

Курс лекций
Управление предприятиями на
базе ERP/MES систем с
освоением навыков пользователя

Разбегин
Валентин
Петрович

Содержание

Часть 1 Основы MRPII

- Структура управления в системах типа MRPII,ERP
- Управление продажами и объёмом производства (S&OP)
- Управление спросом
- План-график выпуска продукции (MPS)
- Планирование материальных потребностей (MRP)
- Планирование мощностей (RCCP, CRP)
- Оперативное управление производством (SFC)
- Управление снабжением
- Управление запасами
- Точка влияния заказа и состав применяемых модулей

Лекция 1

Введение в дисциплину
Основные понятия

Что такое

корпоративная информационная система (КИС) представляет собой единый комплекс программно-технических и организационных решений, охватывающих все производственные, технологические, финансовые и хозяйственные процессы, процессы управления и объединяющих все подразделения корпорации в единое информационное пространство

В состав комплекса программно-технических средств КИС входят:

- рабочие места специалистов в подразделениях
- центральные сервера интегрированной базы данных, приложений, коммуникаций
- единая вычислительно-коммуникационная сеть, связывающая рабочие места с серверами приложений и БД

Основные процессы деятельности корпорации являются бизнес-процессами или процессами предпринимательской деятельности

«по извлечению природных благ, производству или приобретению и продаже товаров или оказанию услуг в обмен на другие товары, услуги или деньги к взаимной выгоде заинтересованных лиц или организаций»

КИС обеспечивает автоматизацию управления процессами корпорации по критериям эффективности основных бизнес-процессов

Корпорация рассматривается как система взаимосвязанных предприятий - бизнес-единиц, базовая модель которых представлена на следующем слайде

Базовая модель предприятия как бизнес-единицы



Базовая модель предприятия включает изображенный на слайде комплекс программно-технических средств КИС в составе:

- рабочие места специалистов в подразделениях
- центральные сервера интегрированной базы данных, приложений, коммуникаций
- единая вычислительно-коммуникационная сеть, связывающая рабочие места с серверами приложений и БД

Интегрированная КИС способна автоматизировать управление деятельностью вертикально и горизонтально интегрированных корпораций, включающих предприятия различной специализации

