МИНИСТЕРСТВО ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

#### Кафедра менеджмента и маркетинга

# КУРСОВАЯ РАБОТА

по предмету:

менеджмент

на тему:

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

|  |  |
| --- | --- |
| Выполнил:  студент IV курса  факультета ЭСУ  группы БУК-803  Тутаев М.Р. | Проверил: |

## Санкт-Петербург

2001

СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
| ВВЕДЕНИЕ | 3 |
| 1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ. | 4 |
| 2. СПЕЦИФИКА СИТУАЦИИ В СТРАНАХ БЫВШЕГО СССР. | 7 |
| 3. ВЗАИМОСВЯЗЬ ОРГАНИЗАЦИЙ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ. | 9 |
| 4. ВИДЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В ОРГАНИЗАЦИИ. | 12 |
| 5. РОЛИ МЕНЕДЖЕРОВ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В УПРАВЛЕНИИ. | 20 |
| 6. СТРАТЕГИЧЕСКАЯ РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В МЕНЕДЖМЕНТЕ. | 21 |
| 7. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И НОВЫЕ ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ФОРМЫ КОМПАНИЙ. | 22 |
| 8. ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ РОССИИ. | 28 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ**.** | 39 |
| СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ. | 40 |

# ВВЕДЕНИЕ

Переход к рыночным отношениям в экономике и научно-технический прогресс чрезвычайно ускорили темпы внедрения во все сферы социально-экономической жизни российского общества последних достижений в области информатизации. Термин «информатизация» впервые появился при создании локальных многотерминальных информационно-вычислительных систем и сетей массового обслуживания.

Информатизация в области управления экономическими процессами предполагает, прежде всего, повышение производительности труда работников за счет снижения соотношения стоимость/производство, а также повышения квалификации и профессиональной грамотности занятых управленческой деятельностью специалистов. В развитых странах проходят одновременно две революции: в информационных технологиях и в бизнесе, взаимно помогая друг другу.

Так как в работе речь пойдет об информационных технологиях, менеджменте и менеджерах, сначала определимся с терминологией.

Информационные технологии существовали давно, поэтому с развитием компьютеров и средств связи начали появляться различные вариации: «информационные и коммуникационные технологии», «компьютерные информационные технологии» и др. В настоящей работе под информационными технологиями будем понимать современное звучание, то есть интеграцию компьютеров, электроники и средств связи.

Конечно существует множество определений данному термину, например:

Информационная технология – системно организованная для решения задач управления совокупность методов и средств реализации операций сбора, регистрации, передачи, накопления, поиска, обработки и защиты информации на базе применения развитого программного обеспечения, используемых средств вычислительной техники и связи, а также способов, с помощью которого информация предлагается клиентам.

В настоящий момент английское слово «менеджмент» известно почти каждому образованному человеку. В упрощенном понимании менеджмент – это умение добиваться поставленных целей, используя труд, интеллект, мотивы поведения людей. Менеджмент – по-русски «управление» - функция, вид деятельности по руководству людьми в самых разнообразных организациях. С точки зрения Гарвардской школы бизнеса, понятия «менеджер» и «лидер» не идентичны. Главное качество лидера – четкое видение цели, которая представляется лишь в весьма туманных очертаниях или не видится вовсе. Основное же качество менеджера, управляющего – эффективно, с наименьшими потерями, реализовать увиденную цель.

Итак, где же стык между информационными технологиями и менеджментом?

Менеджеру все время приходится принимать решения в условиях большой неопределенности: инфляция, пляшущий валютный курс, изменение налоговых и правовых условий работы, да и конкуренты не дремлют. Над менеджером постоянно висит вопрос «что, если?». Компьютеры могут быстро и хорошо просчитывать варианты и давать, таким образом, ответы на всевозможные вопросы подобного типа. В этом пожалуй одно из главных преимуществ компьютера над человеком.

Но это не означает, что теперь вместо менеджеров все решения будут принимать компьютеры. По закону Грида «компьютерная программа выполняет то, что вы приказали ей делать, а не то, что вы хотели, чтобы она делала». Пятый закон ненадежности гласит: «Человек может ошибиться, но окончательно все запутать может только компьютер». Поэтому компьютеры выступают в роли консультантов, соответствующие информационные системы называются системами поддержки принятия решений, а принятие решений остается за менеджером.

Спектр воздействий информационных технологий на менеджмент чрезвычайно широк, и автор не ставит своей целью описать все аспекты. В данной работе практически не затронуты вопросы общего назначения (Windows, MS Office, Internet). Основное внимание уделено описанию возможностей информационных технологий в бизнесе и их влиянию на организации и роль менеджеров.

Информационные технологии обладают следующими свойствами, которые полезны для экономиста-менеджера:

* помогают преодолевать пропасть между экономикой и математикой;
* являются самыми эффективными носителями современных методов решения экономических задач;
* способствуют согласованию экономических процедур с международными требованиями;
* подключают к единому информационному пространству – экономическому и образовательному.

Актуальность вопросов информатизации всех сфер общественно-экономической жизни вполне очевидна. Потребность в разработке и применении эффективных и адекватных реальной действительности компьютерных программ и технологий сегодня возрастает. Внесение порядка в хаос и свободу рынка – первая и пока не до конца осознанная необходимость субъектов предпринимательской деятельности. И здесь компьютерная технология незаменима, поскольку она дает возможность оптимизировать и рационализировать управленческую функцию за счет применения новых средств сбора, передачи и преобразования информации. Реформа методов управления экономическими объектами повлекла за собой не только перестройку организации процесса автоматизации управленческой деятельности, но и распространение новых форм реализации этой деятельности.

**1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ.**

Информационные технологии в настоящее время можно классифицировать по ряду признаков, в частности: способу реализации в информационной системе, степени охвата задач управления, классам реализуемых технологических операций, типу пользовательского интерфейса, вариантам использования сети ЭВМ, обслуживаемой предметной области.

Рассмотрим, что такое информационные системы и как они связаны с информационными технологиями.

Управление – важнейшая функция, без которой немыслима целенаправленная деятельность любой социально-экономической, организационно-производственной системы (предприятия, организации, территории).

Систему, реализующую функции управления, называют системой управления. Важнейшими функциями, реализуемыми этой системой, являются прогнозирование, планирование, учет, анализ, контроль и регулирование.

Управление связано с обменом информацией между компонентами системы, а также системы с окружающей средой. В процессе управления получают сведения о состоянии системы в каждый момент времени, о достижении (или не достижении) заданной цели с тем, чтобы воздействовать на систему и обеспечить выполнение управленческих решений.

Таким образом любой системе управления экономическим объектом соответствует своя информационная система, называемая экономической информационной системой.

Экономическая информационная система – это совокупность внутренних и внешних потоков прямой и обратной информационной связи экономического объекта, методов, средств, специалистов, участвующих в процессе обработки информации и выработке управленческих решений.

Автоматизированная информационная система представляет собой совокупность информации, экономико-математических методов и моделей, технических, программных, технологических средств и специалистов, предназначенную для обработки информации и принятия управленческих решений.

Таблица 1. Классификация информационных технологий.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ | По способу реализации в ИС | Традиционные |
| Новые информационные технологии |
| По степени охвата задач управления | Электронная обработка данных |
| Автоматизация функций управления |
| Поддержка принятия решений |
| Электронный офис |
| Экспертная поддержка |
| По классу реализуемых технологических операций | Работа с текстовым редактором |
| Работа с табличным процессором |
| Работа с СУБД |
| Работа с графическими объектами |
| Мультимедийные системы |
| Гипертекстовые системы |
| По типу пользовательского интерфейса | Пакетные |
| Диалоговые |
| Сетевые |
| По способу построения сети | Локальные |
| Многоуровневые |
| Распределенные |
| По обслуживаемым предметным областям | Бухгалтерский учет |
| Банковская деятельность |
| Налоговая деятельность |
| Страховая деятельность |
| Другие |

Таким образом, информационная система может быть определена с технической точки зрения как набор взаимосвязанных компонентов, которые собирают, обрабатывают, запасают и распределяют информацию, чтобы поддержать принятие решений и управление в организации. В дополнение к поддержке принятия решений, координации и управлению информационные системы могут также помогать менеджерам проводить анализ проблемы, делают видимыми комплексные объекты и создают новые изделия.

Информационные системы содержат информацию о значительных людях, местах и объектах внутри организации или в окружающей среде. Информацией мы называем данные, преобразованные в форму, которая является значимой и полезной для пользователей. Данные, напротив, являются потоками сырых фактов, представляющих результаты, встречающиеся в организациях или в физической среде прежде, чем они были организованы и преобразованы в форму, которую пользователи могут понимать и использовать.

По источникам поступления информацию можно разделить на внешнюю и внутреннюю. Внешняя информация состоит из директивных указаний вышестоящих органов, различных материалов центральных и местных органов управления, документов, поступающих от других организаций и предприятий-смежников. Внутренняя информация отражает данные о ходе производства на предприятии, о выполнении плана, о работе цехов, участков служб, о сбыте производства.

Все виды информации, необходимой для управления на предприятии, представляют собой информационную систему. Система управления и система информации на любом уровне управления образует единство. Управление без информации невозможно.

Три процесса в информационной системе производят информацию, в которой нуждаются организации для принятия решений, управления, анализа проблем и создания новых изделий или услуг, - это ввод, обработка и вывод. В процессе ввода фиксируются или собираются непроверенные сведения внутри организации или из внешнего окружения. В процессе обработки этот сырой материал преобразуется в более значимую форму. На стадии вывода обработанные данные передаются персоналу или процессам, где они будут использоваться. Информационные системы также нуждаются в обратной связи, которая является возвращаемыми обработанными данными, нужными для того, чтобы приспособить элементы организации для помощи в оценке или исправлении обработанных данных.

Существуют формальные и неформальные организационные компьютерные информационные системы. Формальные системы опираются на принятые и упорядоченные данные и процедуры сбора, хранения, изготовления, распространения и использования этих данных.

Неформальные информационные системы (типа сплетен) основаны на неявных соглашениях и неписаных правилах поведения. Нет никаких правил, что является информацией или как она будет накапливаться и обрабатываться. Такие систе6мы необходимы для жизни организации. К информационным технологиям они имеют весьма отдаленное отношение.

Хотя компьютерные информационные системы используют компьютерные технологии, чтобы переработать непроверенные сведения в значимую информацию, существует ощутимое различие между компьютером и компьютерной программой, с одной стороны, и информационной системой – с другой. Электронные вычислительные машины и программы для них – техническое основание, инструментальные средства и материалы современных информационных систем. Компьютеры обеспечивают оборудование для хранения и изготовления информации. Компьютерные программы, или программное обеспечение, являются наборами руководств по обслуживанию, которые управляют работой компьютеров. Но компьютеры – только часть информационной системы.

Можно в качестве аналогии привести здания. Здания построены с помощью молотков, гвоздей и дерева, но они сами по себе не делают дом. Архитектура, проект, установка и все решения на пути к созданию элементов – это тоже части дома. Компьютеры и программы – это только инструменты и материалы, но они сами по себе не могут производить нужную для организации информацию. Чтобы представить информационные системы, нужно понять проблемы, для которых они разработаны, определить их архитектуру, составляющие и организационные процессы, которые приведут к этим решениям. Сегодняшние менеджеры должны объединить компьютерную грамотность с системной информационной грамотностью.

С позиции делового видения информационная система представляет собой организационные и управленческие решения, основанные на информационных технологиях, в ответ на вызов, посылаемый окружающей средой. Рассмотрим это выражение, потому что оно подчеркивает организационную сторону и природу управляющих информационных систем. Понимать информационные системы – это не означает быть грамотным в использовании компьютеров, менеджер должен более широко понимать сущность организации, управления и технологий информационных систем и их возможность обеспечить решение проблем в деловой окружающей среде.

С ростом технической мощи ИТ компьютеры начали не просто облегчать работу человека, а позволяют выполнять то, что без ИТ было невозможным. В связи с тем, что менеджеру приходится принимать решения в условиях большой неопределенности и риска, новые возможности информационных систем очень быстро начинают находить применение в бизнесе.

Говоря о «новых» возможностях ИС в менеджменте, более справедливо называть некоторые из них новыми только для нас. Например, системы поддержки принятия решений уже более двух десятилетий используются в развитых странах, но пока еще не получили широкого распространения в нашей стране.

**2. СПЕЦИФИКА СИТУАЦИИ В СТРАНАХ БЫВШЕГО СССР.**

В экономическом образовании в странах бывшего СССР ситуация существенно отличается от положения в развитых странах. Существует несколько основных объективных причин.

В развитых странах проходят одновременно две революции: в информационных технологиях и в бизнесе, взаимно помогая друг другу. Наша экономика не стала по-настоящему рыночной, и поэтому к нам в какой-то степени дошла только революция в информационных технологиях, а революция в бизнесе пока отстает. Но даже в информационных технологиях развитие происходит однобоко.

