

Тема: Понятие информационной технологии, ее свойства. Роль ИТ в развитии экономики и общества.

Задание: *составить опорный конспект в тетради. Отчет с указанием фамилии студента отправить по адресу informatika17032020@mail.ru до 20.03.2020г*

1. Понятие информационной технологии, ее свойства. Роль информационных технологий в развитии экономики и общества

Современное развитие общества приводит к возрастанию объема и усложнению задач, решаемых в области организации производства, процессов планирования и анализа, финансовой работы, связей с поставщиками и потребителями продукции, оперативное управление которыми невозможно без организации современной автоматизированной информационной технологии

Под термином «технология» (от греч. *techne* — искусство, мастерство, умение) в промышленном смысле понимают совокупность методов обработки, изготовления, изменения состояния, свойств, формы сырья, материала или полуфабриката, осуществляемых в процессе производства. В широком смысле толкования этого понятия термин «технология» подразумевает производство материальных благ, включающее три следующих компонента:

Информационный	Представляет собой процесс описания принципов и методов производства
Социальный	Это кадры и их организация в процессе производства
Инструментальный	Это орудия труда, посредством которых реализуется производство

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

Единство понятий «технология» и «информационная технология» заключается, прежде всего, в том, что в основе и той и другой лежит **процесс**, под которым понимается определенная совокупность действий, направленных на достижение поставленной цели. При этом любой технологический процесс должен определяться выбранной человеком стратегией и реализовываться с помощью совокупности различных методов и средств.

Методами информационных технологий являются методы обработки и передачи информации.

Средства информационных технологий — это технические, программные, информационные и другие средства, при помощи которых реализуется информационная технология на экономическом объекте.

В целом можно выделить основные особенности информационных технологий (рис. 1.1):

- целью информационного технологического процесса является получение информации;
- предметом технологического процесса (предметом обработки) являются данные;
- средства, которые осуществляют технологический процесс — это разнообразные вычислительные комплексы (программные, аппаратные, программно-аппаратные);
- процессы обработки данных разделяются на операции в соответствии с выбранной предметной областью;
- управляющие воздействия на процессы осуществляется руководящим составом организации;
- критериями оптимальности информационного технологического процесса являются своевременность доставки информации пользователям, ее надежность, достоверность и полнота.

Информационная технология направлена на целесообразное использование информационных ресурсов и снабжение ими всех элементов организационной структуры. Информационные ресурсы являются исходным «сырьем» для системы управления любой организации, учреждения, предприятия, а конечным продуктом является принятое решение. Принятие решения в большинстве случаев осуществляется в условиях недостатка информации, поэтому степень использования информационных ресурсов во многом определяет эффективность работы организации.

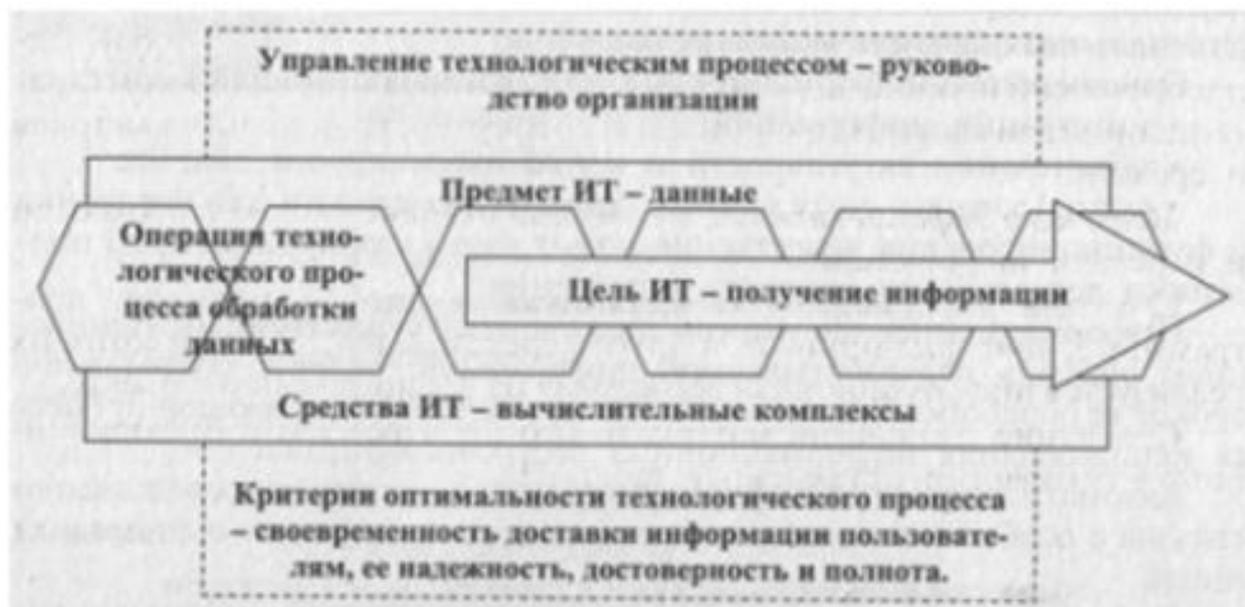


Рис. 1.1. Основные особенности информационных технологий

Информационные ресурсы — это отдельные документы и отдельные массивы документов, документы и массивы документов в информационных системах.

