоративная модель данных			V
D035	Логическая модель данных	V	V	V
D037	Матрица ролей и ответственностей в управлении данными		V	V
D070	Реестр запросов на изменение (модель данных)	V	V	V
D092	Стандарты моделирования данных		V	V
D096	Стратегия/план развития СУД (архитектура и моделирование данных)		V	V
D104	Физическая модель данных	V	V	V
D106	Отчет о соответствии архитектуры данных бизнес-требованиям и ИТ-архитектуре			V
D126	Концептуальная модель данных		V	V
D127	Регламент проектирования и актуализации архитектуры данных			V
D128	Шаблоны документации (БТ, ТЗ, ФТ и так далее)		V	V
D129	Методология и стандарты описания архитектуры данных		V	V
D130	Бизнес-требования к составу и процессам работы с данными	V	V	V
D133	Отчет о мониторинге эффективности процесса управления архитектурой данных		V	V

3.5. Типовые артефакты

ТИПОВЫЕ АРТЕФАКТЫ ПРОЦЕССА «АРХИТЕКТУРА И МОДЕЛИРОВАНИЕ ДАННЫХ»

Табл. 10

Код	Артефакт	Описание содержания
D004	Бизнес-гlossарий данных	Централизованный словарь бизнес-терминов, включающий определения терминов, контекст их использования, связи между терминами, примеры использования, источники определений, версию терминов, лица или подразделения, ответственные за термины, категории терминов (например, финансовые, клиентские, продуктовые)
D011	Документация по архитектуре данных	Комплексная документация по архитектуре данных, включающая модели данных (концептуальные, логические, физические), схемы баз данных, правила нормализации, политики управления данными, стандарты именования объектов баз данных, правила версионирования схем, процедуры миграции данных, методы обеспечения целостности и консистентности данных
D034	Корпоративная модель данных	Содержит совокупность концептуальных моделей данных (ссылок на их описания) по предметным областям бизнес-деятельности. Обязательные элементы: диаграммы в нотации, определенной в D129 (Методология и стандарты описания архитектуры данных), определения из D004 (Бизнес-гlossарий данных)
D035	Логическая модель данных	Содержит совокупность логических моделей данных ИТ-систем (ссылок на их описания), включающих в том числе описание сущностей данных, детализированных до атрибутов, типов данных, связей. Обязательные элементы: диаграммы в нотации, определенной в D129 (Методология и стандарты описания архитектуры данных), определения из D004 (Бизнес-гlossарий данных)
D037	Матрица ролей и ответственностей в управлении данными	Развернутая матрица ролей и ответственностей в управлении данными, включающая все роли в процессах управления данными (владелец данных, стюард, архитектор и так далее), их обязанности, полномочия, KPI, взаимодействие между ролями. Обязательные элементы: описание каждой роли, матрица RACI для ключевых процессов, процедуры назначения на роли, механизмы разрешения конфликтов
D070	Реестр запросов на изменение (модель данных)	Реестр запросов на изменение (модель данных) содержит уникальный идентификатор запроса, дату создания, информацию об инициаторе, описание требуемых изменений в модели данных, обоснование необходимости изменений, оценку влияния на существующие системы, статус запроса, приоритет, информацию о назначенном исполнителе, дату выполнения, ссылки на связанные документы
D092	Стандарты моделирования данных	Стандарты моделирования данных включают методологию моделирования (например, диаграмму «Сущность – связь»), правила именования объектов, конвенции для первичных и внешних ключей, подходы к нормализации/денормализации, правила документирования моделей, процедуры верификации и валидации моделей, управление версиями моделей данных
D096	Стратегия/план развития СУД (архитектура и моделирование данных)	Стратегия/план развития СУД (архитектура и моделирование данных) содержит планы по развитию корпоративной архитектуры данных, внедрению новых подходов к моделированию данных, стандартизации моделей данных, развитию инструментов моделирования и управления метаданными, планы по миграции данных и реструктуризации хранилищ данных
D104	Физическая модель данных	Физическая модель данных представляет собой детальное описание структуры баз данных, включая таблицы, поля, типы данных, связи между таблицами, индексы, ограничения целостности и другие физические характеристики, необходимые для реализации информационной системы
D106	Отчет о соответствии архитектуры данных бизнес-требованиям и ИТ-архитектуре	Отчет, содержащий результаты анализа соответствия текущей архитектуры данных организации бизнес-требованиям и ИТ-архитектуре. Включает выявленные несоответствия, их потенциальное влияние на бизнес-процессы и ИТ-системы, рекомендации по устранению несоответствий и развитию архитектуры данных согласно потребностям бизнеса и ИТ-ландшафта организации
D126	Концептуальная модель данных	Бизнес-описание сущностей и связей между ними, сгруппированных по предметным областям, без детализации до атрибутов
D127	Регламент проектирования и актуализации архитектуры данных	Документ, определяющий порядок, правила, роли и ответственность при проектировании и актуализации архитектуры данных в организации. Включает описание процесса разработки и внесения изменений в артефакты архитектуры данных, согласования и утверждения изменений, контроля версий и публикации обновленной архитектуры данных
D128	Шаблоны документации (БТ, ТЗ, ФТ и так далее)	Набор стандартных шаблонов документов, используемых при описании архитектуры данных, таких как бизнес-требования (БТ), функциональные требования (ФТ), технические задания (ТЗ) и другое. Шаблоны определяют структуру, разделы и ключевую информацию, которая должна быть отражена в каждом типе документа, обеспечивая единообразие и полноту описания архитектуры данных
D129	Методология и стандарты описания архитектуры данных	Свод принципов, стандартов, нотаций и лучших практик, применяемых при описании архитектуры данных в организации. Включает рекомендации по моделированию данных (на концептуальном, логическом и физическом уровнях), использованию нотаций и инструментов, оформлению моделей и документации, обеспечению качества и полноты описания архитектуры данных
D130	Бизнес-требования к составу и процессам работы с данными	Описание потребностей и требований бизнес-подразделений к составу данных, которые необходимы для эффективного выполнения бизнес-процессов и принятия решений, а также к процессам сбора, хранения, обработки, распространения и использования этих данных. Может также включать требования к характеристикам качества данных
D133	Отчет о мониторинге эффективности процесса управления архитектурой данных	Отчет, содержащий результаты регулярного мониторинга и оценки эффективности процесса управления архитектурой данных в организации. Включает ключевые метрики и показатели эффективности процесса, а также анализ отклонений от целевых значений

