Государственное образовательное учреждение

Высшего профессионального образования

Московский Государственный Университет Сервиса

Факультет Института Экономики Сервиса

Отделение среднего профессионального образования

Курсовая работа

на тему: Информационные технологии в менеджменте

Москва 2006

**Введение**

Под управленческой информациейпонимается совокупность сведений о процессах, протекающих внутри организации и в ее окружении. Их использование позволяет снизить неопределенность при принятии решений. Поэтому управленческая деятельность начинается со сбора, накопления и переработки информации, которая сегодня превратилась в важнейший ресурс развития любой организации.

Без информации невозможна совместная работа в условиях разделения труда. Обладание информацией означает обладание реальной властью, и поэтому лица, причастные к ней, стремятся ее утаивать (нехватка информации, как, впрочем, и избыток ненужной, дезориентирует любую хозяйственную деятельность).

Потребность в управленческой информации определяется содержанием и повторяемостью решаемых задач; пониманием их людьми; имеющимися у них знаниями, опытом, образованием (чем они выше, тем меньше сотрудники нуждаются в дополнительной информации).

Специфической формой управленческой информации являются слухи. Они представляют собой попытку объяснить сложную и важную ситуацию при отсутствии или недостатке официальных сведений. При этом исходная версия, кочуя от одного субъекта к другому, дополняется и корректируется до тех пор, пока не сформируется вариант, в целом устраивающий большинство.

Поскольку большинство людей склонны считать, что слухи исходят из источников, достойных доверия, западные фирмы их часто применяют для распространения сведений, которые по тем или иным причинам не могут быть преданы официальной огласке. В то же время доверием людей слухам пользуются и участники конфликтов, стремящиеся недобросовестными приемами склонить окружающих на свою сторону.

Основной составляющей частью автоматизированной информационной системы является информационная технология (ИТ), развитие которой тесно связано с развитием и функционированием информационная система (ИС).

Основная цель автоматизированной информационной технологии — получать посредством переработки первичных данных информацию нового качества, на основе которой вырабатываются оптимальные управленческие решения. Это достигается за счет интеграции информации, обеспечения ее актуальности и непротиворечивости, использования современных технических средств для внедрения и функционирования качественно новых форм информационной поддержки деятельности аппарата управления.

Информационная технология справляется с существенным увеличением объемов перерабатываемой информации и ведет к сокращению сроков ее обработки. ИТ является наиболее важной составляющей процесса использования информационных ресурсов в управлении. Автоматизированные информационные системы для информационной технологии — это основная среда, составляющими элементами которой являются средства и способы для преобразования данных. Информационная технология представляет собой процесс, состоящий из четко регламентированных правил выполнения операций над информацией, циркулирующей в ИС, и зависит от многих факторов, которые систематизируются классификационным признакам (рис 1):

По *степени централизации технологического процесса* ИТ в системах управления делят на централизованные, децентрализованные и комбинированные технологии:

Возможности пользователю влиять на обработку данных, в то время как диалоговая технология позволяет ему взаимодействовать с вычислительными средствами в интерактивном режиме, оперативно получая информацию для принятия управленческих решений.

Интерфейс сетевой автоматизированной информационной технологии предоставляет пользователю телекоммуникационные средства доступа к территориально удаленным информационным и вычислительным ресурсам.

*Способ построения сети* зависит от требований управленческого аппарата к оперативности информационного обмена и управления всеми структурными подразделениями фирмы. Повышение запросов к оперативности информации в управлении экономическим объектом привело к созданию сетевых технологий, которые развиваются в соответствии с требованиями современных условий функционирования организации. Это влечет за собой организацию не только локальных вычислительных систем, но многоуровневых (иерархических) и распределенных информационных технологий в И С организационного управления. Все они ориентированы на технологическое взаимодействие, которое организуется за счет средств передачи, обработки, накопления, хранения и защиты информации.

**1. Информационные системы** **и технологии. Их классификация в организационном управлении**

***Информационная система управления*** — *совокупность информации, экономико-математических методов и моделей, технических, программных, других технологических средств и специалистов, предназначенная для обработки информации и принятия управленческих решений.*

Информационная система управления должна решать текущие задачи стратегического и тактического планирования, бухгалтерского учета и оперативного управления фирмой. Многие учетные задачи (бухгалтерского и материального учета, налогового планирования, контроля и т. д.) решаются без дополнительных затрат путем вторичной обработки данных оперативного управления. Учет является необходимым дополнительным средством контроля. Используя оперативную информацию, полученную в ходе функционирования автоматизированной информационной системы, руководитель может спланировать и сбалансировать ресурсы фирмы (материальные, финансовые и кадровые), просчитать и оценить результаты управленческих решений, наладить оперативное управление себестоимостью продукции (товаров, услуг), ходом выполнения плана, использованием ресурсов и т. д. Информационные системы управления позволяют:

-повышать степень обоснованности принимаемых решений за счет оперативного сбора, передачи и обработки информации;

-обеспечивать своевременность принятия решений по управлению организацией в условиях рыночной экономики;

-добиваться роста эффективности управления за счет своевременного представления необходимой информации руководителям всех уровней управления из единого информационного фонда;

-согласовывать решения, принимаемые на различных уровнях управления и в разных структурных подразделениях;

-за счет информированности управленческого персонала о текущем состоянии экономического объекта обеспечивать рост производительности труда, сокращение непроизводственных потерь и т. д.

Классификация информационных систем управления зависит от видов процессов управления, уровня управления, сферы функционирования экономического объекта и его организации, степени автоматизации управления.

