

УТВЕРЖДЕНА

распоряжением Главы
Республики Саха (Якутия)
от 7 декабря 2023 г. № 1736-РГ

КОНЦЕПЦИЯ
управления данными в Республике Саха (Якутия) до 2030 года

Глоссарий

Сокращение, термин	Расшифровка
АИС	автоматизированная информационная система
ГИС	государственная информационная система
Актуализация данных	процесс обновления данных, приведения информации в состояние, соответствующее текущему времени
Аналитика данных	процесс исследования, фильтрации, преобразования и моделирования данных с целью извлечения полезной информации и (или) принятия решений
Архитектура данных	модели, политики, правила или стандарты, которые определяют, какие данные собираются, как они хранятся, размещаются, интегрируются и используются для использования в системах данных и в организациях
Верификация данных	процесс проверки подлинности данных, приведения информации в состояние, соответствующее неким эталонным (легитимным, требуемым) значениям
Глоссарий данных	документирование, хранение используемых в деятельности ведомств терминов и определений, а также связей между ними
Данные	интерпретируемое представление информации в формализованном виде, удобном для передачи, интерпретации или обработки
Домен	область деятельности государственных органов и внебюджетных фондов, принадлежащая одной отрасли экономики и социальной сферы, имеющая общие сегменты (профили) физических или юридических лиц
Жизненный цикл данных	последовательность этапов работы с данными (элементом данных, набором данных) начиная с выявления возможности существования данных и создания элемента данных, включая существование элемента данных, до удаления/уничтожения или утраты элемента данных
Информационно-аналитическая система «Ситуационный центр Главы Республики	часть комплекса информационных систем Ситуационного центра Главы Республики Саха (Якутия), является основной системой для интеграции существующих информационных

Саха (Якутия)»	ресурсов исполнительных органов государственной власти Республики Саха (Якутия) в целях сбора, хранения, обработки, анализа и представления данных Главе Республики Саха (Якутия)
Интеграция данных	действия, методы и инструменты, необходимые для консолидации и согласования данных из разных (нескольких) источников в едином представлении
Интероперабельность данных	способность двух или более систем к обмену информацией
Информационная система	совокупность содержащейся в базах данных информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий и технических средств
Информация	сведения (сообщения, данные) независимо от формы их представления
Исторические данные	предыдущие состояния текущих данных
Качество данных	степень, в которой характеристики данных соответствуют установленным требованиям
Концептуальная модель данных (Conceptual Data Model, CDM)	фиксирует высокоуровневые требования к данным как к набору взаимосвязанных понятий
Логическая модель данных (Logical Data Model, LDM)	детальное отражение требований к данным в контексте их конкретного применения
Мастер-данные	данные, содержащие ключевую информацию о деятельности органов государственной власти, предприятий и организаций
Метаданные	данные, содержащие дополнительную информацию о составе, происхождении, качестве, формате, объеме и других характеристиках наборов данных и процессов их обработки
Модель данных	способ представления данных информационной модели в вычислительной среде
Мониторинг качества данных	сбор, хранение, вычисление и анализ значений показателей качества данных
Нормализация данных	процесс проектирования для уменьшения избыточности данных и улучшения их целостности
Обработка данных	действие (операция) или совокупность действий (операций), совершаемых с данными, включая

	создание (сбор, запись, передача с устройств, синтез), приобретение, предоставление, распространение, преобразование и переработку (извлечение, обезличивание, копирование, систематизация, маскирование, анонимизация, обогащение, агрегирование, вычисление, обновление, блокирование, индексирование, выявление закономерностей), хранение, архивное накопление, удаление и уничтожение данных
Поставка данных	предоставление данных из источника данных потребителю в установленном порядке
Поток данных	упорядоченная последовательность данных, которая имеет определенный источник и получателя. Описание потоков данных включает состав данных и характеристики потока
Потребитель данных	лицо, использующее данные для выполнения стоящих перед ним задач или принятия управленческих решений
Происхождение данных	определение, откуда произошли данные и куда перемещаются с течением времени
Сервис	программное обеспечение, предназначенное для функционирования в отдельном процессе и взаимодействующее с другими сервисами и сторонними приложениями с использованием стандартизированных интерфейсов
Согласованность	степень, в которой данные соответствуют определению данных
Физическая модель данных (Physical Data Model, PDM)	отражение детализированного технического решения, за основу которого обычно берется логическая модель данных, а затем доводится до состояния полной совместимости с комплексом аппаратного и программного обеспечения и сетевого оборудования
Хранилище данных	предметно-ориентированный, интегрированный, изменяющийся во времени и энергонезависимый набор данных, поддерживающий процесс принятия решений руководством
Цифровая трансформация	глубокая реорганизация системы управления в органах государственной власти и бизнеса с широким применением цифровых инструментов и технологий для их исполнения, предполагающая пересмотр целей, стратегий, моделей управления, направленных на значительный рост

	эффективности
Цифровизация	ускорение существующих процессов путем внедрения информационных технологий, оптимизации и реинжиниринга, а также анализа данных для принятия решений
Этика обращения с данными	комплекс мер по обеспечению соответствия практик получения, хранения, управления, интерпретации, анализа, применения и ликвидации данных общечеловеческим этическим принципам, включая ответственность перед обществом
API (application programming interface)	набор программных инструментов, позволяющий различным программам взаимодействовать друг с другом
BI (business intelligence)	набор инструментов и программ, которые собирают данные из разных источников, обрабатывают их и представляют в наглядном виде
CDO (chef digital officer)	ответственный за цифровую трансформацию
ETL (extract, transform, load)	процесс извлечения, преобразования и загрузки данных
RDS (read-only data stores)	хранилища данных, доступные только для просмотра, ограничивающие любую запись
SLA (service level agreement)	соглашения об уровне обслуживания
Data Governance	совокупность процессов определения наиболее важных данных для использования сотрудниками, присвоение им прав доступа и управления для отлаженной работы бизнес-процесса, а также защита данных от внешних воздействий

1. Общие положения

Концепция управления данными в Республике Саха (Якутия) до 2030 года (далее - Концепция) разработана в целях определения единого подхода к управлению данными в отраслях экономики, социальной сферы и государственного управления Республики Саха (Якутия).

Концепция представляет собой документ, определяющий цели, задачи и ключевые направления деятельности по управлению данными в Республике Саха (Якутия).

Положения Концепции являются основой для разработки политик, стандартов, регламентов в области управления данными в Республике Саха (Якутия) и должны учитываться при создании информационных ресурсов и систем, развитии информационных технологий, создании и развитии единого информационного пространства в Республике Саха (Якутия).

Концепция учитывает основные положения следующих федеральных и региональных правовых актов:

Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 43.0.27-2022 «Информационное обеспечение техники и операторской деятельности. Среды информационные в деятельности специалиста»;

Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 57100-2016 «Системная и программная инженерия. Описание архитектуры»;

Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р ИСО/МЭК 11179-1-2010 «Информационная технология. Регистры метаданных (РМД). Часть 1. Основные положения»;

Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р ИСО/МЭК 20546-2021 «Информационные технологии. Большие данные. Обзор и словарь»;

Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 10032-2007 «Эталонная модель управления данными»;

Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»;

Указ Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 г. № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы»;

Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»;

Указ Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;

Указ Президента Российской Федерации от 6 марта 1997 г. № 188 «Об утверждении перечня сведений конфиденциального характера»;

постановление Правительства Российской Федерации от 14 мая 2021 г. № 733 «Об утверждении Положения о федеральной государственной информационной системе «Единая информационная платформа национальной системы управления данными» и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»;

распоряжение Правительства Российской Федерации от 22 октября 2021 г. № 2998-р «Об утверждении национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»;

приказ Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 18 ноября 2020 г. № 600 «Об утверждении методик расчета целевых показателей национальной цели развития Российской Федерации «Цифровая трансформация»;

приказ Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 18 ноября 2020 г. № 601 «Об утверждении методик расчета прогнозных значений целевых показателей национальной цели развития Российской Федерации «Цифровая трансформация»;

приказ Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 12 мая 2023 г. № 453 «О порядке обработки биометрических персональных данных и векторов единой биометрической системы в единой биометрической системе и в информационных системах аккредитованных государственных органов, Центрального банка Российской Федерации в случае прохождения им аккредитации, организаций, осуществляющих аутентификацию на основе биометрических персональных данных физических лиц»;

приказ Минкомсвязи России от 19 января 2015 г. № 7 «Об утверждении Положения о федеральной государственной информационной системе «Единая система нормативной справочной информации», а также Перечня нормативной справочной информации, подлежащей размещению в федеральной государственной информационной системе «Единая система нормативной справочной информации»;

Закон Республики Саха (Якутия) от 19 декабря 2018 г. 2077-3 № 45-VI «О стратегии социально-экономического развития Республики Саха (Якутия) до 2032 года с целевым видением до 2050 года»;

Указ Главы Республики Саха (Якутия) от 6 ноября 2018 г. № 149 «Об инновационном и цифровом развитии Республики Саха (Якутия)»;

Указ Главы Республики Саха (Якутия) от 30 ноября 2020 г. № 1534 «О проектном офисе по цифровой трансформации отраслей экономики,

социальной сферы и государственного управления Республики Саха (Якутия)»;

Указ Главы Республики Саха (Якутия) от 30 августа 2022 г. № 2580 «Об утверждении Стратегии в области цифровой трансформации отраслей экономики, социальной сферы и государственного управления Республики Саха (Якутия)»;

распоряжение Главы Республики Саха (Якутия) от 13 июля 2015 г. № 601-РГ «О внедрении информационно-аналитической системы «Ситуационный центр Главы Республики Саха (Якутия)»;

постановление Правительства Республики Саха (Якутия) от 18 июля 2022 г. № 476 «О государственной программе Республики Саха (Якутия) «Инновационное и цифровое развитие в Республике Саха (Якутия)»;

методика создания и развития модели государственных данных (https://ac.gov.ru/uploads/_Projects/PDF/NSUD/NSUDm1.pdf);

методика создания и ведения машиночитаемых описаний видов данных (https://ac.gov.ru/uploads/_Projects/PDF/NSUD/NSUDm3.pdf).