Таким образом, основная цель автоматизированной информационной технологии — получать посредством переработки первичных данных информацию нового качества, на основе которой вырабатываются оптимальные управленческие решения.

Основная цель информационной технологии достигается за счет:

- интеграции информации;
- обеспечения актуальности и непротиворечивости данных;
- использования современных технических средств для внедрения и функционирования качественно новых форм информационной поддержки деятельности аппарата управления.

Информационная технология справляется с существенным увеличением объемов перерабатываемой информации, ведет к сокращению сроков ее обработки и является наиболее важной составляющей процесса использования информационных ресурсов в управлении.

Свойства информационной технологии

—▶	1. Целесообразность
—▶	2. Наличие компонентов и структуры
—▶	3. Взаимодействие с внешней средой
—▶	4. Целостность
—▶	5. Развитие во времени
Рис.1. 2. Основные свойства информационных технологий	

Информационная технология предполагает умение грамотно работать с информацией, программными продуктами и вычислительной техникой. Эффективность функционирования информационной технологии определяется ее основными свойствами, к которым относятся следующие, представленные на рис.1.2.

1. Целесообразность — состоит в повышении эффективности производства за счет внедрения современных средств вычислительной техники, распределенных баз данных, различных вычислительных сетей, что позволяет обеспечить эффективную циркуляцию и переработку информации.

Функциональные компоненты — это конкретное содержание процессов циркуляции и обработки данных (информационная база ИТ).

Структура информационной технологии — это внутренняя организация, представляющая собой взаимосвязанные компоненты ИТ.

2. Наличие компонентов и структуры

Структура конкретной автоматизированной информационной технологии для своей реализации предполагает наличие трех основных взаимосвязанных составляющих:

Комплекс технических средств (КТС)	состоящий из средств вычислительной, коммуникационной и организационной техники
Программные средства	состоящие из общего (системного), прикладного (программ для решения функциональных задач специалистов) и инструментального программного обеспечения (алгоритмических языков, систем программирования, языков спецификаций, технологии программирования и т.д.)
Система организационно-методического обеспечения	включающая нормативно-методические и инструктивные материалы по организации работы управленческого и технического персонала конкретной ИТ

3. Взаимодействие с внешней средой предполагает организацию взаимосвязи информационной технологии с объектами управления, внешними предприятиями, организациями, включая потребителей и поставщиков продукции, финансово-кредитные органы и т.д. Взаимодействие информационных технологий различных экономических объектов организуется посредством программных и технических средств автоматизации.

4. Целостность. Информационная технология является целостной системой, способной решать задачи, не свойственные ни одному из ее компонентов.

5. Развитие во времени — это обеспечение динамичности развития информационной технологии, возможность ее модернизации и модификации, изменение структуры, включение новых компонентов, возможность решения новых задач и т.д.

Применение автоматизированных информационных технологий позволило представить в формализованном виде, пригодном для практического использования, концентрированное выражение научных знаний и практического опыта для реализации и организации социальных процессов. При этом предполагается экономия затрат труда, времени и других материальных ресурсов, необходимых для осуществления этих процессов. Поэтому автоматизированные информационные технологии играют важную стратегическую роль, которая постоянно возрастает.

1. Информационные технологии позволяют активизировать и эффективно использовать информационные ресурсы общества, которые сегодня являются наиболее важным стратегическим фактором его развития.

Опыт показывает, что активизация, распространение и эффективное использование информационных ресурсов (научных знаний, открытий, изобретений, технологий, передового опыта) позволяют получить существенную экономию других видов ресурсов: сырья, энергии, полезных ископаемых, материалов и оборудования, людских ресурсов и т.д.

2. Информационные технологии позволяют оптимизировать и во многих случаях автоматизировать информационные процессы, которые в последние годы занимают все большее место в жизнедеятельности человеческого общества.

Общеизвестно, что развитие цивилизации происходит в направлении становления информационного общества, в котором объектами и результатами труда большинства занятого населения становятся уже не материальные ценности, а, главным образом, информация и научные знания. В настоящее время в большинстве развитых стран большая часть занятого населения в той или иной мере связана с процессами подготовки, хранения, обработки и передачи информации и, поэтому, вынуждена осваивать и практически использовать соответствующие этим процессам информационные технологии.

3. Информационные технологии выступают в качестве компонентов соответствующих производственных или социальных технологий.

Объясняется это тем, что информационные процессы являются важными элементами других более сложных производственных или же социальных процессов. При этом они, как правило, реализуют наиболее важные, «интеллектуальные» функции этих технологий. Характерными примерами являются системы автоматизированного проектирования промышленных изделий, гибкие автоматизированные и роботизированные производства, автоматизированные системы управления технологическими процессами и т. п.

4. Информационные технологии сегодня играют исключительно важную роль в обеспечении информационного взаимодействия между людьми, а также в системах подготовки и распространения массовой информации.