Основными классификационными признаками автоматизированных информационных систем являются:

-уровень в системе государственного управления;

-область функционирования экономического объекта;

-виды процессов управления;

-степень автоматизации информационных процессов.

В соответствии с признаком классификации по уровню государственного управления автоматизированные информационные системы делятся на федеральные, территориальные (региональные) и муниципальные ИС, которые являются информационными системами высокого уровня иерархии в управлении.

*И С федерального значения* решают задачи информационного обслуживания аппарата административного управления и функционируют во всех регионах страны.

*Территориальные (региональные) ИС* предназначены для решения информационных задач управления административно-территориальными объектами, расположенными на конкретной территории.

*Муниципальные ИС* функционируют в органах местного самоуправления для информационного обслуживания специалистов и обеспечения обработки экономических, социальных и хозяйственных прогнозов, местных бюджетов, контроля и регулирования деятельности всех звеньев социально-экономических областей города, административного района и т. д.

**2. Особенности информационной технологии в организациях различного типа**

Информационная технология является основной составляющей информационной системы организационного управления, непосредственно связана с особенностями функционирования предприятия или организации.

Выбор стратегии организации автоматизированной информационной технологии определяется следующими факторами:

-областью функционирования предприятия или организации;

-типом предприятия или организации;

-производственно-хозяйственной или иной деятельностью;

-принятой моделью управления организацией или предприятием;

-новыми задачами в управлении;

-существующей информационной инфраструктурой и т. д.

Основополагающим фактором для построения информационной технологии с привязкой ее к принятой модели управления и существующей информационной инфраструктуре является область функционирования экономического объекта, в соответствии с которой организации можно разделить на группы, представленные в табл. На формирование технологии обработки информации оказывает влияние тип организации. В организациях различного типа в зависимости от требований к решению задач управления экономическим объектом формируется технологический процесс обработки информации. При внедрении информационных систем организационного управления и технологий основными критериями являются также величина организации и область ее функционирования. С учетом этих критериев делается выбор программно-аппаратного обеспечения информационной технологии решения конкретных функциональных задач, на основе которых принимаются соответствующие управленческие решения.

Организации (предприятия) можно разделить на три группы — малые, средние и большие (крупные).

1. На *малых предприятиях* различных сфер деятельности информационные технологии, как правило, связаны с решением задач бухгалтерского учета, накоплением информации по отдельным видам бизнес процессов, созданием информационных баз данных по направленности деятельности фирмы и организации телекоммуникационной среды для связи пользователей между собой и с другими предприятиями и организациями. Персонал малых предприятий работает в среде локальных вычислительных сетей различной топологии с организацией автоматизированного банка данных для концентрации информационных ресурсов предприятия.

Индивидуальные приложения и функциональная информация специалистов малого предприятия локализуются на уровне автоматизированных рабочих мест (рабочих станций) локальной вычислительной сети, а автоматизированный банк данных используется для эффективной информационной поддержки работы верхнего звена управления. Поэтому на малых предприятиях наиболее целесообразна организация комбинированной информационной технологии, которая сочетает в себе распределенную обработку данных с централизацией информационных ресурсов в автоматизированном банке данных.

В качестве центральной вычислительной системы, реализуемой для организации автоматизированного банка данных, используются UNIX-сервер, мэйнфрейм или суперкомпьютер.

Комбинированная сетевая организация автоматизированной информационной технологии имеет следующие преимущества:

-экономия эксплуатационных расходов;

-возможность эффективной реализации архитектуры «клиент-сервер»;

-высокая адаптивность к требованиям пользователей за счет широкого спектра вариантов сочетания аппаратных и программных средств и т. д.

Однако концентрация системы вокруг единственного сервера не всегда является лучшим решением, так как существуют жесткие ограничения на количество клиентов, подключенных к серверу. Увеличение числа клиентов приводит к замедлению реакции системы. Кроме того, в современных условиях функционирования предприятия или организации для выработки оптимального управленческого решения необходимо централизованно решать разноплановые задачи, начиная с традиционных бизнес приложений типа программ бухгалтерского учета и заканчивая задачами оценки коммерческого риска с использованием систем искусственного интеллекта. Практика показывает, что смешивать весь спектр подобных задач в одном компьютере неэффективно, а попытки обойти указанные ограничения за счет наращивания вычислительной мощности центрального сервера приводят к резкому увеличению финансовых затрат. Поэтому подобное комбинированное построение автоматизированной информационной технологии и организация локальной вычислительной сети с одним информационным узлом концентрации вполне себя оправдывают только при реализации на малых предприятиях.

2. В *средних организациях (предприятиях)* большое значение для управленческого звена играют функционирование электронного документооборота и привязка его к конкретным бизнес процессам. Для таких организаций (предприятий, фирм) характерны расширение круга решаемых функциональных задач, связанных с деятельностью фирмы, организация автоматизированных хранилищ и архивов информации, которые позволяют накапливать документы в различных форматах, предполагают наличие их структуризации, возможностей поиска, защиты информации от несанкционированного доступа и т. д. Производится наращивание возможностей различных форм организации хранения и использования данных: разграничение доступа, расширение средств поиска, иерархия хранения, классификации и т. д.

Для исключения узких мест в организации информационной технологии средних предприятий используется несколько серверов в различных функциональных подразделениях предприятия. Так, локальная вычислительная сеть средних предприятий представляет собой двухуровневую вычислительную сеть, на верхнем уровне которой организована коммуникационная среда для обмена информацией между локальными серверами, а на нижнем уровне — подключение локальных вычислительных сетей различной топологии каждого функционального подразделения к локальному серверу для обеспечения пользователям взаимного обмена информацией и доступа к корпоративным ресурсам.