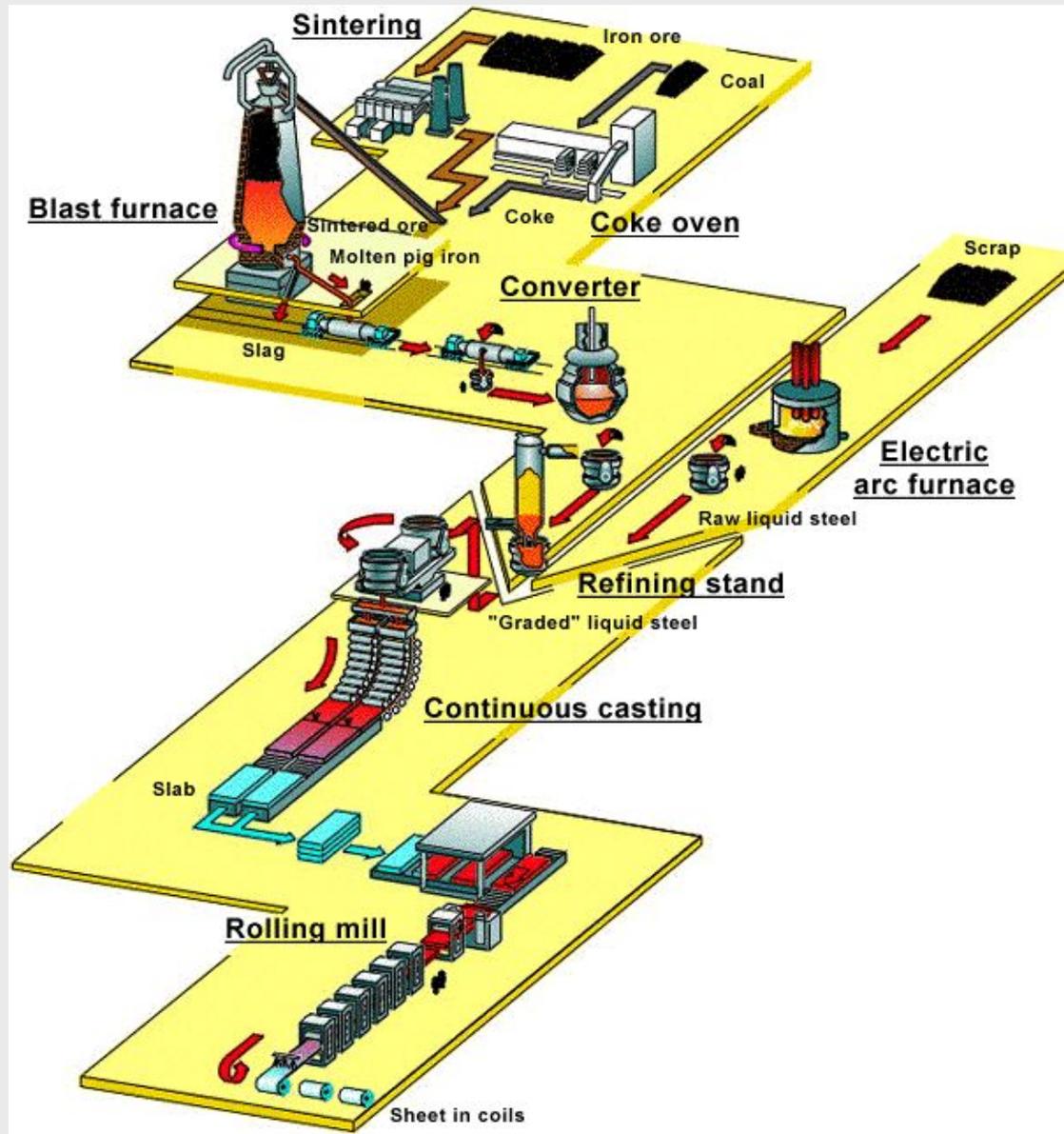
Вертикальная интеграция предполагает объединение предприятий по цепочке поставщик – потребитель, а горизонтальная – объединение предприятий сходной специализации

Функции управления интегрированной КИС распределяется иерархически по уровням организационной структуры корпорации

Иерархическая структура корпорации и распределение функций управления



Технологически связанные производственные компании



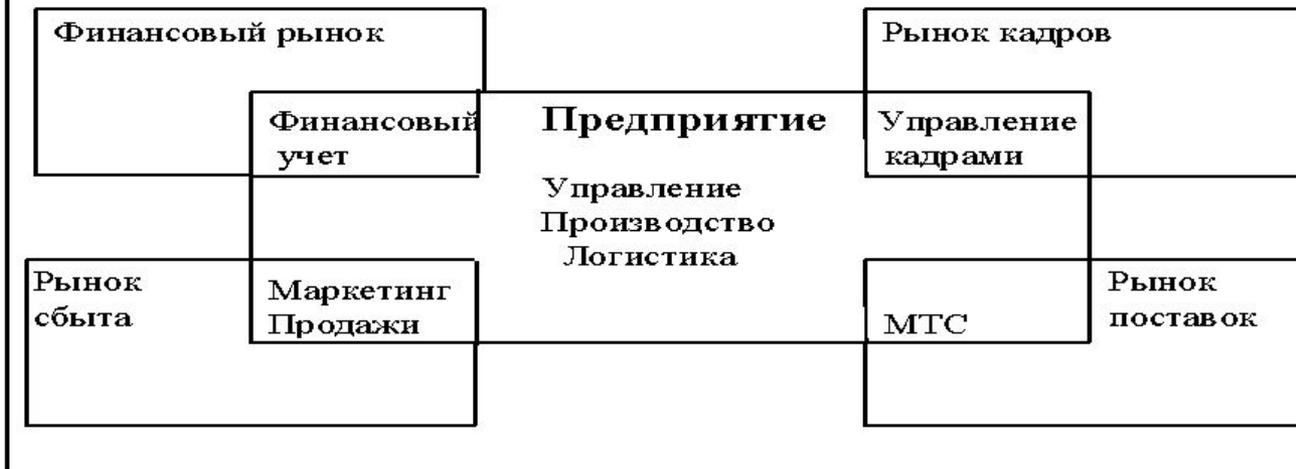
Интегрированная КИС ориентирована на модель окружающей среды корпорации, состоящую из двух частей:

- микросреда – это рыночное окружение***
- макросреда – это внешние условия деятельности корпорации***

Микросреда и макросреда деятельности предприятия

Макросреда - экономические, правовые, политические, технологические, физические (или географические) условия деятельности

Микросреда

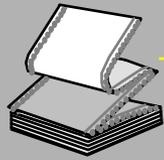


Интегрированная КИС ориентирована на автоматизацию управления деятельностью корпорации, описываемой в терминах бизнес-процессов

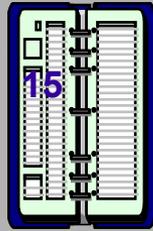
Главные бизнес-процессы, отражающие сущность деятельности, представлены в обобщенном виде на слайде

Главные бизнес процессы

Планирование



Прогноз

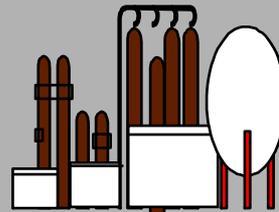


Продажи

Производство
Контроль качества
Обеспечение
производства

Отгрузка

Заказ



Готовая продукция



Анализ продаж



Счета к оплате



Получение сырья



Склад



Суммы к получению



Стандартный цикл управления



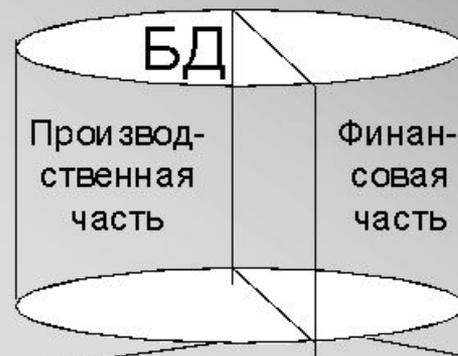
Ядро интегрированной КИС составляет ERP –система

- **ERP (Enterprise Resource Planning)** - управление всеми ресурсами предприятия (производственными, финансовыми ресурсами, людскими и т.д.)
- *ERP является стандартом современных производственных систем управления.*

Основа ERP-системы - принцип интеграции

В основе ERP лежит *принцип создания единого хранилища данных (repository)*, содержащего всю деловую информацию, накопленную организацией в процессе ведения деловых операций, включая финансовую информацию, данные, связанные с производством, управлением персоналом, или любые другие сведения. Любая часть информации, которой располагает данная организация, становится одновременно доступной для всех работников, обладающих соответствующими полномочиями.

Общая структура БД ERP-системы



Материалы и продукция

Структура работа складов
по каждому виду запасов

Единицы измерения продукции,
материалов, времени

Спецификации технологических
процессов

Оборудование и рабочие центры

Потребители, поставщики, сроки

Объекты и направления учета
включая суммы прибыли
и затрат кампании, подразделения