¹ Диаграмма «Сущность – связь», или Entity Relationship Diagram, – разновидность блок-схемы, где показано, как различные информационные сущности связаны между собой внутри ИТ-системы.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА «АРХИТЕКТУРА И МОДЕЛИРОВАНИЕ ДАННЫХ»

Табл. П-1-1

Процесс/подпроцесс	Описание процесса/подпроцесса
1. Организация процесса и методология	
1.1 Определение ключевых целей и дорожной карты развития процесса	<p>Определение ключевых целей и дорожной карты развития архитектуры и моделирования данных начинается с анализа бизнес-стратегии организации, стратегии управления данными и результатов аудита текущего состояния процесса.</p> <p>На основе этой входной информации определяется целевое состояние и ключевые цели процесса, разрабатывается дорожная карта развития с учетом приоритетов и доступных ресурсов. Результатом являются согласованная и утвержденная стратегия или план развития СУД в части архитектуры и моделирования.</p> <p>Для успешного выполнения важна поддержка высшего руководства, наличие утвержденной общей стратегии управления данными и выделение необходимых ресурсов</p>
1.2 Назначение ответственных на роли в процессе	<p>Назначение ответственных на роли в процессе архитектуры и моделирования данных опирается на входные данные об организационной структуре и ролях в управлении данными.</p> <p>В ходе выполнения определяются необходимые роли, такие как архитекторы данных и другие, и на эти роли назначаются ответственные сотрудники.</p> <p>Разрабатывается, согласовывается и утверждается матрица ролей и ответственностей (RACI). Назначенные сотрудники проходят обучение и инструктаж. Ключевыми факторами успеха являются поддержка руководства, наличие компетентных сотрудников и интеграция с общей СУД в организации</p>
1.3 Определение и развитие методологии и стандартов описания	<p>Определение и развитие методологии и стандартов описания архитектуры и моделирования данных основывается на анализе применимых отраслевых и корпоративных стандартов, а также лучших практик в этой области.</p> <p>Разрабатывается методология описания архитектуры данных, определяются нотации и инструменты моделирования, формируются стандарты и правила моделирования данных.</p> <p>После согласования и утверждения методология и стандарты публикуются и проводится обучение сотрудников.</p> <p>Результатом являются документы «Методология и стандарты описания архитектуры данных» и «Стандарты моделирования данных».</p> <p>Для успешной реализации необходимы экспертиза в предметной области и поддержка со стороны архитекторов данных</p>
1.4 Разработка шаблонов документации (БТ, ТЗ, ФТ и так далее)	<p>Разработка шаблонов документации, таких как бизнес-требования (БТ), техническое задание (ТЗ), функциональные требования (ФТ) и других, выполняется на основе утвержденной методологии и стандартов описания архитектуры данных, а также требований к документации.</p> <p>Определяются необходимые виды документов, разрабатываются их шаблоны с учетом стандартов и лучших практик.</p> <p>Шаблоны согласовываются с заинтересованными сторонами, утверждаются и публикуются.</p> <p>Целесообразно предусмотреть проведение обучения сотрудников по использованию шаблонов.</p> <p>Наличие методологии и стандартов описания архитектуры данных является необходимым условием для успешной работы зрелого процесса «Архитектура и моделирование данных»</p>
1.5 Разработка регламентов проектирования и актуализации	<p>Входом для разработки регламентов проектирования и актуализации архитектуры и моделей данных являются утвержденные методология, стандарты описания и распределения ролей и ответственностей.</p> <p>Далее определяются процедуры проектирования и актуализации архитектуры, разрабатывается регламент, описывающий последовательность шагов, ответственных, критерии качества и сроки.</p> <p>Регламент согласовывается с заинтересованными сторонами, публикуется и доводится до сведения сотрудников. Целесообразно предусмотреть проведение обучения.</p> <p>Исполнение регламентов должно контролироваться</p>

