



ТЕМА 3. УПРАВЛЕНИЕ ИТ-ИНФРАСТРУКТУРОЙ ПРЕДПРИЯТИЯ

ЧАСТЬ 1. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ СТРУКТУРЫ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ ФИРМЫ



ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

Заведующий кафедрой математики и
информатики доцент Курбацкий В. Н.



Организационные структуры органов управления фирмы: общие понятия

Под структурой управления организацией понимается упорядоченная совокупность взаимосвязанных элементов, находящихся между собой в устойчивых отношениях, обеспечивающих их развитие и функционирование как единого целого.

Простая структура – структура, основанная на производстве единого продукта, непосредственном руководстве и не имеющая вспомогательных служб.



Организационные структуры органов управления фирмы: общие понятия

Элементы структуры управления



- *Работник управления* - человек, выполняющий определенную функцию управления;
- *Орган управления*- группа работников, связанных определенными отношениями, состоящая из первичных групп;
- *Первичная группа*- коллектив работников управления, у которого есть общий руководитель, но нет подчиненных.



Организационные структуры органов управления фирмы: общие понятия

Структура управления характеризуется наличием связей между ее элементами. Связи классифицируют по следующим основаниям



- Уровни осуществления- *одноуровневые горизонтальные* связи (совместное принятие решений сотрудниками) и *вертикальные связи* – связи власти и подчинения.
- Характер связи. *Линейные* связи означают подчинения непосредственному руководителю, то есть по всем вопросам управления и *функциональные* – при распределении полномочий по функциям.



Организационные структуры органов управления фирмы: общие понятия

Принципы формирования организационных структур



Структура управления отражает выбор стратегии предприятия, его цели и задачи фирмы.

По мере расширения предприятия меняется и структура управления.

- стратегиям роста соответствуют горизонтальные и органические организационные структуры;
- стратегиям обороны-более стабильные вертикальные;
- для стратегии анализа более характерны матричные структуры.



Организационные структуры управления

1. Типы организационных структур управления

Достижение наилучших результатов труда возможно за счет его разделения. Повышение качества управления предприятием достигается путем специализации его менеджеров и грамотного проектирования организационных структур управления. Среди традиционных организационных структур управления можно выделить следующие типы:



Линейные организационные структуры



Они предполагают построение системы управления по ступеням иерархии, то есть подчинения подразделений или отдельных сотрудников непосредственному начальнику.

Для небольших подразделений, где нет необходимости в скорости принятия важных решений, внешние связи минимальны, а основная задача - поддержание стабильности, линейная структура – лучший выбор. Главное преимущества - простота.



Функциональные организационные структуры



При значительных информационных потоках, сложности управленческих работ, необходимости высокой компетентности и ответственности лучше выбрать функциональные организационные структуры, которые предполагают формирование аппарата подразделений специалистов, выполняющих определенные функции.



Комбинированные организационные структуры,





Продолжение Типов организационных структур

Линейные организационные структуры

Основные черты:

- Единоначалие, полнота проявления властных полномочий
- Оперативность действий
- Комплексное рассмотрение проблем
- Экономичность и эффективность



Недостатки линейных структур:

- Отсутствие функциональной специализации
- Слабую информационность сотрудников отдельных звеньев
- Недостаточная компетентность подразделений в решении сложных задач
- Приоритет текущих дел, инертность, сдержанное восприятие нового и т.п.

Функциональные организационные структуры

Деление по функциональному признаку подразумевает создание специализированных особых направлений, которые наделены особыми функциями. Осуществление которых служит достижению основных целей. В зависимости от объемов решаемых задач могут создаваться и дополнительные, еще более мелкие структурные образования

Комбинированные организационные структуры

- Линейно- штабные организационные структуры – основаны на линейных структурах, где при каждом руководящем звене создан штаб, разрабатывающий проекты решений без права их принятия.
- Структуры ограниченного функционализма также предполагают создание штабов, но с приданием им ограниченного права принятия решений
- Линейно- функциональные организационные структуры- основаны на разделении как полномочий, так и ответственности управленческих работников разного уровня.



2. Сравнительная таблица структур

Таблица организационных структур из книги Н.Н. Тренева «Структура предприятия: диагностика и управление»

Характеристики	Виды структур				
	Простая	Функциональная	Конгломерат	Дивизиональная	Мировая
Стратегия	Единый продукт	Единый продукт совместно с вертикальной интеграцией	Диверсификация	Множественные связанные продукты, внутренний рост	Множественные продукты в различных странах
Структура	Простая, функциональная	Централизованная, функциональная	-децентрализованная -центры прибыли по подразделениям -маленькие государства	-децентрализованные по продуктам -центры прибыли по видам деятельности	Децентрализованные центры по производству по регионам или видам деятельности
Измерение производительности	Наблюдение за персоналом-субъективные	Безличные: -издержки и производительность -субъективные	Безличные: -возврат на вложения -прибыльность	Безличные: -возврат на вложения -прибыльность -вклад в совокупную структуру	Безличные: Прибыль по: -продуктам -странам
Стратегический выбор	Потребность в собственнике, а не учреждении	Степень интеграции, доля рынка, протяженность гаммы продуктов	Степень диверсификации, типы деятельности, вход и уход из видов деятельности, потенциальные приобретения	Размещение ресурсов по видам деятельности, вход и уход из видов деятельности, скорость роста	Размещение ресурсов по видам деятельности



Организационные структуры органов управления фирмы: линейная структура, ее достоинства и недостатки

Линейная структура органов управления

Особенности построения



- Основы линейных структур составляет «шахматный» принцип построения и специализации управленческого процесса по функциональным подсистемам организации (маркетинг, производство, персонал и т.д.).
- По каждой подсистеме формируется иерархия служб («шахта»), пронизывающая всю организацию сверху донизу.
- Линейная структура образуется в результате построения аппарата управления только из взаимоподчиненных органов в виде иерархической лестницы.

Достоинства



- Единство и четкость распорядительства
- Согласованность действий исполнителей
- Четкая система взаимных связей функции и подразделений
- Быстрота реакции в ответ на прямые указания
- Получение исполнителями увязанных между собой распоряжений и заданий, обеспеченных ресурсами
- Ясно выраженная личная ответственность руководителя за результаты деятельности своего подразделения

Недостатки



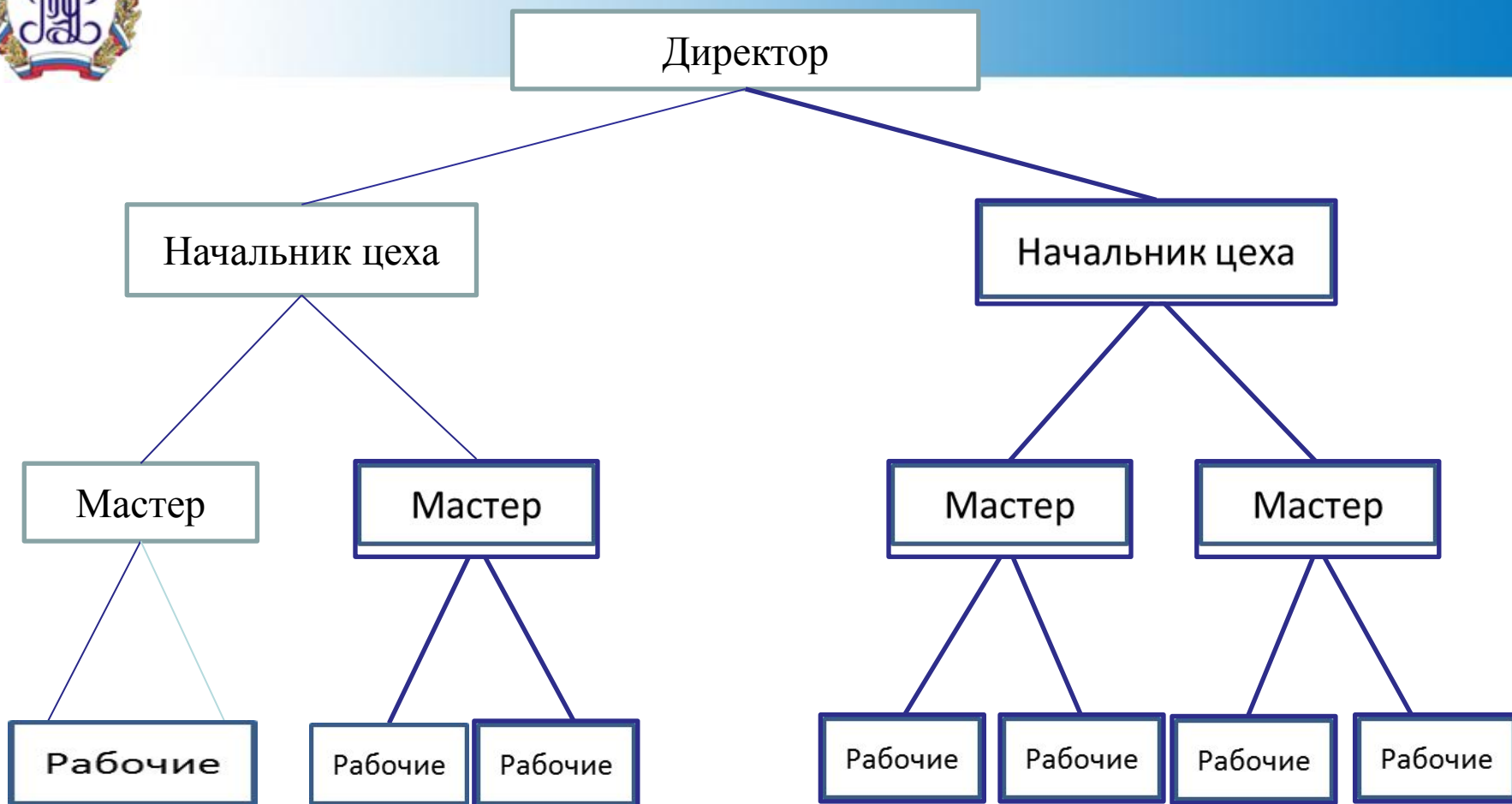
- Высокие требования к знаниям и опыту руководителя во всех сферах деятельности подчиненных и функциях управления
- Перегрузка менеджеров высшего уровня, огромное количество информации, поток бумаг, множественность контактов с подчиненными и вышестоящими
- Излишний бюрократизм и задержка решений вопросов, касающихся нескольких подразделений
- Отсутствие звеньев по планированию и подготовке управленческих решений



Организационные структуры органов управления фирмы: линейная структура, ее достоинства и недостатки

Особенности построения

- Во главе каждого подразделения находится руководитель, наделенный всеми полномочиями управления и несущий персональную ответственность за работу своего отдела перед руководителем высшего уровня. Результаты работы каждой службы оцениваются показателями, характеризующими выполнение ими своих целей и задач. Соответственно строится система мотивации и поощрения работников. Вышестоящий орган управления не имеет права отдавать распоряжения каким либо исполнителям, минуя их непосредственного руководителя
- При этом конечный результат (эффективность и качество работы организации в целом) становится как бы второстепенным, так как считается, что все службы в той или иной мере работают на его получение.
- Структура распространена в малом и среднем бизнеса при условии использования не самых высоких технологий.



