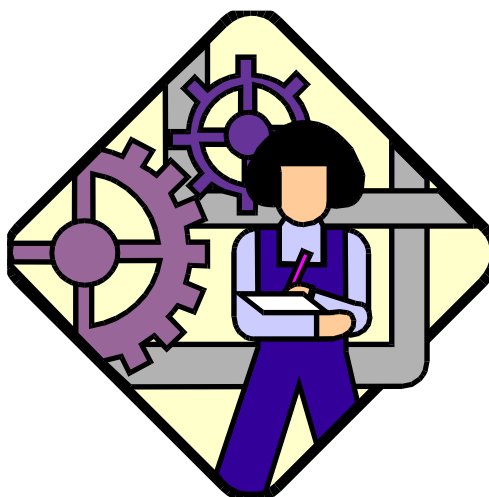


Министерство высшего и среднего специального образования
Республики Узбекистан

Самаркандский государственный университет

Информационные технологии менеджмента предприятия



САМАРКАНД 2017

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

САМАРКАНДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
МЕНЕДЖМЕНТА ПРЕДПРИЯТИЯ

Методическое пособие
для студентов экономических специальностей

I часть

САМАРКАНД - 2017

Период реформирования и модернизации экономики предприятий, неразрывно связано с применением эффективной внутрикорпоративной системой информации, основанной на использовании новейших информационных технологических средствах и методах обработки информации. Производственные отрасли сильно преобразуются под воздействием информационных технологий. Информационные технологии являются не альтернативой традиционной экономике, а являются мощным инструментом подъема ее на новый, более высокий уровень путем разработки современных технологий ведения бизнеса, использование которых приводит к качественно иным результатам, как на уровне предприятий, так и на уровне экономики в целом.

Рекомендовано Учебно-методическим советом СамГУ 2017 г. в качестве методического пособия для студентов экономического направления.

Составитель: к.т.н., доц. Порсаев Г.М.

Рецензенты: Директор Самаркандского филиала
компании «Узбекинвест»
У. Эркаев

Заведующий кафедрой «Менеджмента»
СамИСИ, доц.

Введение

Особенностью современной рыночной экономики явилась направленность ее на обеспечение рационального ведения хозяйства в условиях дефицитности ресурсов, необходимость достижения высоких конечных результатов с минимальными затратами, преодоления малой эффективности регулирования производства административными методами, ускорения перехода к интенсивному характеру развития производства на основе развития научно-технического прогресса. Система управления хозяйством, отвечающая таким требованиям и закономерностям социально-экономического процесса, должна быть гибкой и эффективной.

В современных условиях одним из приоритетных направлений реформирования управления экономикой, особенно на уровне предприятий, объединений, концернов и других хозяйственных организаций, явилась выработка основных теоретических и методологических позиций по применению менеджмента на практике.

Можно утверждать, что с переходом на новые условия хозяйствования будут нарастать позитивные процессы, позволяющие в вопросе об эффективном управлении предприятиями ставить как практическую задачу. Усилится и роль менеджмента.

Понятно, что управление предприятиями будет иметь много специфических особенностей в зависимости от отраслевой принадлежности предприятий, степени вовлечения их в экономическую деятельность, и обеспеченности современной информационной и коммуникационной технологией.

В современных условиях важной областью стало информационное обеспечение, которое состоит в сборе и переработке информации, необходимой для принятия обоснованных управленческих решений. Передача информации о положении и деятельности предприятия на высший уровень управления и взаимный обмен информацией между всеми взаимными подразделениями фирмы осуществляются на базе современной вычислительной техники и других технических средствах связи.

В деятельности коммерческих структур, представляющих собой комплексы большого числа повседневно связанных и взаимодействующих предприятий, передача информации является первостепенным и непременным фактором нормального функционирования данной структуры. При этом особое значение приобретает обеспечение оперативности и достоверности информации. Для многих предприятий внутренняя система информации решает задачи организации технологического процесса и носит производственный характер. Это касается, прежде всего процессов обеспечения предприятий кооперированной продукцией, поступающей со специализированных предприятий по внутрифирменным каналам. Здесь информация играет важную роль в предоставлении сведений для принятия управленческих решений и является одним из факторов, обеспечивающих снижение издержек производства и повышение его эффективности.

Важное значение имеет информация о возникновении в ходе производства отклонений от плановых показателей, требующих принятия оперативных решений.

Соответственную роль в принятии решений играет научно-техническая информация, содержащая новые научные знания, сведения об изобретениях, технических новинках своей фирмы, а также, фирм-конкурентов. Это непрерывно пополняемый общий фонд и потенциал знаний и технических решений, практическое и своевременное использование которого обеспечивает фирме высокий уровень конкурентоспособности.

Среди наиболее важных сфер, в которых информационные технологии играют решающую роль, особое место занимает сфера управления. Под влиянием новых информационных технологий происходят коренные изменения в технологии управления, повышается квалификация и профессионализм специалистов, занятых управленческой деятельностью.

Информация служит основой для подготовки соответствующих докладов, отчетов, предложений для выработки и принятия соответствующих решений. Содержание каждой конкретной информации определяется потребностями управленческих звеньев и вырабатываемых управленческих решений. В настоящее время информация на предприятиях обрабатывается в рамках разнообразных систем. Обеспечение их широкой доступности для всех сотрудников предприятия и облегчение тем самым принятия решений может стать важным фактором успеха для предприятия. Постановка такой цели необходима менеджменту предприятия для управления и планирования производства.

Студенты должны быть подготовлены теоретически и профессионально к новым условиям работы в современной экономике, так как от этого зависят масштабы использования информационных технологий во всех аспектах человеческой деятельности и то, какую роль будут играть эти технологии в повышении эффективности общественного труда.

Цель методического пособия – дать студентам знания основ методов решения задач управления с помощью современных информационных технологий.

ТЕМА 1. ПРИРОДА И СУЩНОСТЬ УПРАВЛЕНИЯ.

Управление относится к числу понятий, знакомых большинству людей. Прежде чем перейти к рассмотрению отдельных свойств, признаков, способов управления экономикой, разберемся в сути самого управления.

Многие процессы в природе и в экономике протекают вне зависимости от влияния, воздействия на них людей, в соответствии с физическими, биологическими законами. Все эти процессы происходят самопроизвольно, благодаря объективным причинам, закономерностям в природе, ими никто не управляет.

Но в то же время человек способен оказывать воздействие на многие процессы и объекты, направлять их в нужное, желаемое русло в соответствии со своими интересами, целями. В этих случаях наблюдается влияние человека на ход событий, которое, собственно, и представляет управление.

Управление - это сознательное воздействие человека на объекты и процессы и на участвующих в них людей, осуществляемое с целью придать определенную направленность экономической деятельности и получить желаемые результаты.

Отметим, что не любое воздействие человека на объекты живой и не живой природы, на других людей можно и следует считать управлением. Управление возникает тогда, когда воздействия порождает результат.

Непосредственная задача управления - внести определенную упорядоченность в процесс, организовать совместные действия людей, достичь согласованности, координации действий.

Управление превратилось в особый вид деятельности, когда производственные, экономические процессы усложнились и вовлекли значительную массу участников. В этих условиях понадобилось выделять руководителей, управляющих, в задачу которых входит согласование действия отдельных участков.

Понятие менеджмент относительно недавно вошло в нашу жизнь. Люди больше привыкли к слову "управление". Эти два понятия означают примерно одно и то же - целенаправленное воздействие на людей, т.е. управление людьми для достижения поставленных целей.

По мере усложнения производства происходит и усложнение процесса управления.

Менеджмент - это, область обширных знаний, включающая в себя множество проблем, касающихся управления, профессионального мастерства специалистов в конкретной области и особенностей объекта управления. В производственной сфере менеджмент в качестве основной задачи всегда направлен достижение запланированного результата - удовлетворения потребности клиента через рынок.

Менеджмент - это самостоятельный вид профессионально осуществляемой деятельности, направленной на достижение в рыночных условиях, намеченных целей путем рационального использования ма-

териальных и трудовых ресурсов с применением принципов, функций и методов экономического механизма менеджмента.

Менеджмент - управление в условиях рынка и рыночной экономики означает:

- ориентацию предприятия на спрос и потребности рынка, на запросы конкретных потребителей и организацию производства тех видов продукции, которые пользуются спросом и могут принести фирме намечаемую прибыль;
- постоянное стремление к повышению эффективности производства, к получению оптимальных результатов с меньшими затратами;
- хозяйственная самостоятельность, обеспечивающую свободу принятия решений тем, кто несет ответственность за конечные результаты фирмы или ее подразделений;
- постоянную корректировку целей и программ в зависимости от состояния рынка;
- выявление конечного результата деятельности фирмы или ее хозяйственно самостоятельных подразделений на рынке в процессе обмена;
- необходимость использования современной информационной базы с компьютерной техникой для многовариантных расчетов при принятии обоснованных и оптимальных решений.

Важнейшей задачей менеджмента является организация производства товаров и услуг с учетом потребностей потребителей на основе имеющихся материальных и людских ресурсов и обеспечение рентабельности деятельности предприятия и его стабильного положения на рынке. В связи с этим в задачи менеджмента входит:

- обеспечение автоматизации производства и переход к использованию работников, обладающих высокой квалификацией;
- стимулирование работы сотрудников фирмы путем создания для них лучших условий труда и установление более высокой заработной платы;
- постоянный контроль за эффективной деятельностью предприятия, координация работы всех подразделений предприятия;
- постоянный поиск и освоение новых рынков.

К задачам, решаемым в менеджменте, относятся так же:

- определение конкретных целей, их очередности и последовательности решения;
- разработка стратегии развития предприятия - хозяйственных задач и путей их решения;
- выработка системы мероприятий для решения намечаемых проблем на различные временные периоды;
- установления контроля за выполнение поставленных задач.

Менеджмент в зависимости от видов и последовательности деятельности можно разделить на три стадии – стратегическое управление, оперативное управление и контроль (Рис. 1.1.).

Стратегическое управление включает:

- выработку целей менеджмента;
- прогнозирование как предвидение результатов развития, совершающегося под действием существующих факторов;
- перспективное планирование как систему мер, необходимых для преодоления отклонения прогнозируемых итогов от установленной цели;

Оперативное управление включает деятельность по реализации вышеуказанных мер, которая подразделяется:

- на организацию, как создание нужной структуры и необходимых ресурсов;
- на руководство, как распорядительство (мотивация) в условиях созданной структуры;

Контроль включает анализ достигнутых результатов (обратная связь) и выступает как исходный пункт нового цикла управления.



Рис. 1. Стадии менеджмента

Любое управление - это не только управление для своего времени, но и управление непосредственно самим процессом времени.

На Западе зачастую в обиходе под словом "менеджмент" понимают орган управления, руководство конкретной фирмой, т.е. рассматривают менеджмент, как собирательное от слова "менеджер". Менеджер - это человек, который организует работу подчиненных ему сотрудников.

В управлении всегда присутствуют две стороны: управляющая и управляемая. Тех, кто управляет, принято называть субъектами управления.

Субъекты управления - это руководители, начальники, организаторы, в функции и задачи которых входит осуществление управления.

Объектами управления - могут быть как работники, коллективы, действующие согласно установкам, предписаниям субъекта управления, так и любые экономические объекты, подвергаемые определенным трансформациям по воле субъекта управления, распоряжающегося этими объектами.

Управление осуществляется в природе и в обществе в разных формах. Например, человек управляет объектами живой природы используя законы физики, химии, биологии, а так же управляет машинами и механизмами.

Не все эти процессы управления имеют непосредственное отношение к экономике. Среди них встречаются техническое, экономическое, социальное и государственное управление.

Субъект управления вырабатывает управляющее воздействие в виде приказа, команды, сигнала, которое передается объекту управления. Объект управления, воспринимая управляющее воздействие, изменяет свой образ действия в соответствии с управляющим сигналом. О том, что объект выполняя команду, отреагировал на управляющее воздействие, субъект управления узнает, получая информацию по каналу обратной связи. В зависимости от этой информации субъект вырабатывает новые управляющие воздействия.

Канал обратной связи может быть зрительным, слуховым, телефонным и любой форме, воспринимаемой субъектом управления. Для летчика - это показание приборов, для водителя автобуса - зрительная информация, для учителя - наблюдение за поведением учеников, проверка знаний. Таким образом, обратная связь - это контроль со стороны субъекта управления за поведением объекта управления.

В экономике в качестве субъектов управления чаще всего выступают хозяйственные руководители, многочисленные органы управления. Объекты управления - это трудовые коллективы, работники, факторы производства в виде орудий и предметов труда, природные ресурсы, научно-технический и информационный потенциал. Управляющие воздействия представлены законами, планами, программами, материальными и финансовыми стимулами, моральным воздействием.

Обратные связи - это результаты непосредственных наблюдений и контроля со стороны субъекта управления, статистическая и текущая отчетность, бухгалтерская документация, декларации о доходах.

Кто является субъектами и объектами управления в экономике, каковы управляющие воздействия и обратные связи, в существенной степени зависит от рассматриваемого уровня хозяйственной системы.

Вопросы для самопроверки:

1. Что такое управление?
2. Дайте определение менеджменту.
3. Какие задачи решает менеджмент в условиях рынка.
4. Назовите стадии менеджмента.
5. Что включает в себя стратегическое управление?
6. Что включает в себя оперативное управление?
7. Что такое субъект и объект управления?

ТЕМА 2. ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ОБЩЕСТВА, ПОНЯТИЕ ИНФОРМАЦИИ И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

Измерение производительности – способ оценки возможностей страны обеспечить повышение жизненного уровня. Обратная связь позволяет оценивать эффективность производственного процесса, степень удовлетворения покупательского спроса.

Рост производительности подразумевает совершенствование производственного процесса, которое предполагает нахождение наиболее результативного варианта соотношения количества затраченных ресурсов (входа производственной системы) и количества полученных товаров и услуг (выхода системы). Снижение потока ресурсов на входе системы, в то время как ее выход (выпуск товаров и услуг) остается постоянным, или увеличение потока продукции на выходе системы, когда ее вход постоянен, характеризует рост производительности. С экономической точки зрения вход производственной системы – это факторы производства (земля, труд, капитал и менеджмент), которые комбинируются в ходе производственного процесса.

За последние 100 лет США имели среднегодовой прирост производительности в размере 2,5% [и]. Этот прирост достигался за счет трех факторов, которые являются переменными производительности:

- труд, обеспечивающий 0,5% прироста производительности;
- капитал, вклад которого составлял 0,4%;
- менеджмент, обеспечивавший 1,6% прироста.

Выделяют три ключевых параметра, определяющих уровень производительности труда:

- уровень базового образования;
- продолжительность жизни;
- уровень социального обеспечения (в том числе транспортных и медицинских услуг).

В экономически слаборазвитых странах менеджеру сложно контролировать все эти параметры. Вместе с тем в индустриально развитых странах здоровье рабочей силы выступает как критическая переменная роста производительности. Менеджмент обеспечивает расширение возможностей роста производительности. Менеджмент ответственен за совершенствование производства, внедрения новых технологий и знаний.

Совершенствование производства требует высокого уровня образования работников. Образование является важным высокзатратным аспектом развития постиндустриального общества. Большинство стран Запада являются постиндустриальным, в которых большая часть рабочей силы используется в работах, базирующихся на знаниях.

Большой прогресс в развитии менеджмента сделан в XX столетии, но попытки совершенствования материального производства отмечались еще с незапамятных времен. Громадная роль в обеспечении роста производительности связана с предприимчивостью менеджеров,

функционирующих в качестве катализаторов производительности, и их стремлении к обновлению производства.

Особенно важное воздействие на развитие менеджмента оказали информационные технологии управления, которые можно определить как процессы систематизации данных и переработки информации. Информация стала ресурсом наравне с материалами, энергией и капиталом. Появилась новая экономическая категория – национальные информационные ресурсы. Истощение природных ресурсов привело к использованию воспроизводимых ресурсов, основанных на применении научных знаний. Затраты на получение профессиональных знаний, используемых в производстве наукоемких изделий на базе персональных компьютеров, составляет приблизительно 70% себестоимости, а число занятых в сфере обработки информации – 60-90% экономически активного населения индустриально развитых.

Профессиональные знания экспортируются посредством продажи наукоемкой продукции. Производство вновь становится мелкосерийным с быстрым ростом производительности труда и увеличения номенклатуры производимых изделий. Информация стала стратегическим ресурсом. Проектируются геоинформационные системы по управлению природными богатствами, экологией, информационной политикой правительств. Страны становятся зависимыми от источников информации, от уровня развития и эффективности использования средств передачи переработки информации. Происходит информатизация общества. Информатизация означает широкое использование информационных технологий во всех сферах деятельности. Появилась индустрия информационных услуг.

Если в индустриальном обществе стратегическим ресурсом был капитал, то в информационном – информация, знание творчество. Стратегическим ресурсом становится творческий потенциал людей, занятых в производственном процессе, наравне с материалами, энергией, капиталом. Основные черты переходного периода к информатизации общества следующие: переориентация экономики на эксплуатацию информационных ресурсов, вовлечение профессионалов в процесс ускорения технологического цикла развития «знание – производство - знание».

Понятие информации

Термин «информация» - один из самых популярных в нашем лексиконе. В него вкладывается широкий смысл и, как правило, его объяснение дается на интуитивном уровне. Информация передается по телефону, телеграфу, радио, телевидению. Оно хранится в библиотеках, архивах, базах данных. Информация – это и показатели измерительных приборов, и вкус пищи, и запахи, и т.д. В общем, **информация** – *это новые сведения, которые могут быть использованы человеком для совершенствования его деятельности и пополнения знаний.*

Информация, являясь отражением материальной сущности, служит способом описания взаимодействия между источником информации и получателем. Так как информацию можно хранить, преобразовывать и

передавать, должны быть и ее носители, передатчики, каналы связи и приемники. Эта среда объединяет источники информации, и ее получателей в информационную систему.

Наиболее высокие требования к информации предъявляются при принятии решений. В повседневной практике такие понятия, как данные, информация и знания, часто рассматриваются как синонимы. Однако это не так. *Данные* – это сведения, факты, величины и их соотношения, преобразование и обработка которых позволяет получить информацию, т.е. данные служат сырьем для создания информации, получаемой в результате обработки данных. *Знания* – являются высшей формой информации.



Рис. 2.1.

Понятие системы и ее свойства

Понятие «система» широко используется в науке, технике и повседневной жизни. **Система** – это объективное единство закономерно связанных друг с другом предметов, явлений, сведений, а также знаний о природе и обществе. Каждый объект, чтобы его можно было считать системой, должен обладать четырьмя основными свойствами или признаками (целостностью и делимостью, наличием устойчивых связей, организацией и эмерджентностью).

Основные признаки систем

Целостность и делимость. Система – это, прежде всего целостная совокупность элементов. Это означает, что с одной стороны, система – целостное образование и, с другой – в ее составе могут быть выделены целостные объекты (элементы).

Наличие устойчивых связей. Наличие существенных устойчивых связей между элементами или их свойствами, превосходящими по силе связи этих элементов с элементами, не входящими в данную систему.

Организация. Это свойство характеризуется наличием определенной организационной структурой системы.

Эмерджентность. Предполагает наличие таких свойств, которые присущи системе в целом, но не свойственны ни одному из ее элементов в отдельности.

Любой объект, который обладает всеми рассматриваемыми свойствами можно называть системой.

С экономической точки зрения под системой можно понимать любой объект, который одновременно рассматривается и как единое целое, и как объединенная в интересах достижения поставленных целей совокупность разнородных элементов.

Рассмотрим примеры нескольких систем.