Учетные регистры (детальные
и сводные), аналитические счета

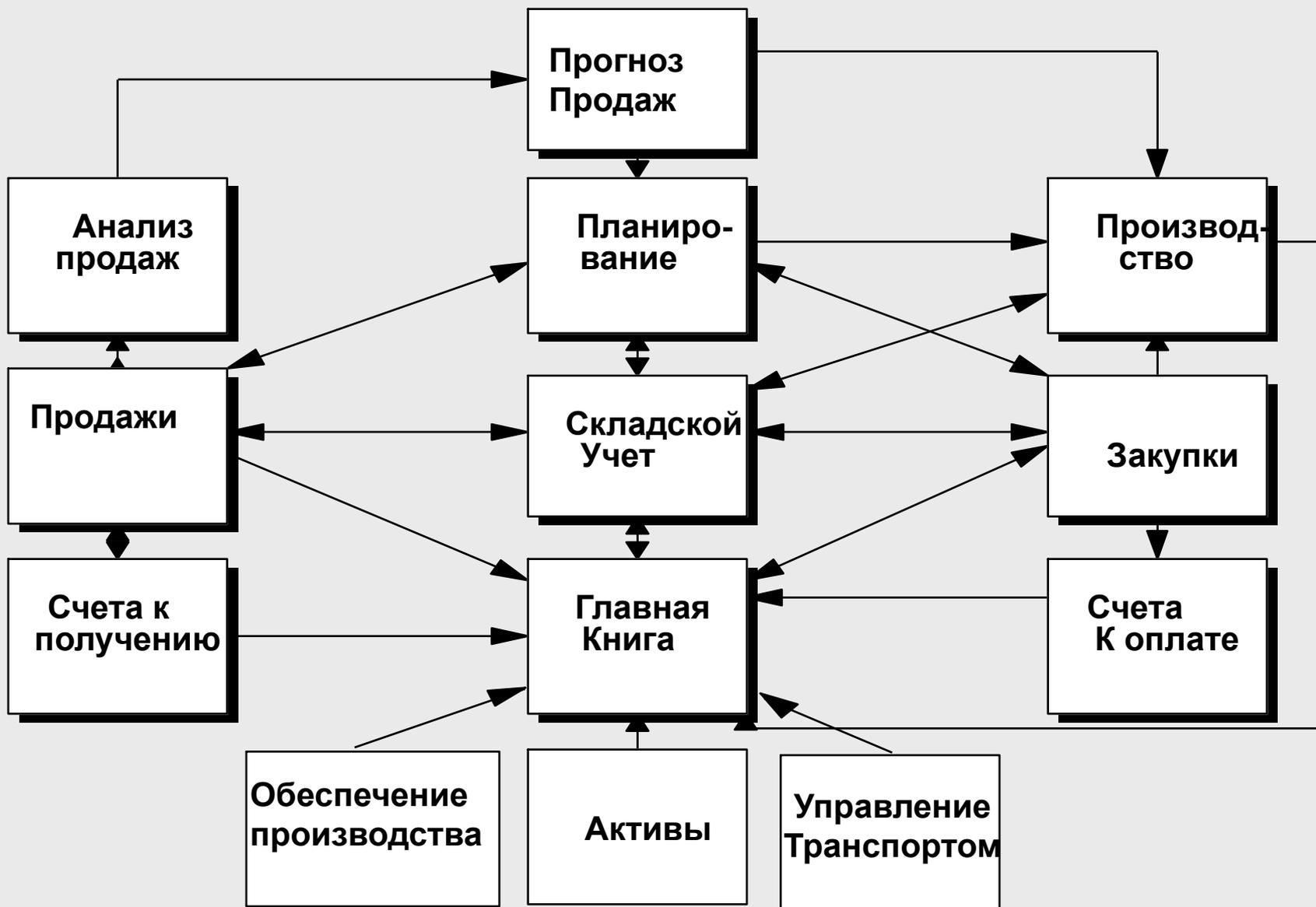
Балансы по счетам (факт, прогноз,
план, обязательства, бюджет)

Основные фонды, амортизация...