2. Анализ текущей ситуации и оценка зрелости управления данными в Республике Саха (Якутия)

В Республике Саха (Якутия) заложены институциональные и инфраструктурные основы для ускоренной цифровой трансформации отраслей экономики, социальной сферы и государственного управления Республики Саха (Якутия):

функционирует информационно-аналитическая система «Ситуационный центр Главы Республики Саха (Якутия)» как основная система для интеграции существующих информационных ресурсов исполнительных органов государственной власти Республики Саха (Якутия), которая обеспечивает сбор, хранение, обработку, анализ и представление данных Главе Республики Саха (Якутия) и исполнительным органам государственной власти Республики Саха (Якутия) в целях принятия управленческих решений;

функционирует информационно-аналитическая система «Централизованное хранилище данных показателей социально-экономического положения Республики Саха (Якутия)» (ЦХД), являющаяся частью комплекса информационных систем Ситуационного центра Главы Республики Саха (Якутия), которая включает в себя данные федеральной, региональной, муниципальной и ведомственной статистической отчетности Республики Саха (Якутия);

создана региональная информационно-телекоммуникационная сеть органов государственной власти и органов местного самоуправления Республики Саха (Якутия) «СахаИнформ-Сеть», обеспечивающая наземными и спутниковыми каналами связи пользователей на всей территории республики;

функционирует Центр обработки данных электронного правительства Республики Саха (Якутия), на мощностях которого размещены все государственные информационные системы и ресурсы;

образована единая служба технической поддержки, обеспечивающая консультационную поддержку пользователей по работе в ведомственных информационных системах и ресурсах;

внедрена единая система электронного документооборота со стопроцентным охватом всех органов государственной власти Республики Саха (Якутия), а также государственных учреждений;

создан централизованный почтовый сервис органов государственной власти;

образован проектный офис по цифровой трансформации отраслей экономики, социальной сферы и государственного управления Республики Саха (Якутия), который является постоянным действующим межведомственным органом, созданным для координации деятельности исполнительных органов государственной власти Республики Саха (Якутия) и подведомственных им организаций, оказания консультативной поддержки органам местного самоуправления и подведомственным им организациям по вопросам цифровой трансформации государственного управления Республики Саха (Якутия), развития цифровой экономики и управления данными.

Аналитическая деятельность в большинстве случаев осуществляется на уровне статистического (описательного) анализа:

оценка состояния в абсолютных значениях, оценка состояния в относительных значениях;

оценка динамики: измерение состояния в течение периода времени.

Продвинутая аналитика в виде оценки центральной тенденции, оценки достоверности различий, оценки взаимосвязей между явлениями, оценки вероятности события и других методов анализа данных в государственном управлении осуществляются редко.

Оперативное управление социально-экономическими процессами в Республике Саха (Якутия), моделирование этих процессов и других задач, предполагающих комплексный подход, не позволяет сформировать целостную картину о текущем состоянии и развитии как отраслей экономики, так и развития региона в целом.

В Республике Саха (Якутия) исполнительные органы государственной власти Республики Саха (Якутия) осуществляют свою функциональную деятельность с использованием федеральных и ведомственных информационных систем, в большинстве которых ведутся первоисточники данных. По данным оператора Центра обработки данных Правительства Республики Саха (Якутия) (далее - ЦОД) в информационных системах Республики Саха (Якутия), размещенных в ЦОД, в 2022 году обрабатывались данные объемом около 1,5 Пбайт. Ежегодный прирост объемов обрабатываемых данных составляет в среднем 10 процентов.

Имеющаяся структура информационных систем предусматривает возможности выгрузки данных в файловом формате, а также возможности передачи данных через API. Но ввиду отсутствия единых требований к API имеются некоторые ограничения по взаимодействию информационных систем между собой. Отсутствие единой целевой архитектуры приводит к созданию разрозненных информационных систем, что отражается в согласованности данных на региональном уровне. Также наблюдается недостаток актуальной технической документации текущих информационных систем, в том числе описаний потоков данных и базы данных. В результате использование данных для комплексного анализа отраслей экономики, социальной сферы и государственного управления требует значительных временных ресурсов.

Инструментальная поддержка представляет собой систему для сбора отраслевых данных, а также стандартные офисные программы. Инструменты аналитической обработки, прогнозирования и визуализации данных для принятия управленческих решений получают широкое распространение в деятельности органов государственной власти.

Нормативное регулирование системы управления данными в республике ограничено распорядительными актами, регламентирующими процессы сбора данных. Единые правила, нормы, порядки должны быть утверждены стандартами управления данными.

Для анализа текущей ситуации управления в Республике Саха (Якутия) была проведена оценка зрелости управления данными¹ на основе модели зрелости управления данными.

Уровень зрелости оценивается в диапазоне от начального (первого) уровня до высокоэффективного или полностью оптимизированного (пятого) уровня со следующими характеристиками:

1 уровень – начальный:

¹ Оценка проведена Штабом ЦТ в январе 2023 года.

слабое или отсутствующее нормативное регулирование по управлению данными;

набор инструментов крайне ограничен;
роли определены раздельно по вертикалям;
механизмы контроля отсутствуют или слабо согласованы;
проблемы качества не решаются;

2 уровень – повторяемый:

появляются элементы нормативного регулирования по управлению данными;

внедрение согласованного набора инструментов;
определены некоторые роли и процессы;
рост понимания негативных последствий проблем с качеством данных;

3 уровень – установленный:

данные рассматриваются как важный фактор эффективности работы;
масштабируемые процессы и инструменты;
сокращение процессов, выполняемых вручную;
результаты процессов, включая качество данных, более прогнозируемы;

4 уровень – управляемый:

централизованное планирование и нормативное регулирование;
управление рисками, связанными с данными;
введение метрик эффективности управления данными;
измеримое повышение качества данных;

5 уровень – оптимизированный:

высокий уровень прогнозируемости процессов;
сведенные к минимуму риски;

хорошо понимаемые метрики для оценки управления качеством данных и эффективности процессов.

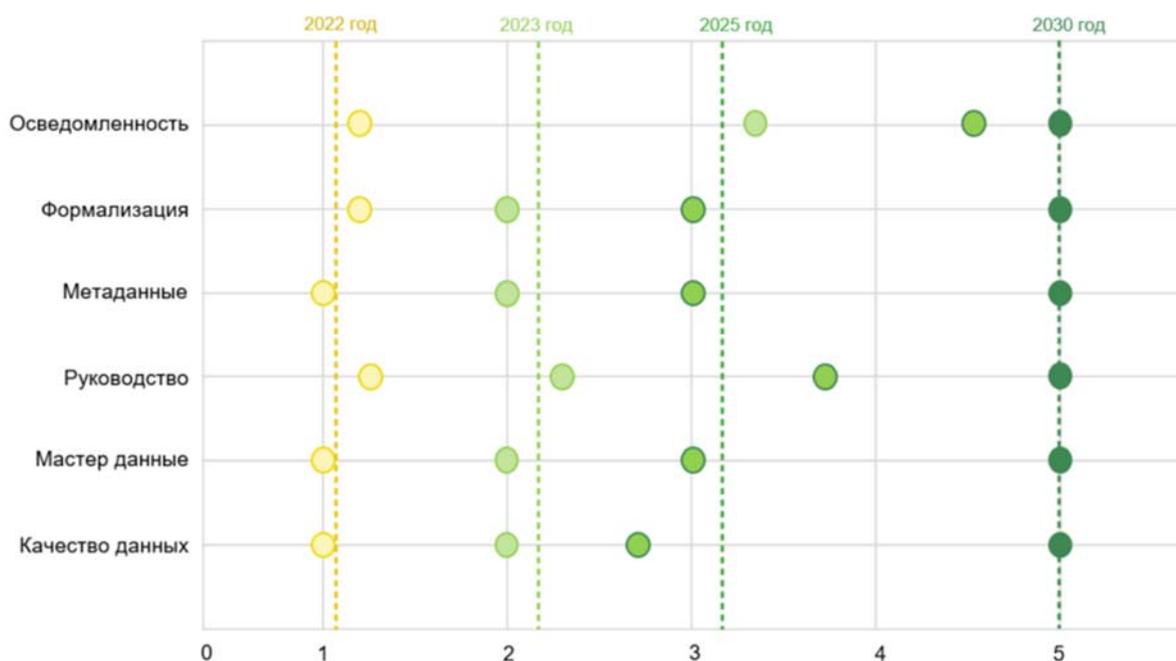


Рисунок. Текущая и целевая оценка зрелости управления данными в Республике Саха (Якутия)

Текущий уровень зрелости управления данными в Республике Саха (Якутия) составляет 1,1 балла по пятибалльной шкале и соответственно находится на начальном уровне зрелости.