В дополнение к ставшим уже традиционными средствами связи (телефон, телеграф, радио и телевидение) в социальной сфере все более широко используются системы электронных телекоммуникаций, электронная почта, факсимильная передача информации и другие виды связи. Эти средства быстро ассимилируются культурой современного общества, так как они не только создают большие удобства, но и снимают многие производственные, социальные и бытовые проблемы, вызываемые процессами глобализации и интеграции мирового общества, расширением внутренних и международных экономических и культурных связей, миграцией населения и его все более динамичным перемещением по планете.

5. Информационные технологии занимают сегодня центральное место в процессе интеллектуализации общества, развития его системы образования и культуры.

Практически во всех развитых и во многих развивающихся странах компьютерная и телевизионная техника, учебные программы на оптических дисках и мультимедиа-технологии становятся привычными атрибутами не только высших учебных заведений, но и обычных школ системы начального и среднего образования. Использование обучающих информационных технологий оказалось весьма эффективным методом и для систем самообразования, продолженного обучения, а также для систем повышения квалификации и переподготовки кадров.

6. Информационные технологии играют в настоящее время ключевую роль также и в процессах получения и накопления новых знаний.

На смену традиционным методам информационной поддержки научных исследований путем накопления, классификации и распространения научно-технической информации приходят новые методы, основанные на использовании вновь открывающихся возможностей информационной поддержки фундаментальной и прикладной науки, которые предоставляют современные информационные технологии.

Современные методы получения и накопления знаний базируются на теории искусственного интеллекта, методах информационного моделирования, когнитивной компьютерной графики, позволяющих найти решения плохо формализуемых задач, а также задач с неполной информацией и нечеткими исходными данными.

7. Использование информационных технологий может оказать существенное содействие в решении глобальных проблем человечества и, прежде всего, проблем, связанных с необходимостью преодоления переживаемого мировым сообществом глобального кризиса цивилизации.

Именно методы информационного моделирования глобальных процессов, особенно в сочетании с методами космического информационного мониторинга, могут обеспечить уже сегодня возможность прогнозирования многих кризисных ситуаций в регионах повышенной социальной и политической напряженности, а также в районах экологического бедствия, в местах природных катастроф и крупных техногенных аварий, представляющую повышенную опасность для общества.

2. Классификация информационных технологий

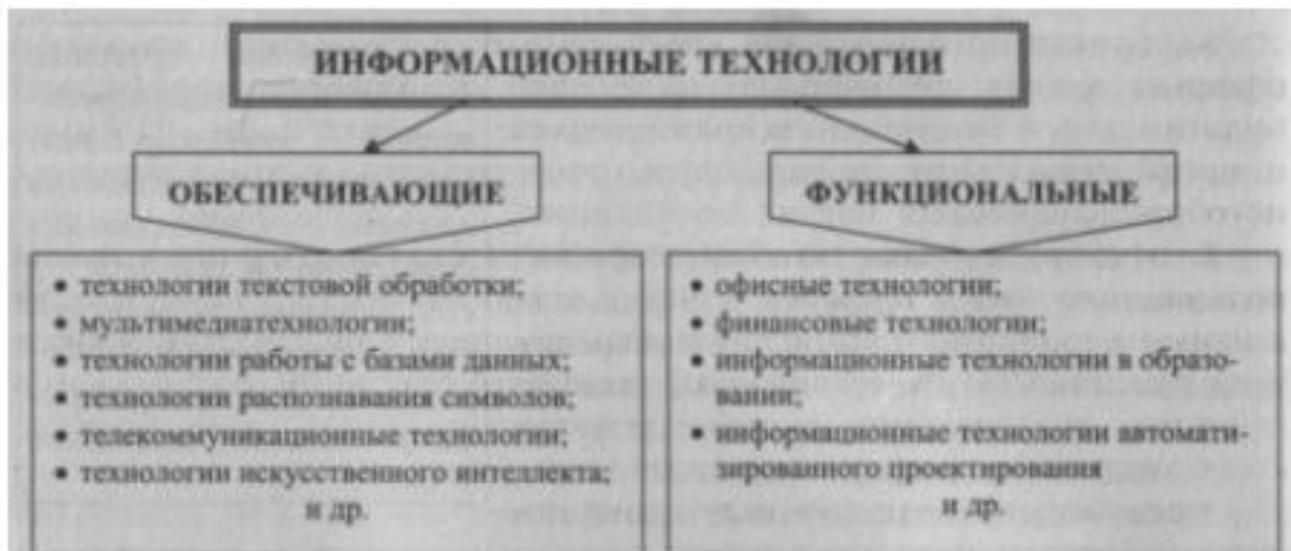
Для того, чтобы правильно понять, оценить, грамотно разработать и использовать информационные технологии в различных сферах жизни общества необходима их предварительная классификация. Классификация информационных технологий зависит от критерия классификации. В качестве критерия может выступать показатель или совокупность признаков, влияющих на выбор той или иной информационной технологий.