Процесс/подпроцесс	Описание процесса/подпроцесса
1.6 Интеграция архитектуры с Бизнес-гlossарием, Каталогом данных	Интеграция архитектуры и моделей данных с Бизнес-гlossарием, Каталогом данных и Корпоративной архитектурой обеспечивает согласованность и полноту описания данных в масштабе всей организации. Определяются правила интеграции и синхронизации архитектурных артефактов, настраивается автоматизированный обмен данными между репозиториями. При необходимости разрабатываются регламенты ручной синхронизации при внесении изменений, назначаются ответственные за поддержание согласованности. Регулярно проверяется актуальность и непротиворечивость артефактов. Результатом являются различные документы и модели: документация по архитектуре данных, корпоративная, концептуальная, логическая и физическая модели данных. Необходимыми условиями являются наличие в организации Бизнес-гlossария, Каталога данных, Корпоративной архитектуры и использование инструментов моделирования с возможностями интеграции
2. Управление требованиями	
2.1 Стратегическое планирование работы с требованиями и организация взаимодействия	Стратегическое планирование работы с требованиями и организация взаимодействия базируются на входных данных, включающих бизнес-стратегию, ИТ-стратегию, дорожную карту развития процесса управления данными и матрицу ролей и ответственностей. В рамках выполнения определяются приоритеты и целевые показатели по сбору и управлению требованиями, планируются необходимые ресурсы и бюджет. Организуется взаимодействие между бизнес-заказчиками, архитекторами и другими заинтересованными сторонами, определяются каналы и формат коммуникации. Результатом является план управления требованиями и модель коммуникаций. Ключевыми факторами успеха являются вовлеченность высшего руководства, наличие утвержденной стратегии управления данными и четкое распределение ролей и ответственностей
2.2 Сбор, документирование и приоритизация бизнес-требований	Сбор, документирование и приоритизация бизнес-требований к данным и процессам управления ими осуществляется на основе результатов интервью с бизнес-заказчиками, анализа бизнес-процессов и документации, а также обратной связи от пользователей данных. Собранные требования структурируются, детализируются и документируются в соответствии с принятыми в организации шаблонами и стандартами. Проводится оценка приоритетности требований с учетом их влияния на достижение бизнес-целей, сложности реализации и имеющихся ресурсов. Результатом являются бизнес-требования к составу данных и процессам работы с данными. Необходимыми условиями являются доступность бизнес-заказчиков, наличие квалифицированных архитекторов данных и использование соответствующих инструментов документирования и управления требованиями
2.3 Анализ, валидация и верификация требований	Анализ, валидация и верификация требований к архитектуре и моделям данных выполняются на основе собранных бизнес-требований, существующей документации по архитектуре и моделям данных, а также применимых стандартов и лучших практик. Проводится детальный анализ требований на предмет полноты, непротиворечивости, однозначности и проверяемости. Осуществляется приведение требований в соответствие с архитектурными принципами и моделями данных более высокого уровня. Выполняется проверка выполнимости требований с учетом ограничений ИТ-ландшафта и ресурсов. Результатом являются проверенные и согласованные требования, готовые к реализации в архитектуре и моделях данных. Важными факторами являются тесное взаимодействие с бизнес-заказчиками, компетенции архитекторов данных, а также использование соответствующих методик и инструментов
2.4 Управление версиями описания архитектуры данных, моделей данных	Управление версиями описания архитектуры данных и моделей данных необходимо для обеспечения прозрачности работы с изменениями, возможности восстановления предыдущих версий и совместной работы над версиями моделей. Входными данными являются базовые версии документации по архитектуре данных, концептуальной, корпоративной, логической и физической моделям данных, а также запросы на изменения. В ходе выполнения определяются правила управления версиями с конкретной технологией. При внесении изменений создаются новые версии артефактов с сохранением истории изменений, обеспечивается их резервное копирование и восстановление. Результатом являются процедуры для работы с технологией, которые обеспечивают хранение версий архитектуры
2.5 Управление жизненным циклом требований	Управление жизненным циклом требований к архитектуре и моделям данных охватывает весь процесс от выявления новых требований до их реализации и последующего сопровождения. Входными данными являются бизнес-требования, обратная связь пользователей, запросы на изменения и отчеты о дефектах. В ходе выполнения отслеживается статус и история изменения каждого требования, проводится анализ влияния изменений на архитектуру и модели данных. Осуществляется планирование и контроль реализации требований в рамках проектов и релизов ИТ-систем. Регулярно проводится актуализация и пересмотр требований с учетом изменений бизнес-потребностей. Результатом являются актуальные требования на протяжении всего жизненного цикла. Ключевыми факторами успеха являются тесное взаимодействие с бизнес-заказчиками, эффективные процессы управления изменениями и использование соответствующих инструментов управления требованиями

