

Основы управления информационными системами

Одной из наиболее распространенных проблем большинства организаций является «зоопарк» информационных систем. Вначале использование множества различных информационных систем, иногда дублирующих друг друга, не кажется проблемой. Однако по мере роста организации «зоопарк» пополняется, и в какой-то момент при попытке внести изменения в бизнес-процесс, затрагивающий множество подразделений и ведомств, приходится изменять большое число существующих информационных систем, что не всегда возможно или требует серьезных ресурсов.

Не менее острой является проблема «лоскутной» автоматизации. Если автоматизацию организации вести на основании функционального подхода к управлению, что в большинстве случаев и происходит, то в организации возникают функциональные «островки» автоматизации, которые не связаны между собой. При проведении аудита проекта внедрения информационной системы часто можно видеть, что при большом проценте автоматизированных функций сквозная автоматизация бизнес-процесса отсутствует. Это приводит к тому, что при переходе потока работ от одного подразделения к другому меняются носители, форматы и состав информации. Примером этого может быть печать документа из одной системы и передача его в бумажной форме в другое подразделение, где этот документ опять переводят в цифровую форму и заносят в свою «локальную» информационную систему, что сильно снижает эффективность автоматизации.

Еще одной проблемой для множества организаций является отсутствие качественного документирования существующих решений в области ИТ. Собственные разработки или внедренные информационные системы должны быть документированы на должном уровне, иначе организация в определенный момент столкнется с «черным ящиком», работа которого непонятна никому. На практике существует множество случаев, когда организации из-за некачественного документирования внедренной информационной системы, то есть невозможности ее качественной поддержки и внесения в нее изменений, через некоторое время отказывались от ее использования и начинали внедрение нового решения.

В то же время основной проблемой при автоматизации бизнес-процессов является разрыв между существующими бизнес-процессами и средствами их автоматизации. Очень часто приходится сталкиваться с неудовлетворенностью пользователей внедренной информационной системой. В большинстве случаев причиной этого является неудобство использования, недостаток существующей функциональности и сложность внесения изменений. Если обобщить все эти факторы, можно увидеть, что

существующие бизнес-процессы и внедренное ИТ-решение часто не соответствуют друг другу. При этом, если не предпринимать специальных мероприятий, «разрыв» между ними будет только увеличиваться, пока не произойдет отказ организации от использования информационной системы. Согласование требований существующих бизнес-процессов и ключевых пользователей с внедряемым функционалом информационной системы должно начинаться еще на этапе выбора информационной системы и продолжаться непрерывно до конца ее эксплуатации.

Все упомянутые проблемы еще более усугубляются при необходимости организации межведомственного взаимодействия разнородных информационных систем.

Растущая зависимость бизнес-процессов от качества и надежности поддерживающих их информационных систем требует системного подхода к их автоматизации в тесной увязке с решением вопросов построения как ИТ-архитектуры, так и архитектуры бизнеса в целом.

Все больше и больше руководители понимают, какое существенное влияние может иметь информация на успех деятельности организации. Руководству необходимо понимать принципы работы информационных технологий, а также вероятность их положительного влияния на достижение целей организации. В частности, высшему руководству необходимо знать, управляет ли организация информацией должным образом, а именно:

- успешно для достижения целей организации;
- достаточно гибко для обучения и подстройки под текущие и будущие нужды;
- разумно избегая риски, которым подвергается;
- должным образом распознавая возможности и действуя согласно им.

Особое значение эти факторы приобретают для органов государственной власти и местного самоуправления при решении задач внедрения электронного правительства.

1.1. Основные определения

Информация – сведения об окружающем мире (объектах, явлениях, событиях, процессах, закономерностях), которые уменьшают имеющуюся степень неопределенности, неполноты знаний, отчужденные от их создателя и ставшие сообщениями (выраженными на определенном языке в виде знаков, в том числе и записанными на материальном носителе), которые можно воспроизводить путем передачи устным, письменным или другим способом (с помощью условных сигналов, технических средств, и т.д.).

Наиболее важным для нас в этом пространном определении является то, что информация (в отличие от данных, сведений и др.) должна быть полезной ее потребителю за счет уменьшения имеющейся у него неполноты знаний об

объекте управления вплоть до уровня, позволяющего принимать обоснованные управленческие решения или осуществлять оперативную деятельность.