Классификация ИТ

— ▶	1. По назначению и характеру использования
— ▶	2. По пользовательскому интерфейсу
— ▶	3. По способу организации сетевого взаимодействия
— ▶	4. По принципу построения
— ▶	5. По степени охвата задач управления
— ▶	6. По участию ТС в диалоге с пользователем
— ▶	7. По способу управления производственной технологией

1. По назначению и характеру использования выделяют следующие два основных класса информационных технологий (рис.2.2):

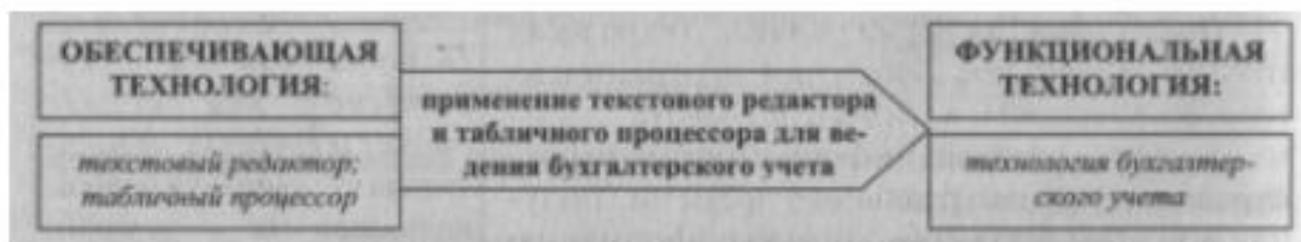
- обеспечивающие информационные технологии;
- функциональные информационные технологии.



Обеспечивающие информационные технологии — это технологии обработки информации, которые могут использоваться как инструменты в различных предметных областях для решения специализированных задач. Они представляют собой способы организации отдельных технологических операций информационных процессов и связаны с представлением, преобразованием, хранением, обработкой или передачей определенных видов информации.

К ним относятся технологии текстовой обработки, технологии работы с базами данных, мультимедиа-технологии, технологии распознавания символов, телекоммуникационные технологии, технологии защиты информации, технологии разработки программного обеспечения и т.д.

Функциональные информационные технологии — это технологии, реализующие типовые процедуры обработки информации в определенной предметной области. Они строятся на основе обеспечивающих информационных технологий и направлены на обеспечение автоматизированного решения задач специалистов данной области. Модификация обеспечивающих технологий в функциональную может быть сделана как профессиональным разработчиком, так и самим пользователем, что зависит от квалификации пользователя и от сложности модификации. Взаимосвязь между функциональными и обеспечивающими информационными технологиями приведена на рис.2.3.



К функциональным информационным технологиям относятся Офисные технологии, финансовые технологии, информационные технологии в образовании, в промышленности, корпоративные информационные технологии, информационные технологии автоматизированного проектирования и т.д.

2. Информационные технологии можно рассматривать с точки зрения пользовательского интерфейса, т.е. возможностей доступа пользователя к информационным и вычислительным ресурсам в процессе обработки информации. По этому признаку выделяют (рис.2.4.):

- пакетные информационные технологии;
- диалоговые информационные технологии;
- сетевые информационные технологии.



Рис. 2.4. Классификация информационных технологий по типу пользовательского интерфейса

Интерфейс — это совокупность правил организации взаимодействия устройств или программ между собой или с пользователем и средств, реализующих это взаимодействие.

Пользовательский интерфейс — это комплекс правил и средств, организующих взаимодействие пользователя с устройствами или программами.

Пакетные информационные технологии

Характеризуются тем, что операции по обработке информации производятся в заранее определенной последовательности и не требуют вмешательства пользователя. В этом задания или накопленные заранее данные по определенным критериям объединяются в пакет для последующей автоматической обработки в соответствии с заданными приоритетами. Пользователь не может влиять на ход выполнения заданий, пока продолжается обработка пакета, его функции ограничиваются подготовкой исходных данных по комплексу задач и передачей их в центр обработки. В настоящее время пакетный режим реализуется применительно к электронной почте и формированию отчетности.

Диалоговые информационные технологии

Предоставляют пользователям неограниченную возможность взаимодействовать с хранящимися в системе информационными ресурсами в режиме реального времени, получая при этом всю необходимую информацию для решения функциональных задач и принятия решений. Эти технологии предполагают отсутствие жестко закрепленной последовательности операций преобразования данных и активное участие пользователя, который анализирует промежуточные результаты и вырабатывает управляющие команды в процессе обработки информации.

Сетевые информационные технологии обеспечивают пользователю доступ к территориально распределенным информационным и вычислительным ресурсам с помощью специальных средств связи. В этом случае появляется возможность использования данных, накопленных на рабочих местах других пользователей, перераспределения вычислительных мощностей между процессами решения различных функциональных задач, а также возможность совместного решения одной задачи несколькими пользователями.

3. По способу организации сетевого взаимодействия выделяют (рис.2.5.):

- информационные технологии на базе локальных вычислительных сетей;
- информационные технологии на базе многоуровневых сетей;
- информационные технологии на базе распределенных сетей.

