

# АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ РАБОЧЕЕ МЕСТО



# Определение

**Автоматизированное рабочее место (АРМ)** - индивидуальный комплекс технических и программных средств, предназначенный для автоматизации профессионального труда специалиста и обеспечивающий подготовку, редактирование, поиск, выдачу на экран и печать необходимых ему документов и данных.

# Определение

**Автоматизированное рабочее место** (по зарубежной терминологии рабочая станция work-station) — это рабочее место пользователя-специалиста той или иной профессии, оборудованное средствами автоматизации определенных действий (рутинных работ).

# Определение

**Автоматизированное рабочее место (АРМ) или рабочая станция** место пользователя-специалиста той или иной профессии, оборудованное средствами, необходимыми для автоматизации выполнения им определенных функций. Это специализи-рованная система, набор технических средств и программного обеспечения, ориентированного на конкретного специалиста.

# В состав АРМ входят 4 составляющих

- аппаратная
- программная
- информационная (базы данных, банки данных)
- организационная (права и обязанности пользователя АРМ, должностные инструкции)



# КЛАССИФИКАЦИИ ВИДОВ РАБОЧИХ МЕСТ

# I. Виды рабочих мест (с ПК)

- Индивидуальные
- Групповые (соединенные в локальные сети)

## II. По степени специализации

- уникальные
- серийные
- массовые

# III. По способу применения

- ручные
- механизированные
- автоматизированные

# Требования к АРМ

- Эргономичность, соответствие нормам САНПиН
- Работа ПК в диалоговом режиме (когда время ответа системы на запрос средней сложности составляет 2-5 секунд).



# ФУНКЦИИ АРМ

- **Информационно-справочное обслуживание.**

- ***Проблемно-профессиональная ориентация*** на конкретную предметную область. АРМ являются главным инструментом общения человека с вычислительными системами, играют роль автономных рабочих мест, интеллектуальных терминалов больших ЭВМ, рабочих станций в локальных сетях. АРМ имеют открытую архитектуру и легко адаптируются к проблемным областям.

- **Оперативная обработка информации** сразу же по ее поступлении, хранение результатов обработки по требованию пользователя.
- **Усиление интеграции управленческих функций** - АРМ должно обеспечивать работу в многофункциональном режиме.

- **Децентрализованная одновременная обработка экономической информации** на рабочих местах исполнителей в составе распределенной базы данных. Через системное устройство и каналы связи АРМ имеют выход в ПК и базы данных других пользователей и обеспечивают тем самым совместное функционирование нескольких ЭВМ в процессе коллективной обработки.



# ВИДЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ АРМ

# **Информационное обеспечение (ИО)**

АРМ ориентируется на конкретную, предметную область. В информационное обеспечение входят: документация, информационные массивы (файлы, базы данных, банки данных), потоки информации (документооборот) и т.д. ИО зависит от категории пользователя: руководители, персонал руководителей, обслуживающий персонал и т.д.

# ***Техническое обеспечение (ТО)***

АРМ – это комплекс технических средств для оснащения АРМ. Основу обеспечения вычислительных процессов составляют средства обработки информации – вычислительные машины разных мощностей и типов.

# ***Программное обеспечение (ПО)***

позволяет усовершенствовать организацию работы АРМ с целью максимального использования его возможностей.

# ПО в составе АРМ

## Виды программного обеспечения

```
graph TD; A[Виды программного обеспечения] --> B[системы программирования]; A --> C[системные программы]; A --> D[прикладные программы];
```

системы  
программи-  
рования

системные  
программы

прикладные  
программы

# ***Математическое обеспечение (МО)***

совокупность алгоритмов, обеспечивающих формирование результатной информации, служит основой для разработки комплекса прикладных программ

# ***Эргономическое обеспечение (ЭО)***

комплекс мероприятий, которые обеспечивают максимально комфортные условия использования АРМ и уменьшают отрицательные воздействия на человека со стороны ЭВМ (наборы специальной мебели, картотеки для хранения документации и магнитных носителей).

# ***Методическое обеспечение (МО)***

состоит из методических указаний, рекомендаций и положений по внедрению, эксплуатации и оценке эффективности функционирования АРМ.