3. В *крупных организациях (предприятиях)* информационная технология строится на базе современного программно-аппаратного комплекса, включающего телекоммуникационные средства связи, многомашинные комплексы, развитую архитектуру «клиент-сервер», применение высокоскоростных корпоративных вычислительных сетей. Корпоративная информационная технология крупного предприятия имеет, как правило, трехуровневую иерархическую структуру, организованную в соответствии со структурой территориально разобщенных подразделений предприятия: центральный сервер системы устанавливается в центральном офисе, локальные серверы — в подразделениях и филиалах, станции клиентов, организованные в локальные вычислительные сети структурного подразделения, филиала или отделения — у персонала компании

**3. Организационно-экономическая сущность менеджмента на предприятии**

Менеджмент — это система реализации управленческих решений для эффективного функционирования процесса на период времени менее одного года. Под процессом понимается технологически обоснованное преобразование трудовыми ресурсами и средствами труда различим свойств предметов труда для получения необходимых конкретных видов продукции определенного количества и качества. Менеджмент как система структурно подразделяется на три уровня: [[1]](#footnote-1)

1. управление предприятием в целом;
2. управление цехами
3. управление технологическими линиями (участками). С позиции детализации решаемых задач в менеджменте выделяются: технико-экономическое, оперативно-производственное и технологическое управление. Технико-экономическое управление охватывает все уровни и решает задачи управления по следующим временным периодам: год, полугодие, квартал, два месяца, месяц. Оперативно-производственное управление также осуществляется на всех уровнях, но решает задачи за более короткие интервалы времени: декада, неделя, сутки, смена, час. Технологическое управление реализуется только на уровне технологических линий (участков) в реальном времени. Детализация решаемых задач связана со спецификой объектов управления.

Выделяются два вида управления: управление людьми и управление механизмами. Первый вид принято называть управлением информационным процессом или организационным управлением. Он включает технико-экономическое и оперативно-производственное управление.

Второй вид получил название управление материальным процессом или технологическое управление.

По областям ответственности специалистов (менеджеров) различаются верхний, средний и нижний уровни организационного управления. Менеджеры верхнего уровня решают задачи технико-экономического управления по предприятию в целом. Они распределяют ресурсы и контролируют эффективность производства с позиции получения запланированной величины прибыли. Задачи оперативно-производственного управления предприятием и цехом, а также технико-экономического управления цехом являются областью ответственности менеджеров среднего уровня. Цель этого уровня заключается в необходимости оперативного реагирования на возникающие производственные ситуации. Для этого подготавливается информация в подробной номенклатуре за оперативный период времени. На нижнем уровне реализуются задачи технико-экономического и оперативно-производственного управления участком (технологической линией). Схема взаимосвязи структурных уровней управления, решаемых задач и областей ответственности специалистов представлена на рис.1.

Организационная сущность менеджмента независимо от структурных уровней управления, решаемых задач и областей ответственности специалистов находит отражение в выполнении четко регламентированных и взаимосвязанных функций управления. Под функцией управления понимается обособившийся в процессе разделения и специализации труда вид управленческой деятельности. Различаются функции организационного управления и функции технологического управления.

К функциям *организационного управления* на предприятии относятся: нормирование, планирование, учет, отчетность, регулирование (анализ и принятие решения) и контроль.

*Функция нормирования* носит название функции технической подготовки производства и, в свою очередь, подразделяется на конструкторскую и технологическую подготовку.

*Конструкторская подготовка* производства представляет собой функцию управления, связанную с разработкой конструкций изделий Данная функция реализуется отделом главного конструктора. Основная цель функции заключается в сокращении сроков подготовкивыпуску новой и модернизации освоенной продукции. *Технологическая подготовка* производства является функцией управления по раз работке технологического процесса изготовления изделия и реализуется в отделах главного технолога, главного механика и главной энергетика. Цель функции состоит в минимизации расходов материальных и временных ресурсов и обеспечении заданных свойств продуктов труда.

*Функция планирования* включает технико-экономическое и оперативно-производственное планирование.

*Технико-экономическое планирование* разрабатывает плановые технико-экономические показатели эффективной работы предприятия, цехов и участков. Функция технико-экономического планирования реализуется в планово-экономическом отделе, отделе труда и заработной платы, финансовом отделе, в отделах материально-технического снабжения сбыта, маркетинга и рекламы, в подразделениях цехов и участков основного и вспомогательного производств. Цель функции заключается в снижении себестоимости продукции, повышении прибыли, увеличении выручки от реализации продукции за счет рационального использования ресурсов.

*Оперативно-производственное планирование* служит для непосредственного управления на уровне предприятия, цехов и участков и обеспечивает максимальную детализацию заданий и технико-экономических показателей, доведение их до конкретного исполнителя, увязку заданий по всем подразделениям предприятия по номенклатуре, количеству и временным периодам. Для этой функции характерна непрерывность формирования заданий. Учитываются факторы разнообразия технических характеристик выпускаемой продукции, типа и масштаба производства, устойчивости продукции, степени унификации и применяемости деталей. Функция выполняется в производственно-диспетчерском отделе предприятия, в подразделениях цехов и участков основного и вспомогательного производств. Цель функции заключается в обеспечении эффективного использования всех видов ресурсов.