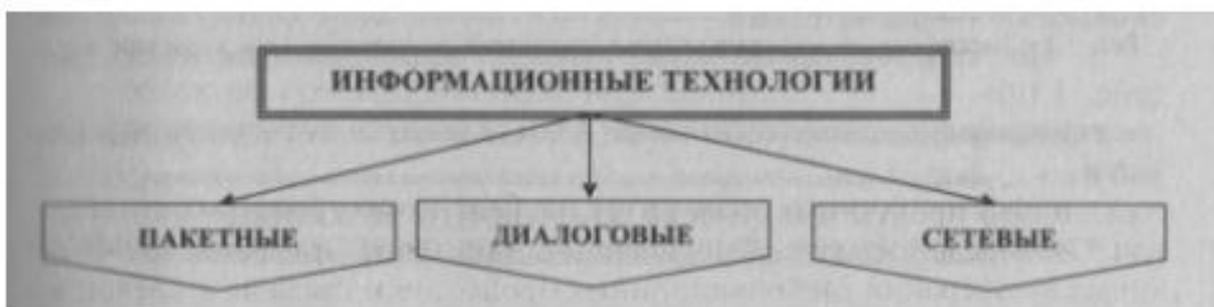


Рис.2.5. Классификация информационных технологий по способу организации сетевого взаимодействия

Вычислительная сеть — это совокупность компьютеров и сетевого оборудования, объединенных с помощью каналов связи в единую систему для информационного обмена.

Информационные технологии на базе локальных вычислительных сетей представляют собой систему взаимосвязанных и распределенных на ограниченной территории средств передачи, хранения и обработки информации, ориентированных на коллективное использование общесетевых ресурсов — аппаратных, программных, информационных. Они позволяют перераспределять вычислительные мощности между пользователями сети в зависимости от изменения их потребностей и сложности решаемых задач и обеспечивают надежный и быстрый доступ пользователей к информационным ресурсам сети.

Построение информационных технологий на базе многоуровневых сетей заключается в представлении архитектуры создаваемой сети в виде иерархических уровней, каждый из которых решает определенные функциональные задачи. Такие технологии строятся с учетом организационно-функциональной структуры соответствующего многоуровневого экономического объекта и позволяют разграничить доступ к информационным и вычислительным ресурсам в зависимости от степени важности решаемых задач и реализуемых функций управления на каждом уровне.

Информационные технологии на базе распределенных сетей обеспечивают надежную передачу разнообразной информации между территориально удаленными узлами сети с использованием единой информационной инфраструктуры. Этот способ организации сетевого взаимодействия ориентирован на реализацию коммуникационных информационных связей между территориально удаленными пользователями и ресурсами сети.

4. По принципу построения информационные технологии делятся на следующие виды (рис.2.6.):

- функционально-ориентированные технологии;
- объектно-ориентированные технологии.

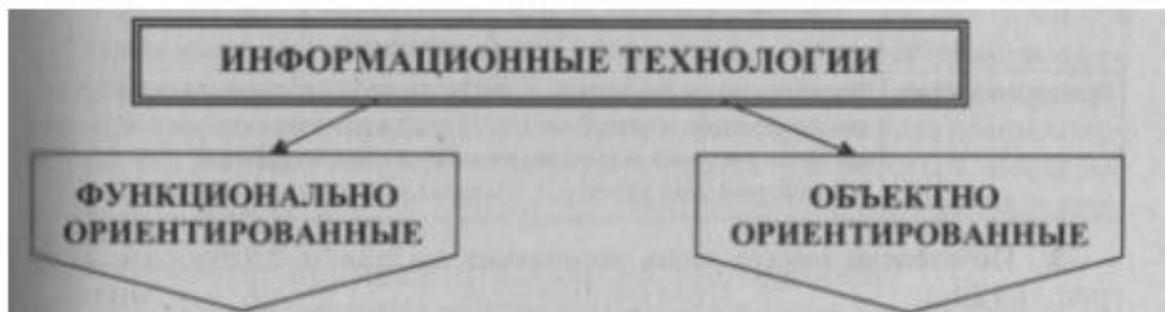


Рис. 2.6. Классификация информационных технологий по принципу построения

При построении функционально-ориентированных информационных технологий деятельность специалистов в рассматриваемой предметной области разбивается на множество иерархически подчиненных функций, выполняемых ими в процессе решения профессиональных задач. Для каждой функции разрабатывается технология ее реализации на рабочем месте пользователя, в рамках которой определяются исходные данные, процессы их преобразования в резульатную информацию, а так же выделяются информационные потоки, отражающие передачу данных между различными функциями.

Построение объектно-ориентированных информационных технологий заключается в проектировании системы в виде совокупности классов и объектов предметной области. При этом иерархический характер сложной системы отражается в виде иерархии классов, ее функционирование рассматривается как совокупность взаимодействующих во времени объектов, а конкретный процесс обработки информации формируется в виде последовательности взаимодействий. В качестве объектов могут выступать пользователи, программы, клиенты, документы, базы данных и т.д. Такой подход характерен тем, что используемые процедуры и данные заменяются понятием «объект», что позволяет динамически отражать поведение моделируемой предметной области в зависимости от возникающих событий.

Сравнительная характеристика функционально ориентированных и объектно-ориентированных технологий приведена в табл. 1.

