МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

КУРСОВАЯ РАБОТА

Информатизация в экономике. Основные направления, тенденции и средства развития.

# Челябинск 2000

**Содержание:**

# **Введение. 3**

**Глава 1. Понятие информатизации и её место в экономике.**

1.1 Понятия информатизации и её роль в развитии общества. **6**

1.2 Основные этапы развития информатизации в экономике. **17**

1.3 Информационные риски. **26**

**Глава 2. Направления использования достижений информатики в экономике.**

2.1 Автоматизация рабочих мест как важный фактор повышения **30**  производительности труда.

2.2 Использование информатики в управлении производством. **34**

2.3 Экономическое значение развития информатизации. **40**

**Заключение. 46**

**Список используемой литературы. 51**

**Введение.**

В последние годы в мире происходят кардинальные трансформации, которые не могут не повлиять на дальнейшую судьбу, как всей цивилизации, так и России. Эти трансформации связаны с пониманием кризисной ситуации, в которой оказалась наша страна и человечество в целом, и принятие мер по предотвращению глобальной и российской катастрофы. Вполне естественно, это затрагивает и наши представления о роли информатизации в данном процессе и, по сути дела, формирует новое видение перспектив информатики в жизни общества, его долговременной информационной стратегии.

В настоящее время наиболее развитые страны мира находятся на завершающей стадии индустриального этапа развития общества. В них осуществляется переход к следующему этапу, который, как и соответствующее ему общество, назван “информационным”. В данном обществе определяющая роль принадлежит информации. Информация становится стратегическим ресурсом. Инфраструктуру общества формируют способы и средства сбора, обработки, хранения и распределения информации.

Таким образом, со второй половины ХХ века в цивилизованном мире основным, определяющим фактором социально-экономического развития общества становится переход от “экономики вещей” к “экономике знаний”, происходит существенное увеличение значения и роли информации в решении практически всех задач мирового сообщества. Это является убедительным доказательством того, что научно-техническая революция постепенно превращается в интеллектуально-информационную, информация становится не только предметом общения, но и прибыльным товаром, безусловным и эффективным современным средством организации и управления общественным производством, наукой, культурой, образованием и социально-экономическим развитием общества в целом.

Современные достижения информатики, вычислительной техники, оперативной полиграфии и телекоммуникации породили новый вид высокой технологии, а именно информационную технологию.

Результаты научных и прикладных исследований в области информатики, вычислительной техники и связи создали прочную базу для возникновения новой отрасли знания и производства - информационной индустрии. В мире успешно развивается индустрия информационных услуг, компьютерного производства и компьютеризация как технология автоматизированной обработки информации; небывалого размаха и качественного скачка достигла индустрия и технология в области телекоммуникации - от простейшей линии связи до космической, охватывающей миллионы потребителей и представляющей широкий спектр возможностей по транспортировке информации и взаимосвязи ее потребителей.

Весь этот комплекс (потребитель с его задачами, информатика, все технические средства информационного обеспечения, информационная технология и индустрия информационных услуг и др.) составляет инфраструктуру и информационное пространство для осуществления информатизации общества.

Информатизация, таким образом, есть комплексный процесс информационного обеспечения социально-экономического развития общества на базе современных информационных технологий и соответствующих технических средств.

Информатизация, как одна из основ экономического развития общества охватила все ведущие промышленно развитые страны.

Необходимо сказать, что стоимость предприятия в “информационном обществе” все больше определяется возможностью этого предприятия приобретать, порождать, распределять и применять знания, используемые как непосредственно в производственных процессах, так и в стратегическом планировании.

Именно поэтому проблема информатизации общества (наряду с другими подобного ранга - безопасности, экологии и др.) стала приоритетной и значение ее в обществе постоянно нарастает.

Соответственно, нельзя не отметить, что любые решения, принимаемые в “информационном обществе”, требуют обработки больших массивов информации; компетентность руководителя зависит не столько от прошлого опыта, сколько от владения достаточным количеством информации о быстро меняющейся ситуации и умения ею воспользоваться.

Это необходимо знать и понимать будущим руководителям. От этого зависит не только судьба конкретной личности, но и, быть может, судьба России в целом, ее роль на международной арене. Не вызывает сомнения тот факт, что ключом к успеху в таком обществе будет являться умение четко ориентироваться в огромном океане информации и умение эффективно воспользоваться этой информацией.

В курсе экономической теории эта проблема занимает важное место, так как она имеет непосредственное отношение к экономике и затрагивает многие проблемы общественного производства.

В целом эта тема изучена хорошо, но есть нюансы, которые рассмотрены в литературе недостаточно. Так, например, очень плохо рассмотрены риски, возникающие в процессе информатизации. Кроме этого недостаточно изучены этапы информатизации, и то, что происходило на каждом этапе. И наоборот хорошо изучены и сформулированы основные проблемы информатизации, понятия связанные с ней, рассмотрены социальное значение информатизации и её цели. Так же в литературе довольно широко показаны основные направления применения информационных технологий

В данной работе рассматриваются основные понятия и определения, связанные с информатизацией, показывается их зависимость друг от друга и связь. С практической же стороны показаны основные направления применения информационных технологий и информационных систем, такие как автоматизированные рабочие места и автоматизированные системы управления.

Основной задачей написания данной курсовой работы является описание и изучение такого важного процесса как информатизация с экономической точки зрения. Одна из целей - выявить и обосновать роль и место информации и технологии обработки на современном этапе общественного развития. А так же, что увеличение роли информации в современном обществе приведёт к коренным изменениям в экономике. Основными продуктами, производимыми в информационном обществе, станут не материальные, а информационные.

Курсовая работа состоит из двух глав. В первой изложены теоретические основы информатизации и описан процесс её развития, а во второй практическое применение информационных технологий и их значение для экономики.

Глава 1. Понятие информатизации и её место в экономике.

**1.1 Понятия информатизации и её роль в развитии общества.**

В истории человечества можно выделить несколько этапов, которые человеческое общество последователь­но проходило в своем поступательном развитии. Эти этапы различаются основным способом обеспечения обществом своего существования и видом ресурсов, использующихся человеком и играющим главную роль при реализации данного способа. К таким этапам относятся: этапы собирательства и охоты, аграрный и индустриальный. В настоящее время наиболее разви­тые страны мира находятся на завершающей стадии индустриального этапа развития общества. В них осуществляется переход к следующему этапу, кото­рый, как и соответствующее ему общество, назван информационным. В России этот переход от инду­стриального общества к информационному получил название информатизации. Он обусловлен резким увеличением объемов продукции информационного производства и, в свою очередь, способствует увеличению и совершенствованию информационного производства.

Термин «информатизация» появился в обиходе не­давно. В последнем издании БСЭ он отсутствует. /28, с.76/ Его интенсивное использование совпало с началом корен­ных изменений в экономической и политической жизни России — сокращением государственного фи­нансирования военно-промышленной сферы, пере­стройкой государственного аппарата, доступностью внешнего рынка средств вычислительной техники. Причем четкого, однозначно понимаемого определе­ния этого термина до сих пор не существует. Напра­шивающиеся аналогии с терминами «электрифи­кация», «газификация» и т.д. вряд ли уместны, так как понятие «информация» нельзя рассматривать в одном ряду с такими сугубо конкретными и материальными понятиями как «электричество» и «газ». Можно сделать вывод, что необходимо чётко сформулировать понятие информатизации. Это можно сделать, рассмотрев цели, которые ставятся перед этим процессом.

Конечной целью любой общечеловеческой деятельности (общезначимой деятельности человека) должно быть обеспечение устойчивого социально-экономиче­ского развития общества, заключающегося в совершен­ствовании как условий жизни и труда человека, так и его самого, по крайней мере, в обозримом будущем.

Чаще всего эта цель не является непосредственно конкретной целью деятельности человека, а достигается через целую цепочку целей, началом которой служит конкретная цель, ради достижения которой действует человек, а концом — вклад результата этой деятель­ности в достижение конечной цели. Применяя общие принципы определения и правила построения дерева целей, можно построить дерево целей информатизации, корнем которого является непосредственная цель ин­форматизации, а на нижних уровнях находятся ее со­ставляющие. Первые два уровня такого дерева приве­дены на рисунке 1.

Непосредственную цель информатизации будем называть глобальной, а цели второго уровня — основ­ными.

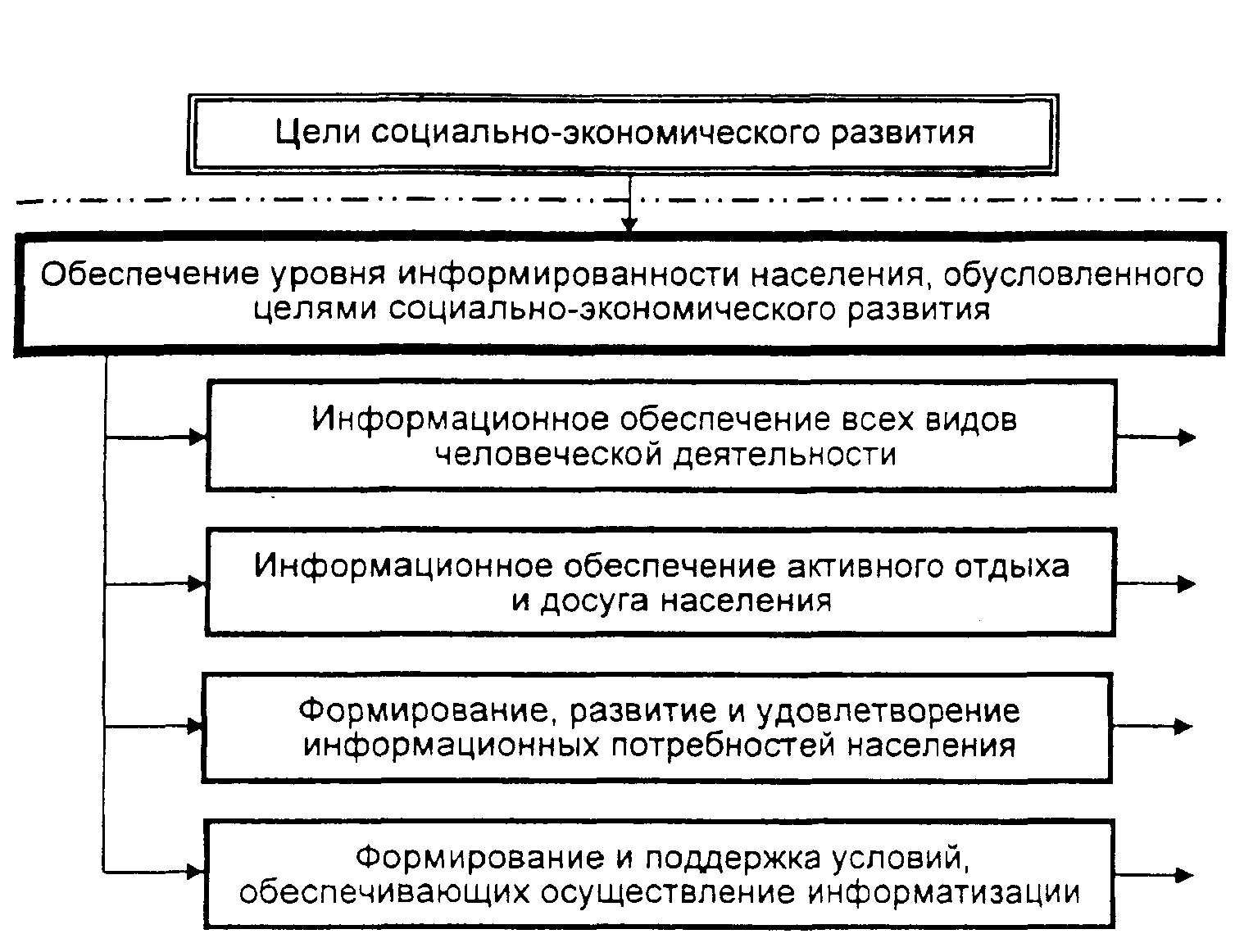
Глобальной целью информатизации является обеспе­чение требуемого уровня информированности населения. Этот уровень определяется полнотой, точностью, достовер­ностью и своевременностью представления информации, необходимой каждому жителю в процессе выполнения им общезначимых видов человеческой деятельности.