*Бухгалтерский учет и отчетность[[2]](#footnote-2)2 —* функция управления, объединяющая различные виды учета (первичного, аналитического и синтетического) в единое целое; осуществляется по основным участкам учета (учета труда и заработной платы, основных средств, материальных ресурсов, готовой продукции, финансов, затрат на производство, сводного учета). В бухгалтерской отчетности (балансе) отражается деятельность предприятия по разделам актива (в необоротные активы, оборотные активы) и пассива (капитал и резервы, долгосрочные пассивы, краткосрочные пассивы). В процессе реализации функции используются основные методы и приемы бухгалтерского учета (документирование, инвентаризация, системы аналитических и синтетических счетов и метод двойной записи). Функция выполняется в бухгалтерии и в учетных группах цехов. Цель функции состоит в определении фактического состояния управляемого объекта и его элементов в денежном выражении.

*Статистический учет и отчетность* — функция, фиксирующая экономическое и финансовое состояние предприятия на основе использования специальных методов статистики. Функция реализуется в бухгалтерии, финансовом отделе, отделе организации труда и заработной платы. Ее цель — подготовка и обработка информации для выявления тенденций возникновения экономических и финансовых событий, происходящих в процессе реализации деятельности предприятия.

*Оперативный учет и отчетность* — разновидность учетной функции, связанной с наблюдением за ходом процесса. Реализуется диспетчерской службой. Цель функции состоит в сборе необходимой информации для оперативного анализа и принятия решения по управлению ходом процесса.

Все виды *функций анализа[[3]](#footnote-3)3* (технико-экономический и опертивно-производственный анализ) предназначены для определения причин и виновников отклонений хода процесса от запланированного. Функции выполняются на уровне предприятий, цехов и участков подразделениями технико-экономического, оперативно-производственного планирования и диспетчирования. Цель функций — подготовка информации для выработки конкретных управленческих решений по устранению причин возникновения отклонений.

Функции *принятия решения* (общего и оперативного,) направлены на устранение причин возникновения отклонений. Функция реализуется менеджерами верхнего, среднего и нижнего уровней. Цель функции заключается в выработке управляющего воздействия для реализации процесса.

*Функция контроля* непосредственно связана с оценкой соответствия выполнения хозяйственных операций законодательству, правилам, стандартам, инструкциям, другим нормативно-правовым актам вышестоящих организаций и ответственных за деятельность предприятия должностных лиц.

Под функциями *технологического[[4]](#footnote-4)4 управления*понимаются функции, выполняемые операторами и механизмами для обеспечения процесса. В состав функций технологического управления входят функции: *календарного планирования,* определяющего входные временные и технические параметры работы технологической линии; *учета ситуаций, анализа и принятия решения* в реальном времени. Соотношение между соответствующими функциями операторов и механизмов зависит от степени автоматизации управления материальным процессом.

Экономическая сущность управления заключается в последовательном расчете комплекса показателей по функциям организационного управления. Функции конструкторской и технологической подготовки производства содержат показатели, являющиеся *нормативной базой менеджмента.* В состав нормативной базы входят следующие основные показатели: подетально-пооперационные и сводные нормы расхода материалов и времени, применяемость деталей в сборочных соединениях, применяемость сборочных соединений в изделиях, применяемость деталей в изделии и другие. На уровне технико-экономического планирования нормативную базу дополняют такие показатели, как: нормы амортизационных отчислений, цена на материалы, подетально-пооперационные и сводные расценки, полезный фонд рабочего времени, межцеховые и внутрицеховые заделы и др. На уровне оперативно-производственного планирования в качестве нормативной базы используются календарно-плановые нормативы. Все остальные экономические показатели, к которым относятся калькуляция себестоимости продукции, цена продажи готовой продукции, потребность в оборудовании, материальных ресурсах в натуральном и стоимостном выражении, трудоемкость программы, численность работающих, фонд заработной платы, количество и объем выпускаемой продукции в стоимостном выражении, прибыль и другие показатели, рассчитываются в технико-экономическом и оперативно-производственном управлении. При этом осуществляются детализация показателей по структурным уровням управления, а затем их обобщение для анализа и принятия решения.

Функции технологического управления содержат различные технические показатели, например, временного, температурного и скоростного режимов работы технологической линии и отдельных ее механизмов, метрические параметры обрабатываемого материала, показатели изношенности инструментальной оснастки, внутренних и внешних физических свойств (упругость, прочность, твердость, прозрачность и т.п.) продукции. Показатели технологического управления отличаются большим разнообразием, имеют четкую целевую направленность, являются основой для расчета экономических показателей и направлены на снижение затрат живого труда (труд), достижение оптимальной загрузки оборудования (средства труда), экономию сырья и материалов (предметы труда), повышение качества готового продукта (продукты труда) и, в конечном итоге, на Совокупность экономических и технических показателей составляет технико-экономическую сущность производственного управления и является его отличительной особенностью.

**4. Функциональные задачи** **производственного менеджмента, их реализация в условиях ИТ**

менеджмент информационный технология управление

Взаимосвязь показателей менеджмента реализуется функциональными подсистемами, блоками и комплексами функциональных задач. В связи с разнообразием обрабатываемой информации и степенью ее важности для принятия решения функциональные подсистемы формируются с учетом управления в целом, блоки — по отдельным функциям управления, а комплексы задач – по элементам процесса (средства труда, труд, предметы труда, продукты труда). Реальный состав функциональных подсистем, блоков и комплексов задач исторически складывался под влиянием субъективных и объективных факторов управления процессом.

На предприятиях в условиях функционирования ИС рассматриваются следующие функциональные подсистемы организационного управления: управление технической подготовкой производства (управление конструкторской подготовкой производства и управление технологической подготовкой производства), технико-экономическое управление, оперативное управление основным производством, управление материальными ресурсами (материально-техническим снабжением), управление сбытом, управление персоналом, управление вспомогательным производством (инструментальным, энергетическим, ремонтным, складским хозяйством) и управление качеством.

