Роль информатизации в процессе развития современного общества

1. Общие понятия об информатизации, экономические и социальные цели информатизации

Информатизация должна быть ориентирована на все возможные области деятельности отдельного человека, любого субъекта рынка и государства. Информатизация предусматривает массовое использование информационных технологий во всех сферах деятельности человека, создание информационных систем, эффективно поддерживающих функционирование любой экономической, организационной и социальной структуры. Главная цель информатизации – повышение эффективности общественного производства всех видов продукции и услуг для улучшения социально-экономических условий жизни населения.

Основная задача информатизации состоит в сокращении различных видов материальных, энергетических, финансовых и других потоков за счет их частичной замены и компенсации информационными потоками.

Для этого применяются информационные системы, реализующие соответствующие информационные технологии (ИТ).

Процесс информатизации и создания информационной сферы, охватывает материальное производство, социальную сферу, а также услуги, включает в себя:

1. Создание информационной техники и информационных технологий, обеспечивающих производство, обработку и распространение информации;
2. Разработку инфраструктуры, обеспечивающую применение и развитие средств и процессов информатизации;
3. Производство самой информации, информационных продуктов и услуг.

Объектами процессов информатизации являются:

1. информация, существующая в виде документов, сообщений или массивов баз данных в ПК;
2. индивидуально разработанные технологии;
3. программные средства;
4. информационно-вычислительные системы и сети;
5. информационные услуги.

Инфраструктура информатизации включает в себя:

1. систему коммуникаций, вычислительных средств и сетей, обеспечивающих взаимодействие между собой информационных объектов и технологий;
2. программные средства, поддерживающие функционирование комплексов аппаратуры;
3. информационные средства и базы данных;
4. систему подготовки кадров, способных эффективно эксплуатировать эти технологии;
5. экономические и правовые механизмы, способствующие эффективному развитию процесса информатизации;

Экономические цели информатизации состоят в получении, обработке и применении информационных ресурсов для повышения эффективности использования всех видов ресурсов: трудовых, материальных, экономических, финансовых, производственных.

Социальные цели информатизации состоят в

* улучшении качества и расширении ассортимента социальных услуг, представляемых гражданам, за счет использования информационных технологий в социальной сфере;
* интеллектуализация досуга и увеличения доли свободного времени в общем времени жизнедеятельности человека;
* в том числе повышения качества образования;
* повышения уровня медицинского обслуживания; укрепление социальной защиты населения.

2. Классификация задач по степени их формализованности

Организация получает информационные ресурсы в различных видах: документы, доставляющие информацию в виде слов и цифр; речевая информация по телефону; данные от компьютеров.

Производственный цикл любой организации может включать перекомпоновку информации, объединение данной информации с другой, накопление информации.

К организациям, основным видом продукции которых является информация, можно отнести:

1. Финансово-бухгалтерские подразделения;
2. Издательства;
3. Рекламные компании.

Основу классификации задач составляет степень их интеллектуальности и сложности.

Наиболее простые задачи образуют класс полностью формализованных (или хорошо структурированных) процедур, выполнение которых, кроме затрат времени, трудностей для исполнителей не представляет.

К таким задачам относятся:

учет и контроль,

оформление документов,

их тиражирование и

рассылка.

Такого рода задачи решаются практически всеми автоматизированными информационными системами (АИС) (бухгалтерский учет, подготовка производства, кадровая статистика, складской учет).

(промежуточный) класс задач, составляющий слабоструктурированные задачи, содержащие неизвестные или неизмеряемые компоненты (количественно не оцениваемые).

Постановки задач базируются на принятии решения в условиях не полной информации.

Класс задач, содержащий не формализуемые процессы, базирующиеся на неструктурированной информации, определяется высокой степенью неопределенности. К таким задачам относится большинство проблем прогнозирования, перспективного планирования.

3. Задачи, решаемые разными группами работников

Выделяют три группы работников:

Первая группа – руководители (директор, заместитель директора, главный администратор), решающие, как правило, задачи третьего и в меньшей степени задачи второго класса.

