

Лекция 3

Понятие информационного обеспечения, его структура.

Информационное обеспечение (ИО) — важнейший элемент ИС и ИТ — предназначено для отражения информации, характеризующей состояние управляемого объекта и являющейся основой для принятия управленческих решений.

Цель разработки ИО ИТ — повышение качества управления организацией на основе повышения достоверности и своевременности данных, необходимых для принятия управленческих решений.

Основное назначение ИО — обеспечивать такую организацию и представление информации, которые отвечали бы любым требованиям пользователей, а также условиям автоматизированных технологий.

Назначение информационного обеспечения обуславливает и требования, предъявляемые к нему.

- Представлять полную, достоверную и своевременную информацию для реализации всех расчетов и процессов принятия управленческих решений в функциональных подсистемах ИТ с минимумом затрат на ее сбор, хранение, поиск, обработку и передачу.

- Обеспечивать взаимную увязку задач функциональных подсистем на основе однозначного формализованного описания их входов и выходов на уровне показателей и документов.

- Предусматривать эффективную организацию хранения и поиска данных, позволяющую формировать данные в рабочие массивы под регламентированные задачи и функционировать в режиме информационно-справочного обслуживания.

- В процессе решения экономических задач обеспечивать совместную работу управленческих работников и компьютера в режиме диалога.

Одна часть информационного обеспечения учитывает особенности взаимодействия пользователя с ПК при выполнении технологических операций по обработке информации, другая связана с организацией в компьютере различных информационных массивов, используемых для решения экономических задач и передачи данных. Поэтому в составе ИО выделяется *внемашинное* и *внутримашинное* информационное обеспечение.

Внемашинное ИО включает систему экономических показателей, потоки информации, систему классификации и кодирования, документацию.

Внутримашинное ИО — система специальным образом организованных данных, подлежащих автоматизированной обработке, накоплению, хранению, поиску, передаче в виде, удобном для восприятия техническими средствами. Это файлы (массивы), базы и банки данных, базы знаний, а также их системы.

Внемашинное информационное обеспечение. Система показателей.

Система показателей служит основой для построения элементов внемашинного и внутримашинного информационного обеспечения и представляет собой совокупность взаимосвязанных социальных, экономических и технико-экономических показателей, используемых для решения задач ИС. Она определяет содержание управленческих документов и массивов. Например, система экономических показателей, представленная в балансе предприятия, в наряде на сдельную оплату труда и пр.

Система показателей менеджмента предназначена для отражения различных функций управления, связанных с прогнозированием, планированием, организацией, оперативным управлением, учетом и анализом, контролем и регулированием, принятием управленческих решений.

Система показателей устанавливается также в зависимости от уровня управления: корпорация, концерн, фирма, предприятие, организация, подразделение.

На уровне корпорации, концерна осуществляется стратегический менеджмент, обеспечивающий стратегию конкурентного предприятия и разработку долгосрочных планов. С этой целью используются, например, системы показателей рынка ценных бумаг, биржевого дела.

Фирмы, входящие в корпорацию, осуществляют свою деловую стратегию. Ее задача — обеспечить долгосрочное конкурентное производство. Для этого нужны показатели о выпускаемых товарах, изучение показателей конкурентных компаний, рынка.

Для осуществления *функции планирования* каждому уровню управления присуща своя система показателей. Так, например, на уровне предприятия используются показатели бизнес-плана, объема реализуемой продукции, платежей в бюджет, объема капитальных вложений, ввода в действие основных фондов, объемов поставок и др. Внутрифирменная информация в основном решает задачи организации технологического процесса и носит производственный характер. Принятие управленческих решений базируется на отборе, обработке и анализе данных хозяйственного учета: оперативного, финансового (бухгалтерского) и статистического, каждый из которых выполняет свои специфические функции и имеет определенный состав взаимосвязанных показателей. Так, данные оперативного учета содержат различные показатели в первичных учетных документах (о выработке, поступлении материалов, отгрузке продукции и др.). Данные финансового учета отражаются системой показателей, предусмотренных планом счетов бухгалтерского учета и утвержденной финансовой отчетности. Система статистических показателей, сформированная на основании данных бухгалтерского учета, содержится в единых формах статистической отчетности. Показатели бухгалтерской и статистической отчетности отражают состояние предприятия, фирмы на определенную дату (месяц, квартал, год). Основная цель отчетности — предоставление заинтересованным сторонам информации о финансовом положении, результатах хозяйственной деятельности, прибыльности (убыточности), перспективе развития. Баланс является одним из важнейших отчетных документов и отражает наличие финансовых средств у предприятия на определенную дату. Показатели баланса делятся на две части: актив и пассив. В активе показатели группируются по составу и размещению финансовых средств предприятия, в пассиве — по источникам их формирования.