Линейный тип организационной структуры



Организационные структуры органов управления фирмы: линейно-штабная структура, ее достоинства и недостатки

Линейно- штабная структура дополнена, по сравнению с линейной, такими подразделениями, которые помогают в исполнении функций стратегического планирования и анализа, но сами не принимают решения.

Особенности	Достоинства структуры	Недостатки линейно- штабной структуры
• главная задачи штабных подразделений состоит в оказании помощи линейному менеджеру в выполнении отдельных функций управления • в число штабных подразделений включают: службу контроллинга, отделы координации и анализа, планово-экономический отдел, бухгалтерию, отделы маркетинга, управления персоналом, группу сетевого планирования, юридическую службу. •Создание штабных структур-повышение специализации и разделения труда менеджеров. Менеджеры штабных подразделений могут быть наделены правами функционального руководства.	• глубокая и грамотная подготовка управленческих решений •Освобождение линейных менеджеров от чрезмерной загрузки • эффективность использования специалистов и экспертов в определенных областях	•Несоответствие властных полномочий уровню ответственности • чрезмерная централизация • сохранения высоких требований к высшему руководству, принимающему решения



Организационные структуры органов управления фирмы: функциональная структура, ее достоинства и недостатки

Функциональная структура управления

Особенности построения	Преимущества	Недостатки
• Функциональная организационная структура- структура, основанная на консолидации функциональных ресурсов по специализированным подразделениям. Стратегический выбор заключается в определении степени интеграции, доли рынка, протяженности гаммы продуктов. • Функциональная структура предполагает специализацию каждого органа управления на выполнении отдельных функций на всех уровнях управления. • Структура не применяется там, где необходима оперативность неожиданного, творческого принятия решения: она ориентирована на выполнение повторяющихся рутинных задач. Функциональная структура уместна при управлении организациями с массовым или крупносерийным типом производства , а так же при хозяйственном механизме затратного типа.	• Высокая компетентность специалистов, отвечающих за осуществление конкретных функций • Освобождение линейных менеджеров от решения многих специальных вопросов и расширение их возможностей по оперативному управлению производством. • Создается основа для использования в работе консультаций опытных специалистов, уменьшается потребность фирмы в специалистах широкого профиля.	• Трудности поддержания постоянных взаимосвязей между различными функциональными службами • Длительная процедура принятия решений • Отсутствие взаимопонимания и единства действий между функциональными службами • Снижение ответственности исполнителей за работу в результате того, что каждый исполнитель получает указания от нескольких руководителей • Дублирование и несогласованность указаний и распоряжений, получаемых работниками, поскольку каждый функциональный руководитель и специализированное подразделение ставят свои вопросы на первое место.



Продолжение :Организационные структуры органов управления фирмы: функциональная структура, ее достоинства и недостатки

Особенности построения

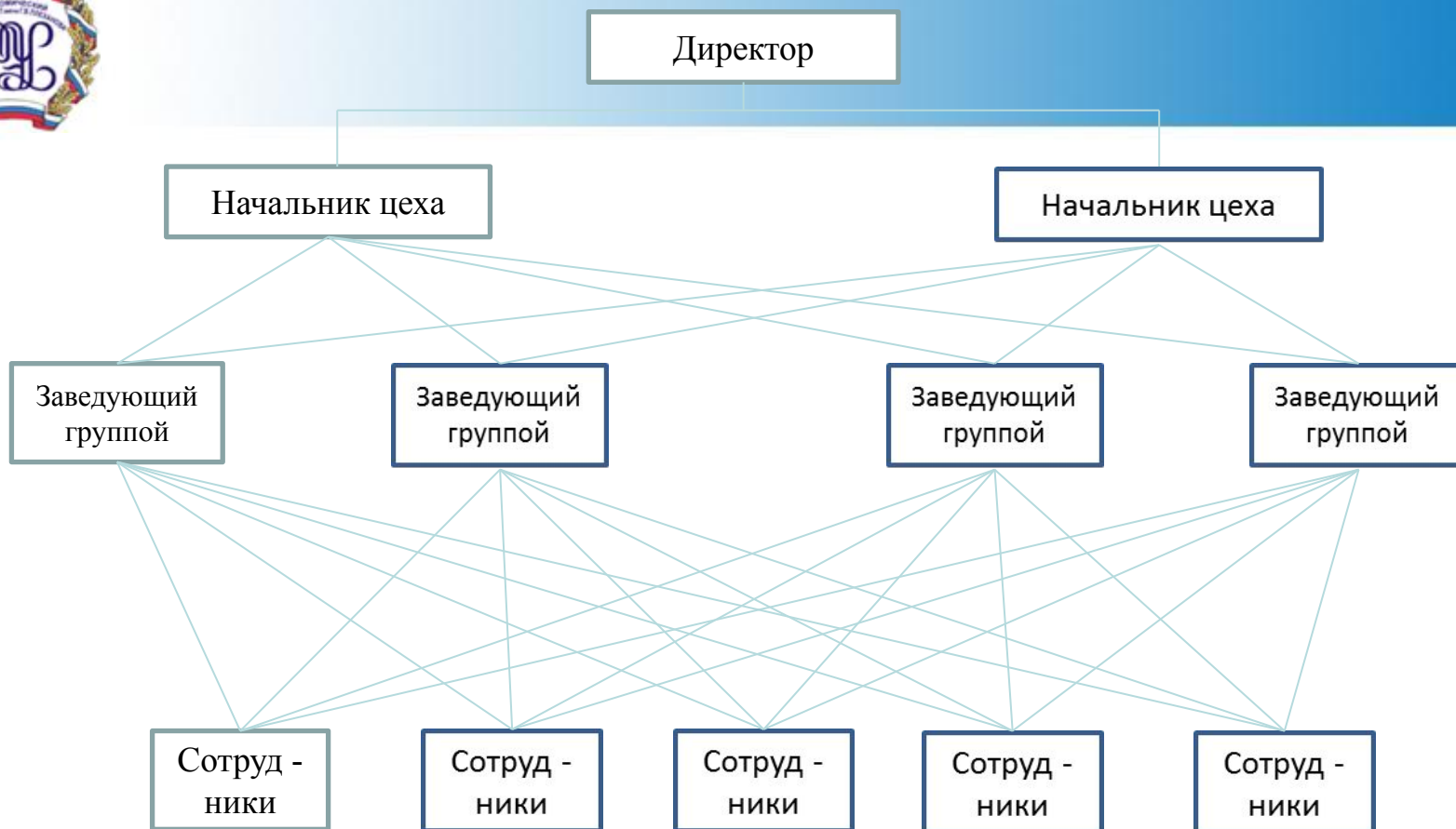
Преимущества

Недостатки

Производственные подразделения обязаны выполнять все указания, функциональных органов, иначе применение такой структуры теряет смысл.

Общие вопросы обсуждаются коллективно и решения по ним принимаются коллегиально.

Функциональная специализация аппарата управления значительно повышают его эффективность, так как вместо универсальных менеджеров, которые должны разбираться в выполнении всех функций, появляется штаб высококвалифицированных специалистов.