Творческий элемент деятельности максимален, а рутинное содержание должно быть минимизировано. Эти работники обладают наибольшей ответственностью за принятие решений и являются одними из основных потребителей обобщенных информационных ресурсов предприятия.

Вторую группу составляют специалисты – работники предприятия, которые решают задачи второго класса и формируют интеллектуальный базис.

Эффективность функционирования предприятия (фирмы) в основном определяется продуктивностью деятельности специалистов, особенно в вопросах создания новой информации. Специалисты обеспечивают практически всю информационную подготовку для принятия решения руководителем.

Третья группа – технические работники (обслуживающий персонал), которые выполняют всю рутинную работу (задачи первого класса). В эту группу входят: младшие специалисты, кассиры, корректоры, экспедиторы, работа которых регламентирована и требует понимания получаемой информации.

Составим сводную таблицу, в которой проведем сравнительный анализ распределения рабочего времени для разных группы работников в течение дня.

Таблица 1 Распределение времени для разных группы работников в течение дня

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 1-я группа | 2-я группа | 3-я группа |
| Деловой контакт | 47 % | 23% | -------- |
| Работа с документами | 29 % | 42 % | 68 % |
| Телефонные переговоры | 9 % | 17 % | 20 % |
| Командировки | 6 % | -------- | -------- |
| Анализ проблем и принятие решений | 4 % | 12 % | -------- |
| Ведение учета | -------- | -------- | 6 % |
| Прочее | 5 % | 5 % | 6 % |

4. Этапы развития ИТ

Информационная технология – это совокупность методов, производственных процессов, программно-технических средств, объединенный в технологическую цепочку, обеспечивающую сбор, обработку, хранение, передачу и отображение информации с целью снижения трудоемкости процессов использования информационных ресурсов, а также повышение их надежности и оперативности.

Принципиальное отличие информационной технологии от производственной состоит в том, что информационная технология не может быть непрерывной, так как она соединяет работу рутинного типа и творческую работу, не поддающуюся пока полной формализации (принятие решений).

ИТ в своем развитии прошла несколько этапов:

1 этап – до второй половины XIX в.– "ручная" технология. Коммуникация (связь) осуществлялась путем направления пакетов (депеш). Продуктивность информационной обработки была крайне низкой: каждое письмо копировалось отдельно вручную.

2 этап – на смену "ручной" информационной технологии в конце XIX в. пришла "механическая".

Изобретение пишущей машинки, диктофона, телефона, модернизация системы общественной почты – все это послужило базой для принципиальных изменений в технологии обработки информации.

3 этап – 40 – 60-ые годы XX в. характеризуются появлением "электрической технологии", основанной на широком использовании электрических пишущих машинок, копировальных машин, портативных диктофонов. Они улучшили учережденческую деятельность за счет повышения качества, количества и емкости обработки документов.

4 этап – появление во второй половине 60-х годов больших производительных ЭВМ в вычислительных центрах. Это было началом формирования "электронной" или компьютерной технологии.

ИТ управления должна содержать как минимум три важнейшие компоненты обработки информации:

1. обработка информации;
2. учет;
3. анализ и принятие решений.

Современное состояние развития ИТ:

1. наличие большого количества промышленно функционирующих БД большого объема, содержащих информацию практически по всем видам деятельности предприятий;
2. создание технологий, обеспечивающих интерактивный доступ массового пользователя к информационным ресурсам.
3. расширение функциональных возможностей информационных систем, обеспечивающих параллельную информационную обработку БД с разнообразной структурой данных;
4. создание локальных, многофункциональных проблемно-ориентированных информационных систем различного назначения на основе мощных компьютеров и локальных сетей;
5. включение в информационные системы интеллектуального интерфейса, экспертных систем, систем машинного перевода и других технологических средств.

5. Стратегии внедрения новой информационной технологии (НИТ). Основные черты, характерные для НИТ

Можно выделить две стратегии внедрения новой информационной технологии в локальную информационную структуру:

1. информационная технология приспосабливается к организационной структуре в ее существующем виде, и происходит лишь локальная модернизация сложившихся методов работы. Происходит распределение функций между техническими работниками (операторами), специалистами (администраторами): слияние функций сбора и обработки информации (физический поток документов с функцией принятия решений (информационный поток).

