

Корпоративное информационное пространство: построение и управление бизнес-процессами

В статье представлены методы и результаты внедрения корпоративной информационной системы управления бизнесом.

Ключевые слова: бизнес-поток, информационная технология, управление.

Достижение целей финансово-хозяйственной деятельности требует постоянного наблюдения и воздействия на бизнес-процессы посредством управления. Управление в этом случае направлено на координацию деятельности всех подразделений, занятых работой по снабжению, производству и сбыту. Инструментом подобного объединения служит информационное обеспечение.

Потоки информации являются теми связующими «нитеями», которые соединяют все элементы менеджмента. Информация возникает при выполнении различных операций и сопровождает материальный или финансовый поток на всех этапах его продвижения. Информация используется при выработке и принятии управленческих решений.

Задачей информационных технологий является обеспечение высокой степени наполнения необходимой информацией должного качества и в заданные сроки на каждом уровне иерархии управления предприятием.

Информационный поток - это информация, находящаяся в упорядоченном движении по заданным направлениям с фиксированными начальными, промежуточными и конечными точками. Информационный поток в бизнес-среде – поток сообщений в устной, документной, электронной и других формах, соответствующий материальному, финансовому или сервисному потоку в рассматриваемой корпоративной системе, и предназначенный в основном для реализации управляющих функций.

Информационные бизнес-потоки делятся на внутренние и внешние – соответственно циркулирующие только внутри корпоративной системы или взаимосвязанные с внешней средой.

По времени возникновения и периодичности использования информационные потоки бывают регулярные, периодические, оперативные, on-line и off-line.

По степени открытости и уровню значимости информационные потоки бывают открытые, закрытые, коммерческие, секретные (конфиденциальные), простые, заказные.

По способу передачи данных: курьер, почта, телефон, телеграф, радио, телевидение, электронная почта, факс, телекоммуникационные сети.

Возрастание роли информационных потоков в современном бизнесе обусловлено следующими основными причинами:

- информация повышает гибкость корпоративной системы с точки зрения того, как, где и когда можно использовать ресурсы для достижения конкретных преимуществ;
- наличие полной и достоверной информации позволяет сократить потребность в запасах и трудовых ресурсах за счет уменьшения неопределенности в спросе;
- потребителю важна информация о статусе заказа, наличии товара, сроках поставки, отгрузочных документах и др., она является необходимым элементом потребительского логистического сервиса.

Информационный процесс — это процесс, в котором информация рассматривается в качестве основного объекта с определенной последовательностью изменений. При этом имеет место сбор, анализ, преобразование, хранение, поиск и распространение информации.

В ходе информационного процесса, протекающего в системе, реализуются следующие функции:

- сбор информации в местах ее возникновения;
- анализ информации и ее преобразование;
- накопление информации и ее хранение;
- транспортировка информации;
- фильтрация потока информации, т.е. отбор необходимых для того или иного уровня управления данных и документов.

Таблица 1 - Потенциальный эффект применения автоматизированных информационных технологий:

Сфера воздействия	Результат
Управление	- сокращение количества уровней управления; - снижение административных расходов; - высвобождение работников среднего звена управления и упразднение ряда функций; - освобождение работников от рутинной работы за счет ее автоматизации; высвобождение времени для интеллектуальной деятельности; - получение рациональных вариантов решения управленческих задач за счет внедрения математических методов и интеллектуальных систем; - создается современная организационная структура; - автоматизированная технология создает организационную гибкость; - повышение производительности труда; - экономия времени; - повышение квалификации и профессиональной грамотности управленцев; - увеличивается конкурентное преимущество;

