

Лекция № 1 ИС и их роль в управлении экономическими объектами

План лекции

Введение.....	1
Общее представление об ИС.....	1
Общее представление о системе.....	1
Внедрение информационных систем может способствовать:.....	2
Основная цель функционирования ИС:.....	2
Основные задачи ИС :.....	2
Назначение и роль информационной системы в экономике.....	2
Назначение ИС.....	6
Структура информационной системы управления.....	7
Функции информационной системы управления.....	9

Введение

Сегодня управление предприятием без компьютера просто немыслимо. Компьютеры давно и прочно вошли в такие области управления, как бухгалтерский учет, управление складом, ассортиментом и закупками. Однако современный бизнес требует гораздо более широкого применения информационных технологий в управлении предприятием. Жизнеспособность и развитие информационных технологий объясняется тем, что современный бизнес крайне чувствителен к ошибкам в управлении. Интуиции, личного опыта руководителя и размеров капитала уже мало для того, чтобы быть первым. Для принятия любого грамотного управленческого решения в условиях неопределенности и риска необходимо постоянно держать под контролем различные аспекты финансово-хозяйственной деятельности, будь то: торговля, производство или предоставление каких-либо услуг. Поэтому современный подход к управлению предполагает вложение средств в информационные технологии. И чем крупнее предприятие, тем серьезнее должны быть подобные вложения. Они являются жизненной необходимостью — в жесткой конкурентной борьбе одержать победу сможет лишь тот, кто лучше оснащен и наиболее эффективно организован.

Общее представление об ИС.

Общее представление о системе

Под *системой* понимают любой объект, который одновременно рассматривается и как единое целое, и как объединенная в интересах достижения поставленных целей совокупность разнородных элементов. **Система** - совокупность компонентов, составляющих организационное целое, функционирующих и взаимодействующих друг с другом для достижения определенной цели. Системы значительно отличаются между собой как по составу, так и по главным целям.

Таблица 1.1 –Примеры систем

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

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.

Необходимо понимать разницу между компьютерами и информационными системами. Компьютеры, оснащенные специализированными программными средствами, являются технической базой и инструментом для информационных систем. **Информационная система немыслима без персонала**, взаимодействующего с компьютерами и телекоммуникациями.

Внедрение информационных систем может способствовать:

- получению более рациональных вариантов решения управленческих задач за счет внедрения математических методов и интеллектуальных систем и т.д.
- освобождению работников от рутинной работы за счет ее автоматизации;
- обеспечению достоверности информации;
- замене бумажных носителей данных на магнитные диски или ленты, что приводит к более рациональной организации переработки информации на компьютере и снижению объемов документов на бумаге;
- совершенствованию структуры потоков информации и системы документооборота в фирме;
- уменьшению затрат на производство продуктов и услуг;

Основная цель функционирования ИС:

обеспечение компании достигнутого уровня конкурентоспособности или создание конкурентного преимущества.

Основные задачи ИС :

1. На стратегическом уровне: обеспечение высшего руководства информацией о долгосрочных тенденциях в развитии бизнеса, лучших технологиях, продуктах, методах управления и способах изменения бизнеса – получаемой извне организации. Кроме того, ИС представляют возможность на базе аналитических моделей оценивать различные варианты развития бизнеса.
2. На управленческом уровне: максимально быстрое обеспечение качественной информацией среднего и высшего звеньев руководства, подготовка оперативных отчетов и докладов в соответствии с регламентом и по конкретному поводу – получаемой изнутри организации, разработка новых продуктов, подготовка, регистрация и контроль за исполнением документов внутри организации.
3. На оперативном уровне: качественное и быстрое выполнение рутинных, часто повторяющихся операций.

Назначение и роль информационной системы в экономике

Управление экономикой основывается на информации и порождает новую информацию. Эффективность функционирования экономики любого объекта (предприятия, организации) во многом зависит от умения

руководителей разного уровня тщательным образом готовить и обосновать принятые решения. Условия рыночной (конкурентной) экономики выдвигают серьезные требования к качеству, своевременности, полноте, достоверности экономической информации, глубины анализа экономических показателей.