Блок «Осведомленность». На текущий момент в Республике Саха (Якутия) отсутствуют единые регламентированные подходы в области управления данными. У большинства ведомственных команд цифровой трансформации отсутствуют роли и компетенции по анализу данных. Ведомственные руководители цифровой трансформации имеют базовые знания в области управления данными.

Блок «Формализация». В некоторых ведомствах Республики Саха (Якутия) внедряются аналитические инструменты по управлению данными, проводятся специализированные курсы для небольших групп. Единые регламенты и стандарты по формализации данных отсутствуют. Низкий уровень переиспользования решений по анализу данных.

Блок «Метаданные». Отсутствует четкое распределение ответственности за данные. Проведены попытки сбора основных данных по органам государственной власти. Сложно оценить результаты сбора данных, данные не структурированы, отсутствуют критерии полноты, достоверности и качества данных.

Блок «Руководство». В проектируемых системах/решениях требования к данным формулируются в ходе разработки. Отсутствуют типовые требования к базам данных.

Блок «Мастер-данные». Отсутствуют согласованные региональные «мастер-данные». «Мастер-данные» определены локально в ведомственных информационных системах. Не закреплена ответственность за контроль качества «мастер-данных».

Блок «Качество данных». Отсутствуют критерии полноты, достоверности и качества данных. Отсутствует контроль за качеством данных.

Целевое значение по уровню зрелости управления данными в Республике Саха (Якутия) на конец 2024 года составляет 2,2 балла. Достижение запланировано за счет повышения осведомленности участников команд цифровой трансформации Республики Саха (Якутия).

Целевое значение по уровню зрелости управления данными в Республике Саха (Якутия) на конец 2025 года составляет 3,8 балла. Достижение запланировано за счет разработки единых требований к создаваемым и модернизируемым системам/решениям, а также за счет дальнейшего повышения осведомленности участников команд цифровой трансформации Республики Саха (Якутия).

3. Цель, задачи и принципы в области управления данными в Республике Саха (Якутия)

Основной целью в области управления данными в Республике Саха (Якутия) является внедрение принципов управления на основе данных в отраслях экономики, социальной сферы, государственного и муниципального управления, применение подходов проактивного оказания государственных и муниципальных услуг населению и бизнесу, а также формирование условий, необходимых для предиктивного анализа социально-экономического развития Республики Саха (Якутия).

Для достижения указанной цели необходимо решить следующие задачи: создание единой системы управления данными на территории Республики Саха (Якутия);

повышение качества данных в отраслях экономики, социальной сфере, государственном и муниципальном управлении;

удовлетворение потребности государства, общества и бизнеса в данных с учетом их доступности, открытости и прозрачности;

формирование культуры работы с данными и повышение компетенций для ускоренного внедрения сквозных цифровых технологий, аналитики самообслуживания и предиктивного анализа в государственном и муниципальном управлении;

обеспечение безопасности на всех этапах жизненного цикла управления данными.

Реализация Концепции предполагается в три этапа:

краткосрочный период (2023-2024 годы) - формирование единого подхода к управлению данными путем определения стандартов, правил и норм управления данными. Обучение и повышение компетенций государственных служащих. Инвентаризация и приоритизация данных информационных систем и данных на бумажном носителе. Формирование организационной структуры по управлению данными. Создание витрин данных;

среднесрочный период (2023-2025 годы) - формирование единой методологии и процессной модели по управлению данными, реализация ключевых проектов создания единой архитектуры данных. Обеспечение модернизации бизнес-процессов по управлению данными. Создание витрин данных. Развитие аналитических компетенций. Внедрение аналитики самообслуживания, где специалисты могут самостоятельно выполнять запросы к нужным данным и генерировать необходимые проекты и аналитические отчеты без привлечения ИТ-специалистов. Анализ геопространственных данных, предиктивная и предписывающая аналитика;

долгосрочный период (2023-2030 годы) - обеспечение качества и непротиворечивости данных, создание единого информационного пространства, демократизация данных. Обеспечение управления жизненным циклом данных. Повсеместная реализация проектов с применением технологий больших данных и искусственного интеллекта. Достижение лидирующих позиций среди регионов в области управления данными.

4. Ключевые направления

Для достижения целей и решения задач в области управления данными, определенных настоящей Концепцией, необходимо последовательно и устойчиво внедрять систему управления жизненным циклом.

Для внедрения системы управления жизненным циклом данных будет приниматься план мероприятий по реализации Концепции управления данными в Республике Саха (Якутия).

Жизненный цикл данных по своим составляющим можно сопоставить с жизненным циклом продукта. В его составе можно выделить следующие основные этапы (рисунок 1):

процессы планирования и проектирования, порождающие данные или получающие их извне;

процессы обеспечения доступности и обслуживания;

процессы использования данных, может происходить их изменение/улучшение или агрегация.

С учетом жизненного цикла данных достижение цели и задач Концепции обеспечивается реализацией мероприятий по следующим ключевым направлениям в области управления данными:

- 1) единая архитектура данных;
- 2) интеграция и интероперабельность данных;
- 3) жизненный цикл и хранение данных;
- 4) качество данных и работа с мастер-данными;
- 5) анализ данных;
- 6) культура работы с данными;
- 7) безопасность данных и этика обращения.

Управление жизненным циклом данных



Рисунок 1

4.1. Единая архитектура данных

Единая архитектура данных формируется на основе реализации национальных целей и Стратегии социально-экономического развития Республики Саха (Якутия) до 2032 года с целевым видением до 2050 года.

На территории Республики Саха (Якутия) национальные цели реализуются в рамках показателей оценки эффективности высших должностных лиц, единого плана по устойчивому развитию и достижению национальных целей развития в Республике Саха (Якутия), национальных и региональных проектов, стратегических указов Главы Республики Саха (Якутия), государственных программ Республики Саха (Якутия), стратегий развития муниципальных образований Республики Саха (Якутия) и иных документов стратегического планирования.

Для выстраивания единой архитектуры данных необходимо:

1) сформировать единую структуру показателей, которые отражают достижение национальных целей, с расшифровкой каждого показателя по атрибутам, определяющим периодичность, сроки, источники, единицу измерения и т. д. в едином информационном пространстве;

2) выстроить иерархию взаимодействия или необходимости взаимодействия существующих или создаваемых информационных систем в едином поле достижения стратегических целей и показателей социально-

экономического развития, в том числе с учетом требований федеральных систем управления данными согласно общепринятым классификаторам данных.

Единая архитектура данных Республики Саха (Якутия) должна основываться на следующих принципах:

1) принцип стратегической ценности. К данным необходимо относиться как к ценному активу с уникальными свойствами. Данные – это ресурс, имеющий ценность и приносящий различного рода выгоды;

2) принцип законности. Неукоснительное соблюдение установленных требований действующего законодательства Российской Федерации на протяжении всего жизненного цикла данных;

3) принцип стандартизации. Единообразный подход к управлению данными в соответствии с их классификацией;

4) принцип персональной ответственности. Работа с данными строится на основе персональной ответственности всех владельцев данных. Степень и зона ответственности определяется функциями и ролями участников системы управления данными;

5) принцип обоснованной доступности. Обеспечение простого доступа к данным для достижения поставленных функциональных задач в нужное время, в нужном месте, в нужном формате и в соответствии с требованиями действующего законодательства;

6) принцип повторного использования. Данные и алгоритмы переиспользуются при реализации различных сервисов с учетом установленных законодательством требований к обработке данных;

7) использование единых общероссийских классификаторов. Использование единых классификаторов исключит проблемы интеграции между системами.

