

Системный подход к информатизации

Вопрос 1. Понятие информационной системы

Процесс перехода от индустриального общества к информационному путем насыщения политической, экономической и социальной деятельности современными информационными технологиями получил название *информатизация*.

Информатизация в системе управления предприятием предполагает:

- создание правовых, экономических, технологических, социальных условий для того, чтобы необходимая для решения управленческих проблем информация была доступна в кратчайшие сроки, в любой точке, любому потенциальному пользователю;
- создание аппаратных и программных средств, телекоммуникационных систем, обеспечивающих формирование информационных ресурсов и доступ к ним, включая хранение, переработку, преобразование и передачу информации и знаний;
- обеспечение первоочередного развития структур производства и воспроизводства информации и знаний;
- разработку и реализацию организационно-методологических основ и программ последовательного, целенаправленного и эффективного внедрения информационных технологий в систему управления организацией.

Информационная система - взаимосвязанная совокупность концепций, методов, технологий, технических и программных средств, используемых для сбора, обработки, хранения и выдачи информации потребителю в интересах достижения поставленной цели. Современное понимание информационной системы предполагает использование компьютера в качестве основного технического средства переработки информации.

Таблица 1. Элементы информационной системы

| Система | Элементы системы | Назначение системы |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Компания | Структура, персонал, финансы, помещения, оборудование, материалы | Производство товаров и услуг |
| Компьютерная <i>вычислительная система</i> | Компьютеры, архитектура, конфигурация, электронные и электромеханические элементы, программное обеспечение, линии связи, порты | Ввод, обработка, хранение и вывод данных |
| Телекоммуникационная система | Компьютеры, модемы, кабели, сетевое программное обеспечение, персонал | Передача информации |
| Информационная система | Компьютеры, компьютерные сети, информационное и программное обеспечение, персонал | Сбор, обработка, анализ, передача, хранение, обеспечение <i>безопасности информации</i> |

Информационная система определяется следующими свойствами:

- любая ИС может быть подвергнута анализу, построена и управляема на основе общих *принципов построения* сложных систем;
- при построении ИС необходимо использовать системный подход;
- ИС является динамичной и *развивающейся системой*;
- ИС следует воспринимать как систему обработки информации, состоящую из компьютерных и телекоммуникационных устройств и реализованную на базе современных технологий;
- выходной продукцией ИС является информация, на основе которой принимаются решения или производится автоматическое выполнение рутинных операций;
- участие человека зависит от сложности *системы*, *типов* и наборов данных, степени формализации решаемых задач.

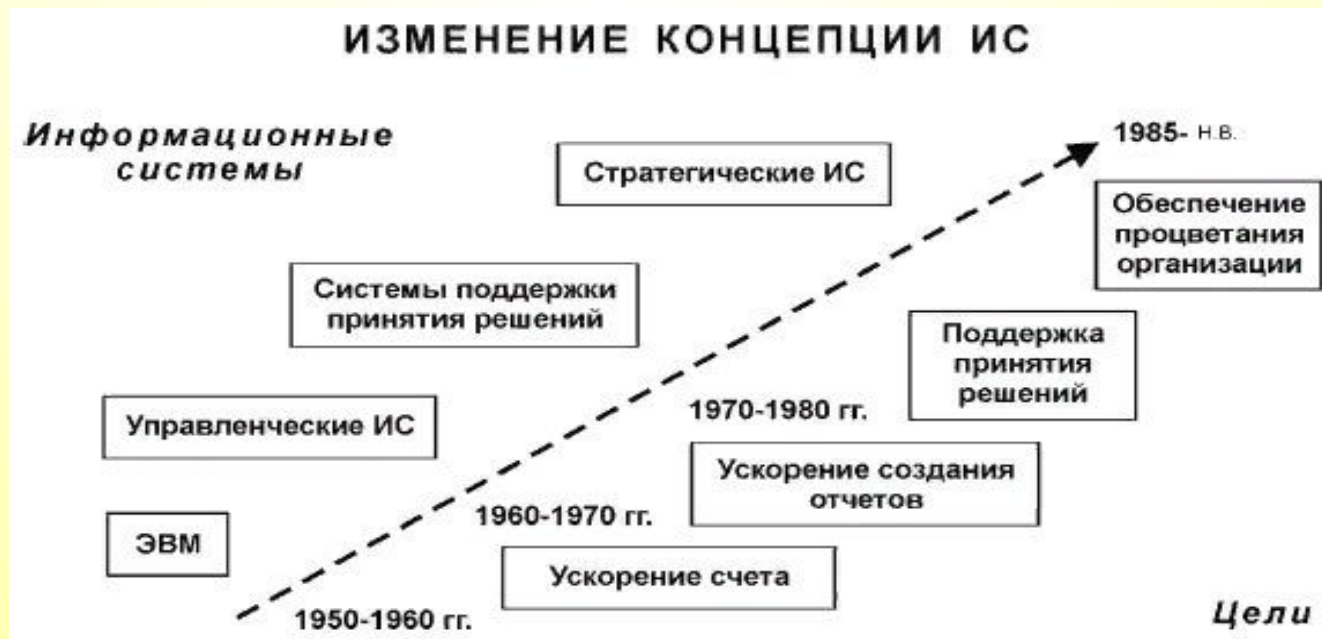


Рисунок 1. История развития информационных систем

Таблица 2. Изменение подхода к использованию информационных систем

| Период времени | Концепция использования информации | Вид информационных систем | Цель использования |
|----------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1950-1960 гг. | Бумажный поток расчетных документов | Информационные системы обработки расчетных документов на электромеханических бухгалтерских машинах | Повышение скорости обработки документов. Упрощение процедуры обработки счетов и расчета зарплаты |
| 1960-1970 гг. | Основная помощь в подготовке отчетов | Управленческие ИС для производственной информации | Ускорение процесса подготовки отчетности |
| 1970-1980 гг. | Управленческий контроль производства и реализации | <i>Системы поддержки принятия решений</i> | Выработка наиболее рационального решения |
| 1980 гг. - настоящее время | Управление стратегией развития предприятия | Системы для высшего звена управления | Поддержка управления возможностями бизнеса |

Вопрос 2. Внешнее и внутреннее информационное окружение предприятия



Рисунок 2. Внешние и внутренние факторы, вызывающие изменения в структуре и политике компании

Разделение систем ИТ на внешние и внутренние подсистемы необходимо для эффективной компенсации "давления" внешних и внутренних факторов. Чтобы выжить в современных условиях, компания должна постоянно приспосабливаться к изменяющемуся окружению.