Процесс/подпроцесс	Описание процесса/подпроцесса
3. Разработка, актуализация и интеграция описаний архитектуры	
3.1 Разработка, актуализация архитектуры данных и ее интеграция с Бизнес-гlossарием	<p>Разработка и актуализация архитектуры данных и ее интеграция с Бизнес-гlossарием осуществляется на основе утвержденных бизнес-требований, стратегии развития архитектуры данных, существующей документации по архитектуре и Бизнес-гlossария. В ходе выполнения проводится анализ и моделирование архитектуры данных на разных уровнях абстракции, определяются основные сущности, атрибуты и связи между ними. Разрабатывается целевая архитектура данных, учитывающая текущие и перспективные потребности бизнеса.</p> <p>Проводится актуализация существующей документации по архитектуре данных.</p> <p>Для обеспечения единого понимания и согласованности архитектура данных интегрируется с Бизнес-гlossарием путем установления соответствия между элементами архитектуры и бизнес-терминами. Результатом является комплект актуальной документации по архитектуре данных, включающий концептуальную модель данных и согласованный с Бизнес-гlossарием.</p> <p>Ключевыми факторами успеха являются тесное взаимодействие с бизнес-заказчиками, применение соответствующих методологий и инструментов моделирования, а также компетенции архитекторов данных</p>
3.2 Регулярный контроль целостности и соответствия бизнес-требованиям и ИТ-архитектуре	<p>Регулярный контроль целостности и соответствия архитектуры и моделей данных бизнес-требованиям и ИТ-архитектуре осуществляется на основе утвержденной документации по архитектуре данных, моделей данных, бизнес-требований и ИТ-архитектуры.</p> <p>В рамках этой деятельности проводится периодическая проверка корректности и актуальности архитектуры и моделей данных, их соответствия друг другу и требованиям бизнеса.</p> <p>Выявляются несоответствия, дублирование или противоречия в описании данных.</p> <p>Проверяется согласованность архитектуры данных с корпоративной ИТ-архитектурой, стандартами и политиками в области управления данными, полнота и актуальность сведений.</p> <p>По результатам проверки формируются отчеты о соответствии и рекомендации по устранению выявленных проблем.</p> <p>Результатом является подтверждение целостности и адекватности архитектуры и моделей данных или план по их доработке. Ключевыми факторами являются наличие утвержденных критериев и методик проверки, использование специализированных инструментов для анализа и сопоставления артефактов</p>
4 Контроль выполнения требований к архитектуре в проектах организации	<p>Контроль выполнения требований к архитектуре данных в проектах организации осуществляется на основе утвержденной документации по архитектуре данных, планов проектов и отчетов о ходе их выполнения.</p> <p>В ходе выполнения отслеживается реализация требований к архитектуре данных в конкретных проектах, связанных с разработкой или модификацией информационных систем и баз данных.</p> <p>Проверяется соответствие проектных решений утвержденным моделям данных, стандартам и политикам управления данными. Проводится анализ возможных отклонений и их влияния на целостность и качество данных.</p> <p>При необходимости инициируются корректирующие действия и изменения в проектах для обеспечения соответствия архитектуре данных.</p> <p>По результатам контроля формируются отчеты о соответствии архитектуры данных бизнес-требованиям и ИТ-архитектуре, которые используются для принятия решений о переходе на следующие этапы проектов или о необходимости доработок. Ключевыми факторами успеха являются тесное взаимодействие с проектными командами, своевременное выявление и устранение отклонений, а также компетенции экспертов, вовлеченных в контроль соответствия архитектуре данных</p>
5 Мониторинг и контроль эффективности процесса	<p>Мониторинг и контроль эффективности процесса управления архитектурой данных проводится на основе утвержденных метрик и ключевых показателей эффективности, данных о выполнении процесса из систем управления проектами и отчетов о результатах контрольных мероприятий.</p> <p>В рамках этой деятельности регулярно измеряются и анализируются такие показатели качества работы процесса. Выявляются проблемные области и возможности для улучшения процесса.</p> <p>Проводится сравнение фактических показателей с целевыми значениями и бенчмарками.</p> <p>По результатам мониторинга формируются отчеты о состоянии и эффективности процесса управления архитектурой данных, включающие рекомендации по его оптимизации.</p> <p>Результаты используются для принятия решений о необходимых улучшениях и планирования соответствующих мероприятий. Необходимыми условиями являются наличие согласованных метрик и инструментов мониторинга, доступность достоверных данных о выполнении процесса и компетенции экспертов по анализу и оптимизации процессов управления данными</p>

Приложение 2

ПОДХОДЫ К РЕШЕНИЮ ТИПОВЫХ ПРОБЛЕМ

Табл. П-2-1

Название и описание типовой проблемы	Подходы к решению
<p>Неочевидная ценность результатов процесса для бизнеса. Бизнес-подразделения часто не понимают, какую пользу они получают от разработки архитектуры и моделей данных: как абстрактные модели, непонятно, как связанные с действительностью, могут принести пользу; как окупаются инвестиции в создание архитектуры и моделей данных</p>	<p><i>Подход: демонстрация ценности на примере пилотного проекта с бизнес-подразделением.</i></p> <p>Директор по управлению данными выбирает одно из бизнес-подразделений, за которое отвечает один из лояльных владельцев данных, для реализации пилотного проекта (далее – пилот) по разработке архитектуры и моделей данных.</p> <p>Цель пилота – на практике показать выгоды, которые получит конкретное подразделение от этой деятельности. Архитектор данных погружается в прикладные задачи и специфику работы подразделения, изучает его бизнес-процессы, документы, отчеты, интервьюирует ключевых сотрудников.</p> <p>На основе собранной информации он создает наглядные модели «как есть», отражающие текущее состояние данных и их движение в процессах подразделения. Затем разрабатывает целевые модели «как будет», показывающие возможности реализации улучшений и (или) оптимизации.</p> <p>По результатам пилота формируется кейс, описывающий достигнутые результаты и произведенные изменения, такие как сокращение трудозатрат, повышение качества данных, ускорение процессов, снижение рисков. Владелец данных совместно с директором по управлению данными презентует полученный кейс руководителям организации и другим подразделениям.</p> <p>Акцент делается на том, как с помощью архитектуры и моделей данных достигнуты практические результаты и что это вполне прагматичные работающие инструменты.</p> <p>На основе описания такого кейса с позитивным результатом далее производится масштабирование подхода на подразделения/процессы.</p> <p><i>Подход: Обучение бизнес-подразделений основам архитектуры и моделирования данных.</i></p> <p>Директор по управлению данными разрабатывает программу обучения для сотрудников бизнес-подразделений, которая в понятной и доступной форме объясняет базовые принципы и выгоды архитектуры и моделирования данных.</p> <p>Программа фокусируется не на технических нюансах, а на практической ценности этих подходов для повседневной работы бизнес-пользователей.</p> <p>В рамках обучения целесообразно рассматривать примеры, как структурированное описание данных помогает решать прикладные задачи бизнеса:</p> <ul style="list-style-type: none"> • быстро находить нужную информацию; • избегать дублирования и обеспечивать отсутствие разночтений; • устанавливать требования к качеству и методам проверки качества данных; • использовать описание потоков данных между системами/процессами для оптимизации; • проектировать новые процессы и отчеты. <p>Архитектор данных совместно с владельцами данных из подразделений готовит учебные кейсы на примере реальных рабочих ситуаций с данными. Сотрудники изучают, как грамотное проектирование моделей данных экономит их время, повышает достоверность данных, помогает находить инсайты в данных.</p> <p>Такое обучение сотрудников организации может позиционироваться как инвестиции в повышение грамотности работы с данными и развитие навыков принятия решений на основе данных.</p> <p>По результатам такого обучения у сотрудников появляется понимание, что данные – ценный актив. Сотрудники более охотно взаимодействуют с Офисом по управлению данными, участвуют в деятельности, связанной с описанием архитектуры, и разработке моделей данных своих предметных областей.</p> <p>У сотрудников появляется возможность повысить свой экспертный уровень в моделировании бизнес-деятельности для решения прикладных бизнес-задач. На основе такого обучения производится уточнение (донастройка) тем, далее производится масштабирование подхода для обучения сотрудников из других подразделений/процессов</p>