Единая архитектура данных Республики Саха (Якутия) упростит работу и позволит ведомствам эффективно взаимодействовать между собой. Она будет представлять собой стандартизированные шаблоны для большого количества вариантов использования. Каждый домен будет владеть частью общей архитектуры. Команды могут изменять данные и обмениваться ими в управляемой среде. Нормализация и гармонизация данных выполняются отраслевыми командами, но наличие уровня данных в ИТ-архитектуре Республики Саха (Якутия) позволяет организовать инфраструктуру для быстрого обмена данными.

Для ускоренного внедрения процессов управления данными архитектура данных должна учитывать возможности самостоятельной аналитической деятельности команд. Соответственно, инструменты

управления данными должны быть доступны для каждого ведомства и грамотно интегрированы между собой.

Для создания этих возможностей потребуется обеспечить стандартизацию и регулирование процессов управления данными за счет применения передовых практик, организации методологической поддержки участников и разработки необходимых правовых, регламентирующих и методических документов:

политика в области качества данных, включая принципы и подходы по верификации данных;

политика обеспечения информационной безопасности на стадиях жизненного цикла управления данными;

политика открытых данных в Республике Саха (Якутия);

Положение о проектном офисе по цифровой трансформации отраслей экономики, социальной сферы и государственного управления Республики Саха (Якутия);

Положение о штабе цифровой трансформации Республики Саха (Якутия);

Положение о региональной системе управления данными;

порядок инвентаризации, каталогизации и приоритизации данных;

порядок ведения реестра мастер-данных;

регламент работы с запросами на изменения и обработки инцидентов;

регламенты обмена данным с источниками (соглашения об уровне обслуживания (SLA));

стандарт визуализации данных;

стандарты описания моделей данных и метаданных, а также иные документы.

С учетом потребности аналитики самообслуживания архитектура данных должна учитывать возможности проведения экспериментов и проверки гипотез, при этом гарантировать скорость и гибкость получения данных. Данное требование может быть достигнуто выстраиванием архитектуры вокруг:

1) управляемых данных. Они необходимы для решения операционных задач, поэтому больше носят стандартизированный, стабильный и автоматизированный характер. Связанные процессы повторяемы и эффективны, в том числе процессы по управлению метаданными;

2) данных самообслуживания. Они предназначены для проведения экспериментов, проверки гипотез и специального анализа. Большинство данных могут быть использованы одновременно. При успешном проведении эксперимента или многократном использовании, данные могут быть

стандартизированы, а их обработка автоматизирована и перемещена в управляемую среду.

Главная цель - подтвердить и документально зафиксировать понимание различных аспектов организации данных в течение всего жизненного цикла, которое позволит управлять, на основе данных, наиболее точно соответствующих текущим и будущим потребностям Республики Саха (Якутия), заложить фундамент для эффективного управления социально-экономическим развитием Республики Саха (Якутия).

Единая архитектура данных Республики Саха (Якутия) должна быть доступна не только для органов государственной и муниципальной власти, но и для всех потенциальных потребителей данных: государственные учреждения и организации, хозяйствующие субъекты, контрольные органы, учреждениям науки и образования и др.

На первом этапе реализации Концепции будет проведена инвентаризация и приоритизация данных информационных систем Республики Саха (Якутия). По итогам инвентаризации данных необходимо выстроить иерархию показателей Республики Саха (Якутия). Иерархия показателей (иерархия метрик) - одна из методик работы с метриками, представляет собой древовидную структуру, во главе которой находится ключевая метрика деятельности (метрика «полярной звезды»). В Республике Саха (Якутия) иерархия показателей будет основана на показателях документов стратегического планирования и мастер-данных органов государственной власти. Иерархия показателей позволяет основательно выстроить работу с данными в стратегическом разрезе, а не операционном. Также необходимо сформировать реестр отчетов с данными показателями.

На втором этапе реализации Концепции будет внедряться аналитика самообслуживания. В Республике Саха (Якутия) уже внедрена региональная BI-система с подходом системы самообслуживания. В целях обеспечения согласованности данных в отчетах и проектах необходимо провести работы по каталогизации данных. Каталог данных - это инструмент, в котором можно найти краткую сводку по данным, увидеть их структуру, проследить путь данных от системы-источника до целевого отчета, просмотреть статистику и историю проверок качества данных, увидеть владельцев данных и запросить доступ. Создание каталога данных будет производиться итерационно, на данном этапе будут реализован основной функционал по поиску и поставке основных данных.

На третьем этапе объем каталога данных будет увеличиваться, будут обеспечены автоматизированное профилирование и проверка качества данных, а также автоматизированная документация.

Показатели эффективности управления архитектурой данных:

уровень соблюдения архитектурных стандартов;
оценка количества используемых, замененных, отмененных архитектурных артефактов.

На данном этапе должна быть обеспечена инфраструктура для продвинутой аналитики. Продвинутой аналитикой - это анализ возможных вариантов, прогнозирование будущих тенденций, результатов или событий, автоматизация принятия решений, обнаружение скрытых отношений и поведения.

4.2. Интеграция и интероперабельность данных

Интеграция и интероперабельность данных в архитектуре данных имеют одно из ключевых значений. Задачи интеграции и интероперабельности данных:

- соблюдение стандартов передачи данных и правил обработки данных;
- контроль источников и потребителей данных;
- сокращение затрат на интеграцию между информационными системами;
- описание цепочек происхождения данных.

Интеграция и интероперабельность обеспечиваются описанием процессов, связанных с перемещением и консолидацией данных как внутри хранилищ, приложений и ведомств, так и в рамках обеспечения их взаимодействия. Интеграция позволяет объединять данные в согласованные физические или виртуальные формы.

На первом этапе реализации Концепции параллельно с проведением инвентаризации данных и создании иерархии показателей необходимо провести работы по созданию глоссария данных.

Глоссарий данных на первом этапе будет представлять собой:

- основные термины и определения;
- основные метаданные;
- ведение списков и ролей заинтересованных лиц (стейкхолдеров) для каждого объекта описания данных.

По результатам инвентаризации будут проводиться работы по исследованию данных, в том числе с применением методов искусственного интеллекта в части автоматизации процессов. Будет проведен верхнеуровневый анализ происхождения данных. По итогам данных работ будут выявлены потенциальные возможности для оптимизации процессов извлечения, преобразования и загрузки данных.

На первом этапе реализации Концепции необходимо установить обязательные требования к технической документации информационных систем и сервисов.

На втором этапе реализации Концепции будет проводиться последовательное выявление, анализ и формулирование основных требований к данным и их последующее представление и распространение в виде модели данных.

Для существующих информационных систем применяется обратное проектирование - это процесс документирования существующей базы данных. Первым делом составляется физическая модель данных с целью понять техническое устройство имеющейся системы, затем создается логическая модель данных с целью документирования решаемых ею бизнес-задач, и, наконец, подготавливается концептуальная модель данных для документирования области применения системы и используемой терминологии.

Для проектируемых информационных систем или решений применяется прямое проектирование. Сначала создается концептуальная модель данных, чтобы понять границы и состав предстоящих работ, выработать и согласовать ключевую терминологию, затем создается логическая модель данных, документирующая бизнес-решение, и, наконец, – физическая модель данных, документирующая техническое решение

При реализации интеграционного решения необходимо вести документацию миграций и конвертаций данных, включая промежуточные шаги, требуемые для выполнения преобразований.

Для обеспечения единого пространства будет реализована база знаний, где будут храниться метаданные информационных систем с сохранением версииности, в том числе схемы интеграций.

Глоссарий данных будет развиваться в части:

ведения каталога данных;

ведения концептуальной модели данных;

ведения логической модели данных;

ведения дополнительных категорий метаданных, ответственных за описание влияющих на данные бизнес- и технических аспектов (бизнес-процессы, рабочие группы и многое другое);

ведение запросов на изменение моделей данных;

автоматизация ведения метаданных и построение модели метаданных.

Метаданные тесно связаны с управлением интеграцией и интероперабельностью, управлением качеством данных и плотно взаимодействуют с ИТ-архитектурой региона.

На втором этапе необходимо определить критически важные наборы метаданных и определить архитектурный подход для сбора или предоставления метаданных через API, оболочки и потоки. Управление метаданными будет основано по гибридной модели. Важные элементы

метаданных будут собраны и объединены централизованно, а другие локальные метаданные могут управляться децентрализованно разными командами. Преимущество этого подхода в возможности быстрого поиска метаданных и сокращения издержек на их отображение, а также возможность контроля критических метаданных (например, метаданные обеспечения безопасности).

На третьем этапе реализации Концепции каталог данных будет внедрен в деятельность ведомств с реализацией следующих функций:

ведение жизненного цикла данных;

построение связей с физической моделью данных в каталоге метаданных;

отслеживание и визуализация текущего уровня качества данных, описываемых логической и концептуальной моделями.