1. **Объект** – система. **Элементы** – элементы системы. **Цель** – главная цель системы.
2. **Объект** – предприятие. **Элементы** – люди, оборудование, материалы, здания и др., **Цель** – производство товаров.
3. **Объект** – компьютер. **Элементы** – дисплей, системный блок, клавиатура, процессор и др., **Цель** – обработка данных.
4. **Объект** – информационная система. **Элементы** – компьютерная и коммуникационная техника, программное и, информационное обеспечения, персонал. **Цель** – производство профессиональной информации.

Иерархическая система

Если множество элементов объединено в систему по определенному признаку, то всегда можно ввести некоторые дополнительные признаки для разделения этого множества на подмножества, выделяя тем самым из системы ее составные части – *подсистемы*.

Подсистемы, полученные выделением из одной исходной системы, относят к подсистемам одного уровня или ранга. При дальнейшем делении получаем подсистемы более низкого уровня. Такое деление называют *иерархией*. Число уровней, число подсистем каждого уровня может быть различным. Однако необходимо соблюдать одно важное правило: подсистемы, непосредственно входящие в одну систему более высокого уровня, действуя совместно, должны выполнять все функции той системы, в которую они входят.

Управление любой организацией, производящей товары или оказывающие услуги, строится по иерархическому принципу. Деятельность по созданию товаров и услуг имеет место во всех организациях. *Производство* – это создание товаров и услуг путем преобразования входа системы (необходимых ресурсов всех видов) в ее выход (готовые товары и услуги). На производственных предприятиях деятельность по созданию товаров очевидна. Ее результатом являются конкретные товары (например, станки или самолеты). В других организациях, которые не создают

физические товары, производственные функции могут быть менее очевидны, скрыты от публики и каждого из покупателей. Например, это деятельность которая осуществляется в банке, офисе или колледже. Деятельность таких компаний называют *сервисом*. Менеджеры производственной деятельности принимают решения, которые необходимы для преобразования ресурсов в товары и услуги.

Важным принципом построения системы управления предприятием является рассмотрение предприятия как системы с многоуровневой (иерархической) структурой (Рис. 2.2):

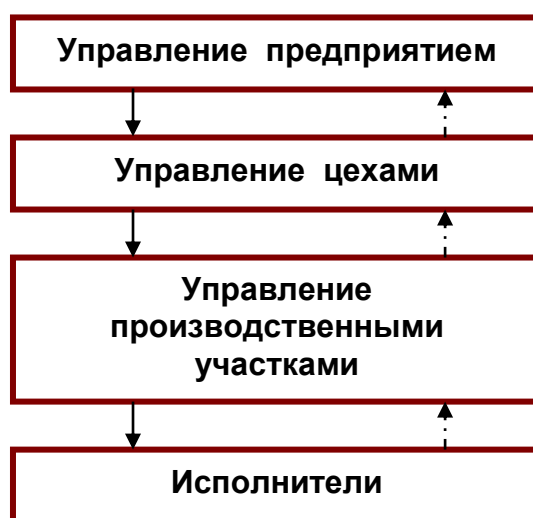


Рис. 2.2. Иерархическая система управления предприятием

- ▶ - поток управляющих воздействий;
- · · · ▶ - информация о текущем состоянии объекта.

От звеньев, расположенных на более высоком уровне, идет поток управляющих воздействий, а информация о текущем состоянии объекта управления более низкого уровня поступает звеньям более высокого уровня.

Нижний уровень управления является источником информации для принятия управленческих решений на более высоком уровне.

Координация работы всех подразделений организации осуществляется через органы управления разного уровня. Под *управлением* понимают обеспечение поставленной цели при условии реализации следующих функций: организационной, плановой, учетной, анализа, контроля и регулирования.

Организационная функция заключается в разработке организационной структуры и комплекса нормативных документов: штатного расписания предприятия, с указанием подчиненности, ответственности, сферы компетентности, прав и обязанностей т др.

Планирование состоит в разработке и реализации планов по выполнению поставленных задач. Например, бизнес – план для предприятия,

план производства, план маркетинговых исследований, финансовый план и т.д.

Учетная функция заключается в разработке или использовании готовых форм и методов учета показателей деятельности предприятия: бухгалтерский, финансовый и управленческий учеты и т.д.

Анализ или аналитическая функция связывается с изучением итогов выполнения планов и заказов, определением влияющих факторов, выявлением резервов, изучением тенденции развития и т.д.

Контрольная функция заключается в контроле за выполнением планов, расходовании материальных ресурсов, использовании финансовых средств и др.

Уровни управления

Определяется сложностью решаемых задач. Чем сложнее задача, тем более высокий уровень управления требуется для ее решения. При этом следует понимать, что простых задач, требующих немедленного (оперативного) решения, возникает значительно больше, а значит и уровень управления для них нужен более низкий. При управлении необходимо учитывать динамику реализации принимаемых решений.



Рис. 2.3. Пирамида уровней управления и динамика принятия решений

Оперативный уровень управления обеспечивает решение многократно повторяющихся задач и быстрое реагирование на изменение входной текущей информации. На этом уровне достаточно велики объем выполняемых операций и динамика принятия управленческих решений. На оперативном уровне управления большой объем занимают учетные задачи –

учет количества проданной продукции, учет затрат времени, сырья и материалов, учет производимой продукции, бухгалтерский и финансовый учеты и др.

Тактический уровень управления обеспечивает решение задач, требующих предварительного анализа информации, подготовленной на оперативном уровне. На этом уровне большое значение приобретает анализ, осмысление, сбор недостающей информации.

Стратегический уровень обеспечивает выработку управленческих решений, направленных на достижение долгосрочных стратегических целей организации. На этом уровне особое значение приобретает функция стратегического планирования.

Потребность в управлении возникает в том случае, когда необходима координация действий членов некоторого коллектива, объединенных для достижения общих целей: обеспечения устойчивости функционирования или выживания объекта управления в конкурентной борьбе, получения максимальной прибыли, выход на международный рынок и т.п.

Прямая и обратная связь

Система управления представляет собой совокупность объекта управления (например, предприятия) и субъекта управления (управленческого аппарата) (Рис. 2.4.):

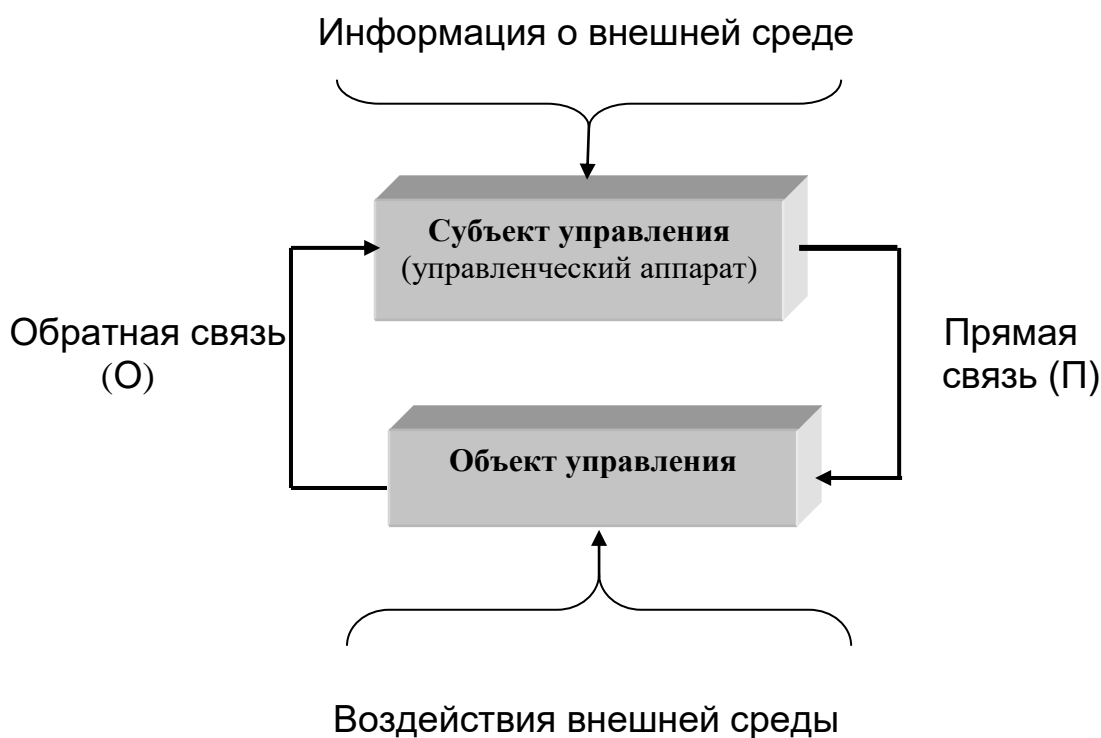


Рис. 2.4. Структура системы управления

Управленческий аппарат объединяет сотрудников, формирующих цели, разрабатывающих планы, устанавливающих требования к принимаемым решениям, а также контролирующих их выполнение. В задачу объекта управления входит выполнение планов, разработанных управленческим аппаратом. Оба компонента системы связаны прямой и обратной связью. *Прямая связь* выражается потоком директивной информации, направляемой от управленческого аппарата к объекту управления. *Обратная связь* представляет собой поток отчетной информации о выполнении принятых решений, идущих в обратном направлении.

Метод управления, основанный на использовании обратной связи, нашел широкое применение как в системах управления техническими объектами, так и в организационно-административных системах. Одним из главных достоинств этого метода является работа элементов систем управления в условиях значительных изменений внешней среды.

Вопросы для самопроверки:

1. Назовите три ключевых параметра, определяющих уровень производительности труда.
2. Какое общество можно назвать информатизированным?
3. Что является стратегическим ресурсом информатизированного общества?
4. Дайте определение информации.
5. Дайте объяснение данным, информации и знаниям.
6. Что такое система. Назовите свойства системы.
7. Назовите основные признаки системы.
8. Что такое иерархическая система?
9. Что такое производство?
10. Определите уровни управления и их задачи.
11. Что такое прямая и обратная связь управления?

ТЕМА 3. ПОНЯТИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ.

Технология при переводе с греческого (*techne*) означает искусство, мастерство, умение, а это не что иное, как процессы. Под процессом следует понимать определенную совокупность действий, направленных на достижение поставленной цели. Процесс должен определяться выбранной человеком стратегией и реализоваться с помощью совокупности различных средств и методов.

Информация является одним из ценнейших ресурсов общества наряду с такими традиционными материальными видами ресурсов, как нефть, газ, полезные ископаемые и др., а значит, процесс ее переработки по аналогии с процессами переработки материальных ресурсов можно воспринимать как технологию. Тогда справедливо следующее определение.

Информационная технология — процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных (первичной информации) для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления (информационного продукта).

Цель информационной технологии — производство информации для ее анализа человеком и принятия на его основе решения по выполнению какого-либо действия.

Инструментарий информационной технологии

Техническими средствами производства информации является аппаратное, программное и математическое обеспечение этого процесса. С их помощью производится переработка первичной информации в информацию нового качества. Отдельно из этих средств выделяются программные продукты и называются инструментарием, т.е. программным инструментарием информационной технологии.

Инструментарий информационной технологии — один или несколько взаимосвязанных программных продуктов для определенного типа компьютера, технология работы в котором позволяет достичь поставленную пользователем цель.

В качестве инструментария можно использовать следующие распространенные виды программных продуктов для персонального компьютера: текстовый процессор (редактор), настольные издательские системы, электронные таблицы, системы управления базами данных, электронные записные книжки, электронные календари, информационные системы функционального назначения (финансовые, бухгалтерские, для маркетинга и пр.), экспертные системы и т.д.

Составляющие информационной технологии

Используемые в производственной сфере такие технологические понятия, как норматив, технологический процесс, технологическая операция и т.п., могут применяться и в информационной технологии. Прежде чем разрабатывать эти понятия в любой технологии, в том числе и в информационной, всегда следует начинать с определения цели. Затем следует попытаться провести структурирование всех предполагаемых действий, приводящих к намеченной цели, и выбрать необходимый программный инструментарий.

Процесс переработки информации представляется в виде иерархической структуры по уровням.

1-й уровень — этапы, где реализуются сравнительно длительные технологические процессы, состоящие из операций и действий последующих уровней.

2-й уровень — операции, в результате выполнения которых будет создан конкретный объект в выбранной на 1-м уровне программной среде.

3-й уровень — действия — совокупность стандартных для каждой программной среды приемов работы, приводящих к выполнению поставленной в соответствующей операции цели. Каждое действие изменяет содержание экрана.

4-й уровень — элементарные операции по управлению мышью и клавиатурой.

Из этого ограниченного числа элементарных операций в разных комбинациях составляется действие, а из действий, также в разных комбинациях, составляются операции, которые определяют тот или иной этап. Совокупность технологических этапов образует технологический процесс (технологию).

Информационная технология должна отвечать следующим требованиям:

- обеспечивать высокую степень расчленения всего процесса обработки информации на этапы (фазы), операции, действия;
- включать весь набор элементов, необходимых для достижения поставленной цели;
- иметь регулярный характер. Этапы, действия, операции технологического процесса могут быть стандартизированы и унифицированы, что позволит более эффективно, осуществлять целенаправленное управление информационными процессами.

Функции автоматизированной информационной технологии

Используя технологический аспект рассмотрения, в автоматизированных информационных системах (АИС) выделяют аппарат управления, а также технико-экономическую информацию,

методы и средства ее технологической обработки. Выделив аппарат управления, оставшиеся элементы, технологически тесно взаимоувязанные, при условии единого системного использования экономико-математических методов и технических средств управления образуют *автоматизированную информационную технологию данных* (АИТ).

Являясь человеко-машинной системой, в рамках которой реализуется информационная модель, формализующая процессы обработки данных в условиях новой технологии, АИТ замыкает через себя прямые и обратные информационные связи между объектом управления (ОУ) и аппаратом управления (АУ), а также вводит в систему и выводит из нее потоки внешних информационных связей.

Функции АИТ определяют ее структуру, которая включает следующие процедуры: сбор и регистрацию данных; подготовку информационных массивов; обработку, накопление и хранение данных; формирование результатной информации; передачу данных от источников возникновения к месту обработки, а результатов (расчетов) — к потребителям информации для принятия управленческих решений.

Сбор и регистрация информации происходят по-разному в различных экономических объектах. Наиболее сложна эта процедура в автоматизированных управленческих процессах промышленных предприятий, фирм, где производятся сбор и регистрация первичной учетной информации, отражающей производственно-хозяйственную деятельность объекта. Не менее сложна эта процедура и в финансовых органах, где происходит оформление движения денежных ресурсов.

Особое значение при этом придается достоверности, полноте и своевременности первичной информации. На предприятии сбор и регистрация информации происходят при выполнении различных хозяйственных операций (прием готовой продукции, получение и отпуск материалов и т.п.), в банках — при выполнении финансово-кредитных операций с юридическими и физическими лицами. Учетные данные могут возникать на рабочих местах в результате подсчета количества обработанных деталей, прошедших сборку узлов, изделий, выявления брака и т.д. В процессе сбора фактической информации производятся измерение, подсчет, взвешивание материальных объектов, подсчет денежных купюр, получение временных и количественных характеристик работы отдельных исполнителей. Сбор информации, как правило, сопровождается ее регистрацией, т.е. фиксацией информации на материальном носителе (документе, машинном носителе), вводом в ПЭВМ. Запись в первичные документы в основном осуществляется вручную, поэтому процедуры сбора и регистрации остаются пока наиболее трудоемкими, а процесс автоматизации документооборота — по-прежнему актуальным.

Передача информации осуществляется различными способами: с

помощью курьера, пересылка по почте, доставка транспортными средствами, дистанционная передача по каналам связи с помощью других средств коммуникаций. Дистанционная передача по каналам связи сокращает время передачи данных, однако для ее осуществления необходимы специальные технические средства, что удорожает процесс передачи. Предпочтительным является использование технических средств сбора и регистрации, которые, собирая автоматически информацию с установленных на рабочих местах датчиков, передают ее в компьютер для последующей обработки, что повышает ее достоверность и снижает трудоемкость.

Дистанционно может передаваться как первичная информация с мест ее возникновения, так и результатная в обратном направлении. В этом случае результатная информация фиксируется различными устройствами: дисплеями, табло, печатающими устройствами. Поступление информации по каналам связи в центр обработки в основном осуществляется двумя способами: на машинном носителе или непосредственно вводом в компьютер при помощи специальных программных и аппаратных средств.

Применение дистанционной передачи значительно ускоряет прохождение информации с одного уровня управления на другой и сокращает общее время обработки данных.

Машинное кодирование — процедура машинного представления (записи) информации на машинных носителях в кодах, принятых в ПЭВМ. Такое кодирование информации производится путем переноса данных первичных документов на магнитные диски, информации с которых затем вводится в ПЭВМ для обработки.

Запись информации на машинные носители осуществляется на ПЭВМ как самостоятельная процедура или как результат обработки.

Хранение и накопление информации вызвано многократным ее использованием, применением условно-постоянной, справочной и других видов информации, необходимостью комплектации первичных данных до их обработки. Хранение и накопление информации осуществляется в информационных базах, на машинных носителях в виде информационных массивов, где данные располагаются по установленному в процессе проектирования порядку.

С хранением и накоплением непосредственно связан поиск данных, т.е. выборка нужных данных из хранимой информации, включая поиск информации, подлежащей корректировке или замене. Процедура поиска информации выполняется автоматически на основе составленного пользователем или ПЭВМ запроса на нужную информацию.

Обработка информации производится на ПЭВМ, как правило, децентрализованно, в местах возникновения первичной информации, где организуются автоматизированные рабочие места специалистов той или иной управленческой службы (отдела материально-

технического снабжения и сбыта, отдела главного технолога, конструкторского отдела, бухгалтерии, планового отдела и т.п.). Обработка может производиться не только автономно, но и в вычислительных сетях, с использованием набора ПЭВМ программных средств и информационных массивов для решения функциональных задач.

В ходе решения задач на компьютере в соответствии с машинной программой формируются результатные сводки, которые печатаются машиной на бумаге или отображаются на экране.

Печать сводок может сопровождаться процедурой тиражирования, если документ с результатной информацией необходимо предоставить нескольким пользователям.

Принятие решения в автоматизированной системе организационного управления осуществляется специалистом с применением или без применения технических средств, но в последнем случае на основе тщательного анализа результатной информации, полученной на ПЭВМ. Задача принятия решений осложняется тем, что специалисту приходится искать из множества допустимых решений наиболее приемлемое, сводящее к минимуму потери ресурсов (временных, трудовых, материальных и т.д.). Благодаря применению персональных компьютеров и терминальных устройств повышается аналитичность обрабатываемых сведений, а также обеспечивается постепенный переход к автоматизации выработки оптимальных решений в процессе диалога пользователя с вычислительной системой. Этому способствует использование новых технологий экспертных систем поддержки принятия решений.

Структура автоматизированной информационной технологии

Структура автоматизированной информационной технологии представлена на рисунке 3.1.

Технологическое обеспечение АИТ состоит из подсистем, автоматизирующих информационное обслуживание пользователей, решение задач с применением ЭВМ и других технических средств управления в установленных режимах работы.

Технологическое обеспечение АИТ, по составу однородно для различных систем, что позволяет реализовать принцип совместимости систем в процессе их функционирования. Обязательными элементами обеспечения АИТ являются информационное, лингвистическое, техническое, программное, математическое, правовое, организационное и эргономическое.

Информационное обеспечение (ИО) представляет собой совокупность проектных решений по объемам, размещению, формам организации информации, циркулирующей в АИТ.