Рисунок 3. Процесс взаимодействия внешних и внутренних факторов развития предприятия

Компания и её информационные службы должны быть организованы таким образом, чтобы система управления помогала отслеживать изменения во внешнем мире и формировать соответствующие изменения в стратегии и политике компании. Таким образом, одной из главных задач ИС предприятия является обеспечение информационного взаимодействия между внешним окружением и внутренней средой (рис.4).



Рисунок 4. Внешняя и внутренняя среды предприятия

Информация внутренней среды отражает финансово-экономическое состояние предприятия и результаты его деятельности. Обработка этой информации осуществляется посредством стандартных формализованных процедур.

Внутренняя информация, как правило, точна и адекватно отражает состояние предприятия.

Примеры внутренней информации: планы, приказы, распоряжения, отчеты, производственные данные, движение финансов и других ресурсов, подготовка персонала, сферы применения продуктов деятельности, методы и каналы сбыта, техника продаж, заказы, поставки.

Источники внутренней информации: директорат и администрация предприятия, планово-финансовые *подразделения*, бухгалтерия, ИТ-отделы и вычислительные центры, отделы главного инженера и главного механика, производственные *подразделения*, юридические, эксплуатационные и ремонтные службы, отделы логистики, закупки и сбыта.

Внешняя среда - экономические, политические и социальные субъекты, действующие за пределами предприятия, связи и отношения с ними. Это, соответственно, экономические, политические, социальные, технические, технологические, научные и другие отношения с партнерами, потребителями, конкурентами, государственными органами и общественными организациями.

Информация внешней среды часто неполна, противоречива, приближительна, разнородна, неадекватно отражает состояние внешней среды.

Примеры внешней информации: рынок и его нестабильность, требования и ожидания потребителей, "происки" конкурентов, тенденции в деловой среде и состояние мировых рынков, спрос и предложения, изменения в законодательстве.

Совокупность внешней и внутренней информации, обслуживающие системы и технологии, ИТ-специалисты и персонал ИТ-подразделений составляют информационно-технологический ресурс (Information Technology Resource - ITR) современного предприятия.

Вопрос 3. Информационный контур, информационное поле

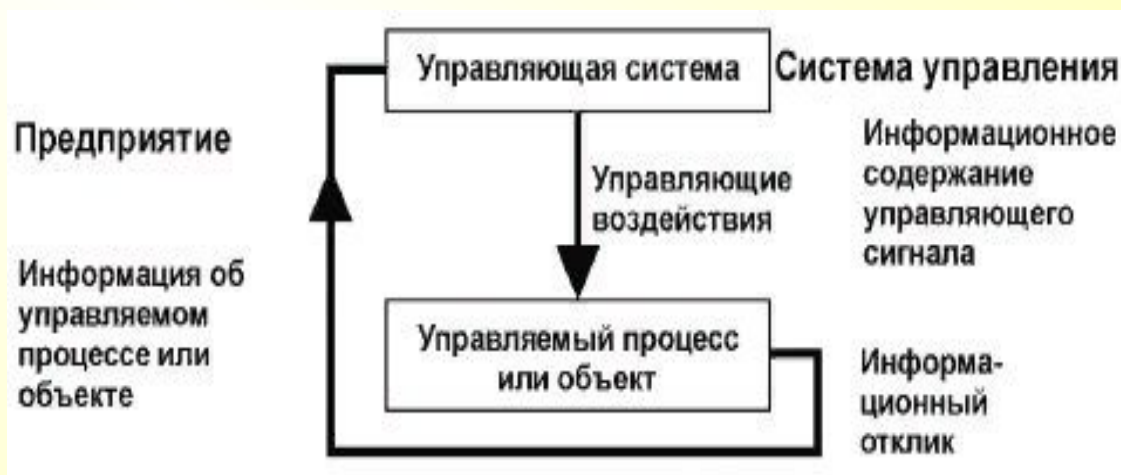


Рисунок 5. Локальный информационный контур

Управляющая часть организации оказывает на управляемый объект или процесс управляющее воздействие (рис. 5). Чтобы управляющая система могла реально осуществлять управление, ей требуется сопоставлять фактическое состояние управляемого объекта с конечной целью управляющего воздействия. Взаимодействие органа управления с управляемым объектом происходит в виде циркуляции информации по некоторому замкнутому контуру, называемому *локальным информационным контуром*.

Локальные контуры, образованные суммой управляющих сигналов и информационных откликов по всей процессной области, складываются в *сложную замкнутую конфигурацию управляющих потоков и потоков данных внутри предприятия*.

Верхняя граница этой конфигурации, отделяющая внутреннюю среду от внешней, образует *информационный контур предприятия*. Совокупные объемы деловой информации формируют внешнее и внутреннее информационные поля (рис.6). Собственное информационное поле объединяет информацию, зарождающуюся внутри предприятия.



Рисунок 6. Информационный контур и информационное поле предприятия