Наше общество в отличие от развитых стран не имеет достаточной количественной информации по своему социально-экономическому положению. Здесь сказываются недостаток достоверных данных и отсутствие опыта в экономико-математическом моделировании и принятии решений на основе количественного анализа данных.

Система образования оказалась еще более инерционной чем общество. Вместо политэкономии, использовавшей вербальные методы, сейчас начали преподавать экономику, базирующуюся на математике, статистике и информационных технологиях. Но преподаватели с экономическим образованием 10 – 20-летней давности оказались в основном не готовы к такому переходу. В результате образовалась пропасть между экономическими дисциплинами, с одной стороны, и математикой , статистикой и информационными технологиями, с другой стороны.

В качестве средства для радикальных преобразований экономического образования выступают информационные технологии. При этом достигается многосторонний эффект.

1. ИТ обеспечивает доступ в единое экономическое и образовательное пространство.
2. ИТ являются носителями современных методов менеджмента, таких как Total Quality Management, Business Process Reengineering, Decision Support System, и других благодаря взаимосвязи двух революций: в ИТ и в бизнесе.
3. ИТ используется как мост между экономикой и математикой (статистикой), так как существенно облегчают использование сложного аппарата.
4. ИТ способствуют согласованию наших экономических методов с общемировыми.

Исторически путь развития нашей страны существенно отличался от стран Запада, что не могло не сказаться на менталитете народа и способах принятия решений. Жизнь в стране с неограниченными ресурсами не располагала к бережливости и скрупулезным расчетам. Поэтому появилось бесшабашное решение “на авось”, т.е. в надежде на случайную удачу.

О том, что такой способ принятия решений не всегда приводит к успеху, свидетельствует многолетний опыт приглашения в дореволюционную Россию в качестве управляющих расчетливых немцев. Многовековая жизнь Западной Европы в условиях недостатка ресурсов приучила их к бережливости.

Прежде всего рассмотрим вопрос о связи экономики и математики. В вузах СССР вместо «Экономикса»преподавалась политэкономия, базировавшаяся только на вербальном описании, без использования математики и статистических методов. Соответственно значительная часть преподавателей экономических дисциплин не имела математической подготовки. Резкий переход к преподаванию от политэкономии к математизированному «Экономиксу» привел к тому, что не все преподаватели экономических дисциплин смогли пополнить свой математический багаж. Помимо этого в преподавании математики в наших вузах делался упор на фундаментальные доказательства, а не на прикладные математические методы, в которых особенно нуждаются экономические дисциплины. В применении прикладных статистических методов, кроме тех же проблем, что и в математике, существовала специфическая особенность. В тоталитарном обществе у руководства не было желания и необходимости доводить достоверную информацию до массового пользователя и сделать доступными средства ее оценки. В стране, где важнейшие статистические данные, касающиеся экономики и сельского хозяйства, медицины и демографии, экологии и социологии, тщательно скрывались с помощью режимов секретности, «форм доступа» и т.д. ( даже от занимающихся этими вопросами специалистов), а зачастую и фальсифицировались, было вполне естественно сделать как можно менее распространенными и методы анализа данных. Для исправления положения (что абсолютно необходимо для конкуренции с западным бизнесом), по-видимому, потребуется значительное время.

Для использования научных методов управления нужно иметь формализованные описания исследуемых объектов. О необходимости применения математики писал еще Иммануил Кант:»Учение о природе будет содержать науку в собственном смысле лишь в той мере, в какой может быть применена в ней математика».

С появлением ЭВМ процесс формализации знаний существенно облегчился не только за счет появления новых методов вычислений, но главным образом за счет возможности привлечения к формализации знаний профессионалов в области экономики, а не только профессиональных математиков.

Достаточно длительный период независимого развития экономической науки в СССР и на Западе привел к их существенным отличиям. Сейчас, на этапе интеграции стран бывшего СССР в мировое сообщество, остро стал вопрос согласования различных систем. Эта проблема многоплановая. Расхождения существуют в экономической, юридической таможенной и других областях. Проблему согласования надо решать, при этом реальность такова, что мы вынуждены обращаться за денежными ресурсами и технологиями к Западу, а не наоборот, поэтому именно мы вынуждены подстраивать наши порядки к западным.

В некоторых технических областях существуют жесткие требования к совместимости различных систем. Например, в мире распространены три телевизионные системы – PAL, SECAM и NTSC, и для их согласования разработаны специальные устройства – декодеры. Но наиболее жесткие требования к совместимости существуют в компьютерной области. Это качество компьютеров помогает перенести требования совместимости на экономические программы.

Высокая требовательность к совместимости программного обеспечения была очень эффективно реализована применительно к созданию бизнес-планов в программе Project Expert. Это программа планирования и анализа инвестиций, прошедшая проверку в мировом банке, и бизнес-план, составленный с ее помощью, соответствует общемировым требованиям.

Таким образом, компьютерные программы являются носителями современных экономических методов и эффективным средством согласования с внешним миром. Помимо этого чрезвычайно полезен Интернет как средство согласования с внешним миром.

Для ускорения преобразования нашей экономики необходимо перенести в нашу страну также революцию в бизнесе, тесно связанную с информационными технологиями. Определенные успехи у нас уже есть. Появились и все большее распространение начинают получать в различных областях (в том числе и в экономической) пакеты по математике (Mathcad, Mathematica, DERIVE и др.) и статистике (Statistica for Windows, Statgraphics, SPSS и др.). достаточное распространение получили компьютерные программы выполнения транзакций, в первую очередь, бухгалтерские программы (например, 1С-Бухгалтерия). Также имеются программы автоматизации: программа автоматизации бухгалтерского учета, программа автоматизации банков, автоматизации целых предприятий, например, пакет Галактика и др.

Начинают появляться программы с серьезной интеллектуальной начинкой благодаря встроенным блокам имитационного моделирования, позволяющие отвечать на вопрос «что, если?» серию программ такого класса выпускает российская компания «Про-Инвест Консалтинг»: Marketing Expert, Audit Expert, Forecast expert, Questionnaire & Risk. Фирмой «Интеллект-Сервис» разработан пакет для проведения маркетингового анализа «БЭСТ – Маркетинг».

**3. ВЗАИМОСВЯЗЬ ОРГАНИЗАЦИЙ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ.**

Рассмотрим взаимосвязи между организациями и информационными системами. В организациях имеются различные уровни управления, для которых нужны свои типы информационных систем. В свою очередь, соотношение ролей менеджеров и компьютеров в принятии решений также зависит от типов информационных систем.

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

Взаимодействие между информационными технологиями и организациями очень комплексно и подвержено влиянию большого числа факторов, включая структуру организации, стандартную технику эксплуатации, политику, культуру, окружающую среду и решения управления. Менеджеры должны сознавать, что информационные системы могут заметно изменять жизнь в организации. Они не в состоянии успешно проектировать новые системы или управлять существующими системами без понимания организации. Менеджеры решают какие системы будут построены, что они будут делать, как они будут выполнены и т.д. однако иногда эти результаты – чистая случайность и могут быть удачи и неудачи.

Рассмотрим воздействие информационных систем на организацию, а также воздействие организаций на информационные системы, поскольку мы исследуем технологии, которые организации выбирают, чтобы обслужить свои деловые потребности.

Пред описанием воздействия информационных систем на организацию рассмотрим различные элементы организаций. Организация – это устойчивая формальная социальная структура, которая берет ресурсы из окружающей среды и обрабатывает их, чтобы произвести продукцию. Техническое представление сосредоточивается на трех элементах организации: капитал и рабочая сила – первичные факторы производства, окруженные внешней средой. Организация преобразовывает их в изделия и услуги посредством производства. Изделия и услуги используются окружающей средой, которая поставляет дополнительный капитал и рабочую силу как входы в цепи обратной связи. Организация более устойчива и долговечна, чем неформальная группа. Она имеет внутренние правила и процедуры, должна соблюдать законы.

Более реалистическое поведенческое представление организации – то, что она является совокупностью прав, привилегий, обязательств и ответственностей, которые тщательно сбалансировались за какое-то время посредством конфликтов и разрешения противоречий.

|  |
| --- |
| Структура Иерархия  Отдел труда  Роли, методы |
| **Процессы**  Права/обязанности  Привилегии/ответственность  Стоимость  Нормативы  люди |

Рис. 1. Поведенческое представление организации.

**Формальная организация**

Выход на внешнюю среду

Ресурсы внешней среды

Как эти представления организаций касаются информационных систем? Технический взгляд на организацию поощряет нас сосредоточиваться на способе, которым входы превращаются в выходы, когда технологические изменения внедряются в компанию. Фирма видится как бесконечно гибкая, с капиталом и рабочей силой, замещающими друг друга совершенно легко. Но более реалистическое поведенческое представление организации предполагает, что создание новых информационных систем или переоборудование старых влияет намного больше, чем техническая перестановка машин или рабочих, что некоторые информационные системы изменяют организационный баланс прав, привилегий, обязательств, ответственностей и чувств, который установился за длительный период времени.

Технологическое изменение требует изменений в том, кто обладает информацией, кто имеет право на доступ и модернизацию, кто принимает решения.

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

Организации создают информационные системы, чтобы стать более эффективными и сохранять деньги. Информационные системы могут быть источником конкурентоспособного преимущества.

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

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

Исследование поведенческой теории нашло несколько доказательств, что информационные системы автоматически преобразовывают организации. Исследователи изучали запутанные связи, с помощью которых организации и информационные технологии взаимно влияют друг на друга, и оценили то, что информационные технологии могут изменять иерархию принятия решений в организациях, снижая затраты на приобретение информации и расширяя ее использование.

Имеется возрастающая взаимозависимость между деловой стратегией, правилами и процедурами, с одной стороны, и информационным программным обеспечением систем, оборудованием, базами данных и передачей данных – с другой. Изменение в одном из этих компонентов часто требует изменений в других компонентах. Эта связь становится критической, когда планируется управление на перспективу. То, что бизнес хотел бы делать через пять лет, часто зависит от того, что системы будут способны делать. Увеличение доли на рынке, движение в сторону повышения качества или удешевления производства при выпуске новых изделий и при увеличении производительности труда служащих все более зависят от видов и качества информационных систем в организации.

Еще одно изменение в связи информационных систем и организаций следует из возрастающей степени интеграции и области действия системы и приложений. Построение систем сегодня затрагивает большую часть организации, чем это было в прошлом. В то время как ранние системы производили в значительной степени технические изменения, которые влияли на часть персонала, современные системы вызывают управленческие изменения (кто владеет информацией) и установленные изменения «сущности».

Если изменилась технология в организации (например, программное обеспечение), это изменение влияет на три других компонента. Могут быть кадровые перестановки, изменение методов работы, преобразование структуры организации.

Информационные системы могут стать мощными инструментамии для создания более конкурентоспособных и эффективных организаций. Информационные технологии могут использоваться, чтобы перепроектировать организации, трансформируя их структуру, область действия, средства сообщения и механизмы управления работой, трудовыми процессами, изделиями и услугами. Опишем некоторые из главных возможностей преобразования организаций, которые сделали доступными информационные технологии.

Отделение работы места расположения.

В настоящее время стало возможным организовать глобальную работу в отдельных рабочих местах. Информационные технологии, такие, как электронная почта, Интернет и видеоконференции, создают хорошую координацию географически рассеянных сотрудников в различных странах и регионах. Совместная бригадная работа через тысячи километров стала реальностью, поскольку проектировщики могут работать над проектом нового изделия вместе, даже если они расположены на различных континентах.

Информационные системы с сетевой структурой дают возможность компаниям координировать их географически распределенные подразделения как виртуальные корпорации (или виртуальные организации), иногда называемые организациями с сетевой структурой. Виртуальные организации используют сети, чтобы связать людей, имущество и идеи, соединяя с поставщиками и клиентами, чтобы создавать и распределять новые изделия и услуги без ограничения традиционными организационными границами или физическим расположением. Одна компания может пользоваться возможностями другой компании без физического соединения с ней. Например, одна компания могла бы отвечать за конструкцию изделия, другая за сборку и производство и третья за администрацию и продажи.

Увеличение гибкости организаций.

Современная технология передачи данных предоставила многим организациям работу более гибкими способами, повышая способности этих организаций реагировать на изменения в рынке. Информационные системы могут придавать большим и маленьким организациям дополнительную гибкость, чтобы преодолеть некоторые ограничения, вытекающие из их размеров. Маленькие организации могут использовать информационные системы, чтобы приобрести часть сил и возможностей больших организаций. Они могут координировать действия типа выполнения заказов или слежения за инвентарем, имея небольшой кадровый состав клерков и менеджеров. Большие организации могут использовать информационные технологии, чтобы достигнуть части маневренности и чувствительности маленьких организаций.

Реорганизация трудовых процессов.