Функция анализа осуществляется в процессе исследования и изучения системы управления на базе данных отчетности. Анализ хозяйственной деятельности играет важную роль в системе управления предприятием (фирмой) и тесно связан со всеми функциями управления. Анализ призван определить экономическую эффективность производственно-сбытовой деятельности фирмы за отчетный период, а также направления дальнейшего развития. Выделяют системы аналитических показателей внешнего и внутреннего анализа. Показатели внешнего анализа дают сведения об имущественном состоянии фирмы, его финансовой устойчивости и платежеспособности, использовании капитала и рентабельности, изменении финансового состояния за отчетный период, о распределении прибыли, информацию о связях предприятия с денежными рынками, банками, поставщиками и потребителями, взаимоотношениях с акционерами, кредиторами, налоговыми ведомствами. Внутренний анализ содержит показатели, характеризующие хозяйственную деятельность фирмы, показатели эффективности деятельности фирмы (прибыль, оборачиваемость капитала, анализ структуры капитала, показатели ликвидности, конкурентоспособность, анализ издержек обращения и др.).

Финансовый контроль охватывает все стороны деятельности фирмы (предприятия) и осуществляется на основании сравнения плановых и фактических показателей, выявления отклонений по трудовым ресурсам, продукции, производству. Контроль выполняется различными структурными подразделениями: планово-финансовым управлением, бухгалтерией, экономистами подразделений. Автоматизированная обработка экономических задач значительно усиливает функции контроля.

Регулирование охватывает все сферы деятельности фирмы и заключается в принятии решений по ликвидации отклонений, выявленных на стадии контроля.

Принятие управленческих решений — это выбор альтернативы, осуществляемый руководителем в рамках его должностных полномочий и компетенции, направленной на достижение конкретных целей. Управленческие решения могут оформляться документом (приказ, распоряжение, письмо) или носить устную форму. Принятие управленческих решений происходит на основе обработки различной информации о положении дел на предприятии, состоянии внутренней и внешней среды. Используются показатели прибыли, объема продаж, производительности труда, качества товаров и услуг, кадров и др. В ходе обработки показатели анализируются, сравниваются реальные значения с запланированными.

При принятии решения руководитель пользуется критериями выбора, в качестве которых служат различные показатели. Например, при приобретении нового оборудования учитываются его цена и производительность.

Система показателей, связанная с *управлением производством*, занимает значительное место в менеджменте. Например, для управления технологической подготовкой производства используются различные системы показателей, связанные с нормами расхода материалов, нормами времени и расценками на деталь (соединения), трудоемкостью на изготавливаемую продукцию, применимости деталей и т. д. Для оперативного управления основным и вспомогательным производством разрабатывается система показателей бизнес-плана, например планируемое количество выпускаемых изделий, трудоемкость программ, плановая численность работающих, потребное количество оборудования, расчет плановой себестоимости выпускаемой продукции и т. д.

Функция управления качеством продукции осуществляется за счет использования показателей стандартов качества на выпускаемую продукцию и ее конкурентоспособности, показателей материального стимулирования за высококачественную продукцию.

Функция управления трудовыми ресурсами выполняется на основании показателей учета и анализа численности состава и использования кадров, выполнения норм выработки, использования рабочего времени, текучести кадров и др.

Широкое использование имеют общесистемные массивы нормативно-справочной информации (словарь профессий, специальностей, разрядов и т. д.). Особое место в системе показателей, осуществляющих функции управления, занимает маркетинговая служба предприятия, деятельность которой направлена на максимальное приспособление производства продукции к требованиям рынка, запросам потребителей и выполнение установленных показателей прибыли. Разработка программы маркетинга по продукту составляет ядро маркетинговой деятельности. Целью этой программы является разработка на основе полученной информации системы оптимальных технико-экономических показателей продукции, определение их рентабельности и проверки многовариантных расчетов эффективности ее производства и сбыта для принятия управленческих решений и планирования производства.

Главными показателями программы маркетинга являются: объем выпуска продукции (новой и усовершенствованной) в натуральном и стоимостном выражении, выбор потребителя, сопоставление издержек производства, цены, прибыли по каждому продукту, финансовые затраты и оценка рентабельности производства.

Приведенный состав показателей, относящихся к различным функциям управления, является основной частью информационного обеспечения автоматизированных рабочих мест пользователей, которые организованы на различных уровнях управления и входят в локальную вычислительную сеть предприятия.

Предусматривается организация автоматизированных рабочих мест в планово-экономических службах предприятия, в бухгалтерии, в подразделении, осуществляющем техническую подготовку производства, на складах, в маркетинговых службах, в

производственных подразделениях, торговых залах, а также в подразделениях предприятия, осуществляющих закупку материалов и продажу готовой продукции.