Подсистемы *управления конструкторской* и *технологической подготовкой* занимают особое место в управлении производством, поскольку создают нормативную базу для решения функциональных задач управления в целом. Подсистема технико-экономического управления включает в себя блоки функциональных задач по технико-экономическому планированию, бухгалтерскому и статистическому учету и отчетности, технико-экономическому анализу и принятию решения. Подсистема оперативного управления основным производством состоит из блоков функциональных задач оперативно-производственного планирования, оперативного учета и отчетности, оперативного анализа и принятия решения. Подсистемы управления материальными ресурсами, сбытом и персоналом состоят из блоков функциональных задач по планированию, учету, отчетности, анализу и принятию решения соответственно снабжения материальными ресурсами, реализации готовой продукции и обеспечения необходимым персоналом. Управление вспомогательным производством включает в себя блоки функциональных задач по планированию, учету, отчетности, анализу и принятию решения процессов обеспечения основного производства инструментом, энергией, транспортом, ремонтными работами и складскими помещениями.

Технологическое управление в связи с его спецификой может рассматриваться как самостоятельная функциональная подсистема ИС. Блоки задач этой подсистемы связаны с выполнением функций (планирования, или настройки входных параметров работы технологической линии; учета ситуаций, анализа и принятия решения в реальном времени). Функциональная подсистема технологического управления, как уже говорилось, тесно связана с функциональными подсистемами ИС организационного управления. Это обстоятельство позволяет рассматривать организационное и технологическое управление как единое целое, имеющее общую информационную основу.

Перечисленные функциональные подсистемы и блоки задач менеджмента в условиях ИС обеспечивают информацией менеджеров всех уровней управления в соответствии с областями их ответственности. Для реализации обеспечения менеджеров информацией в условиях ИТ основное внимание уделяется специфике информации, обрабатываемой внутри блоков задач и их взаимосвязи с другими блоками и подсистемами. Выявление внутренних и внешних информационных связей необходимо для создания баз данных, выбора различных видов моделей (экономико-математических, имитационных, статистических, моделей информационной взаимосвязи), организации движения потоков информации и документооборота, определения программных и технических средств, ) сбора, регистрации, обработки и обмена информацией.

В подсистеме управления технической подготовкой производства в условиях ИС реализуются задачи по нормированию процесса. Спецификой данной подсистемы как нормативной базы является генерирование информации для комплексов задач технико-экономического и оперативно-производственного планирования и подсистемы управления материальными ресурсами. Для этой подсистемы в части конструкторской подготовки производства характерна детализация расчетов по операциям, деталям и сборочным соединениям. Программные средства должны обеспечивать автоматизацию проектирования конструкторской документации в полном соответствии со стандартами единой системы конструкторской документации (ЕСКД), автоматизацию получения чертежей и манипуляцию с ними, поддержку рядов стандартных изделий. Программное обеспечение технологической подготовки производства должно реализовывать проектирование технологического процесса изготовления деталей любой конфигурации, оптимальные режимы работы технологической линии. Особое внимание при проектировании технологических процессов уделяется использованию математических моделей синхронизации протекания технологических операций.

В *технико-экономическом планировании* решаются задачи: формирование оптимального производственного плана с точки зрения различных критериев оптимальности; распределение годовой программы на полугодие, квартал, два месяца, месяц; расчет коэффициентов использования мощности и загрузки оборудования по группам взаимозаменяемого оборудования на изделие-представитель; определение дополнительной потребности в оборудовании. Здесь же реализуются задачи по труду и заработной плате, которые осуществляют расчеты нормативной и плановой трудоемкости программы, плановой численности рабочих, фонда заработной платы и др. В финансовой части технико-экономического планирования осуществляется расчет нормативных и плановых калькуляций сборочных соединений и изделий; нормативной и плановой себестоимости программы изготовления деталей, сборочных соединений, изделий в разрезе плановых периодов, а также величины прибыли. Для блока задач технико-экономического планирования характерны сложные внешние и внутренние информационные связи. Блок получает информацию от подсистем управления технической подготовкой производства и обменивается информацией с подсистемами оперативного управления основным производством, управления сбытом, материальными ресурсами, персоналом и вспомогательным производством. Блок характеризуется высокой степенью внутренней информационной взаимосвязи комплексов задач и отдельных функциональных задач. Например, информация о годовой программе и сводных нормах времени и расценках позволяет определить нормативную трудоемкость выполнения программы и требуемое количество рабочих по профессиям и разрядам. Наибольшая информационная нагрузка характерна для осуществления расчетов по нормативной и плановой калькуляции себестоимости единицы продукта труда. Для реализации данного блока в условиях ИТ требуется использование оптимизационных экономико-математических моделей.

В блоке *бухгалтерского учета и отчетности* реализуются комплексы задач по разделам бухгалтерского учета и отчетности. Данный блок осуществляет внешние информационные связи (обмен информацией) с подсистемами управления: технической подготовкой производства, материальными ресурсами, сбытом, персоналом, вспомогательным производством. Внутренний обмен информацией происходит с блоками технико-экономического планирования и анализа. Функциональные задачи данного блока характеризуются большой трудоемкостью, несложными алгоритмами расчетов, возможностью группировки и перегруппировки учетной информации в самых различных направлениях.