Проводки, распределения,
консолидация

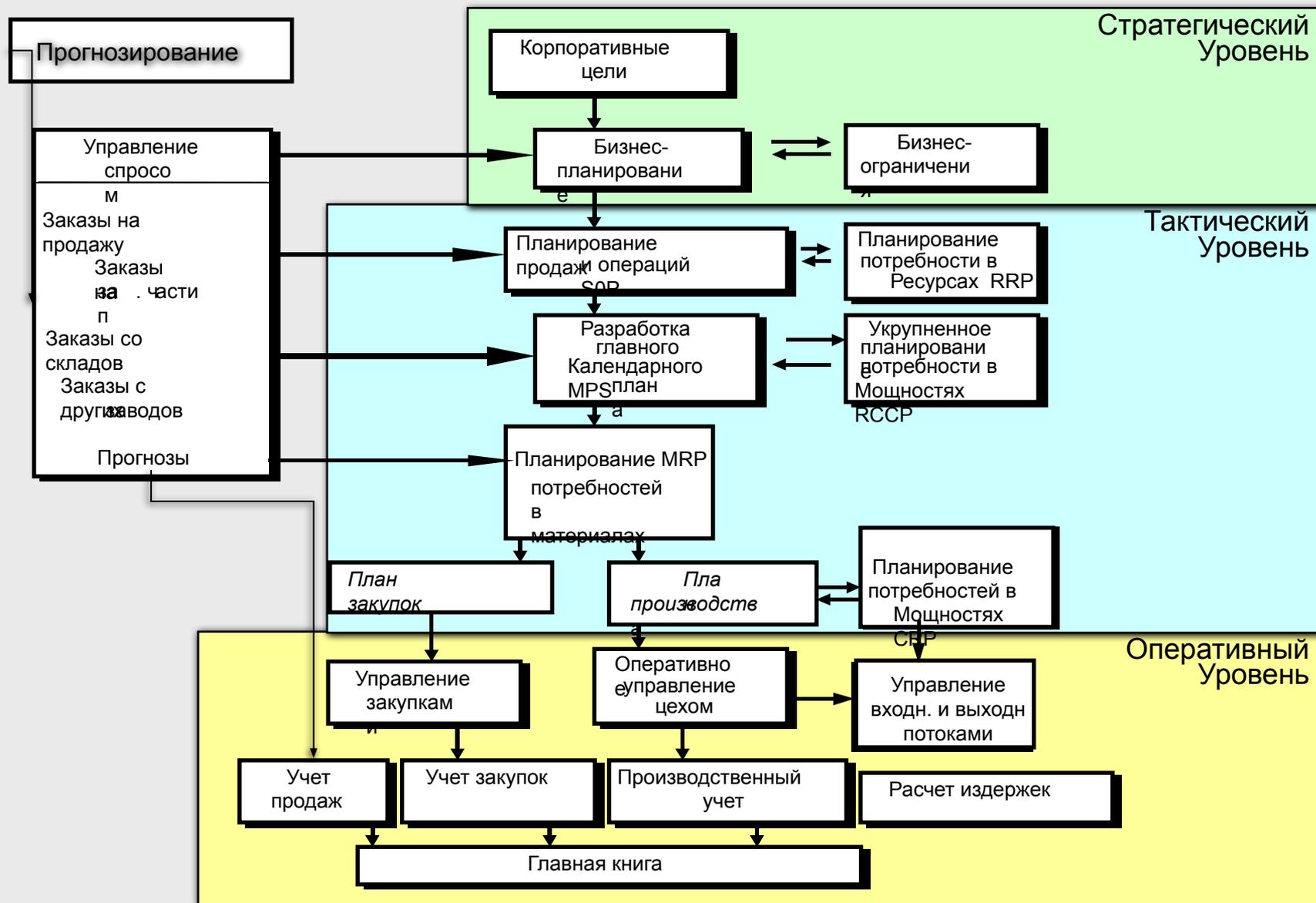
КИС ERP – класса включает в себя основные функциональные модули, соответствующие главным бизнес – процессам

Состав и взаимодействие основных модулей



Логика планирования и управления ресурсами производства реализуется по трехуровневой схеме, показанной на слайде

