



# Информационные технологии в управлении персоналом

# *АРМ – автоматизированное рабочее место.*

Автоматизированное рабочее место – диалоговая человеко-машинная система обработки информации, представляющая собой пространственно организованную рабочую среду, скомплектованную на базе методических, организационно-правовых, лингвистических, программно-технических, эргономических средств и обеспечивающую реализацию профессиональных функций пользователя в некоторой предметной области.



# *Основные элементы АРМ*

АРМ включает в себя следующие основные элементы: ПК, программно-инструментальные средства, БД и базу знаний пользователя.

Структура АРМ включает совокупность подсистем – технической, информационной, программной и организационной.

- К информационной подсистеме относятся массивы информации, хранящейся в локальных базах данных, как правило, на дисковых накопителях. Сюда же относятся и системы управления базами данных.
- Программное обеспечение включает операционные системы, сервисные программы, стандартные программы пользователей и пакеты прикладных программ, выполненные по модульному принципу и ориентированные на решение определенного класса задач, обусловленного назначением АРМ.
- Организационное обеспечение АРМ имеет своей целью организации их функционирования, развития, подготовки кадров, а также администрирования. К нему относятся: планирование работы, учет, контроль, анализ, регулирование, документальное оформление прав и обязанностей пользователей АРМ.

# *Современная концепция АРМ*

Быстрое и эффективное осуществление сбора, обработки и хранения огромных массивов информации стало главным условием успешного функционирования современных организаций.

Интерес к АРМ возник в 1980-е годы в США вместе с начавшейся широкой кампанией по автоматизации офисов.

Внедрение АРМ предполагает, что основные операции по накоплению, хранению и переработке информации возлагаются на вычислительную технику, а пользователь выполняет часть ручных операций и операций, требующих творческого подхода при подготовке управленческих решений.

Поэтому АРМ необходимо рассматривать как усилитель интеллектуальных возможностей человека и универсальное средство обработки информации.

При разработке конкретных АРМ необходимо четко определить круг решаемых пользователем задач, его взаимодействия с другими специалистами, профессиональные привычки и склонности сотрудника.

# *Классификация АРМ*

## *По функциональному признаку:*

- АРМ административно-управленческого персонала;
- АРМ проектировщика радиоэлектронной аппаратуры, автоматизированных систем управления (АСУ) и т.д.;
- АРМ специалиста в области экономики, математики, физики и т.д.;
- АРМ производственно-технологического назначения.

## *По видам решаемых задач:*

- информационно-вычислительные АРМ;
- АРМ подготовки и ввода данных;
- информационно-справочные АРМ;
- АРМ бухгалтерского учета;
- АРМ статистической обработки данных;
- АРМ аналитических расчетов

## *По режиму эксплуатации:*

- АРМ одиночного режима эксплуатации
- АРМ группового режима эксплуатации
- АРМ сетевого режима эксплуатации.

## *АРМ присущи следующие признаки:*

- доступная пользователю совокупность технических, программных, информационных и других средств;
- размещение ВТ непосредственно (или рядом) на рабочем месте пользователя;
- возможность создания и совершенствования проектов автоматизированной обработки данных в конкретной сфере деятельности;
- осуществление обработки данных самим пользователем;
- диалоговый режим взаимодействия пользователя с ЭВМ как в процессе решения задач управления, так и в процессе их проектирования.

## *Принципы создания АРМ*

- Системность – АРМ следует рассматривать как системы, структура которых определяется функциональным назначением.
- Гибкость – система приспособлена к возможным перестройкам, благодаря модульности построения всех подсистем и стандартизации их элементов.
- Устойчивость – принцип заключается в том, что система АРМ должна выполнять основные функции независимо от воздействия на нее внутренних и внешних возмущающих факторов. Это значит, что неполадки в отдельных ее частях должны быть легко устранимы, а работоспособность системы быстро восстанавливается.
- Эффективность – АРМ следует рассматривать как интегральный показатель уровня реализации приведенных выше принципов, отнесенного к затратам на создание и эксплуатацию системы.