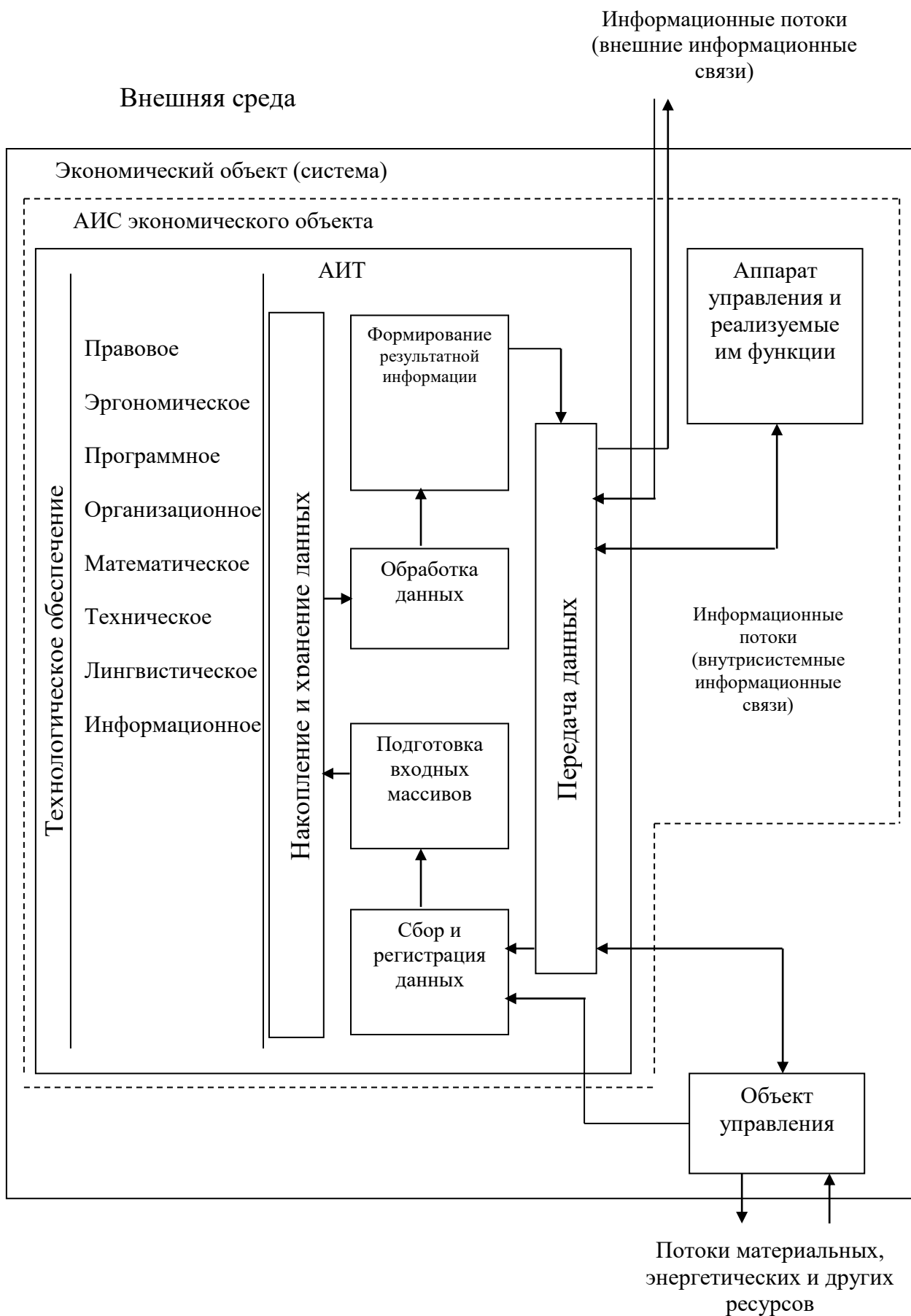


Рис.3.1. Структура АИТ

Оно включает в себя совокупность показателей, справочных данных, классификаторов и кодификаторов информации, унифицированные системы документации, специально организованные для автоматического обслуживания, массивы информации на соответствующих носителях, а также персонал, обеспечивающий надежность хранения, своевременность и качество технологии обработки информации.

Лингвистическое обеспечение (ЛО) объединяет совокупность языковых средств для формализации естественного языка, построения и сочетания информационных единиц в ходе общения персонала АИТ со средствами вычислительной техники. С помощью лингвистического обеспечения осуществляется общение человека с машиной. ЛО включает информационные языки для описания структурных единиц информационной базы АИТ (документов, показателей, реквизитов и т.п.); языки управления и манипулирования данными информационной базы АИТ; языковые средства информационно-поисковых систем; языковые средства автоматизации проектирования АИТ; диалоговые языки специального назначения и другие языки; систему терминов и определений, используемых в процессе разработки и функционирования автоматизированных систем управления.

Техническое обеспечение (ТО) представляет собой комплекс технических средств (технические средства сбора, регистрации, передачи, обработки, отображения, размножения информации, оргтехника и др.), обеспечивающих работу АИТ. Центральное место среди всех технических средств занимает ПЭВМ. Структурными элементами технического обеспечения наряду с техническими средствами являются также методические и руководящие материалы, техническая документация и обслуживающий эти технические средства персонал.

Программное обеспечение (ПО) включает совокупность программ, реализующих функции и задачи АИТ и обеспечивающих устойчивую работу комплексов технических средств. В состав программного обеспечения входят общесистемные и специальные программы, а также инструктивно-методические материалы по применению средств программного обеспечения и персонал, занимающийся его разработкой и сопровождением на весь период жизненного цикла АИТ.

К общесистемному программному обеспечению относятся программы, рассчитанные на широкий круг пользователей и предназначенные для организации вычислительного процесса и решений часто встречающихся задач обработки информации. Они позволяют расширить функциональные возможности компьютера, автоматизировать планирование очередности вычислительных работ, осуществлять контроль и управление процессом обработки данных, а также автоматизировать работу программистов. Специальное

программное обеспечение представляет собой совокупность программ, разрабатываемых при создании АИТ конкретного функционального назначения. Оно включает пакеты прикладных программ, осуществляющих организацию данных и их обработку при решении функциональных задач.

Математическое обеспечение (МО) — это совокупность математических методов, моделей и алгоритмов обработки информации, используемых при решении функциональных задач и в процессе автоматизации проектировочных работ АИТ. Математическое обеспечение включает средства моделирования процессов управления, методы и средства решения типовых задач управления, методы оптимизации исследуемых управленческих процессов и принятия решений (методы многокритериальной оптимизации, математического программирования, математической статистики, теории массового обслуживания и т.д.). Техническая документация по этому виду обеспечения АИТ содержит описание задач, задания по алгоритмизации, экономико-математические модели задач, текстовые и контрольные примеры их решения. Персонал составляют специалисты по организации управления объектом, постановщики задач управления, специалисты по вычислительным методам, проектировщики АИТ.

Организационное обеспечение (ОО) представляет собой комплекс документов, регламентирующих деятельность персонала АИТ в условиях функционирования АИС. В процессе решения задач управления данный вид обеспечения определяет взаимодействие работников управленческих служб и персонала АИТ с техническими средствами и между собой. Организационное обеспечение реализуется в различных методических и руководящих материалах по стадиям разработки, внедрения и эксплуатации АИС и АИТ, в частности, при проведении предпроектного обследования, формировании технического задания на проектирование и технико-экономического обоснования, разработке проектных решений в процессе проектирования, выборе автоматизируемых задач, типовых проектных решений и прикладных программ (ППП), внедрении системы в эксплуатацию.

Правовое обеспечение (ПрО) представляет собой совокупность правовых норм, регламентирующих правоотношения при создании и внедрении АИС и АИТ. Правовое обеспечение на этапе разработки АИС и АИТ включает нормативные акты, связанные с договорными отношениями разработчика и заказчика в процессе создания АИС и АИТ, с правовым регулированием различных отклонений в ходе этого процесса, а также обусловленные необходимостью обеспечения процесса разработки АИС и АИТ различными видами ресурсов. Правовое обеспечение на этапе функционирования АИС и АИТ включает определение их статуса в конкретных отраслях государственного управления, правовое положение о компетенции звеньев АИС и АИТ и организации их деятельности, права,

обязанности и ответственность персонала, порядок создания и использования информации в АИС, процедуры ее регистрации, сбора, хранения, передачи и обработки, порядок приобретения и использования электронно-вычислительной техники и других технических средств, порядок создания и использования математического и программного обеспечения.

Эргономическое обеспечение (ЭО) как совокупность методов и средств, используемых на разных этапах разработки и функционирования АИТ, предназначено для создания оптимальных условий высокоэффективной и безошибочной деятельности человека в АИТ, для ее быстреего освоения. В состав эргономического обеспечения АИТ входят: комплекс различной документации, содержащей эргономические требования к рабочим местам, информационным моделям, условиям деятельности персонала, а также набор наиболее целесообразных способов реализации этих требований и осуществления эргономической экспертизы уровня их реализации; комплекс методов, учебно-методической документации и технических средств, обеспечивающих обоснование формулирования требований к уровню подготовки персонала, а также формирование системы отбора и подготовки персонала АИТ; комплекс методов и методик, обеспечивающих высокую эффективность деятельности человека в АИТ.

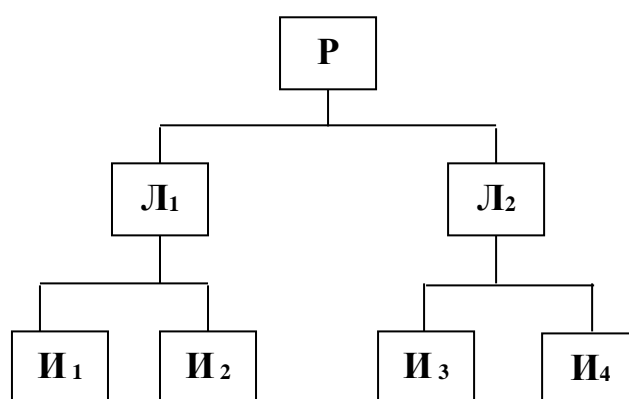
Вопросы для самоконтроля:

1. Дайте определение информационным технологиям.
2. Назовите цель информационных технологий.
3. Что следует понимать под инструментарием информационных технологий?
4. Назовите уровни процесса переработки информации.
5. Каким требованиям должны отвечать информационные технологии?
6. Назовите функции автоматизированных информационных технологий (АИТ).
7. Определите структуру АИТ.
8. Что входит в техническое обеспечение АИТ.
9. Что входит в программное обеспечение АИТ.
10. Что входит в организационное обеспечение АИТ.

ТЕМА 4. ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ

Линейная структура управления

Сущность линейной (иерархической) структуры управления состоит в том, что управляющие воздействия на объект могут передаваться только одним доминантным лицом – руководителем, который получает официальную информацию только от своих, непосредственно ему подчиненных лиц, принимает решения по всем вопросам, относящимся к руководимой им части объекта и несет ответственность за его работу перед вышестоящим руководителем (Рис 4.1.):



Здесь **Р** – руководитель; **Л** – линейные органы управления (линейные руководители); **И** – исполнители.

Рис. 4.1. Линейная структура управления

Данный тип организационной структуры управления применяется в условиях функционирования мелких предприятий с несложным производством при отсутствии у них, разветвленных кооперированных связей с поставщиками, потребителями, научными и проектными организациями и т.д. В настоящее время такая структура используется в системе управления производственными участками, отдельными небольшими цехами, а также небольшими фирмами однородной и несложной технологии.

Преимущества и недостатки линейной структуры

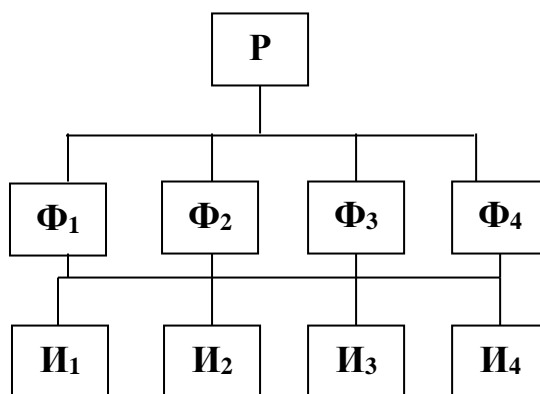
Преимущества линейной структуры объясняются простотой применения. Все обязанности и полномочия здесь четко распределены, и поэтому создаются условия для оперативного процесса принятия решений, для поддержания необходимой дисциплины в коллективе.

В числе недостатков линейного построения организации обычно отмечается жесткость, негибкость, неприспособленность к дальнейшему росту и развитию предприятия. Линейная структура ориентирована на большой объем информации, передаваемой от одного уровня управления к другому, ограничение инициативы у работников низших уровней управления. Она предъявляет высокие требования к квалификации руководителей и их компетенции по всем вопросам производства и управления подчиненными.

Возрастание масштабов производства и его сложности сопровождается углублением разделения труда, дифференциацией функций деятельности производственной системы. При этом рост объема по управлению сопровождается углублением функционального разделения управленческого труда, обособлением функций и специализацией подразделений управления. При этом создается функциональный тип структуры управления.

Функциональная структура управления

Функциональная структура (Рис. 4.2) сложилась как неизбежный результат усложнения процесса управления. Особенность функциональной структуры заключается в том, что хотя и сохраняется единоначалие, но по отдельным функциям управления формируются специальные подразделения, работники которых обладают знаниями и навыками работы в данной области управления.



Здесь **Р** – руководитель, **Ф** – функциональные органы управления, **И** – исполнители.

Рис. 4.2. Функциональная структура управления

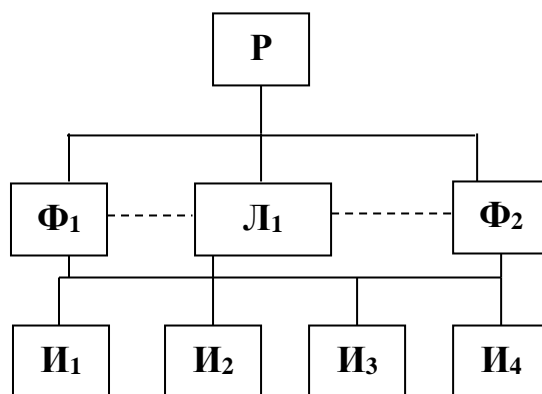
В принципе создание функциональной структуры сводится к группировке персонала по тем широким задачам, которые он выполняет. Конкретные характеристики и особенности деятельности того или иного подразделения (блока) соответствуют наиболее важным направлениям деятельности всего предприятия.

Традиционные функциональные блоки предприятия – это отделы производства, маркетинга, финансов. Это широкие области деятельности,

или функции, которые имеются на каждом предприятии для обеспечения достижения его целей.

Если размер всей организации или данного отдела велик, то основные функциональные отделы можно, в свою очередь, подразделить на более мелкие функциональные подразделения. Они называются вторичными, или производными. Основная идея здесь состоит в том, чтобы максимально использовать преимущества специализации и не допускать перегрузки руководства. При этом необходимо соблюдать известную осторожность с тем, чтобы такой отдел (или подразделение) не ставил бы свои собственные цели выше общих целей всего предприятия.

На практике обычно используется линейно-функциональная, или штабная структура, предусматривающая создание при основных звеньях линейной структуры функциональных подразделений (рис. 4.3). Основная роль этих подразделений состоит в подготовке проектов решений, которые вступают в силу после утверждения соответствующими линейными руководителями.



Здесь **Р** – руководитель, **Ф** – функциональные органы управления, **И** – исполнители.

Рис. 4.3. Линейно-функциональная структура управления

Наряду с линейными руководителями (директорами, начальниками филиалов и цехов) существуют руководители функциональных подразделений (планового, технического, финансового отделов, бухгалтерии), подготавливающие проекты планов, отчетов, которые превращаются в официальные документы после подписания линейными руководителями.

Эта система имеет две разновидности: цеховую структуру управления, характеризующуюся созданием при начальнике цеха функциональных подразделений по важнейшим функциям производства, и безцеховую структуру управления, применяющуюся на небольших предприятиях и характеризующуюся делением не на цехи, а на участки.

Основным достоинством этой структуры является то, что она, сохраняя целенаправленность линейной структуры, дает возможность

специализировать выполнение отдельных функций и тем самым повысить компетентность управления в целом.

Преимущества и недостатки функциональной структуры

К преимуществам функциональной структуры можно отнести то, что она стимулирует деловую и профессиональную специализацию, уменьшает дублирование усилий и потребление материальных ресурсов в функциональных областях, улучшает координацию деятельности.

Вместе с тем специализация функциональных отделов нередко является препятствием для успешной деятельности предприятия, поскольку затрудняет координацию управленческих воздействий. Функциональные отделы могут быть более заинтересованы в реализации целей и задач своих подразделений, чем общих целей всей организации. Это увеличивает вероятность конфликтов между функциональными отделами. Кроме того, на крупном предприятии цепь команд от руководителя до непосредственного исполнителя становится слишком длинной.

Опыт показывает, что функциональную структуру целесообразно использовать на тех предприятиях, которые выпускают относительно ограниченную номенклатуру продукции, действуют в стабильных внешних условиях и для обеспечения своего функционирования требуют решения стандартных управленческих задач. Примерами такого рода могут служить предприятия, действующие в металлургической, резинотехнической промышленности, в отраслях, производящих сырьевые материалы.

Функциональная структура не подходит для предприятий с широкой или с часто меняющейся номенклатурой продукции, а также для предприятий, осуществляющих свою деятельность в широких международных масштабах, одновременно на нескольких рынках в странах с различными социально-экономическими системами и законодательством.

Для предприятий такого типа более подходят дивизиональные структуры.

Дивизиональная структура управления

Первые разработки концепции и начало внедрения дивизиональных структур управления относятся к 20-гг., а пик их промышленного использования приходится на 60-70-е гг XX века.

Необходимость новых подходов к организации управления была вызвана резким увеличением размеров предприятий, диверсификацией их деятельности и усложнением технологических процессов в условиях динамично меняющейся внешней среды. Первыми перестройку структуры по этой модели начали крупнейшие организации, которые в рамках своих гигантских предприятий (корпораций) стали создавать производственные отделения, предоставляя им определенную самостоятельность в осуществлении оперативной деятельности. В тоже время администрация оставляла за собой право жесткого контроля по общекорпоративным

вопросам стратегии развития, научно-исследовательских разработок, инвестиций и т.п. поэтому данный тип структуры нередко характеризуют как сочетание централизованной координации с децентрализованным управлением (децентрализация при сохранении координации и контроля).

Ключевыми фигурами в управлении организациями с дивизиональной структурой становятся не руководители функциональных подразделений, а управляющие (менеджеры), возглавляющие производственные отделения.

Структуризация организации по отделениям производится обычно по одному из трех критериев; по выпускаемой продукции или предоставляемым услугам (продуктовая специализация), по ориентации на потребителя (потребительская специализация), по обслуживаемым территориям (региональная специализация).

Организация подразделений по продуктовому принципу (рис.4) является одной из первых форм дивизиональной структуры, и в настоящее время большинство крупнейших производителей потребительских товаров с диверсифицированной продукцией используют продуктовую структуру организации.