В особую группу можно отнести показатели, связанные с расчетом эффективности менеджмента организации, где используются обобщающие показатели, характеризующие конечный результат работы предприятия: объем производства, прибыль, рентабельность и частные показатели использования отдельных видов ресурсов: труда, основных фондов, инвестиций. Все показатели экономической эффективности делятся на количественные (экономия трудоемкости и стоимости) и качественные, отражающие достижения социальной эффективности (повышение научно-технического уровня, интеграция производственных процессов, повышение квалификации).

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) — это совокупность программ, предназначенных для решения определенных задач на компьютере.

В зависимости от области использования программ их можно разделить на 3 класса:

- **системное программное обеспечение** (СПО) — требуется для управления работой компьютера;
- **прикладное программное обеспечение** (ППП — пакеты прикладных программ) — необходимо пользователю для выполнения различных задач;
- **инструментальные системы программирования** (ИСП) — предназначены для создания новых компьютерных программ.



Системное ПО

Системное программное обеспечение (СПО) состоит из двух компонентов:

- базового программного обеспечения (обычно поставляется вместе с компьютером);
- сервисного программного обеспечения (устанавливается дополнительно).



Базовое программное обеспечение содержит минимальный набор программ, обеспечивающих работу компьютера. **Сервисное программное обеспечение** включает программы и программные комплексы, которые расширяют возможности базового ПО и организуют более удобную среду работы пользователя.

В базовое ПО входят: BIOS, операционная система и операционные оболочки (текстовые и графические).

BIOS отвечает за взаимодействие с основными аппаратными средствами и хранится в специальных микросхемах (ПЗУ).

Операционная система (ОС) — комплекс программ, предназначенный для управления выполнением пользовательских программ, планирования и управления вычислительными ресурсами. Операционная система загружается при включении компьютера и организует диалог с пользователем.

Сетевые операционные системы — комплекс программ, обеспечивающий обработку, передачу и хранение данных в сети.

Операционные оболочки — специальные программы для облегчения общения пользователя с командами операционной системы. Операционные оболочки могут иметь текстовый и графический варианты интерфейса.

Основное назначение сервисных, или служебных, программ (утилит) — проверка и настройка компьютерной системы. Обычно утилиты дополнительно устанавливаются на ПК и служат для расширения ее *функций*:

- диагностика работоспособности компьютера;
- антивирусная защита;
- обслуживание дисков;
- архивирование данных;
- обслуживание сети;
- установка драйверов — программ, отвечающих за взаимодействие с конкретными устройствами.

Операционная система

Операционная система (ОС) — главная составляющая системного программного обеспечения. Это комплекс программ, которые загружаются при включении компьютера и осуществляют управление компьютером, диалог с пользователем, запускают другие программы на выполнение.

ОС состоят из следующих категорий программ:

- ядро — основа ОС, выполняющая главные функции (загрузку компонентов ОС и поддержку выполнения компьютерных программ);
- программа управления файлами и папками (файловая система), служащая для классификации и просмотра информации;
- драйверы, которые позволяют ОС работать с аппаратурой: периферийными устройствами (монитор, клавиатура, мышь, принтеры и т. д.) и устройствами, входящими в состав системного блока (видеокарта, жесткий диск и т. д.). Без драйверов невозможно функционирование никаких компьютерных устройств.

Программы, предназначенные для работы под управлением данной операционной системы, принято называть приложениями. ОС обеспечивает интерфейсы (связь) между пользователем, приложениями и аппаратурой.

ОС осуществляет следующие операции:

- контролирует работоспособность аппаратного обеспечения ПК;
- выполняет процедуру начальной загрузки;
- управляет работой устройств ПК;
- управляет файловой системой;
- обеспечивает взаимодействие пользователя с ПК;
- загружает и выполняет прикладные программы;

- распределяет ресурсы ПК (оперативную память, процессорное время, периферийные устройства между прикладными программами и др.).

Сейчас на IBM-совместимые компьютеры устанавливаются ОС Windows и Linux, на персональные компьютеры Macintosh — Mac OS.

Прикладное ПО

Программное обеспечение прикладного уровня представляет собой прикладные программы (или их пакет), с помощью которых пользователь выполняет конкретные задания — от производственных до творческих, обучающих и развлекательных. Эти программные средства наиболее многочисленны.

Программы общего назначения

Этот класс содержит широкий перечень программ для пользователей. Среди них — текстовые и графические редакторы, электронные таблицы, системы управления базами данных и пр.