# ***Лингвистическое обеспечение (ЛО)***

включает языки общения с пользователем, языки запросов, информационно-поисковые языки, языки-посредники в сетях и т.д., обеспечивает однозначное смысловое соответствие действий пользователя и аппаратной части в виде ПЭВМ.

# ***Правовое обеспечение (ПО)***

система правовых документов,  
определяющих права и обязанности  
специалистов в условиях  
функционирования АРМ.

# **Организационное обеспечение (ОО)**

комплекс документов, которые регламентируют деятельность специалистов при использовании компьютера и определяют функции и задачи каждого специалиста.

# ВИДЫ АРМ ПО ПРИНЦИПУ ОРГАНИЗАЦИИ

# ***АРМ на базе персональных компьютеров***

представляет собой систему, которая в интерактивном режиме работы предоставляет конкретному работнику (пользователю) все виды информационного, программного и технического обеспечения монопольно на весь сеанс работы.

Пользователь сам выполняет все функциональные обязанности по преобразованию информации

# АРМ в качестве рабочих станций

Режим работы АРМ в рамках локальной вычислительной сети в качестве *рабочей станции* целесообразен в том случае, когда требуется распределять информационно-вычислительные ресурсы между несколькими пользователями.

# ***АРМ в качестве интеллектуального терминала***

**□ Терминальное устройство** состоит из экрана и клавиатуры, которые совместно используются, чтобы дистанционно связаться с главным компьютером. Программы выполняются на главном компьютере, но результаты отображаются на экране терминала. Вычислительная способность терминала - относительно низкая (иначе это был бы компьютер, а не терминал).

**□ Интеллектуальный терминал** - терминал со своей собственной памятью, процессором и встроенным программным обеспечением, который может выполнять определенные функции независимо от главного компьютера.

# Минимальная конфигурация АРМ на основе ПК

- RAM 4 Gb
- Тактовая частота 6 GGz
- HDD 800 Gb

# **СТРУКТУРА ТИПОВ ПО ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА СПЕЦИАЛИСТОВ**

**ПО В СИСТЕМЕ  
УПРАВЛЕНИЯ  
ПРЕДПРИЯТИЕМ**

```
graph TD; A[ПО В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ] --> B[ ]; B --> C[АРМ]; B --> D[ИС]; B --> E[КИС];
```

**АРМ**

**ИС**

**КИС**

**Информационная система** – это группа различных по функционалу АРМ (различных специалистов), с единой информационной базой.

Примерами *функциональных информационных систем* являются банковские, страховые, налоговые и другие системы.

**КИС** — методология эффективного планирования и управления ресурсами предприятия.

***Корпоративной информационной системой (КИС)*** называют совокупность специализированного программного обеспечения и вычислительной аппаратной платформы, на которой собственно установлено и настроено программное обеспечение.

**Корпоративная информационная система** – это управленческая идеология, объединяющая бизнес-стратегию предприятия (с выстроенной для ее реализации структурой) и передовые информационные технологии.

**Корпоративная информационная система** – это такая информационная система, которая охватывает основной бизнес компании с целью предоставления оперативной информации для принятия решений.

**Бизнес-модель** – это описание предприятия, как сложной системы, с заданной точностью. В рамках бизнес-модели отображаются все объекты (сущности), процессы, правила выполнения операций, существующая стратегия развития, а также критерии оценки эффективности функционирования системы.

**Информационная модель** – подмножество бизнес - модели, описывающее все существующие (в т.ч. не формализованные в документальном виде) информационные потоки на предприятии, правила обработки и алгоритмы маршрутизации всех элементов информационного поля.

# Информационная модель

– интегрированная база данных об объекте реального мира. Содержит паспорта объектов, архив документации и другую информацию по ним в структурированном и взаимосвязанном виде.

Под объектом реального мира понимается современное промышленное предприятие или его часть – отдельное здание, система, оборудование.