	- увеличивается выручка, уменьшаются издержки, увеличивается прибыль.
Информационная система	- совершенствование структуры потоков информации и системы документооборота в фирме; - эффективная внутрифирменная координация с помощью электронной почты; - обеспечение достоверности информации; - замена бумажных носителей данных на оптико-магнитные носители, что приводит к более рациональной организации переработки информации на компьютере и снижению объемов документов на бумаге; - прямой доступ к информационному продукту.
Производство	- сокращение времени на проектирование и производство; - изделия более проработаны, в результате становятся надежными, проще ремонтируются, меньше простаивают из-за поломок; - расширение свойств продукции и сферы ее возможного применения; - уменьшение затрат на производство продуктов и услуг; - сокращение затрат труда и средств на приемку, обработку и выполнение заказов; - предоставление потребителям уникальных услуг; - повышение производительности труда; - повышается качество товаров и услуг; - рационализация материально-технического снабжения; - снижение уровня запасов.
Маркетинг	- уменьшение затрат времени на распространение изделий; - отыскание новых рыночных ниш; - возможность идентификации потребителей изделий; - создаются новые возможности по получению и распространению информации; - поддержка продаж; - более эффективное взаимодействие с заказчиками (наглядность, скорость передачи сообщений); - повышается способность гибко реагировать на спрос и оперативно удовлетворять новые желания потребителей.

При этом действуют две тенденции в стоимостном аспекте функционирования информационной системы: с одной стороны, развитие технологий снижает затраты на создание информационной системы. А с другой – стоимость ин-

формационного обслуживания растет в связи с высокой стоимостью квалифицированного труда.

Как всяким ресурсом, информационными ресурсами можно управлять. Управление информационными ресурсами означает:

- оценку информационных потребностей на каждом уровне и в рамках каждой функции управления;
- изучение документооборота организации, его рационализация; стандартизация типов и форм документов; типизация информации и данных;
- преодоление проблемы несовместимости типов данных;
- создание системы управления данными и т.п.

Информационная насыщенность системы, территориально распределенные базы данных требуют четкой организации ввода информации, скоординированной системы разграничения доступа к ней между подразделениями и сотрудниками. Достоверность информации в оперативной базе данных напрямую зависит от быстрой и безошибочной работы персонала компании. Постоянное развитие предприятия, изменение законодательной базы, включение новых элементов в бизнес-процессы выдвигают требования к постоянному развитию системы автоматизации.

Однако надо отметить, что автоматизация сама по себе не приведет компанию к успеху и не решит ее проблем. Необходима тесная увязка Информационной системы (ИС) и технологии. Более того, для достижения стратегического успеха эта увязка должна существовать в течение длительного времени независимо от того, насколько изменяется бизнес. Чтобы такая увязка сложилась необходимо провести определенные работы, изменяя ИС и переходя на более эффективные методы управления бизнесом. Конечная цель таких работ – создание целостной системы управления предприятием, неотъемлемой – но не единственной – частью которой станет информационная система.

Внедрение информационных технологий приводит к изменению организационной структуры предприятия в рамках подразделений, реализующих функции производства (производство, сборка, обработка и хранение материалов, хранение и обслуживание инструментов, контроль качества) и появлению новых структурных подразделений, ответственных за автоматизацию и интеграцию. ИС сокращает число менеджеров среднего звена, так как проанализированная информация может поступать уже непосредственно топ-менеджеру. ИС поставляет средним менеджерам гораздо больше информации, ввиду чего они принимают более важные решения и потребность в низшем уровне иерархии отпадает.

Одна из тенденций развития информационных технологий - ликвидация промежуточных звеньев внутри предприятий и между ними. Это происходит потому, что информация является основным продуктом обмена при взаимоотношениях между четырьмя основными областями внутри предприятия (финансы, кадры, производство, сбыт), а также между предприятием и поставщиками или потребителями. Она является основным продуктом договора, сделки или усилий по координации действий отдельных звеньев. В этом случае ликвидация

промежуточных звеньев является следствием внедрения информационных технологий, поскольку становятся ненужными посредники между источником и получателем информации. Это в свою очередь приводит к изменению организационной структуры предприятия. Ликвидируются целые звенья, связанные с дополнительными затратами. Появляются более простые иерархические связи и более широкие системы контроля.