Демократизация метаданных будет обеспечена через подход системы самообслуживания. Метаданные будут являться неотъемлемой частью ИТ-архитектуры Республики Саха (Якутия), будут созданы шаблоны интеграции. Архитектурно критичные метаданные будут собираться и объединяться централизованно, а другие менее критичные метаданные могут управляться локально и децентрализованно ведомственными командами.

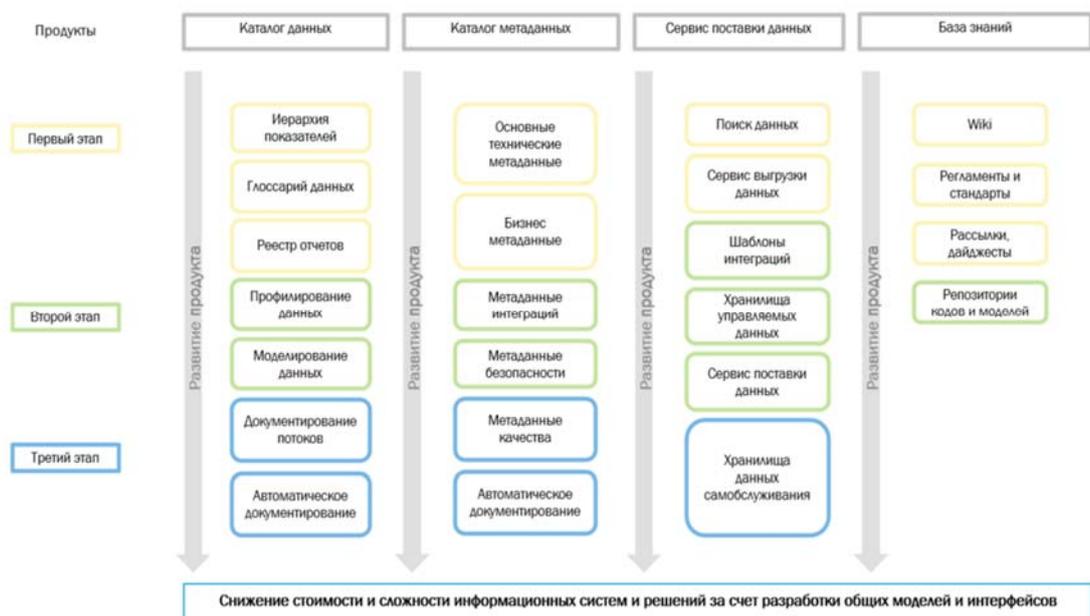


Рисунок. Развитие продуктов для обеспечения интеграции и интероперабельности данных

В результате вышеуказанных работ будут развиваться продукты для обеспечения интеграции и интероперабельности данных на принципах сервис-ориентированной архитектуры, будет обеспечена независимость приложений и возможность замены той или иной системы без внесения существенных изменений в системы, которые с ней взаимодействуют. Во избежание

временных, финансовых и трудовых издержек необходимо сократить создание интеграционных решений по схеме «точка-точка».

Направления метрик для оценки эффективности управления интеграциями и интероперабельностью:

- объемы и скорость передачи данных;
- стоимость и сложность решения;
- задержка данных;
- экономия бюджетных средств.

4.3. Управление жизненным циклом данных и хранением данных

Жизненный цикл данных включает в себя следующие этапы, поддерживаемые посредством обязательных процедур и процессов по управлению данными:

1) создание данных. Первичное создание данных, включая внедрение процедур форматно-логического контроля вводимых данных, регулярных проверок качества данных в информационных системах - источниках и проверок создаваемых данных экспертами по качеству данных;

2) сбор данных. Определение состава данных, которые должны быть собраны, определение информационных систем для сбора и хранения данных, техническое обеспечение среды для сбора и хранения данных;

3) обработка данных. Закрепление ответственности за качество данных за владельцем данных, реализация процедур по поддержанию качества данных (нормализация, трансформация данных) для дальнейшей передачи данных на хранение;

4) хранение данных. Формирование правил для хранения данных с соответствующим уровнем полноты записей данных, критичности, исторической глубины данных;

5) использование данных. Обеспечение возможности предоставления хранимых наборов данных (сырые, статические, нормализованные) внутренним и внешним пользователям для целей обработки и анализа;

6) архивирование и удаление данных. Архивирование и удаление данных в соответствии со стандартами в отношении хранения данных.

Цели хранения данных включают:

- управление доступностью данных на протяжении всего их жизненного цикла;
- обеспечение целостности;
- управление эффективностью проведения информационных транзакций.

Направление хранения данных включает осуществление текущих операций по извлечению, очистке, преобразованию, контролю и загрузке, обеспечивающих поддержку данных в хранилище в требуемом состоянии.

Ключевое внимание должно уделяться обеспечению целостности и преемственности данных в историческом и логических контекстах за счет применения к операционным данным адекватных бизнес-правил и реляционных связей. Кроме того к направлению хранения данных относится поддержка процессов взаимодействия и согласования хранилищ данных с метаданными.

При записи данные упорядочиваются и систематизируются с целью повышения их ценности. При этом к хранению данных относится не только хранение структурированных данных, но и также хранение полуструктурированных и неструктурированных данных. Соответственно хранилища данных должны соответствовать жизненному циклу данных и способствовать решению целевых задач.

4.4. Качество данных и работа с мастер-данными

Все ключевые направления Концепции (единая архитектура данных, интеграция и интероперабельность, хранение данных, культура работы с данными и безопасность данных) направлены на повышение качества данных. Качество данных должно контролироваться на всех фазах их жизненного цикла посредством определения стандартов и встраивания механизмов обеспечения и контроля их соблюдения в процессы создания, преобразования и хранения данных. Проблемы с качеством данных могут возникнуть на любой фазе жизненного цикла данных, начиная от ввода данных и заканчивая удалением данных.

В первую очередь, должна оцениваться целостность данных и возможность их технической проверки на соответствие определенным метрикам, в том числе в ведомственных и муниципальных информационных системах.

В числе распространенных причин качества данных выделяются:

- проблемы, обусловленные техническими решениями;
- повторные проблемы вследствие непродуманного решения первоначальных проблем (например, ручное обновление данных);
- рассогласованность при выполнении бизнес-процессов;
- недопонимание сотрудниками значения управления качеством данных и т.д.

Для внедрения комплексного подхода к обеспечению качества данных требуется команда по реализации программы качества данных. Команда

программы качества данных отвечает за привлечение к участию и координацию действий специалистов ведомств и технических подразделений при проведении работ, обеспечивающих последовательное применение методов, которые гарантировали бы пригодность любых данных для использования по назначению, а также обеспечивает контроль качества.

Повышение качества данных обеспечивается процессами и процедурами с использованием передовых практик непрерывного управления качеством данных. Должна быть обеспечена замкнутая цепочка обратной связи, которая постоянно исправляет и предотвращает повторное появление проблем с качеством. Параллельно должны приниматься экстренные меры по устранению неотложных проблем. Базовые требования по обеспечению качества данных:

- регламенты обмена данным с источниками (соглашения об уровне обслуживания (SLA));

- проактивность в обеспечении качества данных – обнаружение ошибок до того, как наступили негативные последствия;

- автоматизированные контрольные процедуры – идентификация пропусков данных, подозрительных выбросов, задвоений и т.п.;

- институционализация внутренней ответственности за обеспечение качества данных.

Главный принцип управления качеством данных – это фокусировка усилий по повышению качества данных, которые имеют важнейшее значение для государственного управления Республики Саха (Якутия).

На первом этапе реализации Концепции после проведения инвентаризации и приоритизации данных будут проводиться мероприятия по профилированию данных информационных систем. Профилирование данных позволяет собирать высокоуровневую статистику, дающую аналитикам возможность выявлять закономерности и тенденции, проводить первичную оценку различных параметров качества данных.

В результате будет сформирован каталог мастер-данных, в который включат набор показателей по каждому органу государственной власти, отражающий основную сущность деятельности органа с учетом клиентоцентричности и датацентричности.

На втором этапе реализации Концепции будут внедряться простые бизнес-правила качества данных, например:

- единообразная трактовка определений данных;

- наличие обязательных значений (полнота записи);

- соблюдение формата;

- множество допустимых значений;

- диапазон допустимых значений;

эквивалентность представлений;
логическое соответствие;
контрольная проверка;
проверка уникальности;
проверка соблюдения временных параметров.

На третьем этапе реализации Концепции будет внедрен цикл проверки качества данных:

- 1) контроль состояния данных на предмет соответствия стандартам;
- 2) если стандарты не выполняются, то запускается процесс поиска и выявления корневых причин несоответствия данных стандартам.

При оценке качества данных данные должны обладать следующими свойствами:

доступность - предполагает не только базовый доступ к данным, но и наличие инструментов для использования и анализа данных;

точность - данные отражают истинные значения или положение дел;

взаимосвязанность - возможность точно связать одни данные с другими;

полнота - в ситуациях с неполными данными может отсутствовать либо часть, либо вся единица информации, что усложняет работу с данными;

согласованность - данные не должны противоречить друг другу;

однозначность - данные с индивидуальными значениями имеют однозначное толкование;

оперативность - обработка данных для хранения и подготовки их для анализа должна происходить быстро, чтобы данные были готовы для анализа в необходимый срок.