Эффективные действия в любой сфере деятельно­сти базируются на принятии правильных решений и со­ответствующем их выполнении. Для этого необходимы вполне определенные знания, сведения, информация об объекте и сфере деятельности, способах и возможных результатах действия. Понимая под информированно­стью состояние субъекта, характеризуемое наличием у него информации, сведений, знаний об объекте, а под уровнем информированности — количественную или качественную характеристику этого состояния, можно сказать, что деятельность человека в любой сфере мо­жет быть эффективна только в том случае, если его уро­вень информированности обеспечивает принятие пра­вильных решений и правильное их выполнение. /36, с.14/

Будем считать, что чем лучше информирован че­ловек, тем выше его уровень информированности. Требования к уровню информированности вытекают из це­лей социально-экономического развития.

Современный уровень информированности членов общества не соответствует тем требовани­ям, которые предъявляет к нему прогресс человечества. Поэтому резкое и значительное повышение этого уров­ня представляет собой объективную необходимость и од­ну из важнейших целей развития общества на совре­менном этапе. Традиционные информационные техно­логии и средства не позволяют достичь данной цели. Только массовое использование новейших информаци­онных технологий, базирующихся на самой современ­ной информационной технике (в том числе и той, ко­торая должна быть создана), позволит решить эту за­дачу. Основные цели информатизации показаны на рисунке 1. /36, с.15 /

Рис. 1 Дерево целей информатизации



Информационное обеспечение всех видов деятель­ности человека включает в себя поиск, сбор, хранение, накопление, обработку и представление информации в форме, удобной для последующего применения в ходе реализации обеспечиваемых процессов. Основу его со­ставляют информационный фонд и совокупность мето­дов и средств организации, поддержки и использования этого фонда. Одной из главных составляющих инфор­мационного обеспечения является информационная поддержка про­цессов принятия решений, кото­рая состоит в информационно-вы­числительном обеспечении этих процессов, а также в анализе со­бранной и обработанной инфор­мации, выработке на основе ана­лиза вариантов решений, оценке этих вариантов, выборе из них наилучшего и представлении лицу, принимающему решение, вы­бранного и альтернативных вари­антов с обоснованием выбора.

Информационное обеспече­ние активного отдыха и досуга на­селения состоит, в первую оче­редь, в обеспечении населению возможности теледоступа ко всей сокровищнице мировой культуры и в создании индустрии теле развлечений.

Формирование и развитие информационных потребностей населения подразуме­вает создание таких условий, при которых у человека в процессе его деятельности возникает необходимость и интерес к повышению своего уровня информирован­ности. Эти условия могут быть как экономическими, так и социальными. Без решения этой задачи нельзя рассчитывать на успех, так как в этом случае резуль­таты информатизации будут просто никому не нужны. Удовлетворение информационных потребностей вклю­чает предоставление необходимой информации в фор­ме, удобной для восприятия субъектом, восприятие и использование этой информации субъектом в своих це­лях.

Формирование и поддержка условий, обеспечива­ющих развитие процесса информатизации, включает в себя различные виды обеспечения этого процесса, в том числе политическое, социально-экономическое, орга­низационное, техническое, научное и правовое. На ре­шение этой задачи должен быть направлен процесс уп­равления информатизацией.

Исходя из сформулированных выше целей инфор­матизации и учитывая необходимость придания данно­му процессу определенной социальной направленности, Юсупов Р.М. и Заболотский В.П. /36, с.15/ дают следующее определение понятия информа­тизации:

*Информатизация* — это процесс создания, развития и массового применения информационных средств и технологий, обеспечивающий достижение и поддержа­ние уровня информированности всего населения, необ­ходимого и достаточного для кардинального улучшения условий труда и жизни каждого человека. Это определение можно считать приемлемым.

По отношению к сформулированной глобальной це­ли информатизация выступает как единый процесс, непосредственно направленный на достижение этой цели. В то же время резкое и существенное повышение уровня информированности всех членов общества на данном этапе его развития возможно только на основе информатизации.

В Феде­ральном законе «Об информации, информатизации и защите информации» информатизация определяется как «организацион­ный социально-экономический и научно-технический процесс создания оптимальных условий для удовлетво­рения информационных потребностей и реализации прав граждан, органов государственной власти, органов местного самоуправления, организаций, общественных объединений на основе формирования и использования информационных ресурсов». /1/ Но это определение хотя и широко, но оно не охватывает в полной мере экономический аспект жизни общества и людей.

С экономической точки зрения под информатизацией следует понимать повсе­местное внедрение комплекса мер, направленных на обеспе­чение полного и своевременного формирования и использования достоверной информации, обобщенных знаний во всех социально значимых видах человеческой деятельности. /13, с.14/ Имеется в виду, что повсе­местное внедрение новых информационных технологий повысит результативность принимаемых на всех уровнях управления решений, обеспечивая тем самым не только рост экономических показателей развития народного хозяйства, но и получение качественных научных достижений в фундаменталь­ной и прикладной науках, направленных на развитие производ­ства, создание новых рабочих мест, повышение жизненного уровня населения, защиту окружающей среды.

Информатизация общества является однойиз закономерностей современного социаль­ного прогресса. /14, с.18/ Этот термин все настойчивее вытесняет широко используемый до недавне­го времени термин "компьютеризация общества". При внешней похожести этих понятий они имеют существенное различие.

При *компьютеризации общества* основное внимание уделяется развитию и внедрению технической базы компьютеров, обеспечивающих оперативное получение результатов переработки информации и ее накопление.

При *информатизации общества* основное внимание уделяется комплексу мер, направленных на обеспечение полного использования достоверного, исчерпывающего и своевременного знания во всех видах человеческой деятельности.

Таким образом, "информатизация общества" является более широким понятием, чем "компьютеризация общества", и направлена на скорейшее овладение информацией для удовлетворения своих потребностей. В понятии "информатизация общества" акцент надо делать не столько на технических средствах, сколько на сущности и цели социально-техни­ческого прогресса. Компьютеры являются базовой технической составляющей процесса ин­форматизации общества.

В последние годы активно создаются информационные комплексы на базе персональных компьютеров и универсальных ЭВМ; все больше внимания уделяется развитию локальных и распреде­ленных сетей, без которых немыслимо решение современных задач информатизации. В этих условиях для информатикинаучно-практического направления, занимающегося изуче­нием методов и способов накопления, обработки и передачи информации с помощью ЭВМ и других технических средств, открылись новые чрезвычайно широкие возможности разносто­роннего исследования информации и практического использо­вания методов информатики для создания информационных технологий в различных приложениях.

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

Под *технологией материального производства* понимают процесс, определяемый совокупностью средств и методов обработки, изготовления, изменения со­стояния, свойств, формы сырья или материала. Технология изменяет качество или первона­чальное состояние материи в целях получения материального продукта (рисунок 2). /14, с.87/

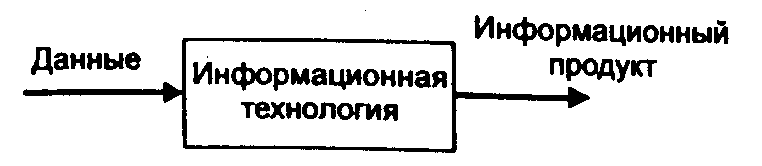
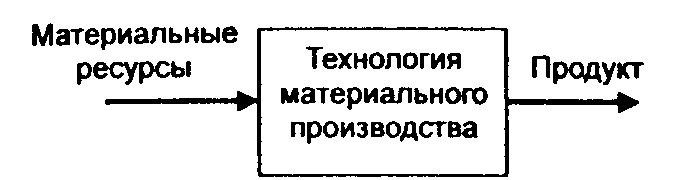


Рис. 2 Информационная технология как аналог технологии переработки материальных ресурсов

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

*Информационная технология* — процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных (первичной инфор­мации) для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления (информационного продукта). /14, с.87/

Цель технологии материальногопроизводства — выпуск продукции,удовлетворяю­щей потребности человека или системы.

Цель информационной технологии — производство информации для ее анализа

чело­веком и принятия на его основе решения по выполнению какого-либо действия или деятельности.

Известно, что, применяя разные технологии к одному и тому же материальному ресур­су, можно получить разные изделия, продукты. Тоже самое будет справедливо и для техно­логии переработки информации.

Для сравнения в таблице 1 приведены основные компоненты обоих видов технологий./14, с.88/

Информационная технология является наиболее важной составляющей процесса использо­вания информационных ресурсов общества. К настоящему времени она прошла несколько эволюционных этапов, смена которых определялась главным образом развитием научно-технического прогресса, появлением новых технических средств переработки информации.

Таблица 1

***Сопоставление основных компонентов технологий***

|  |  |
| --- | --- |
| **Компоненты технологий для производства продуктов** | |
| **Материальных** | **Информационных** |
| Подготовка сырья и материалов  Производство материального продукта  Сбыт произведенных продуктов потребителям | Сбор данных или первичной информации  Обработка данных и получение результатной инфор­мации  Передача результатной информации пользователю для принятия на ее основе решений |

В современном обществе основным техническим средством технологии переработки ин­формации служит персональный компьютер, который существенно повлиял как на концеп­цию построения и использования технологических процессов, так и на качество результатной информации. Внедрение персонального компьютера в информационную сферу и применение телекоммуникационных средств связи определили новый этап разви­тия информационной технологии и, как следствие, изменение ее названия за счет присоеди­нения одного из синонимов: "новая", "компьютерная" или "современная".

Прилагательное "новая" подчеркивает новаторский, а не эволюционный характер этой технологии. Ее внедрение является новаторским актом в том смысле, что она существенно изменяет содержание различных видов деятельности в организациях. В понятие новой ин­формационной технологии включены также коммуникационные технологии, которые обес­печивают передачу информации разными средствами, а именно — телефон, телеграф, телекоммуникации, факс и др. В таблице 2 приведены основные характерные черты новой информационной технологии. /14, с.88/

*Новая информационная технология* — информационная технология с "дружественным" интерфейсом работы пользователя, использующая персо­нальные компьютеры и телекоммуникационные средства. /14, с.89/

Прилагательное "компьютерная" подчеркивает, что основным техническим средством ее реализации является компьютер.

По-видимому, более точным следует считать все же термин *новая,* а не *компьютер­ная информационная технология,* поскольку он отражает в ее структуре не только техноло­гии, основанные на использовании компьютеров, но и технологии, основанные на других технических средствах, особенно на средствах, обеспечивающих телекоммуникацию.

Таблица 2

***Основные характеристики новой информационной технологии***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Методология | Основной признак | Результат |
| Принципиально новые средства обработки информации | "Встраивание" в технологию уп­равления | Новая технология коммуникаций |
| Целостные технологические сис­темы | Интеграция функций специалис­тов и менеджеров | Новая технология обработки ин­формации |
| Целенаправленные создание, передача, хранение и отображение ин­формации | Учет закономерностей социальной среды | Новая технология принятия правленческих решений |

Появившийся сравнительно недавно термин *новая информационная технология* (НИТ) постепенно на­чинает терять слово "новая", а под информационной технологией начинают по­нимать тот смысл, который вкладывается НИТ. В дальнейшем изложении мы для простоты опустим прилагательное "новая", придавая ее смысл термину “информационная технология”

С первых лет становления информационные технологии находятся в непосредственной связи сих использованием в информационных системах различных экономических объек­тов - предприятий, организаций производственной и непроизводственной сфер.

Под *системой* понимают любой объект, который одновременно рассматривается и как единое целое, и как объединенная в интересах достижения поставленных целей совокуп­ность разнородных элементов. Системы значительно отличаются между собой как по соста­ву, так и по главным целям.В таблице 3 приведено несколько систем, состоящих из разных элементов и направ­ленных на реализацию разных целей. /14, с.62/

Таблица 3

***Виды системы и их элементы***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Система | Элементы системы | Главная цель системы |
| Фирма | Люди, оборудование, материалы, здания и др. | Производство то­варов |
| Компьютер | Электронные и электромеханические элементы, линии связи и др. | Обработка данных |
| Телекоммуни­кационная система | Компьютеры, модемы, кабели, сетевое программное обеспечение и др. | Передача инфор­мации |
| Информацион­ная система | Компьютеры, компьютерные сети, люди, информационное и программное обеспечение | Производство про­фессиональной информации |

В информатике понятие "система" широко распространенои имеет множество смы­словых значений. Чаще всего оно используется применительно к набору технических средств и программ. Системой может называться аппаратная часть компьютера. Системой может также считаться множество программ для решения конкретных прикладных задач, дополненных процедурами ведения документации и управления расчетами.