Например, система снабжения заказывает оборудование и материалы непосредственно у их производителей по каналам связи, минуя торговых посредников. Осуществляется торговля по каналам *Internet*.

В современных условиях информационные технологии развиваются очень быстро, а так же растут и требования к программному обеспечению. Руководителей предприятий уже не устраивают программы, обеспечивающие простой учет элементарных операций. Поэтому, система должна содержать практически всю информацию о деятельности компании: от внутреннего документооборота и первичных финансовых и товарных документов до системы модулей бизнес-процессов в компании, наличие необходимой оперативной информации в любой момент времени.

К примеру, в таблице 2 представлено, как могут учитываться в корпоративной информационной системе на логистическом уровне основные операции, связанные с товародвижением.

Таблица 2 – Логистические информационные системы и технологии

Наименование системы/технологии	Возможности
Спутниковая (мониторинг грузов и транспортных средств)	• непрерывный, в режиме реального времени контроль текущего местоположения и состояния грузов и транспортных средств (ТС); • двусторонняя связь с ТС в целях отработки изменившейся коммерческой конъюнктуры, переориентации ТС на новые конечные или промежуточные пункты маршрута; • оптимальное планирование исходя из имеющихся фрахтов, точного знания местонахождения и сроков прибытия автотранспортных средств; • сокращение времени рейса и числа холостых пробегов за счет оптимального управления диспетчером движения автотранспортного средства;
Электронный документооборот (EDI)	• упрощенная схема документооборота (отсутствие многочисленных бумажных носителей); • предварительное оформление документов; • быстрая передача данных; • сокращение затрат на оформление документов; • возможность информационного сопровождения груза до места назначения;

Складирование и грузопереработка	• физическое распределение продукции в пределах склада; • консолидация, разукрупнение, и сортировка товаров; • разработка плана консолидации грузовых отправок; • подбор и комплектование заказов; • погрузка (разгрузка) на автомобили, прицепы, и полуприцепы; • автотранспорт для местных и дальних перевозок; • автоматизация и механизация погрузочно-разгрузочных работ; • оптимальное использование производственных мощностей, технологического оборудования; • координация и выравнивание спроса и предложения за счет создания складских, страховых и сезонных запасов в цепочке поставок; • условия для внедрения эффективных маркетинговых стратегий продвижения продукции; • экономия на превентивных закупках по более низким ценам и складировании запасов продукции, необходимых для обеспечения производственного процесса; • минимизация видов перерабатываемых грузовых единиц;
Сканирование штрих-кодов	• однозначная идентификация пакетов, паллетов, контейнеров и других единиц на всем протяжении поставок; • оперативный и достоверный ввод информации с помощью сканирующих устройств в компьютерные сети системы мониторинга; • оперативное получение полной и достоверной информации о продукте (товаре, таре, упаковке, грузовой единице хранения и т.п.); • оперативное получение полной и достоверной информации о производителе товара, грузоотправителе, грузополучателе, посреднике; • мониторинг и контроль через компьютерные сети системы слежения за продвижением каждой единицы продукции; • автоматизированная электронная обработка товарно-транспортных, финансовых и других документов; • автоматизированный учет наличия, расходования и движения товаров; • снижение затрат, упрощение и ускорение процедуры сбора, обработки и выполнения заказов потребителей; процедуры управления запасами продукции;

	• точность и достоверность логической информации о материальных потоках; • снижение логистических издержек и времени обработки информации о грузопотоках
--	---

При внедрении информационных технологий в организации необходимо выбрать одну из двух основных концепций, отражающих сложившиеся точки зрения на существующую структуру организации и роль в ней компьютерной обработки информации.