Каждый **объект управления** — это система, которая состоит из взаимозависимых элементов. *Например*, народное хозяйство, его отрасли, субъекты ведения хозяйства рассматриваются как экономические системы. При этом каждая система является одновременно элементом системы высшего уровня. Иерархия систем ведет как вверх к министерству, так и вниз к производственной единице. Потому при исследовании систем необходимо иметь в виду существование иерархии, а выделение конкретной системы из состава макросистемы должно осуществляться в соответствии с поставленной целью. Осуществленное выделение определяет границы выделенной системы. Соответственно все, что находится вне исследуемой системы, является **внешней средой**.

В то же время каждая система существует не обособлено, а под действием как смежных систем, так и окружающей среды. Количество таких влияний безгранично, но учитываются только те из них, которые существенно влияют на исследуемые параметры системы. Эти влияния называются *входами*. **Вход** — действия смежных систем и окружающей среды, существенно влияющие на исследуемые параметры системы. Входы разделяют на *управляющие* и *сбойные*. К управляющим влияниям принадлежат директивы, экономические нормативы, плановые задания, коррективы объемов работ и др.; к *сбойным* — срывы в снабжении материалов (внешние), болезни работников, простои, поломки оборудования (внутренние).

Поскольку все системы — взаимозависимые, каждая из них, в свою очередь, влияет на внешнюю среду. Особенности этого влияния определяются **выходом системы**.

Выход и вход системы является взаимозависимым, между ними существует прямая причинно-следственная связь, которая сказывается на функционировании системы.

Кроме входных и выходных параметров, система характеризуется множественным числом переменных, которые определяют внутреннее состояние (см. рис. 4).



Рисунок 4. Основные характеристики системы

При исследовании системы управления наибольший интерес вызывает зависимость между ее входом и выходом. Соответственно изменение выходных

параметров под воздействием входных квалифицируют как *превращение системы*.

Целеустремленным влиянием одной системы (подсистемы) на другую, которое имеет цель изменить ее поведение в определенном направлении (в соответствии с заданной целью), **называют управление**. Из этого вытекает, что система, которая реализует процесс управления, состоит как минимум из двух частей (схема 5): **управляемой** (какой управляют) и **управляющей** (какая управляет).

Управляемая система — это производственно-техническая система, а *управляющая* — это система высшего уровня. Механизмы процесса управления очень сложны и тяжело доступны для рассмотрения. Раскрыть их содержание помогает кибернетический подход, который рассматривает только информационные процессы.

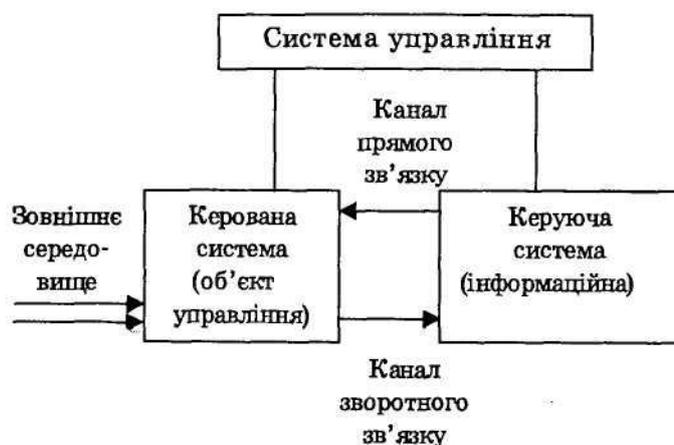


Схема 5. Структура системы управления

Информационная система не только отображает функционирование объекта управления, но и влияет на него через органы управления. Она является совокупностью информационных процессов для удовлетворения потребности в информации разных уровней принятия решений. Ее целью является производство информации для использования (потребления) управленческим аппаратом. Соответственно она обеспечивает нагромождение, передачу, сохранение, обработку и обобщение информации "снизу вверх", а также конкретизацию информации "сверху вниз".