Приложение 3

ЦЕННОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ ПРОЦЕССА «УПРАВЛЕНИЕ МЕТАДАНЫМИ»

Табл. П-3-1

Критерий / уровень зрелости	Начальный уровень и уровень осознания	Уровень применения	Уровень операционализации и трансформации
Потребность в совместном использовании данных	Высокая ценность. Согласованные метаданные обеспечивают единое понимание структуры и значения данных, что упрощает их совместное использование	Высокая ценность. Стандартизованные процессы управления метаданными и четкие политики доступа обеспечивают безопасный и эффективный обмен данными как внутри организации, так и с внешними партнерами	Высокая ценность. Полностью интегрированные метаданные и передовые механизмы контроля доступа позволяют организовать бесшовный и безопасный обмен данными между всеми участниками бизнес-процессов в режиме реального времени
Повышение качества данных и обеспечение их согласованности	Высокая ценность. Метаданные обеспечивают единое понимание структуры и значения данных, что повышает их качество и согласованность	Высокая ценность. Формализованные процессы управления метаданными и регулярный аудит обеспечивают своевременное выявление и устранение несоответствий в данных	Высокая ценность. Автоматизированные процессы контроля качества метаданных гарантируют достаточный уровень качества данных во всех системах организации
Улучшение процессов принятия решений	Высокая ценность. Структурированные метаданные обеспечивают лучшее понимание данных, что позволяет принимать более обоснованные решения	Высокая ценность. Интегрированные метаданные из различных источников формируют единое представление о бизнес-процессах, клиентах и продуктах, что повышает качество принимаемых решений	Высокая ценность. Полная интеграция метаданных с аналитическими инструментами обеспечивает доступ к качественным данным в режиме реального времени, что позволяет эффективно принимать решения в операционном режиме в условиях быстрых изменений в бизнес-среде
Ориентация на внутреннюю разработку	Средняя ценность. Согласованные метаданные упрощают разработку и интеграцию приложений собственными силами организации	Высокая ценность. Формализованные процессы управления метаданными обеспечивают эффективное взаимодействие между командами разработки и повышают качество внутренних проектов	Высокая ценность. Полностью интегрированные метаданные, автоматизированные процессы тестирования и контроля качества обеспечивают возможность быстрой разработки приложений внутренними командами с малым количеством ошибок без привлечения внешних подрядчиков
Необходимость эффективного управления затратами на ИТ-архитектуру	Средняя ценность. Стандартизованные метаданные снижают затраты на интеграцию данных и поддержку ИТ-систем	Высокая ценность. Формализованные процессы управления метаданными обеспечивают оптимальное использование ресурсов и минимизацию затрат на поддержку ИТ-инфраструктуры. За счет использования метаданных есть возможность повышать эффективность процессов поддержки качества данных	Высокая ценность. Автоматизированные процессы управления метаданными и последовательная оптимизация архитектуры данных позволяют минимизировать затраты на ИТ без ущерба для качества и производительности систем. За счет увеличения связности в метаданных повышается эффективность процессов поддержки качества данных
Ускорение вывода на рынок (Time to Market)	Средняя ценность. Стандартизованные метаданные ускоряют разработку новых продуктов и сервисов за счет повышения эффективности интеграции данных	Высокая ценность. Формализованные процессы управления метаданными обеспечивают быстрое внедрение изменений в структуру данных с минимумом ошибок при разработке новых решений	Высокая ценность. Полностью интегрированные метаданные и автоматизированные процессы тестирования обеспечивают возможность практически мгновенного развертывания новых продуктов и услуг на базе существующих данных

Критерий / уровень зрелости	Начальный уровень и уровень осознания	Уровень применения	Уровень операционализации и трансформации
Высокая цена архитектурных ошибок	Низкая ценность. Согласованные метаданные снижают риски ошибок при проектировании и разработке ИТ-систем	Средняя ценность. Тщательный анализ влияния изменений метаданных минимизирует вероятность возникновения критических несоответствий в структуре данных	Высокая ценность. Автоматизированные процессы валидации метаданных и непрерывный мониторинг качества данных практически исключают возможность возникновения серьезных ошибок в архитектуре систем
Гибкость и адаптивность ИТ-инфраструктуры	Средняя ценность. Согласованные метаданные упрощают интеграцию данных из различных систем и обеспечивают гибкость ИТ-инфраструктуры	Высокая ценность. Стандартизированные процессы управления метаданными позволяют быстро адаптировать ИТ-системы к изменяющимся потребностям бизнеса	Высокая ценность. Динамическое управление метаданными обеспечивает возможность быстрой перенастройки ИТ-инфраструктуры в ответ на изменения бизнес-требований без необходимости внесения существенных изменений в базовые системы

Приложение 4

Описание ролей, вовлеченных в процесс «Архитектура и моделирование данных»

Перечень ролей участников СУД, вовлеченных в обеспечение качества данных организации, представлен в табл. П-4-1.