В управлении качеством данных метаданные позволяют формализовать и документировать стандарты и требования, на соответствие которым будут проверяться данные в рамках контроля качества.

Принципы управления мастер-данными:

совместное использование. Справочные и основные мастер-данные должны быть доступны для совместного использования всеми пользователями;

ответственность за данные. Мастер-данные соответствующих видов деятельности должны управляться владельцами предметных областей в доменах соответствующего вида деятельности;

качество данных. Качество справочных и основных мастер-данных должно регулярно измеряться согласно правилам управления качеством данных;

информационная среда ведения мастер-данных. Операции, такие как создание, актуализация, деактивация основных мастер-данных должны производиться в Ситуационном центре Главы Республики Саха (Якутия);

реестр мастер-данных. Все справочные и основные мастер-данные должны быть проиндексированы и заведены в единый реестр мастер-данных в ИАС «Ситуационный центр Главы Республики Саха (Якутия)».

4.5. Анализ данных

Аналитическая деятельность в Республике Саха (Якутия) должна осуществляться на основе гибридной модели, при которой аналитики ведут основную деятельность в разных органах власти, организациях и командах. При этом имеется централизованная аналитическая структура в регионе, в задачи которой входит аналитическая деятельность высокого уровня, методологическая поддержка команд и разработка единых стандартов. Централизованная аналитическая структура должна быть сосредоточена на качестве работы и распространять опыт, в том числе по продвинутой аналитике, разрабатывать прогнозные модели и меры по оптимизации.

Так как управленческие решения основываются на аналитических данных, то и анализ можно классифицировать как оперативный, тактический и стратегический. Оперативный управленческий анализ своей целью определяет своевременное принятие решений в рамках осуществления процессной и проектной деятельности. Различия тактического и стратегического анализа обуславливаются содержанием тактических и стратегических управленческих решений.

Тактический анализ предназначен для принятия решений о том, как должны быть распределены ресурсы организации для достижения стратегических целей. Задача тактического анализа состоит в том, чтобы из различного рода данных, отражающих отдельные явления и факты, составить общую картину состояния организации, выявить тенденции и закономерности ее развития и в итоге предоставить информацию для принятия наиболее правильных управленческих решений.

Цель стратегического анализа состоит в том, чтобы разобраться в сути и причинах возникшей стратегической проблемы и наметить пути ее решения. Большинство аналитических методов – это схемы, которые позволяют идентифицировать, классифицировать и понимать принципиальные факторы, имеющие отношение к стратегическим задачам.

Продвижение аналитической деятельности в государственном управлении в Республике Саха (Якутия) подразумевает наличие сильной команды аналитиков с широким спектром компетенций и CDO. Функциональные роли определены в разделе 6 настоящей Концепции.

На первом этапе реализации Концепции в ведомственных командах будет внедряться аналитика самообслуживания. Внедрение аналитики

самообслуживания предполагает разворачивание на стороне пользователей инфраструктуры для самостоятельной работы. Для пользователей будут доступны иерархия показателей, определенные витрины данных, BI-инструмент. В целях повторного использования наработок и накопления знаний будет создана региональная база знаний и репозиторий моделей, разработаны типовые шаблоны, графики и диаграммы.

Будут организованы образовательные мероприятия по аналитической деятельности: курсы повышения квалификации, практические тренинги и семинары, а также информационные рассылки.

На втором этапе реализации Концепции аналитика самообслуживания будет развиваться в сторону дата-каталога. Планируется создание «песочницы» для проведения тестовых исследований и проверки гипотез. Будут созданы открытые витрины данных для проведения аналитических исследований. Открытые витрины данных будут доступны коммерческим, образовательным, научным и общественным организациям, а также населению Республики Саха (Якутия).

Аналитическая деятельность в Республике Саха (Якутия) должна быть направлена на поддержку принятия решений и удовлетворение потребностей в данных населения, бизнеса и органов государственной власти Республики Саха (Якутия).

Деятельность по продвинутой аналитике, предусмотренная на третьем этапе реализации Концепции, будет заложена в единую архитектуру управления данными. Будет создана контролируемая среда, поддерживающая множество доменов, а также удовлетворяющая потребности разных групп аналитиков на основе самообслуживания. Для масштабирования ценности данных аналитическую деятельность в Республике Саха (Якутия) необходимо выстроить в качестве сервиса.

Задачи:

- 1) создание региональной базы знаний, репозиторий аналитических моделей;
- 2) формирование типовых рабочих мест аналитиков;
- 3) разработка типовых шаблонов (виджеты, фрагменты кода и т.д.);
- 4) создание «песочницы» для аналитиков;
- 5) формирование и анализ мастер-данных;
- 6) формирование управляемых метаданных в виде каталога данных (бизнес-метаданные, технические метаданные, операционные метаданные);
- 7) обеспечение поставки данных, в зависимости от потребности управляемые или самообслуживаемые данные. Будут создаваться витрины данных;
- 8) внедрение аналитических инструментов;

9) сотрудничество с научным сообществом.

4.6. Культура работы с данными

Управление на основе данных подразумевает формирование инструментов, способностей и, что самое важное, развитие культуры работы с данными.

Развитие культуры работы с данными является непрерывным процессом во всех направлениях Концепции, начиная от постоянного повышения качества собираемых данных и заканчивая усовершенствованием качества процесса принятия решений на основе данных.

Для развития культуры работы с данными необходимо руководствоваться следующими принципами:

1) сильное руководство на основе данных:

в Республике Саха (Якутия) данные управляются как стратегический актив, который должен максимально использоваться для достижения целей и задач Республики Саха (Якутия);

руководители органов государственной власти Республики Саха (Якутия) понимают потребности управления на основе данных и поддерживают его развитие;

государственные служащие и сотрудники опираются на аналитические выводы для принятия управленческих решений. Использование данных и аналитика внедрены в рабочие процессы;

2) открытая культура, построенная на доверии:

существует централизованный набор связанных источников данных без барьеров;

у команд сформирована концепция владения знаниями, сотрудники активно управляют качеством данных из своих источников;

у каждой команды, которой требуется доступ к данным для выполнения своих полномочий, есть этот доступ с соблюдением мер информационной безопасности;

каждая команда может легко получить целостное представление обо всей деятельности благодаря доступным и понятным дашбордам, отчетам и аналитическим выводам;

системы раннего предупреждения оборудованы необходимыми инструментами и надежны;

обслуживание данных не должно превышать ценность данных;

процесс работы со стандартной отчетностью полностью автоматизирован;

большую часть рабочего времени аналитики тратят на проведение специализированного анализа, поиск источников данных, прогнозное моделирование и оптимизацию;

3) широкая функциональная грамотность при работе с данными:

все государственные служащие и сотрудники обладают основными аналитическими навыками в соответствии с их должностью;

все лица, принимающие решения, в том числе топ-менеджмент, обладают функциональной грамотностью при работе с данными, могут интерпретировать статистические выводы и оценить качество проведения экспериментов;

существуют широкие возможности для обмена знаниями, обучения и совершенствования аналитических навыков;

4) культура, в которой сначала устанавливаются цели:

существует четко сформулированное, разделяемое всеми сотрудниками, доступное видение, какие цели стоят в области управления данными;

5) культура, в которой задают вопросы;

6) культура, в которой проводятся тестирования.

На всех этапах реализации Концепции будут проводиться следующие мероприятия:

1) регулярное определение потребностей в развитии компетенций и навыков сотрудников в области анализа данных, их применения в бизнес-процессах и культуры работы с данными;

2) ежегодное формирование плана обучающих мероприятий, направленных на развитие умений и навыков, расширение компетенций сотрудников;

3) формирование бюджета на организацию программ по развитию навыков анализа данных и культуры работы с данными;

4) реализация обучающих и методологических мероприятий по развитию навыков работы с данными и культуры управления на основе данных с привлечением поставщиков образовательных услуг и экспертов по цифровой трансформации;

5) регулярное отслеживание эффективности проведенных мероприятий (сбор обратной связи, анализ результатов оценки уровня соответствующих компетенций и т.д.).

Также для повышения культуры работы с данными в Республике Саха (Якутия) необходимо проведение мероприятий для населения и бизнеса, которые направлены на доверие к решениям, основанным на данных:

выступления на форумах, конференциях и других мероприятиях;

проведение семинаров, мастер-классов, дней открытых дверей;

организация и участие в конкурсах, хакатонах;

интервью с представителями участников дата-проектов;
 публикации имиджевых статей;
 распространение информационных материалов и дайджестов.