ИС связывает объект и систему управления между собой и с внешней средой через информационные потоки:

ИП 1 - информационный поток из внешней среды в систему управления, который, с одной стороны, представляет поток нормативной информации, создаваемый государственными учреждениями в части законодательства, а, с другой стороны, - поток информации о конъюнктуре рынка, создаваемый конкурентами, потребителями, поставщиками;

ИП 2 - информационный поток из системы управления во внешнюю среду, а именно: отчетная информация, прежде всего финансовая информация в

государственные органы, инвесторам, кредиторам, потребителям; маркетинговая информация потенциальным потребителям;

ИП 3 - информационный поток из системы управления на объект управления

(прямая кибернетическая связь), представляющий совокупность плановой, нормативной и распорядительной информации для осуществления хозяйственных процессов;

ИП 4 - информационный поток от объекта управления в систему управления (обратная кибернетическая связь), который отражает учетную информацию о состоянии объекта управления экономической системы (сырья, материалов, денежных, энергетических, трудовых ресурсов, готовой продукции и выполненных услуг) в результате выполнения хозяйственных процессов.

ИС накапливает и перерабатывает поступающую учетную информацию и имеющиеся нормативы и планы в аналитическую информацию, служащую основой для прогнозирования развития экономической системы, корректировки ее целей и создания планов для нового цикла воспроизводства.

Объектами управления в условиях рыночной экономики есть: области производства, ассоциации, территориальные и прочие комплексы, производственные и научно-производственные объединения и предприятия, государственные, акционерные, аренды и, общие, маленькие и прочие предприятия, биржи, организации и учреждения.

Управление как процесс является актом трудовой деятельности работников. Он осуществляется с применением орудий и предметов работы. Предметом работы в процессе управления есть информация, а орудием ее на современном этапе есть технические средства измерения, восприятия, регистрации, передачи, обработки, анализа, сохранения и размножения этой информации.

Общая логика организации процесса управления состоит в том, что прежде всего все ставится цель, потом определяются средства и разрабатываются мероприятия для ее достижения, в конце концов ставится задача, решение которой и приведет к поставленной цели.

Состояние научно-практических разработок и технический уровень указанного комплекса определили возможности автоматизированного выполнения таких процедур управленческого процесса:

- в прогнозировании и планировании - многовариантные расчеты при разработке прогнозов, перспективных и текущих экономических и социальных планов развития предприятия, а также оперативно-производственных планов и планов из технической подготовки производства с целью следующего определения оптимальных взаимосвязанных наборов показателей;

- в организации - моделирование организационных структур

управления и имитация процессов производства при разных критериях и параметрах с целью выбора оптимальных;

- в контроле - наблюдение за состоянием управляемого объекта по всем параметрам, а также за своевременным и полным выполнением руководящих команд;

- в учете - одноразовое сбор (в ритме производства) и системная обработка всей фактической (вместе с справочной, плановой, нормативной и другой) достоверной информации про наличие и движение ресурсов, а также о процессах и явлениях, которые происходят в производственно-хозяйственной и другой деятельности предприятия;

- в анализе - сопоставления (между собою) нормативных, плановых и фактических показателей, которые характеризуют те или другие операции или процессы производственное-хозяйственное и и другой деятельности, выявления отклонений (в количественных, стоимостных, относительных и других величинах) от заданных параметров с указанием причин и виновников этих отклонений, оценка выполнения плана в разных аспектах и выявления факторов, которые влияют на эти отклонения;

- в отчетности - автоматическое формирования (на основе первичных данных) сведенных показателей, которые отображаются в типовых формах установленной бухгалтерской, статистической и другой отчетности с помощью специальных переводных массивов - справочников, а также одновременное создание машинных носителей с соответствующими сведенными показателями отчетности для передачи (иногда это делается по каналам связи) их к внешним и другим учреждениям (учреждение).