Данный перечень не является исчерпывающим. Каждая организация в силу специфики деятельности может иметь собственный набор ролей (включая объединение нижеуказанных ролей).

СОСТАВ И ОПИСАНИЕ РОЛЕЙ ПО РАБОТЕ СУД УФР

Табл. П-4-1

Роль участника СУД	Описание роли
Коллегиальный орган по управлению данными	<p>Уполномоченный коллегиальный орган УФР по управлению данными. Полномочия коллегиального органа должны устанавливаться соответствующим приказом по организации. Основными задачами Коллегиального органа по управлению данными являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> • рассмотрение и утверждение ключевых решений по управлению данными; • обеспечение координации и взаимодействия подразделений по вопросам управления данными; • утверждение стратегических целей в области данных; • утверждение политики управления данными; • утверждение показателей эффективности; • утверждение критериев назначения на роль владельца данных; • медиация и арбитраж спорных вопросов и ситуаций в процессах управления данными
Директор по управлению данными / директор по данным	<p>Обеспечивает функционирование деятельности по управлению данными в организации. Основными задачами директора по управлению данными являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> • представление на согласование/утверждение уполномоченному коллегиальному органу основных направлений развития СУД в организации; • разработка и внедрение стратегии, политик и стандартов управления данными; • формирование целей и управление ожиданиями от функции управления данными у пользователей данных; • информирование заинтересованных сторон о состоянии качества данных, СУД и эффективности процессов управления данными; • обеспечение соответствия управления данными требованиям регуляторов и бизнеса; • развитие культуры управления данными в организации; • участие в организации обучения сотрудников организации по вопросам качества данных
Офис директора по управлению данными / директора по данным	<p>Основными задачами Офиса директора по управлению данными являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> • разработка (развитие) ролевой/функциональной/организационной моделей управления данными, разработка и внедрение политик, процессов, методологии и методик управления данными в организации, соглашений/регламентов работы с данными в организации; • осуществление мониторинга выполнения функций управления данными и использования данных в организации, информирование пользователей о состоянии качества данных в организации; • определение KPI по управлению качеством данных, подходов к методике расчета и установлению целевых значений; • организация и проведение оценки зрелости управления данными; • организация и обеспечение эффективности проверок качества данных; • организация процессов обучения сотрудников организации по тематике управления данными, разработка метрик и отчетов об эффективности управления данными

Роль участника СУД	Описание роли
Владелец данных	<p>Ответственное подразделение и (или) назначенный руководитель/сотрудник организации, осуществляющий управление закрепленными за ним объектами данных и ответственный за качество этих данных. Владелец данных назначается решением уполномоченного коллегиального органа по управлению данными организации.</p> <p>Основными задачами владельца данных являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> • обеспечение консолидации потребностей пользователей в данных, определение приоритетов их удовлетворения, формирование планов развития данных; • определение правил и методологий формирования данных, а также способа появления данных (вручную, автоматически, через интеграцию); • согласование изменений в структуре и составе данных; • управление требованиями к доступности данных, эффективностью процесса производства и переиспользования данных¹; • формирование и практическая реализация методологии управления качеством данных в организации, определение критериев качества данных; • приведение качества данных к соответствующим требованиям и осуществление контроля их исполнения; • определение, валидация проверок качества данных и их алгоритмов; • определение критичности данных¹; • координирование методологической поддержки пользователей данных; • проведение оценки рисков и влияния на бизнес при изменении данных¹; • модерирование разрешения разногласий, инцидентов и проблем с объектами данных, находящимися в его зоне ответственности; • назначение на роли эксперта по качеству данных и офицера данных¹; • выполнение работ по накоплению и актуализации знаний о данных (в Бизнес-гlossарии данных, Каталоге данных и тому подобном); • контроль прохождения обучения по управлению данными сотрудников, вовлеченных в управление качеством данных и использование данных
Пользователь данных	<p>Основными задачами пользователя данных являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> • использование доступных данных для выполнения должностных обязанностей; • формирование требований к составу и качеству данных; • предложение владельцу данных по реализации дополнительных требований к составу и качеству данных; • инициация инцидентов в случае нарушения показателей качества данных и нарушения метрик соглашений по обмену данными, предоставления сведений для инцидентов по данным; • участие в оценке операционного риска некачественных данных и влияния на бизнес-процесс, в котором он использует данные, а также тестировании данных и валидации изменений; • предоставление обратной связи по удобству и эффективности использования данных
Эксперт по качеству данных	<p>Эксперт по качеству данных играет ключевую роль в обеспечении целостности, точности и полноты данных. Основными задачами эксперта по качеству данных являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> • разработка предложений по проверкам качества данных, алгоритмам и сценариям устранения нарушений; • мониторинг качества данных и идентификация инцидентов по качеству данных; • координация и участие в процессе решения инцидентов на уровне ИТ-системы, включая анализ первопричин и разработку превентивных мер; • анализ и маршрутизация инцидентов качества данных; • предоставление отчетов по решению инцидентов качества данных; • координация решений инцидентов на уровне офицера данных и владельца данных; • разработка сценариев устранения нарушений в данных; • управление инцидентами: анализ причин, эскалация нерешенных инцидентов и проблем согласно установленному процессу; • контроль прогресса решения критичных инцидентов и эскалации по нерешенным инцидентам и проблемам качества данных владельцев данных и других заинтересованных сторон
Офицер данных (дата-стюард)	<p>Основными задачами офицера данных являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> • исполнение задач владельца данных на операционном уровне в своей зоне ответственности; • формирование требований к качеству данных, согласование с заинтересованными сторонами; • подготовка предложений к требованиям по методологии управления качеством данных по направлению своей зоны ответственности; • валидация результатов проверок качества данных по объектам данных и оценка эффективности проверок качества данных; • приоритизация инцидентов качества данных, разработка и реализация планов по их устранению
Архитектор данных	<p>Основными задачами архитектора данных являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> • обеспечение комплексного подхода к моделированию архитектуры и данных для оптимизации процессов работы с данными; • обеспечение координации вопросов, связанных с актуализацией определений данных и их моделей; • разработка стандартов моделирования и построения архитектуры данных организации; • определение требований к организации слоев сбора, хранения, обработки, слоев предоставления и интеграции данных; • разработка схемы потоков данных в организации; • проектирование целевой архитектуры данных в соответствии со стратегией организации