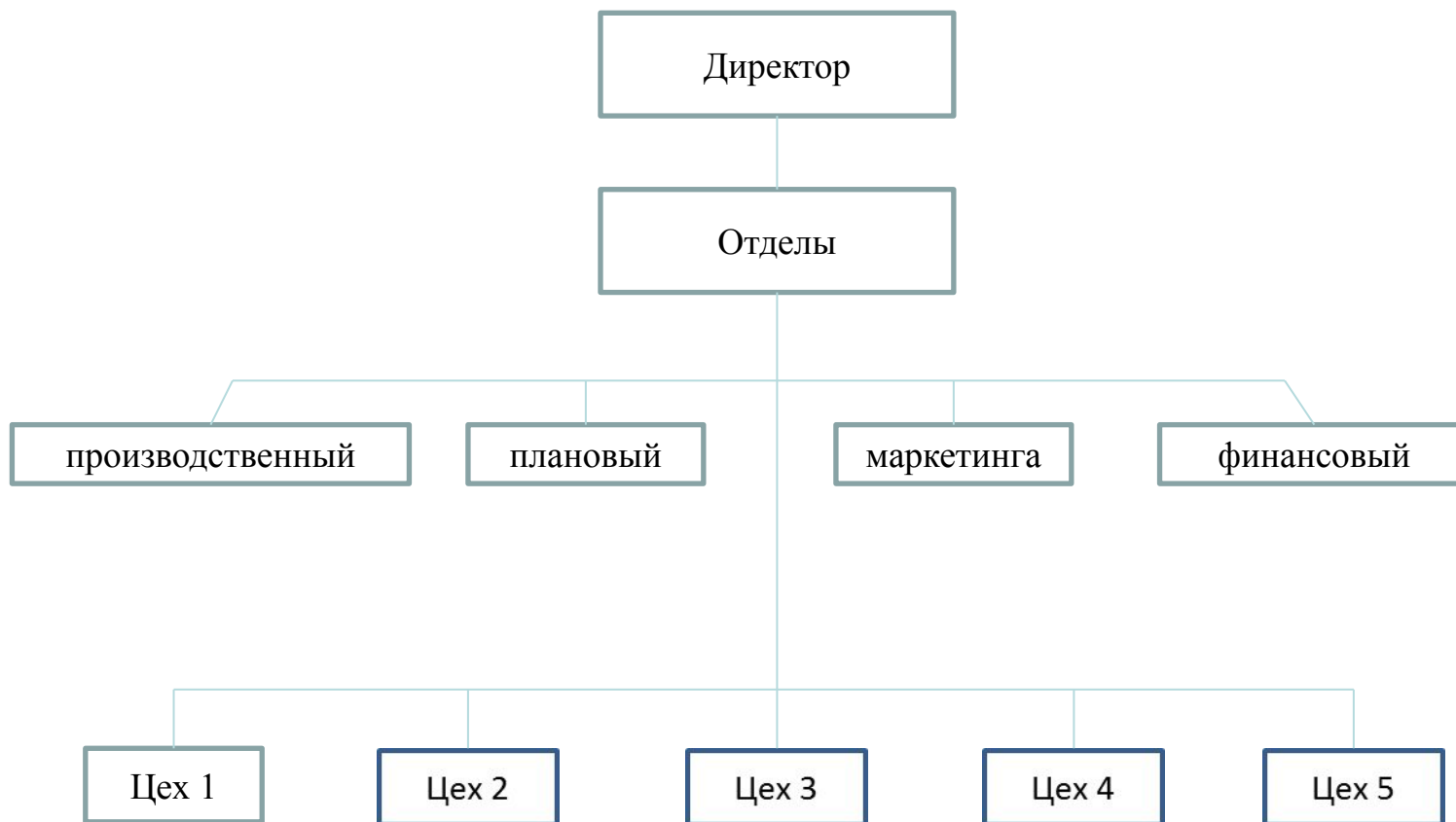
Функциональный тип организационной структуры



Организационные структуры органов управления фирмы: линейно – функциональная структура, ее достоинства и недостатков

Линейно- функциональная структура управления

Особенности	Достоинства	Недостатки
•Применяя линейно- функциональную структуру, предприятие обеспечивает разделение управленческого труда, поскольку линейные звенья управления непосредственно принимают решения, а функциональные- консультируют, разрабатывают конкретные вопросы и готовят решения, программы, планы.	•Освобождение линейных руководителей от решения многих вопросов, связанных с планированием финансовых расчетов, материально- техническим обеспечением и др.	•Узкая специализация каждого звена •Плохое взаимодействие на горизонтальном уровне между производственными подразделениями
•Разделители функциональных подразделений не отдают распоряжений непосредственно производственным подразделениям, хотя их влияние на осуществление производственной деятельности несомненно. Оно заключается в технической подготовке производства; разработке вариантов решения вопросов, связанных с руководством процессом производства. Роль функциональных служб зависит от масштабов деятельности и структуры управления.	•Построение связей «руководитель- подчиненный» с условием подчинения каждого работника только одному руководителю по иерархической лестнице.	•Чрезмерно развитая система взаимодействия по вертикали •Аккумуляция на верхнем уровне полномочий по решению не только стратегических, но и множества оперативных задач



Линейно-функциональный тип организационной структуры



Организационные структуры органов управления фирмы: матричная

Матричная структура управления организациями

Особенности построения

- Матричная структура построена на принципе двойного подчинения исполнителей: с одной стороны - непосредственному руководителю функциональной службы, которая представляет персонал и техническую помощь, с другой - руководителю проекта, который наделен необходимыми полномочиями для осуществления процесса управления в соответствии с запланированными сроками, ресурсами и качеством.
- Она обеспечивает четкое разделение управленческой и профессиональной ответственности за проект. Эта система имеет преимущества с точки зрения достижения целей компании, четкости функций руководителя проекта, руководителя специализированного подразделения и разработчика.

Преимущества

- Одновременная ориентация на проектные цели и спрос
- Возможность снижения расходов, повышения качества создаваемой продукции и повышения эффективности использования ресурсов.
- Вовлечение руководителей всех уровней и специалистов в сферу активной творческой деятельности по ускоренному техническому совершенствованию производства
- Гибкость и оперативность маневрирования ресурсами при выполнении нескольких программ в одной фирме
- усиленная личная ответственность руководителя за программу в целом и за ее элементы
- Возможность применения эффективных методов управления

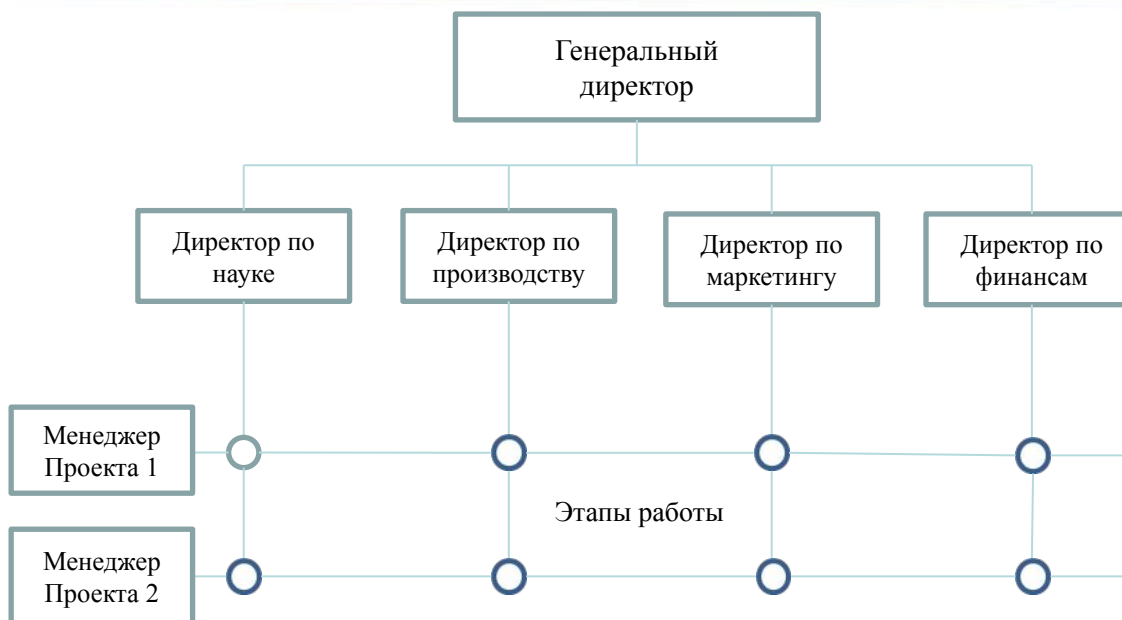
Недостатки

- Проблемы, возникающие при установлении приоритетов заданий и распределения времени работы специалистов над проектами, могут нарушать стабильность функционирования фирмы
- Трудности установления четкой ответственности за работу подразделения
- Возможность нарушения установленных правил и стандартов, принятых в функциональных подразделениях из-за длительного отрыва сотрудников, участвующих в работе проекта, от своих подразделений.
- Трудность в приобретении навыков, необходимых для эффективной работы в коллективах
- Возникновение конфликтов между менеджерами функциональных подразделений и управляющими проектов.



Продолжение: Организационные структуры органов управления фирмы: матричная структура, ее достоинства и недостатки

Особенности построения	Преимущества	Недостатки
•Соотношения управленческих и профессиональных потребностей, устанавливаемые матричной организацией, представляют компромисс., гарантирующий энергичное следование интересов большей части персонала, сохранение и укрепление научно-технического потенциала компании в долгосрочном аспекте. •Руководитель проекта опирается одновременно на сотрудников проектной группы на работников функциональных отделов, которые подчиняются ему временно и по ограниченному кругу вопросов. •Вся организация не может быть построена на матричной структуре: это нецелесообразно. Как правило, в таком режиме работают несколько подразделений, занятых сложными техническими и научными разработками и внедрениями.	•Относительная автономность проектных групп способствует развитию в работниках навыков в области проведения хозяйственных операций, принятия решений, а также их профессиональных навыков •Время реакции на нужды проекта и желания заказчиков сокращается	



Матричный тип организационной структуры



Для эффективного управления предприятием важно учитывать влияние различных элементов внешней и внутренней среды, т.е. определение объективных условий воздействующих на деятельность предприятия.

Деятельностью предприятия руководит аппарат управления, в состав которого входит руководители, специалисты и исполнители, выполняющие необходимые для работы функции.

Для эффективного управления предприятием нужно создать соответствующую организационную структуру.

Задача заключается в постоянном совершенствовании органов управления предприятием.

Необходим учет особенностей менеджмента на предприятиях различных организационных форм.



Основные этапы развития информационных технологий в изменяющейся бизнес – среде



Важнейший этап совершенствования информационного процесса - организация технологического процесса переработки информации с использованием **информационных технологий**.

Технология – это совокупность методов обработки, изготовления, изменения состояния, свойств, формы сырья, материалов или полуфабрикатов, осуществляемых в процессе производства продукции.



В широком смысле под **технологией** понимают науку о производстве материальных благ, включающую три аспекта: информационный, инструментальный и социальный.

Информационный аспект включает описание принципов и методов производства, **инструментальный** – орудия труда, с помощью которых реализуется производство, **социальный** – кадры и их организацию.

Технология включает технологический процесс, оборудование, документацию и т.п.



Принципиальным отличием информационной технологии от других является то, что предметом и продуктом является **информация**, а орудием – средства вычислительной техники и коммуникации.



Определение 1:

Информационная технология (ИТ) – совокупность методов, производственных процессов и программно-технических средств, которые объединены в единую технологическую цепочку, обеспечивая сбор, обработку, хранение, передачу и отображение информации с целью снижения трудоемкости процессов использования информационного ресурса, а также повышения их надежности и оперативности.