Таблица 1

Сравнительная характеристика функционально ориентированных и объектно-ориентированных технологий

	Функционально-ориентированная технология	Объектно-ориентированная технология
Рассматриваемая задача	Учет товаров на складе	

Представление системы	В виде функций: • прием товара • отпуск товара • инвентарный контроль и т.д.	В форме классов объектов: • товары • клиенты • поставщики • заказы и т.д.
Принцип построения	Разрабатываются технологии для каждой функции и определяются процессы передачи информации от одной функции к другой	Определяются состав и структура каждого класса объектов и процессы информационного взаимодействия этих классов друг с другом и с внешней средой

5. По степени охвата задач управления выделяют следующие виды (рис.2.7.):

- информационные технологии обработки данных;
- информационные технологии управления;
- информационные технологии автоматизации офисной деятельности;
- информационные технологии поддержки принятия решений;
- информационные технологии экспертных систем.



Рис. 2.7. Классификация информационных технологий по степени охвата задач управления

Информационные технологии обработки данных предназначены для решения функциональных задач, по которым имеются необходимые

входные данные и известны алгоритмы, а также стандартные процедуры их обработки. Эти технологии применяются в целях автоматизации некоторых рутинных, постоянно повторяющихся операций управленческой деятельности, что позволяет существенно повысить производительность труда персонала. Характерной особенностью этого класса технологий является их построение без пересмотра методологии и организации процессов управления.

Целью информационной технологии управления является удовлетворение информационных потребностей сотрудников, имеющих дело с принятием решений. Эти технологии ориентированы на комплексное решение функциональных задач, формирование регулярной отчетности и работы в информационно-справочном режиме для подготовки управленческих решений. Они решают следующие задачи обработки данных:

- оценка планируемого состояния объекта управления;
- оценка отклонений от планируемых состояний;
- выявление причин отклонений;

- анализ возможных решений и действий.

Информационные технологии автоматизации офисной деятельности

направлены на организацию и поддержку коммуникационных процессов как внутри организации, так и с внешней средой на базе компьютерных сетей и других современных средств передачи и работы с информацией. В них реализуются типовые процедуры делопроизводства и контроля управления:

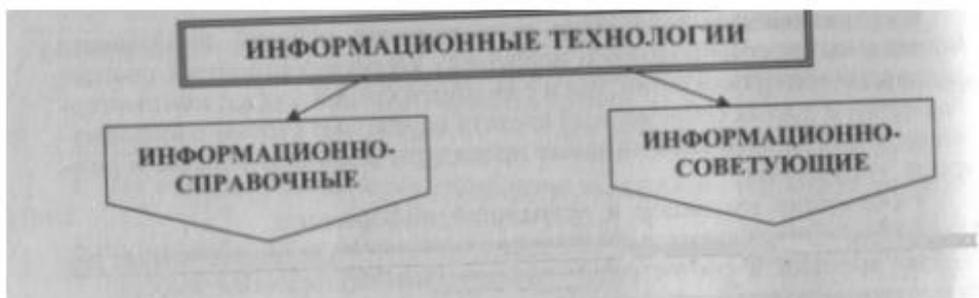
- обработка входящей и исходящей информации;
- сбор и последующее составление отчетности за определенные периоды времени в соответствии с различными критериями выбора;
- хранение поступившей информации и обеспечение быстрого доступа к информации, и поиск необходимых данных.

Эти технологии предусматривают наличие интегрированных пакетов прикладных программ: текстовый процессор, табличный процессор, электронная почта, телеконференции, специализированные программы реализации электронного документооборота и т.д.

Информационные технологии поддержки принятия решений предусматривают широкое использование экономико-математических методов, моделей и пакетов прикладных программ для аналитической работы и формирования прогнозов, составления бизнес-планов и обоснованных выводов по изучаемым процессам и явлениям производственно-хозяйственной практики. Отличительными характеристиками этих технологий является ориентация на решение слабо-формализованных задач, генерация возможных вариантов решений, их оценка, выбор и предоставление пользователю лучшего из них и анализ последствий принятого решения. Информационные технологии поддержки принятия решений могут использоваться на любом уровне управления и обеспечивают координацию лиц, принимающих решение, как на разных уровнях управления, так и на одном уровне.

Информационные технологии экспертных систем составляют основу автоматизации труда специалистов-аналитиков. Эти работники, кроме аналитических методов и моделей для исследования складывающихся в рыночных условиях ситуаций, могут использовать накопленный и сохраняемый в системе опыт оценки ситуаций, т. е. сведения, составляющие базу знаний в конкретной предметной области. Обработанные по определенным правилам такие сведения позволяют подготавливать обоснованные решения и вырабатывать стратегии управления и развития. Отличие информационных технологий экспертных систем от технологий поддержки принятия решения состоит в том, что они предлагают пользователю принять решение, превосходящее его возможности, и способны пояснять свои рассуждения в процессе получения решения.

6. По характеру участия технических средств в диалоге с пользователем (рис.2.8):



- информационно-справочные технологии;
- информационно-советующие технологии.