¹ Допустимо, что указанные функции могут реализовываться другими ролями в соответствии со сложившейся в организации практикой СУД.

Приложение 5

ПОДХОДЫ К МОДЕЛИРОВАНИЮ ДАННЫХ

Рис. П-5-1



ГЛОССАРИЙ

Термин	Определение
Анализ происхождения данных (Data Lineage)	Возможность по диаграмме потоков данных отследить происхождение и преобразования определенных элементов данных на пути от системы-источника к системе-потребителю
Архитектура и моделирование данных (Data Architecture, Data Modeling)	Архитектура данных определяет концептуальные решения по управлению данными и устанавливает соответствующие стратегические требования к данным и проектным решениям в области данных. Включает корпоративную модель и архитектуру потоков данных. Корпоративная модель данных включает модели данных организации, выполненные на концептуальном, логическом и физическом уровнях абстракции. Управление архитектурой данных отражает информационные потребности критически важных бизнес-процессов в виде метаданных, которые необходимы для управления данными. Моделирование данных – процесс выявления, анализа, представления и распространения требований к данным в форме модели данных (описания структуры и содержания данных)
Безопасность данных (Data Security)	Набор процессов и технологий, направленных на защиту данных от несанкционированного доступа, изменения, раскрытия или уничтожения на протяжении всего жизненного цикла данных. Обеспечивает конфиденциальность, целостность и доступность, шифрование данных, соответствие нормативным требованиям и лучшим практикам по защите информации, планирование, разработку и осуществление политик и процедур для аутентификации, авторизации и доступа пользователей, управление инцидентами безопасности данных, а также оценку рисков и аудит информационных ресурсов организации
Внешние данные	Данные из внешних относительно организации источников, получаемые (закупаемые) у внешних контрагентов для использования в организации. Например, СПАРК, Bloomberg, МТС, рекрутинговые сайты и так далее
Внутренние данные	Данные, формируемые в системах УФР на основе внешних данных или создаваемые в процессе выполнения функций УФР
Доступ к данным	Возможность пользователей получать необходимые данные с учетом их роли, полномочий и потребностей. Процесс предоставления доступа должен быть безопасным, управляемым и соответствовать политике конфиденциальности и нормативным требованиям. Ключевые аспекты: <ul style="list-style-type: none"> • определение ролевой модели и прав доступа для пользователей; • управление и контроль доступа к данным; • удобство и скорость получения доступа; • мониторинг и аудит доступа к данным
Жизненный цикл данных	Цикл работы с данными, который включает процедуры создания/получения, передачи, преобразования и обработки, хранения, удаления/уничтожения данных (Приложение 1)
Зрелость СУД	Степень, в которой организация последовательно и эффективно определяет, измеряет, контролирует и использует свои данные для достижения своих целей, а также управляет ими. Зрелая СУД характеризуется наличием хорошо определенных и функционирующих политик, процессов, стандартов и технологий для управления данными. Зрелость СУД УФР определяется на основе «Методики оценки зрелости системы управления данными участников финансового рынка» и «Опросника оценки уровня зрелости системы управления данными»
Интеграция данных	Процессы, относящиеся к обмену данными и консолидации данных как в рамках отдельных баз данных, приложений и организаций, так и между ними. Имеют решающее значение для обеспечения качества данных. Интеграция данных позволяет беспрепятственно обмениваться данными между разными системами и платформами, обеспечивает эффективное применение данных в различных бизнес-процессах и поддерживает принятие решений на основе данных. Интеграция данных способствует снижению затрат и рисков, связанных с дублированием и несогласованностью данных, и повышает гибкость и адаптивность организации в условиях меняющихся требований и технологий
Информационная система (ИТ-система)	Совокупность содержащейся в базах данных информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий и технических средств, которые дают возможность пользователям получать те или иные информационные сервисы для выполнения своих задач и функций
Инцидент качества данных	Зарегистрированный факт несоответствия данных требованиям к их качеству
Качество данных (Data Quality, DQ)	Состояние данных в ИТ-системах организации, при котором присущие данным характеристики отвечают требованиям организации и делают данные пригодными для анализа и использования
Концептуальная модель данных	Бизнес-описание сущностей и связей между ними, сгруппированных по предметным областям, без детализации до атрибутов
Корпоративная модель данных	Совокупность концептуальных моделей данных предметных областей, прикладных логических и физических моделей данных, а также описаний форматов обмена данным
Критичные данные (Critical Data Elements, CDE)	Данные, имеющие ключевое значение для успешного функционирования основных бизнес-процессов организации
Логическая модель данных	Описание сущностей данных, детализированных до атрибутов, и связей