Основные функции **текстовых редакторов и процессоров**: ввод и редактирование текстов в различных форматах, подготовка печатных документов — статей, справок, отчетов, ведомостей и т. п. Текстовые редакторы позволяют вводить и редактировать тексты и могут содержать некоторые ограниченные возможности их форматирования (оформления). Примеры текстовых редакторов: Блокнот (Notepad), WordPad. Текстовые процессоры содержат большой перечень возможностей форматирования документов, а также средства объединения текста, графики, таблиц, формул и других объектов в итоговый документ. Часто текстовые процессоры включают различные средства автоматизации, составления оглавлений и указателей, проверки орфографии, подготовки шаблонов документов и др. Примеры текстовых процессоров: Microsoft Word, WordPerfect, OpenOffice.org Writer, AbiWord. Издательские системы, например Adobe InDesign, служат для подготовки и тиражирования газет, журналов, рекламных буклетов, проспектов, книг.

Табличные процессоры, или **электронные таблицы** предоставляют среду для обработки информации, представленной в виде таблиц, с использованием встроенных функций. Эти программы широко применяются в бухгалтерском учете, при анализе данных, всюду, где необходимо автоматизировать регулярно повторяющиеся вычисления достаточно больших объемов числовых данных. Кроме этого, такие программы помогают строить двух- или трехмерные графики, диаграммы. Примерами таких программ являются: Microsoft Excel, OpenOffice.org Calc, Lotus Symphony Spreadsheets и др.

Графические редакторы и процессоры предназначены для просмотра, обработки, редактирования, упорядочения и публикации цифровых фотографий, создания графических файлов, преобразования их из одного формата в другой и (или) обработки графических изображений — рисунков, чертежей, графиков, диаграмм, иллюстраций, в том числе и трехмерных. Пользователь может изменять палитру, масштаб, работать с многослойными изображениями, получать изображения со сканера и другой цифровой техники и т. д. Любой графический редактор включает в себя текстовый редактор и позволяет набирать тексты.

Системы управления базами данных (СУБД) обеспечивают организацию и хранение баз данных. Базами данных называют большие массивы данных о группе объектов с одинаковым набором свойств. СУБД обеспечивают ввод данных, поиск, сортировку записей, создание отчетов. Примерами СУБД являются Microsoft Access, Microsoft SQL Server, MySQL, Oracle, Sybase, Firebird, Interbase.

К **средствам презентационной графики** относятся специализированные программы для создания изображений и их показа на экране, подготовки слайд-фильмов, мультфильмов, видеофильмов, их редактирования. Презентация может включать показ диаграмм и графиков.

Существуют программные средства, объединяющие возможности текстовых, графических редакторов, электронных таблиц, систем управления базами данных. Такие

средства называются **интегрированными системами**, или **пакетами**. Они могут включать также органайзер, средства поддержки электронной почты, программу для создания презентаций и др. Эти средства предусматривают единые правила работы с программами (унифицированный интерфейс). Компоненты интегрированных пакетов могут работать отдельно друг от друга, но основные достоинства этих пакетов проявляются при их разумном сочетании друг с другом. Примерами интегрированных пакетов являются Microsoft Office, OpenOffice.org, Lotus SmartSuite, StarOffice, Corel WordPerfect Office.

К прикладному программному обеспечению относятся также:

- офисные пакеты;
- средства специализированного назначения;
- коммуникационные средства;
- программы мультимедиа;
- развлекательные и образовательные программы;
- системы искусственного интеллекта;
- игровые программы.

Офисные пакеты могут включать программы планирования (органайзеры), системы автоматического перевода, средства проверки орфографии и распознавания текста. К **специализированным (проблемно–ориентированным) средствам** относятся математические пакеты, системы деловой и научной графики, системы автоматизированного проектирования, бухгалтерские системы и т. д.

Коммуникационные средства предназначены для взаимодействия пользователей в компьютерных сетях и включают браузеры (программы для просмотра содержимого веб–страниц), почтовые программы, средства скачивания файлов из сетей, программы для видео–общения и обмена текстовыми, голосовыми сообщениями, средства прослушивания онлайн–радио и просмотра онлайн–телевидения и др. Основное назначение **мультимедийных программ** — создание, обработка и проигрывание аудио– и видеоинформации. Современные **обучающие программы** обычно являются мультимедийными, включают не только звук и работу с микрофоном, но и отрывки из видеофильмов.

Системы искусственного интеллекта реализуют отдельные функции интеллекта человека; к ним относятся экспертные системы для принятия решений в предметной области (медицина, математика, статистика и т. д.), системы анализа и распознавания речи и др. **Игровые программы** используются не только для отдыха и соревнований, но и для тренажерной тренировки навыков и умений, тренировки логического мышления, а также обучения.

Инструментальное ПО

Инструментальные системы, или **системы программирования** предназначены для создания новых программ. Они различаются в первую очередь по языкам программирования, которые они поддерживают.

В настоящее время широко распространены системы визуального программирования, которые позволяют создавать программы с использованием [графического интерфейса](#).