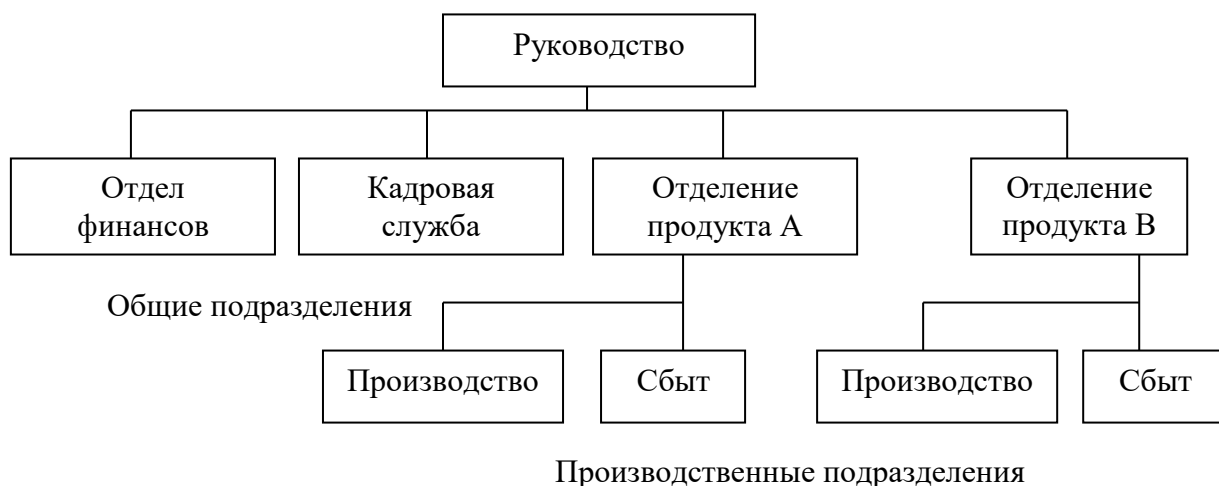


Рис. 4.4. Продуктовая структура управления

При использовании дивизионально - продуктовой структуры управления создаются отделения по основным продуктам. Руководство производством и сбытом какого-либо продукта (услуги) передаются одному лицу, которое является ответственным за данный тип продукции. Руководители вспомогательных служб подчиняются ему.

Некоторые предприятия производят большой ассортимент товаров или услуг, которые отвечают запросом нескольких крупных групп потребителей или рынков. Каждая группа или рынок имеет четко определенные, или специфические, потребности. Если два или более таких элемента становятся особенно важными для предприятия, оно может использовать организованную структуру, ориентированную на потребителя, при которой все ее подразделения группируются вокруг определенных групп потребителей (рис. 4.5):

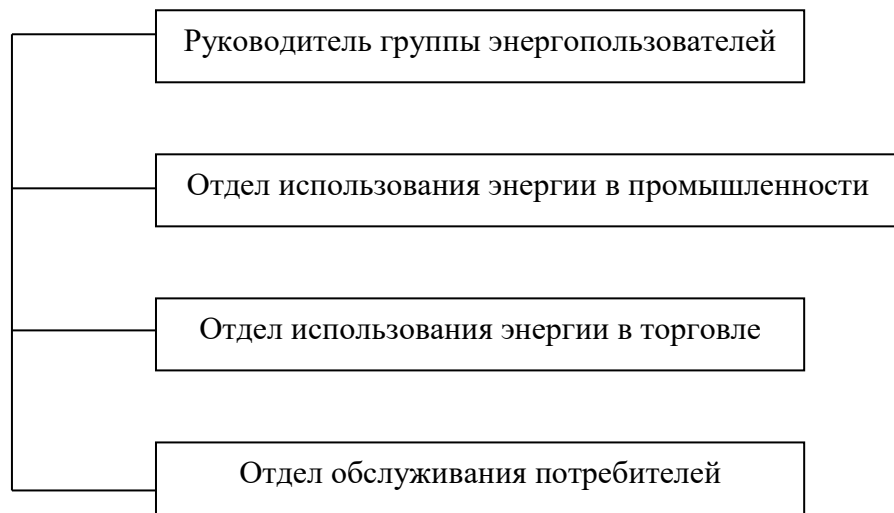


Рис.4.5. Организационная структура, ориентированная на потребителя

Данный тип организационной структуры находит применение в достаточно специфичных областях, например в сфере образования, где в последнее время наряду с традиционными общеобразовательными программами возникли специальные отделения для взрослых, повышения квалификации и т.д. примером активного использования организационной структуры, ориентированной на потребителя, являются коммерческие банки. Основные группы потребителей, пользующихся их услугами, индивидуальные клиенты (частные лица), пенсионные фонды, трастовые фирмы, международные финансовые организации. Организационные структуры, ориентированные на покупателя, в равной степени характерны для торговых форм, торгующих оптом и в розницу.

Если деятельность предприятия охватывает большие географические зоны, особенно в международном масштабе, то может оказаться целесообразной организационная структура по территориальному принципу, т.е. по месту расположения ее подразделений (рис. 6). Региональная структура облегчает решение проблем, связанных с местным законодательством, обычаями и нуждами потребителей. Такой подход упрощает связь предприятия с клиентами, а также связь между его подразделениями.

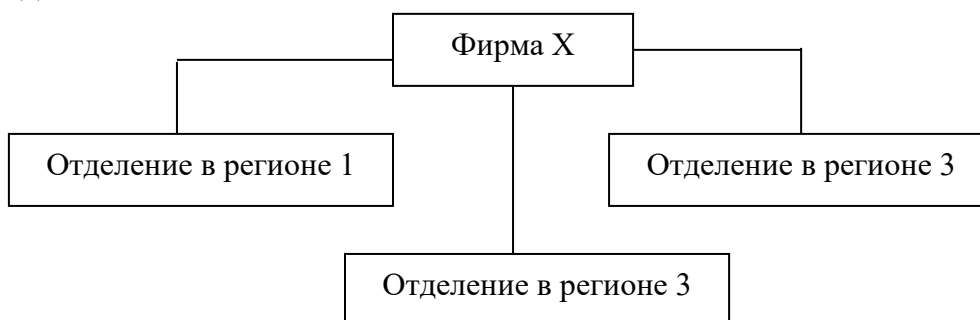


Рис.4.6. Региональная организационная структура.

Хорошо знакомым примером региональных организационных структур могут служить сбытовые подразделения крупных предприятий. Среди них зачастую можно встретить подразделения, деятельность которых охватывает весьма обширные географические зоны, которые в свою очередь делятся на более мелкие подразделения, поделенные на еще более мелкие блоки.

Преимущества и недостатки дивизиональной структуры управления

Различные типы дивизиональной структуры имеют одну и ту же цель – обеспечить более эффективную реакцию предприятия на тот или иной фактор окружающей среды.

Продуктовая структура позволяет легко справиться с разработкой новых видов продукции, исходя из соображений конкуренции, совершенствования технологии или удовлетворения потребностей покупателей. Региональная структура позволяет более эффективно учитывать местное законодательство, социально-экономическую систему и рынки по мере географического расширения рыночных зон. Что касается структуры, ориентированной на потребителя, то она дает возможность наиболее эффективно учитывать запросы тех потребителей, от которых предприятие более всего зависит. Таким образом, выбор дивизиональной структуры должен быть основан на том, какой из этих факторов наиболее важен с точки зрения обеспечения реализации стратегических планов предприятия и достижения его целей.

Адаптивные структуры управления

Адаптивные, или органические, структуры управления обеспечивают быструю реакцию предприятия на изменения внешней среды, способствуют внедрению новых производственных технологий. Эти структуры ориентируются на ускоренную реализацию сложных программ и проектов, могут применяться на предприятиях, в объединениях, на уровне отраслей и рынков. Обычно выделяют два типа адаптивных структур: проектный и матричный.

Проектная структура формируется при разработке организацией проектов, под которыми понимаются любые процессы целенаправленных изменений в системе, например модернизация производства, освоение новых изделий или технологий, строительство объектов и т.п. управление проектом включает определение его целей, формирование структуры, планирование и организацию выполнения работ, координацию действий исполнителей.

Одной из форм проектного управления является формирование специального подразделения – проектной команды, работающей на временной основе. В ее состав обычно включают необходимых специалистов, в том числе и по управлению. Руководитель проекта

наделяется так называемыми проектными полномочиями. В их числе ответственность за планирование проекта, за состояние графика и ход выполнения работ, за расходование выделенных ресурсов, в том числе и за материальное поощрение работающих. В связи с этим большое значение придается умению руководителя сформировать концепцию управления проектом, распределить задачи между участниками команды, четко определять приоритеты и ресурсы, конструктивно подходить к разрешению конфликтов. По завершении проекта структура распадается, а сотрудники переходят в новую проектную структуру или возвращаются на свою постоянную должность (при контрактной работе - увольняются). Такая структура обладает большой гибкостью, но при наличии нескольких целевых программ или проектов приводит к дроблению ресурсов и заметно усложняет поддержание и развитие производственного и научно-технического потенциала организации как единого целого. При этом от руководителя проекта требуется не только управление всеми стадиями жизненного цикла проекта, но и учет места проекта в сети проектов данной организации.

С целью облегчения задач координации в организациях создаются штабные органы управления из руководителей проектов или используются так называемые матричные структуры.

Матричная структура (рис. 4.7.) представляет собой решетчатую организацию, построенную на принципе двойного подчинения исполнителей: с одной стороны, непосредственному руководителю функциональной службы, которая представляет персонал и техническую помощь руководителю проекта, с другой – руководителю проекта (целевой программы), который наделен необходимыми полномочиями для осуществления процесса управления в соответствии с запланированными сроками, ресурсами и качеством. При такой организации руководитель проекта взаимодействует с двумя группами подчиненных: с постоянными членами проектной группы и с другими работниками функциональных отделов, которые подчиняются ему временно и по ограниченному кругу вопросов. При этом сохраняется их подчинение непосредственным руководителям подразделений, отделов, служб.

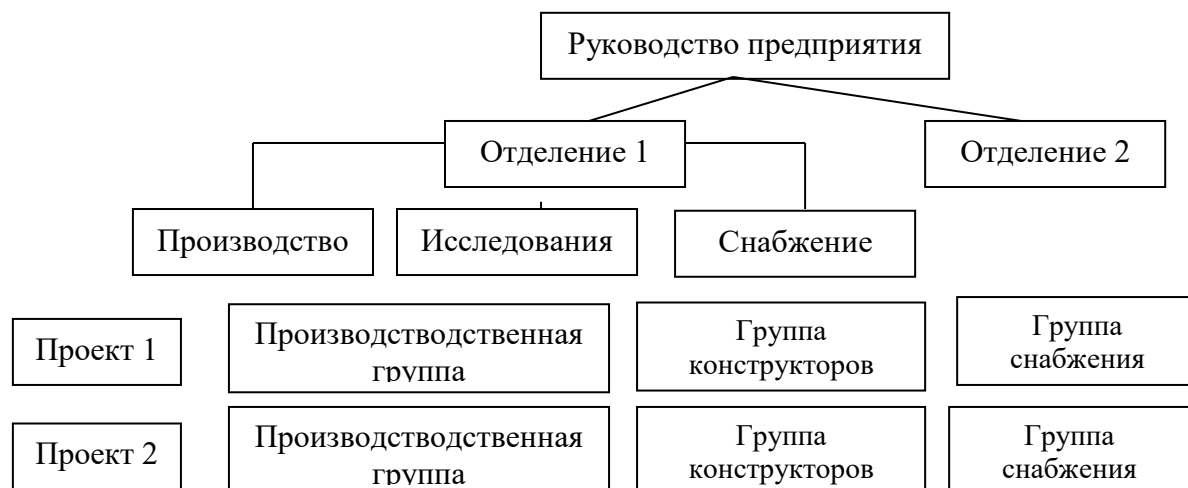


Рис.4.7. Матричная структура управления

Полномочия руководителя проекта могут варьироваться от полной власти над всеми деталями проекта до простых канцелярских полномочий. Руководитель проекта контролирует работу всех отделов над данным проектом, руководители функциональных отделов – работу своего отдела (и его подразделений) над всеми проектами.

Матричная структура представляет собой попытку использовать преимущества как функционального, так и проектного принципа построения организации и по возможности избежать их недостатков.

Преимущества и недостатки адаптивной структуры управления

Матричная структура управления позволяет достичь определенной гибкости, которая никогда не присутствует в функциональных структурах, поскольку в них все сотрудники закреплены за определенными функциональными отделами. В матричных структурах можно гибко перераспределить кадры в зависимости от конкретных потребностей каждого проекта. Матричная организация дает большую возможность координации работ, характерную для дивизиональных структур. Это достигается за счет создания должности руководителя проекта, который координирует все связи между участниками проекта, работающими в различных функциональных отделах.

Среди недостатков матричной организации обычно подчеркивается сложность, а иногда и непонятность ее структуры. Наложение вертикальных и горизонтальных полномочий подрывает принцип единоначалия, что часто приводит к конфликтам и к трудностям в принятии решений. При использовании матричной структуры наблюдается более сильная, чем в традиционных структурах, зависимость успеха отличных взаимоотношений между сотрудниками.

Несмотря на все эти сложности, матричная организация используется во многих отраслях промышленности, особенно в наукоемких производствах (например, в производстве электронной техники), а также и в некоторых организациях непромышленной сферы.

Принципы построения организационной структуры управления

Многосторонность содержания структур управления предопределяет множественность принципов их формирования. Прежде всего, структура должна отражать цели и задачи организации, а следовательно, быть подчиненной производству и меняться вместе с происходящими в нем изменениями. Она должна отражать функциональное разделение труда и объем полномочий работников управления; последние определяются политикой, процедурами, правками и должностными инструкциями и расширяются, как правило, в направлении более высоких уровней управления.

Полномочия руководителя любого уровня ограничиваются не только внутренними факторами, но и факторами внешней среды, уровнем культуры и ценностными ориентациями общества, принятыми в нем традициями и нормами. Другими словами, структура управления должна соответствовать социально-культурной среде и при ее построении надо учитывать условия, в которых ей предстоит функционировать. Практически это означает, что попытки слепо копировать структуры управления, действующие успешно в других организациях, обречены на провал, если условия работы различны. Немаловажное значение имеет также реализация принципа соответствия между функциями и полномочиями, с одной стороны, и квалификацией и уровнем культуры – с другой.

Любую перестройку структуры управления необходимо оценивать прежде всего с точки зрения достижения поставленных перед ней целей. В условиях нормально развивающейся (не кризисной) экономики реорганизация направлена чаще всего на то, чтобы путем совершенствования системы управления повысить эффективность работы организации, при этом главным фактором улучшения являются рост производительности труда, ускорение технического развития, кооперация в принятии и реализации управленческих решений и т.д. В кризисный период изменения в структурах управления направлены на создание условий для выживания организации за счет более рационального использования ресурсов, снижения затрат и более гибкого приспособления к требованиям внешней среды.

В целом рациональная организационная структура управления предприятием должна отвечать следующим требованиям:

- обладать функциональной пригодностью, гарантировать надежность и обеспечивать управление на всех уровнях;
- быть оперативной, не отставать от хода производственного процесса;
- иметь минимальное количество уровней управления и рациональные связи между органами управления;
- быть экономичной, минимизировать затраты на выполнение управленческих функций.

Вопросы для самопроверки:

1. В чем заключается сущность линейной структуры управления?
2. Когда применяется линейная структура управления?
3. Назовите преимущества и недостатки линейной структуры управления.
4. Назовите особенности функциональной структуры управления.
5. Какие отделы входят в функциональную структуру управления.
6. Какие функциональные отделы называются вторичными?
7. В чем заключается роль линейно-функциональных подразделений?
8. Назовите разновидности линейно – функциональных подразделений?
9. Назовите преимущества и недостатки функциональной структуры управления.

10. Дайте понятие дивизиональной структуры управления.
11. Назовите критерии структуризации организации при дивизиональной структуре управления.
12. Назовите преимущества и недостатки дивизиональной структуры управления.
13. Назовите типы адаптивных структур управления.
14. Назовите преимущества и недостатки дивизиональной структуры управления.

ТЕМА 5. РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УПРАВЛЕНИИ ПРЕДПРИЯТИЕМ

До недавнего времени информация, как таковая, не считалась важным активом предприятий и фирм. Управление рассматривалось как индивидуальное искусство межличностного общения, а не как глобальный механизм координации деятельности участников экономических процессов. Сегодня лишь немногие руководители могут позволить себе пренебрежительно относиться к методам работы с информацией. В условиях, когда растет значение информационной составляющей окружающей среды предприятий, полноценное их существование становится невозможным без соответствующих изменений во всех значимых сторонах их жизнедеятельности с точки зрения управляемости и эффективности.

Основные типы информационных систем

Любое предприятие для анализа возникающих проблем, принятия решений, контроля операций, создания новых продуктов или услуг нуждается в информации.

Под *информацией* понимаются осмысленные и переработанные данные, которые используются для решения управленческих задач. Данные отражают события, происходящие как в самой организации, так и за ее пределами.

Для того, чтобы получить информацию, необходимую для успешного функционирования предприятия, требуется собрать данные, передать их на обработку, привести их в форму, удобную для последующего использования, и передать пользователям полученные результаты. Пользователи могут уточнять, какие данные нужно собирать, а также скорректировать методы их обработки с точки зрения полноты, достоверности и формы представления получаемых результатов. Общая схема информационной системы показана на рис. 5.1.

Информационную систему (ИС) функционально можно определить как множество взаимосвязанных элементов, которые обеспечивают ввод данных, их обработку, а также хранение и распределение полученной информации, используемой в управлении предприятием.

Предприятия создают ИС для обслуживания информационных потребностей разных уровней управления. Так, в работе [а] посвященной управлению корпоративными информационными системами, выделяются 4 уровня управления и соответствующие им ИС: системы поддержки решений высшего звена управления (стратегический уровень); автоматизированные системы управления (АСУ) и системы поддержки принятия решений (управленческий уровень); профессиональные и офисные системы (уровень знаний); системы обработки транзакций (операционный уровень).

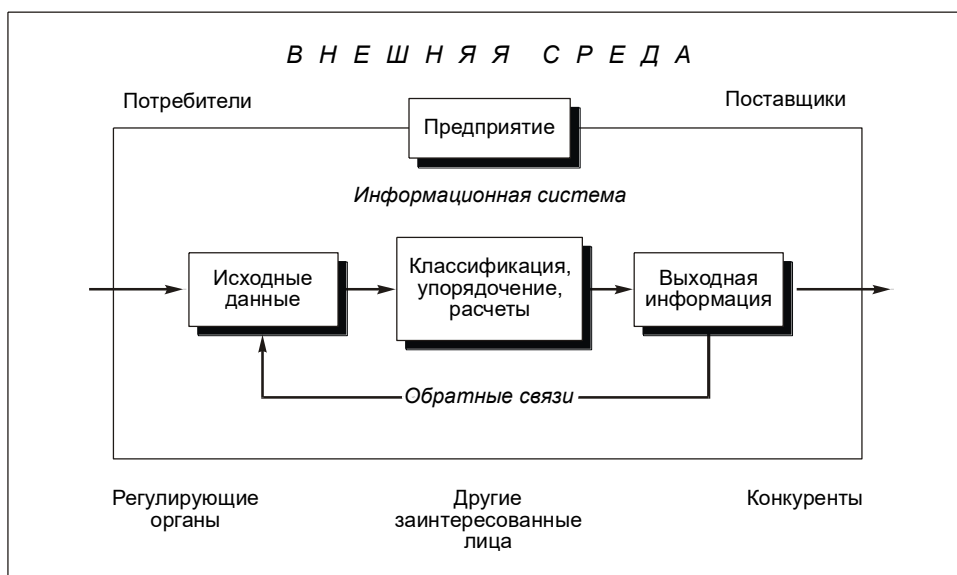


Рис. 5.1. Общая схема информационной системы

Системы одного уровня, в свою очередь, могут быть ориентированы на обеспечение информационных потребностей разных функциональных областей (производство, финансы, маркетинг, управление персоналом). В таблице 5.1. обобщены характеристики ИС, используемых на разных уровнях управления.