Информационные технологии (ИТ) (или Информационно-коммуникационные технологии – ИКТ) – приемы, способы и методы применения средств вычислительной техники при выполнении функций сбора, хранения, обработки, передачи и использования данных (из п. 4 прил. 1 ГОСТ 34.003-90). В более общем понимании – это широкий класс дисциплин и областей деятельности, относящихся к технологиям управления и обработки данных, а также создания данных, в том числе, с применением вычислительной техники.

Информационная система в таком контексте должна рассматриваться как среда, обеспечивающая целенаправленную деятельность организации. Т.е. она представляет собой совокупность таких компонентов как информация, процедуры, персонал, аппаратное и программное обеспечение, объединенных регулируемыми взаимоотношениями для формирования организации как единого целого и обеспечения её целенаправленной деятельности (рис. 1).



Рис. 1. Основные компоненты информационной системы

Следствием принятия такого определения является тот вывод, что эффективность информационной системы может быть оценена только в терминах ее вклада в достижение организацией ее целей.

1.2. Применение системного подхода в управлении информацией и информационными технологиями

Управление информационными системами – «применение методов управления процессами планирования, анализа, дизайна, создания, внедрения и эксплуатации информационной системы организации для достижения ее целей» (ГОСТ РВ 51987-2002) или «структура взаимоотношений и процессов

выбора вектора развития предприятия и его управления, направленных на увеличение его стоимости при сбалансированном риске в сфере информационных и смежных технологий» (CobiT).

В настоящее время на первый план выходит умение менеджеров управлять процессами планирования, создания, эксплуатации и мониторинга информационных систем организации в соответствии с ее стратегией. Для этого, во-первых, им необходимо относиться к информации скорее как к «материальным» активам, чем как-то иначе. Во-вторых, им не следует питать иллюзии, что информационные технологии, внедренные в рамках сложившейся информационной культуры и поведения, сами собой разрешат проблемы организации. Компьютеры и электронные коммуникации — это лишь инструменты, помогающие работать с информацией. И чем мощнее (и дороже) эти инструменты, тем более тщательно нужно думать о том, как эффективнее их использовать. В-третьих, работники, занятые сбором, обработкой и использованием информации, легче распознают дисфункциональность информационного поведения менеджеров, не согласующегося с заявленными целями компании или ее установками и стилем. В-четвертых, организации, которые сумеют первыми увязать свои информационные системы со стратегиями развития государства и информационного общества, обретут определенное конкурентное преимущество, устойчивость и поддержку заинтересованных групп.

Успешные организации хорошо осознают каким рискам они подвергаются в случае неэффективного применения ИТ, и применяют методы управления, позволяющие максимально полно использовать преимущества информационных технологий (ИТ), а также находят возможности для:

- согласования ИТ-стратегии и бизнес-стратегии;
- последовательного воплощения ИТ-стратегии и ИТ-целей в организации;
- внедрения организационных структур, которые облегчают реализацию стратегии и целей;
- создания конструктивных отношений и эффективного взаимодействия между функциональными подразделениями организации и ее ИТ-службами, а также с внешними партнерами;
- оценки качественных и количественных характеристик работы ИТ.

Организация не может эффективно удовлетворять эти требования бизнеса и управления без освоения и реализации системного управления и контроля структуры информационных систем (ИС) организации.

Для этого необходимо:

- ссылаться на бизнес-требования;

- сделать действия по этим требованиям прозрачными;
- свести свои действия (работу) к общепринятым моделям процессов;
- определить основные ресурсы, которые следует развивать;
- определить цели административного контроля для уточнения.

К тому же управление и контроль над структурой становится частью лучших практик по управлению ИТ, а также инструментом реализации управления ИТ и соответствия постоянно изменяющимся нормативным требованиям.