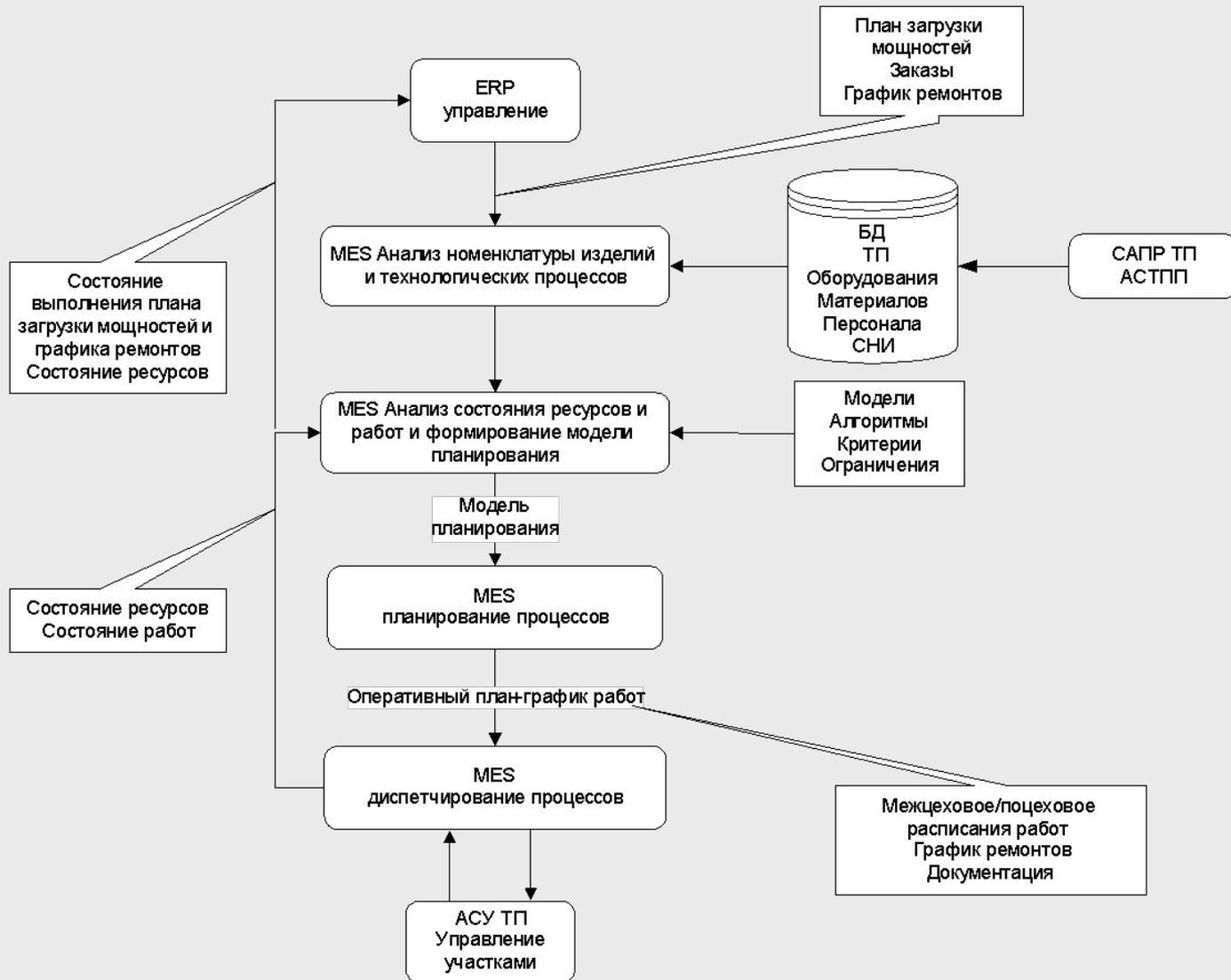
ERP/MRP2: Планирование ресурсов производства (схема уровней планирования и управления)