# Схема организации производства



# Типичные места «несоответствий» в процессе автоматизации промышленных организаций



# Улучшение эффективности операций в традиционном промышленном предприятии

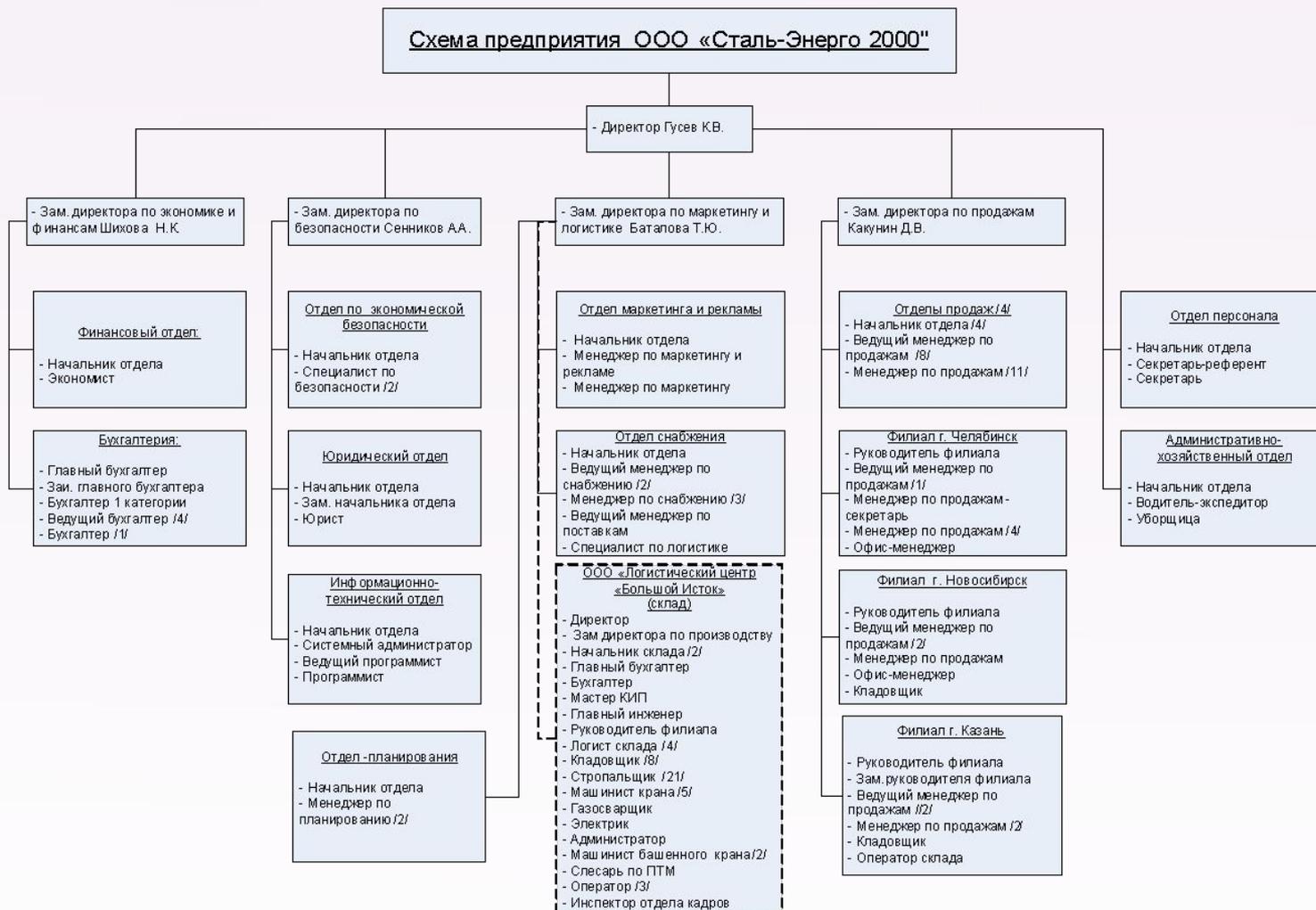


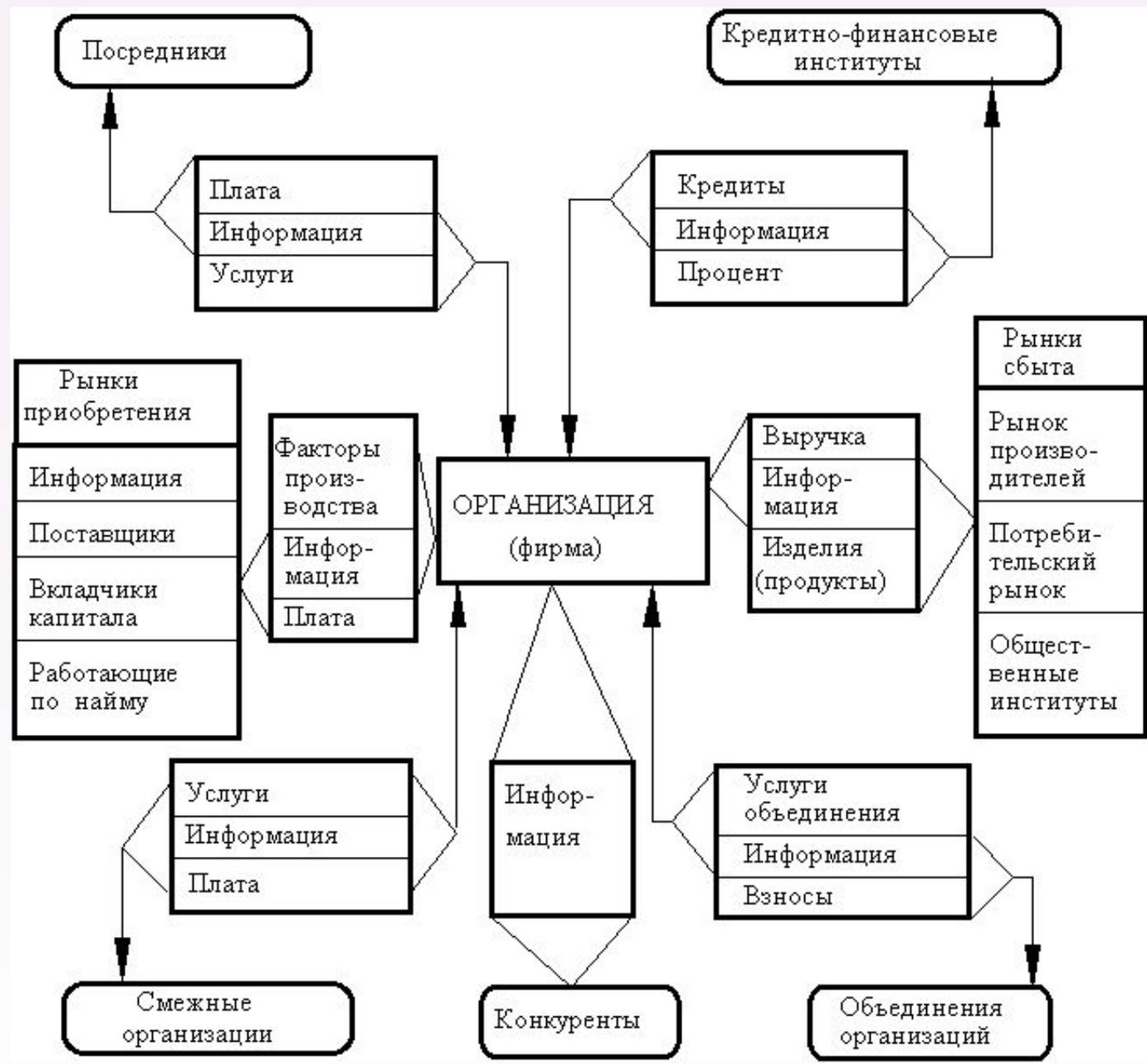
Процесс обработки заказа

# ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА КОМПАНИИ ООО «ЭОЛИС»



# Организационная структура ООО «Сталь-Энерго 2000»

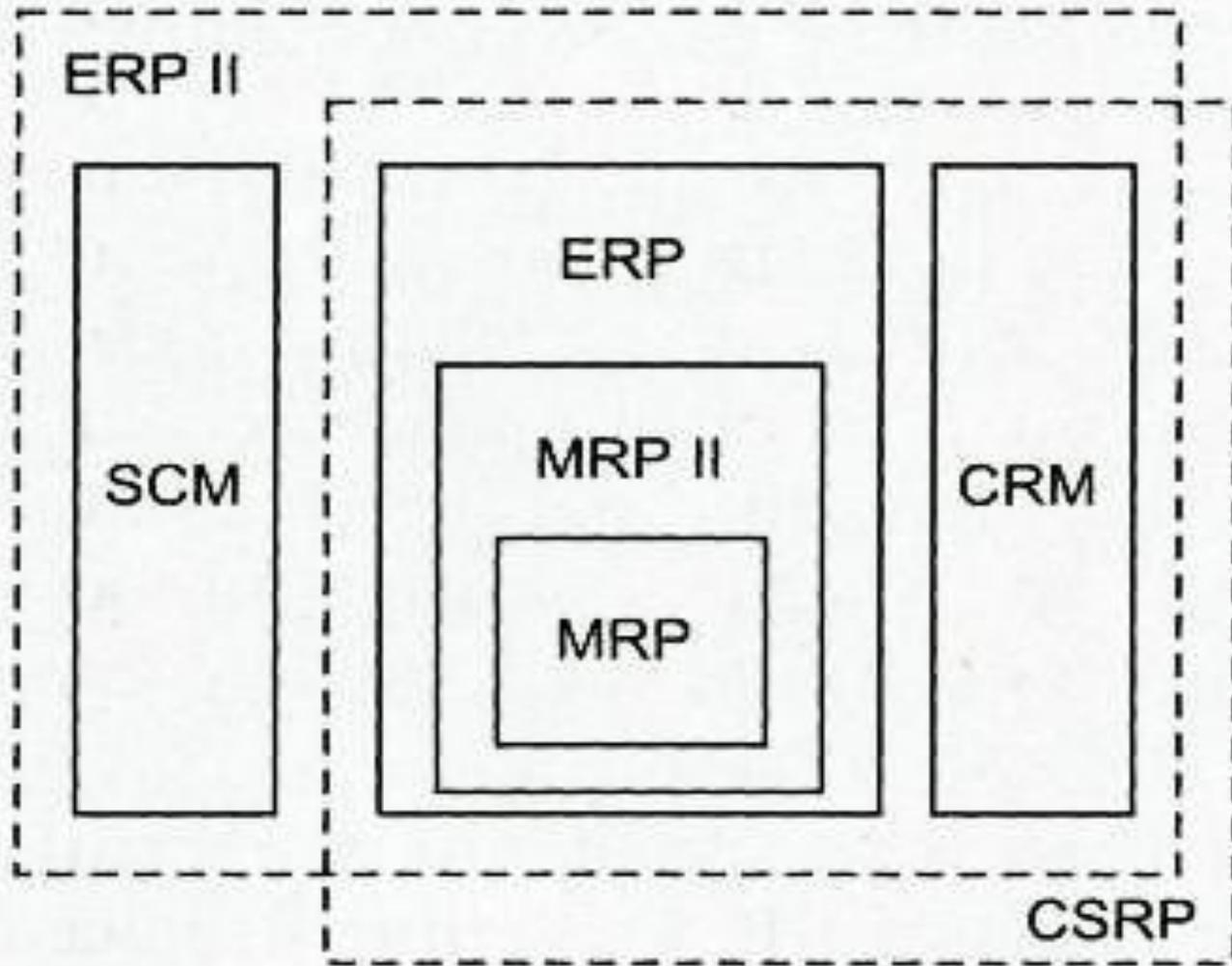




# Характерные черты КИС

- открытая архитектура построения ИС;
- распределенная система обработки данных;
- развитая коммуникационная подсеть (интрасеть);
- многоплатформенность реализации приложений и БД;
- новые информационные технологии корпоративного типа

# Методы (стандарты) управления



# Основные модули (контуры) КИС

- *Финансово-экономическое управление*
- *Логистика*
- *Управление производством*
- *Управление персоналом*
- *Бухгалтерский учет и анализ*
- *Контроллинг*
- *Управление информационными ресурсами*

# Методы (стандарты) управления

1. Планирование потребности в материалах (Material Requirement Planning - MRP I).
2. Планирование ресурсов производства (Manufacturing Resource Planning - MRP II).
3. Планирование ресурсов предприятия (MRP II & FRP (Finance Resource Planning), Enterprise Resource Planning — ERP I).
4. Оптимизации управления ресурсами (ERP II).