Добавление к понятию "система" слова "информационная" отражает цель ее создания и функционирования. Информационные системы обеспечивают сбор, хранение, обработку, поиск, выдачу информации, необходимой в процессе принятия решений задач из любой об­ласти. Они помогают анализировать проблемы и создавать новые продукты.

*Информационная система* — взаимосвязанная совокупность средств, ме­тодов и персонала, используемых для хранения, обработки и выдачи ин­формации в интересах достижения поставленной цели. /14, с.62/

Из определения следует, что основная цель информационной системы — организация хранения и передачи информации.

Информационная система является средой, составляющими элементами которой явля­ются компьютеры, компьютерные сети, программные продукты, базы данных, люди, раз­личного рода технические и программные средства связи и т.д. Современное понимание информационной системы предполагает использование в ка­честве основного технического средства переработки информации персонального компью­тера. В крупных организациях наряду с персональным компьютером в состав технической базы информационной системы может входить мэйнфрейм или суперЭВМ. Кроме того, тех­ническое воплощение информационной системы само по себе ничего не будет значить, если не учтена роль человека, для которого предназначена производимая информация и без которого невозможно ее получение и представление. Отсюда можно сделать вывод, что информа­ционная система представляет собой человеко - компьютерную систему обработки инфор­мации.

Реализация функций информационной системы невозможна без знания ориентирован­ной на нее информационной технологии. Информационная технология тесно связана с информационными системами, которые явля­ются для нее основной средой, но информационная технология может существовать и вне сферы информационной системы. Таким образом, информационная технология является более ёмким понятием, отра­жающим современное представление о процессах преобразования информации в ин­формационном обществе. В умелом сочетании двух информационных технологий — управленческой и компьютерной —залог успешной работы информационной системы.

Развитие информационной технологии и компьютерной техники приведёт к переходу от индустриального общества к информационному. Именно этот переход является конечной целью информатизации.

*Информационное общество* — общество, в котором большинство работа­ющих занято производством, хранением, переработкой и реализацией ин­формации, особенно высшей ее формы — знаний. /14, с.15/

В информационном обществе изменятся не только производство, но и весь уклад жизни, система ценностей, возрастет значимость культурного досуга по отношению к мате­риальным ценностям. По сравнению с индустриальным обществом, где все направлено на производство и потребление товаров, в информационном обществе производятся и потреб­ляются интеллект, знания, что приводит к увеличению доли умственного труда. От челове­ка потребуется способность к творчеству, возрастет спрос на знания.

При переходе к информационному обществу возникает новая индустрия переработки информации на базе компьютерных и телекоммуникационных информационных техно­логий.

Обобщая вышесказанное можно сделать следующие выводы:

1. Переход к информационному обществу позволит решить проблему информационного кризиса, т.е. разрешит противоречие между ин­формационной лавиной и информационным голодом;

2. В новом обществе будет обеспечен приоритет информации по сравнению с другими ресурсами;

3. Главной формой развития станет информационная экономика;

4. В основу общества будут заложены автоматизированные генерация, хранение, обра­ботка и использование знаний с помощью новейшей информационной техники и тех­нологии;

5. Информационная технология приобретает и, в конечном счете, приобретёт глобальный характер, охватывая все сферы социальной деятельности человека;

6. Формируется информационное единство всей человеческой цивилизации;

Кроме положительных моментов прогнозируются и опасные тенденции:

7. При неправильном применении информационные технологии могут разрушить частную жизнь людей и организаций;

8. С возрастанием объёмов всевозможной информации появится проблема отбора качественной и достоверной;

1. Многим людям будет трудно адаптироваться к среде информационного общества. Су­ществует опасность разрыва между "информационной элитой" (людьми, занимающи­мися разработкой информационных технологий) и потребителями.

В каждой области науки существуют понятия, связанные с определёнными направлениями человеческой деятельности, они систематизируют основные знания полученные в ходе этой деятельности и помогают в дальнейшем её развитии. Именно поэтому очень важно сформулировать и систематизировать основные понятия, связанные с таким важным процессом как информатизация. Они дают возможность понять и прогнозировать ход процессов и явлений, которые происходили, происходят и будут происходить на этом этапе развития человечества. Кроме того, они имеют большое значение для экономической теории, так как позволяют изучить процесс информатизации с теоретической точки зрения и дают возможность сформулировать новые понятия необходимые в будущем.

**1.2 Основные этапы развития информатизации в экономике.**

В истории развития цивилизации произошло несколько информационных революций — преобразований общественных отношений из-за кардинальных изменений в сфере обработ­ки информации. Следствием подобных преобразований являлось приобретение человечес­ким обществом нового качества.

Первая революция связана с изобретением письменности, что привело к гигантско­му качественному и количественному скачку. Появилась возможность передачи знаний от поколения к поколениям.

Вторая *(*середина XVI в.) вызвана изобретением книгопечатания, которое радикаль­но изменило индустриальное общество, культуру, организацию деятельности.

Третья (конец XIX в.) обусловлена изобретением электричества, благодаря которо­му появились телеграф, телефон, радио, позволяющие оперативно передавать и накапливать информацию в любом объеме.

Четвертая (70-с гг. XX в.) связана с изобретением микропроцессорной технологии и появлением персонального компьютера. На микропроцессорах и интегральных схемах со­здаются компьютеры, компьютерные сети, системы передачи данных (информационные коммуникации). Этот период характеризуют три фундаментальные инновации:

• переход от механических и электрических средств преобразования информации к электронным;

• миниатюризация всех узлов, устройств, приборов, машин;

• создание программно-управляемых устройств и процессов.

Технологическая (промышленная) модель развития общества, в рамках которой следует, прежде всего, рассматривать феномен информатизации, характеризуется тем, что ее последующие ступени не отвергают предыдущие, так же, как и энергетическая модель. Обуздание пара не исключило возможностей прямого использования огня, появление ЭВМ не исключило возможности и необходимости мозга человека.

Отличие информатизации от промышленных революций состоит в том, что она основными своими результатами лежит в области общения людей или в области информационного производства. Под производством мы понимаем деятельность людей, результат которой потребляется другими людьми.

В моделях расширенного воспроизводства общества, обсуждаемых в рамках философии и политэкономии, данное словосочетание до последнего времени использовалось редко. Это объясняется общим законом развития информационных систем и производств, к которым относится любая наука, ибо ничего, кроме информации (знаний, технологий), никакая наука не производит. /25, с.9/

Согласно этому закону, модели общественных наук ориентируются на преобладающие виды общественных производств. Преобладающим видом обще­ственного производства до последнего столетия было материальное производство. Поэтому все модели расширенного воспроизводства общества ориентированы на материальное производство как единственную компоненту с подчинением ей всех остальных производств. В странах с развитой экономикой в XX столетии стали ощутимы в общем, национальном продукте продукты, производимые сферой услуг и информационным производством. Именно это обстоятельство позволяет говорить о наступлении эры информационного общества.

Выделив информационное производство в самостоятельную компоненту моде­лей расширенного воспроизводства общества, можно пересмотреть модели разви­тия общества с учетом этой компоненты. Если компоненте материального произ­водства отвечает модель "огонь, вода и ветер с колесом, пар, электричество...", то компоненте информационного производства отвечает модель "жесты, речь, письменность, бумага и печать, телефон, радиосвязь, ЭВМ…”

Усложнение индустриального производства, социальной, экономической и политичес­кой жизни, изменение динамики процессов во всех сферах деятельности человека привели к тому, что деятельность отдельных людей, групп, коллективов и организаций сейчас все в большей степени начинает зависеть от их информированности и способности эффективно использо­вать имеющуюся информацию. Информация становится стратегическим ресур­сом. Прежде чем предпринять какие-то действия, необходимо провести большую работу по сбору и переработке информации, ее осмыслению и анализу. Отыскание рациональных решений в любой сфере требует обработки больших объемов ин­формации, что подчас невозможно без привлечения специальных технических средств.

Возрастание объема информации особенно стало заметно в середине XX в. Лавинооб­разный поток информации хлынул на человека, не давая ему возможности воспринять эту информацию в полной мере. В ежедневно появляющемся новом потоке информации ориен­тироваться становилось все труднее. Подчас выгоднее стало создавать новый материальный или интеллектуальный продукт, нежели вести розыск аналога, сделанного ранее. Образова­ние больших потоков информации обусловливается:

• чрезвычайно быстрым ростом числа документов, отчетов, диссертаций, докладов и т.п., в которых излагаются результаты научных исследований и опытно-конструктор­ских работ;

• постоянно увеличивающимся числом периодических изданий по разным областям че­ловеческой деятельности;

• появлением разнообразных данных (метеорологических, геофизических, медицин­ских, экономических и др.), записываемых обычно на магнитных лентах и поэтому непопадающих в сферу действия системы коммуникации.

Как результат—наступает *информационный кризис* (взрыв), который имеет следующие проявления:

• появляются противоречия между ограниченными возможностями человека по воспри­ятию и переработке информации и существующими мощными потоками и массивами хранящейся информации. Так, например, общая сумма знаний менялась вначале очень медленно, но уже с 1900 г. она удваивалась каждые 50 лет, к 1950 г. удвоение происхо­дило каждые 10 лет, к 1970 г. — уже каждые 5 лет, с 1990 г. — ежегодно;

• существует большое количество избыточной информации, которая затрудняет воспри­ятие полезной для потребителя информации;

• возникают определенные экономические, политические и другие социальные барьеры, которые препятствуют распространению информации. Например, по причине соблю­дения секретности часто необходимой информацией не могут воспользоваться работ­ники разных ведомств.

Эти причины породили весьма парадоксальную ситуацию — в мире накоплен громад­ный информационный потенциал, но люди не могут им воспользоваться в полном объеме в силу ограниченности своих возможностей. Информационный кризис поставил общество перед необходимостью поиска путей выхода из создавшегося положения. Внедрение ЭВМ, современных средств переработки и передачи информации в различные сферы деятельнос­ти послужило началом нового эволюционного процесса, называемого *информатиза­цией,* в развитии человеческого общества, находящегося на этапе индустриального развития.

Рассмотрим этот процесс более подробно.

История развития информатизации началась в США с 60-х гг., затем с 70-х гг. — в Японии и с конца 70-х — в Западной Европе.

Современное материальное производство и другие сферы деятельности все больше нуждаются в информационном обслуживании, переработке огромного количества информации.

Впервые за всю историю человечества затраты в сфере информатизации превысили затраты в других сферах деятельности общества. Информационные ус­луги, в которых реализуются знания и информация, стали товаром, приносящим значительные прибыли.

Происходит быстрый рост доли трудовых ресурсов, занятых в информационной сфере. Показателен в этом смысле пример США. Так, к началу 80-х гг. в сфере информатизации уже было занято 60% всех работа­ющих, и этот показатель продолжает возрастать. Согласно прогнозам Национального науч­ного фонда США, в будущем эта тенденция усилится. Если спрос на научных работников, инженеров и техников возрастет за 1986—2000 гг. на 136 %, то потребность в специалистах по вычислительной технике увеличится на 76 %, программистах – на 70 %.

Универсальным техническим средством обработки любой информации является ком­пьютер, который играет роль усилителя интеллектуальных возможностей человека и общества в целом, а коммуникационные средства, использующие компьютеры, служат для связи и передачи информации. Появление и развитие компьютеров — это необходимая со­ставляющая процесса информатизации общества.

В настоящее время все страны мира в той или иной степени осуществляют процесс информатизации. И пройти его предстоит всем странам, независимо от особенностей их социаль­ного устройства. Те, что смогут провести фронтальное внедрение передовых информационных технологий, выйдут на главные магистрали НТП, остальные же рискуют оказаться на обочине прогресса, превратиться в захолустье мировой цивилизации, попасть в информационную зависимость.