Матрица RACI	Матрица ответственности – инструмент для управления отношениями в команде, который помогает избежать ситуаций, когда непонятно, кто какими задачами занимается. Аббревиатура RACI расшифровывается следующим образом. R (responsible) – исполнитель задачи или подзадачи проекта. Тот, кто самостоятельно выполняет все работы в рамках задачи. Если задача масштабная, у нее может быть несколько исполнителей. Однако эффективнее разбить ее на подзадачи и назначить исполнителей для каждой из них. A (accountable) – ответственный за всю задачу. Участник с этой ролью несет ответственность за то, чтобы задачу завершили в срок, но не обязательно выполняет ее сам. Часто А-участники назначают задачи и подзадачи R-участникам. Важно, чтобы у одной задачи был только один ответственный. При этом сам ответственный может быть одновременно и исполнителем. C (consult) – эксперт, который консультирует команду по вопросам, находящимся в его компетенции. Он не выполняет задачу, но дает советы и рекомендации, которые помогают выполнить ее эффективнее. I (informed) – участник, который должен быть в курсе выполнения задачи или ее результатов. Результат задачи влияет на дальнейшую деятельность I-участников, поэтому им важно следить, что происходит
Метаданные	Данные, описывающие содержание или тип данных, жизненный цикл данных, состав атрибутов, связи между объектами и другую служебную информацию. Например, бизнес-глоссарий, каталог данных, каталог проверок качества данных, модели/схемы данных, бизнес-правила, метрики и правила контроля данных, модели бизнес-процессов, схемы потоков данных, операционные протоколы, описания аналитических моделей. Поскольку метаданные слишком разнообразны, чтобы быть в рамках одной зоны ответственности, то координацию работ с метаданными осуществляет директор по данным, а операционные работы с метаданными объектов данных производятся соответствующими подразделениями/сотрудниками организации
Методика оценки зрелости СУД	Структурированный подход для оценки текущего состояния практик управления данными организации по сравнению с признанными стандартами или лучшими практиками в отрасли. Методика обычно включает набор критериев или показателей, по которым оценивается организация, а также шкалу для измерения уровня зрелости
Нормативно-справочная информация	Информация о системе классификации и кодирования данных, представленная в форме унифицированных классификаторов, справочников, их описаний и применяемая для обеспечения единообразного формирования, представления, обработки и использования данных
Обеспечение качества данных	Включает определение, измерение, контроль и мероприятия по улучшению качества данных в соответствии с требованиями бизнеса, включая такие аспекты, как полнота, точность, согласованность, актуальность и пригодность данных для использования по назначению. Обеспечивается практикой «Управление качеством данных»
Объект данных	Описание экземпляра некоторой сущности реального мира в виде логически связанных атрибутов. Объект данных хранится в информационной системе в виде, доступном для использования
Объекты управления СУД	Объектами управления СУД являются: <ul style="list-style-type: none"> • объекты данных, которые участник финансового рынка использует и производит; • действия, выполняемые с объектами данных; • участники СУД, выполняющие действия с объектами данных
Основные данные	Данные об объектах данных и бизнес-сущностях, представляющих ценность для организации
Руководство данными	Деятельность по осуществлению руководящих и контрольных полномочий, а также по обеспечению совместного принятия решений (планирование, мониторинг и обеспечение выполнения) в отношении управления информационными активами
Система управления данными (СУД)	Совокупность взаимосвязанных методологических, организационных и архитектурно-технологических компонентов, решающих задачи управления данными и включающих стандарты, политики, процедуры, правила и иные методологические документы
Справочные данные	Унифицирующая информация и данные, применяемые для обеспечения единообразного формирования, представления, обработки и использования данных
Структурированные данные	Данные, организованные и упорядоченные таким образом, чтобы обеспечить возможность применения к ним процедур обработки и преобразования в автоматизированных системах УФР
Управление метаданными	Планирование, реализация и контроль деятельности по обеспечению доступа к качественным, интегрированным метаданным, включая определения, модели, описания потоков данных и другую информацию, необходимую для понимания данных, а также систем, используемых для создания, ведения и доступа к ним
Уровень зрелости СУД	Подход к оценке степени развития СУД организации на основе сравнения: <ul style="list-style-type: none"> • наличия и использования типовых организационно-распорядительных документов и методик работы с данными внутри организации; • наличия ценностей корпоративной культуры, ориентированных на работу с данными; • количества и состава ролей в процессах управления данными; • ресурсообеспеченности процессов управления данными; • наличия и использования специализированного программного обеспечения; • наличия и использования практик СУД; • уровня дисциплины и качества предоставления регуляторной отчетности в Банк России. Определяется на основе « Методики оценки зрелости системы управления данными участников финансового рынка » и « Опросника оценки уровня зрелости системы управления данными »
Участники финансового рынка (УФР)	Организации, в отношении которых Банк России осуществляет регулирование и контроль (надзор) в соответствии с Федеральным законом от 10.07.2002 № 86-ФЗ «О Центральном банке Российской Федерации (Банке России)»