Начиная с первых использований информационных технологий в бизнесе с начала 50-х годов, информационные системы прогрессивно заменили процедуры ручного труда на автоматизированные действия в трудовых и технологических процессах. Электронные трудовые процессы уменьшили стоимость эксплуатации во многих компаниях, заменяя бумажные документы и установившуюся практику ручного труда.

Информационные технологии реорганизуют процесс управления, обеспечивая мощные новые возможности помощи менеджерам в стратегии, планировании и управлении. Например, стало возможно получать информацию для менеджеров относительно организационного выполнения вплоть до уровня определенных изделий из любой организации в любое время. Новая интенсивность информации делает возможными точное планирование, предсказание и контроль. Распределяя информацию через электронные сети, новый менеджер может эффективно связываться с тысячами служащих и даже управлять обширными целевыми группами.

**4. ВИДЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В ОРГАНИЗАЦИИ.**

Так как имеются различные интересы, особенности и уровни в организации, существуют различные виды информационных систем. Никакая единственная система не может полностью обеспечивать потребности организации во всей информации. Организацию можно разделить на уровни: стратегический, управленческий, знания и эксплуатационный; и на функциональные области типа продажи и маркетинга, производства, финансов, бухгалтерского учета и человеческих ресурсов. Системы создаются чтобы обслужить эти различные организационные интересы. Различные организационные уровни обслуживают четыре главных типа информационных систем: системы с эксплуатационным уровнем, системы уровня знания, системы уровня управления и системы со стратегическим уровнем.

Таблица 2. Типы информационных систем.

|  |  |
| --- | --- |
| Типы информационных систем | Группы служащих |
| Стратегический уровень | Высшее руководство |
| Управленческий уровень | Средние менеджеры |
| Уровень знаний | Работники знания и данных |
| Эксплуатационный уровень | Управляющие операциями |

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

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

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

Некоторые системы уровня управления поддерживают необычное принятие решений. Они имеют тенденцию сосредоточиться на менее структурных решениях, для которых информационные требования не всегда ясны.

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

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

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

**Шесть главных типов систем.**

Рассмотрим определенные категории систем, обслуживающих каждый организационный уровень и их значение в организации. Таблица 3 показывает определенные типы информационных систем, которые соответствуют каждому организационному уровню.

Таблица 3. Шесть главных типов информационных систем.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Типы систем | | | | | | | | | | | | | |
| Системы стратегического уровня | | | | | | | | | | | | | |
| Исполнительные системы (ESS) | 5-летнее предсказывание продаж | | | | 5-летнее оперативное планирование | | | 5-летнее предсказание бюджета | | | Планирование прибыли | Планирование личного состава | |
| Системы управленческого уровня | | | | | | | | | | | | | |
| Управляющие информационные системы (MIS) | | Управление сбытом | | | Контроль инвентаря | | | Ежегодный бюджет | | Анализ капиталовложения | | Анализ перемещений | |
| Системы поддержки принятия решений (DSS) | | Коммерческий анализ региона | | | Планирование производства | | | Анализ затрат | | Анализ рентабельности | | Анализ стоимостей контрактов | |
| Системы уровня знания | | | | | | | | | | | | | |
| Системы работы знания (KWS) | | | | АРМы проектировщика | | | Графические рабочие станции | | | | Управленческие рабочие станции | | |
| Системы автоматизации делопроизводства (OAS) | | | | Текстовые редакторы | | | Создание изображений | | | | Электронные календари | | |
| Системы эксплуатационного уровня | | | | | | | | | | | | | |
| Системы диалоговой обработки запросов (TPS) | | |  | | | Машинная обработка | | | Торговля ценными бумагами | | Платежные ведомости | | Вознаграждения |
|  | | | Отслеживание приказов | | | Планирование деятельности предприятий | | |  | | Платежи | | Обучение и развитие |
|  | | | Отслеживание процессов | | | Перемещение материалов | | | Регулирование денежных операций | | Дебиторская задолжность | | Хранение отчетов служащих |
|  | | | Продажа и маркетинг | | | Производство | | | Финансы | | Бухгалтерия | | Людские ресурсы |

Организация имеет исполнительные системы поддержки выполнения – Executive Support Systems (ESS) на стратегическом уровне; управляющие информационные системы – Management Information Systems (MIS); системы поддержки принятия решений – Decision Support Systems (DSS) на управленческом уровне; системы знания – Knowledge Work Systems (KWS); системы автоматизации делопроизводства – Office Automation Systems (OAS); на уровне знаний; системы диалоговой обработки запросов – Transaction Processing Systems (TPS) на эксплуатационном уровне.

Таким образом, типичные системы в организациях служат для того, чтобы помочь служащим или менеджерам на каждом уровне – в функциях продажи и маркетинга, производства, финансов, бухгалтерского учета и человеческих ресурсов.

Таблица 4 демонстрирует особенности шести типов информационных систем.

Таблица 4. Характеристики процессов информационных систем.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Типы систем | Информационные вводы | Обработка | Информационные выводы | Пользователи |
| ESS | Совокупные данные: внешние, внутренние | Графика; моделирование; интерактивность | Проекции; реакции на запросы | Старшие менеджеры |
| DSS | Слабоформализованные данные; аналитические модели | Моделирование; анализ; интерактивность | Специальные доклады; анализ решений; реакция на запросы | Профессионалы; управляющие персоналом |
| MIS | Итоговые операционные данные; данные большого объема; простые модели | Обычные доклады; простые модели; простейший анализ | Резюме и возражения | Средние менеджеры |
| KWS | Технические данные проекта; база знаний | Моделирование; проигрывание | Модели; графика | Профессионалы; технический персонал |
| OAS | Документы; расписания | Документы управления; планирование; связь | Документы; графики; почта | Служащие |
| TPS | Транзакции; результаты | Сортировка; список; слияние; модифицирование | Детальные доклады; списки; резюме | Оперативный персонал; управляющие |

Каждая система может иметь компоненты, которые используются разными организационными уровнями или одновременно несколькими. Секретарь может находить информацию относительно MIS, средний менеджер может нуждаться в данных анализа из TPS.

Внутри каждого из этих уровней принятия решений исследователи классифицируют решения как структурированные и неструктурированные. Неструктурированные решения – те, в которых принимающий решение должен обеспечить суждение, оценку и проникновение в прикладную область. Каждое из этих решений оригинально, важно, не имеет аналогов или разработанной методики для их принятия. Структурированные решения, наоборот, являются повторяемыми и обычными и имеют определенную процедуру для их принятия, чтобы они не рассматривались каждый раз, как новые. Некоторые решения слабоструктурированны; в таких случаях только часть проблемы имеет четкий ответ, обеспеченный в соответствии с принятой процедурой.

Эксплуатационный персонал управления довольно хорошо решает структурированные проблемы. Стратегические планировщики занимаются совсем не структурированными проблемами. Многие из проблем, с которыми сталкиваются работники знания, также довольно неструктурированны. Однако каждый уровень организации содержит и структурированные, и неструктурированные проблемы.

**Системы диалоговой обработки запросов (TPS).**

Системы диалоговой обработки запросов – основные деловые системы, которые обслуживают эксплуатационный уровень организации. Система диалоговой обработки запросов – компьютеризированная система, которая выполняет и рассчитывает рутинные транзакции, необходимые для проведения бизнеса. Примеры – коммерческие расчеты продаж, системы бронирования мест в гостинице, платежная ведомость, хранение отчетов служащих и отгрузка.

На эксплуатационном уровне задачи, ресурсы и цели предопределены и высокоформализованы. Например, решение о предоставлении кредита клиенту принимается управляющим низшего уровня согласно предопределенным критериям. Единственно, что должно быть определено – соответствует ли клиент критериям.

**Системы работы знания и автоматизации делопроизводства.**

Системы работы знания (KWS) и системы автоматизации делопроизводства (OAS) обслуживают информационные потребности на уровне знаний организации. Системы работы знания помогают работникам знания, в то время как системы автоматизации делопроизводства, прежде всего, помогают обработчикам данных.

Вообще, работники знания – это люди, обладающие учеными степенями, которые часто имеют такие профессии, как инженер, врач, адвокат и ученые. Их работа состоит прежде всего в создании новой информации и знания. Системы работы знания типа научных или инженерных рабочих станций (мест), а также автоматизированных рабочих мест (АРМ) способствуют созданию новых знаний и гарантируют, что новые знания и технический опыт должным образом интегрируются в бизнес.

Обработчики данных обычно имеют меньшее образование и ближе к обработке, чем к созданию информации. Они состоят прежде всего из секретарей, бухгалтеров или менеджеров, чья работа должна главным образом использовать или распространять информацию.

Системы автоматизации делопроизводства – информационные приложения технологии, разработанные, чтобы увеличить производительность труда обработчиков данных в офисе.

**Управляющие информационные системы (MIS).**

Управляющие информационные системы обслуживают управленческий уровень организации, обеспечивая менеджеров докладами, в некоторых случаях с интерактивным доступом к текущей работе организации и историческим отчетам. Обычно они ориентируются почти исключительно на внутренние, не относящиеся к окружающей среде результаты. MIS прежде всего обслуживают функции планирования, управления и принятия решений на управленческом уровне. MIS суммируют результаты и докладывают относительно основных действий компании.

Характеристика управляющих информационных систем.

* УИС поддерживают структурированные и слабоструктурированные решения на эксплуатационном и управленческом уровнях. Они также полезны для планирования штата главных менеджеров.
* УИС ориентированы для отчетов и контроля. Они разработаны, чтобы помогать обеспечивать текущий учет действий.
* Полагаются на существующие общие данные и потоки данных.
* Имеют немного аналитических возможностей.
* Помогают в принятии решений, используя прошлые и настоящие данные.
* Относительно негибки.
* Имеют скорее внутреннюю, чем внешнюю ориентацию.
* Информационные требования известны и устойчивы.
* Часто требуют длинного анализа и проектирования процесса.

MIS обычно обслуживают менеджеров, заинтересованных в еженедельных, ежемесячных и ежегодных результатах. Эти системы вообще негибки и имеют немного аналитических возможностей. Большинство MIS используют простую установившуюся практику типа резюме и сравнения в противоположность сложным математическим моделям и статистическим методам.

**Системы поддержки принятия решений (DSS).**

В 70-е годы ряд компаний начал развивать информационные системы, которые совершенно отличались от традиционных MIS-систем. Эти новые системы были меньшими, интерактивными и были разработаны с целью помочь конечным пользователям использовать данные и модели, чтобы решать слабоструктурированные и неструктурированные проблемы. В 80-е годы эти системы были использованы для групп и целых организаций.

Эти системы названы системами поддержки принятия решений (DSS). Как мы отмечали ранее, системы поддержки принятия решений помогают принятию решений управления, объединяя данные, сложные аналитические модели и удобное для пользователя программное обеспечение в единую мощную систему, которая может поддерживать слабоструктурированное и не структурированное принятие решений. DSS находятся под управлением пользователя от начала до реализации и используются ежедневно.

Основная концепция DSS – дать пользователям инструментальные средства, необходимые для анализа важных блоков данных, используя легкоуправляемые сложные модели гибким способом. DSS разработаны, чтобы предоставить возможности, а не просто, чтобы ответить на информационные потребности.

Имеется существенное различие между структурированными, неструктурированными и частично структурированными решениями. Структурированные проблемы повторяемы и обычны, для них обеспечивают решения известные алгоритмы. Неструктурированные проблемы оригинальны и необычны, для них не имеется никаких алгоритмов для решения: каждый находит свой ответ. Частично структурированные проблемы находятся между структурированными и неструктурированными проблемами. DSS разработаны, чтобы поддерживать слабоструктурированный и неструктурированный прикладной анализ.

Принятие решений включает четыре стадии: распознавание, проект, выбор и реализация. DSS предназначены, чтобы помогать проектировать, оценивать альтернативы и контролировать процесс реализации.

Ошибочно думать, что решения принимаются в больших организациях только отдельными личностями. Фактически большинство решений принимается коллективно. В большой организации принятие решений по существу групповой процесс, и DSS могут быть разработаны, чтобы облегчить принятие решений группой.

**Компоненты DSS.**

Рассмотрим рис. 2 и увидим, что система поддержки принятия решений имеет три основных компонента: базу данных, модель и систему программного обеспечения DSS. База данных DSS – собрание текущих или исторических данных из ряда приложений или групп, организованных для легкого доступа к областям применения. Система управления базой данных DSS защищает целостность данных при управлении, которое хранит поток данных, а также сохраняет исторические данные. DSS используют организационные данные ( из таких систем, как производство и продажа) так, чтобы личности и группы были способны принять решения, основанные на фактических данных. Данные обычно извлекаются из соответствующих баз данных и запасены специально для использования DSS. Модель – собрание математических и аналитических моделей, которые могут быть сделаны легко доступными для пользователя DSS. Модель – абстрактное представление, которое поясняет компоненты или связи явления.