Неправильно выбранная стратегия информатизации или ее недостаточные дина­мизм и мобильность могут привести к существенным, а подчас драматическим изменениям во всех сферах жизни страны. Как известно, первая страна, которая начала информатиза­цию - это США. Другие промышленно развитые страны мира, поняв перспективность и неизбежность этого направления, достаточно быстро сориентировались и стали наращивать темпы внедрения компьютеров и средств телекоммуникаций. В настоящее время вся дело­вая и политическая пресса США полна бесконечных дискуссий о потере рынков сбыта этой страной в компьютерной, телекоммуникационной и микроэлектронной областях за счет вы­теснения США другими развитыми странами (Японией, Германией и др.). Так США для внутреннего рынка выпускали: в 1980 г. — 95% всех телефонных аппаратов и 80% телевизоров; в 1991 г. — 25% телефонных аппаратов и 10% телевизоров. Среднегодовой процент доли экспорта США в Японию, а торговле телекоммуника­циями за период 1986- 1991 гг. составил 8% , а импорта телекоммуникационного оборудования из Японии — 38%.

Американская промышленность ежегодно теряет, начиная с 80-х гг. 3% рынка элек­троники, что составляет 750 млрд. дол., а к 2000 г. будет составлять I трлн. дол. /14, с.19/

Постоянная тенденция к уменьшению доли востребуемых потребителями американ­ских товаров на внутреннем рынке привела к многочисленным проблемам в экономике США. Для выхода из сложившегося положения были приняты следующие меры по решению возникших проблем: увеличение инвестирования в новые исследовательские разработки; улучшение качества образования; развитие международного сотрудничества на стадии разработки продукта; повышение качества рабочей силы и ряд других мероприятий.

Этот опыт важно учесть при разработке государственной политики информатизации нашей страны, так как, производя информационные технологии, можно иметь все преимущества и условия для развития других высоких технологий и экономики. В большинстве развитых стран понимают, что без чрезвычайных усилий отставание в области информационных и коммуникационных технологий может стать необратимым для их развития в целом. Руководители некоторых стран "третьего мира" с нарастающей тревогой наблюдают за все большим отставанием их от промышленно развитых стран, осуществляющих информатизацию. Это может привести к тому, что страна будет восприниматься как сырьевой придаток сообщества информационно и промышленно развитых стран. Это в полной мере относится и к России.

Особенность проведения информатизации для России заключается в том, что существовавшая на протяжении десятилетий инфор­мационная оторванность от мирового сообщества не могла не сказаться на научном потенциале и уровне со­циально-экономического развития России. Более того, эта оторванность создала условия для авантюризма в сфере формирования знаний. Достаточно вспомнить ис­торию кибернетики, генетики, обществоведения и т.д.

В таблице 4 приведен набор показателей и их зна­чений, характеризующих уровни развития информаци­онных секторов информационного общества, США, СССР (на 1.01.91 г.) и Санкт-Петербурга.

Эти данные были в свое время использованы для сравнительной оценки уровней информатизации и оп­ределения места стран и Санкт-Петербурга на пути к информационному обществу. /36,с.20/

Показатели, включенные в таблицу, довольно ши­роко используются за рубежом для сравнительной оцен­ки уровней и тенденций развития информационной сфе­ры.

Таблица 4

***Показатели уровня информатизации***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатель уровня информатизации | Информационное общество | США | СССР на 1.01.1991 г. |
| Доля работающих %: |  |  |  |
| В промышленности и строительстве | 10-20 | 27 | 44 |
| в сельском хозяйстве | 2-5 | 3 | 10 |
| В информационной сфере и управлении | 75-85 | 60 | 30 |
| Доля ВНП, создаваемая в информационной сфере, % | 70-80 | 60 | 30 |
| Количество, шт./100 чел.: |  |  |  |
| Супер-ЭВМ, на 100 чел. | 0,0003-0,0005 | 0,00008 |  |
| Большие и средние ЭВМ | 0,2-0,5 | 0,12 | 0,005 |
| Малые и мини-ЭВМ | 3-5 | 0,4 | 0,02 |
| ПВЭМ | 100-200 | 20 | 0,35 |
| Встраиваемые микропроцессоры | 700-1500 | 400 | 3 |
| Промышленные роботы | 1-2 | 0,013 | 0,02 |
| Станки с ЧПУ | 5-15 | 0,06 | 0,09 |
| Телефоны | 180-250 | 95 | 14 |
| Основные абонентские точки сети передачи данных | 30-50 | 24 | - |
| Телевизоры | 100-200 | 81 | 32 |
| Видеомагнитофоны | 80-150 | 35 | - |

Несмотря на положительные эффекты, связанные с ликвидацией информационной оторванности от миро­вого сообщества, в настоящее время в сферах форми­рования и хранения знаний из-за отсутствия должной государственной поддержки превалируют негативные процессы. Ситуация в отечественной науке характери­зуется как критическая (распад научных коллективов, «утечка мозгов», нарастающее отставание эксперимен­тальной базы от требований времени, падение прести­жа профессии ученого и т.д.). Не лучше обстоит дело в сфере организации и использовании архивов, библио­тек, хранилищ, музеев и т.д. Не отра­ботана государственная правовая система, регламентирую­щая права и обязанности владельцев и пользователей информации, устанавливающая нормы и правила исполь­зования, распределения и доведения информации до поль­зователя, охраняющая от возможных «информационных диверсий» благополучие и здоровье граждан.

Естественно, что степень отработанности такой системы определяется общим уровнем образования и культуры общества. Ситуацию в сферах образования и культуры в настоящее время нельзя характеризо­вать как благополучную.

Если в понятие «информатизация общества» включать не только решение задач внедрения ком­пьютерной техники, не только решение задач автома­тизации систем управления и т.д., а весь комплекс отношений общества и информации, то следует кон­статировать, что проблема информатизации общества в России еще не сформулирована. Не определена четко предметная область этой проблемы, отсутствуют конкретные целевые установки и крите­рии достижения поставленных целей, нет достаточ­ных знаний о законах развития общества и влиянии информации на ход этого процесса.

Следовательно, в настоящее время еще не сложи­лись условия для четкой постановки проблемы — «ин­форматизация общества» и формирования концепции ее решения. Эти условия могут быть созданы только в результате проведения долговременных и целенаправ­ленных комплексных фундаментальных научных ис­следований.

Поэтому попытки создания «программ информатиза­ции общества» в России в настоящее время представляются бес­плодными для общества. Имеет смысл говорить лишь об информатизации конкретных предприятий, организаций и прочих объектов, для которых определены конкретные потребности в объемах, видах и содержании информа­ции, установлены критерии достижения поставленных целей, ясны экономические и социальные последст­вия реализации программы информатизации. /28, с.77/

Для сопоставления и оценки возможностей страны интерес могут представлять концепция и основные идеи программы информатизации в Японии, которая в настоящее время занимает лидирующее положение в мире по производству современных информационных продуктов, услуг и технологий.

Цель японского проекта — связать те услуги, которые раньше предлагались, отдельно. Для этого все виды информации от телефонных посланий и телепрограмм до собственно компьютерной продукции должны передаваться по одному общему кабелю. В перспективе каждый абонент кабельной сети сможет получить несколько услуг одновременно. Большое внимание в проекте также уделяется созданию терминалов для неопытных пользователей с интеллектуальным интерфейсом, где ввод информации осуществляется голосом. /14, с.19/

Предполагается, что полное осуществление проекта информатизации займет 20 лет и потребует около 100 млрд. дол. капиталовложений. Кроме того, несмотря на неудачу с созданием компьютеров 5-го поколения, принята рассчитанная на 10 лет обшей стоимостью 480 мли. дол. программа разработки новых типов компьютеров:

• компьютеров с высокой степенью параллелизма обработки информации, в которых одновременно выполняют сложные операции десятки — сотни процессоров;

• компьютеров с нейронными сетями, работа которых аналогична функционирова­нию мозга;

• компьютеров, в которых передача информации осуществляется светом.

Таким образом, России при создании и внедрении своей программы следует опираться на опыт передовых стран, учесть их успехи и неудачи, отразить в ней существующие и перспектив­ные тенденции информатизации.

Рассмотренное выше позволяет сделать вывод, что наличие чёткой программы информатизации имеет большое значение для каждой страны. Отсутствие же её или недостаточная разработанность может трагически отразится на положении страны в мировом сообществе. Те страны, которые недостаточно внимания уделяют сферам общественного производства, в которых происходит создание и переработка информации могут на долгие годы отстать от передовых государств. Поэтому для успешной реализации программы информатизации желательно следовать общим для всего мирового сообщества принципам. Во-первых, очень важно отказаться от стремления в первую очередь обеспечить экономический рост страны. Во-вторых, необходимо заменить экономическую структуру, основанную на тяжелой промыш­ленности, структурой, базирующейся на наукоемких отраслях. В-третьих, важно признать приоритетный характер информационного сектора. Основой успешного экономического развития становится создание новой инфраструктуры и сектора услуг, способных поддержать национальную экономику. В-четвёртых, необходимо широкое использование достижений мировой науки и техники. В-пятых, имеет большое значение вложение значительных финансовых средств в информатизацию, как государствен­ную, так и частную. В-шестых, объявление роста благосостояния страны и ее граждан за счет облегчения условий коммуникации и обработки информации является главной целью информатизации. Результатом процесса информатизации является создание информационного общест­ва, где манипулируют не материальными объектами, а символами, идеями, образами, ин­теллектом, знаниями. Если рассмотреть человечество в целом, то оно в настоящее время переходит от индустриального общества к информационному.

Так же можно сделать вывод, что информатизация существенно отличается от других промышленных революций. Главным образом это отличие состоит в том, что в результате промышленных революций происходили изменения в процессе материального производства за счёт внедрения новой техники и технологии, роль информации при этом существенно не изменяется. В результате информатизации же происходит коренной перелом в производстве и на первый план выходит производство не материального продукта, а информации, которая становится важнейшим ресурсом общества.

На пути перехода к информационному обществу возникает много проблем и связанных с ними рисков, которые необходимо знать для более успешного осуществления процесса информатизации.

**1.3 Информационные риски.**

Для выявления и обоснования тенденций и закономерностей развития ИТ важно обнаружить и оценить риски, возникшие в процессе развития. К современным рискам можно отнести такие как риск умственной деградация части населения, риск неполучения вовремя необходимой информации, риск устаревания ИТ, риск называемый “парадокс производительности”.

***Риск умственной деградация части населения:*** Заманчивые возможности современных технологий информационного производства типа систем искусственного интеллекта создают иллюзию интеллектуальной революции, становления в обозримом будущем общества высокоинтеллектуальных и высоко сознательных людей, которые поведут общество по пути, вычисляемому единым вселенским мозгом без кризисов и насилия.

Однако даже на начальном этапе развития информационного общества наблюдается пагубное влияние могучих средств информационного производства на интеллект. С одной стороны, люди с высоким интеллектом многократно усиливают его за счет использования этих средств, а с другой стороны, основная масса людей оказывается занятой в "кнопочном" производстве, требующем минимального интеллекта, и подвергается умственной деградации в отсутствие постоянного тренинга. /25, с.11/ Конечно, общество найдет способ нейтрализации этого влияния. Подмеченное явление указывает на то, что уменьшение материального нера­венства людей в информационном обществе, обусловленное высоким развитием производительных сил, одновременно связано с увеличением интеллектуальногоразличия людей. Последствия этого могут оказаться не столь безобидными для общества и его членов.

***Риск неполучения вовремя необходимой информации:*** Так же существующее противоречие между необходимостью своевременного использования во всех сферах человеческой деятельности больших объемов высококачественной информации и невозможностью оперативно формировать такие объемы с помощью традиционных информационных средств, технологий и средств связи порождает риск того, что необходимая для принятия решения информация не будет доставлена вовремя. /27, с.29/

***Риск устаревания ИТ:***Для информационных технологий является вполне естественным то, что они устаревают и заменяются новыми.

При внедрении новой информационной технологии в организации необходимо оце­нить риск отставания от конкурентов в результате ее неизбежного устаревания со временем, так как информационные продукты, как никакие другие виды материальных товаров, имеют чрезвычайно высокую скорость сменяемости новыми видами или версиями. Перио­ды сменяемости колеблются от нескольких месяцев до одного года.