Системы обработки транзакций

Системы обработки транзакций являются базовыми для обслуживания текущих операций предприятия. Они представляют собой компьютеризированные системы, которые выполняют и регистрируют рутинные регулярные транзакции. Таковыми являются резервирование мест в гостинице, выплата заработной платы, отгрузка продукции.

На операционном уровне цели и ресурсы четко установлены и структурированы. Необходимо только определить, соответствует ли транзакция определенному набору критериев, чтобы система ее выполнила.

Профессиональные и офисные системы

Профессиональные и офисные системы обслуживают информационные потребности специалистов в различных областях знаний и потребности обслуживающего персонала, который производит обработку данных.

Экспертные системы, автоматизированные системы проектирования (САПР) для научных и конструкторских подразделений предприятий обеспечивают содействие созданию новых знаний и способствуют интеграции этих знаний и опыта практической деятельности предприятия. Современные графические системы создают зрительные образы объектов и позволяют пользователю ощущать, что он как бы находится в реальной ситуации. Такое погружение в мир, созданный компьютером, позволяет ему имитировать влияние своих действий на эти объекты.

Таблица 5.1.

Характеристики информационных систем

Уровни управления	Типы систем	Информационные входы	Обработка	Информационные выходы	Пользователи
Стратегический уровень	Системы поддержки решений руководства	Агрегированные данные, внешние и внутренние	Графика, имитация, диалог	Прогнозы, ответы на вопросы	Высший уровень управления
Управленческий уровень	Системы поддержки принятия решений	Данные в небольшом объеме, аналитические модели	Диалог, имитация, анализ	Специальные отчеты, анализ решений, ответы на вопросы	Руководители среднего звена, профессионалы
	Автоматизированные системы управления	Обобщенные данные о транзакциях	Повторяющиеся отчеты, простые модели, анализ	Обобщения и выборки	
Уровень знаний	Профессиональные системы	Проектные спецификации, базы знаний	Моделирование, имитация	Модели, графики	Профессионалы
	Офисные системы	Документы, схемы	Управление документами, разработка схем, коммуникации	Документы, графики, электронная почта	Технический персонал
Операционный уровень	Системы обработки транзакций	Транзакции, события	Сортировка, составление списков, объединение	Подробные отчеты, списки, обобщения	Операционный персонал

Офисные системы используются для повышения эффективности работы с данными, они обеспечивают связи с потребителями, поставщиками и внешними организациями.

Автоматизированные системы управления (АСУ)

АСУ обслуживают несколько уровней управления, обеспечивая информацией о текущей деятельности предприятия, а также отчетами о его

деятельности в прошлом. АСУ поддерживают функции планирования, контроля и принятия решений.

В АСУ обобщаются данные, поступающие из транзакционных систем, обрабатываются и сводятся в отчеты, которые готовятся на регулярной основе. АСУ обычно отвечают на фиксированные, заранее известные вопросы. Эти системы не являются гибкими и обладают ограниченными аналитическими возможностями.

Системы поддержки принятия решений

Системы поддержки принятия решений (СППР) обслуживают управленческий уровень в организации. Они помогают аналитически обосновывать варианты решений, которые не очень хорошо структурированы, носят ситуационный характер и их нелегко предусмотреть заранее. Такие системы должны быть готовы реагировать на меняющиеся условия окружающей среды. Хотя в них используется информация из офисных, профессиональных и транзакционных систем и АСУ, они получают информацию и из внешних источников (текущие цены акций, цены на продукты у конкурентов и т.п.).

СППР обладают большими аналитическими возможностями по сравнению с системами других уровней. В их основе лежат математические модели анализа данных. СППР интерактивны, и лицо, принимающее решение, может менять условия задач и включать в них новые данные, используя дружественный пользовательский интерфейс.

Системы поддержки решений высшего звена руководства

Системы поддержки решений высшего руководства обслуживают стратегический уровень организации. Они предназначены для работы с неструктурированными решениями и предполагают использование данных о внешней среде (новые налоговые законы, информацию о конкурентах), в них поступают сведения из различных информационных систем предприятия.

Системы поддержки решений высшего руководства обладают развитыми телекоммуникациями и графическими средствами. Такие системы предназначены для подготовки концептуальных решений типа:

- каким должен быть бизнес?
- как получить средства для инвестиций?
- какие сотрудники и какой квалификации могут понадобиться в будущем?

Предложенная выше классификация ИС не является исчерпывающей и отражает лишь один из аспектов исследования информационных систем.

В частности, в таблице 5.2. представлена классификация ИС по уровням принятия решений на предприятии. В данной классификации операционный уровень касается выполнения каждодневных, хорошо отлаженных процедур. Соответствующие решения встречались в недавнем прошлом, их называют структурируемыми, или «программируемыми».

Решения тактического уровня рассчитаны на более длительный промежуток времени, чем операционные. Решения этого уровня плохо или слабо структурированы вследствие того, что цели принятия решения четко не определены, многочисленны или конфликтны, а также трудно прогнозируемы последствия принятия решений и их воздействия на поведение лица, принимающего решения. Тактические решения, как правило, направлены на эффективное использование имеющихся ресурсов и характеризуются такими показателями, как *производительность*, *рентабельность*.

Решения стратегического уровня связаны с перспективными ресурсами, необходимыми для достижения целей организации, с *эффективностью* функционирования ее в целом.

Интеграция систем

Различные информационные системы тесно взаимодействуют друг с другом. Транзакционные системы — основной источник данных для других ИС, в то время как системы поддержки решений руководства — потребители данных из систем нижнего уровня.

Возникает закономерный вопрос — насколько эти системы должны быть интегрированы? В принципе, существующие сегодня на рынке технические и программные средства позволяют решить задачу получения интегрального эффекта от использования ИС, обеспечивающих беспрепятственное прохождение информационных потоков между различными подразделениями предприятия (см. табл. 3). Однако, интеграция требует времени и затрат. Поэтому каждое предприятие должно сопоставить свои потребности в интеграции с возможными затратами на построение подобных систем.

Таблица 5.2.

Классификация ИС по уровням принятия решения в организации

Уровни принятия решений	Виды ИС	Пользователи
Стратегический	Системы поддержки решений высшего руководства (Chief Executive Information Systems)	Высшее руководство предприятия
Тактический	Системы поддержки принятия решений (Decision Support Systems): <ul style="list-style-type: none"> • информационные системы управления (Management Information Systems) • интеллектуальные системы управления 	Руководители среднего звена Профессионалы

	(Intelligence Information Systems)	
Операционный	Офисные системы Системы обработки транзакций	Технический персонал Операционный персонал

В последние годы для нашей Республики характерны бурное развитие информационных технологий и рост интереса к компьютерным системам, способным обеспечить эффективное управление предприятием. Особенно выделяется растущий спрос на интегрированные системы управления. Автоматизация отдельных функций (бухгалтерского учета или сбыта готовой продукции) и АСУ считаются уже пройденным этапом для многих предприятий, на которых автоматизация долгое время велась по трем достаточно обособленным друг от друга направлениям: АСУ (системы автоматизации управленческой и финансово-хозяйственной деятельности), САПР (системы автоматизированного проектирования) и АСУ ТП (системы автоматизации технологических и производственных процессов). Создававшиеся изначально без комплексного плана, как правило, под требования различных подразделений, участков и процессов, отдельные автоматизированные системы не подчинялись единым целям и задачам предприятия, были плохо связаны между собой информационно, а чаще не были связаны вовсе, что не отвечало интересам предприятия как целостной системы. Многообразие используемых стандартных и нестандартных аппаратных и программных средств затрудняло или делало невозможным дальнейшую модернизацию систем. Реальный эффект от внедрения автоматизации часто оказывался при этом ниже ожидаемого. Развитие математических методов, технических и программных средств позволяет в настоящее время принципиально решить задачу получения интегрального эффекта от внедрения информационных технологий на предприятиях. Появились возможности формировать высокоэффективные корпоративные информационные системы (КИС) для управления предприятиями. Выросли масштабы и качественно изменилось содержание КИС.

Статистика последних лет показывает, что более половины из 500 самых крупных компаний в мире выбрали в качестве единого стандарта для построения корпоративной информационной системы программные продукты фирмы SAP AG. Исследования Meta Group резюмируют, что первые выгоды от ERP-системы можно получить через 8 месяцев после запуска. Средняя годовая экономия от использования такого программного обеспечения составляет 1,6 млрд. долл.

Классы информационных систем

Классы ИС	Название	Фирма	Стоимость
Крупные интегрированные системы (комплексное управление, учет, управление производством)	R3 Baan IV Oracle Application	SAP Baan Oracle	Свыше 500 000 дол.
Средние интегрированные системы (комплексное управление, учет, управление производством)	JD Edwards SyteLine Галактика Парус	Robertson&Blums SOCAP Галактика, Россия Парус, Россия	200 000 — 500 000 дол.
Малые интегрированные системы (комплексный учет и управление финансами)	Concord XAL Scala Platinum SQL NS-2000	Columbus IT Partner Scala Platinum Software Corporation Никос-Софт, Россия	50 000 — 300 000 дол.
Локальные системы (учетные системы по направлениям деятельности)	1С БЭСТ Инфин	1С, Россия Интеллект-Сервис, Россия Инфин, Россия	5 000 — 50 000 дол.

В 63 опрошенных компаниях разных размеров и отраслей средняя стоимость внедрения (total cost of ownership — TCO) ERP-системы составила 15 млн. долл. (минимальная — 400 тыс. долл., максимальная — 300 млн. долл.). В TCO входят затраты на аппаратное и программное обеспечение, профессиональные услуги и обучение персонала.

В настоящее время имеется множество примеров эффективного использования КИС и на российских предприятиях. Разнообразие корпоративных информационных систем и несокращающееся число разработчиков подчеркивают значимость этого рынка в современной экономике.

Позиционирование системы Navision Attain на рынке ИСУП

Интегрированные системы управления предприятием (ИСУП)	Типичный портрет предприятия-заказчика
SAP R/3 Oracle Applications BAAN J.D.Edwards	<ul style="list-style-type: none"> Наличие корпоративных центров управления От 50 до нескольких тысяч пользователей Количество транзакций ограничено

	только возможностями аппаратного обеспечения
Navision Attain Scala SunSystems Platinum	<ul style="list-style-type: none"> • 1—300 пользователей • До 10 млн. транзакций в год • Финансовый, налоговый и управленческий учет • Поддержка территориально-распределенных услуг • Масштабируемость
«1С: Предприятие»	<ul style="list-style-type: none"> • 1—20 пользователей • До 1 млн. транзакций в год • Отсутствует территориальная распределенность

Приведем перечень требований, предъявляемых предприятиями к ИС, которую можно назвать корпоративной информационной системой.

1. Функциональная полнота системы:

- выполнение международных стандартов управленческого учета — MRP II, ERP, CSRP;
- автоматизация:
 - планирования, бюджетирования, прогнозирования;
 - оперативного (управленческого) учета;
 - бухгалтерского учета;
 - статистического учета;
 - финансово-экономического анализа;
- формирование отчетов и ведение учета одновременно по национальным и международным стандартам (IAS и GAAP);
- количество однократно учитываемых параметров деятельности предприятия (2000—10 000), количество таблиц баз данных (800—3000).

2. Локализация информационной системы:

- функциональная (учет особенностей законодательства и системы расчетов);
- лингвистическая (интерфейс, система помощи и документация).

3. Надежная защита информации:

- парольная система разграничения доступа к данным и функциям;
- многоуровневая система защиты данных, включающая средства авторизации вводимой и корректируемой информации, регистрации времени ввода и модификации данных, протокол удалений;
- программно-аппаратные средства шифровки данных, сертифицированные соответствующими организациями.

4. Реализация удаленного доступа и работы в распределенных сетях.

5. Наличие инструментальных средств адаптации и сопровождения системы:

- структуры и функций бизнес-процессов;
- информационного пространства (изменение структуры БД, модификация полей таблиц, связей, индексов и т.п.);
- интерфейсов ввода, просмотра и корректировки информации;
- организационного и функционального наполнения рабочего места пользователя.

6. *Обеспечение обмена данными между ранее разработанными ИС и другими программными продуктами, функционирующими на предприятии.*

7. *Возможность консолидации информации:*

- на уровне предприятий — для объединения информации филиалов, дочерних компаний, предприятий, входящих в холдинг и т.п.;
- на уровне отдельных задач;
- на уровне временных периодов — для выполнения анализа изменения тех или иных показателей за период, превышающий отчетный.

8. *Наличие специальных средств анализа состояния системы в процессе эксплуатации:*

- архитектуры баз данных;
- алгоритмов;
- статистики количества обработанной информации (количество записей, документов, проводок, объем дисковой памяти);
- журнала выполненных операций;
- списка работающих станций, внутрисистемной почты.

Обобщение зарубежного и отечественного опыта позволяет сформулировать ряд правил, которых целесообразно придерживаться для успешного создания КИС:

- привязка всех стратегических планов внедрения информационных технологий к бизнес-целям и базовой инфраструктуре предприятия;
- простота и гибкость модели построения и развития корпоративной информационной системы;
- обозримый период разработки системы, формирование единой команды разработчиков ИТ и бизнес-аналитиков;
- вовлеченность высшего руководства предприятия в процесс разрешения возникающих проблем управления рисками от внедрения ИТ.

Вопросы для самопроверки:

1. Что требуется предприятию для получения информации?
2. Приведите общую схему информационных систем (ИС).
3. Что такое информационные системы (ИС)?
4. Назовите уровни управления предприятия и соответствующие им ИС.
5. Что такое система обработки транзакций?
6. Какие задачи предприятия решают профессиональные и офисные системы.
7. Назовите назначение автоматизированных систем управления.
8. Назовите задачи и возможности систем поддержки принятия решений (СППР).
9. Для чего предназначены СППР высшего руководства предприятия.
10. Назовите классы ИС.
11. Назовите требования предъявляемые предприятиями к ИС.

ТЕМА 6. ИНФОРМАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ПРЕДПРИЯТИЯ

Основной проблемой при внедрении и проектировании автоматизированной информационной системы (АИС) на предприятии является построение его адекватной модели, с последующей адаптации модели к требуемой модели [11,21].

Суть проблемы заключается в том, что требуется достаточно трудоемкая процедура обследования предприятия и обработка результатов обследования. Причем для проведения обследования требуется привлечение высококвалифицированных системных аналитиков, прекрасно владеющих предметной областью. Обработка результатов обследования тоже не менее трудоемкая процедура, требующая больших трудозатрат.

Поэтому предпочтительным является использование знаний делопроизводства самих работников предприятия. Стоит задача исключить (или свести к минимуму) из процесса построения информационной модели предприятия системных аналитиков. В этом случае имеет место следующая модель, представленная на рис. 6.1.:

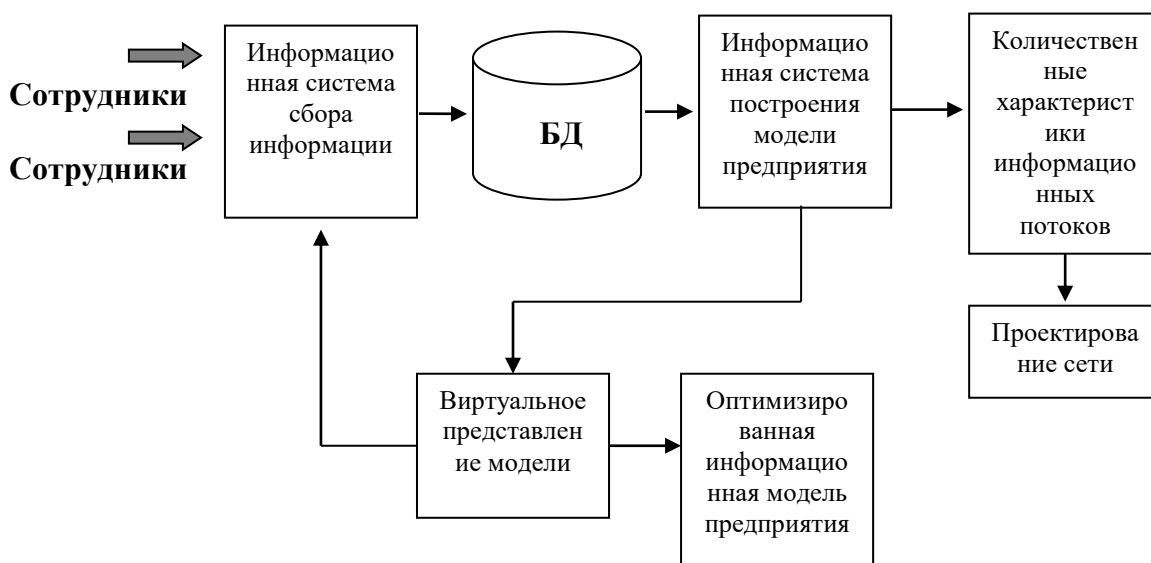


Рис. 6.1. Информационная модель предприятия

Работник предприятия, используя предложенное ему инструментальное средство, заполняет материалы обследования, которые кодируются и шифруются автоматически (создается база данных об информационных потоках предприятия). Затем полученная база данных преобразуется в математическую модель, которая впоследствии автоматически может быть преобразована в следующие виды:

- в количественную оценку информационных потоков между различными структурными элементами предприятия (подразделения, отделы);

- визуальную информационную модель предприятия.

Количественная оценка информационных потоков является основной для правильного проектирования сетей предприятия (корпоративных, локальных). Визуальная информационная модель предприятия является исходным материалом для системных аналитиков.

Основа построения системы управления предприятием – управленческая отчетность

Работа менеджера - это всегда риск принятия неправильного решения. Руководитель никогда не обладает на 100% необходимой для принятия решения информацией. Искусство принятия правильного решения в условиях недостатка информации – это то, что отличает хорошего менеджера от рядового исполнителя. Человека, который принимает решения только при наличии 99,9% необходимой информации, едва ли можно считать хорошим менеджером. Человек, принимающий решения в условиях 50% - ной неопределенности, скорее всего авантюрист. Эффективные менеджеры обычно принимают решения в условиях наличия 70 – 90% необходимой для принятия решения информации. Увеличить этот процент трудно и дорого. Если руководители не располагают достаточной информацией, они вынуждены принимать неэффективные решения. Неэффективные решения - это:

- некомпетентные решения – решения, основанные на недостаточной или конкретной информации;
- неверные решения - решения, основанные на недостоверной информации;
- несвоевременные решения – решения, принятые слишком поздно для устранения проблемы.

На многих предприятиях сведения, получаемые руководством предприятия для контроля и принятия решений, базируются на двух видах отчетности. Первый из них – это налоговая и финансовая отчетность, наличие которой требуется от всех предприятий по закону. Это формы отчетности подробно определены и имеют единообразный вид для всех предприятий. Проблема состоит в том, что представляемые в налоговой и финансовой отчетности сведения служат специфическим целям и не отвечают потребностям людей, которые управляют работой предприятия.

Второй вид отчетности – это внутренняя отчетность предприятия. Этот вид отчетности не определяется законодательно, и предприятия обладают полной свободой в том, как вести внутреннюю отчетность. Если система внутренней отчетности складывается сама собой, то возникают ситуация, при которой руководители предприятия, например менеджеры отделов, действительно получают отчеты о работе своих отделов, но представленные в этих отчетах сведения обычно обладают рядом недостатков:

- они пространны, например подшивка договоров о продаже вместо сводного отчета с приведением цифр об общем объеме сбыта за указанный период;
- они не структурированы и не представлены в удобном для восприятия виде;
- они неполны и противоречивы;
- достоверность приводимых в отчетах данных сложно или невозможно проверить;
- запаздывание. Например, на многих предприятиях можно получить сведения о дебиторской задолженности дней через 20 после окончания отчетного месяца.

Все эти факторы вместе образуют тот информационный фон, на котором руководители многих предприятий осуществляют свою деятельность.