Определение 2:

Информационная технология – это процесс, использующий совокупность средств и методов для сбора, накопления, хранения, поиска, обработки, анализа, передачи и выдачи информации с целью ее преобразования из информационного ресурса в информационный продукт



Свойства ИТ

1. ИТ позволяют активизировать и эффективно использовать информационные ресурсы общества, которые дают существенную экономию другим видам ресурсов
2. ИТ позволяют оптимизировать и во многих случаях автоматизировать информационные процессы, которые в последние годы занимают все большее место в жизни общества
3. Информационные процессы являются важными элементами других более сложных производственных или же социальных процессов
4. ИТ сегодня играют исключительно важную роль в обеспечении информационного взаимодействия между людьми, а также в системах подготовки и распространения массовой информации
5. ИТ занимают сегодня центральное место в процессе интеллектуализации общества, развития его системы образования и культуры
6. ИТ играют в настоящее время ключевую роль также и в процессах получения и накопления новых знаний
7. Принципиально важное для современного этапа развития общества значение ИТ заключается в том, что их использование может оказать существенное содействие в решении глобальных проблем человечества



Изменение подхода к использованию ИТ

Период времени	Состав решаемых задач	Вид информационной системы	Цель применения
1950-1960 гг.	Расчеты и оформление документов	ИС обработки расчетных документов на электромеханических и перфорационных вычислительных машинах	• Повышение скорости обработки документов • Упрощение процедуры обработки расчетных документов
1960-1970 гг.	Трудоемкие вычислительные задачи	ИС локальной обработки данных	Сокращение трудоемкости обработки данных
1970-1980 гг.	Комплексы задач в различных сферах применения, в т.ч. подготовка управленческих отчетов Автоматизированные системы управления (АСУП, ОГАС)	• Информационная система комплексной обработки данных • Появление управленческих ИС для производственной информации	• Универсализация и стандартизация процедур обработки данных • Ускорение процесса подготовки отчетности



Изменение подхода к использованию ИТ

1980- 1990 гг.	• Управление текущей и оперативной деятельностью, автоматизированные рабочие места • Поддержка принятия управленческих решений	• Управленческие ИС • Появление систем поддержки принятия решений, экспертные системы для высшего звена управления	• Ускорение процесса подготовки отчетности • Выработка наиболее рационального решения
1990 г. – 2000 г.	Управление информацией как стратегическим ресурсом, обеспечивающим конкурентное преимущество	• Стратегические информационные системы • Системы поддержки принятия решений • Корпоративные информационные системы управления предприятием	• Разработка стратегии развития объекта • Выживание и процветание фирмы
2000 г. - настоящее время	Создание гибких информационных систем различных субъектов экономической деятельности	• ИС управления знаниями • ИС управления бизнес-процессами • Информационно-аналитические системы • Единые информационные пространства на основе сервисно-ориентированных и облачных технологий	• Управление SMART-предприятиями • Организация интеллектуальных предприятий • Развитие обучающихся предприятий



Предпосылки быстрого развития информационных технологий





Предпосылки быстрого развития информационных технологий



Изменение стиля ведения бизнеса в современной компании



Предпосылки быстрого развития информационных технологий

Прежнее правило	Новое правило	Технология
Информация может появляться в одном месте, в одно время	Информация может появляться и быть востребованной в любом месте, в любое время — когда это необходимо	Распределенные базы и хранилища данных, поисковые системы, технологии поиска заданных данных
Сложную работу по оценке ситуаций могут выполнять только эксперты	Работу эксперта может выполнять специалист общего профиля	Экспертные системы
Необходимо выбирать между централизацией и децентрализацией	Можно одновременно получать преимущества от сочетания двух форм организации управления и производства	Распределенная работа в группах, телекоммуникации и сети
Все решения принимают только высшие руководители и ответственные менеджеры	Принятие решений становится частью работы каждого сотрудника, отвечающего за свой участок работы	Средства поддержки принятия решений, доступ к базам и хранилищам знаний, системы знания



Предпосылки быстрого развития информационных технологий

Для поиска, получения, анализа, хранения и передачи информации требуются специально оборудованные помещения

Лучший контакт с покупателем — личный контакт

Для того чтобы найти некую сущность, нужно знать, где она находится

Специалисты могут посылать и получать информацию из того места, где они находятся

Лучший контакт с потенциальным покупателем — эффективное изучение особенностей покупателя

Сущности сами говорят вам, где они находятся

Интернет/Инtranet технологии, оптоволоконные и спутниковые системы связи, мобильные системы

Интерактивное взаимодействие, базы данных, системы опроса и выявления предпочтений

Системы поиска
Мобильные агентные системы



Предпосылки быстрого развития информационных технологий

Сверстанные планы не пересматриваются или пересматриваются под давлением форс-мажора

Для поиска, получения, анализа, хранения и передачи информации требуются специально оборудованные помещения

Сверстанные планы не пересматриваются или пересматриваются под давлением форс-мажора

Планы пересматриваются и корректируются оперативно, по мере необходимости и адекватно требованиям потребителя

Специалисты могут посылать и получать информацию из того места, где они находятся

Планы пересматриваются и корректируются оперативно, по мере необходимости и адекватно требованиям потребителя

Экспертные системы, системы гибкого планирования и управления рисками, высокопроизводительные ЭВМ

Интернет/Инtranet технологии, оптоволоконные и спутниковые системы связи, мобильные системы

Экспертные системы, системы гибкого планирования и управления рисками, высокопроизводительные ЭВМ



Классификация информационных технологий и систем

Информационные технологии в настоящее время можно классифицировать по ряду признаков, в частности:

- способу реализации в информационной системе,
- степени охвата задач управления,
- классам реализуемых технологических операций,
- типу пользовательского интерфейса,
- вариантам использования сети ЭВМ, обслуживаемой предметной области.



Классификация информационных технологий и систем

- Экономическая информационная система – это совокупность внутренних и внешних потоков прямой и обратной информационной связи экономического объекта, методов, средств, специалистов, участвующих в процессе обработки информации и выработке управленческих решений.
- Автоматизированная информационная система представляет собой совокупность информации, экономико-математических методов и моделей, технических, программных, технологических средств и специалистов, предназначенную для обработки информации и принятия управленческих решений.



Классификация информационных технологий и систем

- Таким образом, информационная система может быть определена с технической точки зрения как набор взаимосвязанных компонентов, которые собирают, обрабатывают, запасают и распределяют информацию, чтобы поддержать принятие решений и управление в организации.
- С позиции делового видения информационная система представляет собой организационные и управленческие решения, основанные на информационных технологиях, в ответ на вызов, посылаемый окружающей средой.



Классификация ИТ по уровню решаемых задач управления:

- ИТ обработки данных;
- ИТ управления;
- ИТ автоматизированного офиса;
- ИТ поддержки принятия решений;
- ИТ реализации экспертных систем.



Взаимосвязь функций и уровней управления

Уровень управления / Функция управления	Планирование	Учет и контроль	Анализ и регулирование
<i>Высшее руководство</i>	Значительное	Отсутствует	Значительное
<i>Средний уровень</i>	Умеренное	Значительны й	Умеренное
<i>Оперативное управление</i>	Незначительное	Значительны й	Отсутствует



Уровни управления

Уровни квалификации

Стратегический

Менеджеры высшего звена

Функциональный
(тактический)

Менеджеры среднего
уровня и специалисты

Оперативный
(операционный)

Исполнители

Производство

Финансы

Маркетинг

Кадры

Функциональные
системы

Связь функций и уровней управления



ИТ обработки данных

Информационные технологии обработки данных

предназначены для решения хорошо структурированных задач, по которым имеются необходимые входные данные и известны алгоритмы и другие стандартные процедуры их обработки.

Эти технологии применяются на уровне оперативной (исполнительской) деятельности при решении таких задач как

- фиксация данных о производственно-хозяйственной деятельности на фирме;
- создание периодических контрольных отчетов о состоянии дел на фирме;
- получение ответов на всевозможные текущие запросы и оформление их в виде бумажных документов или отчетов и пр.



Основные компоненты ИТ обработки данных





Информационные технологии управления

Информационные технологии управления предназначены для удовлетворения информационных потребностей сотрудников фирмы, имеющих дело с принятием решений, и используются при худшей структурированности задач.

Для принятия решений на уровне управленческого контроля информация должна быть представлена в агрегированном виде так, чтобы просматривались тенденции изменения данных, причины возникших отклонений и возможные решения.