# Задачи, решаемые на АРМ



## Информационные:

кодирование, классификация, сбор, структурная организация, корректировка, хранение, поиск и выдача информации.

Часто информационные задачи включают несложные вычислительные и логические процедуры арифметического и текстового характера и отношения (связи).

Информационные задачи являются, как правило, наиболее трудоемкими и занимают большую часть рабочего времени специалистов.

## Вычислительные:

являются как формализуемыми, так и не полностью формализуемыми. Формализуемые задачи решаются на базе формальных алгоритмов и делятся на две группы:

- задачи прямого счета (решаются с помощью простейших алгоритмов)
- задачи на основе математических моделей.

## Сематические:

не полностью формализуемые задачи.

Такие задачи очень часто возникают в ходе оперативного управления экономическими объектами, особенно при принятии решений в условиях неполной информации.



К АРМ любой «профессии» можно предъявить ряд общих требований, которые должны обеспечиваться при его создании:

- непосредственное наличие средств обработки информации;
- возможность работы в диалоговом (интерактивном) режиме;
- выполнение основных требований эргономики: рациональное распределение функций между оператором, элементами комплекса АРМ и окружающей средой, создание комфортных условий работы, удобство конструкций АРМ, учет психологических факторов человека-оператора, привлекательность форм и цвета элементов АРМ и др.;
- достаточно высокая производительность и надежность ПК, работающего в системе АРМ;
- адекватное характеру решаемых задач программное обеспечение; максимальная степень автоматизации рутинных процессов; оптимальные условия для самообслуживания специалистов как операторов АРМ.

# Электронное рабочее место

Электронное рабочее место условно можно разделить на три категории:

- электронное рабочее место, которое, предоставляет предприятие посредством внедрения какого-либо корпоративного программного продукта (системы);
- прикладные офисные системы;
- электронное место, которое генерирует каждый индивидум, в зависимости от его квалификации и потребностей.



# *Принципы создания корпоративных систем*

## **Принцип системности.**

Автоматизация управления осуществляется для большой и сложной системы, которой является фирма.

Главная особенность корпоративной системы – тесная взаимосвязь всех ее элементов и частей.

Системный подход предполагает учет всех этих взаимосвязей, анализ отдельных частей системы как ее самостоятельных структурных составляющих и параллельно – выявление роли каждой из них в функционировании всей системы в целом.

Принцип системности заключается в том, что при декомпозиции должны быть установлены такие связи между структурными компонентами системы, которые обеспечивают целостность корпоративной системы и ее взаимодействие с другими системами.

Нельзя разрабатывать какую-либо задачу автономно от других и реализовывать только отдельные ее аспекты. Задача должна рассматриваться комплексно со всеми возможными информационными связями.

**Принцип развития (открытости)** заключается в том, что внесение в систему изменений, обусловленных самыми различными причинами (внедрением новых информационных технологий, изменением законодательства, организационной перестройкой внутри фирмы и т.п.), должно осуществляться только путем дополнения системы без переделки уже созданного, т.е. не нарушая ее функционирования.

Необходимо разделить решаемые задачи на определенные группы и для каждой из них предусмотреть возможные направления развития. Например, выход в глобальные сети, применение средств сканирования документов, шифрование информации.

ИТ постоянно изменяются и дополняются:

- модифицируется элементная база компьютеров, что делает их более мощными;
- появляются новые средства передачи и хранения данных; •
- расширяются границы доступа к данным;
- вступают в силу новые законы и т.д.

Все это необходимо учитывать как при решении традиционных задач (корректирование технологии решения, методов ввода-вывода и передачи информации), так и при постановке новых задач, принципиальное решение которых оказывается возможным только в условиях новых технологий.