Комплексы задач блока *технико-экономического анализа* имеют внутренние информационные связи с блоками технико-экономического планирования, бухгалтерского учета и отчетности. Преобразование информации данного блока в условиях ИТ возможно на основе использования статистических моделей и прикладных программных средств общего назначения (табличных и графических процессоров, текстовых редакторов, систем управления базами данных).

В рамках функциональной подсистемы *оперативного управления основным производством* реализуются следующие функциональные задачи: определение календарно-плановых нормативов; формирование оптимальных программ по предприятию, цеху, участку на декаду, смену, час; расчет развернутого плана потребности в деталях, сборочных единицах на товарный выпуск; оперативный учет состояния межцеховых и внутрицеховых заделов; расчет плана сдачи и получения деталей, сборочных единиц в натуральном выражении; расчет сменно-суточных заданий; оперативный учет выполнения плана по номенклатуре и объему выпуска предприятием и цехом за час, смену, сутки, неделю, декаду; оперативный учет простоев оборудования; оперативный анализ отклонений от плана выпуска продукции; оперативный анализ простоев оборудования по причинам и виновникам; формирован» планов-графиков запуска-выпуска изделий; расчеты сменно-суточных заданий. Входная информация поступает от подсистемы управлении технической подготовкой производства и блока технико-экономического планирования. Выходная информация используется блоками технико-экономического планирования и бухгалтерского учета, подсистемами управления материальными ресурсами и управления качеством, Подсистема характеризуется высокой степенью взаимосвязи задач, многообразием расчетов и разнообразием используемых экономических алгоритмов, большими объемами информации в связи с многономенклатурностью производства. Необходимость осуществления многовариантных расчетов при определении программы и календарно-плановых нормативов требует использования экономико-математических методов.

В подсистеме *управления материальными ресурсами* рассчитываются показатели: плановой и фактической величины поставки материалов на предприятие, фактических запасов материалов на складах, фактической занятости материалов в заделах в специфицированной и укрупненной номенклатуре; осуществляется также сравнительный анализ с нормативными величинами запасов материальных ресурсов на складах и нормативными величинами заделов. Решаются задачи по снабжению цехов и участков материалами. Среди них задачи определения потребности в материалах в специфицированной номенклатуре, лимита отпуска материала цехам на планово-учетную единицу, фактической занятости материалов в заделе в специфицированной номенклатуре. Кроме того, ведутся учет движения материалов на складах, учет и анализ обеспеченности цехов материалами и некоторые другие, Данная подсистема имеет развитые информационные связи с другими подсистемами. Так, входная информация в эту подсистему поступает от подсистем управления технической подготовкой производства, оперативного управления основным производством, технико-экономического управления и управления вспомогательным производством, Выходная информация используется в подсистеме управления вспомогательным производством, а также в блоке задач бухгалтерского учета и отчетности. К специфическим свойствам этой подсистемы относится большой объем входной и выходной информации, связанный с многономенклатурностью используемых материалов, что требует наличия специализированных технических средств регистрации и сбора, достаточно мощных по быстродействию и объемам внешней и оперативной памяти компьютеров. Блоки планирования и анализа предполагают использование оптимизационных технико-экономических и статистических моделей и специализированных программных средств, так как подсистема характеризуется многовариантными расчетами при распределении и перераспределении материальных ресурсов. В блоке *учета* в связи с несложными вычислительными алгоритмами практически не требуются какие-либо специализированные программные средства. В этом случае достаточно применение, так же как и в блоке бухгалтерского учета и отчетности, прикладных программных средств общего назначения (табличных и графических процессоров, текстовых редакторов, систем управления базами данных).

Подсистема *управления сбытом* решает задачи формирования портфеля заказов, учета отгрузки и реализации продукции. Эти задачи непосредственно связаны с маркетингом, и от результатов анализа сбыта во многом зависит деятельность предприятия. В качестве входной используется информация подсистемы технико-экономического управления, выходная информация используется в этой же подсистеме, а также подсистемах управления качеством и вспомогательным производством. Для этой подсистемы характерны большие объемы информации в связи со значительным числом потребителей и многономенклатурностью выпускаемой продукции, трудоемкостью обработки информации, много вариантностью расчетов в ряде задач, например для формирования плана отгрузки продукции и использования различных транспортных средств и путей сообщения. Эта подсистема в современных условиях требует наличия каналов связи с потребителями продукции, необходимых для оформления и обмена договорными и финансовыми документами, что возможно в условиях применения гипертекстовых систем и глобальной вычислительной сети.

Подсистема *управления персоналом* решает все необходимые задачи, связанные с обеспечением производства специалистами. Подсистема поддерживает обмен информацией с блоком технико-экономического планирования и блоком бухгалтерского учета и отчетности подсистемы технико-экономического управления. Подсистема характеризуется большим объемом информации в связи с необходимостью обработки информации по всем работникам предприятия, учитываемым в списочном составе. С алгоритмической точки зрения подсистема использует простые алгоритмы, отражающие арифметические расчеты и поиск информации статистического характера по запросу. Функционирование подсистемы осуществляется на основе создания баз данных и использования программных средств общего назначения.

Подсистема *управления вспомогательным производством* решает задачи определения плановой потребности в инструменте; учета движения инструмента, объема планово-предупредительных работ и фактического исполнения ремонта оборудования, плановой и фактической величины грузооборота предметов и продуктов труда; расчет потребности и учет всех видов энергии (электроэнергии, тепловой энергии и других видов энергии). Подсистема обменивается информацией с подсистемами технико-экономического управления, управления материальными ресурсами и управления сбытом. Для этой подсистемы характерны большие объемы информации в связи с многономенклатурностью вспомогательных средств производства, трудоемкостью обработки информации, много вариантностью расчетов.