Первый подход основан на использовании организационной структуры компании, когда проектирование системы идет по структурным подразделениям. Технология деятельности в этом случае описывается через технологию работы структурных подразделений, а взаимодействие структурных подразделений – через модель верхнего уровня.

Главным недостатком структурного подхода является привязка к организационной структуре, которая очень быстро меняется, поэтому приходится часто вносить изменения в проект информационной системы.

Процессный подход ориентирован на бизнес-процессы. Как правило, основных бизнес-процессов на предприятии немного, и они, в отличие от организационной структуры, меняются реже. Концептуальная структура ИС компании выглядит следующим образом:

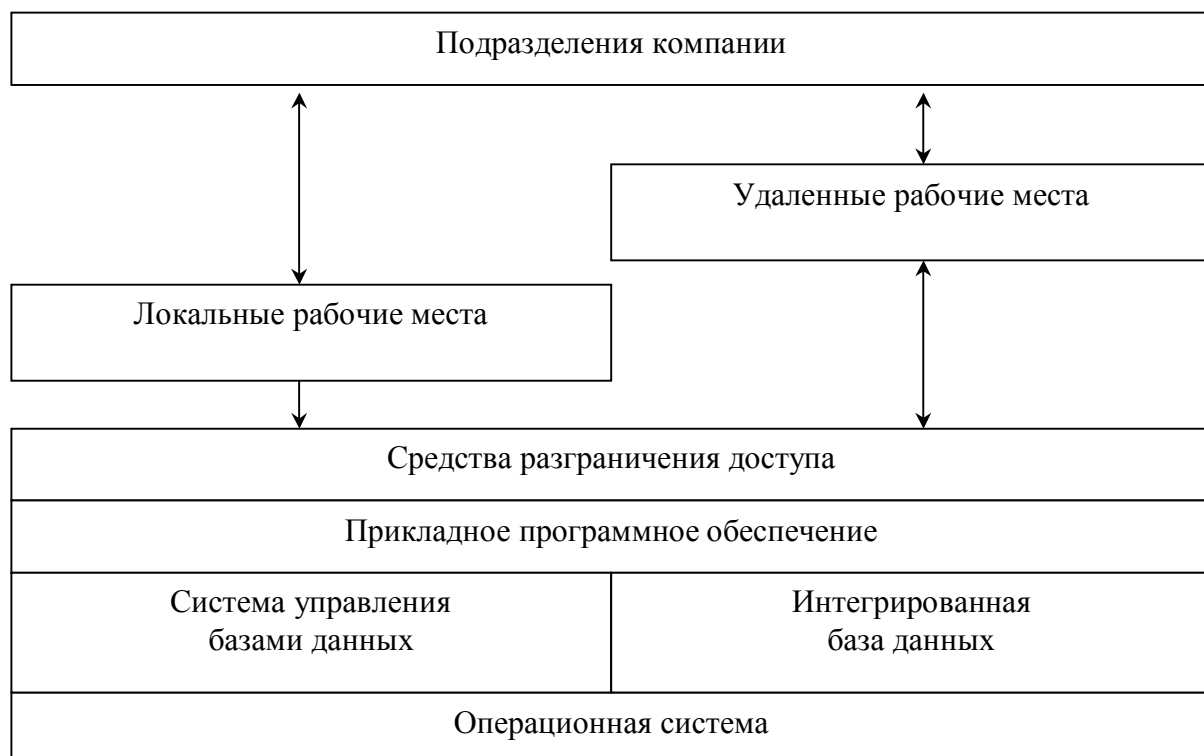


Рисунок 1 - Концептуальная структура ИС компании

Основными элементами ИС являются:

- локальная вычислительная сеть (ЛВС) центрального офиса;

- ЛВС удаленных объектов;
- Интегрированная база данных.

ЛВС центрального офиса компании и других объектов реализуется на основе архитектуры «клиент - сервер», объединяющей автоматизированные рабочие места сотрудников служб подразделений.