Анализ моделей часто используется , чтобы предсказать продажу. Пользователь этого типа модели мог быть снабжен набором предыдущих данных, чтобы оценить будущие условия и продажу, которые могли бы следовать из этих условий. Изготовитель решения может затем изменить эти будущие условия (например, повышение затрат сырья или появление новых конкурентов на рынке), чтобы определить, как эти новые могли бы влиять на продажу. Компании часто используют это программное обеспечение, чтобы попытаться предсказывать действия конкурентов.

Среди наиболее широко используемых моделей – модели анализа чувствительности, которые задают вопросы типа «что, если?» неоднократно, чтобы определить влияние одного или большего количества факторов на результаты. Анализ «что, если?» на основе известных или принятых условий допускает, чтобы пользователь изменял некоторые значения результатов испытаний, чтобы лучше предсказывать результаты, если изменения появляются в этих значениях.

Рис. 2. Принципиальная схема DSS.

KWS

MIS

TPS

DSS

База данных DSS

Финансы

Бухгалтерия

Продажи

Производство

Персонал

Базовые модели

Статистические прогнозы

Оперативное планирование

**ПО системы DSS**

Управление базой данных DSS

Управление базовыми моделями

Управление интерфейсом конечного пользователя

Пользовательский

интерфейс

Пользователь

Что случится, если мы поднимем цену на 5 % или увеличим смету расходов на рекламу на 100000$? Что случится, если мы оставим цену и смету расходов на рекламу на прежнем уровне? В обратном направлении программное обеспечение анализа чувствительности используется для целевого поиска: если я желаю продать один миллион единиц изделия в следующем году, насколько я должен снизить цену изделия?

Третий компонент DSS – система программного обеспечения DSS, которая обеспечивает простое взаимодействие между пользователями системы, базой данных DSS и эталонным вариантом. Система программного обеспечения DSS управляет созданием, хранением и восстановлением моделей в образцовой основе и интегрирует их с данными в базе данных DSS. Система программного обеспечения DSS также обеспечивает графический, легкий в использовании, гибкий интерфейс пользователя, которые поддерживает диалог между пользователем и DSS. Пользователи DSS – обычно исполнители или менеджеры. Часто они имеют малый опыт работы с компьютером или вообще не имеют его, поэтому интерфейс должен быть дружественным.

Системы поддержки принятия решений (DSS) также обслуживают уровень управления организацией. DSS помогают менеджерам принимать решения, которые являются слабоструктурированными, уникальными или быстро изменяющимися и которые не могут быть легко указаны заранее. DSS должны быть достаточно гибкими, чтобы использоваться несколько раз в день, соответствуя изменяющимся условиям. DSS в основном используют внутреннюю информацию из TPS и MIS, но часто вводят информацию из внешних источников типа текущих цен на бирже или цен изделия конкурентов.

Ясно, что в соответствии с замыслом DSS имеют большую аналитическую мощность, чем другие системы: они построены с рядом моделей, чтобы анализировать данные. DSS построены так, чтобы пользователи могли работать с ними непосредственно; эти системы явно включают удобное для пользователя программное обеспечение. Системы DSS интерактивны; пользователь может изменять предположения и включать новые данные.

Пример интересной DSS – система, оценивающая рейсы филиала большой американской металлургической компании, которая перевозит сыпучие грузы – каменный уголь, руду и готовые продукты для материнской компании. Фирма владеет несколькими судами, фрахтует другие, чтобы доставлять общий груз. Оценивающая рейс система вычисляет финансовые и технические детали рейса. Финансовые вычисления включают затраты корабля ( топливо, рабочая сила, капитал), фрахтовые ставки для различных типов груза и издержки порта. Технические детали включают несметное число факторов типа грузоподъемности корабля, скорости, расстояний от порта, топлива, водопотребления и моделей погрузки. Система может отвечать на вопросы такого типа: при наличии графика поставки клиента и предлагаемой фрахтовой ставки какой корабль должен быть выбран для максимизации прибыли? Какова оптимальная скорость, в которой данный корабль может оптимизировать прибыль и все еще выполнять график поставки? Какова оптимальная модель погрузки для корабля, направляющегося на запад США, если он двигается из Малайзии? Система устанавливается на мощном настольном микрокомпьютере, имеет систему меню, которая делает работу простой для пользователей, позволяя легко войти в данные или получать информацию.

Системы поддержки принятия решений помогают находить ответы не только на прямой вопрос «что, если?», но и на подобные. Приведем типичные вопросы по системам поддержки решений.

1. Анализ примеров – оценка значений выходных величин для заданного набора значений входных переменных.
2. Параметрический («что, если?») анализ – оценка поведения выходных величин при изменении значений входных переменных.
3. Анализ чувствительности – исследование поведения результирующих переменных в зависимости от изменения значений одной или нескольких входных переменных.
4. Анализ возможностей – нахождение значений входной переменной, которые обеспечивают желаемый результат (известен также под называнием «поиск целевых решений», «анализ значений целей», «управление по целям».
5. Анализ влияния – выявление для выбранной результирующей переменной всех входных переменных, влияющих на ее значение, и оценка величины изменения результирующей переменной при заданном изменении входной переменной, скажем, на 1 %.
6. Анализ данных – прямой ввод в модель ранее имевшихся данных и манипулирование ими при прогнозировании.
7. Сравнение и агрегирование – сравнение результатов двух или более прогнозов, сделанных при различных входных предположениях, или сравнение предсказанных результатов с действительными, или объединение результатов, полученных при различных прогнозах или для разных моделей.
8. Командные последовательности – возможность записывать, исполнять, сохранять для последующего использования регулярно выполняемых серий команд и сообщений.
9. Анализ риска – оценка изменения выходных переменных при случайных изменениях входных величин.
10. Оптимизация – поиск значений управляемых входных переменных, обеспечивающих наилучшее значение одной или нескольких результирующих переменных.

**Исполнительные системы (ESS).**

Старшие менеджеры используют класс информационных систем, зазванных исполнительными системами поддержки принятия решений (ESS), которые обслуживают стратегический уровень организации. Они ориентированны на неструктурные решения и проводят системный анализ окружающей среды лучше, чем любые прикладные и специфические системы. ESS разработаны, чтобы включить данные относительно внешних результатов типа новых налоговых законов или конкурентов, но они также выбирают суммарные данные из внутренних MIS и DSS. Они фильтруют, сжимают и выявляют критические данные, сокращая время и усилия, требуемые, чтобы получить информацию, полезную для руководителей. ESS используют наиболее продвинутое графическое программное обеспечение и могут поставлять графики и данные из многих источников немедленно в офис старшего менеджера или в зал заседаний.

В отличие от других типов информационных систем ESS не предназначены для решения определенных проблем. Вместо этого ESS обеспечивают обобщенные вычисления и передачу данных, которые могут применяться к изменяющемуся набору проблем. ESS имеют тенденцию использовать меньшее количество аналитических моделей, чем DSS.

ESS помогают найти ответы на следующие вопросы:

* В каком бизнесе мы должны быть?
* Что делают конкуренты?
* Какие новые приобретения защитили бы нас от циклических деловых колебаний?
* Какие подразделения мы должны продать, чтобы увеличить наличность?

ESS состоит из рабочих станций с меню, интерактивной графикой и возможностями связи, которым могут быть доступны исторические и конкурентоспособные данные из внутренних систем и внешних баз данных. Так как ESS разработаны, чтобы использоваться старшими менеджерами, которые часто имеют немного прямых контактов с машинными информационными системами, ESS имеют легкий в использовании интерфейс.

**Связь систем друг с другом: интеграция.**

Рис. . поясняет, как различные типы системы в организациях связаны друг с другом. TPS – обычно главный источник данных для других систем, в то время как ESS прежде всего получатель данных из систем низшего уровня. Другие типы систем могут также обмениваться данными друг с другом. Но сколько их может быть или как эти системы должны быть объединены? Это очень трудный вопрос. Лучше всего иметь некоторый уровень интеграции, чтобы информация могла легко перемещаться среди различных частей организации. Но интеграция стоит денег, и объединение многих различных систем чрезвычайно трудоемко. Каждая организация должна взвесить потребности в интегрирующих системах против трудностей установки крупномасштабной интегрированной системы. Не существует никакого одного правильного уровня интеграции, или централизации.

На рис. 3. связи между DSS и существующими TPS организации, KWS и MIS являются преднамеренно неопределенными. В некоторых случаях DSS тесно связаны с существующими общими информационными потоками. Однако часто DSS изолированы от главных организационных информационных систем.

DSS имеют тенденцию быть автономными

Рис. 3. Взаимосвязи среди информационных систем.

системами, разработанными для конечных

пользователей – отделов или групп не под центральным управлением, хотя, очевидно, лучше, если они объединены в организационные системы, когда это функционально требуется.

**5. РОЛИ МЕНЕДЖЕРОВ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В УПРАВЛЕНИИ**.

Менеджеры играют ключевую роль в организациях. Их обязанности складываются из принятия решений, составления докладов, посещения встреч. Чтобы определить, как информационные системы могут приносить пользу менеджерам, мы должны сначала исследовать то, что менеджеры делают, в какой информации они нуждаются для принятия решений и в других их функциях. Мы должны также понять, как принимаются решения и какие виды решений могут быть поддержаны формальными информационными системами.

Классическая модель в управлении, которая описывает то, что менеджеры делают, в значительной степени не подвергалась сомнению в течение более 70 лет, начиная с 20-х годов. Ранние исследователи сначала описали пять классических функций менеджеров: планирование, организацию, координирование, решение и управление. Это описание действий управления доминировало в течение длительного времени, оно остается популярным и сегодня.

Но эти условия фактически описывают только управленческие функции и неудовлетворительны для описания того, что менеджеры фактически делают. Современные ученые обнаружили, что менеджеры не ведут себя так, как предсказывала классическая модель управления.

Информационные системы не могут игнорироваться менеджерами, потому что они играют такую важную роль в современных организациях. Цифровая технология преобразует бизнес организаций. Благосостояние большинства крупнейших компаний связано с информационными системами. Сегодняшние системы непосредственно влияют на решения и планы менеджеров. Они играют стратегическую роль в жизни фирмы. Ответственность за информационные системы не может быть делегирована техническому персоналу.

В связи с быстровозрастающей ролью информационных систем в организации рассмотрим вопрос о том, насколько сегодня менеджеры должны быть специалистами в области информационных технологий.

Системы поддержки управления (Managerial Support Systems).

Системы поддержки управления разработаны, чтобы обеспечить поддержку определенному менеджеру или маленькой группе менеджеров. Они включают приложения, чтобы поддержать управленческое принятие решения типа систем групповой поддержки, исполнительных информационных систем и экспертных систем. Существуют организационные системы, разработанные для поддержки организации в целом или ее больших отделов типа систем обработки транзакций, накопления данных и группового ПО. Вместе они обеспечивают относительно всестороннее отображение приложений информационной технологии внутри единой организации (внутриорганизационные системы). Помимо этого имеются внутриорганизационные системы, затрагивающие ограниченные стороны типа электронного обмена данных, а также и другие электронные приложения, использующие Интернет.

Организационные системы являются важными для управления бизнесом или любым другим типом организации, и менеджерам придется иметь дело со многими такими организационными системами, особенно с системой диалоговой обработки запросов и групповым ПО. Однако эти организационные системы были разработаны для поддержки организации в целом, а не отдельного менеджера и даже не группы менеджеров. Системы поддержки управления, напротив, предназначены, чтобы непосредственно поддержать менеджеров, которые принимают стратегические и тактические решения для организаций.

6. СТРАТЕГИЧЕСКАЯ РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В МЕНЕДЖМЕНТЕ.

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

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

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

Чтобы использовать информационные системы как конкурентоспособное оружие, нужно сначала понять, где должны быть выявлены стратегические возможности предпринимателей. Используются две модели фирмы и ее окружения, чтобы определить области бизнеса, где информационные системы могут обеспечивать преимущества над конкурентами. Это модель конкурентных сил и модель цепи стоимости Портера.

Информационные технологии не только изменили способ работы людей, они также изменили способ конкуренции предпринимателей. Хотя первые компьютеры использовались предпринимателями, чтобы повысить эффективность, автоматизируя то, что выполнялось прежде вручную, автоматизация считается само собой разумеющейся в веке информации. Сегодняшние фирмы не только автоматизируют, но и активно разыскивают новые способы использования ИТ для достижения превосходства над конкурентами.

Предприниматели стремились достигать конкурентного преимущества в прошлом (Porter, 1980), конкурируя одним из двух способов:

* стоимостью, т.е. дешевыми товарами или услугами;
* дифференцированием продуктов или услуг, конкурируя на восприятии клиентом качества продукции и услуг.