4.7. Безопасность данных и этика обращения с данными

Деятельность в области обеспечения информационной безопасности определяется действующими государственными и международными стандартами, нормативными и методическими документами и включает в себя процессы планирования, разработки и внедрения политик и процедур, обеспечивающих надлежащую аутентификацию, авторизацию и доступ пользователей, а также аудит данных и информационных ресурсов.

Комплекс мер по защите данных включает в себя следующие мероприятия:

инвентаризация информационных ресурсов;

назначение ролей и распределение ответственности за использование информационных ресурсов;

разработка, реализация, внедрение и контроль исполнения планов мероприятий, политик безопасности и других документов по обеспечению информационной безопасности;

подготовка пользователей и технических специалистов к решению проблем, связанных с обеспечением информационной безопасности;

проектирование, внедрение и совершенствование программно-технической инфраструктуры Комплексной системы управления информационной безопасностью (далее - КСУИБ);

периодический аудит состояния информационной безопасности;

организация обучения каждого пользователя, эксплуатирующего информационные ресурсы, основным мерам обеспечения информационной безопасности и отработка теоретических и практических мер такого обеспечения.

Разработка организационных и технических мер по обеспечению безопасности должна включать:

анализ угроз безопасности информации и разработку моделей угроз безопасности информации;

формирование требований к КСУИБ;

проектирование КСУИБ;

разработку организационно-распорядительной документации, регламентирующей принципы защиты информации;

разработку рабочей (эксплуатационной) документации.

Все процессы, связанные с функционированием информационной безопасности информационных систем, должны быть подотчетны как администраторам информационных систем, так и ответственным за информационную безопасность.

Специалисты по управлению данными и специалисты обеспечения информационной безопасности должны активно привлекаться к сотрудничеству при проведении работ по идентификации регламентируемых данных, реализации соответствующей законодательству Российской Федерации защиты критических данных, разработке и внедрению необходимых механизмов контроля доступа пользователей, с тем чтобы обеспечить надлежащий уровень конфиденциальности, целостности и соответствия требованиям регулирующих органов.

Тем не менее при проектировании и развертывании архитектуры привлекаются специалисты информационной безопасности. Эта возможность взаимодействия позволит достичь синергетический эффект путем проработки процедур и стандартов взаимного информирования.

5. Функциональная структура управления данными

Международная и российская практика показывает несколько вариантов организационной структуры по управлению данными:

1) подчинение подразделения по управлению данными определенному бизнес-подразделению. В таком случае часто происходит перекос деятельности подразделения по управлению данными в сторону именно этого подразделения, взаимодействие с ИТ-подразделением может снизиться до минимума;

2) подчинение подразделения по управлению данными ИТ-подразделению. В таком случае часто происходит перекос деятельности подразделения по управлению данными в другую сторону - в сторону ИТ-задач, решение задач бизнес-подразделений могут иметь низкий приоритет;

3) создание межведомственного органа и подчинение подразделения по управлению данными напрямую высшему руководству. Данный подход в международной и российской практике имеет положительный опыт, где создаются новые бизнес-процессы или оптимизируются существующие бизнес-процессы по эффективному управлению данными за счет ускорения межведомственного взаимодействия.

Деятельность в области управления данными в Республике Саха (Якутия) будет включать в себя:

1) аналитическую деятельность:

исследование данных, моделирование событий на основе данных, проверка гипотез и определение тенденций и зависимостей для принятия решений;

развитие культуры принятия решений на основе данных;

повышение качества и прозрачности отчетности;

внедрение аналитических решений и инструментов, в т.ч. в том числе технологий искусственного интеллекта;

реализация data-проектов в государственном управлении;

2) управление архитектурой данных:

формирование политики по сбору, обработке, порядку хранения, обращения, архивирования, уничтожения, а также по управлению метаданными;

организация инвентаризации данных для анализа процессов сбора, систематизации, хранения, использования данных в органах государственной власти;

обеспечение последовательной и устойчивой интеграции data-решений и data-сервисов в деятельность органа государственного управления в соответствии с принятыми стандартами и культурой, в том числе формирование архитектуры сервисов, целевой архитектуры данных, выбор платформ (решений/продуктов) и др.;

управление проектированием, созданием, тестированием и обслуживанием систем управления данными;

формирование требований к обеспечению безопасности данных.

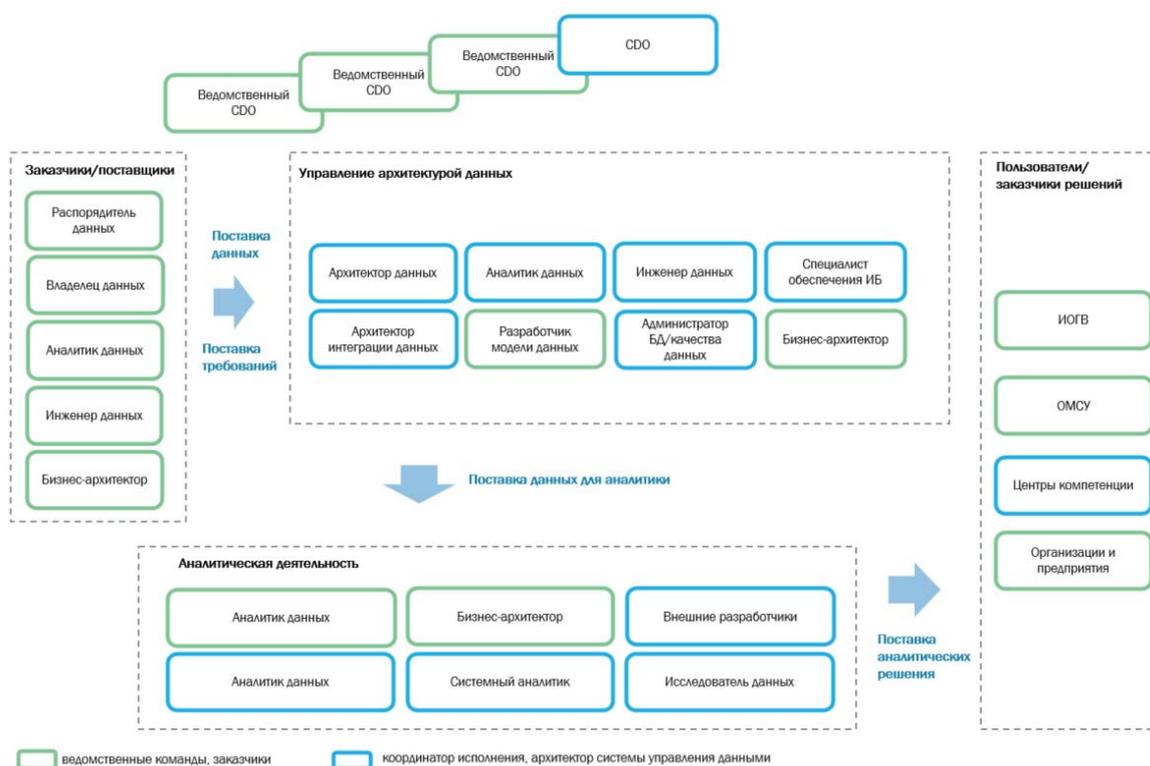


Рисунок. Целевая функциональная структура

CDO - ответственный за управление данными в Республике Саха (Якутия). Координирует процессы управления жизненным циклом данных, отвечает за обеспечение региона качественными и полными данными для принятия управленческих решений, обеспечивает функционирование инфраструктуры управления данными в Республике Саха (Якутия). Отвечает за переход Республики Саха (Якутия) на управление на основе данных.

Ведомственный CDO (Chief Data Officer) координирует процессы управления жизненным циклом данных, отвечает за обеспечение региона

качественными и полными данными для принятия управленческих решений. Роль ведомственного CDO в исполнительных органах государственной власти Республики Саха (Якутия) возложена на заместителей руководителя ведомства, закреплена в должностных регламентах.

Распорядители данных (Data Stewards) - специалисты органов государственной власти Республики Саха (Якутия), эксперты в той или иной предметной области, ответственные за соответствующее подмножество данных.

Владелец данных (Data Owner) - распорядитель данных, который обладает подтвержденными полномочиями на утверждение решений, касающихся его области данных.

Бизнес-архитектор разрабатывает требования к ИТ-решениям, создаваемым или модернизируемым в рамках цифровой трансформации Республики Саха (Якутия), а также участвует в описании концептуальной модели данных.

Аналитик данных обрабатывает, структурирует данные, формулирует и проверяет гипотезы, находит закономерности, интерпретирует данные и делает выводы, на основе которых принимаются управленческие решения.

Архитектор данных - лицо, ответственное за управление архитектурой данных, включая разработку и контроль соблюдения правил и стандартов построения архитектуры, организацию работ по моделированию моделей данных и синхронизацию архитектуры данных с ИТ-архитектурой. Управляет проектированием, созданием, тестированием и обслуживанием систем управления данными.