Итак, первая стратегия ориентируется на существующую структуру организации (степень риска от внедрения сводится к минимуму, либо затраты минимальны и организационная структура не рационализируется).

2. Вторая – ориентация на будущую структуру (система расширяется строго в соответствии с потребностями и возможностями организации).

Организационную структуру можно модернизировать таким образом, чтобы информационная технология дала наибольший эффект. Основной стратегией является максимальное развитие коммуникаций и разработка новых организационных возможностей, ранее экономически нецелесообразных.

Продуктивность организационной структуры будет увеличиваться, так как рационально распределяются базы данных, снижается объем циркулирующий по системным каналам информации и достигается сбалансированность эффективности каждого управленческого уровня и объема решаемых задач.

При использовании как 1-ой, так и 2-ой стратегии принципиально меняется подход к использованию информационной технологий: происходит перемещение информационной активности с периферии непосредственно в саму организацию, тем самым ликвидируется разрыв между ее информационной и организационной структурой.

6. Основные черты, характерные для НИТ

Основой новой информационной технологии является создание передовых микропроцессорных техника.

Для новой информационной технологии характерны:

1. работа пользователя в диалоговом режиме (манипулирования, а не программирования) данными;
2. сквозная информационная поддержка на всех этапах прохождения информации;
3. безбумажный процесс обработки документа;
4. ;возможности комплексного использования документов на основе сети ПЭВМ, объединенных какими-либо средствами коммуникаций;
5. возможность адаптивной перестройки формы и способа представления информации в процессе решения задачи.

Знания – проверенный практикой результат познания действительности ("прошлый опыт"), знания людей.

Формализация знаний – представление их в виде некоторым образом организованных данных о предметной области: представление или описание предметной области с использованием знаковых систем.

Интеллектуальная информационная технология – комплекс знаний, навыков и методик, которые предоставляют пользователю возможность самостоятельно решать задачи по переработке управленческой информации, а также принимать управленческие решения.

Технологии эффективно внедряются в производственную сферу, на их основе создаются пользовательские технологии, например по прогнозированию, планированию производства, управлению материально-техническим обеспечением производства, сбытом готовой продукции, бухгалтерскому учету.

7. Системы поддержки и принятия решений (СППР)

Все задачи, решаемые с помощью информационных технологий, лежат в пределах от сильно структурируемых (повторяющихся и рутинных, с заранее выработанной стандартной процедурой, детально описывающей алгоритм получения решения) до неструктурируемых, для которых описание процесса решения (т. е. алгоритмическое специфицирование) невозможно.

Достаточно большую группу в этой совокупности представляют слабоструктурированные задачи, решение которых связано с определением качественных и количественных переменных, причем зачастую качественные аспекты решения задачи доминируют.

СППР предназначены для использования работникам управленческого персонала, аналитикам, лицам ответственным за принятие решений на различных уровнях в неструктурируемых или слабоструктурируемых ситуациях выбора по причине:

* 1. они выступают в роли помощника, который позволяет расширить способности человека, но не заменяет его мнение или систему предпочтений;
  2. СППР предназначены для использования в ситуациях, когда процесс принятия решений ввиду необходимости учета субъективного мнения не может быть полностью формализован и реализован на ЭВМ.

Сфера практического применения СППР является планирование и прогнозирование различных видов управленческой деятельности.

В состав СППР включается:

1. база данных,
2. средства общения с пользователем;
3. широкий набор методов и моделей математического программирования, статистического анализа, игрового моделирования, теории принятия решений, а так же эвристических методов, обеспечивающих адаптивность системы и обучение.

Большинство СППР работают с числовыми данными, аналитическими моделями и решают проблемы, которые предварительно описываются на языке таких моделей.

Однако они могут демонстрировать и некоторые интеллектуальные черты, если в их структуру включить базу знаний и использовать механизм логического ввода.