Среда предприятия

Каждое предприятие существует во взаимодействии с внешней средой, ради воздействия на которую оно и создается (рис. 6.2). Поэтому и информация, необходимая руководству предприятия, касается двух сфер – внешней и внутренней (деятельности предприятия).



Рис. 6.2. Внешняя среда предприятия (организации)

К внутренней среде предприятия относится все, что касается самого предприятия. Информация о предприятии и обо всех событиях на нем создает информационную модель предприятия.

Внешняя среда – это все то, что характеризует внешнюю обстановку, в которой работает предприятие. Информация о внешней обстановке также

вносит свой вклад в создание информационной модели. Следовательно, для создания адекватной информационной модели предприятия руководитель должен получить соответствующую фактическому положению дел оперативную информацию о внутренней и внешней сфере предприятия (рис. 6.3).

Для удобства представления и восприятия руководителями предприятия о внешней среде можно все факторы внешней среды разделить на две части. Факторы, оказывающие наибольшее воздействие на предприятие, относят к микросреде. Все остальные внешние факторы относят к макросреде. Такое разделение позволяет организовать сбор информации о внешней среде предприятия в соответствии с ее важностью для руководства предприятия.

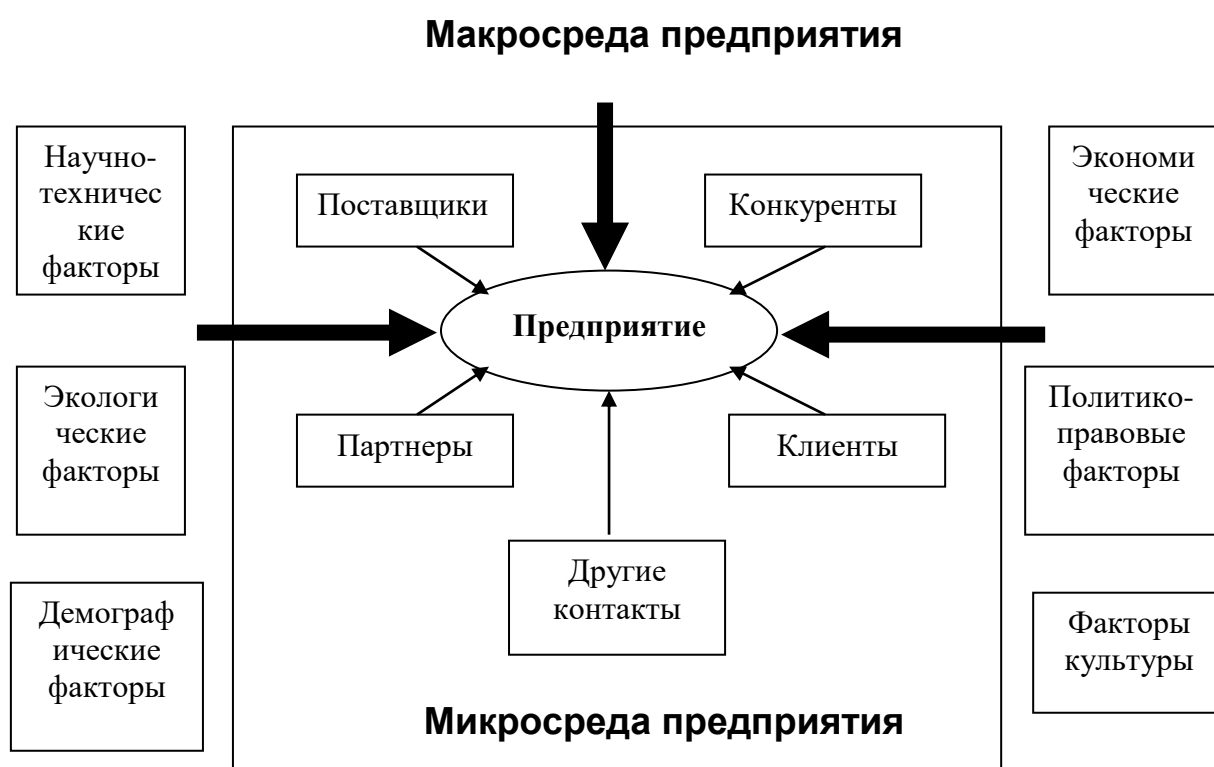


Рис. 6.3. Макросреда и микросреда предприятия

Макросреда предприятия определяет в общем виде деловой и политико – экономический климат, в котором предприятие работает в настоящее время в стране, городе, и в меньшей степени влияет на повседневную деятельность предприятия. К макросреде относятся такие важнейшие факторы, как, например, действующее законодательство.

Микросреда предприятия – это то, что, как правило, относится к сфере внимания отдела маркетинга.

Внутренняя среда предприятия - это весь имущественный комплекс предприятия и события, происходящие с ним. Он включает:

- материальные ресурсы;

- денежные средства и их эквиваленты;
- персонал;
- происходящие на предприятии процессы (технологический, бизнес - процессы) и их результаты;
- информацию.

Информационная среда предприятия

Управленческая отчетность может пониматься в узком смысле – как отчеты о выполненных по заданию руководителя действиях. В более широком смысле это действующая на предприятии система предоставления руководству предприятия структурированной информации (в виде документов: справок, отчетов, записок и т.д.) обо всех аспектах деятельности предприятия. В соответствии с тем, что деятельность предприятия имеет две стороны – внешнюю и внутреннюю – всю предоставляемую руководству предприятия отчетность также можно разделить на две части.

Информация о внешней среде. Маркетинговая информация. Реализуется путем создания маркетинговой информационной системы (МИС), содержащей сведения по всем характеристикам рынка, которые отслеживаются сотрудниками, которые занимаются маркетингом. Специалисты по маркетингу занимаются сбором информации о состоянии рынка. Основные направления сбора маркетинговой информации:

- потенциальные клиенты и особенности их покупательского поведения;
- конкуренты (реальные потенциальные);
- поставщики.

Источниками маркетинговой информации являются:

- источники, содержащие первичные данные, статистика, сведения, полученные в результате опросов, и т.д.;
- вторичные данные – различные сведения, полученные из вторых рук и имеющие различную степень достоверности.

Очевидно, что для выполнения своей работы специалистам по маркетингу нужна как можно более полная и детальная информация. Вся маркетинговая информация должна вводиться в маркетинговую информационную систему и быть доступной для работы с ней. Однако руководству предприятия не нужна излишне глубокая степень детализации. Поэтому представление маркетинговой информации для руководства предприятия должно отличаться от рабочего представления информации, которым пользуются сами сотрудники отдела маркетинга.

Информация о внутренней среде предприятия охватывает всю деятельность предприятия. Полная отчетность о деятельности предприятия формируется на основе отчетности по трем видам планов:

- бюджет (и соответственно финансовая и бухгалтерская отчетность);
- производственный план - план по ассортименту и объему производства продукции;

- план мероприятий – квартальный (или месячный) план действия каждого подразделения и всего предприятия.

При наличии корректно разработанной системы отчетности, соответствующей этим трем видам планов, руководство предприятия будет обладать все полнотой информации о том, что происходит на предприятии.

Типичная структура управленческой отчетности

На многих предприятиях принята трехуровневая система управленческой отчетности, основными компонентами которой являются:

- сводки (также называемые книгами, журналами) для записи всех операций предприятия в данной сфере деятельности или данном подразделении;
- отчеты – краткие сведения о деятельности предприятия или подразделения на конкретную дату или за конкретный период;
- сводные отчеты – отчеты, подводящие итог деятельности предприятия в нескольких сферах за определенный период.

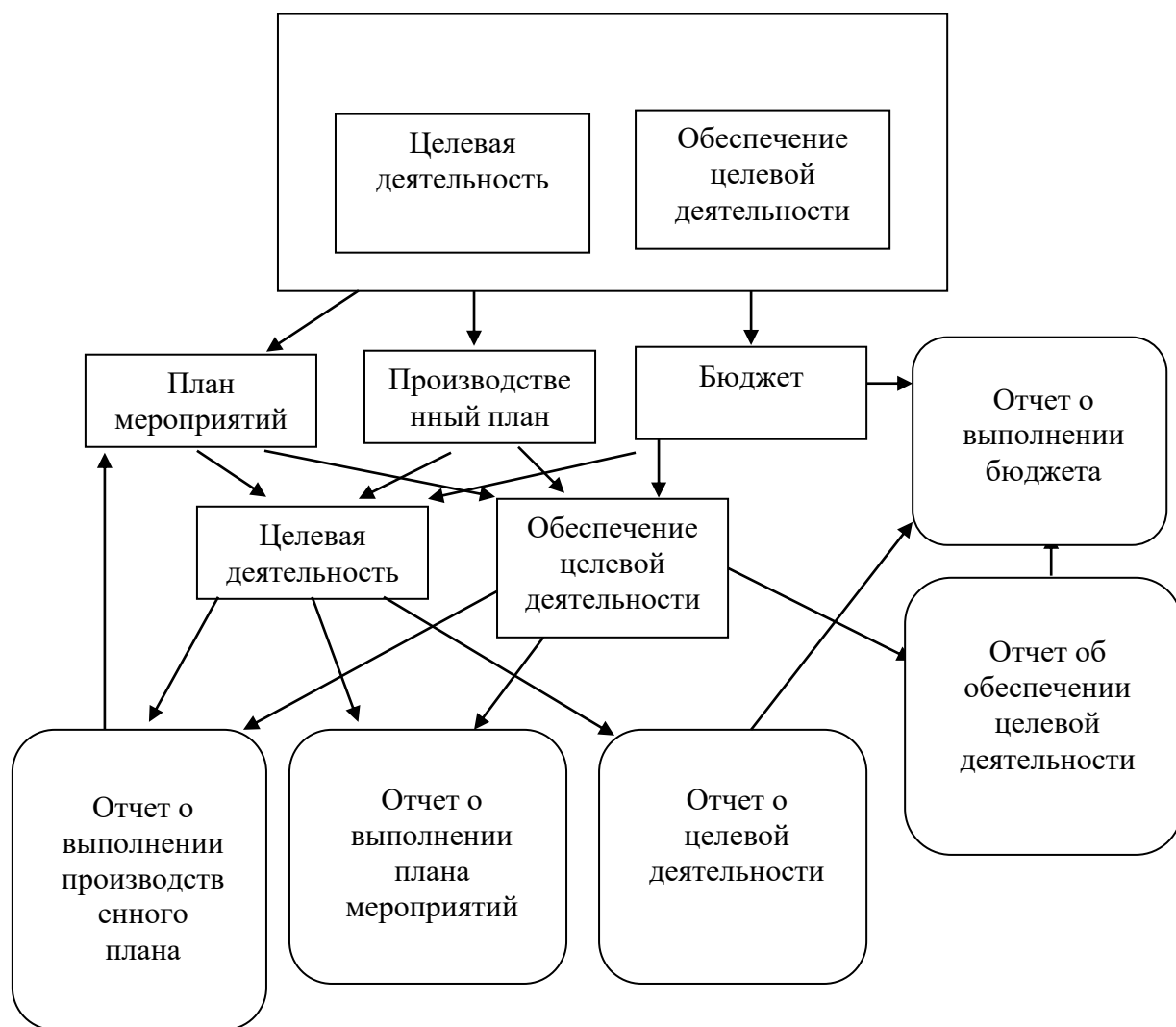


Рис. 6.4. Структура отчетности о деятельности предприятия

Рассмотрим управленческую отчетность производственного предприятия (рис. 6.4). Его основные виды деятельности:

- *снабжение* – закупки сырья и полуфабрикатов для получения готовой продукции;
- *производственная деятельность* – обработка сырья и полуфабрикатов для получения готовой продукции;
- *сбыт* готовой продукции потребителям для получения прибыли.

Такая классификация видов деятельности применима и к другим типам предприятий: торговым предприятиям, предприятиям сферы обслуживания и т.д. Управленческая отчетность охватывает все эти операции. Управленческие отчеты обобщают и систематизируют данные об этих основных видах деятельности, необходимые руководителям различного уровня.

Снабжение:

- какие материалы и полуфабрикаты, в каком количестве и когда нужны для выпуска продукции;
- есть ли эти материалы в наличии (товарно-материальные запасы) или ожидается их поступление к необходимым срокам (планам поставок по размещенным заказам);
- если нет, то кто может поставить требуемые материалы и полуфабрикаты (поставщики);
- какова задолженность поставщикам и сроки ее погашения.

Производственная деятельность:

- что выпускается;
- какой объем производства обеспечивают имеющиеся мощности;
- сколько людских и материальных ресурсов нужно для выпуска продукции требуемого количества и качества.

Сбыт:

- каков рынок для выпускаемой продукции;
- каковы требования рынка к качеству, количеству, техническим и потребительским характеристикам выпускаемой продукции;
- каковы товарные запасы для немедленной реализации;
- каковы производственные планы по срокам и количеству выпускаемой продукции;
- какова структура канала сбыта;
- кто является покупателем продукции;
- каково состояние расчетов с покупателями (структура дебиторской задолженности).

Основные операции заносятся в «журналы», или «сводки». Сводки очень важны, поскольку они формируют основу системы управленческой отчетности, которая используется во всех уровнях организации. Эти уровни следующие:

- оперативный (повседневная деятельность);
- тактический (среднесрочные решения);

- стратегические (долгосрочные).

Сводки и отчеты по-разному используются на разных уровнях (а их содержание меняется от данных о текущих операциях до стратегической информации).

Сводки, содержащие первичные данные, используются в основном на оперативном уровне для регистрации и контроля текущих операций.

Отчеты об основной деятельности составляются на основе сводок и используются руководителями среднего звена для текущих оперативных и тактических решений и применения мер контроля и измерения эффективности работы подразделений и отдельных сотрудников.

Сводные отчеты используются высшим руководством для принятия решений и расширенного (стратегического) планирования.

Эффективность управленческой отчетности повышается, если в ее совершенствовании принимает участие каждый руководитель. Он должен выполнить анализ того, какая информация нужна ему для успешного ведения его деятельности. Если эта информация может быть предоставлена другими подразделениями, необходимо согласовать возможность ее предоставления этими подразделениями.

Зависимость управленческой отчетности от вида деятельности предприятия

Существует огромное многообразие различных видов деятельности, которыми занимаются различные организации. Однако все существующие организации независимо от видов их деятельности можно разделить на два класса:

Класс I. Организации, целью деятельности которых является сбор и накопление ресурсов (в частности, финансовых);

Класс II. Организации, целью деятельности которых является распределение накопленных ресурсов (в частности, финансовых).

Эти классы отражают направление основной (целевой) деятельности организации с точки зрения направления движения ресурсов: извне внутрь организации или из организации внешним потребителям (рис. 6.5).

К организациям первого типа относятся любые организации, движение ресурсов которых осуществляется снизу вверх. Деятельность таких организаций направлена, например, на получение денег (путем продажи товаров или услуг или сбора средств, в соответствии с определенными обязательствами). К таким организациям можно отнести производственные предприятия, коммерческие структуры, налоговые органы, различные органы государственного управления, задачей которых является сбор средств с юридических или физических лиц т.д.

В организациях второго типа ресурса движутся сверху вниз. Цель деятельности таких организаций – донести имеющиеся ресурсы (например, деньги) через развитую структуру распределения до конечных потребителей. Организации второго типа - государственные структуры, распределяющие

ресурсы по территориальным или иным нижестоящим инстанциям, инвестиционные или кредитные организации, различные фонды и т.д.

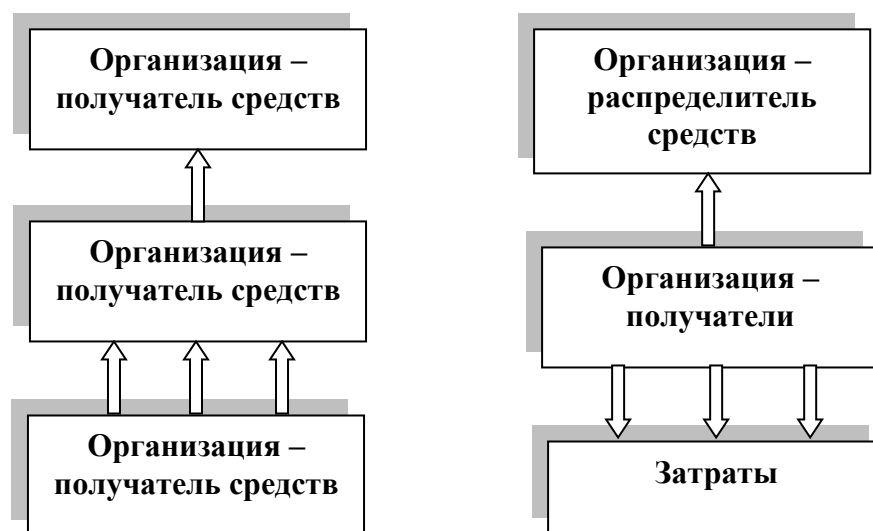


Рис. 6.5. Движение денежных ресурсов в различных типах организации

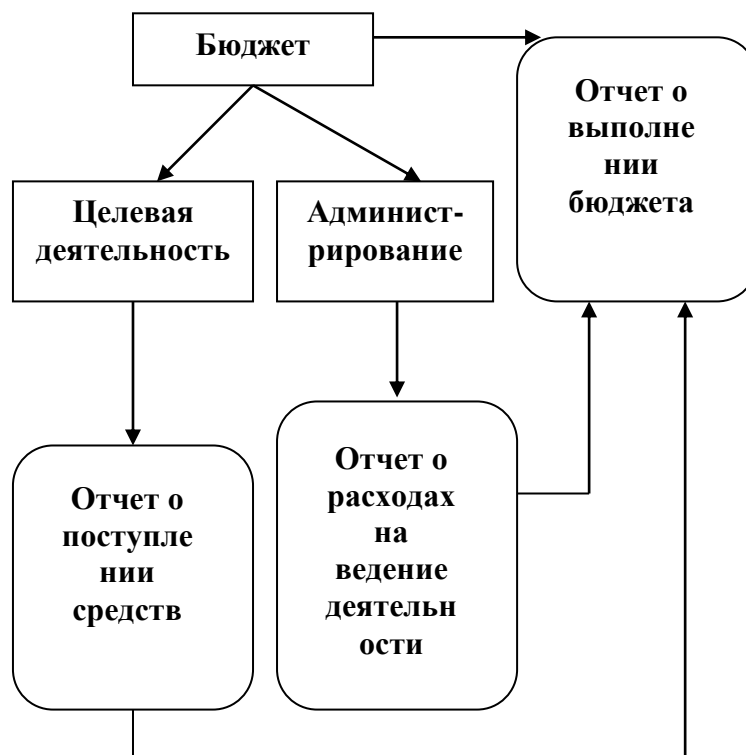
Как правило, в деятельности организации присутствуют оба направления движения ресурсов. Отнесение организации в целом к одному из классов целесообразно в том случае, когда одно из направлений является явно преобладающим над другим. Если оба направления развиты в одинаковой степени, целесообразно относить к одному из типов не организацию в целом, а отдельные ее подразделения.

Независимо от того, к какому классу относится организация, ее руководству необходимо учитывать две составляющих ее деятельности:

- расходы или поступления средств от целевой деятельности и достижения плановых показателей (результатов) целевой деятельности;
- расходы на ведение целевой деятельности (расходы на содержание организации и другие, необходимые для ведения основной деятельности расходы) и достижение плановых показателей по обеспечению целевой деятельности.