Исследователь данных - специалист, который с помощью математических алгоритмов и программных инструментов обрабатывает и анализирует данные.

Инженер данных участвует в создании аналитической инфраструктуры и прочих аналитических продуктов, обеспечивает разработку и поддержку ETL-процессов, участвует в создании, тестировании и обслуживании систем управления данными.

Администратор качества данных отвечает за пригодность данных к использованию и текущий мониторинг состояния данных; участвует в анализе корневых причин выявленных проблем с данными и вырабатывает рекомендации по реорганизации бизнес-процессов и совершенствованию ИТ-решений, направленных на устранение недостатков и повышение качества данных.

Архитектор интеграции данных отвечает за принципиальное обеспечение совместимости и качества данных. Участвует в проектировании сервисов интеграции (копирования, извлечения, преобразования, загрузки) массивов необходимых данных в требуемых режимах (пакетной или потоковой обработки).

Разработчик модели данных отвечает за выявление и структурное описание (моделирование) требований к данным, определение объектов и элементов данных, а также связей между ними, бизнес-правил, требований к качеству данных и, в целом, логических и физических моделей данных.

Специалист обеспечения информационной безопасности отвечает за контроль доступа к данным в зависимости от уровня защиты данных и прав доступа, имеющихся у запрашивающих доступ сторон.

6. Механизмы реализации и источники финансирования

Реализация Концепции предполагает формирование системы управления данными в Республике Саха (Якутия), нацеленной на развитие и достижение целевых показателей социально-экономического развития.

Механизм реализации целей, задач и ключевых направлений в области управления данными в Республике Саха (Якутия), определенных в Концепции, предполагает разработку плана мероприятий по реализации Концепции управления данными в Республике Саха (Якутия) и методических рекомендаций по соответствующим направлениям.

Ответственными за реализацию задач Концепции являются органы государственной власти Республики Саха (Якутия), органы местного самоуправления Республики Саха (Якутия), а также организации и учреждения Республики Саха (Якутия) по курируемым направлениям деятельности. Мониторинг и контроль реализации Концепции осуществляют центры компетенций проектного офиса по цифровой трансформации отраслей экономики, социальной сферы и государственного управления Республики Саха (Якутия).

Координатор исполнения Концепции управления данными в Республике Саха (Якутия) выполняет функции по организации аналитической деятельности Республики Саха (Якутия):

обеспечивает внедрение в отрасли экономики, социальной сферы и государственного управления Республики Саха (Якутия) практик по работе с данными;

участвует в разработке комплексных документов (концепций, политик, планов мероприятий и т.д.) в части управления на основе данных;

участвует в разработке регламентов и стандартов по сбору, созданию, структурированию, обеспечению качества и анализа данных;

разрабатывает и поддерживает реестры концептуальных моделей данных;

разрабатывает методологию и оказывает методологическую поддержку по оценке и повышению качества данных;

организует и проводит исследования, моделирование и проверки гипотез на основе данных;

развивает культуру принятия решений на основе данных;

рассматривает предложения и оказывает методологическую поддержку органов государственной власти Республики Саха (Якутия), органов местного самоуправления Республики Саха (Якутия), учреждений и организаций Республики Саха (Якутия) по работе с данными.

Архитектор системы управления данными выполняет функции по управлению архитектурой данных:

организует поставку необходимых данных для аналитической деятельности органов государственной власти Республики Саха (Якутия), органов местного управления Республики Саха (Якутия), учреждений и предприятий Республики Саха (Якутия);

проектирует, создает, разрабатывает, тестирует, внедряет и обслуживает системы и сервисы по управлению данными Республики Саха (Якутия);

участвует в разработке комплексных документов (концепций, политики, планов мероприятий и т.д.) в части управления данными;

разрабатывает регламенты и стандарты по сбору, созданию, обработке, хранению, структурированию, обеспечению качества, анализа, визуализации, архивирования и уничтожения данных, а также формированию требований в части обеспечения безопасности данных;

организует инвентаризацию данных и проектирует региональную архитектуру данных, в т.ч. для обеспечения интеграции информационных систем в единое цифровое пространство;

внедряет аналитические технологии поддержки принятия управленческих решений и инструментов повышения качества данных, в т.ч. с использованием технологий искусственного интеллекта;

осуществляет экспертизу технической документации проектов в области управления данными;

рассматривает предложения и оказывает методологическую поддержку органов государственной власти Республики Саха (Якутия), органов местного самоуправления Республики Саха (Якутия), учреждений и организаций Республики Саха (Якутия) по работе с данными.

Концепция предусматривает финансирование мероприятий за счёт государственного бюджета Республики Саха (Якутия) в рамках реализации государственных программ Республики Саха (Якутия), а также за счёт внебюджетных источников.

7. Ожидаемые социально-экономические результаты

Социально-экономическая эффективность реализации Концепции:

1) улучшение качества оказания государственных услуг и выполнения государственных функций, в том числе за счет ускорения процесса предоставления актуальных и достоверных данных для принятия управленческих решений;

2) получение новых возможностей по развитию отраслей экономики Республики Саха (Якутия) за счет информационно-аналитического обеспечения реализации проектов и мероприятий;

3) получение дополнительного эффекта за счет повышения гибкости и скорости реагирования на инциденты и изменения социально-экономических условий;

4) увеличение точности планирования и прогнозирования, скорости и качества принимаемых управленческих решений в рамках задач государственного управления;

5) повышение эффективности расходов на создание, эксплуатацию и развитие (модернизацию) информационных систем органов и организаций государственного сектора благодаря внедрению единых требований к управлению данными, отказу от сложной интеграции участников взаимодействия.

Эффективность реализации Концепции оценивается по достижению уровней зрелости управления данными на основе модели зрелости управления данными.

Целевое значение по уровню зрелости управления данными в Республике Саха (Якутия) на среднесрочный период составляет 3,3 балла. Достижение запланировано за счет разработки регламентирующих и методических документов в области управления данными, создания технических решений по управлению данными, а также за счет дальнейшего повышения осведомленности органов государственной власти и подведомственных им учреждений и организаций Республики Саха (Якутия).

Целевое значение по уровню зрелости управления данными в Республике Саха (Якутия) на долгосрочный период составляет пять баллов. Достижение запланировано за счет разработки внедрения автоматизированных технических решений по управлению данными, повышения компетенций у участников команды управления данными, а также повышения культуры работы с данными в Республике Саха (Якутия).

Блоки оценки уровня зрелости	Критерий	Балл критерия	Достижение		
			2022 год	2025 год	2030 год
Осведомленность	Отсутствуют единые регламентированные подходы в области управления данными. Навыки и компетенции по	1,3	да	нет	нет

	управлению и анализу данных имеются у единичных команд				
	Разработаны и опубликованы все регламентирующие и методические документы Концепции. Руководители активно продвигают принципы Концепции	4,5	нет	да	да
	Повсеместное использование принципов и инструментов управления данными всеми органами государственной власти, а также подведомственных им учреждений и организаций	5,0	нет	нет	да
Формализация	Технические решения и организационные мероприятия по управлению данными не определены	1,0	да	нет	нет
	Технические решения и организационные мероприятия управления данными распространяются в качестве передовой практики	3,0	нет	да	-
	Внедрены меры и решения для оценки соблюдения регламентирующих и методических документов Концепции. Все технические решения и организационные мероприятия обязательны для заданных процессов и данных	5,0	нет	нет	да

Метаданные	Процессы по управлению метаданными не определены	1,0	да	нет	нет
	Внедрены процессы по управлению метаданными, в т.ч. автоматизированная передача метаданных в клиентские приложения	3,0	нет	да	-
	Управление метаданными обязательно для заданных процессов и технических решений	5,0	нет	нет	да
Руководство	Несколько четко определенных руководящих ролей или обязанностей. Требования к данным определяются со стороны разработчиков	1,3	да	нет	нет
	В организационной структуре управления данными включены представители отраслей экономики и социальной сферы	3,7	нет	да	да
	В отраслях экономики и социальной сферы проводится мониторинг уровня качества данных и инцидентов в области управления данными	5,0	нет	нет	да
Мастер-данные	Процессы по управлению мастер-данными не определены	1,0	да	нет	нет
	Мастер-данные идентифицированы и предоставляются через сервисы	3,0	нет	да	да

	Мастер-данные задокументированы и используются всеми клиентскими приложениями	5,0	нет	нет	да
Качество данных	Процессы по обеспечению качества данных внедрены в локальных группах, или выполняются не систематически	1,0	да	нет	нет
	Стандарт качества данных используется на этапе планирования разработки цифровых решений	2,7	нет	да	да
	Передовой опыт в области качества данных принят в качестве официальной политики в области управления данными. Доступны технические и организационные мероприятия на любом этапе жизненного цикла разработки цифрового решения	5,0	нет	нет	да
Итоговый уровень зрелости (среднее значение)			1,1	3,3	5,0