По характеру участия технических средств в диалоге

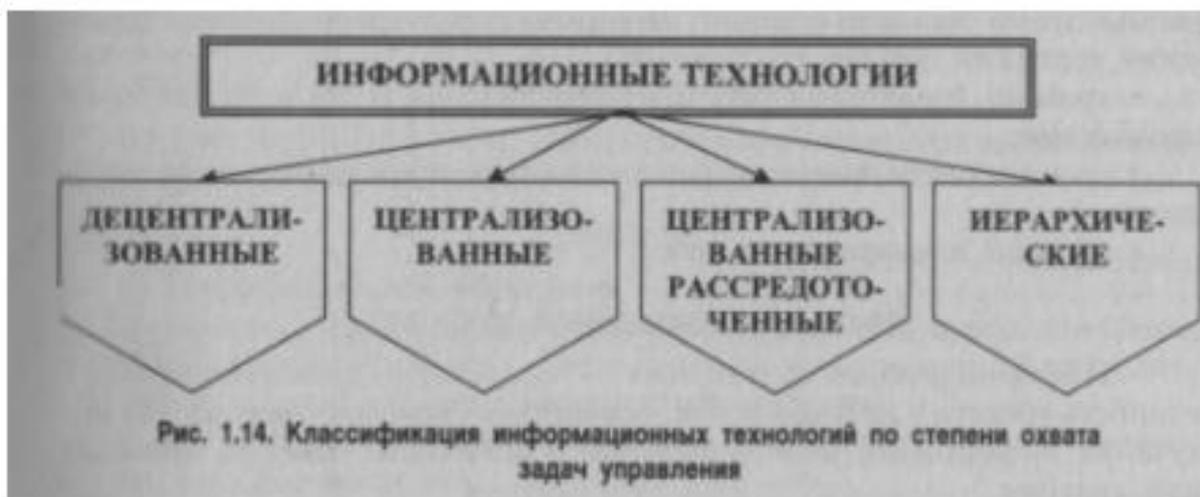
Информационно-справочные (пассивные) технологии поставляют информацию пользователю после его связи с системой по соответствующему запросу. Технические средства в таких технологиях используются только для сбора и обработки информации об управляемом объекте. На основе обработанной и представленной в удобной для восприятия форме информации оператор принимает решения относительно способа управления объектом.

Информационно-советующие (активные) технологии характеризуются тем, что сами выдают абоненту предназначенную для него информацию периодически или через определенные промежутки времени. В этих системах наряду со сбором и обработкой информации выполняются следующие функции:

- определение рационального технологического режима функционирования по отдельным технологическим параметрам процесса;
- определение управляющих воздействий по всем или отдельным управляемым параметрам процесса и т.д.

7. По способу управления технологией промышленного производства выделяют (рис.2.9):

- децентрализованные информационные технологии;
- централизованные информационные технологии;
- централизованные рассредоточенные информационные технологии
- иерархические информационные технологии.



Использование децентрализованных информационных технологий эффективно при автоматизации технологически независимых объектов управления по материальным, энергетическим, информационным и другим ресурсам. Такая технология представляет собой совокупность нескольких независимых технологий со своей информационной и алгоритмической базой. Для выработки управляющего воздействия на каждый объект управления необходима информация о состоянии только этого объекта.

В централизованной информационной технологии осуществляется реализация всех процессов управления объектами в едином органе управления, который осуществляет сбор и обработку информации об управляемых объектах и на основе их анализа в соответствии с критериями системы вырабатывает управляющие сигналы.

Основная особенность **централизованной информационной технологии** - сохранение принципа централизованного управления, т. е. выработка управляющих воздействий на каждый объект управления на основе информации о состоянии совокупности объектов управления, но при этом некоторые функциональные устройства технологии управления являются общими для всех каналов системы. Для реализации функции Правления каждый локальный орган по мере необходимости вступает в процесс информационного взаимодействия с другими органами управления.

Иерархическая информационная технология построена по принципу разделения функций управления на несколько взаимосвязанных уровней на каждом из которых реализуются свои процедуры обработки данных выработка управляющих воздействий. Необходимость использования такой технологии вызвана тем, что с ростом числа задач управления в сложных системах значительно увеличивается объем переработанной информации и повышается сложность алгоритмов управления. Разделение функций управления позволяет справиться с информационными трудностями для каждого уровня управления и обеспечить согласование принимаемых этими органами решений. Иерархическая информационная технология содержит обычно три уровня:

- уровень управления работой оборудования и технологическими процессами;
- уровень оперативного управления ходом производственного процесса;
- уровень планирования работ.

Основные свойства информационных технологий.

Информационная технология (ИТ) - комплекс взаимосвязанных научных, технологических, экономических, инженерных дисциплин, занимающихся изучением, созданием и применением методов, средств, правил, используемых для получения новой информации (сведений, знаний), сбора, обработки, анализа, хранения, интерпретации, выделения и применения данных и информации с целью удовлетворения информационных потребностей народного хозяйства и общества в требуемом объеме и заданного качества с применением современных программных и компьютерных средств. В настоящее время под информационными технологиями чаще всего подразумевают компьютерные информационные технологии, так как имеет место активное использование компьютерной техники и программного обеспечения для получения, хранения, обработки и передачи информации.