Если в процессе внедрения новой информационной технологии этому фактору не уде­лять должного внимания, возможно, что к моменту завершения перевода фирмы на новую информационную технологию она уже устареет и придется принимать меры к ее модернизации. Такие неудачи с внедрением информационной технологии обычно связывают с несовершенством технических средств, тогда как основной причиной неудач является отсутствие или слабая проработанность методологии использования информационной тех­нологии.

Есть основание утверждать, что этот риск будет существовать всегда, так как информационные технологии находятся в постоянном развитии.

***“Парадокс производительности”:*** С самого начала развития ЭВМ априорно считалось, что затраты на их создание и эксплуатацию полностью компенсируются ростом производительности труда, а следовательно и увеличением ВНП. Однако взаимо­отношение между информационной технологией (ИТ) и производительностью оказалось более сложным. Так, выработанная вычислительная мощность ЭВМ в эко­номике США в 1985 г. увеличилась более чем на два порядка по сравнению с 1970 г., тогда как производительность труда, особенно в обслуживающем секторе, осталась той же. Разочарование и даже крушение возлагаемых на технологию надежд видно в заявлениях типа "нет, компьютеры не повышают производительность". /23, с.34/

Возросший интерес к явлению, известному как "парадокс производительности", вызвал значительное число исследований, но до сих пор это только усугуб­ляло загадочность. Нобелевский лауреат экономист Роберт Солоу так охарактеризовал результаты: "Мы видим компьютеры везде, кроме статистики произво­дительности". /23, с.34/

Обзор и оценка исследований, включая самые последние, показывает, что трудность учета произво­дительности за счет ИТ — это скорее результат недостатков в наборе измерительных и методологиче­ских средств.

Производительность — это фундаментальная эко­номическая мера вклада технологии. Помня это, менеджеры все больше стали подвергать сомнению свои огромные инвестиции в компьютеры и связанные с ними технологии. Отсутствие хороших количе­ственных критериев производительности и ценности созданной ИТ сделало работу менеджеров по оправ­данию инвестиций особо сложной. У ученых были похожие проблемы при оценке вклада этой крайне необходимой новой технологии.

Одним из ключевых результатов прошлого десяти­летия для экономистов было медленное падение про­изводительности с начала 1970-х гг. Даже после учета таких факторов, как изменяющиеся цены на нефть, большинство исследователей обнаруживают наличие необъяснимого остаточного падения производитель­ности по сравнению с первой половиной послевоенного периода.

Резкое падение производительности в какой-то мере совпадает с быстрым увеличением использования ИТ, Хотя последний рост производительности имел отчасти обратное действие, особенно в производстве, общее негативное соотношение между производитель­ностью всей экономики и появлением компьютеров является основанием того, что ИТ не помогла росту производительности.

Прямая связь установлена в исследовании, концентрирующем особое внимание на информацион­ных работниках вне зависимости от отрасли. Если в прошлом канцелярская работа не была слишком capital-intensive, то в последнее время уровень вложе­ний капитала в ИТ на одного информационного ("беловоротничкового") работника стал приближаться к уровню производственного капитала на работника производства ("синеворотничкового"). Одновременно количество информационных работников все более увеличивалось, а количество работников производства все более уменьшалось. Количество выпускаемой про­дукции на одного работника производства увеличилось на 16,9 % между серединой 1970-х и 1986 гг., в то время как это же количество на одного информаци­онного работника уменьшилось на 6,6 %. Автор делает вывод: "Мы имеем, в сущности, изолированный обвал производительности, в особен­ности концентрированный в той части экономики, что является наибольшим нанимателем "белых воротнич­ков" и наиболее обеспечена капиталом”.

Приводятся следующие оценки поряд­ков величин. Запасы капитала ИТ на сегодняшний день соответствуют 10 % ВНП. Если бы доход от инвестирования ИТ был 20 %, то текущий ВНП увеличился бы примерно на 2%(10%х20%) из-за существования текущего запаса ИТ. Повышение ВНП на 2 % должно быть распространено приблизительно на 30 лет, поскольку именно столько было затрачено для достижения текущего уровня.

Следует заметить, что приведенные выше рассуж­дения абсолютно справедливы относительно кратко­срочных тенденций и резко меняются при долговре­менной (стратегической) оценке или планировании. Вот почему с 1980 г. крупные фирмы, связанные с новой ИТ, осуществляют 7—10-летнее планирование своей деятельности.

В одной из работ, рассматриваемых в статье, понятие capital-intensive связывается с программным обеспече­нием. Высокие затраты капитала на создание началь­ной инфраструктуры ИТ, которая затем многократно тиражировалась, распределены по времени и простран­ству, создают качественно новые возможности в по­вседневной жизни общества. Компенсацияже перво­начальных инвестиций не имеет четко выраженного источника, она также распределена во времени и пространстве и требует принципиально иной органи­зации компенсации первичных инвестиций. "Парадокс производительности" — скрытое следствие разрыва между теми, кто инвестирует, и теми, кто получает прибыль. Итак, при информатизации развитие ИТ приводит к распределению обезличенной прибыли, что не имеет значения для государственного капи­тала, но особенно ощутимо для мелкого частного.

Из рассмотренного необходимо сделать некоторые выводы.

Во-первых, есть основание полагать, что с дальнейшим развитием хода информатизации останутся некоторые старые риски, а так же будут возникать новые, которые зависят от политической, экономической обстановке в стране и других факторов.

Во-вторых, необходимо исследовать влияние рисков на эффективность и дальнейшее развитие ИТ; это позволит облегчить работу людей, занимающихся внедрением новых ИТ на предприятиях и сэкономить средства, идущие на это.

В-третьих, для повышения эффективности ИТ необходимо иметь соответственную техническую базу, которая была создана с учётом существующих рисков и при необходимости была бы возможна быстрая замена или модернизация этой техники.

В-четвёртых, существует необходимость в совершенствовании управления с учётом рисков, что позволит более быстро реагировать на те изменения, которые с этими рисками связаны.

**Глава 2.** **Направления использования достижений информатики в экономике.**

**2.1 Автоматизация рабочих мест как важный фактор повышения производительности труда.**

В процессе информатизации осуществляется всемерная интенсификация экономики путём активного внедрения в производство прогрессивных технологий, высших достижений науки и техники. И информатике в этом смысле принадлежит очень заметная роль.

Широкое внедрение гибких автоматизированных производств – это конкретный пример массового использования прогрессивной технологии в производствах разного профиля.

Автоматизированные участки производства, поточные линии, даже целые заводы существовали и раньше. Но вот гибкостью в переналадке на иные виды продукции и производственные операции они не обладали, и это оборачивалось большими потерями. В отличие от этого ГАП позволяют очень быстро, иногда буквально в считанные минуты переходить на выпуск новых видов продукции. Чаще всего для этого совсем ничего не надо менять в самом оборудовании: высокопроизводительные технологические комплексы обладают широким диапазоном возможностей, достаточно лишь заменить программу производственного процесса. Итак, гибкость в реагировании на нужды производства обеспечивается вычислительной техникой, преимущественно микропроцессорной. Именно средства информатики составляют сердце и разум систем ГАП.

Специалисты различают четыре степени автоматизации производства: жесткая (не переналаживаемая) автоматизированная система, перестраиваемая, переналаживаемая и гибкая. В первом случае действие системы программируется однозначно раз и навсегда, изменить программу нельзя. В перестраиваемой системе для выпуска иной продукции необходимо заменить хотя бы часть оборудования (остановка производства для этого неизбежна). В системе с переналаживаемым оборудованием автоматизация уже сочетается с программированием изменений в ходе выполняемых операций путём усложнения самой программы, обеспечения её внутренней вариативности (внешняя же реализация необходимых вариантов программы достигается очень оперативной переналадкой оборудования, это занимает всего несколько минут). Наконец, в гибком автоматизированном производстве переналадка практически становится органической частью технологии и производится автоматически по программе, вводимой в память ЭВМ. Всё необходимое для осуществления такой программы встроено или заменится в самом процессе работы оборудования.

Таким образом, в ГАП и сами переналадки закладываются в программы управления, причем не жестко, не однозначно, а в зависимости от постоянно изменяющихся условий производства, как реакция на них – реакция экономического, оптимального приспособления к динамике производства.

Технологи, экономисты, организаторы производства считают, что жесткие и перестраиваемые автоматизированные системы в 80-х годах оправдывали себя только в массовом производстве (когда сменяемость изделий в год составляет не более трех видов, а объём выпуска каждого из них – как минимум несколько десятков тысяч). Если же производство сочетает достаточно широкую номенклатуру (в диапазоне 10-500 видов изделий в год) с ограниченной серийностью (5-10 тыс. изделий каждого вида), современный уровень экономической целесообразности диктует использование переналаживаемых и гибких автоматизированных производственных систем. Без компьютерной техники здесь не обойтись.

Казалось бы, массовое и единичное производство – два полюса промышленной реализации, их различие максимально и проявляется буквально во всём, включая, естественно, и такое важное свойство, как восприимчивость к автоматизации, к разным её видам с их конкретными возможностями, Но истина всегда конкретна, и даже противоположность таких “полюсов” нельзя абсолютизировать. Оказывается, есть специфичные условия и при крупносерийном, массовом выпуске изделий, и, наоборот, при единичном их производстве, когда именно применение ГАП даёт наилучший эффект. Это так, к примеру, если сменяемость изделий велика и вместе с тем для их выпуска не нужна специальная оснастка. /19, с.102/

Рекомендуемое наукой (и практически обоснованное) внедрение ГАП охватывает широчайший диапазон условий работы промышленности. Эти системы универсальны не только в смысле их гибкости, подвижности, повышенной приспособляемости к динамике производства, но так же и по области приложения, по профилю выпускаемой продукции, её конструктивно-технологическим, эксплутационным и иным характеристикам. По масштабам возможного использования ГАП как вид новейшей технологии не имеет конкурентов среди других достижений нашего времени.

Чем же конкретно выгодны гибкие производства? Что они дают предприятию?

Если при традиционных организационно-технических схемах производственный цикл - “от ворот до ворот”, от входящего сырья до готового изделия – составляет несколько месяцев, то с внедрением ГАП он сокращается до нескольких дней. Это происходит прежде всего за счёт резкой интенсификациии использования оборудования. Раньше время обработки детали составляло 20-30% времени её нахождения в станке (или всего 1-1,5% от общего периода пребывания в цехе). Теперь коэффициент использования оборудования достигает 85-90%, время подготовки производства снижается на 50-75%. Это позволяет уменьшить: количество станков – на 20-50%, производственные площади на 30-40%, вспомогательные площади - на 75%. На 30% снижается численность необходимого персонала. /19, с.103/

Очень важно, что интенсивная эксплуатация оборудования в ГАП позволяет взять от него максимум того, что оно способно в принципе (а не только чисто физически). Ведь по старым схемам в результате длительных простоев оборудование работало всего по 600-700 ч. в год из 8760 ч. общегодового фонда времени: остальное уходило на праздничные и выходные дни, вечернее и ночное время, перестройки и переналадки. И, как следствие столь нерационального режима эксплуатации, оборудование морально устаревало, не успев выработать свой ресурс. К сожалению, этот серьёзный недостаток – продолжающаяся эксплуатация морально устаревшего оборудования на ряде предприятий имеет место и сегодня. А его замена тоже убытки, только по другой статье: физически эти станки, приспособления, инструменты ещё могли бы служить производству, а их приходится заменять новыми.

Одним из первых шагов реализации ГАП в нашей промышленности, как отмечает директор Институтата машиноведения АН СССР академик К.В. Фролов, “стало создание машин с числовым програмнум управлением – сначала металлорежущих станков, затем обрабатывающих центров, промышленных, измерительных и транспортных роботов и других технических средств. Всем им в комплексе присуща способность быстро переналаживаться для изготовления новых видов изделий. Компоненты такого комплнкса отличает хорошая совместимость с различными типами современной управляющей и вычислительной, в том числе микропроцессорной, техники. Многооперационные автоматизированные обрабатывающие центры в группе с роботами и другим загрузочно-транспортным оборудованием – это гибкие модули. Из их различных комбинаций можно построить гибкие производственные участки, линии, цехи”. /19, с.104/

Как убеждает практика, именно модульный принцип организации оборудования и оснастки позволяет наиболее оперативно перестраивать производственный процесс на выпуск новых видов изделий. Оказалось, что полтора десятка типов модулей способны в различных сочетаниях обеспечить любой технологический комплекс, необходимый современному машиностроительному предприятию. В наше время модульно-блочный принцип, подчёркивают учёные, должен закладываться в основу конструирования всех производств и технологических линий. И непременный, жизненно важный компонент каждого модуля – электроника, устройства вычислительной техники.