Начиная с 60-х годов, когда большие фирмы начали устанавливать компьютеры в отделы бухгалтерского учета, ИТ играли значительную роль в предоставлении возможности фирмам, чтобы конкурировать на низкой цене. Компьютеры использовались, чтобы автоматизировать диалоговую обработку запросов, уменьшая цикл времени и обеспечивали операционные данные для принятия решения. Всплеск новых технологий в 80-х годах открыл дополнительные возможности, такие, как уменьшение времени для создания новых изделий посредством инструментальных средств автоматизированного проектирования; оптимизация процессов компьютеризированными системами управления, в которые внесены человеческие экспертные правила решения; быстрое изменение поточной линии планирующими системами, которые интегрируют научные исследования в производство, и коммерческая информация.

К 90-м годам приложения ИТ были широко распространены и достаточно совершенны, чтобы позволить фирмам конкурировать новаторскими способами. Если в прошлом фирмы должны были выбрать между стратегиями стоимости или дифференцирования, сегодня ИТ позволяют фирмам в некоторых отраслях промышленности конкурировать с низкими ценами и дифференцированием изделий одновременно. Некоторые фирмы пытаются конкурировать не только с низкими ценами и высоким качеством, но также и на способности делать высоковарьируемые под пользователя изделия. Названные как «массовые настройки» ИТ используются, чтобы быстро увязать процессы и рабочие группы, произвести настроенные изделия, которые являются именно такими, в которых клиент нуждается.

**7. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И НОВЫЕ ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ФОРМЫ КОМПАНИЙ.**

В течение сравнительного короткого срока сеть Интернет проделала большой путь от отдельных линий связи для обмена информацией между научными институтами США и Европы, работающими над совместными проектами (преимущественно военного назначения), до глобальной информационной среды, распространенность которой в США сравнима с телефонной связью.

Бизнес с использованием Интернет возник сразу после открытия сети гражданским организациям и пользователям. С самого начала это было предоставление доступа, электронной почты и места для размещения информации. Дополнительным толчком к росту числа пользователей и деловой активности стала разработка спецификаций языка описания гипертекстовых страниц HTML (Hyper-Text Markup Language), протокола их передачи по сети HTTP (Hyper-Text Transfer Protocol), а также программы для просмотра страниц гипертекста – т.н. броузера. Благодаря этим инновациям информация в Интернет получила современный вид. Размещение информации в Интернет стало на вполне законных основаниях называться «электронной публикацией». Как следствие возникла необходимость в таких услугах как дизайн, верстка, программирование. Появились агентства Web дизайна, которые занимаются созданием информационных ресурсов клиента в Интернет «под ключ». Электронная публикация открыла дорогу Интернет-изданиям, Интернет-рекламе и всему тому, что люди привыкли видеть на бумаге.

С появлением возможности безналичной электронной оплаты товаров и услуг и использования глобальной сети для проведения транзакций по всему миру появилось такое уникальное явление как «электронная коммерция». Многие Web-каталоги, существовавшие на тот момент в рекламных и информационных целях, были дополнены возможностью немедленного приобретения товара.

В настоящее время сложилось стойкое мнение, что электронная коммерция ограничивается продажами в Интернет. На самом деле это явление гораздо шире. Электронная коммерция начинается там, где появляются средства автоматизации бизнеса, и используется глобальная сеть для деловых применений. В связи с этим мы рассмотрим качественно новые формы организации предприятий – сетевые и виртуальные корпорации. Сетевой характер предприятий проявляется в том, что глобальная сеть используется для обмена необходимой информацией между географически удаленными подразделениями компании.

**Новые формы организации бизнеса с использованием современных средств передачи данных.**

В развитых странах электронная коммерция в виде продаж товаров и услуг с использованием доступа по сети широко представлена не только благодаря высоким темпам технического прогресса, но и ввиду подготовленности населения к подобному виду сервиса. Дело в том, что в развитых странах десятилетиями практикуется приобретение товаров по каталогам, под заказ с доставкой на дом. В России развитие торговых отношений подобного рода пока находится на низком уровне. Более того, практически полное отсутствие стандартов качества выработали такую модель поведения покупателей, что любую вещь перед приобретением необходимо внимательно осмотреть, пощупать, проверить. Таким образом, даже если за один день электронные платежи станут столь же распространены и доступны как в США, Web-магазины не получат широкой клиентуры. Это касается не только России и СНГ, но и некоторых государств Восточной Европы и практически всех развивающихся стран. Однако электронная коммерция в иных формах уже существует в России, более того, она России необходима.

В настоящее время фирмами широко используется частичная или полная передача выполнения отдельных бизнес-функций и даже частей бизнес-процесса сторонним лицам и/или организациям. Это явление получило название аутсорсинг (аутсорсинг – outsourcing (англ.) буквально – процесс получения чего-либо из внешних источников). Широкое развитие на Западе аутсорсинг получил по ряду причин.

Во-первых, это рост интенсивности конкурентной борьбы во всех секторах рынка и связанная с ней необходимость достижения наивысшей эффективности всех операций компании, стремящейся к завоеванию стабильного и долговременного преимущества над конкурентами. Достичь самостоятельно максимального повышения результативности всех операций компании практически невозможно, а иногда и нецелесообразно. Можно довести до совершенства выполнение ключевых функций, а остальную работу доверить тем, у кого она получается лучше остальных. Таким образом, для многих компаний привлечение сторонних организаций для выполнения отдельных работ стало неожиданным и эффективным выходом. Трудно не согласиться с тем, что всегда существуют компании, способные выполнять относительно независимые функции бизнеса с наибольшей, практически недосягаемой эффективностью.

Во-вторых, это стремление компаний быть «глобальными», то есть быть представленными своей продукцией и услугами по всему миру. Для этого, в первую очередь необходимо отсутствие жесткой «привязки» к определенной территории. Например, собственные производительные мощности, служба доставки или сеть магазинов являются не то чтобы серьезной помехой, а скорее излишней роскошью для фирмы, переходящей от рынка одной страны к другой, по крайней мере, на начальном этапе.

Третий момент, прежде всего, связан с увеличивающейся ролью малых предприятий в мировом бизнесе. Аутсорсинг дает возможность глобального присутствия какой-либо компании на рынках многих стран без необходимости практически пропорционального роста персонала для обслуживания новых рынков сбыта и/или производственных мощностей. То есть относительно небольшая компания может, с привлечением малых предприятий, работать по всему миру из центрального офиса или «штаба», сохраняя контроль над выполнением поставленных задач в рамках выбранной стратегии.

Рассмотрим структуру организации, которая является подрядчиком для аутсорсинговых компаний. Новый подход к организациям предприятия с разделением полномочий между его подразделениями получил название «динамической сетевой организации» или организации с модельной структурой. Сетевая структура означает распределение основных функций между отдельными подразделениями и организациями. Координация действий осуществляется небольшим центральным офисом или «брокером». Главное отличие такой структуры в том, что основные операции, такие как производство, разработка новой продукции, сервис, бухгалтерский учет не собраны под одной крышей, а выполняются отдельными организациями (подразделениями) по контракту или по какой-либо другой договоренности. Связь центрального офиса с данными организациями (подразделениями) осуществляется, как правило, с использованием электронных средств и глобальной сети передачи данных. Революционность такого подхода к созданию бизнес-организации состоит хотя бы в том, что полагаясь на привычные определения и понятия трудно представить, что из себя представляет и где именно находится подобная организация. В качестве примера можно привести фирму, занимающуюся разработкой программного обеспечения. Разработка различных частей крупного программного продукта (ядро, оболочка), как правило, идет с привлечением команд по всему миру. Крупные промышленные фирмы, специализирующиеся на выпуске электронной аппаратуры и компьютеров, такие как Compaq и IBM, прежде полностью выполнявшие самостоятельно весь цикл разработки и производства техники, теперь заказывают по своим чертежам и технологическим картам производство аппаратуры азиатским компаниям. Так им удается понизить себестоимость своей продукции и легче выдержать конкуренцию с производителями более дешевых аналогов.

Для связи с партнерами и подразделениями широко используются возможности глобальной сети, такие как электронная почта и видеоконференции.

Несмотря на то, что в области применения сетевых технологий компьютерщикам «все карты в руки», самой первой компанией, которая в ходе расширения и глобализации бизнеса применила модульную структуру и добилась оглушительного успеха, была Nike – лидер американского рынка по производству и продаже спортивной одежды и инвентаря.

Рис. 4. Укрупненная структура сетевой организации на примере подразделения спортивного инвентаря компании Nike.

Дизайн. Фирма в Канаде

Бухгалтерский учет. Фирма в США

Дистрибуция. Фирма в Европе

Доставка. Фирма в Корее

Производство. Фирма в Азии

Сетевая или модульная структура дает множество преимуществ. В первую очередь – это возможность сконцентрировать усилия персонала на решении нескольких основных задач, заказывая выполнение других функций, таких как доставка, бухгалтерский учет, а также производство специалистам вне компании. Модульная корпорация представляет собой костяк, окруженный гибкой сетью наилучших поставщиков необходимых услуг, которые как модули в конструктуре могут быть задействованы или исключены по мере необходимости.

Важнейшим преимуществом является присутствие организации во многих странах мира, а также возможность завоевывать рыночные позиции везде, где есть такая возможность. Сетевая организация консолидирует ресурсы по всему миру с целью добиться наилучшего качества продукции при максимально низкой стоимости, что является одним из решающих факторов для достижения устойчивого преимущества над конкурентами. Преимуществом является также гибкость в выборе рабочей силы, поскольку выполнение любой функции, будь то инженерная разработка или сервис можно заказать, условно говоря, любой профильной компании в какой угодно точке мира. Причем компании-исполнители каждой функции могут быть заменены более предпочтительными без особых ограничений, таких как необходимость приобретения завода и необходимого оборудования. Модульная организация может постоянно менять свою структуру для того, чтобы выходить на рынок с новой продукцией. Другой, не менее важный аспект – это более высокая производительность и удовлетворенность выполняемой работой теми, кто работает в головном офисе, благодаря существенно более гибкой структуре предприятия. Причем структура сетевой (виртуальной) корпорации – наиболее гибкая из всех возможных форм существования деловых организаций.

Одним из наиболее существенных недостатков сетевой структуры является слабость непосредственного контроля над всеми процессами. Руководители предприятия не имеют возможности наблюдать за ходом выполнения поручений, поскольку большинство подчиненных удалено географически и доступно только по каналам электронной и телефонной связи. Вторая, и не менее серьезная проблема касается сильной зависимости от работы смежников. Если нанятая фирма провалит заказанные поставки, работы, услуги, уйдет из бизнеса или сгорит завод, где заказано производство конкурентной продукции, то весь бизнес окажется под угрозой провала. Эта неопределенность усугубляется тем, что смежники не находятся под одной крышей и в силу своей удаленности не находятся под непосредственным контролем руководства. Третья причина – сложность работы с удаленными работниками в силу зачастую малой преданности общему делу. У сотрудников может возникнуть стойкое ощущение ненадежности их рабочих мест в связи с большой возможностью замены их деятельности контрактными соглашениями со сторонними организациями. В модульной корпорации гораздо сложнее создать сплоченный коллектив, а также текучесть кадров, как правило, выше, чем в традиционных структурах организаций. При каждой смене линии продукции или рыночной ниши сетевая фирма вынуждена перетасовывать сотрудников для достижения оптимального набора квалификаций (skill mix).

В целях преодоления некоторых аспектов недостаточного контроля и повышения вовлеченности сотрудников в общее дело необходимо использовать средства содействия групповой работе.

Особенность глобальной сетевой корпорации состоит также в том, что возникает необходимость в руководителях, которые подготовлены к работе в различных странах. Несмотря на то, что основные функции управления: планирование, организация, лидерство, контроль не меняются от того, проходят операции компании в одной стране или нескольких одновременно, существуют факторы различия в окружающей среде, которым необходимо соответствовать:

* социально-культурные различия между странами;
* различия в экономическом развитии;
* отличия в законодательстве.

Таким образом, это повышает долю риска для бизнеса. Внутренняя структура международной компании должна соответствовать нескольким наборам параметров внешней среды, формирующим различные культуры, внутри которых находятся клиенты компании, а также поставщики продукции и различного сервиса, что наиболее важно для аутсорсинга.

**Средства групповой работы для виртуальной корпорации.**

**База данных для отслеживания переговоров.**

База данных виртуальной (сетевой) корпорации должна содержать наряду с персональной информацией по сотрудникам, участвовавшим в процессе переговоров, также файлы, отражающие всю историю обмена сообщениями по электронной почте, и файлы записи сеансов видеоконференций. Рассмотрим влияние такой системы на функционирование корпорации.