Подсистема *управления качеством* позволяет реализовать задачи по учету и анализу брака и рекламаций. Выявляются и обобщаются причины отклонений от стандартных параметров продуктов труда, Входная информация поступает от подсистем оперативного управления основным производством, сбытом и вспомогательным производством, блока бухгалтерского учета и отчетности. Выходная информация используется в подсистемах управления технической подготовкой производства и технико-экономического управления. Подсистема характеризуется переменной величиной объема информации, зависимого от количества поступающих отклонений по каждой номенклатурной позиции с указанием конкретной технологической линии, операций, участков, цехов и виновников, допустивших отклонение от параметров обрабатываемой продукции.

В подсистеме *технологического управления* решаются задачи инженерного характера: расчет оптимального режима работы станков, инструмента и оптимального температурного режима; определение вероятности отказа прибора, оборудования, инструмента, линии; учет искажения информации датчиками; обеспечение синхронизации протекания операций технологического процесса, складирования и транспортировки; управление параметрами конкретного процесса; оценка ситуаций и т.п. Основными характеристиками этих задач являются сложность алгоритмов, неопределенность ситуаций и необходимость управления параметрами конкретного технологического процесса в реальном времени. Эти особенности оказывают влияние на программное и техническое обеспечение реализации функциональной подсистемы технологического управления.

Специфическим блоком во всех подсистемах менеджмента является блок *принятия решения.* Несмотря на то что новые информационные технологии в области автоматизации организационного управления обеспечивают подготовку многовариантных расчетов, последнее слово в принятии решения остается за человеком. Организационное управление не может в силу объективных причин достигнуть высшей степени автоматизации, т. е. стать автоматической системой управления. По этой причине организационное управление с использованием ИТ является и в перспективе останется автоматизированной системой. Принятие решения в подсистеме технологического управления объективно может осуществляться механизмами. Поэтому подсистема технологического управления все более будет приближаться к автоматическим системам. В подсистеме технологического управления могут быть использованы ИТ различного уровня автоматизации: информационно-подготовительные, локально-автоматические, советующие и управляющие. Информационно-подготовительные системы автоматически выполняют только подготовку информации, а решение по управлению технологическим процессом принимает и реализует оператор. В локально-автоматических системах управления автоматически подготавливается информация и частично принятие решения осуществляется механизмами, а решение по управлению процессом в целом принимает оператор. Советующие системы управления подобны локально-автоматическими, однако дополнительно предлагают оператору советы по управлению технологической линией. Управляющие системы автоматически осуществляют подготовку информации и принятие решения по заданному критерию без участия оператора.

ИТ предъявляет требования к организации движения информации. Основным из них является деление информации на первичную и вторичную (производную), вытекающее из сущности движения информации прямой и обратной связи по уровням управления.

Под *первичной информацией[[5]](#footnote-5)5* понимается информация, которая возникает непосредственно на рабочих местах и используется затем в различной сводно-аналитической информации. Спецификой этой информации является невозможность ее получения в рамках данного уровня управления на основе какой-либо другой информации. Первичная информация возникает как в процессе производства, так и в процессе технологического и организационного управления им. Примерами первичной информации, возникающей в процессе производства, могут быть: величина выпуска продукции, простои оборудования, простои рабочих, брак, остатки материалов в цехах, на складах, величина заделов, отходы и др. В процессе управления — подетально-пооперационные трудовые нормативы (штучное время изготовления детали, расценка), цены на деталь, изделие, материалы, подетально-пооперационные нормы расхода материалов, плановые показатели выпуска продукции. Необходимо иметь в виду, что по мере развития ИТ отдельные первичные показатели процесса управления можно будет получать автоматически, т. е. они становятся вторичными. Например, штучное время изготовления детали является производным от машинного, вспомогательного, технологического времени, времени обслуживания рабочего места, времени регламентированных перерывов на отдых и естественные надобности, а подетально-пооперационные нормы расхода материалов зависят от чистового расхода материалов на деталеоперацию, технологических отходов, прочих технологических и утилизируемых потерь.

Первичную информацию можно разделить на три основные вида: нормативно-справочная, планово-договорная и учетно-фактическая.

*Вторичная информация[[6]](#footnote-6)6* является производной от первичной и получается с помощью алгоритмов для целей удовлетворения потребностей управления в сводно-аналитической информации. Примером вторичной информации являются: мощность, оптимальная программа; потребность в материальных и трудовых ресурсах; затраты на производство; программа цехам на год, квартал, месяц, декаду, сутки, смену, час; выполнение программы за календарные периоды с определением опережения или отставания и др.

Деление информации на первичную и вторичную лежит в основе принципиальной схемы организации движения информации в ИТ управления производством. Первичная информация, возникающая в процессе производства и управления им, вводится в систему обработки, где с помощью алгоритмов решения вырабатывается вторичная информация для целей управления. Вторичная информация может непосредственно поступать на рабочие места процессов производства и управления, а также в базу данных вышестоящего уровня. Принципиальная схема движения информации детализируется по уровням управления с учетом специфики каждого уровня и межуровневого взаимодействия.

**Заключение**

Современные предприятия и фирмы представляют собой сложные организационные системы, отдельные составляющие которых — основные и оборотные фонды, трудовые и материальные ресурсы и другие — постоянно изменяются и находятся в сложном взаимодействии друг с другом. Функционирование предприятий и организаций различного типа в условиях рыночной экономики поставило новые задачи по совершенствованию управленческой деятельности на основе комплексной автоматизации управления всеми производственными и технологическими процессами, а также трудовыми ресурсами.