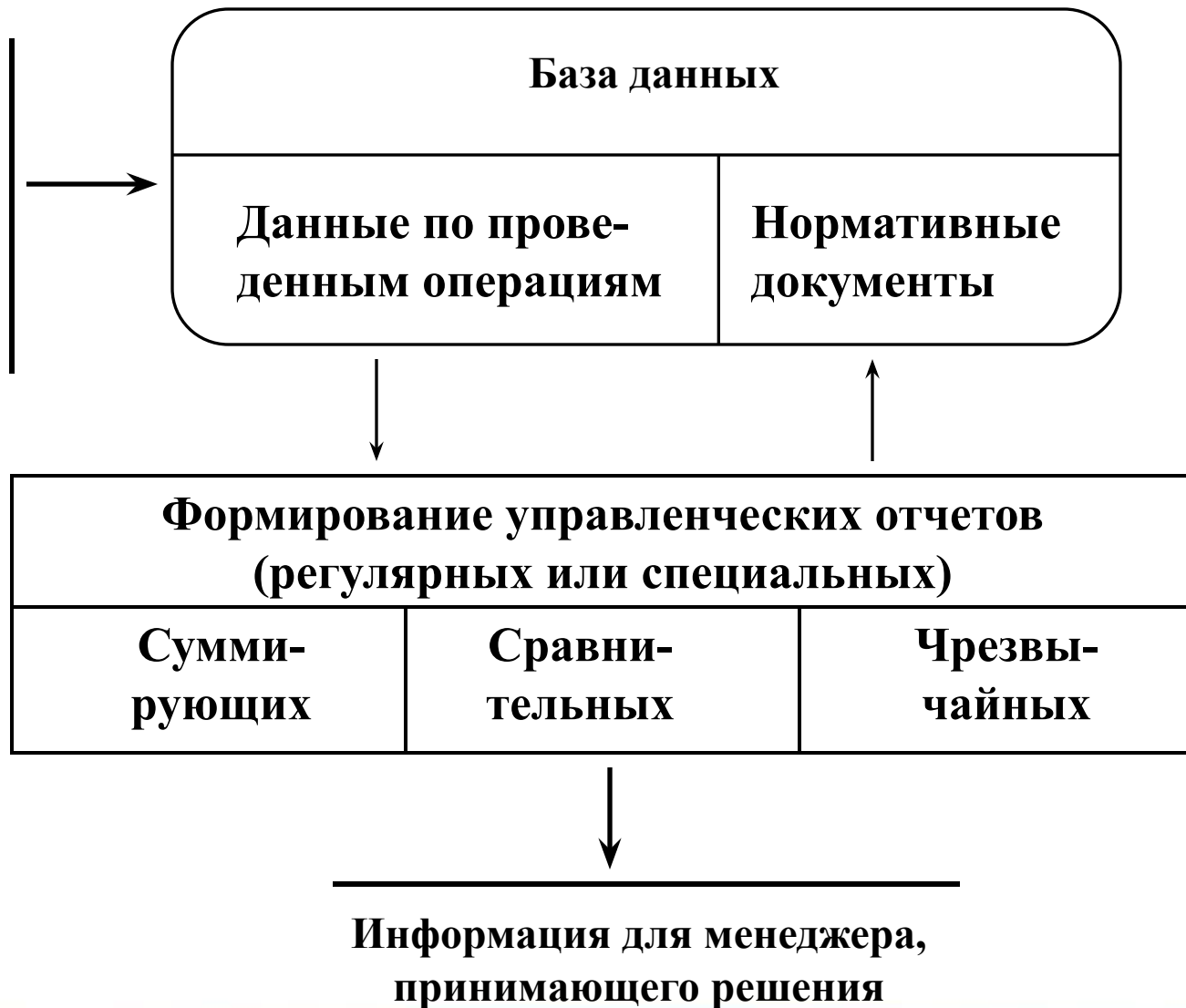
Информационные технологии управления связаны с решением таких задач как

- сравнение текущих показателей с прошлыми;
- оценка планируемого состояния объекта;
- оценка отклонений от планируемого состояния;
- анализ возможных решений и действий;
- создание различных видов отчетов и т.п.



Основные компоненты ИТ управления

Информация из
информационной
системы оперативного
уровня





ИТ автоматизированного офиса

ИТ автоматизированного офиса организуют и поддерживают коммуникационные процессы как внутри организации, так и с внешней средой на базе компьютерных сетей и других современных средств передачи и обработки информации



Основные компоненты ИТ автоматизированного офиса

- многопользовательские СУБД;
- средства подготовки документов (текстовых, графических, мультимедийных) в виде отчетов, таблиц, схем, форм, бланков;
- локальные сети;
- средства внешних коммуникаций - электронная почта, факс;
- средства системного администрирования - определение программно-аппаратной конфигурации, задание прав доступа к системе и ее отдельным компонентам, контроль версий и прав доступа, оповещение о нарушениях;
- средства макропрограммирования, обеспечивающие расширяемость и настраиваемость систем на конкретные требования и возможности заказчика.



Основные компоненты ИТ автоматизированного офиса

Информация из внешней
среды и других
информационных систем



Компьютерные офисные технологии	
Обработка текста	
Деловая и презентационная графика	
Электронная почта	
Табличный процессор	
Электронный календарь	
Компьютерные конференции	
Мультимедиа	
Хранение изображений	
Генерация отчетов из базы данных	
Управленческие программы	

Некомпьютерные офисные технологии	
Конференции:	
аудио	видео
Факс	
Ксерокс	
Другие средства оргтехники	

Информация для менеджеров, принимающих решения,
и для передачи во внешнюю среду



Технологии реализации автоматизированного офиса

Технологии groupware ориентированы на небольшие рабочие группы, характеризуются поддержкой выполнения одной коллективной задачи и отсутствием структуризации в организации работ. Поддержка ограничивается обеспечением коллективного доступа к информации с помощью различных методов доступа:

- сетевой доступ к файлам и базе данных;
- локальная и глобальная электронная почта (включая конференции и дискуссии);
- терминальный доступ, пересылка файлов и электронная доска объявлений.



Технологии реализации автоматизированного офиса

Технологии класса workflow служат для автоматизации документооборота в средних и крупных офисах и для них характерно:

- поддержка многопользовательской работы с несколькими задачами одновременно;
- четкая структуризация выполнения работ по ролям и документам с контролем исполнения;
- регламентация взаимоотношений субъектов документооборота, дополненная заданием сценариев маршрутизации и времен обработки документа для контроля и учета исполнения.



Информационно-программные средства реализации автоматизированного офиса

- функциональные и интегрированные пакеты офисной автоматизации;
- системы для организации групповой работы;
- системы управления электронными документами;
- средства управления документооборотом.



ИТ поддержки принятия решений

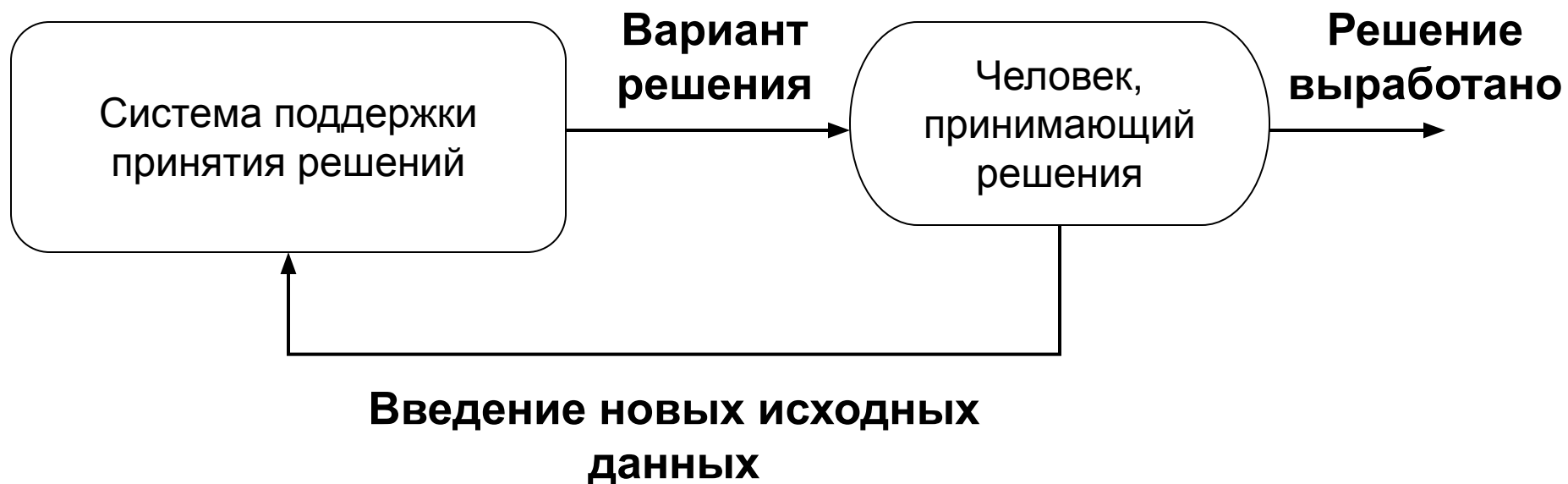
Главной особенностью *информационных технологий поддержки принятия решений* является качественно новый метод организации взаимодействия человека и компьютера.

Выработка решения, что является целью данных систем, происходит в результате итерационного процесса, в котором участвуют:

- система поддержки принятия решений в роли вычислительного звена и объекта управления;
- человек как управляющее звено, задающее входные данные и оценивающее полученный результат вычислений на компьютере.



Поддержка принятия решений как итерационный процесс





ИТ поддержки принятия решений обладают следующими отличительными характеристиками:

- ориентация на решение плохо структурированных задач;
- сочетание традиционных методов доступа и обработки компьютерных данных с возможностями математических моделей;
- направленность на непрофессионального пользователя компьютера;
- высокая адаптивность, обеспечивающая возможность настройки на имеющееся техническое и программное обеспечение



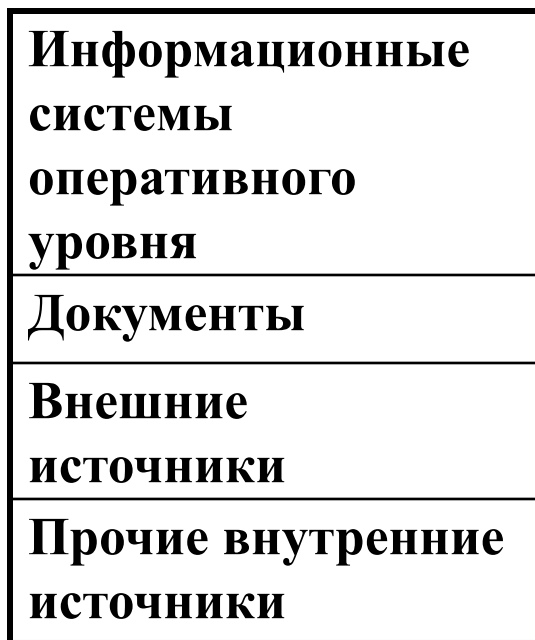
ИТ поддержки принятия решений:

- Помогают произвести оценку обстановки (ситуаций), осуществить выбор критериев и оценить их относительную важность.
- Генерируют возможные решения (сценарии действий).
- Осуществляют оценку сценариев (действий, решений) и выбирают лучший.
- Обеспечивают постоянный обмен информацией об обстановке принимаемых решений и помогают согласовать групповые решения.
- Моделируют принимаемые решения (в тех случаях, когда это возможно).
- Осуществляют динамический компьютерный анализ возможных последствий принимаемых решений.
- Производят сбор данных о результатах реализации принятых решений и осуществляют оценку результатов.