Лучшие практики в сфере ИТ стали существенными (значимыми) благодаря многим факторам:

- руководители организаций требуют лучшей отдачи от ИТ-инвестиций, чтобы повысить ценность деятельности организации для заинтересованных сторон;
- интерес к оптимизации уровня ИТ-расходов;
- необходимость соответствовать нормативным требованиям по управлению ИТ по таким направлениям как защита персональных данных и корректность финансовой отчетности и др.;
- выбор поставщиков услуг и управления аутсорсингом и приобретением услуг;
- все более сложные ИТ-риски, например, связанные с безопасностью в сетях и облаках;
- регулирование деятельности ИТ-служб, которое включает внедрение оптимальных структур управления и лучших практик для помощи в мониторинге и улучшении критичных ИТ-функций;
- необходимость оптимизации расходов с помощью стандартизованных, где это возможно, а не специально разработанных, подходов;
- растущая необходимость и, как следствие, принятие хорошо проверенных таких стандартов управления ИС, как CobiT, ITIL, ISO 17799, ISO 9001, CMM, PRINCE2 и др.

Структура управления и контроля должна обслуживать множество внутренних и внешних заинтересованных лиц, каждое из которых имеет свои специфические потребности:

Заинтересованные лица внутри организации, которые заинтересованы в том, чтобы ИТ-инвестиции принесли выгоду:

- те, кто принимают решение об инвестировании;
- те, кто принимают решения о требованиях;
- те, кто используют ИТ-сервисы.

Внутренние и внешние заинтересованные лица, которые внедряют ИТ-услуги:

- те, кто управляют организацией и работой ИТ;
- те, кто разрабатывают возможности;
- те, кто управляют услугами.

Внутренние и внешние заинтересованные лица, отвечающие за контроль и риски:

- те, кто отвечают за безопасность, конфиденциальность и / или риски;
- те, кто выполняют функции согласования;
- те, кто требуют гарантийное обслуживание или выполняют его.

Заинтересованные лица вне организации, потребляющие информационные услуги, оказываемые организацией:

- те, кто используют информационные услуги;
- те, кто обеспечивает готовность потребителей информационных услуг к их потреблению;
- те, кто защищает интересы пользователей информационных услуг;
- те, кто финансирует (софинансирует) создание информационных услуг.

1.3. Основные требования к структуре управления и контроля информационной системы

Чтобы отвечать вышеперечисленным требованиям, структура управления и контроля ИС должна соответствовать следующим общим требованиям:

- обеспечивать фокус приложения усилий управления ИС таким образом, чтобы постоянно иметь соответствие между целями организации и целями ИТ-сервисов;
- ориентировать процесс таким образом, чтобы определить диапазон и масштаб сферы действия; организовать структуру, обеспечивающую простую ориентацию;
- соответствовать лучшим практикам управления ИС и ИТ, а также, стандартам и не зависеть от специфичных технологий;
- поддерживать общепринятый язык с терминами и определениями, понятными всем заинтересованным лицам;
- выполнять нормативные требования, в соответствии с общепринятыми корпоративными стандартами управления (напр., COSO) и ИТ-контроля, чего ожидают руководители и внешние аудиторы.

Для достижения целей организации, используемая информация должна соответствовать определенным критериям, которые называются бизнес-требованиями к информации. Основываясь на более широких требованиях качества, конфиденциальности и безопасности, обычно определяют семь следующих информационных критериев:

- результативность определяется информацией, которая относится к административному или бизнес-процессу и которая предоставлена своевременно, корректным, приемлемым образом;
- эффективность определяется предоставлением информации, при оптимальном (наиболее продуктивном и экономичном) использовании ресурсов;
- конфиденциальность определяет защиту важной информации от неавторизованного доступа;
- целостность имеет отношение к корректности и полноте информации, а также к ее достоверности в соответствии с ожиданиями бизнеса;
- доступность имеет отношение к доступности информации в случае необходимости для административных и бизнес-процессов. Она также касается защиты необходимых ресурсов и связанных с ними возможностей;
- согласованность означает соответствие тем законам, нормам и договорным соглашениям, которым подчиняется организация, т.е. внешне наложенным критериям деятельности, а также внутренним политикам;
- надежность определяется предоставлением руководству информации, необходимой для управления объектом и осуществления его управляющих обязанностей.

1.4. Управление ресурсами информационной системы

Цели и стратегии организации транслируются в цели ИС и ИТ организации, которые затем определяют ИТ-ресурсы и ИТ-архитектуру организации, необходимые для успешного выполнения той части стратегии организации, которая поддерживается средствами ИТ. Все эти цели должны быть выражены в терминах основных параметров деятельности организации, понятных для всех руководителей, и это, в совокупности с эффективной иерархией целей, будет гарантировать максимальную эффективность использования ИТ для поддержки целей организации.