1. Усиление контроля со стороны руководства. Как было описано выше, слабый контроль над подчиненными – это один из наиболее существенных недостатков модульной корпорации. С другой стороны, для достижения устойчивого преимущества над конкурентами необходим надежный контроль над тем, как выполняются текущие задачи и претворяется в жизнь корпоративная стратегия. Система раннего оповещения того, что реально имеет место отклонение от направления, сформулированного в стратегии компании, при жесткой конкуренции приобретает исключительную важность. В условиях нестабильной среды бизнеса потеря эффективности может иметь фатальные последствия. В случае, когда проект выполняется географически удаленными сотрудниками, которые для связи с центральным офисом и между собой используют сеть Интернет, традиционные методы мотивации и контроля могут не дать необходимого эффекта. Руководителям подобной организации необходима надежная система мониторинга удаленных сотрудников.
2. Управление конфликтами. При работе с удаленными сотрудниками конфликты могут возникать чаще, чем в обычных условиях. Отсутствие межличностного общения между сотрудниками, начальством и подчиненными приводит к росту случаев сомнений, двусмысленности, неспособности определить проблемы. В самом деле, используя только электронную почту непросто объяснить работнику, сорвавшему сроки сдачи своей части общего проекта, что он не прав. В случае, когда конфликт пустил достаточно глубокие корни, база данных по переговорам может реально помочь. Люди, ответственные за разрешение конфликтов, могут просмотреть архивы на интересующего сотрудника и определить, что данный сотрудник сказал, написал и при каких обстоятельствах. Второй момент связан с тем, что в случае, когда все сотрудники проинформированы о подобной практике с архивированием сообщений и сеансов видеоконференций, ответственность тех, кто участвует в корпорации, возрастет многократно.

К сожалению, у подобного явления может быть и обратный эффект, а именно, ухудшение отношений между сотрудниками корпорации. В особенности если появляется ложь по поводу регистрации видеоконференций и сообщений, поиск врагов и виноватых. Сотрудники неизбежно начнут использовать телефонную связь и прочие ухищрения для того, чтобы предотвратить занесения в базу данных сеанса связи. В результате увеличится текучесть кадров и без того высокая в сетевых корпорациях.

**Система защиты информации и система сетевого он-лайн голосования.**

В случаях, когда сетевая структура предприятия становится достаточно разветвленной и сложной, возникает необходимость в проведении процедуры голосования по вопросам, затрагивающим как интересы многих сторон, так и касающимся общей стратегии предприятия. Ввиду того, что целые подразделения сетевой фирмы находятся на значительном расстоянии, то организация совместных заседаний ответственных лиц может оказаться неоправданно дорогой процедурой. В связи с этим фактом целесообразно организовывать процедуру голосования и обработку результатов с использованием сетевых технологий. Для идентификации и защиты результатов голосования можно использовать надежную технологию цифровой подписи.

Кроме совершенствования и упрощения механизма принятия решений система голосования может облегчить решение серьезных конфликтов с участием многих сторон.

**Организация информационной поддержки удаленных сотрудников с использованием электронной почты.**

Зачастую, у сотрудника, не находящегося в офисе, возникает серьезная проблема «оторванности» от работодателя, коллектива, рабочей группы. Возникает чувство незащищенности, сотрудник не сдает работу вовремя и начинает искать более «надежное» рабочее место в офисе, с собственным рабочим местом и прочими атрибутами, удовлетворяющими его стремление к стабильности.

Для того чтобы снизить психологический дискомфорт, необходимо организовать информационную поддержку удаленных сотрудников. Суть подобной системы заключается в том, что информация о состоянии проекта, сроках сдачи отдельных фрагментов общей работы, а также о том, на какой стадии разработки своего участка находится каждый из сотрудников, рассылается всем участникам проекта. Подобные списки рассылки часто применяются, когда к проекту подключено много сотрудников, общение с которыми происходит преимущественно посредством электронной почты, в особенности, если каждый сотрудник выполняет относительно независимый участок работ. Примером может служить работа бригады обозревателей новостей в журнале. По большей части в современных изданиях корреспонденты работают удаленно без необходимости присутствия в редакции, собирая информацию о новинках в сети Интернет или самостоятельно посещая выставки и различные тематические мероприятия. Готовые работы пересылаются по электронной почте. В результате применения информационной рассылки, повышается информированность сотрудника о текущих делах редакции, снижается неизбежное при удаленной работе чувство отчужденности, растет «включенность» в общее дело. Серьезно повышается продуктивность и качество работы сотрудников, снижаются такие «родовые» проблемы сетевой корпорации как текучесть кадров, срывы сроков сдачи работ.

**Возможные варианты технической реализации.**

Для решения такой задачи необходимо использовать систему управления базой данных, которая могла бы содержать индексировать и обрабатывать запросы к записям сеансов видеоконференций между сотрудниками. В целом подобная задача не является особенно сложной. Хранить записи видеофрагментов и текстовой информации способна практически любая современная СУБД, такая как Oracle, Informix или Lotus Notes.

Основные возможности возникают при решении задач по записи и воспроизведению фрагментов видеоконференции. Программа записи должна работать «прозрачно» для пользователей не только по соображениям удобства, но и по психологическим причинам. Каждый сотрудник без исключения должен быть проинформирован о том, что переговоры записываются. Однако, сама процедура никоим образом не должна напоминать о себе.

Для решения данной задачи необходима программа, работающая совместно с программным обеспечением видеоконференций и отслеживающая и записывающая входной и выходной потоки видеоданных. Для воспроизведения сеанса видеоконференции необходимо синхронизировать видеозаписи обоих участников сеанса. Один путь решения – объединить два видеофрагмента в один в ходе процесса записи. Второй – создать программное обеспечение для синхронного воспроизведения двух независимых видеофрагментов.

Наиболее важной целью разработки технических средств групповой работы является создание интегрированной среды работы с удаленными сотрудниками, которая является неотъемлемой частью функционирования сетевой корпорации.

**Поставщики услуг и сервиса для сетевых компаний. Возможности для российских специалистов.**

Компании, включившие аутсорсинг бизнес-операций как неотъемлемую часть своей структуры, немногочисленны в России. Это связано с немногочисленностью надежных партнеров, слабой инфраструктурой и слабостью международных связей. В основном, заказ сервисных услуг происходит в области поддержки программного и аппаратного обеспечения для средств автоматизации бизнеса. Компаниям, которым необходима интегральная компьютеризированная среда для управления деловыми операциями, заказывают необходимые сервисные услуги и специалистов у компаний – системных интеграторов. Такая форма аутсорсинга позволяет избежать роста собственного штата и найма специалистов для формирования собственного отдела информационных технологий. Распространение подобных деловых отношений возможно в основном в рамках Российской Федерации и бывших союзных стран.

Участие в международных аутсорсинговых отношениях российских специалистов как исполнителей инженерных задач развивается и будет распространяться в дальнейшем. Рассмотрим тенденции развития сетевых форм бизнеса со стороны поставщиков сервиса и услуг для виртуальных корпораций. Подобные фирмы специализируются на поставках какой-либо определенной услуги или сервиса многим фирмам. То есть появляются фирмы-изготовители оборудования, транспортные фирмы, компании, специализирующиеся на дистрибуции и доставке готовой продукции. Положительными моментами такой тенденции являются совершенствование сервисной компании именно в одной определенной операции и возникновении специализации целых регионов. Например, дизайн и инженерные разработки лучше выполняют европейские и североамериканские компании, а производство высокотехнологичной техники устойчиво перемещается в азиатские страны. Однако участие в сетевых корпорациях накладывает одно существенное требование к подобным фирмам: наличие гибкости и при необходимости быстрой и безболезненной перестройки процесса под требования другой фирмы. Прежде всего, это связано с тем, что для достижения устойчивой конкурентоспособности необходимо со сменой контракта быстро переходить на другую линию продукции, а то и выпускать несколько семейств продукции одновременно, обслуживая нескольких заказчиков. Возникающая при этом необходимость налаживания гибкого производства требует высокого развития промышленного производства и технологий.

В связи с этими факторами возникает тенденция в специализации по выполнению отдельных функций производственного процесса не просто отдельных компаний, но и государств в целом. То есть известно, что производить электронную продукцию по готовым чертежам все предпочитают в Юго-Восточной Азии, при этом одна и та же азиатская производственная фирма может выпускать как комплектующие, так и готовую продукцию для таких фирм как Sony, Philips, Panasonic одновременно. Дизайн кузовов автомобилей лучше удается итальянским фирмам, таким как Pinifarina и Bertone. Среди клиентов этих фирм можно найти многих ведущих производителей легковых автомобилей по всему миру от Европы до Кореи. Это неизбежно связано с тем, что у каждой страны есть свои традиции, исторический путь развития, который влияет на специализацию в мире глобальных корпораций.

Из происходящего переустройства процесса и организации производства российские специалисты могут извлечь выгоду и найти свое место в мировой экономике. Известно, что российская инженерная школа – одна из самых лучших в мире. Например, в компьютерном бизнесе российские разработчики программных и аппаратных средств высоко ценятся и охотно приглашаются иностранными компаниями на временную и постоянную работу.

**8. ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ РОССИИ.**

С середины 90-х годов тема «интегрированных систем управления» (ИСУ) стала мелькать в теории и практики управленческого учета и планирования крупнейших российских предприятий. Это было связано с началом работ на крупнейших сырьевых гигантах России по инсталляции полнофункциональных программных (автоматизированных) пакетов, посредством которых в аналогичных западных корпорациях решают вопросы сквозного (от уровня высшего руководства до низовых звеньев управления) учета товарно-материальных и финансовых потоков и выработки единой хозяйственной политики. Однако, реальные результаты внедрения полнофункциональных программных пакетов на большинстве российских предприятий оказались более чем скромными. Программное обеспечение является лишь техническим средством реализации ИСУ. Для эффективного применения ИСУ требуется соответствующая квалификация кадров, методологический инструментарий планово-аналитической работы, адекватная нуждам компании сквозная система внутреннего и внешнего документооборота. Между тем, в подавляющем большинстве менеджмент российских компаний даже не имеет четкого представления о том, какие функции и ограничения имеет интегрированная система управления, каковы этапы ее внедрения, чем один информационный пакет отличается от другого и какой из них наиболее оптимален для их предприятия. Постараемся дать общее понятие, что такое «интегрированная система управления» и зачем она нужна.

Интегрированная система управления (ИСУ) представляет собой комплексный механизм управления компанией, состоящий из следующих основных блоков:

Аналитический блок – система формализованной обработки учетных данных для целей принятия управленческих решений. Аналитический блок ИСУ основывается на модели оптимального бюджетирования.

Учетный блок – система документооборота для информационного обеспечения управленческих решений (управленческий, маркетинговый и финансовый учет).

Организационный блок – структура управления (функции и регламент координации, соподчинения и контроля деятельности управленческих служб) для обеспечения процесса управленческого и финансового планирования.

Программно-технический блок – программный продукт, поддерживающий аналитический, учетный и организационный блоки. Для ИСУ можно использовать адаптированные стандартные пакеты (R/3, BAAN IV, Oracle Applications и пр.).

Обязательными компонентами ИСУ являются:

* аналитический блок;
* учетный блок;
* организационный блок.

В этом случае ИСУ существует в форме традиционного («бумажного») документооборота.

При реализации программно-технического блока сбор и обработка учетных данных (включая движение информации по вопросам внутрикорпоративного регламента работы) осуществляется средствами программного обеспечения, что качественно повышает быстродействие и детализацию учетной и планово-аналитической работы.

**Аналитический блок ИСУ.**

Аналитический блок ИСУ – это формализованная обработка баз данных для целей управленческого планирования, основывающаяся на применении модели оптимального бюджетирования.

Модель оптимального бюджетирования – стратегический программный продукт, базирующийся на учетно-аналитических разработках последнего поколения:

* учета, планирования и анализа по видам деятельности (Activity-Based Costing);
* теории стоимости фирмы (Welfare of the Firm Theory).

Планирование и учет по видам деятельности ABC- costing) предполагает сопоставление в планово-аналитической и учетной деятельности затрат и видов деятельности предприятия, приведших к образованию данных затрат (в традиционных системах планирования и учета затраты калькулируются по местам их возникновения). Тем самым обеспечивается возможность оценки эффективности затрат и выявление:

* «оправданных» затрат, где полезный эффект (рост финансовых результатов) превышает величину затрат;
* «неоправданных» затрат (убытков), где величина затрат больше, нежели полезный эффект от их осуществления.

Теория стоимости фирмы обеспечивает построение интегральных моделей хозяйственной деятельности, где любое управленческое решение рассматривается в контексте влияния на величину рыночной стоимости фирмы (в акционерном обществе – на сумму текущей рыночной стоимости акций). Основным достижением данных моделей является то, что в них обеспечивается количественная соизмеримость эффекта от осуществления плановых мер между тремя основными блоками хозяйственной деятельности:

* текущими операциями;
* инвестиционной деятельностью;
* привлечением источников финансирования и задачами поддержания финансовой стабильности.