**Принцип совместимости** заключается в том, что при создании системы должны быть реализованы информационные интерфейсы, благодаря которым она может взаимодействовать с другими системами по установленным правилам.

В современных условиях это особенно касается сетевых связей локального и глобального уровней.

Если локальные сети относительно несложно установить и соблюдать в них стандарты «общения» отдельных бизнес-процессов между собой и со смежными системами, то выход в глобальные сети требует:

- дополнительных ужесточенных мер по защите информации;
- знания и соблюдения различного рода протоколов, регламентирующих все виды информационных обменов;
- знания сетевого этикета, предусматривающего такие правила, как:
  - регулярная проверка своей электронной почты;
  - периодическая чистка своего почтового ящика;
  - корректность в составлении сообщений;
  - указание координат для обратной связи и т.п.

## **Принцип стандартизации (унификации).**

При создании системы должны быть рационально использованы типовые, унифицированные и стандартизированные элементы, проектные решения, пакеты прикладных программ, комплексы, компоненты.

Задачи необходимо разрабатывать таким образом, чтобы они подходили к возможно более широкому кругу объектов.

**Принцип эффективности** предусматривает достижение рационального соотношения между затратами на создание системы и целевыми эффектами, включая конечные результаты, отражающиеся на прибыльности и получаемые по окончании внедрения автоматизации в управленческие процессы.

## **Принцип первого руководителя.**

Уровень компетентности руководителя любого уровня в производственных, административных, психологических и других вопросах определяет общие тенденции развития фирмы или ее подразделений и социально-психологический климат в коллективе.

# *Критерии эффективности ИТ*

*Эффективность* – это одна из возможных характеристик качества системы, а именно ее характеристика с точки зрения соотношения затрат и результатов функционирования системы.

Под эффективностью информационных технологий понимается мера соотношения затрат и результатов применения информационных технологий.

В качестве основных показателей экономической эффективности рассматривают следующие показатели:

- экономический эффект;
- коэффициент экономической эффективности капитальных вложений;
- срок окупаемости капитальных вложений.

**Экономический эффект** – результат внедрения какого-либо мероприятия, выраженный в стоимостной форме, в виде экономии от его осуществления.

Основными источниками экономии являются:

- улучшение показателей их основной деятельности, происходящее в результате использования ИТ;
- сокращение сроков освоения новых ИТ за счет их лучших эргономических характеристик;
- сокращение расхода машинного времени и других ресурсов на отладку и сдачу задач в эксплуатацию при внедрении нового инструментария ИТ;
- повышение технического уровня, качества и объемов информационно-вычислительных работ;
- увеличение объемов и сокращение сроков переработки информации;
- повышение коэффициента использования вычислительных ресурсов, средств подготовки и передачи информации;
- уменьшение численности персонала, в том числе высококвалифицированного, занятого обслуживанием программных средств, автоматизированных систем, систем обработки информации, переработкой и получением информации;
- снижение трудоемкости работ программистов при программировании прикладных задач с использованием новых ИТ в организации – потребителе ИТ;
- снижение затрат на эксплуатационные материалы.



### ***Коэффициент экономической эффективности капитальных вложений***

показывает величину годового прироста прибыли, образующуюся в результате производства или эксплуатации информационных технологий, на один рубль единовременных капитальных вложений.

***Срок окупаемости*** (величина, обратная коэффициенту эффективности) – показатель эффективности использования капиталовложений, он представляет собой период времени, в течение которого произведенные затраты на информационные технологии окупаются полученным эффектом.

Определение эффективности информационных технологий основано на принципах оценки экономической эффективности производства и использования новой техники с учетом специфики информационных технологий.

**Предварительный экономический эффект** рассчитывается до выполнения разработки ИТ на основе данных технических предложений и прогноза использования.

Предварительный эффект является элементом технико-экономического обоснования разработки ИТ и используется при планировании разработки и их внедрения.