Рассмотренное выше позволяет сделать вывод, что среди существующих в настоящее время автоматизированных систем самой совершенной и надёжной является ГАП. Его применение в производстве товаров позволяет существенно сократить время производства и увеличить качество производимой продукции. Кроме того, использование ГАП даёт возможность за очень короткий срок перейти от производства одного товара на производство другого и для этого требуется всего лишь заменить программу производства. Всё это становится возможным за счёт использования в ГАП информационных технологий.

**2.2 Использование информатики в управлении производством.**

Среди разнообразных областей деятельности современного человека существует одна, без которой невозможны все осталь­ные, - это организационное управление, т.е. управление соци­альными, производственными и хозяйственными процессами.

Расширение масштабов и увеличение сложности производства определяют прогрессирующее возрастание объёмов информации, требующей переработки в процессе управления народным хозяйством. От того, в какой степени удается преодолеть сложность информационного обеспечения управления, в частности отделить важные сведения от второстепенных и малоупотребимых и тем самым минимизировать потоки данных, в значительной мере зависят качество и оперативность принимаемых решений и эффективность управления экономикой в целом.

Непосредственный экономический эффект здесь может быть достигнут за счёт ускорения оборачиваемости оборотных фондов, снижения оперативных и страховых запасов, быстрейшей реализации выпускаемой продукции, более эффективного использования промышленных и транспортных мощностей, ускорения валютного и денежного обращения и т.д. От решения проблем информационного обеспечения зависят повышение качества и оперативности принимаемых решений, достижение непосредственного экономического эффекта в существующих системах управления и успех внедрения автоматизированных систем и экономико-математических методов в практику народнохозяйственного управления. /7, с.5/

Принципы экономической информатики предполагают, по крайней мере, два подхода к разработке информационного обеспечения экономического управления. В рамках традиционного подхода разработчики АСУ трактуют информационную систему как подобие некоторой нервной сети, пронизывающей всю систему управления. Обоснованным так же представляется подход, заимствованный из научной информатики, при котором для самостоятельной разработки выделяются отдельные информационные системы, обладающие собственными массивами, методами и средствами их поддержания, обновления и переработки и самостоятельными механизмами взаимодействия непосредственно с системой управления.

Эти два подхода, однако, не противоречат друг другу, поскольку количественный рост отдельных, первоначально не взаимосвязанных информационных систем приводит к их качественному изменению, выражающемуся в первую очередь в появлении и развитии связей между системами, т.е. в формировании из них единой информационной сети.

Подход к информационной системе управления как к комплексу отдельных информационных систем обладает рядом преимуществ, позволяя решать проблемы, возникающие вследствие многообразия и неоднородности экономической информации, к которой относятся так же всевозможные виды внешнеэкономической и неэкономической информации (например, научно-техническая, социальная, экологическая), так как подобный подход даёт возможность применения различных методов и средств решения задач информационного обслуживания в зависимости от видов исходных информационных носителей, от требуемых форм и сроков переработки, существующих технических средств и от других факторов. /7, с.41/

Построение специализированных информационных систем основано на временном разделении информационных процессов и процессов экономического управления, на рассмотрении их как относительно изолированных друг от друга, взаимосвязанных лишь на входе (полученной информации) и на выходе (выдаче данных). Подобное выделение информационных процессов можно обосновать следующим образом:

экономическая информация в процессах управления рассматривается с точки зрения воздействия её на эти процессы, а в информационных системах – с точки зрения присущих ей внутренних свойств, отражающих либо физическую форму выражения и представления, либо её семантику;

может быть чётко выделен и определён применяемый в информационных процессах инструментарий, используемый не только в экономике, но и в других областях (например, научной информатике, медицине).

Подход к информационной системе управления как к комплексу информационных систем делает оправданным поэтапное, последовательное проектирование и внедрение отдельных локальных систем, которые могут либо существовать независимо друг от друга, либо пересекаться вследствие существования как общих элементов информационных массивов, так и массивов в целом. Постепенный ввод в действие отдельных информационных систем делает возможным уменьшение сроков их внедрения; создает условия для постепенной аккомодации персонала системы управления к меняющимся условиям работы; позволяет выявить и оценить преимущества новых форм работы; делает возможным выявление ошибок методологического характера на относительно узком материале отдельных систем; служит школой для коллектива разработчиков.

В зависимости от комплекса используемых методов и средств реализации, от логики обработки, функциональной ориентации, от видов и форм обрабатываемой информации могут быть выделены следующие виды информационных систем: информационно-поисковые системы (ИПС), информационно-справочные системы (ИСС) и банки данных. /7, с.44/

*Информационно-поисковые системы,* первоначально разработанные в научной информатике для формализации решений задач библиографического поиска, используются при работе с информацией, фиксированной на печатных носителях, имеющих вид текстов на естественном языке. С точки зрения систем управления подобные формы представляются главным образом внешней информацией (информацией, отражающей протекание управляемого процесса во внешней среде и состоянии внешней среды по отношению к этому процессу) и информацией о развитии системы.

*Информационно-справочные системы –* одни из видов информационно-логических систем, допускающих, в отличие от ИПС, не только хранение и выдачу введенной информации, но и её информационно-логическую обработку. То есть ИСС способны проводить анализ и синтез поступающих информационных совокупностей, их преобразование, формирование на основе введенных в структуру ИСС алгоритмов новых фактов.

*Банки данных* в отличие от информационных систем других видов в первую очередь являются системами коллективного межведомственного пользования, что делает необходимым при их создании ориентацию не на конкретные задачи, решаемые с их помощью (поскольку к моменту построения банка может быть даже не полностью выявлен список его будущих абонентов), а на полноту состава данных: могут подбираться многоаспектные данные по какому-либо одному крупному объекту, полностью характеризующие рассматриваемый объект, например банк данных городского хозяйства, или же одноаспектные данные, подбираемые по полному множеству объектов, например общегосударственные банки статистической и социальной информации. Полнота данных делает возможным использовать банки данных потребителями, принадлежащими к различным функциональным и организационным подразделениям органов управления и планирования. Большое значение в управлении производством играет информационная система управления. По своему назначению на первых этапах разработки эта система представляет собой информационно-справочную систему, обеспечивающую автоматизацию сбора, хранения, накопления, обработки и выдачи информации работникам аппарата управления в установленных системах показателей, разрезах, заданных режимах и в удобной для использования форме. На последующих этапах, по мере включения в работу экономико-математических модулей, система будет постепенно превращаться в информационно-советующую, обеспечивающую проигрывание и подбор оптимальных значений показателей и выбор оптимальных вариантов плановых и управляющих решений.

В соответствии с функциональным подходом к разработке информационных систем построение системы начинается с исследования функций управляющей системы. Для этой цели была разработана модель структурной разбивки функций управляющей системы. Построение модели структурной разбивки функций позволило получить обоснованное выделение задачи подсистемы, сопоставимые по значимости и содержательной размерности, дать наименование каждой из задач, чётко разграничить уровни исследования и перейти от функционального к информационно-техническому уровню, на котором рассматривается информационное обеспечение задач и возможность их машинной реализации.

Построенная модель представляет собой матрицу (таблица 5), в строках и колонках которой записаны соответственно перечни-рубрикаторы сфер управляемой деятельности и функций управления. /7, с.114/

Пересечение сфер деятельности с функциями управления обеспечивает выделение задач системы. В свою очередь, пересечение полученного перечня задач с видами управленческих работ (третье измерение матрицы) позволит в случае необходимости произвести разбивку задач на подзадачи. Ввиду того, что разбивка всего поля деятельности на сферы чрезмерно крупна, в ряде случаев производится разукрупнение рубрикатора сферы деятельности на более дробные единицы – области и подобласти.

Основные функции информационной системы определяются функциями аппарата управления, назначением системы, требованиями персонала и ограничениями, накладываемыми на нее возможностями используемых методов и средств обработки информации, и включают:

1. учет и контроль выполнения народнохозяйственных планов, постановлений и решений директивных органов и выявление возникших отклонений и с переходом в перспективе на подготовку данных по прогнозу выполнения планов;
2. контроль по заданным показателям производственно-экономического и социально-экономического развития отраслей, объединений, предприятий; подготовку справочных материалов и выдачу ответов на запросы о состоянии управляемых объектов для анализа деятельности отраслей и выработки предложений по их перспективному развитию;
3. выявление тенденций развития отраслей на основе построения динамических рядов по основным экономическим показателям и использование статистико-вероятностных, экстраполяционных и корреляционных методов для перехода к прогнозу их развития.

#### Таблица 5.

### **Матрица структурной разбивки функций системы руководства**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Поле контролируемой деятельности | | | Функции руководства | | | | | | |
| Сфера деятельности | Область | Подобласть | Анализ и оценка генеральных направлений | Анализ и оценка программ развития | Подготовка директивных материалов | Учет и контроль выполнения | Анализ состояния | Регулирование | Решение текущих вопросов |
| Экономика | Производство | Выпуск продукции |  |  |  |  |  |  |  |
| Производственные мощности |  |  |  |  |  |  |  |
| Технология производства |  |  |  |  |  |  |  |
| Условия труда |  |  |  |  |  |  |  |
| Перспективы развития |  |  |  |  |  |  |  |
| Экономика | Производительность труда |  |  |  |  |  |  |  |
| Прибыль |  |  |  |  |  |  |  |
| Себестоимость продукции |  |  |  |  |  |  |  |
| Фондоотдача |  |  |  |  |  |  |  |
| Освоение капитальных вложений |  |  |  |  |  |  |  |
| Баланс распределения продукции |  |  |  |  |  |  |  |
| Обеспеченность ресурсами |  |  |  |  |  |  |  |
| Управление | Структура управления |  |  |  |  |  |  |  |
| Нормы и методы управления и организации работ |  |  |  |  |  |  |  |
| Технология обработки информации АСУ НОТ |  |  |  |  |  |  |  |
| Административно-правовые вопросы управления |  |  |  |  |  |  |  |
| Научно-технический прогресс | Освоение новых видов продукции |  |  |  |  |  |  |  |
| Механизация и автоматизация процесса производства |  |  |  |  |  |  |  |
| Продажа лицензий за границу, закупка иностранных лицензий и образцов оборудования |  |  |  |  |  |  |  |

В последнее время организация применения компьютерной техники претерпевает значительные изменения, связанные с переходом к созданию интегрированных информационных систем. *Интегрированные информационные системы* создаются с учетом того, что они должны осуществлять согласованное управление данными в пределах предприятия (организации), координировать работу отдельных подразделений, автомати­зировать операции по обмену информацией, как в пределах отдельных групп пользователей, так и между несколькими организациями, отстоящими друг от друга на десятки и сотни километров. Основой для построения подобных систем служат локальные вычислительные сети (ЛВС). Характерной чертой ЛВС является предоставление возможности пользователям работать в универсальной информационной среде с функциями коллективного доступа к данным. /13, с.25/

В последние годы компьютеризация вышла на новый уровень: активно создаются вычислительные системы различ­ной конфигурации на базе персональных компьютеров (ПК) и более мощных машин. Состоящие из нескольких автономных компьютеров с общими совместно используемыми внешними устройствами (диски, ленты) и единым управлением, они позволяют обеспечить более надежную защиту компьютерных ресурсов (устройств, баз данных, программ), повысить отказо­устойчивость, обеспечить простоту модернизации и наращива­ния мощности системы.

Все больше внимания уделяется развитию не только локаль­ных, но и распределенных сетей, без которых немыслимо реше­ние современных задач информатизации.