Согласно определению, принятому ЮНЕСКО, ИТ — это комплекс взаимосвязанных научных, технологических, инженерных дисциплин, изучающих методы эффективной организации труда людей, занятых обработкой и хранением информации; вычислительная техника и методы организации и взаимодействия с людьми и производственным оборудованием, их практические приложения, а также связанные со всем этим социальные, экономические и культурные проблемы.

Выделяют следующие основные характеристики информационной технологии:

- предметом процесса обработки являются данные;
- целью процесса является получение, хранение, обработка, передача информации;
- средствами осуществления процесса являются программные, аппаратные и программно-аппаратные вычислительные комплексы;
- процессы обработки данных разделяются на операции в соответствии с данной предметной областью;
- выбор управляющих воздействий на процессы осуществляется лицами, принимающими решения;
- критерием оптимизации процесса являются своевременность доставки информации пользователю, ее надежность, доступность, полнота.

Основные составляющие информационных технологий:

1. *Техническое обеспечение* – это аппаратные средства и средства коммуникации, обеспечивающие работу ИТ. Как правило, включают персональные компьютеры, периферийные устройства, линии связи, сетевое оборудование и др.

2. *Программное обеспечение* (ПО) непосредственно реализует функции получения, обработки, хранения, отображения, поиска и анализа данных, обеспечивает взаимодействие пользователя с ЭВМ посредством пользовательского интерфейса. ПО находится в прямой зависимости от технического обеспечения.

3. *Информационное обеспечение* представляет собой совокупность проектных решений по видам, объемам, способам размещения и формам организации информации.

5. *Методическое обеспечение* – это комплекс нормативно методических и инструктивных материалов по подготовке и оформлению документов по эксплуатации технических средств и компьютерной сети, организации работы специалистов - пользователей и технического персонала.

5. *Математическое обеспечение* – это совокупность алгоритмов, математических методов, моделей обработки информации, используемых при решении функциональных задач

и в процессе автоматизации проектных работ. Математическое обеспечение включает средства моделирования процессов проектирования и управления, методы и средства решения типовых задач экономики и управления, методы оптимизации запасов материальных ресурсов и принятия оптимальных управленческих решений.

6. *Правовое обеспечение* – это совокупность правовых норм, регламентирующих правоотношения при создании, внедрении и использовании ИТ.

7. *Лингвистическое обеспечение* включает совокупность научно-технических терминов и других языковых средств, используемых в ИТ, а также правил формализации естественного языка, включающих методы сжатия и раскрытия текстовой информации с целью повышения эффективности автоматизированной обработки информации и облегчающих общение человека с средствами ИТ.

Информационные технологии характеризуются следующими основными свойствами:

1. *Целесообразность*. ИТ реализуется с целью повышения эффективности производства или иной деятельности путем автоматизации бизнес-процесс, в которых большую роль играет надежность, своевременность и полнота информации. Бизнес-процесс представляет собой систему последовательных, целенаправленных и регламентированных видов деятельности, достигающих значимых для организации результатов.

2. *Системная полнота* или *целостность* процесса. Процесс включает все элементы, обеспечивающие необходимую завершенность действий человека в достижении поставленной цели.

3. *Регулярность* процесса и *высокая степень расчлененности* его на однозначные этапы.

5. *Взаимодействие с внешней средой*.

6. *Реализация во времени*. Информационная технология должна соответствовать новым потребностям организации, реагировать на изменения бизнес-процессов и учитывать новые возможности технических средств и программного обеспечения. Поэтому после внедрения ИТ, как правило, происходит ее постоянное развитие: модификация, изменение структуры, включение новых компонентов.

Классификация информационных технологий зависит от критерия классификации. В качестве критерия может выступать показатель или совокупность признаков, влияющих на выбор той или иной информационной технологии.

По типу обрабатываемых данных ИТ разделяются на: текстовые, табличные, графические, гипертекстовые. Информационные технологии, предназначенные для обработки одновременно нескольких видов информации (текстовой, графической, звуковой, видео и т.д.), называются *мультимедийными информационными технологиями*.

По степени распределенности выполняемых операций выделяют *локальные* и *сетевые* информационные технологии.

Наиболее наглядной классификацией информационных технологий является **классификация по степени автоматизации задач управления**. В соответствии с этим признаком выделяют пять основных видов ИТ:

1. Технологии обработки данных. Предназначены для решения структурированных задач, алгоритмы решения которых хорошо известны и для решения которых имеются все необходимые входные данные.

3. Электронный офис. Обеспечивает организацию и поддержку коммуникационных процессов как внутри организации, так и с внешней средой на базе компьютерных сетей и других современных средств передачи и обработки информации. Технология автоматизации офиса строится на базе таких продуктов, как текстовые и табличные редакторы, электронная почта, электронный календарь, телеконференции, системы электронного документооборота и т.д.

5. Системы поддержки принятия решений. Обеспечивает переработку больших объемов информации и принятия решения. Особенность данной ИТ в том, что человек активно участвует в данном процессе на начальной и завершающей стадиях (вводит данные в компьютер и принимает окончательное решение на основе полученной информации), а компьютер под управлением человека создает новую информацию.

5. Экспертная поддержка. Дает возможность получать консультации экспертов по любым проблемам, о которых этими системами накоплены знания, и принимать обоснованные решения.