Для достижения поставленных целей организация должна инвестировать в ресурсы, требуемые для создания соответствующих технических возможностей.

ИТ-ресурсы ИС могут быть описаны следующим образом:

- *приложения* – это автоматизированные пользовательские системы, а также ручные процедуры, которые собирают, хранят, обрабатывают и распространяют информацию;
- *информация* – это данные во всех формах ввода, хранения, обработки и вывода с помощью информационных систем, в любых формах, которые используются для принятия управленческих решений и обеспечения операционной деятельности организации;
- *инфраструктура* – это средства (аппаратное обеспечение, операционные системы, системы управления базами данных, сеть, мультимедиа и др., а также среда, в которой все это находится и поддерживается), которые делают возможным работу приложений;
- *люди* – персонал, имеющий необходимые навыки и мотивацию, требуемый для планирования, организации, проектирования, обеспечения (необходимыми средствами), доставки, поддержки, мониторинга и оценки информационных систем и услуг.

Для достижения целей организации, происходит управление вышеперечисленными ресурсами в четырех основных сферах:

1.4.1. Планирование и организация

Эта область покрывает стратегию и тактику, а также занимается идентификацией способа, с помощью которого ИС может наилучшим образом содействовать развитию целей организации. К тому же реализация видения стратегии требуется для различных перспектив планирования, коммуникаций и управления. В результате должны быть введены подходящая организация и технологическая инфраструктура. Эта область обычно рассматривает следующие вопросы управления:

- Согласованы ли стратегии ИТ и организации?
- Удастся ли организации оптимально использовать свои ресурсы?
- Все ли в организации понимают цели ИТ?
- Понимают ли в организации ИТ-риски и управляют ли ими?
- Соответствует ли качество ИС текущим и будущим потребностям организации?

1.4.2. Проектирование и внедрение

Чтобы реализовать ИТ-стратегию, ИТ-решения должны быть идентифицированы, разработаны и созданы, а также введены в действие и интегрированы в административные или бизнес-процессы. К тому же данной областью охватываются изменения и эксплуатация существующих систем, чтобы убедиться в том, что используемые решения все еще соответствуют

бизнес-целям. Данная область обычно рассматривает следующие вопросы управления:

- Какова вероятность того, что новые проекты позволят создать решения, соответствующие потребностям организации?
- Какова вероятность того, что новые проекты будут выполнены своевременно и в пределах бюджета?
- Будут ли новые системы работать должным образом после внедрения?
- Будут ли вноситься изменения без нарушения текущих операций?

1.4.3. Эксплуатация и сопровождение

Данная область связана с фактическим предоставлением требуемых информационных услуг, которые включают услуги доставки необходимой информации, управления безопасностью и непрерывностью, услуги поддержки пользователей, а также управление данными и операционными средствами. Данная область обычно рассматривает следующие вопросы управления:

- Предоставляются ли информационные услуги в соответствии с приоритетами организации?
- Оптимальна ли стоимость используемых ИТ?
- Способен ли персонал использовать ИТ-системы продуктивно и безопасно?
- В достаточной ли степени обеспечивается конфиденциальность, целостность и доступность информации?

1.4.4. Мониторинг и оценка

Все ИТ-процессы должны регулярно оцениваться на предмет качества и согласованности с контрольными требованиями. Данная область рассматривает осуществление управления, мониторинга внутреннего контроля, регуляторную согласованность и обеспечение управления. Данная область обычно рассматривает следующие вопросы управления:

- Рассчитана ли работа ИТ на своевременное выявление проблем?
- Гарантирует ли управление результативность и эффективность внутреннего контроля?
- Может ли работа ИТ быть связана с целями организации?
- Измеряются ли риск, контроль, результативность и эффективность и сообщается ли о результатах заинтересованным сторонам?

Системный подход к управлению информационными системами интегрирует и определяет оптимальные методы планирования и организации, создания и внедрения, функционирования и обслуживания, а также

мониторинга функционирования информационных систем, гарантируя, что применение информации и информационных технологий, утилизация требуемых для этого ресурсов, уровень сопутствующих рисков отвечают требованиям достижения целей и защите интересов организации.