Итак, с помощью современных средств вычислительной, периферийной и организационной техники можно более качественно и эффективно выполнять функции управления как производством в целом, так и его структурными подразделениями. Кроме того, с помощью автоматизированной системы собирания и обработки экономической информации можно совершенствовать формы и методы управления производством.

Назначение ИС

Назначение ИС заключается в описании экономического объекта, его состояний, взаимодействия, которые выражаются через экономические показатели. Она призвана своевременно подавать органам управления необходимую и достаточную информацию для принятия решений, качество которых обеспечивает высокоэффективную деятельность объекта управления и его подразделов.

К главным ее заданиям принадлежат:

- выявление источников информации;
- сбор, регистрация, обработка и выдача информации, которая характеризует состояние производства и управления;
- распределение информации между руководителями, подразделениями и исполнителями в соответствии с их участием в управлении.

Важнейшее свойство ИС — единство управленческой информации, которая определяет единое информационное обеспечение системы управления. Входной информацией пользуются все органы управления. Другие ее свойства приведены в табл. 1.

Таблица 1 **Свойства входной информации**

Вид свойства	Характеристика
Организационно-структурная	Отвечает структуре системы управления.
Организационно-экономическая	Надежность — степень бесперебойного функционирования. Мощность — количество операций за единицу времени. Пропускная способность — объем информации, которая проходит за единицу времени, и объем результатной информации, которая выдается за единицу времени. Устойчивость — способность сохранения ИС в заданных режимах. Экономичность — себестоимость операций обработки, срок окупаемости. Эффективность — уровень комплексности, уровень автоматизации.
Функциональная	Порядок функционирования, изменяемость в связи с развитием объекта управления, излишек информации.
Потребительская	Порядок взаимодействия с потребителями информации, своевременность ее доставки, взаимосвязь и взаимозависимость элементов информации.

Структура информационной системы управления

Структурно ИС состоит из таких компонентов (см. схему 6):

- собственно информации;
- системы обработки информации;
- входа;
- выхода;
- внутренних и внешних каналов.

В Государственном Стандарте Украины ДСТУ 2874-94 дано такое определение ИС: **Информационная система** — система, которая организывает память и манипулирование информацией относительно проблемной сферы (ПС).