Таким образом, можно сделать вывод, что внедрение средств информатики в управление производством имеет большое значение для этой сферы. Повышается эффективность управления за счёт сокращения времени обработки информации необходимой для принятия решений. Кроме того, использование в управлении достоверной и своевременной информации позволяет увеличить качество производимой продукции, сократить время производства, а так же снизить издержки. Информатизация сферы управления не только повышает эффективность управления на всех его уровнях, но и позволяет увеличить эффективность целенаправленной деятельности человека в других сферах, в том числе в такой, как информатизация общества.

**2.3 Экономическое значение развития информатизации.**

Одна из характерных особенностей нынешнего этапа НТР заключается в невероятной быстроте и относительной дешевизне накоплений, обработки и передачи с помощью современных технических средств колоссальной информации, которая уже становится вместе с наукой важнейшей производительной силой.

Электронизация производства не сводится к вытеснению из него в огромных масштабах рабочей силы. Она приводит к полной реорганизации производственных процессов и интеграции различных его этапов. Главным продуктом становится поток информации, которая используется, прежде всего, для повышения эффективности процесса производства в целом. При этом не всегда последнее реализуется в увеличении объема производства, в связи с чем по-новому встают проблемы производительности труда и ее измерения. Важную роль приобретает оптимизация решений на всех уровнях управления, в частности, улучшение использования оборудования, снижение расходов энергии и материалов, рационализация транспортных потоков и т. п. Значительная экономия достигается за счет сокращения сроков переналаживания производства и повышения скорости кругооборота материалов, готовых изделий и услуг.

Как показывает практика промышленно развитых стран (США, Англии, Японии), решение проблемы информатизации общества является глобальной целью развития и связывается с выходом страны в следующем тысячелетии на новый уровень цивилизации. /13, с.14/ В результате чего на первый план выходит новая отрасль - информационная индустрия*,* связанная с производством технических средств, методов, технологий для производства новых знаний. Важнейшими составляющими информационной индустрии становятся все виды информационных технологий, особенно теле­коммуникации. Современная информационная технология опирается на достижения в области компьютерной техники и средств связи.

Усложнение индустриального производства, социальной, экономической и политичес­кой жизни, изменение динамики процессов во всех сферах деятельности человека привели, с одной стороны, к росту потребностей в знаниях, а с другой, — к созданию новых средств и способов удовлетворения этих потребностей.

Японские ученые считают, что в информационном обществе процесс компьютеризации даст людям доступ к надежным источникам информации, избавит их от рутинной работы, обеспечит высокий уровень автоматизации обработки информации в производственной и социальной сферах. Движущей силой развития общества должно стать производство информационного, а не материального продукта. Материальный же продукт станет более информационно емким, что означает увеличение доли инноваций, дизайна и маркетинга в его стоимости.

Материальной и технологической базой информационного общества станут различно­го рода системы на базе компьютерной техники и компьютерных сетей, информационной технологии, телекоммуникационной связи.

В реальной практике развития науки и техники передовых стран в конце XX в. посте­пенно приобретает зримые очертания созданная теоретиками картина информационного общества. Прогнозируется превращение всего мирового пространства в единое компьюте­ризированное и информационное сообщество людей, проживающих в электронных кварти­рах и коттеджах. Любое жилище будет оснащено всевозможными электронными приборами и компьютеризированными устройствами. Деятельность людей будет сосредоточена главным образом на обработке информации, а материальное производство и производство энергии будет возложено на машины.

Уже опубликован ряд фактических материалов, свидетельствующих, что это не уто­пия, а неизбежная реальность недалекого будущего. По данным социологического исследования, проведенного в США, уже сейчас 27 млн. работающих могут осуществить свою деятельность, не выходя из дома. А 1/3 всех недавно зарегистрированных фирм основана на широком использова­нии самостоятельной занятости. В США к категории самостоятельно занятых были отнесены: в 1980 г. — 5,7 млн. человек, в 1989 г. — 14,6 млн., а в 1995 г. — 20,7 млн. человек. /14, с.15/

Информатизация на базе внедрения компьютерных и телекоммуникационных техно­логий является реакцией общества на потребность в существенном увеличении производи­тельности труда в информационном секторе общественного производства, где сосредоточено более половины трудоспособного населения. Так, например, в информаци­онной сфере США занято более 60% трудоспособного населения, в СНГ — около 40%.

В докладе Бюро трудовой статистики США, подготовленном в 1992 г., анализировалось влияние внедренных информационных и коммуникационных техно­логий на уровень занятости населения и на объем выпускаемой промышленной про­дукции, а значит, и на производительность труда:

• в угледобывающей промышленности ежегодно добыча угля возрастает на 3%, а за­нятость падает на 1,8%;

• в станкостроительной отрасли в 1990 г. было занято 330 тыс. человек, а к 2005 г., по прогнозам, останется 14 тыс. человек. Это произойдет за счет массового со­кращения людей на сборочных линиях, внедрения вместо них роботов и манипу­ляторов;

• в фармацевтической промышленности будет наблюдаться рост занятости на 1/4 за счет привлечения компьютерных специалистов, программистов, системных анали­тиков.

Можно выделить следующие экономические значения информатизации:

*1-ое значение:* Наблюдая развитие информационного производства в начальный период развития информационного общества, можно осторожно сформулировать предпо­ложение о принципиальной возможности решить в условиях информационного общества основную проблему любой формации — проблему максимальной занятости людей в общественном производстве без катастрофических затрат материальных ресурсов, т. е. без войн, строительства пирамид и др. Решение этой проблемы возможно потому, что занятость людей в информационном производстве требует минимальных материальных и энергетических затрат.

*2-ое значение:* В России за годы информатизации происходят различные количественные и качественные изменения в экономике. В будущем должно произойти становление и в последующем доминирование в экономике новых технологических укладов, базирую­щихся на массовом использовании перспективных ин­формационных технологий, средств вычислительной техники и телекоммуникаций.

В современном экономическом развитии научно-технические знания приобретают характер стратегического ресурса первостепенного значения, а электронно-вычислительная техника и новейшие средства связи делают возможным их умножение и распространение в беспрецедентных масштабах. Информация в России становится общественным ресурсом раз­вития, масштабы ее использования стали сопоставимыми с традиционными (энергия, сырье и т.д.) ресурсами. Последнее относится и к всевозможной информации в области культуры и искусства. Уже сегодня объем продаж в России только средств вычисли­тельной техники и информатики (в основном ПЭВМ и периферии) достигает величины более 1 млн. шт. в год и оценивается примерно в 1,5 млрд. дол. Как показывает мировой опыт, стоимость продаж программного продукта обычно равна или несколько больше затрат на технику, а затраты на персональные средства связи, аудио и видео­аппаратуру обычно соизмеримы с затратами на средства вычислительной техники. Эти минимальные приближен­ные оценки суммарно равняются 4,5 млрд. дол., что со­ставляет около 5% ВВП России в 1997 г. Эта величина сум­марных затрат на информацию уже имеет макроэконо­мическую значимость и характеризует рост использова­ния ресурса "информация". В стране насчитывается бо­лее 400 тыс. оригинальных, постоянно обновляемых баз данных. Быстро растет количество российских сайтов в Интернете. Общее число информационных WWW-сер­веров в российском сегменте Интернета превышает 10 тыс., причем в их числе электронные библиотеки, име­ющие 10 млн. страниц художественной литературы. В среднем за неделю в Интернет обращаются 430 тыс. че­ловек, что составляет 6.2% взрослого (старше 16 лет) на­селения страны. Домашние компьютеры (около 400 тыс. шт.) имеют 3-4% семей. /35, с.4/

*3-ее значение*: В России сформировался и успешно развивается отече­ственный рынок телекоммуникаций, информационных тех­нологий, продуктов и услуг. Суммарный объем средств, циркулирующих на российском рынке, достигает 5-7,5 млрд. дол./год. Кроме того, в России развивается рынок информации и знаний как факторов производства в дополнение к рынкам природных ресурсов, труда и капитала, происходит переход информационных ресурсов общества в реальные ресурсы социально-экономического развития.

*4-ое значение:* В стране, несмотря на экономический спад, растет парк ЭВМ, ускоренными темпами идет развитие систем и средств телекоммуникации. Растет количество корпора­тивных информационных сетей и непрерывно увеличи­вается число абонентов мировых открытых сетей. Коли­чество российских пользователей Интернета приближа­ется к 1 млн. Интенсивно расширяется национальная сеть связи, использующая спутниковые каналы. Успешно осу­ществляется телефонизация страны, и стремительно рас­тет рынок средств мобильной связи. Отставание России от развитых стран в области телекоммуникаций и ком­пьютерных сетей не столь драматично, как это было к на­чалу 90-х гг.: относительная доля доходов от телекомму­никационного рынка (по отношению к ВНП) лишь в 2-2,5 раза меньше, чем в западных странах; число телефон­ных линий, приходящихся на одного жителя страны, лишь вдвое меньше, чем на Западе.

*5-ое значение:* В значительной степени информатизированы многие отрасли хозяйства, банковская сфера и сфера государст­венного управления, хотя существующие информацион­ные сети и системы не полностью обеспечивают реше­ние задач национальной и общественной безопасности и правопорядка. В государстве иных органах на федераль­ном уровне, а также в некоторых регионах достигнута от­носительно высокая насыщенность информационными системами и телекоммуникационными сетями.

*6-ое значение:* Повышается уровень осведомленности и образованности населения, становится возможной значительная интенсификация общения между людьми, человека с машиной. Новая роль науки, знаний, информации, являющихся общим достоянием, означает важный качественный сдвиг в структуре производительных сил, влекущий за собой огромный прогресс обобществления производства. Формируется экономика, осно­ванная на знаниях, а не на расширяющемся потребле­нии природных ресурсов, сокращении отходов производ­ства, решении экологических проблем, приобщении к благам техногенной цивилизации.

*7-ое значение:* Россия является частью мирового политического и эко­номического сообщества в такой степени, в какой она ни­когда не была в прошлом. /35, с.4/ В прямом и переносном смыс­ле Россия подсоединена к остальному миру кабельными и спутниковыми каналами связи, активно используемы­ми сотнями тысяч сотовых и простых телефонов, фак­сов, компьютеров и т.д.

*8-ое значение:* Новые информационные технологии направлены на увеличение степени автоматизации информационных процессов во всех сферах человеческой деятельности, поэтому широкое их использование создает хорошие предпосылки для ускорения темпов научно-техниче­ского прогресса и социально-экономического развития общества. Они активно преобразуют другие техноло­гии материального и нематериального производства и, в конечном счете, формируют новый стиль работы и новый уклад жизни.

*9-ое значение:* Информатизация социальной сферы непосредст­венно направлена на формирование и удовлетворение информационных потребностей населения, информа­ционное обеспечение социальных процессов, улучше­ние быта всех членов общества и повышение качества предоставляемых услуг, а в целом — на коренное улучшение общественной деятельности и жизни человека.

*10-ое значение:* Информационное обес­печение технического перевооружения отраслей обще­ственного производства путем внедрения высокона­дежных, эффективных автоматизированных средств труда, комплексной автоматизации на их базе технологических и производственных процессов, создания гибких перестраиваемых модулей, участков и произ­водств позволяет существенно снизить издержки производства и значительно улучшить качество продукции.

*11-ое значение:* Информатизация сферы управления играет особую роль, так как она не только повышает эффективность управления на всех его уровнях, но и позволяет увеличить эффективность целенаправленной деятельности человека в других сферах, в том числе в такой, как информатизация общества.

Информатизация процессов управления на любом уровне территориальных, отраслевых и межотрасле­вых структур позволяет более полно учитывать как интересы региона, области (областей, если регион объединит несколько областей), городов, территорий, отдельных предприятий и отраслей, так и интересы страны в целом, как единого народнохозяйственного и социально-политического образования.

Таким образом, можно сделать вывод, что информатизация значительно повлияла на развитие экономики и общества в целом. Внедрение ИТ привело к переходу от экономики, в которой главную роль играло материальное производство к экономике основанной на производстве информации. На предприятиях были внедрены линии производства, основным элементом которых является ЭВМ, увеличилась занятость населения в сфере информационного производства. Произошли изменения в экономике связанные со значительным увеличением роли информации как главного стратегического ресурса общества.