Так в рамках данных моделей можно:

* количественно определить сравнительную эффективность от распределения прибыли в прирост финансовых резервов и закупку основных средств и, соответственно, пропорции оптимального распределения прибыли;
* обеспечить расчет оптимальной величины и структуры привлеченных источников финансирования;
* рассчитать оптимальную величину и структуру выпуска и реализации продукции с учетом эластичности спроса по различным рынкам сбыта, функции затрат по различным производственным линиям, капиталоемкости отдельных видов продукции и прочих факторов; и т.д.

Таким образом, модель оптимального бюджетирования (планирования), составляющая аналитический блок ИСУ, является не просто одной из существующих моделей АСУП. Данная модель:

* во-первых, сохраняет традиционные методы аналитической обработки данных (анализ «издержки-объем-прибыль» и определение критической точки, факторный анализ «цена-количество-эффективность», анализ чувствительности, анализ по центрам ответственности (сравнение деятельности подразделений), комплексный анализ интенсификации и пр.).
* во-вторых, обеспечивает формализованную систему аналитической обработки бюджетных данных.

Формализованная система аналитической обработки бюджетных данных существенна вследствие того, что динамика бюджетных показателей оказывает эффект на все сферы управленческой политики – ценообразование, структуру производства, распределение прибыли, экономическое прогнозирование и пр. поэтому для целей составления корректного управленческого бюджета (master budget) необходима разработка автоматизированных модулей для решения задач так называемого «анализа чувствительности» (sensitivity analysis), показывающая количественный эффект от возможных отклонений фактических бюджетных параметров от плановых на различные аспекты деятельности компании (оборачиваемость активов, объем продаж, рентабельность и пр.), а также предлагающая набор ситуационных управленческих решений (то есть какие управленческие меры могут быть приняты в случае данной динамики бюджетных данных).

* в-третьих, обеспечивает эффективное формализованное (количественное) решение ряда важнейших задач деятельности предприятия, что является «камнем преткновения» для классических АСУП.

В отличие от АСУП, основанных на традиционных моделях бюджетирования, система оптимального бюджетирования позволяет решать следующие задачи, крайне актуальные для деятельности любого крупного производственного объединения:

* возможность расчета совокупного (системного) эффекта от осуществления конкретных управленческих мер, связанных с движением ресурсов компании (например, сбыт определенного физического объема готовой продукции, увеличение цены реализации, освоение капитальных вложений по конкретному инвестиционному проекту, увеличение величины финансовых резервов, взятие кредита, проведение дополнительной эмиссии акций, погашение кредита и пр.). В ИСУ расчет производится путем формализации основных функциональных взаимосвязей между бюджетными (плановыми) параметрами.
* Возможность соизмерения видов деятельности компании и обусловленных осуществлением данных видов деятельности затрат и, тем самым, четкое количественное выявление текущих и перспективных резервов снижения себестоимости и повышения финансовых результатов компании.
* Обеспечение непрерывности процесса «план-факт анализ-планирование на следующий бюджетный период» вне зависимости от «запаздывания» сводной финансовой отчетности за прошедший бюджетный период.
* Четкое разграничение издержек планирования и издержек выполнения плана (спецификация ответственности плановых органов и производительных подразделений по отклонениям фактических показателей от плановых).
* Возможность формализации задачи оптимального распределения средств между целями повышения производительной эффективности и улучшения финансовой стабильности.
* Возможность количественного расчета оптимального инвестиционного бюджета.
* Возможность соизмерения эффективности управленческих мер, относящихся к разным временным периодам и оптимизации планового процесса по времени осуществления.
* Выбор оптимальных показателей материального стимулирования, количественный расчет оптимальных коэффициентов и баз начисления в системе премирования.
* Возможность количественного соизмерения произведенных в данном бюджетном периоде затрат, эффекта от исполнения бюджетов затрат и себестоимости произведенной, отгруженной и реализованной продукции.
* Корректная система описания отклонений по стадиям финансового цикла и получение достоверной оценки фактической стоимости оборотных активов при ведении нормативного учета затрат.
* Обеспечение алгоритма формализованного решения вопроса по выбору оптимального метода платежа.

**Учетный блок ИСУ.**

Под «учетным блоком» понимается система внутреннего и внешнего документооборота, обеспечивающая сбор данных для целей управленческого и финансового планирования, а также составления сводной финансовой отчетности по российскому плану счетов и в соответствии с требованиями GAAP. Следует отметить, что учет в ИСУ может производиться как в форме «бумажного» документооборота, так и посредством внедрения программного продукта (системы R/3, BAAN IV и пр.).

Наиболее важными моментами учетного блока являются:

* Унификация данных (затрат, основных средств и капитальных вложений, финансовых результатов, оборотных активов, источников финансирования) – единая система исчисления плановых и фактических параметров для внесения в базу данных.
* Кодификация данных для целей: ведения учета в соответствии с хозяйственным законодательством РФ, ведения учета по международным стандартам, управленческого планирования (получения многомерной учетной информации).
* Балансовая оценка активов, источников финансирования, затрат и финансовых результатов в соответствии с международными стандартами учета (GAAP).

**Организационный блок.**

В самом общем виде организационный блок ИСУ – это:

* количество и ресурсы управленческих служб компании;
* функциональное распределение деятельности управленческих служб;
* регламент деятельности управленческих служб (система соподчинения и координации)

для обеспечения следующего динамического (постоянно повторяющегося) процесса.

Рис. 5. Регламент принятия управленческих решений в ИСУ.

Директор по финансам

Руководитель управленческой службы

Процесс хозяйственной деятельности

Аналитический отчет

Внешняя среда

обратная связь

обратная связь

Три основных элемента организационного блока ИСУ – это:

* система движения информации для плановых и контрольных целей;
* система соподчиненности различных звеньев организационной структуры в процессе сбора и обработки информации и принятия управленческих решений (в первую очередь, высшего менеджмента, центрального аппарат контролеров, менеджмента подразделений и плановых служб подразделений;
* система управления по центрам ответственности (центры управленческих затрат, центры нормативных затрат, центры доходов, центры прибыли, центры инвестиций), на основе этого определение «степени свободы» руководства различных подразделений и построение систе6мы материального стимулирования в контексте системы управления затратами.

Последний момент очень важен, так как ИСУ включает в себя не только планово-контрольную, но и стимулирующую функции (то есть менеджеры подразделений должны быть заинтересованы таким образом, чтобы их поведение позитивно влияло на финансовые результаты деятельности компании в целом). Для крупных холдинговых компаний особое значение приобретает такая функция ИСУ как создание эффективной системы мотивации и «включенности» в общую стратегию развития компании отдельных производственных и сбытовых подразделений, дочерних и зависимых предприятий.

В практическом плане внедрение соответствующей организационной структуры включает в себя следующие два основных момента:

1. Создание новых служб и изменение функций существующих плановых служб компании для адекватного обеспечения процесса управленческого и финансового планирования.
2. Разработку внутренних положений, регламентирующих ответственность различных подразделений в процессе функционирования ИСУ. Важнейшим моментом данных внутренних положений должен являться для каждой службы перечень так называемых стандартных процедур (routines), описывающий их ежедневные функции в процессе сбора и анализа учетной информации, а также устанавливающий ответственность за ненадлежащее исполнение этих функций. Так, для плановых служб на местах это должны быть функции по своевременному занесению в базу данных необходимой учетной информации, а для центральной контрольно-ревизионной службы, например, проведение периодических внутренних ревизий работы плановых служб на местах и пр.

**Программно-технический блок.**

Качественное повышение эффективности функционирования ИСУ компанией достигается за счет использования комплексных программно-технических решений, составляющих программно-технический блок системы. В результате внедрения программно-технического блока становятся возможными оперативная и достоверная оценка состояния компании, централизованное управление финансовыми ресурсами и сквозной контроль материальных потоков, что выражается в контроле издержек на всех стадиях производственного цикла, от поступления основного сырья и вспомогательных материалов на склад до выпуска готовых изделий.

Стандартные программные пакеты полной функциональности (например R/3, BAAN IV, Oracle Applications и др.), разработанные для удовлетворения требований крупных предприятий, в целом отвечают требованиям программно-технического блока ИСУ. Эти пакеты обеспечивают централизованный контроль и управление как на уровне управленческих показателей высшего звена, так и на уровнях логистики, производства и т.д., позволяют вести бухгалтерский учет в разных планах счетов, в частности, для формирования отчетности по международным стандартам (GAAP). Централизованное управление бухгалтерским учетом гарантирует реализацию единой учетной политики в рамках всей корпорации. Формирование сводной отчетности на уровне компании может выполняться в любое время, так как превращается в техническую операцию обработки аналитической информации о подразделениях, которая внесена в систему. Доступность этой информации строго регламентирована и зависит от прав пользователя. При этом протоколы системы гарантируют персонификацию всей вводимой информации.

Для того, чтобы обеспечить применение финансовых принципов управления, в пакетах предусмотрена настраиваемая система бюджетирования. Количество и иерархия бюджетов, как правило, достаточны для построения стройной системы финансового управления. Многовариантность организации логистики, производства, сервиса и других деловых процессов на реальном предприятии также обеспечивается в этих пакетах. Некоторые фирмы-производители не ограничиваются имеющейся функциональностью и приобретают более продвинутые программы, включая их в свой пакет с целью быстрого увеличения мощности пакета.

Обеспечение гибкости программных пакетов является важнейшим условием эффективности масштабных продуктов. Очевидно, что при изменении законодательства, условий и организации бизнеса и других факторов, влияющих на крупную компанию, необходимы специальные решения, обеспечивающие адаптацию информационной системы. Разные программные продукты имеют разные решения. Пакет R/3, например, имеет систему проектов и встроенный язык ABAP/4, а пакет BAAN, кроме встроенного языка 4GL, имеет систему динамического моделирования.

**Интегрированная система управления как инструмент управления компаниями.**

На настоящий момент существует ряд существенных обстоятельств обуславливающих важность внедрения интегрированной системы управления (ИСУ) для крупных промышленных предприятий России:

Во-первых, для большинства крупных российских промышленных компаний характерны:

* достаточно сложная система распределения полномочий между головной компанией и производственными подразделениями, дочерними и зависимыми предприятиями, то есть разделения показателей хозяйственной деятельности на планируемые из центра (дирекции, управляющей компании холдинга) и определяемые на местах;
* многообразие товарно-материальных и финансовых потоков, определяемое наличием элементов вертикальной (по стадиям технологического цикла) и горизонтальной (региональное и дивизиональное разделение труда) интеграции;
* многообразие рынков сбыта, отличающихся по своей емкости и эластичности спроса по цене;
* многообразие видов деятельности (производство, услуги, торговля, строительство) и, как следствие, необходимость дополнительного разграничения по видам деятельности в системе управленческого учета и планирования;
* усложненная система контроля и стимулирования деятельности подразделений, которая в идеале должна охватывать все факторы хозяйственной деятельности, контролируемые подразделениями и обеспечивать унификацию (то есть равенство стимулирования за одинаковый вклад в финансовые результаты компании различных подразделений);
* различный характер производственного процесса по различным видам деятельности и, как следствие, различные способы учета затрат и финансовых результатов (так, в рамках одной компании одновременно могут вестись попроцессный, попередельный и позаказный методы учета в зависимости от вида деятельности);
* недостаточное качество информационного обеспечения процесса принятия управленческих решений (недостаточная полнота, достоверность и оперативность получения данных менеджерами всех уровней управления);
* недостаточная регламентированность документооборота и, как следствие, снижение эффективности систем учета и контроля деятельности компании.

Все вышеуказанные факторы являются компонентами единой системы оптимального формализованного (количественного) планирования, суть бюджетирования. Внедрение оптимальной системы бюджетирования позволит связать отдельные аспекты хозяйственной деятельности компании в единую хозяйственную политику, оптимальную с точки зрения совокупного эффекта на финансовые результаты.

Во-вторых, в настоящее время большинство крупных российских промышленных компаний (особенно в топливно-энергетическом комплексе) активно сотрудничают с зарубежными партнерами в производственной и финансовой сфере. Одним из условий продолжения широкомасштабного сотрудничества с западными партнерами является ведение учета в соответствие с нормами GAAP в целях удовлетворения требований зарубежных акционеров, кредиторов и контракторов. Внедрение интегрированной системы управления позволит компании эффективно решить данную задачу, так как ИСУ основывается на новейших разработках в области управленческого планирования и информационных технологий, применяемых крупными компаниями Западной Европы и США. Одной из основных предпосылок ИСУ является ведение управленческого и финансового документооборота в соответствии с международными нормами учета и отчетности.

Таким образом, внедрение интегрированной системы управления в российских промышленных компаниях:

* во-первых, создаст предпосылки для качественного улучшения процесса управленческого планирования и контроля деятельности компании со стороны высшего и среднего руководства;
* во-вторых, обеспечит должное представление о результатах деятельности компании западным партнерам и, тем самым, окажет положительный эффект в сфере расширения сотрудничества с зарубежными предприятиями и организациями.