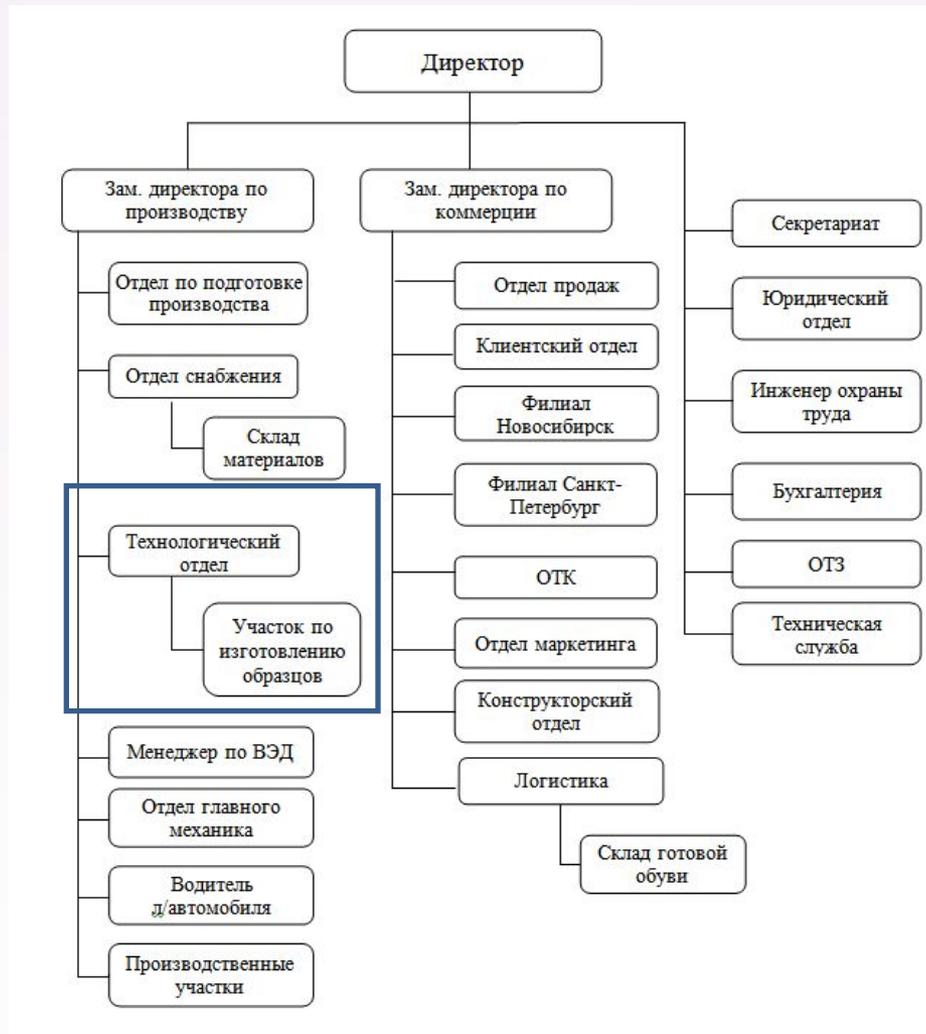
5. Управление цепочками поставок (Supply Chain Management — SCM).
6. Менеджмент как сотрудничество (Customer Relationship Management — CRM, Customer Synchronized Relationship Management — CSRM) и др.
7. Планирование потребности в производственных мощностях (Capacity Resource Planning — CRP).

8. Планирование ресурсов предприятия, синхронизированное с запросами потребителя (Customer Synchronized Resource Planning — CSRP)
9. Замкнутый цикл планирования материальных ресурсов (CL MPR).
10. Производство на мировом уровне (World Class Manufacturing — WCM).
11. Управление эффективностью бизнеса (BPM - Business Performance Management).