Если цели деятельности организации поставлены корректно (в частности, если они выражены в численном виде), то руководство организации имеет возможность контролировать соответствие реальных результатов деятельности организации плановым показателям. На рис. 6.6 показано, что структура отчетности для планирования и контроля исполнения планов (в данном случае - бюджета) в организациях класса I и класса II практически идентична. Разница заключается только в том, что в организации-получателе средств на нижнем уровне формируются документы, отражающие поступления ресурсов, а в организации – распределителе – документы, фиксирующие расходы (табл. 6.1).

Организация - получатель средств



Организация – распределитель средств

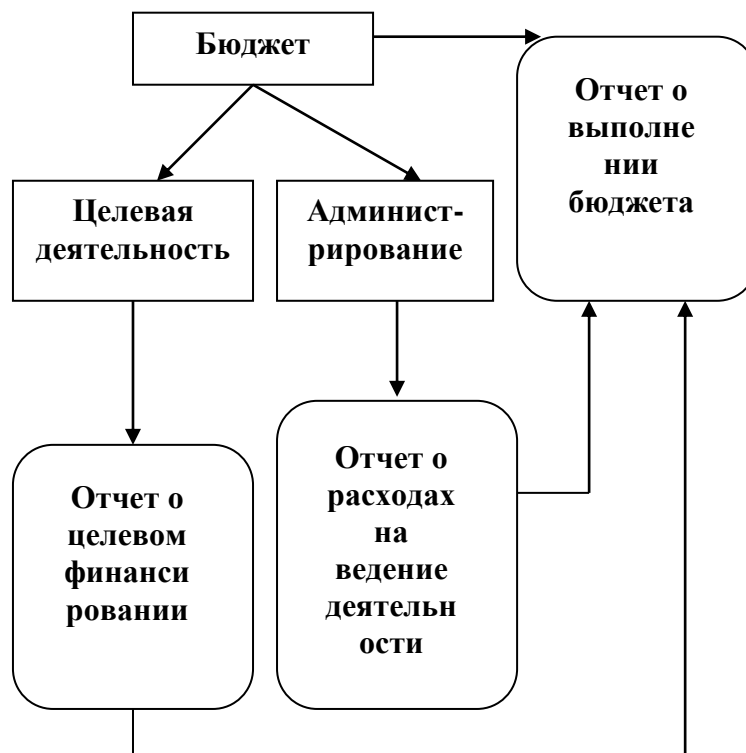


Рис. 6.6. Структура управленческой отчетности, обеспечивающей учет средств в организации – получателе и организации – распределителе

На рис. 6.6. показано, что структура отчетности для планирования и контроля исполнения планов (в данном случае - бюджета) в организациях класса I и класса II практически идентична. Разница заключается только в том, что в организации - получатели средств, на нижнем уровне формируются документы, отражающие поступления ресурсов, а в организации – распределители – документы, фиксирующие расходы (табл. 6.1).

Таблица 6.1.

Виды документов и тип организации

Виды документов	Тип организации	
	класс I	класс II
План работы организации (бюджет, финансовый план, бизнес-план по освоению инвестиций и др.), включающий плановые показатели целевой деятельности и затраты на ведение целевой деятельности	+	+
Отчеты о выполнении плана работы в организации	+	+
Отчеты о ведении целевой деятельности	+	+
Отчеты о затратах на ведение целевой деятельности	+	+
Первичные документы, подтверждающие затраты на ведение целевой деятельности	+	+
Первичные документы, подтверждающие результаты целевой деятельности		
Документы, подтверждающие целевые расходы средств	+	
Документы, подтверждающие целевые поступления средств		+

Характеристики системы управленческой отчетности

Система управленческой отчетности – это система сбора и представления в структурированном виде данных о различных аспектах деятельности организации, позволяющая руководству организации (руководству вышестоящей организации или собственнику) анализировать положение дел в организации.

Система управленческой отчетности обеспечивает возможности эффективного контроля:

- над деятельностью организации со стороны руководства организации;
- над деятельностью организации и руководством организации со стороны собственников со стороны собственников, инвесторов, кредиторов или вышестоящей организации.

Получаемые руководством организации или вышестоящими инстанциями отчеты могут содержать достоверные или искаженные данные. Для того чтобы получатели отчетов были уверены в достоверности

представляемых данных, существует только один способ контроля – это возможность доступа к первичным документам, на основании которых подготовлены предоставленные отчеты.

Избыточность. Информация, которую вырабатывает, собирает и делает доступной другим каждое подразделение, должна обладать избыточностью. Эта избыточность обусловлена тем, что для работы различных подразделений нужно иметь различные данные об одних и тех же предметах и событиях.

Каждый тип информации должен иметь потребителя, который в этой информации заинтересован. В противном случае информация не просто избыточна – она безадресна, а потому не нужна.

Сбор информации должен быть построен с учетом того, что каждое подразделение собирает информацию не только в своих интересах, но и в интересах руководства организации и потребителей информации из других подразделений.

Информация должна представляться в виде, удобном ее потребителю.

Предоставление информации. Форма представления информации является одним из важнейших аспектов управленческой отчетности. Наглядность и простота понимания информации не позволяет снизить время, необходимое для работы с информацией и принятия ее на основе решений, но и позволяют добиться более адекватного понимания ее смысла. Наиболее типичными формами представления информации являются текстовая, табличная и графическая.

Когда информации слишком много, ее понимание также затруднено. Чтобы облегчить понимание больших объемов информации, которая содержит много параметров с различными характеристиками, эти параметры группируются по определенным признакам и представляются в отдельных таблицах или на отдельных графиках. Для помощи руководству предприятия в определении наиболее удобного для него представления информации и сочетания различных параметров существуют консультанты.

Структурированность информации. Наиболее трудной для восприятия является та информация, которая плохо структурирована. Речь идет не только о текстовых материалах. Плохо структурированными могут быть и таблицы, и даже графики. Хорошо структурированная информация характеризуется тем, что она не представляет собой ворох данных, в которых потребитель информации должен самостоятельно разбираться.

Структурированная информация обладает внутренней логикой: она имеет иерархию по степени важности, показывает градации и взаимосвязь различных параметров и выстроена таким образом, чтобы дать ее потребителю максимально полное представление о том предмете, который эта информация описывает. Уровень детализации информации зависит от потребностей того человека, который будет с этой информацией работать.

Цель системы управленческой отчетности – создание единого информационного пространства.

Цель системы управленческой отчетности – обеспечить предоставление потребителям информации нужных им сведений в нужное время и в нужном виде. Практически это означает необходимость создания единого информационного пространства (информационной системы), способного обеспечить сбор и структурирование всех первичных данных и формирование сводных отчетов, получатель которых имеет возможность проследить источник происхождения данных до первичного документа.

Единое информационное пространство достаточно легко может быть реализовано внутри организации. Более серьезные проблемы возникают при создании единого информационного пространства, объединяющего несколько организаций, например инвестора и ряд объектов инвестирования или холдинговой структуры. Однако без создания такого пространства (или как минимум единой системы отчетности) вышестоящая организация не может быть уверена в достоверности получаемой информации.

Вопросы для самопроверки:

1. Дайте определение понятию «информационная модель предприятия».
2. Охарактеризуйте факторы внутренней и внешней среды предприятия.
3. Из каких источников получают информацию о внешней среде?
4. Укажите источники информации о внутренней среде предприятия.
5. Дайте определение понятию «система управленческой отчетности предприятия».
6. Каким образом должна быть построена система сбора информации на предприятии?
7. Что такое «единое информационное пространство предприятия»?

ТЕМА 8. ВЛИЯНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА КОНКУРЕНЦИЮ ПРЕДПРИЯТИЯ

Возможности для использования конкурентных преимуществ от внедрения информационных технологий неодинаковы для различных предприятий. На стратегию развития информационных технологий сильно влияют территориальное размещение компании, ее размер, тип производства. За последние десять лет ставка на информационные технологии стала столь высокой, что ответственность за стратегии в этой области ложится непосредственно на высшие уровни управления.

Анализ влияния информационных технологий на отраслевые рынки

Для оценки влияния информационных технологий на стратегию развития предприятия необходимо проводится тщательный анализ его позиций на отраслевом рынке.

Силы, которые формируют стратегию развития предприятия в работе М. Портера [3], предназначенной специалистам, занимающимся стратегическим планированием, утверждает, что многие из них рассматривают конкуренцию слишком узко, поскольку, в основном, исходят из доли предприятия на рынке. Он показал, что конкуренция в отраслевом сегменте зависит от:

- 1) транзакционной силы поставщиков;
- 2) транзакционной силы покупателей;
- 3) угрозы со стороны новых участников отраслевого сегмента;
- 4) угрозы замещения продукта/услуги;
- 5) положения предприятия по отношению к традиционным внутриотраслевым конкурентам.

На рис. 8.1 показаны эти пять сил, влияющих на предприятие, а на рис. 8.2 дано их более подробное описание.

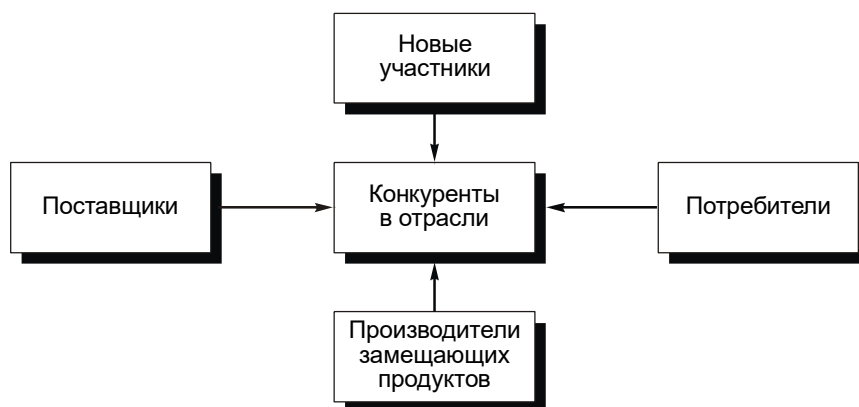


Рис.8.1. Силы, влияющие на конкуренцию



Рис. 8.2. Элементы отраслевой структуры

В таблице 8.1 формулируются направления использования информационных технологий для противодействия рыночным силам.

Таблица 8.1

Использование ИТ для противодействия рыночным силам

Рыночные силы	Потенциальные результаты действия рыночных сил	Потенциальное использование ИТ для противодействия рыночным силам
Угроза новых участников	Новые мощности Рост использования ресурсов Снижение цен	Формирование барьеров на вход: – экономия на масштабе – издержки нового участника на ИТ – индивидуализация продукции

		- доступ к каналам распределения
Влияние покупателей	Снижение цен Высокое качество Расширение обслуживания Поощрение конкуренции	Отбор покупателей Издержки покупателя при переходе к другому поставщику Индивидуализация Барьеры на вход
Влияние поставщиков	Повышение цен Снижение качества и обслуживания	Отбор поставщиков Интеграция с другими поставщиками
Угроза замещения продукции	Потолок цен Ограниченный оборот	Улучшение соотношения цена/эффективность
Традиционные конкуренты в отрасли	Конкуренция: - цены - продукты - распределение и услуги	Доступ к рынкам Индивидуализация: - продуктов - услуг - фирм

В колонке 1 таблицы приводятся ключевые силы, которые формируют конкуренцию в конкретном рыночном сегменте. В различных отраслях не все эти силы одинаково важны. В некоторых отраслях доминируют поставщики, в других угрозы приходят от новых участников и замещающих продуктов (таково положение в банковском и страховом деле).

В колонке 2 таблицы 8.1 показаны основные результаты действия конкурентных сил. Например, когда в установившемся отраслевом сегменте появляются новые участники, они, как правило, вводят значительные дополнительные мощности. Обычно появление новых участников вызывает снижение цен или увеличение издержек.

В колонке 3 приведены некоторые примеры того, как информационные технологии используются для требуемого изменения сложившейся ситуации на рынке. Например, внедрение информационных технологий может препятствовать появлению новых участников на рынке, создавать экономию на масштабе и увеличивать первоначальные издержки для потенциальных участников рынка, дифференцировать продукты/услуги или ограничивать доступ к основным рынкам и каналам распределения.

М. Портер описывает три стратегии для получения преимущества в отрасли: лидерство в издержках, индивидуализация продукции и концентрация.

Каждая стратегия связана с двойным выбором: 1) выбором механизма конкуренции — фирма может снижать издержки или дифференцировать свои продукты и услуги; 2) выбором масштаба конкуренции — фирма может стремиться к более широкому или к более узкому рынку. Стратегия лидерства в издержках и стратегия дифференциации направлены на более широкий рынок. Стратегия концентрации нацелена на снижение издержек

(концентрация на издержках) или на производство продуктов и услуг узкого отраслевого сегмента (концентрация на дифференциации). Эти две стратегии требуют разных действий. Выбор и реализация нужной стратегии рассматривается как основа достижения долгосрочных конкурентных преимуществ в отрасли.

В основе концепции типовых стратегий лежат два принципа. Во-первых, целью любой стратегии является получение преимуществ в конкуренции. Во-вторых, считается, что предприятие должно решить, каких конкурентных преимуществ оно стремится достичь, и определить рамки, в которых предполагается их получить. Решение быть «всем для всех» — это путь к стратегической заурядности и к эффективности ниже среднего уровня.

Использование информационных технологий в качестве стратегического ресурса предприятия

Оценка влияния информационных технологий на стратегию развития предприятия начинается с ответа на пять нижеследующих вопросов. Если хотя бы на один вопрос ответ будет «да», тогда информационные технологии могут оказаться стратегическим ресурсом, который требует внимания высшего звена управления.

Могут ли информационные технологии препятствовать появлению новых участников отраслевого рынка? Барьеры на вход потенциальным участникам рынка создаются не только новыми услугами, предложенными потребителям, но также характеристиками предложения, которые держат потребителей «на крючке». Чем труднее конкурентам воспроизвести услугу, тем выше барьер. Крупные финансовые фирмы пытаются построить барьер, когда вводят уникальный и высоко привлекательный финансовый продукт, который зависит от развитого программного обеспечения. Разработка подобных продуктов занимает несколько лет, что позволяет фирме-пионеру закрепиться на отраслевом рынке. В течение этого времени фирма продолжает исследования, улучшая исходный продукт.

Результаты от увеличения продаж и доли на рынке особенно значимы в тех отраслях, в которых возможна большая экономия на масштабах и где потребители особенно чувствительны к ценам. Будучи первой, в движении по кривой обучения, компания получает преимущества в издержках, что оказывает сильное давление на конкурентов.

Электронный инструментарий, который позволяет увеличить эффективность продаж, является еще одним типом барьера на вход в отрасль новым участникам — барьером знаний. Например, несколько крупных страховых компаний внедрили сложные ориентированные на потребителя программные пакеты поддержки финансового планирования. Это существенно расширило возможности агентов страховых компаний, которые получили доступ к появляющейся информации относительно изменений, которые быстро происходят в этой отрасли. Тем самым, эти компании

создали дополнительный барьер для появления новых участников рынка страховых услуг.

Многие компании в 90-е годы 20 века пришли к выводу, что барьеры на вход в отрасль новым участникам рынка, связанные с уникальными знаниями, являются едва ли не наиболее эффективными в конкурентной борьбе.

Могут ли информационные технологии создать дополнительные затраты для выхода на рынок потенциальным конкурентам? Существуют ли способы увеличить доверие к продуктам и услугам, реализованным благодаря использованию информационных технологий? Могут ли отраслевые участники внедрить эти продукты/услуги в свои операции в таком объеме, что намерение о вступлении на рынок для потенциального конкурента станет весьма непривлекательным? В идеале информационные технологии должны быть ориентированы на потребителя, чтобы он принял их с самого начала, а затем через серию модернизаций их применение должно стать для него повседневной потребностью.

Можно привести пример, когда компания освоила программное обеспечение, позволяющее осуществлять мониторинг использования производимого ею оборудования у потребителя. В случае сбоев оборудования диагностическое устройство, установленное у потребителя обращается в центральный офис компании, где соответствующая информационная система анализирует и, если возможно, решает проблему. Такой подход способствует повышению качества обслуживания, сокращает время реакции на возможные сбои в работе оборудования, и, как следствие, существенно улучшает отношение потребителей к компании.

Могут ли информационные технологии изменить характер конкуренции на рынке? В некоторых отраслях информационных технологий позволяют предприятиям в корне пересмотреть основу конкуренции. Это происходит, когда они используют информационные технологии для радикального изменения структуры издержек (лидерство в издержках), либо предлагаемых продуктов и услуг (преимущества дифференциации).

В качестве примера можно рассмотреть фирму, поставлявшую журналы в палатки и магазины (а это весьма зависимый от издержек отраслевой сегмент), которая использовала информационные технологии для существенного снижения издержек, разработав более дешевые методы сортировки и распределения журналов. Радикальное снижение запасов и накладных расходов позволило фирме стать выгодной для розничных продавцов. Поскольку покупатели весьма чувствительны к цене, дистрибьютор быстро увеличил свою долю на рынке, но не остановился на этом. Осознав, что его потребителями были небольшие киоски, не вполне отдающие себе отчет в структуре прибыли, дистрибьютор использовал свои сведения о еженедельной продаже и выручке от каждого киоска для создания нового продукта — отчета, определяющего прибыль от различных журналов, проданных в каждом из них, в зависимости от ассортимента. После этого он стал сравнивать эти данные с агрегированной информацией из других киосков по соседству. Имея такие сведения, дистрибьютор ежемесячно мог подсказывать каждому киоску, как ему улучшить свой ассортимент. В этом примере дистрибьютор первоначально использовал информационные технологии для укрепления своей конкурентной позиции в отрасли, а затем для фундаментального изменения характера конкуренции.

Увидеть, как использовать информационные технологии для изменения основ конкуренции часто трудно, особенно на начальных стадиях. Сложно отличить случайное, и временное от важных структурных инноваций. Ошибки в принятии решений относительно стратегии развития информационных технологий нередко приводят многие фирмы к краху.

Могут ли информационные технологии изменить сложившиеся отношения с поставщиками? Информационные технологии, используемые для организации взаимодействия производителя с поставщиками, очень важны для успеха деятельности фирмы. Предприятия создают запасы сырья и вспомогательных материалов для страхования производственных процессов от случайных сбояв. Но запасы стоят денег, они связывают капитал, требуют дорогих мощностей для хранения и персонала для обслуживания. Использование информационных технологий позволяет активизировать связи поставщиков и производителей, модифицировать информационные потоки, сократить накладные расходы и число складов. Например, системы just-in-time (поставки ресурсов по мере необходимости) значительно снизили издержки на запасы и на расходы оптовых баз, одновременно уменьшив время обработки заказов.

Например, предприятие розничной торговли может получить конкурентные преимущества, связав свою систему материальных заказов с системами заказов поставщиков, автоматически контролируя их запасы, и делая заказ у того поставщика, который обеспечивает более высокую скорость доставки при наименьших затратах. Не менее важно, чтобы постоянно осуществлялся мониторинг запасов конечной продукции и графика производства у поставщиков — это дает фирме возможность удовлетворить любой неожиданный спрос.

Могут ли информационные технологии входить в состав новых продуктов? Как уже отмечалось, применение информационных технологий, как правило, улучшает качество продукции, снижает издержки или обеспечивает более быструю поставку. При небольших дополнительных затратах, продукты, которые уже производятся, могут дорабатываться, чтобы обеспечивать особые запросы потребителей.

Наконец, информационная «начинка» продуктов увеличивает их рыночную стоимость. Например, современные автомобили высшего класса имеют более 100 микрокомпьютеров для анализа всевозможных ситуаций — от пробуксовки колес при торможении до контроля погодных условий. Еще более сложные системы контроля установлены на самолетах и подводных лодках.