Группы автоматизированных рабочих мест (АРМ) выделяются по функциональному признаку, с учетом выполнения различных бизнес-процессов, и ориентируются на дерево функций в деятельности компании.

Процессный подход к анализу и моделированию бизнес-процессов и последующей разработке требований к информационным системам позволяет оперативно сопровождать (изменять и дорабатывать) описанные технологии работ, модернизировать информационную систему компании, наращивать мощность базы данных и поддерживать ее в актуальном состоянии.

Наиболее важны следующие характеристики системы:

- гибкость, способность перестраиваться под специфическую технологию бизнеса;
- способность развиваться, изменять свою функциональность с течением времени;
- адекватность и функциональная полнота, наличие той совокупности функциональных возможностей, которая отвечает потребностям компании;
- оперативность;
- независимость от поставщика решения, возможность настраивать и развивать систему своими силами;
- надежность и безопасность.

Существуют несколько способов построения корпоративной информационной системы:

- путем приобретения типового проектного решения реализованного или интегрированного с готовыми корпоративными решениями;
- путем построения ИС силами собственного информационного подразделения, как с чистого листа, так и на базе какого-либо готового продукта;
- путем индивидуальной заказной разработки на базе одного из готовых ядер, отвечающих требованиям по производительности всей корпоративной системы.

Каждый из способов построения информационной системы имеет ряд преимуществ и недостатков.

Приобретение типового решения позволяет достичь значительной экономии финансовых и временных ресурсов на ее разработку. Недостатком таких систем является отражение лишь типовых функций конкретной отрасли. Готовая ИС не всегда отражает конкретную специфику каждого отдельно взятого предприятия и нуждается в доработке или дополнении недостающими программными комплексами.

Построение ИС собственными силами позволяет наиболее корректно отразить специфику предприятия, отработать и наладить ее, ориентируясь на по-

желания конкретных пользователей. Однако разработка ИС собственными силами не всегда может обеспечить отражение всей специфики предприятия, так как большинство сотрудников, в том числе руководство, на требования которых разрабатывается ИС, не всегда полностью представляют специфику протекания процессов, требующих автоматизации. Задействование собственных сотрудников сильно повышает зависимость разработки ИС от отдельных сотрудников, уход которых может поставить под угрозу срыва разработку всей информационной системы. Собственные сотрудники, задействованные в разработке ИС, также отрываются от повседневно выполняемой работы, что может сказаться на качестве исполнения ими своих обязанностей. Значительно повышается стоимость разработки, которая будет складываться из приобретения необходимых средств и инструментариев для ее разработки, оплаты работы сотрудников, выполняющих разработку ИС, привлечения при необходимости дополнительных специалистов.

Заказная разработка позволяет получить максимально приближенный к специфике предприятия проект. Проектируя информационную систему, разработчик использует весь опыт собственных наработок и методик в области анализа, описания и автоматизации функций предприятий. При этом заказчик может воспользоваться всем спектром профессиональных консультаций по его использованию, послеустановочным обеспечением и сопровождением. Крупные компании-разработчики производят обучение персонала и его тренинг. Недостатком индивидуальной разработки является высокая стоимость ее реализации.

К настоящему времени сложились две основные формы корпоративной организации обработки информации и использования технических средств – централизованная и частично или полностью децентрализованная.

Централизованная обработка информации и использования технических средств базируется на сосредоточении вычислительных ресурсов информационных систем в едином центре, которые обрабатывают в нем информацию, а затем передают результаты пользователям.

Достоинства централизации:

- возможен сильный контроль за информационной системой и ее обслуживанием;
- информационные ресурсы располагаются централизованно; данные и затраты на их создание не дублируются; имеется возможность обращения пользователя к большим массивам информации;
- разделение данных в организации;
- используются очень опытные специалисты для работы с информационной системой в центральном вычислительном центре;
- имеется возможность управления большими и сложными проектами;
- хорошие возможности для объединения и стандартизации;
- легкости внедрения методологических решений по развитию и совершенствованию информационной технологии.