Рыночная экономика приводит к возрастанию объема и усложнению задач, решаемых в области организации производства, процессов планирования и анализа, финансовой работы, связей с поставщиками и потребителями продукции, оперативное управление которыми невозможно без организации современной автоматизированной информационной системы (ИС).

В Классификация по области функционирования экономического объекта ориентирована на производственно-хозяйственную деятельность предприятий и организаций различного типа. К ним относятся автоматизированные информационные системы промышленности и сельского хозяйства, транспорта, связи, банковские ИС и др.

Информационная технология является основной составляющей информационной системы организационного управления, непосредственно связана с особенностями функционирования предприятия или организации.

Совокупность экономических и технических показателей составляет технико-экономическую сущность производственного менеджмента и является его отличительной особенностью.

Взаимосвязь показателей производственного менеджмента реализуется функциональными подсистемами, блоками и комплексами функциональных задач. В связи «с разнообразием обрабатываемой информации и ее важностью для принятия решения функциональные подсистемы формируются с учетом управления в целом, блоки — по отдельным функциям управления, а комплексы задач — по элементам производственного процесса (средства труда, труд, предметы труда, продукты труда). Реальный состав функциональных подсистем, блоков и комплексов задач исторически складывался под влиянием субъективных и объективных факторов управления производственным процессом.

На предприятиях в условиях функционирования ИТ выделены следующие функциональные подсистемы организационного управления: управление технической подготовкой производства (включает конструкторскую подготовку и технологическую подготовку производства); технико-экономическое управление; оперативное управление основным производством, управление материальным ресурсами (материально-техническим снабжением), сбытом, персоналом, вспомогательным производством (инструментальным, энергетическим, ремонтным, складским хозяйством) и управление качеством. Технологическое управление в связи с его спецификой может рассматриваться как самостоятельная функциональная подсистема ИТ.

Деление информации на первичную и вторичную лежит в основе принципиальной схемы организации движения информации в ИТ управления производством.

Особенности организации движения информации в ИТ управления производством оказывают воздействие на специфику выполнения технологических операций и их обеспечения (информационного, технического, программного). Наиболее трудоемкой и ответственной операцией в информационной технологии является операция сбора и регистрации информации, так как она должна обеспечивать достоверность, полноту, точность, актуальность ввода информации, которая затем подлежит детализации и обобщению, т. е. подготавливается информация для выработки управляющего воздействия при принятии решения.

Обработка информации осуществляется с использованием специализированных пакетов прикладных программ. Среди них: многопользовательский сетевой комплекс полной автоматизации фирмы (корпорации) «ГАЛАКТИКА» (разработчики — АО «Новый Атлант» и НТО «Топ Софт»); программный пакет «Парус для Windows» (разработчик — корпорация «Парус»); программный пакет SAP AG (разработчик — фирма SAP AG, Германия).

Организационной формой использования технических средств в настоящее время являются корпоративные вычислительные сети, в состав которых входят различные виды автоматизированных рабочих мест специалистов.

**Список литературы**

1. Ковалев В.В. Основы финансового менеджмента. — М.: Финансы и статистика, 1999.

2. Романов А.Н., Одинцов Б.Е. Советующие информационные системы в экономике. - М.: ЮНИТИ**,** 2000.

3. Мельников В. Защита информации в компьютерных системах. — М.: Финансы и статистика, Электронинформ, 1997.

4. Ковалев В.В. Основы финансового менеджмента. — М.: Финансы и статистика, 1999.

5. Короткое Э.М. Исследование систем управления: Учебник для вузов. - М.: ДеКа, 2000.

6. Экономическая информатика и вычислительная техника /Под ред. В.П. Косарева, А.Ю. Королева. — М.: Финансы и статистика, 1996.

7. Якубайтис Э.А. Информационные сети и системы: Справочная книга. — М.: Финансы и статистика, 1996.

8. Трахтенгерц Э.А. Компьютерная поддержка принятия решений. — М.: СИНТЕГ, 1998.

9. Смирнова Г.Н., Сорокин А.А., Тельное Ю.Ф. Проектирование экономических информационных систем: Учебник/ Под ред. Ю.Ф. Тельнова. — М.: Финансы и статистика, 2001.

10. Стратегическое управление: Учебник /Под ред. Э.А. Уткина — М.: Экмос, 1998.

11. Сурнин А.Ф. Муниципальные информационные системы. — Обнинск, 1998.

12. Тельное Ю.Ф. Интеллектуальные информационные системы в экономике Учеб. пособие. — М.: СИНТЕГ, 1998. — (Информатизация России на пороге XXI века).

1. *Ковалев В.В.* Основы финансового менеджмента. — М.: Финансы rf \*\статистика, 1999. [↑](#footnote-ref-1)
2. 2 *Тронин Ю.Н.* Совершенствование интеллектуального потенциала
банка Банковские технологии. — 2000. — №1—2. [↑](#footnote-ref-2)
3. 3 *Короткое Э.М.* Исследование систем управления: Учебник для вузов. - М.: ДеКа, 2000. [↑](#footnote-ref-3)
4. 4 *Тельное Ю.Ф.* Интеллектуальные информационные системы в экономике Учеб. пособие. — М.: СИНТЕГ, 1998. — (Информатизация России на пороге XXI века). [↑](#footnote-ref-4)
5. 5 *Сурнин А.Ф.* Муниципальные информационные системы. — Обнинск, 1998. [↑](#footnote-ref-5)
6. 6 *Сурнин А.Ф.* Муниципальные информационные системы. — Обнинск, 1998. [↑](#footnote-ref-6)