**Принципы построения интегрированной системы управления компанией.**

Интегрированная система управления компанией основывается на следующих принципах:

1. Использование модели оптимального бюджетирования в качеств еаналитического блока ИСУ.

Применение модели оптимального бюджетирования является основой ИСУ, как программно-аналитического продукта последнего поколения (80-е – 90-е гг.). в отличие от традиционных систем управления, ИСУ, основанная на модели оптимального бюджетирования, позволяет решать ряд крайне актуальных для деятельности любого крупного предприятия проблем учета и планирования при ведении хозяйственной деятельности.

2. Построении программно-технического блока системы на базе одного из существующих на рынке стандартных пакетов полной функциональности.

Объединение системы оптимального бюджетирования с существующими полнофункциональными программными продуктами позволит задействовать наиболее сильные стороны каждой системы:

* быстродействие совершения операций и детальное информационное обеспечение существующих на рынке программных продуктов;
* системность методологии оптимального бюджетирования и качественно новый уровень эффективности принятия управленческих решений,

что позволит резко улучшить финансовую, учетную, контрольную и планово-аналитическую деятельность компании.

3. Внедрение систем управленческого и финансового планирования по принципу «сверху – вниз» (то есть от управляющей компании к дочерним предприятиям).

Холдинговая структура крупной российской компании обычно носит «зонтичный характер», то есть, предполагает существование управляющей компании (холдинга) и ряда дочерних предприятий (см. рис. 6.). как правило, управляющая компания является центром аккумуляции прибыли всего через механизм трансфертных цен, что позволяет проводить единую инвестиционную политику. Дочерние предприятия в этих условиях работают в режиме простого воспроизводства, то есть покрывают расходы, связанные с осуществлением текущей деятельности.

Рис. 6. Организационная структура российского холдинга (на примере вертикально интегрированной нефтяной компании).

Управляющая компания (аккумуляция прибыли)

НГПЗ

НПЗ

НПО

Прочие дочерние предприятия

Зависимые предприятия

Портфельные вложения

В принципе, существуют два подхода к построению единой системы управленческого и финансового учета и планирования компании:

Первый – «сверху вниз». Система управления строится на уровне головной компании (холдинга) и постепенно «спускается» (детализируется) на уровень дочерних предприятий.

Второй – «снизу вверх». Система управления строится на уровне отдельных фрагментов холдинга (например, на ряде дочерних предприятий) и в дальнейшем «интегрируется» на уровне холдинга.

Как показывает мировой опыт, второй вариант является безусловно более затратным и, соответственно, менее эффективным:

Во-первых, при втором варианте проведение эффективной единой хозяйственной политики компании возможно только после полной интеграции системы управления, что предполагает охват ИСУ всех подразделений и предприятий компании. Это происходит потому, что выработка с помощью инструментария ИСУ политики, эффективной в рамках отдельно взятого предприятия, вовсе не означает эффективность данной политики для компании в целом;

Во-вторых, интеграция является не просто сложением систем ИСУ, внедренных на отдельно взятых предприятиях холдинга. Планирование на уровне холдинга предполагает новое качество управления. Соответственно, в результате интеграции значительная часть первоначальных затрат по разработке и внедрению ИСУ на отдельных предприятиях может оказаться неэффективной, что означает понесение убытков компанией.

Этих проблем удается избежать при построении системы ИСУ по принципу «сверху – вниз», то есть первоначальной перестройки системы управления на уровне головной компании и постепенным охватом дочерних и зависимых предприятий.

**Этапы работ по внедрению интегрированной системы управления.**

Проект по разработке и внедрению ИСУ на предприятии, как правило, делистя на три фазы:

1. Обследование компании.
2. Проектирование.
3. Ввод в действие.

**Обследование компании.**

На первой фазе взаимодействия (обследование) проводится сбор данных и анализ деятельности компании (корпоративного центра и согласованного набора типовых структурных подразделений), строится модель бизнес-процессов «как есть», определяются основные элементы системы и технологии управления, вырабатывается видение будущей ИСУ, строится модель бизнес-процессов «как должно быть», определяются требования к будущей ИСУ. На основе этих требований вырабатывается концепция развития ИСУ: этапы создания ИСУ, их содержание, способы адаптации действующих автоматизированных систем управления, модель внедрения (разработка заказной системы либо адаптация готового программного пакета, либо гибридная модель – часть системы разрабатывается на заказ, часть охватывается готовым пакетом).

**Проектирование.**

Последующие конкретные шаги по совершенствованию системы управления компанией могут быть определены по окончании первой фазы взаимодействия, когда будет проведено исследование бизнеса компании, определены и согласованы пути реорганизации системы управления и пути развития информационных технологий.

Эскизный проект создается на основе технического задания (ТЗ), укрупненно описывает управленческие и информационные взаимосвязи в систем. После согласования эскизного проекта можно начинать детальное проектирование и внедрение выделенных подсистем (по бизнес-процессам и/или подразделениям) с целью сокращения сроков получения реальной отдачи от внедряемых технологий. В соответствии с согласованной очередностью внедрения разрабатываются детальные ТЗ на подсистемы и проводятся работы по внедрению подсистем вплоть до завершения опытной эксплуатации.

Основная работа, необходимая для разработки технического задания будет проведена при выборе системы, то есть на этом этапе необходимо окончательно согласовать и утвердить детали, касающиеся подсистем. На каждую подсистему оформляется и утверждается ТЗ, которое определяет порядок создания и требования к подсистеме.

Пробное внедрение предполагаемой технологии управления проводится в ручном режиме по выбранным направлениям деятельности. По результатам опробования производится необходимые изменения.

Техническое проектирование отобранной подсистемы осуществляется в соответствии с утвержденным техническим заданием. На стадии проектирования по подсистемам проводится подробное моделирование бизнес-процессов и строится подробная модель бизнес процессов будущей системы управления. Технический проект подробно описывает рабочие места ИСУ, выполняемые на них бизнес-операции, соответствующие им проводки, структуры обрабатываемых баз данных, взаимосвязи данных и алгоритмы их обработки. Технический проект должен включать данные об объемах и интенсивности потоков обрабатываемой информации, количестве пользователей ИСУ и характеристиках требуемого оборудования и программного обеспечения.

**Ввод интегрированной системы в действие.**

На данном этапе проводится реализация/настройка программного продукта, осуществляется работа по созданию дополнительных модулей в соответствии с техническим проектом, например, создание конвертеров, позволяющих преобразовать нормативно-справочную информацию и другие хранимые данные из существующей системы в требуемый формат.

С самого начала работ по настройке/реализации интегрированной системы управления проводится обучение проектной группы заказчика, которая впоследствии будет сопровождать создаваемую систему.

Пробные пуско-наладочные работы проводят на стендовом (обособленном) оборудовании с тем, чтобы не мешать текущему процессу управления. Для проведения пробной пуско-наладки от компании назначают освобожденную группу, состоящую из перспективных сотрудников, которые освобождаются от текущей производственной нагрузки. Освобожденная группа в дальнейшем участвует в обучении остальных сотрудников и распространении настроенного пакета по всем рабочим местам.

Пробная пуско-наладка включает следующие этапы:

* обучение освобожденной группы;
* техническая настройка типовых рабочих мест;
* пробная конвертация данных и дополнительные работы;
* пробный ввод в действие.

Основной задачей этапа опытной эксплуатации является доводка настроенного при пробных работах пакета модулей и распространение его по всем рабочим местам компании.

Основные пусконаладочные работы включают следующие стадии:

* обучение пользователей рабочих мест;
* доводка технической настройки на рабочих местах;
* промышленная конвертация данных;
* проведение опытной эксплуатации.

По результатам опытной эксплуатации составля6ется акт о сдаче в промышленную эксплуатацию. На этом проект внедрения ИСУ на предприятии, как правило, считается завершенным. В дальнейшем в течении нескольких месяцев производится поддержка эксплуатации ИСУ силами собственных и приглашенных специалистов до тех пор, пока интеграционная система не станет рутинной практикой управленческих служб предприятия.

# 1 ФАЗА. Предпроектные работы

Обследование

Обзор информации

Анализ деловых процессов

Анализ действующей информационной системы

Определение стратегии развития предприятия

Определение видения будущей ИСУ

Определение требований к

Системе управления

Интегри

рованной системе управления

Рекомендации

Оценка вариантов реорганизации СУ

Рекомендованный путь

- реоргани зации СУ

- развития ИСУ

Оценка вариантов развития ИСУ

## **2 ФАЗА. Проектирование**

Проектирование ИСУ

Начало реорганизации СУ

Разработка технического проекта ИСУ

Проектная документация на ИСУ

Проектирование СУ

Разработка проекта СУ

Опробывание решений

Проектная документация на СУ

Техническое задание на ИСУ

Разработка укрупненной схемы ИСУ

Разработка технического задания на ИСУ

# 3 ФАЗА. Ввод в действие

Настройка и опробование ИСУ

Продолжение реорганизации СУ

Настройка программного пакета. Документирование.

Пробные пуско-наладочные работы

Обучение. Ввод начальных данных.

Акт сдачи ИСУ в опытную эксплуатацию

Опытная эксплуатация ИСУ

Завершение реорганизации СУ

Опытная эксплуатация ИСУ

Обучение пользователей

Акт сдачи ИСУ в промышленную эксплуатацию

Рис. 7. Этапы проекта по разработке и внедрению ИСУ

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Использование информационных технологий для управления предприятием делает любую компанию более конкурентоспособной за счет повышения ее управляемости и адаптируемости к изменениям рыночной конъюнктуры. Подобная автоматизация позволяет:

* Повысить эффективность управления компанией за счет обеспечения руководителей и специалистов максимально полной, оперативной и достоверной информацией на основе единого банка данных.
* Улучшить делопроизводство при помощи оптимизации и стандартизации документооборота, автоматизации наиболее трудоемких его процедур.
* Снизить расходы на ведение дел за счет автоматизации процессов обработки информации, регламентации и упрощения доступа сотрудников компании к нужной информации. Изменить характер труда сотрудников, избавляя их от выполнения рутинной работы и давая возможность сосредоточиться на профессионально важных обязанностях.
* Обеспечить надежный учет и контроль поступлений и расходования денежных средств на всех уровнях управления.
* Руководителям среднего и нижнего звеньев анализировать деятельность своих подразделений и оперативно готовить сводные и аналитические отчеты для руководства и смежных отделов.
* Повысить эффективность обмена данными между отдельными подразделениями, филиалами и центральным аппаратом.
* Гарантировать полную безопасность и целостность данных на всех этапах обработки информации. И многое другое.

Важно отметить, что автоматизация — не самоцель, а целенаправленная перманентная деятельность по рационализации и оптимизации организационно-штатной структуры предприятия и его бизнес-процессов.

Автоматизация дает значительно больший эффект при комплексном подходе. Частичная автоматизация отдельных рабочих мест или функций способна решить лишь очередную "горящую" проблему. Однако при этом возникают и отрицательные эффекты: не снижаются, а порой даже увеличиваются трудоемкость и затраты на содержание персонала; не устраняется несогласованность работы подразделений.

Изменения, возникающие под влиянием информационных технологий, настолько всеобъемлющи, что возникает естественный вопрос: «Что же собственно происходит?» Совершенно очевидно, что информационные технологии при всей своей революционности не отменили производственного процесса, не ликвидировали конкурентов и не отняли у человека право принимать решения. Объект управления – фирма не перестала существовать, даже если она стала виртуальной, внешнее окружение продолжает существовать и даже возросло, необходимость находить решения слабоструктурированных задач осталось. Скорее можно говорить об интенсификации всех процессов в информационном веке. Изменился инструментарий в управлении фирмой, но зато настолько сильно изменился, что повлиял на все процессы, к которым имеют отношение менеджеры: планирование, организацию, руководство и контроль.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.**

1. В.А. Грабауров / Информационные технологии для менеджеров. – М.: Финансы и статистика, 2001.
2. В.Г. Шипунов, Е.Н. Кишкин / Основы управленческой деятельности. – М., Высш. шк., 1999.
3. М.А. Винокуров, Р.Д. Гутгарц, В.А. Пархомов / Автоматизация кадрового учета: Инфра – М., 2001.
4. В.В. Брага, Н.Г. Бубнова, Л.А. Вдовенко / Автоматизированные информационные технологии. – М.: Компьютер: ЮНИТИ, 1999.
5. Бабкин Ф.В. «Электронная коммерция и новые организационные формы компаний», Менеджмент в России и за рубежом, выпуск 1, 2000.
6. Щиборщ К.В. «Интегрированная система управления промышленных предприятий России», Менеджмент в России и за рубежом, выпуск 4, 2000.