Роль информационных технологий в последовательности технологических операций, которые доводят продукт или услугу до потребителя

Эффективный способ поиска потенциальных возможностей информационных технологий заключается в систематическом анализе

технологических стадий изготовления продукта, или цепочек создания стоимости, которые доводят продукт или услугу до потребителя. На рис. 8.3 показана типичная цепочка формирования стоимости продукта, а ниже на конкретных примерах проиллюстрировано, как информационные технологии влияют на выполнение технологических операций, иногда просто повышая их эффективность, иногда фундаментально изменяя их.

Логистика на входе компании

Крупная компания — дистрибьютор бытовой техники установила сотни терминалов в зданиях поставщиков, чтобы использовать систему just-in-time и встроенную в нее систему заказов. Компания требовала от своих поставщиков, чтобы те имели необходимые ей запасы и обеспечивали доступ к текущей информации об их уровне. Эта система дала возможность сократить объем материалов на складах и снизить сбои, связанные с дефицитом запасов. Необходимость обеспечения должного уровня запасов и соответствующие издержки были переложены на поставщиков. Информационные системы позволили покупателю быстро просматривать базы данных сразу нескольких поставщиков и делать закупки по самой низкой цене.

Вспомогательная деятельность	Инфраструктура					
	Управление кадрами					
	Технология					
	Закупки и контракты на поставку					
	Основная деятельность	Входная логистика	Производство	Выходная логистика	Маркетинг и реализация	Услуги

Рис. 8.3. Цепочки формирования стоимости продукции¹

Операционная (производственная) деятельность

Фирма, производящая тонкую прозрачную пленку, завершила период инвестирования в новые производственные мощности, управляемые информационной системой. Время выполнения заказа сократилось с 10 недель до двух дней и одновременно повысилось качество продукции.

Финансовая фирма, работающая с частными инвесторами, ввела ИС, которая позволила ее инвесторам свободно перемещать их средства между акциями и другими финансовыми продуктами. Компания, первая предложившая эту услугу, захватила громадный внутренний рынок акций, который удерживала несколько лет за счет постоянного совершенствования своего информационного продукта. В первые два года

¹ Porter E.M. Millar V.E. How Information Gives You Competitive Advantage // Harvard Business Review. 1985. July—August. P. 151.

компания увеличила объем операций в шесть раз больше, чем ближайший конкурент. Пять лет спустя у нее все еще оставалось 70% рынка.

Маркетинг и реализация

Фармацевтическая компания предложила клиентам автоматизированную систему заказов на свои продукты и продукты других фирм, не являющихся ее конкурентами. Эта мера оказалась очень успешной — потребители активно пользовались новой услугой, и доля фирмы на рынке увеличилась.

Крупная фирма в отрасли промышленных кондиционеров внедрила ИС, помогающую архитекторам моделировать требования к системе обогрева и охлаждения. ИС помогла архитекторам более эффективно решать поставленные перед ними задачи, экономить время и заставила многих потребителей более благосклонно относиться к продукции компании.

Компания, специализирующаяся в сельхозхимии, предложила своим потребителям новую услугу. Используя телекоммуникации, фермеры получили доступ к базе данных, содержащей цены на их продукцию и на различные химикаты. Они смогли обращаться к системе информационной поддержки решений, приспособив ее к своим личным потребностям в целях анализа результатов ротации урожая, времени посадки и обработки растений, рационального выбора удобрений и химикатов, сгруппировав их в крупные блоки, чтобы получить при покупке максимальную скидку.

Послепродажное обслуживание

Компания, производящая подъемники, установила на новом типе подъемников встроенные устройства диагностики, которые выявляют потенциальные неисправности, что позволяет представителям фирмы обслужить подъемник до того, как он сломается.

Крупный производитель промышленного оборудования использовал экспертную систему в своем офисе. Когда происходит поломка оборудования у потребителя, сведения передаются в экспертную систему, которая проводит анализ проблемы и дает инструкции по устранению неисправностей, передаваемые пользователю. Выезды ремонтных служб сократились на 50%, что одинаково удобно и фирме, и потребителю.

Корпоративная инфраструктура

Крупное транспортное агентство связано сетью со своими мелкими офисами, расположенными вблизи потребителей, что обеспечивает их оперативный доступ к мощностям головного офиса. Такая децентрализация организационной структуры привела к увеличению реализации на 27%.

Управленческий контроль

Фирма выплачивала комиссионные своим агентам за каждый проданный продукт. Поэтому ее агенты стремились реализовать продукцию, но не имели стимулов для оказания последующих услуг потребителю и, тем самым, для сохранения его связей с фирмой. Используя современную интегрированную базу данных, компания внедрила новую структуру комиссионных, вознаграждая агентов как за первоначальную продажу, так и за сохранение потребителя и рост активов. Такой подход, ставший возможным благодаря новой технологии, оказался весьма эффективным и позволил фирме расширить свою клиентуру.

Управление персоналом

Нефтяная компания, чтобы облегчить принятие решений в области управления персоналом, обеспечила всем членам своего корпоративного управленческого комитета доступ к персональным файлам четырехсот ведущих членов корпорации. База данных содержала сведения о работе сотрудников за 5 лет, их фотографии, перечень должностей, на которые каждый из них может претендовать. Создание базы данных облегчило компании принятие важных решений в области управления персоналом.

Технологическое развитие

Нефтяная компания, прежде чем начать бурение скважины, обрабатывает большое количество данных, поступающих со спутника. Компания использует эту информацию для принятия решения о целесообразности бурения. Внедрение САПР (системы автоматизированного проектирования) фундаментально изменило анализ информации о нефтеносных полях, увеличило скорость, с которой компания может создавать платформы для бурения, и само их качество.

Материально-техническое снабжение

Крупное розничное торговое предприятие, подключившись к базе данных с информацией о запасах и производственной программе партнеров, смогло более рационально управлять своими запасами и оказывать давление на партнеров, требуя снижения цен и получая нужные продукты.

В целом, систематический анализ технологических цепочек компании — это эффективный способ поиска прибыльных приложений информационных технологий. Точно так же сведения о цепочках конкурентов обеспечивают успешный анализ их возможных действий.

Риски при использовании информационных технологий

До сих пор речь шла о преимуществах информационных технологий, однако, использование информационных технологий может создавать и проблемы для предприятий. Риски при внедрении информационных технологий, как правило, связаны со стратегической уязвимостью проектов, а не с техническими и технологическими проблемами.

Неблагоприятное для компании изменение характера конкуренции при внедрении информационных технологий. С одной стороны, информационные технологии используются для получения конкурентных преимуществ, а с другой — часто требуются постоянные затраты на их поддержку и модернизацию. Предприятию, которое не готово к постоянным инвестициям в информационные технологии, лучше не включаться в эту гонку.

Такой урок был получен компанией — производителем бытовой техники, которая по контрактам со строителями продавала свою продукцию и устанавливала ее, а также оказывала и консультационные услуги. Компания внедрила ИС для обработки заявок строителей, предоставлявшую потребителям список рекомендуемых продуктов и инструкций. Естественно, что большинство указанных продуктов производилось самой

компанией. Система имела бешеный успех. Компания увеличила свою долю на рынке, но внезапно успехи прекратились.

Конкурент — более крупная компания, имеющая квалифицированных программистов, разработала подобную, но более совершенную информационную систему. Строителям бесплатно предоставили программное обеспечение и связь с компанией. Анализ заявок проводился незамедлительно, а требуемые продукты можно было заказать простым нажатием клавиши. В результате компания, открывшая для потребителей и конкурентов новые перспективы, не сумела адаптироваться к изменениям технологии, и ее первоначальный успех в конце концов обернулся поражением.

Информационные технологии, снижающие барьеры на вхождение новых участников в отрасль. Как отмечалось ранее, информационные технологии используются для создания барьеров на вход в отрасль новым участникам. В ситуации, когда крупные инвестиции в оборудование и программное обеспечение неизбежны, плата за вход возрастает. В других случаях информационных технологий используются для захвата каналов распределения, что также увеличивает издержки и трудности для вхождения в отрасль.

Однако, делая отрасль более привлекательной, предприятие, активно внедряющее информационные технологии, может невольно пробудить интерес к своему бизнесу у других фирм, имеющих большие возможности производить затраты в информационные технологии, и тем самым снизить барьер на вход в отрасль своим конкурентам.

Небольшая страховая компания продавала полисы персоналу малых фирм, которые не предлагали страхование в качестве дополнительной льготы своему персоналу. Основная причина, сдерживающая крупные страховые фирмы от выхода на этот рынок, заключалась в том, что клиенты заполняли платежные ведомости вручную. Недостаток времени и нежелание бухгалтеров фирм автоматизировать такую работу не позволяли крупным фирмам захватить эту долю рынка. Затем страховая фирма стала изучать возможности повышения эффективности своей работы путем внедрения программного обеспечения, устанавливаемого в малых фирмах для заполнения платежных форм. Разработка такого программного обеспечения была выполнена своими специалистами, а команда, занимающаяся реализацией, уже установила контакты со многими потенциальными потребителями новой услуги. Прежде чем большая часть работы была выполнена, руководитель компании почувствовал опасность развития бизнеса в данном направлении. Хотя убедить потребителей автоматизировать заполнение платежных ведомостей было возможно, он увидел риск в том, что бизнес достанется не ему, а одной из крупных страховых компаний, которая была способна предложить более совершенное программное обеспечение. Такой стратегический анализ заставил компанию отказаться от предложения услуги, поскольку продолжение проекта было рискованно с точки зрения открытия бизнеса новым конкурентам.

Инвестиции в информационные технологии, оказывающиеся незащищенными и не дающие последующих преимуществ.

Существует множество причин, почему инвестиции могут оказаться неудачными. Как правило, межорганизационные системы, которые предназначены для обслуживания большого количества ежедневных сделок, работают весьма успешно. Однако, при небольшом количестве сделок (одна

— две в день) они могут стать стратегическими пассивами, поскольку пользователи будут забывать технические детали их применения. Кроме того, характеристики таких систем, обладающие ценностью для потребителей, но легко воспроизводимые конкурирующими фирмами, обладают меньшей ценностью, чем те, которые трудно воспроизвести. Точно так же системы, позволяющие предприятию начинать с простых версий и совершенствовать их по мере изменения технологии и отраслевых условий, оказываются более эффективными, чем одномоментно созданные системы, которые становятся удобной мишенью для конкурентов.

Оценка конкурентного риска

Понимание природы конкурентных рисков — первый шаг в управлении ими. Анализ конкурентных рисков, связанных с внедрением информационных технологий, предполагает два этапа: 1) предвидение изменений на отраслевом уровне, которые возникнут при внедрении конкретных информационных технологий и 2) оценка потенциального влияния этих изменений на само предприятие. К сожалению, подобные прогнозы трудно разработать, а оценить вероятность успеха еще сложнее.

Неверно считать, как это часто делают руководители различных уровней, что использование информационных технологий всегда дает быстрый положительный результат. Конечно, бывают ситуации, в которых предприятия обязательно должны инвестировать средства в информационные технологии, даже если эти технологии вызывают его полную перестройку. Но случается, что некоторые технологические нововведения остаются в эмбриональном состоянии на годы. Банковские операции на дому и домашний шопинг — два примера.

Иногда внедрение новых информационных технологий задерживается из-за дороговизны или из-за консерватизма пользователей. Нередко от нововведений отказываются из-за отсутствия поддержки ведущих участников отрасли. Тогда вместо того, чтобы бесконечно критиковать их за технологическую отсталость, было бы более полезно сделать все возможное, чтобы они поняли преимущества новых информационных технологий.

При оценке стратегических изменений в отрасли, связанных с использованием современных информационных технологий, следует учесть важность повышения барьеров на вход в отрасль новым участникам, затраты на внедрение информационных технологий, изменения отношений с поставщиками или потребителями, угрозы со стороны производителей заменяющих продуктов, снижение издержек. При успешности нововведений результатом со временем станут иные конкурентные отношения между участниками внутри отрасли. Опасно проводить подобный анализ, учитывая его влияние только на тех субъектов отрасли, которые присутствуют на сегодняшний день — на поставщиков, потребителей и конкурентов. Как показывают примеры, прогресс в применении информационных технологий может открыть отрасль для новых опасных игроков, поэтому благоразумие

иногда требует отложить на время активные действия. Когда предприятие рассматривает возможность инвестирования в стратегические информационные технологии, оно должно беспристрастно оценить, появятся ли у него существенные конкурентные преимущества или сохранится всего лишь текущее положение при возросшем уровне издержек. Нужно учесть тот факт, что в случае покупки общедоступного программного обеспечения маловероятно получить долгосрочные преимущества. Кроме того, перемещение квалифицированного персонала информационных технологий между фирмами часто приводит к распространению ключевых идей, не позволяя фирме-пионеру сохранить свое ведущее положение. При отсутствии у первооткрывателя явных преимуществ некоторые инструменты информационных нововведений могут не обеспечивать успеха в долгосрочной перспективе.

Важнейший элемент прогноза — анализ вероятных долгосрочных последствий внедрения новых информационных технологий. Размер первоначальных инвестиций в развитие информационных технологий и оценка ближайших результатов мало, что могут сказать о потенциальном влиянии нововведений. В целях подготовки прогноза некоторые западные фирмы считают полезным подготовить «отчет о влияниях», обобщающий изменения на отраслевом рынке, которые могут возникнуть в результате использования перспективных информационных технологий. В таком отчете приводится анализ конкурентной ситуации в отрасли, рассматриваются как положительные, так и отрицательные воздействия информационных технологий на конкуренцию.

Умение оценивать риски, связанные с внедрением информационных технологий, приходит не сразу, оно зависит от способностей специалистов, непрерывного повышения их квалификации и практического опыта. Среди руководителей высшего звена должно быть достигнуто понимание того, что именно окажет наибольшее влияние на будущее положение предприятия на рынке.

Формулируя общую задачу анализа влияния информационных технологий на конкуренцию в отрасли с самого начала необходимо задать себе следующие вопросы.

1. Каким бизнесом мы занимаемся? Что мы даем потребителю? Могут ли современные информационные технологии помочь предприятию соответствовать интересам потребителя? Способны ли информационные технологии реорганизовать деятельность так, чтобы она лучше отвечала существующим потребностям?

2. Кто главный конкурент предприятия сегодня и в будущем? Какой участник рынка производит или может производить те же продукты и услуги?

3. Может ли предприятие использовать информационные технологии для повышения внутренней и внешней эффективности своей деятельности,

оптимизации отношений с поставщиками и потребителями? Даст ли это снижение издержек?

4. Будет ли способствовать использование информационных технологий созданию барьеров для появления новых участников рынка?

5. Просматриваются ли в перспективе крупные конкурентные изменения в отрасли?

6. Помогут ли информационные технологии конкурировать эффективно в новой среде?

7. Каков риск инноваций в области информационных технологий? Можно ли этими рисками управлять?

Последние два вопроса самые сложные. Они связаны с прогнозированием как ситуации на рынке, так и отношений с поставщиками, потребителями и конкурентами. Кроме того, нужно определить, какие инновации в области информационных технологий дадут существенные преимущества, но так, чтобы их было трудно копировать другим участникам отраслевого рынка.

Вопросы для самопроверки:

1. От чего зависит конкуренция в отраслевом сегменте?
2. Назовите пять сил, влияющих на предприятие.
3. Назовите ключевые силы, которые формируют конкуренцию в конкретном рыночном сегменте.
4. Когда информационные технологии могут оказаться стратегическим ресурсом, который требует внимания высшего звена управления.
5. Как информационные технологии влияют на выполнение технологических операций.
6. С чем связаны риски при внедрении информационных технологий.
7. Какие этапы предполагает анализ конкурентных рисков.
8. На какие вопросы следует ответить для анализа влияния информационных технологий на конкуренцию.

Тесты и тренировочные задания

1. Верно ли высказывание, что между данными и знаниями не существует границ:
а) да;
б) нет?
2. Можно ли сказать, что «информация» и «сообщение» - это одно и то же:
а) да;
б) нет?
3. Эмерджентность – это свойство, присущее:
а) объекту;
б) системе;
в) информации;
г) взаимосвязям между объектами.
4. Если рассматривать поток информации от уровня к уровню, то количество информации, с повышением уровня иерархии управления:
а) уменьшается;
б) увеличивается;
в) остается неизменным.
5. Процесс управления – это целенаправленное воздействие управляющей системы на управляемую, ориентированное на достижение определенной цели и использующее главным образом:
а) информационный поток;
б) управляющие воздействия;
в) различного рода ресурсы.
6. Верно ли утверждение, что информационная система управления – это:
а) совокупность информационных потоков (прямой и обратной связи);
б) совокупность средств обработки, передачи и хранения данных;
в) совокупность сотрудников аппарата управления, выполняющих операции по переработке данных;
г) совокупность по первым трех совокупностей (а+б+в)?
7. Информационное общество – это общество, основу жизнедеятельности которого составляют:
а) процессы производства, распространения и использования информации;
б) процессы распространения и использования информации;
в) процессы производства информации.

8. Понятие информационного общества развивает концепцию:
- постиндустриального общества;
 - индустриального общества.
9. Информация – это в широком смысле:
- разъяснение, изложение;
 - совокупность фактов, явлений, событий, представляющих интерес и подлежащих регистрации и обработке для поставленной задачи.
10. Технология в широком смысле – это:
- наука о производстве материальных благ, включающая три аспекта: информационный, инструментальный, социальный;
 - последовательность действий над предметами труда в целях получения конечного продукта.
11. Информационная технология – это:
- наука о производстве информации;
 - наука об управлении, связи и переработки информации.
12. Экономическая информация – это информация:
- о процессах общественного производства, распределения, обмена и потребления материальных благ;
 - о том как взаимодействуют главные сферы общества: экономики и социальная система.
13. Новая информационная технология предоставляет возможность для:
- управления процессом в режиме реального времени;
 - снижения трудоемкости при формировании регулярной отчетности.
14. Новая информационная технология - это технология, которая основывается:
- на применении компьютеров;
 - на активном участии пользователей (непрофессионалов в области программирования) в информационном процессе;
 - на высоком уровне дружественного пользовательского интерфейса;
 - на широком применении пакетов прикладных программ общего и проблемного направления;
 - на использовании режима реального времени.
15. Критерии эффективности автоматизированных технологий в настоящее время формулируется как:
- выявление затрат на машинную обработку информации;
 - оперативное принятие решений;
 - степень адекватности аналитических данных реальным процессам.

Тренировочные задания

1. Опишите структуру конкретной автоматизированной информационной технологии управления.
2. Определите объекты управления для автоматических и автоматизированных систем управления.
3. Сколько уровней управления можно выделить в многоуровневой иерархической производственной системе управления.

Литература.

1. Кравченко Т.К., Пресняков В.Ф. Информационные технологии управления предприятием. М.: ГУ-ВШЭ, 2002.
1. Гейтс Б. Бизнес со скоростью мысли. М.: Эксмо-Пресс, 2001.
2. Годин В.В., Корнеев И.К. Управление информационными ресурсами. М.: ИНФРА-М, 1999.
3. Карминский П.В., Нестеров. Информатизация бизнеса. М.: Финансы и статистика, 1997.
4. Кравченко Т.К. (ред.) Современные информационные технологии. М.: ГУ-ВШЭ, 1998.
5. Минс Г., Шнайдер Д. Метакапитализм и революция в электронном бизнесе. Какими будут компании в XXI веке. М.: Альпина Паблишер, 2001.
6. Applegate L. M., McFarlan F.W., McKenney J. L. Corporate information systems management: the issues facing senior executives. Irwin, 1996.
7. Hickerson. Business and Information Systems 3/e. N. Y.: John Wiley & Sons, 2000.
8. Laudon K. C., Laudon J. P. Essentials of Management information systems: organization and technology. New Jersey: Prentice Hall, 2000.