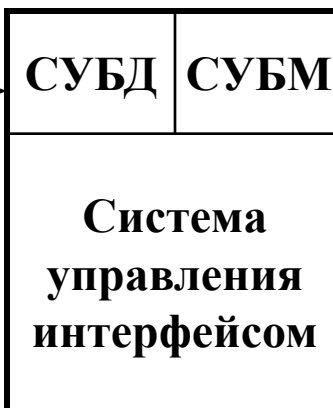
Основные компоненты ИТ поддержки принятия решений

Источники данных



База данных

Программная подсистема управления



База моделей

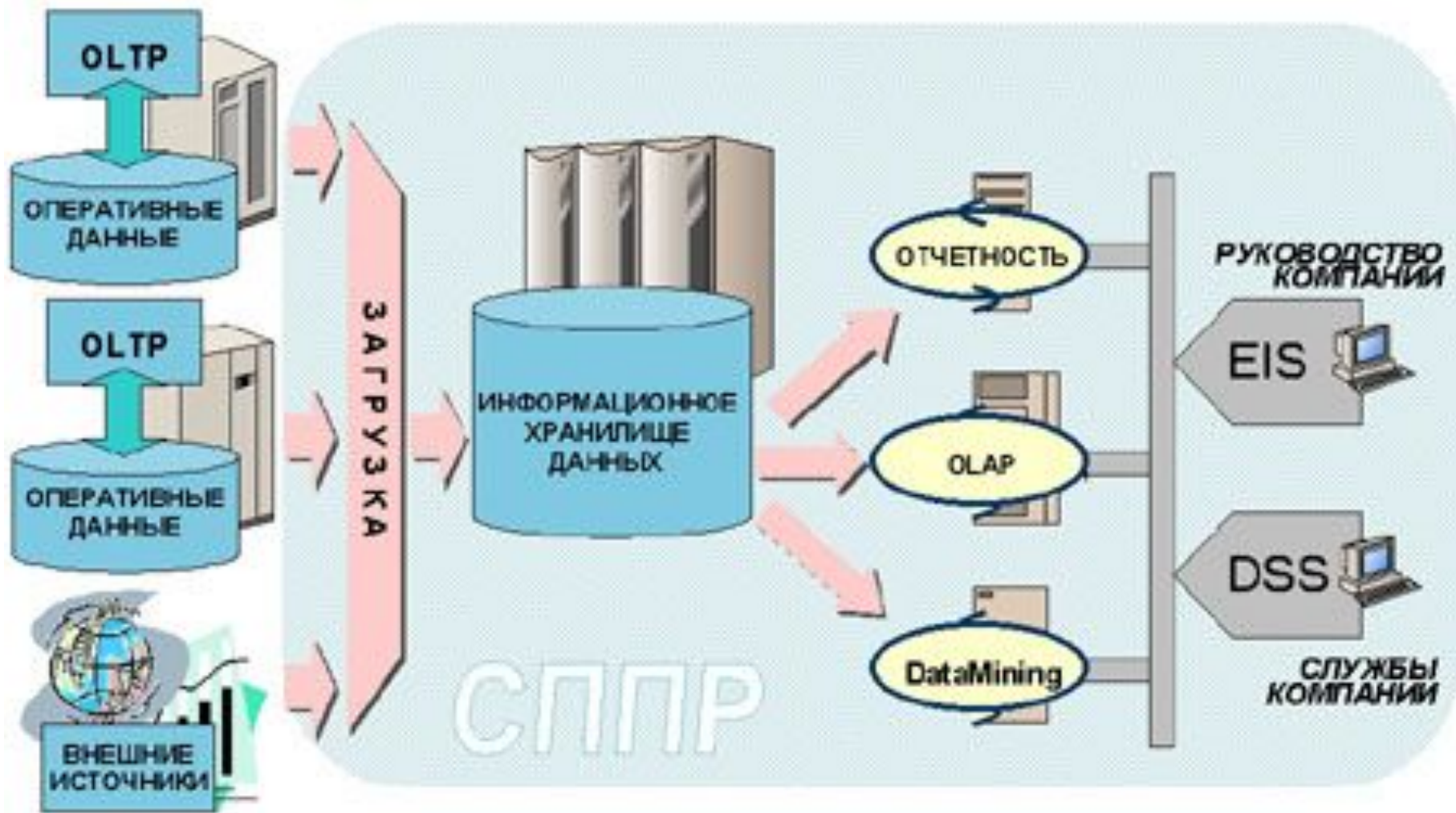
Стратегических

Тактических

Оперативных

Математических

Человек,
принимающий
решение



Структура современной СППР



OLAP (On-Line Analytical Processing) - сервис представляет собой инструмент для многомерного динамического анализа больших объемов данных в режиме реального времени

Взаимодействуя с OLAP-системой, пользователь может осуществлять гибкий просмотр информации, получать произвольные срезы данных, и выполнять аналитические операции детализации, свертки, сквозного распределения, сравнения во времени.

Вся работа с OLAP-системой происходит в терминах предметной области



OLAP - технологии обеспечивают:

- Агрегирование и детализацию данных по запросу.
- Выдачу данных в терминах предметной области.
- Анализ деловой информации по множеству параметров (например, поставщик, его местоположение, поставляемый товар, цены, сроки поставки и т. д.).
- Многопроходный анализ информации, который позволяет выявить не всегда очевидные тенденции в исследуемой предметной области.
- Произвольные срезы данных по наименованию, выбираемых из разных внутренних и внешних источников (например, по наименованию товара).
- Выполнение аналитических операций с использованием статистических и других методов.
- Согласование данных во времени для использования в прогнозах, трендах, сравнениях (например, согласование курса рубля).



Технологии **«добычи данных»** (*Data Mining*) разработаны для поиска и выявления в данных скрытых связей и взаимозависимостей с целью предоставления их руководителю в процессе принятия решений.

Для этого используются статистические методы корреляции, оптимизации и другие, позволяющие находить эти зависимости и синтезировать дедуктивную (обобщающую) информацию.



Интеллектуальный анализ данных или «добыча данных» (Data Mining) позволяет проводить глубокие исследования данных, включающие:

- выявление скрытых зависимостей между данными;
- выявление устойчивых бизнес - групп;
- прогнозирование поведения бизнес - показателей;
- оценку влияния решений на бизнес компании;
- поиск аномалий и пр.



Типы СППР: EIS и DSS

EIS (Execution Information System) –

информационные системы руководства предприятия.

Эти системы ориентированы на неподготовленных пользователей, имеют упрощенный интерфейс, базовый набор предлагаемых возможностей, фиксированные формы представления информации.

EIS-системы рисуют общую наглядную картину текущего состояния бизнес - показателей работы компании и тенденции их развития, с возможностью углубления рассматриваемой информации до уровня крупных объектов компании.



Типы СППР: EIS и DSS

DSS (Decision Support System) – полнофункциональные системы анализа и исследования данных, рассчитанные на подготовленных пользователей, имеющих знания как в части предметной области исследования, так и в части компьютерной грамотности.



ИТ реализации экспертных систем

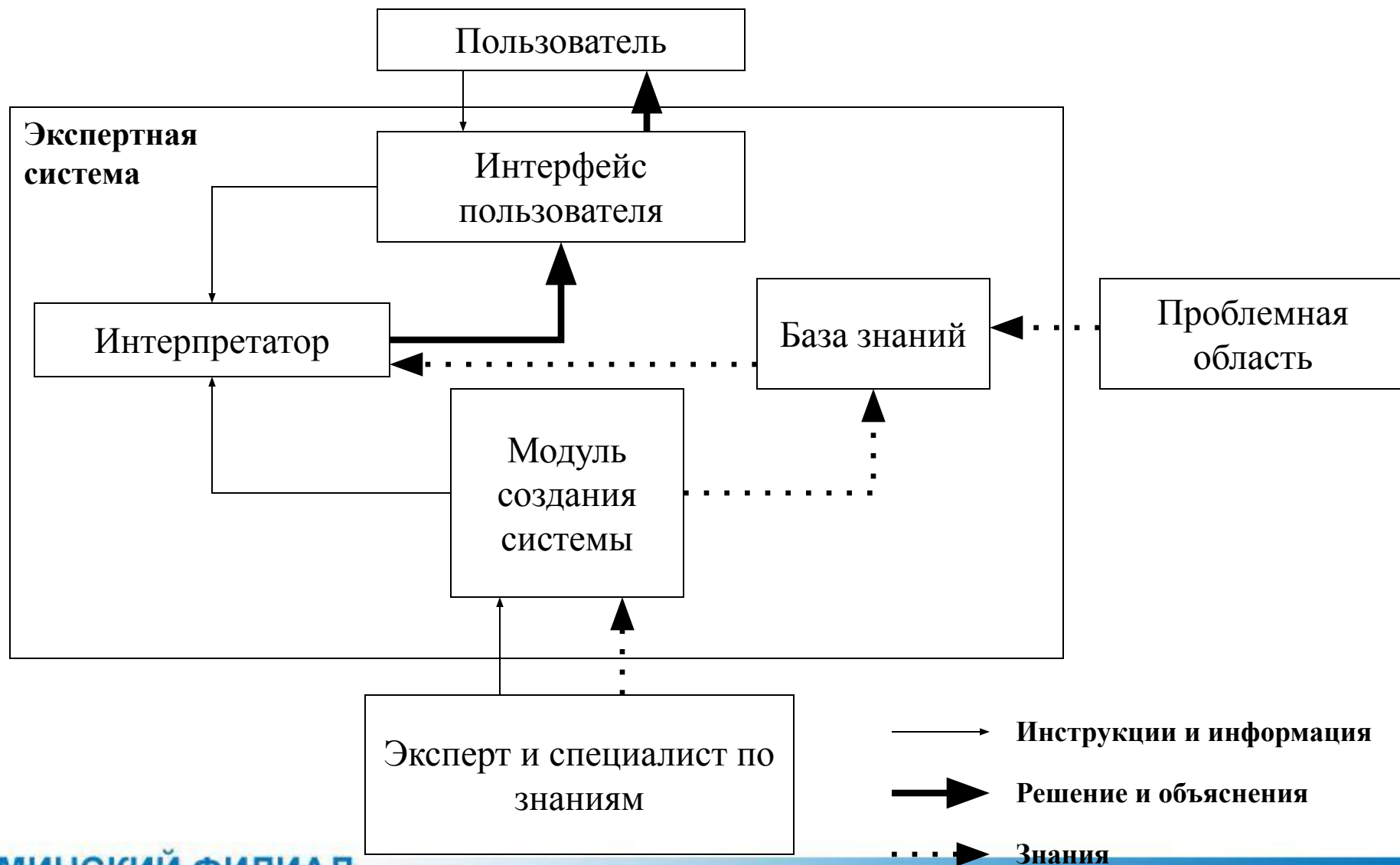
Основная идея использования экспертных систем заключается в том, чтобы получить от эксперта его знания и, загрузив их в память компьютера, использовать всякий раз, когда проблема возникла.