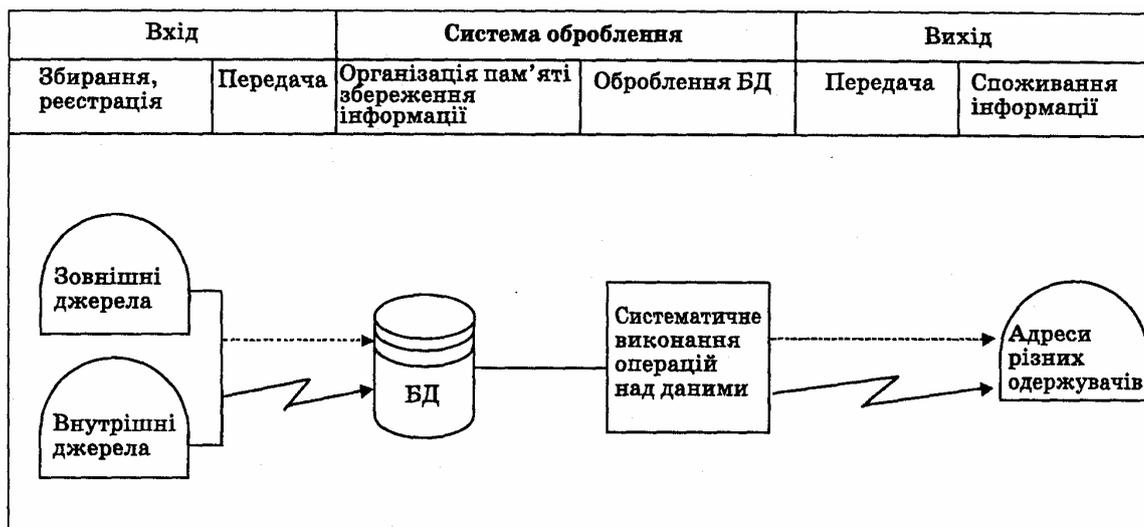


Схема 6. Узагальнена структура ІС

Характерной особенностью ИС является то, что человек выступает активным участником информационного процесса. Это сказывается в условиях функционирования автоматизированного рабочего места (Арма), когда человек (конечный пользователь) осуществляет ввод информации в систему, поддерживает ее в актуальном состоянии, обрабатывает информацию и использует добытые результаты в управлении. Информация служит способом взаимодействия между источником и получателем информации. Одно и то же сообщение одному получателю может давать много информации, а другому - мало или ничего.

Структура любой информационной системы может быть представлена и совокупностью обеспечивающих подсистем (рисунок ниже).



Рис. Структура информационной системы как совокупность обеспечивающих подсистем.

Среди обеспечивающих подсистем обычно выделяют информационное, техническое, математическое, программное, организационное и правовое обеспечение.

Назначение подсистемы **информационного обеспечения** информационного обеспечения состоит в своевременном формировании и выдаче достоверной информации для принятия управленческих решений

Техническое обеспечение. *Комплекс технических средств* составляют:

- компьютеры любых моделей;
- устройства сбора, накопления, обработки, передачи и вывода информации;
- устройства передачи данных и линий связи;
- оргтехника и устройства автоматического съема информации;
- эксплуатационные материалы и др.

Математическое и программное обеспечение.

К средствам математического обеспечения относятся:

- средства моделирования процессов управления;
- типовые задачи управления;
- методы математического программирования, математической статистики, теории массового обслуживания и др.

В состав программного обеспечения входят общесистемные и специальные программные продукты, а также техническая документация.

Организационное обеспечение реализует следующие функции:

- анализ существующей системы управления организацией, где будет использоваться ИС, и выявление задач, подлежащих автоматизации;
- подготовку задач к решению на компьютере, включая техническое задание на проектирование ИС и технико-экономическое обоснование ее эффективности;
- разработку управленческих решений по составу и структуре организации, методологии решения задач, направленных на повышение эффективности системы управления.

Правовое обеспечение этапов разработки информационной системы включает нормативные акты, связанные с договорными отношениями разработчика и заказчика и правовым регулированием отклонений от договора.

Правовое обеспечение этапов функционирования информационной системы включает:

- статус информационной системы;
- права, обязанности и ответственность персонала;
- правовые положения отдельных видов процесса управления;
- порядок создания и использования информации и др.

Функции информационной системы управления

Потенциальные возможности ИС реализуются через их функции, к которым принадлежат:

- Вычислительная - своевременно и качественно выполняет обработку информации во всех аспектах, которые интересуют систему управления;
- следовательная - отслеживает и формирует всю необходимую для управления внешнюю и внутреннюю информацию;
- накопительная - обеспечивает непрерывное накопление, систематизацию, сохранение и восстановление всей необходимой информации;
- коммуникационная - обеспечивает передачу нужной информации в заданные пункты;
- информационная - реализует быстрый доступ, поиск и выдачу необходимой информации;
- регулировочная - информационно-управляющее влияние на объект управления и его звенья при отклонении их параметров функционирования от заданных значений;
- оптимизационная - обеспечивает оптимальные расчеты по мере изменения целей, критериев и условий функционирования объекта управления;

- прогнозная - определяет основные тенденции, закономерности и показатели развития объекта управления;
- анализаторная - определяет основные показатели технико-экономического уровня производства и хозяйственной деятельности;
- документированная - обеспечивает формирование всех учетно-отчетных, планово-распорядительных, конструкторско-технологических и других форм документов.