# Схема развития программного обеспечения для автоматизации



# Организационная структура ООО «МОФ» (КИС+САПР)



# Схема построения контуров программы APS-предприятие



# Единое информационное пространство системы "APS-Предприятие"



# Виды ПО по реализуемой концепции построения платформы

Все ПО делится на:

- ПО открытого типа
- ПО закрытого типа (коробочные версии)
- ПО частично закрытого типа (проектный программный продукт)
- заказной программный продукт

**Открытое**

**обеспечение** (*open-source*

*software*) — программное

открытым исходным кодом. Исходный код

доступен для просмотра, изучения и

изменения, что позволяет пользователю

принять участие в доработке самой *открытой*

*программы*, использовать код для создания

новых программ и исправления в них ошибок —

через заимствование исходного кода, или

через изучение использованных алгоритмов,

структур данных, технологий, методик и

интерфейсов.

FAR Manager, Linux , PHP, SQL

**программное**

обеспечение с

**Коробочный программный продукт** — это ПО, предназначенное для неопределённого круга покупателей и поставляемое на условиях «как есть», со стандартными для всех покупателей функциями.

1с:Предприятие- коробочный продукт, а конфигурации, написанные в нем, можно изменять по любому требованию.

(типовая, нетиповая, частично типовая конфигурация)

ё

**Заказной программный продукт** – продукт, само появление которого обусловлено требованием конкретного заказчика

**Проектный программный продукт**, продажа которого может, по требованию заказчика, сопровождаться проектной доработкой или разработкой функций, дополняющих стандартные (базовые) возможности.

# Виды ПО по наличию лицензий

- свободно распространяемое (бесплатное)
- лицензионное

**Свободное ПО** (*free software, software libre* или *libre software*), **свободный софт** — ПО, в отношении которого *права пользователя* («свободы») на неограниченную установку, запуск, а также *свободное использование, изучение, распространение и изменение* (совершенствование) защищены юридически авторскими правами при помощи свободных лицензий либо на это программное обеспечение нет исключительных прав.

- **Freeware** (от *free* [of charge] — «бесплатный» и *software* — «программное обеспечение») — ПО, лицензионное соглашение которого не требует каких-либо выплат правообладателю. Freeware обычно распространяется в бинарном виде, без исходных кодов и является проприетарным ПО (несвободное, частично свободное).

**Условно-бесплатное программное обеспечение** (*Shareware*) — тип ПО, обусловленный особенностями распространения таких программ.

Сейчас под shareware понимают также тип, способ или метод распространения проприетарного ПО. Сейчас под shareware понимают также тип, способ или метод распространения проприетарного ПО на рынке (то есть на пути к конечному пользователю), при котором испытателю предлагается ограниченная по возможностям

**Проприетáрное программное обеспечение** ( *proprietary software*; от *proprietary* — частное, патентованное, в составе собственности<sup>[1]</sup> и *software* — программное обеспечение) — [программное обеспечение](#) — программное обеспечение) — программное обеспечение, являющееся частной собственностью авторов или правообладателей и не удовлетворяющее критериям свободного ПО (наличия [открытого программного кода](#) — программное обеспечение) — программное обеспечение, являющееся частной собственностью авторов или правообладателей и не

**Лицензия на программное обеспечение** — это правовой инструмент, определяющий использование и распространение ПО, защищённого авторским правом. Обычно лицензия на программное обеспечение разрешает получателю использовать одну или несколько копий программы, причём без лицензии такое использование рассматривалось бы в рамках закона как нарушение авторских прав издателя. По сути, лицензия выступает гарантией того, что издатель ПО, которому принадлежат исключительные права на программу, не подаст в суд на того, кто ею пользуется.

# Литература

- *Информационные системы и технологии в экономике и управлении: учебник / под ред. проф. В.В. Трофимова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт-Издат, 2009. – 521 с. – (Университеты России).*
- *Гаврилов Д.А. Управление производством на базе стандарта MRP II. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2005. – 416 с.: ил. – (Серия «Практика менеджмента»)*

- *Стрекалова Н.Д. Бизнес-планирование: Учебное пособие (+CD с учебными материалами). – СПб.: Питер, 2010. – 352 с.: ил. – (Серия «Учебное пособие»)*
- [http://abc.vvsu.ru/Books/up\\_inform\\_tehno\\_l\\_v\\_ekon/default.asp](http://abc.vvsu.ru/Books/up_inform_tehno_l_v_ekon/default.asp)