В отличие от СППР, экспертная система

- предлагает пользователю принять решение, превосходящее его возможности;
- способна пояснять свои рассуждения в процессе получения решения;
- связана с использованием нового компонента - знаний



Основные компоненты информационной технологии реализации экспертных систем





Классификация ИТ по видам решаемых финансово-экономических задач

- ИТ инвестиционного анализа
- ИТ анализа финансового состояния
- ИТ маркетингового анализа
- ИТ для организации взаимодействия с клиентами (*CRM-системы*)
- ИТ для организации исследований и вспомогательные системы
- ИТ бюджетирования
- ИТ управления проектами



Классификация ИТ по обслуживаемым предметным областям:

- ИТ фондового рынка;
- ИТ в статистике;
- страховые ИТ;
- банковские ИТ;
- налоговые ИТ;
- . . .



Прочие классификации ИТ

ИТ

Базовые ИТ

ИТ, ориентированные на форму представления и выполнение отдельных операций

Инструментальные ИТ

проектирования прикладных ИТ (ИТ индивидуального, типового и автоматизированного проектирования), технологии программирования (сверху-вниз, снизу-вверх, модульное и структурное программирование), технологии бизнес-реинжиниринга

Прикладные ИТ

- **Предметные ИТ**
- **Проблемно-ориентированные ИТ**
- **Управленческие ИТ**
- **Функциональные ИТ**



Взаимосвязь организаций и информационных систем

- Информационные системы и организации имеют взаимное влияние друг на друга.
- С одной стороны ИС должны присоединиться к организации, чтобы обеспечить необходимой информацией важные группы внутри организации.
- В то же время организация должна сознавать и открывать себя влияниям информационных систем, чтобы извлечь выгоду из новых технологий.



Взаимосвязь организаций и информационных систем

- Взаимодействие между информационными технологиями и организациями очень комплексно и подвержено влиянию большого числа факторов, включая структуру организации, стандартную технику эксплуатации, политику, культуру, окружающую среду и решения управления.
- Рассмотрим воздействие информационных систем на организацию, а также воздействие организаций на информационные системы.



Взаимосвязь организаций и информационных систем

- Технический взгляд на организацию позволяет рассматривать способы превращения входа в выходы, когда технологические изменения внедряются в компанию. Фирма видится как бесконечно гибкая, с капиталом и рабочей силой, замещающими друг друга совершенно легко.
- Но более реалистическое поведенческое представление организации предполагает, что создание новых информационных систем или переоборудование старых влияет намного больше, чем техническая перестановка машин или рабочих, что некоторые информационные системы изменяют организационный баланс прав, привилегий, обязательств, ответственностей и чувств, который установился за длительный период времени.



Взаимосвязь организаций и информационных систем

- Технические и поведенческие представления организаций непротиворечивы.
- Техническое представление сообщает нам, как тысячи фирм в конкурентных рынках объединяют капитал, рабочую силу и информационные технологии, в то время как поведенческая модель позволяет видеть, как эта технология воздействует на внутреннюю работу организации.
- Сегодня информационные системы помогают создавать и распространять знания и информацию в организации через новые системы работы знания, приложения, обеспечивающие компаниям доступ к данным и системам коммуникаций, связывающим разветвленное предприятие по всему миру.
- Организации теперь жизненно зависят от систем и не могут пережить даже случайную их аварию.



Взаимосвязь организаций и информационных систем

- С экономической точки зрения информационные технологии систем могут рассматриваться как средства производства, которые могут свободно заменять рабочую силу.
- Так как стоимость информационных технологий падает, они заменяют рабочую силу, которая исторически имеет возрастающую стоимость.
- Следовательно, в микроэкономической теории информационные технологии должны привести к снижению числа средних менеджеров и служащих, так как информационные технологии заменяют их.
- Информационные технологии также изменяют размеры контрактов фирм, потому что они могут уменьшать операционные затраты. Информационные технологии, особенно использование сетей, снижают стоимость рыночного участия (операционные затраты) и делают их заслуживающими внимание для фирм, чтобы заключить контракт с внешними поставщиками вместо того, чтобы использовать внутренние источники поставки.



Взаимосвязь организаций и информационных систем

- Другое финансовое воздействие информационных технологий заключается во внутренних затратах управления.
- Согласно теории организации фирмы зависят от затрат организаций, стоимости контролирующих и руководящих служащих.
- Поскольку размеры фирмы растут, затраты организации повышаются, потому что владельцы должны расходовать все больше усилий на контроль за служащими.
- Информационные технологии, уменьшая затраты на приобретение и анализ информации, дают возможность организациям снижать затраты фирмы.



Взаимосвязь организаций и информационных систем

- Исследование поведенческой теории нашло несколько доказательств, что информационные системы автоматически преобразовывают организации.
- Имеется возрастающая взаимозависимость между деловой стратегией, правилами и процедурами, с одной стороны, и информационным программным обеспечением систем, оборудованием, базами данных и передачей данных – с другой.
- Изменение в одном из этих компонентов часто требует изменений в других компонентах. Эта связь становится критической, когда планируется управление на перспективу. То, что бизнес хотел бы делать через пять лет, часто зависит от того, что системы будут способны делать.



Взаимосвязь организаций и информационных систем

- Еще одно изменение в связи информационных систем и организаций следует из возрастающей степени интеграции и области действия системы и приложений.
- Построение систем сегодня затрагивает большую часть организации, чем это было в прошлом.
- В то время как ранние системы производили в значительной степени технические изменения, которые влияли на часть персонала, современные системы вызывают управленческие изменения (кто владеет информацией) и установленные изменения «сущности».
- Если изменилась технология в организации (например, программное обеспечение), это изменение влияет на три других компонента. Могут быть кадровые перестановки, изменение методов работы, преобразование структуры организации.



Взаимосвязь организаций и информационных систем





Виды информационных систем в организации

- Организацию можно разделить на уровни: стратегический, управленческий, знания и эксплуатационный; и на функциональные области типа продажи и маркетинга, производства, финансов, бухгалтерского учета и человеческих ресурсов.
- Системы создаются чтобы обслужить эти различные организационные интересы.
- Различные организационные уровни обслуживают четыре главных типа информационных систем: системы с эксплуатационным уровнем, системы уровня знания, системы уровня управления и системы со стратегическим уровнем.



Виды информационных систем в организации

Типы информационных систем

Стратегический уровень

Управленческий уровень

Уровень знаний

Эксплуатационный уровень

Группы служащих

Высшее руководство

Средние менеджеры

Работники знания и данных

Управляющие операциями



Виды информационных систем в организации

- Системы эксплуатационного уровня поддерживают управляющих операциями, следят за элементарными действиями организации типа продажи, платежей, обналичивают депозиты, платежную ведомость.
- Основная цель системы на этом уровне состоит в том, чтобы ответить на обычные вопросы и проводить потоки транзакций через организацию.
- Чтобы отвечать на эти виды вопросов, информация вообще должна быть легко доступна, оперативна и точна.



Виды информационных систем в организации

- Системы уровня знания поддерживают работников знания и обработчиков данных в организации.
- Цель систем уровня знания состоит в том, чтобы помочь интегрировать новое знание в бизнес и помогать организации управлять потоком документов.
- Системы уровня знания, особенно в форме рабочих станций и офисных систем, сегодня являются наиболее быстрорастущими приложениями в бизнесе.



Виды информационных систем в организации

- Системы уровня управления разработаны, чтобы обслуживать контроль, управление, принятие решений и административные действия средних менеджеров.
- Они определяют, хорошо ли работают объекты, и периодически извещают об этом.
- Например, система управления перемещениями сообщает о перемещении общего количества товара, равномерности работы торгового отдела и отдела, финансирующего затраты для служащих во всех разделах компании, отмечая, где фактические издержки превышают бюджеты.



Виды информационных систем в организации

- Системы стратегического уровня – это инструмент помощи руководителям высшего уровня, которые подготавливают стратегические исследования и длительные тренды в фирме и в деловом окружении.
- Их основное назначение – приводить в соответствие изменения в условиях эксплуатации с существующей организационной возможностью.



Виды информационных систем в организации

- Информационные системы могут также быть дифференцированы функциональным образом.
- Главные организационные функции типа продажи и маркетинга, производства, финансов, бухгалтерского учета и человеческих ресурсов обслуживаются собственными информационными системами.
- В больших организациях подфункции каждой из этих главных функций также имеют собственные информационные системы.
- Например, функция производства могла бы иметь системы для управления запасами, управления процессом, обслуживания завода, автоматизированной разработки и материального планирования требований.



Виды информационных систем в организации

- Типичная организация имеет системы различных уровней: эксплуатационную, управленческую, знания и стратегическую для каждой функциональной области.
- Например, коммерческая функция имеет коммерческую систему на эксплуатационном уровне, чтобы делать запись ежедневных коммерческих данных и обрабатывать заказы.
- Система уровня знания создает соответствующие дисплеи для демонстрации изделий фирмы.
- Системы уровня управления отслеживают ежемесячные коммерческие данные всех коммерческих территорий и докладывают о территориях, где продажа превышает ожидаемый уровень или падает ниже ожидаемого уровня.
- Система прогноза предсказывает коммерческие тренды в течение пятилетнего периода – обслуживает стратегический уровень



Использование информационных систем в управлении

Управленческая пирамида предприятия





Использование информационных систем в управлении

- Существуют организационные системы, разработанные для поддержки организации в целом или ее больших отделов типа систем обработки транзакций, накопления данных и группового ПО.
- Вместе они обеспечивают относительно всестороннее отображение приложений информационной технологии внутри единой организации (внутриорганизационные системы).
- Помимо этого имеются внутриорганизационные системы, затрагивающие ограниченные стороны типа электронного обмена данных, а также и другие электронные приложения, использующие Интернет.