Недостатки централизованной организации информационной системы:

- функции информационной системы должны появляться из реальных потребностей бизнеса, а не из задач саморазвития информационной системы;

- информационные услуги не нацелены на персональное обслуживание.

Пользователи рассматриваются как покупатели услуг, отсюда – ограничение возможностей пользователя в процессе получения и использования информации;

- большие трудности в планировании информационных услуги использовании информационных ресурсов;

- могут быть большими затраты на содержание информационной системы, чем в децентрализованном случае;

- ограничена ответственность и мотивация персонала информационной системы, что не способствует оперативному получению информации пользователем.

Централизованный подход к организации информационной системы лучше всего применять, если:

- существует необходимость сильного контроля за информационной системой;

- организация мала;

- в информационной системе используются очень дорогие ресурсы либо использование ресурсов ограничено;

- различные подразделения организации имеют похожие или одинаковые потребности, используются похожие операции;

- имеет место монолитная организация с централизованным авторитарным подходом к управлению;

- централизация является жизненной необходимостью.

Децентрализация обработки информации и использования технических средств предполагает реализацию функциональных подсистем и осуществление обработки информации непосредственно на рабочих местах. Технической основой децентрализованной обработки информации являются персональный компьютер и средства телекоммуникаций.

Достоинствами децентрализованной организации информационной системы являются:

- информационные системы более интегрированы с бизнесом и лучше отвечают деловым потребностям, данные расположены близко к пользователям, пользователи хорошо понимают информацию;

- гибкость структуры, обеспечивающая простор инициативам пользователя, у пользователей гораздо больше автономии;

- уменьшаются телекоммуникационные затраты;

- системы меньше и проще, поэтому ими проще управлять, создавать и поддерживать, уменьшается централизованный контроль;

- цели использования ресурсов и усилий могут быть тщательно продуманы;

- усиление ответственности низшего звена сотрудников.

Недостатки децентрализованной организации информационной системы:

- часто более высокие затраты;
- потенциальное дублирование ресурсов;
- возможность неэффективного использования информационных ресурсов;
- большие проблемы с совместимостью и стандартизацией ресурсов из-за большого числа уникальных разработок;
- трудности с созданием и использованием сложных систем, реализацией проектов;
- проблемы в управлении системами и проектами между подразделениями;
- неравномерность развития уровня информационной культуры и уровня автоматизации в разных подразделениях, нет места для специалистов с большим опытом, так как общий уровень знаний и навыков меньше;
- психологическое неприятие пользователями рекомендуемых централизованно стандартов и готовых программных продуктов;
- организация с децентрализованным расположением информационной системы не может иметь объективное мнение о себе и своем бизнесе.

Децентрализованный подход к организации информационной системы лучше всего применять, если:

- организация значительна по размерам;
- децентрализация поддерживается органами управления;
- существует потребность в скорости и гибкости информационного обслуживания;
- применяются различные операции, сервис уникален для одной части организации и должен контролироваться этим подразделением;
- имеет место организация с заданными подразделениями, в которой активно используют мотивацию сотрудников и подразделений, делегирование полномочий;
- имеется связь между производительностью и децентрализацией.

В качестве гибрида этих двух способов организации информационной системы используют частично децентрализованный подход. В этом случае имеется и мощный ИТ-центр (общая стратегия, обучение, помощь, стандарты и политика применения программных и технических средств), и локальные вычислительные ресурсы, объединенные в сеть.

Литература

1. Козырев А.А. Информационные технологии в экономике и управлении. Учебник. СПб.: Изд-во Михайлова В.А., 2005.
2. Корпоративная логистика. 300 ответов на вопросы профессионалов / Под ред. В.И. Сергеева. – М.: ИНФРА-М, 2004.
3. www.KorusConsulting.ru