**Потенциальный экономический эффект** рассчитывается по окончании разработки на основе достигнутых технико-экономических характеристик и прогнозных данных о максимальных объемах использования ИТ. Потенциальный эффект используется при оценке деятельности организаций – разработчиков ИТ.

**Гарантированный экономический эффект** для конкретного объекта внедрения рассчитывается после окончания разработки для одного внедрения на основе данных о гарантированном разработчиком удельном эффекте от применения информационных технологий и гарантированных пользователем сроках и годовом объеме использования ИТ. Служит для обоснования цены на информационные технологии, выбора варианта их производства и внедрения.

**Фактический экономический эффект** рассчитывается на основе данных учета и сопоставления затрат и результатов при конкретных применениях ИТ.

**Фактический эффект** используется для оценки деятельности организаций, разрабатывающих, внедряющих и использующих ИТ, для определения размеров отчислений в фонды экономического стимулирования, а также для анализа эффективности функционирования ИТ и выработки технических предложений по совершенствованию ИТ и условий их применения.

Экономический эффект от внедрения вычислительной и организационной техники подразделяют на прямой и косвенный.

Под **прямой экономической эффективностью ИТ** понимают экономию материально-трудовых ресурсов и денежных средств, полученную в результате сокращения численности персонала, связанного с реализацией информационных задач (управленческий персонал, инженерно-технический персонал и т.д.), уменьшения фонда заработной платы, расхода основных и вспомогательных материалов вследствие автоматизации конкретных видов информационных работ.

**Косвенная эффективность** проявляется в конечных результатах деятельности организаций.

Например, в управленческой деятельности ее локальными критериями могут быть:

- сокращение сроков составления сводок;
- повышение качества планово-учетных и аналитических работ;
- сокращение документооборота;
- повышение культуры и производительности труда.

*Экономическую эффективность* определяют с помощью трудовых и стоимостных показателей.

Основным при расчетах является метод сопоставления данных базисного и отчетного периодов.

В качестве базисного периода при переводе отдельных работ на автоматизацию принимают затраты на обработку информации до внедрения ИТ (при ручной обработке), а при совершенствовании действующей системы автоматизации информационных работ – затраты на обработку информации при достигнутом уровне автоматизации.

Например, на ручную обработку документов следует затратить 100 чел./ч ( $T_0$ ), а при использовании информационных технологий – 10 чел./ч ( $T_1$ ).

*Абсолютный показатель экономической эффективности*  $T_{ЭК}$  составляет:

$$T_{ЭК} = T_0 - T_1 = 100 - 10 = 90 \text{ чел./ч.}$$

Относительный индекс производительности труда:  $J_{ПТ} = 0,10$  означает, что для обработки документов при автоматизации требуется по сравнению с ручной обработкой только 10% времени.

Используя индекс производительности труда  $J_{ПТ}$ , можно определить относительный показатель экономии трудовых затрат. В примере при обработке документов в результате применения информационной технологии экономия составит 90%.

Наряду с трудовыми показателями рассчитываются и стоимостные показатели, т. е. определяются затраты (в денежном выражении) на обработку информации при базисном ( $C_0$ ) и отчетном ( $C_1$ ) вариантах.

Абсолютный показатель стоимости  $C_{\text{ЭК}}$  определяется соотношением:

$$C_{\text{ЭК}} = C_1 - C_0.$$

*Индекс стоимости затрат* рассчитывается по формуле:

$$J_{\text{СЗ}} = C_1 / C_0.$$

*Срок окупаемости затрат*  $T_{\text{ОК}}$  устанавливается по формуле:

$$T_{\text{ОК}} = ((Z_0 + \Pi_0) K_{\text{ЭФ}}) / (C_0 - C_1),$$

где  $Z_0$  – затраты на техническое обеспечение;  $\Pi_0$  – затраты на программное обеспечение;  $K_{\text{ЭФ}}$  – коэффициент эффективности.