Использование информационных систем в управлении

Управленческая пирамида и информационные подсистемы управления





Использование информационных систем в управлении

- Каждый из главных типов информационных систем, описанных ранее, ценен для помощи организациям в решении важных проблем.
- В последнее десятилетие некоторые из этих систем стали особенно важны для длительного процветания фирмы и выживания.
- Такие системы, которые являются мощными инструментальными средствами для участия в конкуренции, названы стратегическими информационными системами.



Использование информационных систем в управлении

- Стратегические информационные системы изменяют цели, действия, изделия, услуги или относящиеся к окружающей среде связи организаций, чтобы помочь им получить преимущество перед конкурентами.
- Системы, которые имеют эти результаты, могут даже изменять бизнес организаций.



Использование информационных систем в управлении

- Стратегические информационные системы должны отличаться от систем со стратегическим уровнем для старших менеджеров, которые сосредоточиваются на длительных проблемах принятия решения.
- Стратегические информационные системы могут использоваться на всех уровнях организации и рассматривают более глубокие и широкие причины, чем другие виды систем, которые мы описали.
- Стратегические информационные системы существенно изменяют цели фирмы, изделия, услуги внутренние и внешние связи.
- Они глубоко изменяют способ, которым фирма осуществляет руководство, или непосредственно сам бизнес фирмы.



Использование информационных систем в управлении

- Чтобы использовать информационные системы как конкурентоспособное оружие, нужно сначала понять, где должны быть выявлены стратегические возможности предпринимателей.
- Используются две модели фирмы и ее окружения, чтобы определить области бизнеса, где информационные системы могут обеспечивать преимущества над конкурентами.
- Информационные технологии не только изменили способ работы людей, они также изменили способ конкуренции предпринимателей.
- Хотя первые компьютеры использовались предпринимателями, чтобы повысить эффективность, автоматизируя то, что выполнялось прежде вручную, автоматизация считается само собой разумеющейся в веке информации.
- Сегодняшние фирмы не только автоматизируют, но и активно разыскивают новые способы использования ИТ для достижения превосходства над конкурентами.



Использование информационных систем в управлении

Взаимосвязь между компонентами организации





Использование информационных систем в управлении

Соответствие уровней ИС уровням управления компании





Развитие ИТ и организационные изменения на предприятиях

- Новые информационные технологии и реализованные на их основе информационные системы являются мощным инструментом для организационных изменений, которые "вынуждают" предприятия перепроектировать свою структуру, область деятельности, коммуникации, ресурсы, т. е. провести полный реинжиниринг бизнес-процессов для достижения новых стратегических целей.
- В таблице показаны некоторые технические и технологические новации, применение которых неизбежно приводит к необходимости изменений в организации.



Развитие ИТ и организационные изменения на предприятиях

Информационные технологии

Организационные изменения

Глобальные сети

Международное разделение производства: действия компании не ограничиваются локализацией; глобальная сфера деятельности расширена; снижаются затраты на производство за счет дешевой рабочей силы, улучшается координация филиалов.

Сети предприятия

Совместная работа: организация процессов координируется поверх границ подразделений, распределенные производственные мощности становятся доминирующим фактором. Управление процессами подчиняется единому плану.

Распределенное управление

Изменяются полномочия и ответственность: личности и группы имеют информацию и знания, чтобы действовать самостоятельно. Бизнес-процессы перестают быть "черными ящиками". Затраты на текущее управление снижаются. Централизация и децентрализация хорошо сбалансированы.



Развитие ИТ и организационные изменения на предприятиях

Информационные технологии

Распределенное производство

Графические интерфейсы пользователя

Организационные изменения

Организация становится частично виртуальной: производство не привязано географически к одному месту. Информация и знания доставляются туда, где они необходимы, в нужном количестве и в нужное время.

Снижаются организационные и капитальные затраты, так как уменьшается потребность в недвижимом имуществе для размещения средств производства.

Все в организации, начиная с высших руководителей и кончая исполнителями, имеют доступ к необходимой информации и знаниям; управление процессами автоматизируется, контроль становится простой процедурой.

Организационные процессы и документооборот упрощаются, так как управленческие воздействия движутся от бумажного воплощения к цифровому.



Развитие ИТ и организационные изменения на предприятиях

результаты организационных изменений в компании под воздействием ИТ.

Возможность	Организационное воздействие (результат)
Деловая	ИТ преобразуют неструктурированные процессы в частично структурированные и структурированные, пригодные к автоматизации подготовки принятия решения
Автоматизация	ИТ заменяют или уменьшают роль исполнителя в выполнении стандартных (рутинных) функций и операций
Анализ	ИТ обеспечивают аналитика необходимой информацией и мощными аналитическими средствами
Информационная	ИТ доставляют всю необходимую информацию в управленческие и производственные процессы конечному потребителю
Параллельность и доступ	ИТ позволяют выстраивать процессы в нужной последовательности с возможностью параллельного выполнения однотипных операций и одновременного доступа многих устройств и исполнителей



Развитие ИТ и организационные изменения на предприятиях

результаты организационных изменений в компании под воздействием ИТ.

Возможность

Организационное воздействие (результат)

Управления
данными и
знаниями

ИТ организуют сбор, обработку, систематизацию данных, формирование и распространение знаний, экспертных и аудиторских действий для улучшения процессов

Отслеживание и
контроль

ИТ обеспечивают детальное отслеживание выполнения процессов и контроль исполнения управленческих воздействий

Интеграция

ИТ напрямую объединяют части деятельности во взаимосвязанные процессы, которые раньше были связаны через посредников и промежуточные управленческие звенья

Географическая и телекоммуникационная
ИТ быстро передают информацию для выполнения процессов, независимо от места их выполнения



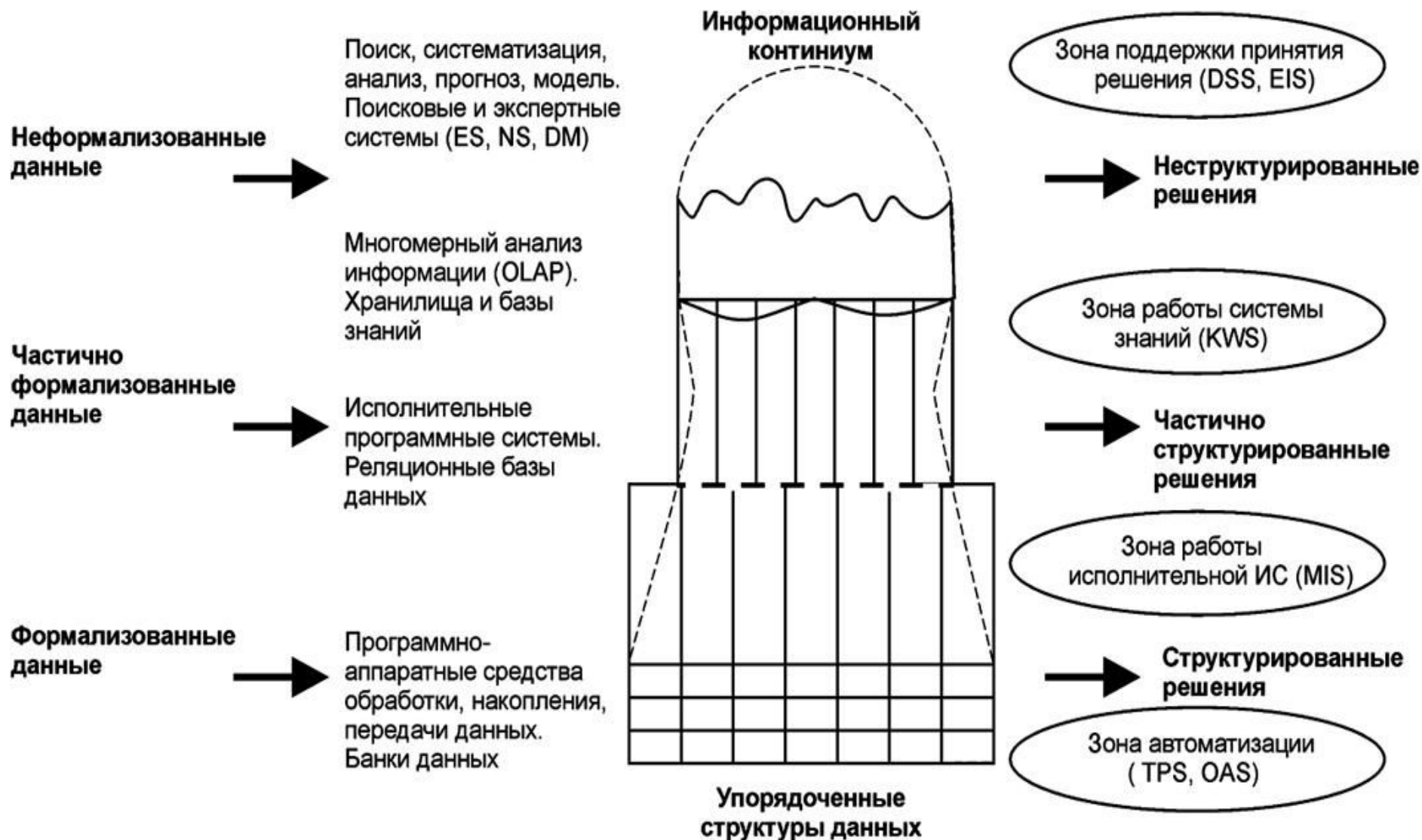
Развитие ИТ и организационные изменения на предприятиях

четыре основных класса структурных изменений в компании, которые поддерживаются информационными технологиями.





Категории ИС для обработки различных типов данных





Категории ИС, поддерживающие различные типы решений