**Заключение.**

Рассмотренное в курсовой работе позволяет сделать следующие выводы:

**1.** Глобальной целью информатизации является обеспечение необходимого уровня информированности населения, обусловленного целями социально-экономического развития страны.

Главным итогом информатизации станет обеспечение свободного своевременного доступа населения к региональному, государственному и мировому информационному фонду, формирование потребности и сознания необходимости его использования в процессе своей деятельности у каждого члена общества.

2. Задачи информатизации будут выполнены и затраты на ее проведение оправдаются только в том случае, если она будет проводится с единых позиций и базироваться на единых принципах.

К основным принципам информатизации относятся:

1. подчиненность ее целей целям социально-экономического развития;
2. соответствие структур и методов информатизации требованиям перехода страны к рыночной экономике;
3. выгодность информатизации для общества, ее окупаемость;
4. ориентация на экономические методы управления информатизацией;
5. конкурсность путей осуществления информатизации, источников и форм ее финансирования;
6. саморазвитие процесса информатизации;
7. совместимость информатизации страны с мировым процессом информатизации;
8. интеграция информационных ресурсов.

**3.** Исходя из целей и проблем информатизации общества основными ее направлениями следует считать:

1. проведение исследований по информатике и информатизации;
2. создание и развитие материально-технической базы информатизации.
3. совершенствование существующих, разработка, развитие и применение новых информационных технологий;
4. перевод производства программных средств на промышленную основу, создание индустрии программных средств;
5. создание и развитие информационной инфраструктуры;
6. создание и развитие индустрии переработки информации;
7. подготовку населения к информатизации;
8. подготовку, введение и корректировку правовых и хозяйственных норм;
9. участие в международном сотрудничестве и разделении труда в сфере информатизации.

**4.** Создание и развитие индустрии переработки информации является определяющим направлением в информатизации, так как именно эта отрасль, используя современные средства и технологии, производит конечный продукт - информацию, пополняет и поддерживает информационный фонд, обеспечивает доступ к нему и использование населением страны. Без перевода процесса переработки информации на промышленную основу невозможно достичь конечной цели информатизации.

**5.** Информация относится к таким направлениям НТП, которые не могут успешно развиваться без широкой международной кооперации. Ни одна страна в мире не в состоянии самостоятельно эффективно развивать все направления информатизации. Только активное участие в международном сотрудничестве и разделении труда в сфере информатизации создаст возможности для обеспечения требуемых темпов информатизации нашего общества.

Анализ хода мирового процесса информатизации позволяет по степени достижения конечных и промежуточных целей выделить в развитии информатизации общества три этапа:

1. Создание социальных, экономических и технических условий формирования и начального удовлетворения информационных потребностей населения.
2. Развитие информационной инфраструктуры и обеспечение условий для ее включения в мировую.
3. Развитие и удовлетворение основных информационных потребностей населения страны.

К основным сферам информатизации общества относятся: социальная сфера, материальное производство и управление.

Социальная сфера - это главный объект информатизации. Информатизация этой сферы направлена на формирование и удовлетворение информационных потребностей населения, информационное обеспечение социальных процессов, улучшение быта всех членов общества и повышение качества предоставляемых услуг, а в целом - на коренное улучшение общественной деятельности и жизни человека.

Основной целью информатизации сферы материального производства является информационное обеспечение технического перевооружения отраслей общественного производства путем внедрения эффективных автоматизированных средств труда, комплексной автоматизации на их базе технологических и производственных процессов, создания гибких перестраиваемых модулей, участков и производств. Информатизация должна охватывать все стадии жизненного цикла создаваемой продукции: исследование - проектирование - производство - сбыт и эксплуатация.

Информатизация сферы управления играет особую роль, так как она не только повышает эффективность управления на всех уровнях, но и позволяет увеличить эффективность целенаправленной деятельности человека в других сферах, в том числе в такой, как информатизация общества.

При финансировании процесса информатизации должны учитываться приоритеты и приниматься меры, не допускающие монополизма отдельных организаций в этой области.

Нормальное функционирование современного цивилизованного рынка, для которого характерно превышение предложения над спросом (а только такой рынок присущ социальной рыночной экономике, в которой интересы производителя подчинены интересам потребителя), не может быть обеспечено без выполнения вполне определенных обязательных условий. Одним из таких условий является возможность получения субъектами рынка полной, достоверной и своевременной деловой информации.

Однако, существующая в России информационная инфраструктура не только не обеспечит субъектам рынка такую возможность, но и не способна оказать необходимую информационную поддержку процессам перехода экономики на рыночные отношения. Поэтому без информатизации страны переход к подлинным рыночным отношениям, способствующим достижению целей социально-экономического развития, практически будет, не осуществим.

Информатизация представляет собой сложный многоаспектный процесс, затрагивающий интересы населения как непосредственно, так и через интересы организации, учреждения и предприятия, в деятельности которых участвуют жители страны. Информатизация, в зависимости от своего хода и результатов, может иметь различные последствия, в том числе и негативные. Поэтому необходим контроль состояния и хода этого процесса и принятия на основании результатов контроля мер, обеспечивающих возможно больший положительный эффект и ослабление, а по возможности предотвращение, негативных последствий информатизации. Это означает, что, во-первых, в ходе информатизации необходимо своевременно получать достоверные и полные оценки качества результатов и эффективности процесса информатизации, а во-вторых, иметь механизмы управления, вырабатывающие на основе этих оценок и реализующие систему мер, обеспечивающих корректировку хода информатизации в требуемом направлении.

**6.** Под управлением процессом информатизации следует понимать целенаправленное воздействие на этот процесс путем перераспределения финансовых средств и наличных ресурсов между основными элементами информационной системы, а также направлениями и сферами информатизации.

Исходя из целей информатизации, управление процессом информатизации должно быть, ориентировано на ее конечные цели - создание системы информационного обеспечения и информационной поддержки задач социально-экономического развития, в том числе повышение автоматизации производства и административно-управленческой деятельности.

Сложность и взаимозависимость процессов информатизации требуют организации управления информатизацией на всех уровнях.

**7.** Эффективность информатизации проявляется, и будет проявляться:

* в повышении занятости людей в сферах связанных с производством, хранением и обработкой информации;
* в выводе страны из экономического кризиса за счёт внедрение в производство и другие сферы человеческой деятельности новых ИТ;
* в формировании единого иформационно-коммуникационного пространства России как части мирового информационного пространства;
* в становлении и в последующем доминирование в экономике новых технологических укладов, базирую­щихся на массовом использовании перспективных ин­формационных технологий, средств вычислительной техники и телекоммуникаций;
* в создании и развитии рынка информации и знаний как факторов производства в дополнение к рынкам природ­ных ресурсов, труда и капитала, переход информацион­ных ресурсов общества в реальные ресурсы социально-экономического развития, фактическое удовлетворение потребностей общества в информационных продуктах и услугах;
* в возрастании роли информационно-коммуникацион­ной инфраструктуры в системе общественного производ­ства;
* в повышении уровня образования, научно-техническо­го и культурного развития за счет расширения возмож­ностей систем информационного обмена на междуна­родном, национальном и региональном уровнях и, со­ответственно, повышение роли квалификации, профес­сионализма и способностей к творчеству как важнейших характеристик услуг труда;

Таким образом, информатизация должна быть направлена на повышение эффективности использования потенциала страны, на реализацию механизмов развития цивилизации в целом, и быть ориентирована на удовлетворение информационных потребностей всех членов общества. Я считаю, что успешное проведение информатизации поможет вывести экономику нашей страны из кризиса и даже поставить на один уровень с экономикой развитых стран Запада.

Список используемой литературы

1. Федеральный закон “Об информации, информатизации и защите информации” // Российская газета. 1995. – 22 февраля
2. ***Благодатских В.А., Енгибарян М.А.*** Экономика, разработка и использование программного обеспечения ЭВМ. Москва: Финансы и статистика, 1995.
3. ***Герасименко В. А.*** Основы информационной грамоты. - М.: Энергоатомиздат, 1996.
4. ***Денисов Ю. Д.*** Информационные ресурсы в японской экономике/АН СССР, Ин - т востоковедения. - М.: Наука, 1991.
5. ***Дик В.В.*** Информационные системы в экономике. – М.: Финансы и статистика, 1996.
6. ***Есаян А.Р.*** Информатика: учебник. – М.: Просвещение, 1991
7. ***Жеребин В.М.*** Экономическая информатика. М.: Наука, 1977.
8. ***Зыков Ю.А., Даугела В.К.*** Проблемы развития информационной техники. – М: Экономика, 1981.
9. ***Извозчиков В.А.*** Информатика в понятиях и терминах. . – М.: Просвещение, 1991.
10. ***Каныгин Ю. М.*** Информатизация управления: социальные аспекты/АН УССР. Ин - т социол. - Киев: Наук. думка, 1991.
11. ***Карминский А. М. , Нестеров П. В.*** Информатизация бизнеса. - М.: Финансы и статистика, 1997.
12. ***Коновец А.Ф.*** Научно-технический прогресс и информация. –М.: Знание, 1990.
13. ***Косарев В.П.*** Экономическая информатика и вычислительная техника. Москва: Финансы и статистика, 1996.
14. ***Макарова Н.В.*** Информатика. Москва: Финансы и статистика, 1999.
15. ***Михайловский В. Н. , Светов Ю. И.*** Научная картина мира: архитектоника, модели, информатизация. - СП б: ТОО ТК “Петрополис”, 1993.
16. ***Мишенин А.И.*** Теория экономических информационных систем. - М.: Финансы и статистика, 1993.
17. ***Полякова Н. Л.*** От трудового общества к информационному: западная социология об изменении социальной роли труда/Отв. ред. С. А. Эфиров; АН СССР, ИНИОН. - М.: Наука, 1990.
18. ***Романов А.Н.*** Информатика: данные, технология, маркетинг. - М.: Финансы и статистика, 1991.
19. ***Семенюк Э.П.*** Информатика: достижения, перспективы, возможности. - М.: Наука, 1990.
20. ***Солодовников В.В.*** Информатика, управление, вычислительная техника. -М.: Машиностроение, 1987.
21. ***Тамбовцев В. Л.*** Пятый рынок: экономические проблемы производства информации. - М. : Изд- во МГУ, 1993г.
22. ***Щенников В.В.*** Информатика и научно-технический прогресс. - М.: Наука, 1987.
23. ***Александров В., Позник Г.*** Ретроспективный анализ и тенденции компьютеризации производства, финансов и торговли. // Проблемы информатизации. 1993., №3-4
24. ***Анисимов С.А., Тихомиров М. М.*** Проблемы Информатизации в субъектах Российской Федерации // Проблемы информатизации. 1999., №4
25. ***Артамонов Г.Т.*** Информатизация общества и переход к информационному обществу. // Вестник РОИиВТ, 1994., №1-2
26. ***Войскунский А., Кузнецова А., Нейман М.*** Информационное общество: отношение населения. // Проблемы информатизации. 1993. №3-4
27. ***Заболотский В.П., Юсупов Р.М.*** Проблемы информатизации общества. // Проблемы информатизации. 1994. №1-2
28. ***Киселев Л.К.*** Связь и информация? // Проблемы информатизации. 1997. №3
29. ***Колин К.К.*** Информация. Экономика. Безопасность. // Деловой мир. 1996. 18 мая.
30. ***Лившиц А.*** На пути к информационной экономике: насколько полезен опыт капитализма. // Экономические науки. 1990. №9
31. ***Нижегородцев Р.М.*** Информационный рынок и его регулирование. // Вестник МГУ серия экономика 1994. №2
32. ***Скворцов В.В.*** Провидец информационного общества. // НТИ. 1999. №9
33. ***Тихомиров В.***  Информационные технологии для будущих экономистов. // Высшее образование в России. 1999. №1
34. ***Урсул А.*** ***Д.*** Информатизация общества и переход к устойчивому развитию цивилизации. // Вестник РОИиВТ. 1993. №1-2
35. ***Черешкин Д.С., Смолян Г.С.*** О стратегиях перехода России к информационному обществу. // Проблемы информатизации. 1999. №3
36. ***Юсупов Р.М., Заболотский В.П.*** Научное сопровождениеинформатизации. // Проблемы информатизации. 2000. №1