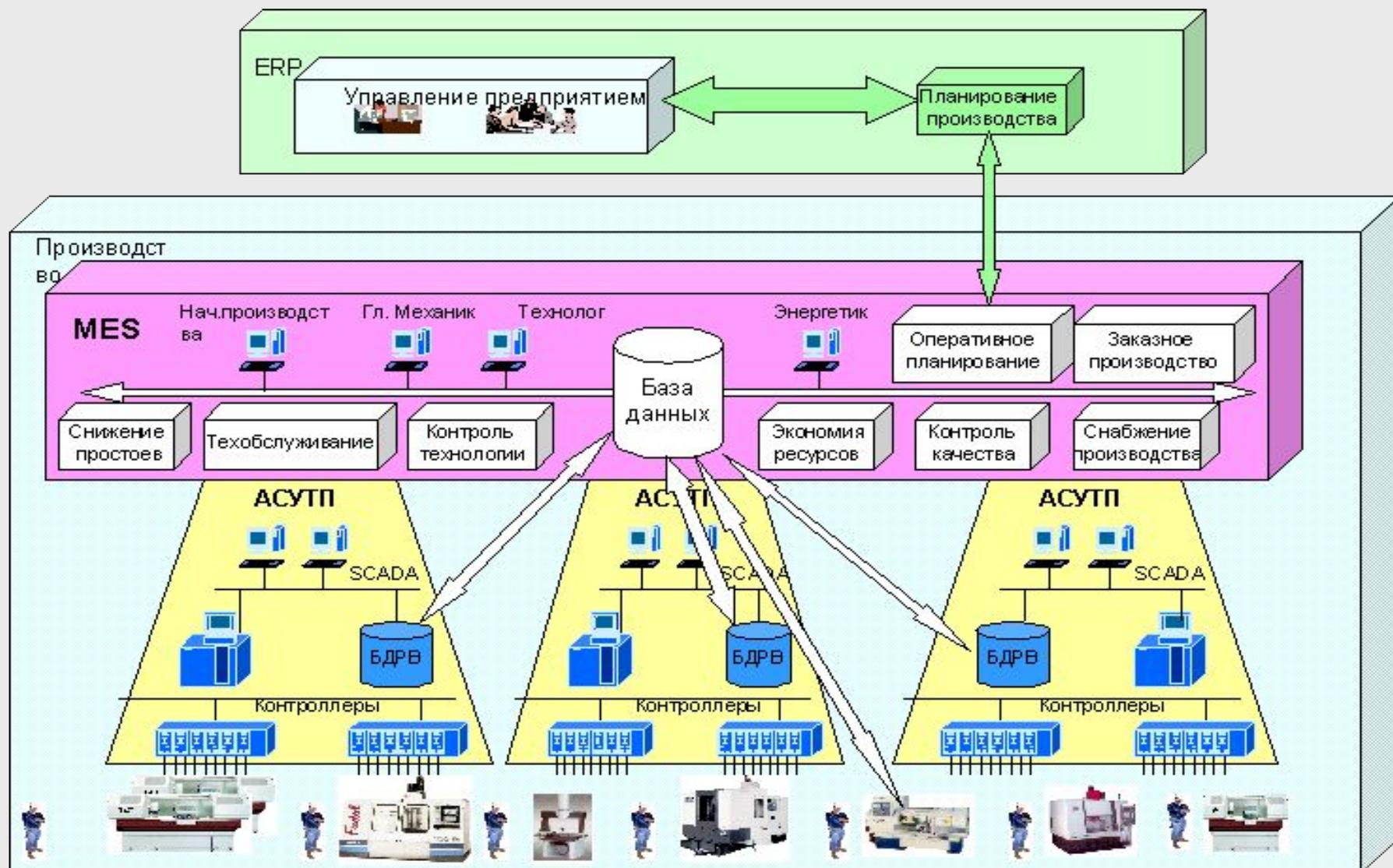
Оперативный уровень управления производством, в рамках систем класса ERP, показанных на слайде «ERP: Планирование ресурсов производства (схема уровней планирования)», реализует следующую схему



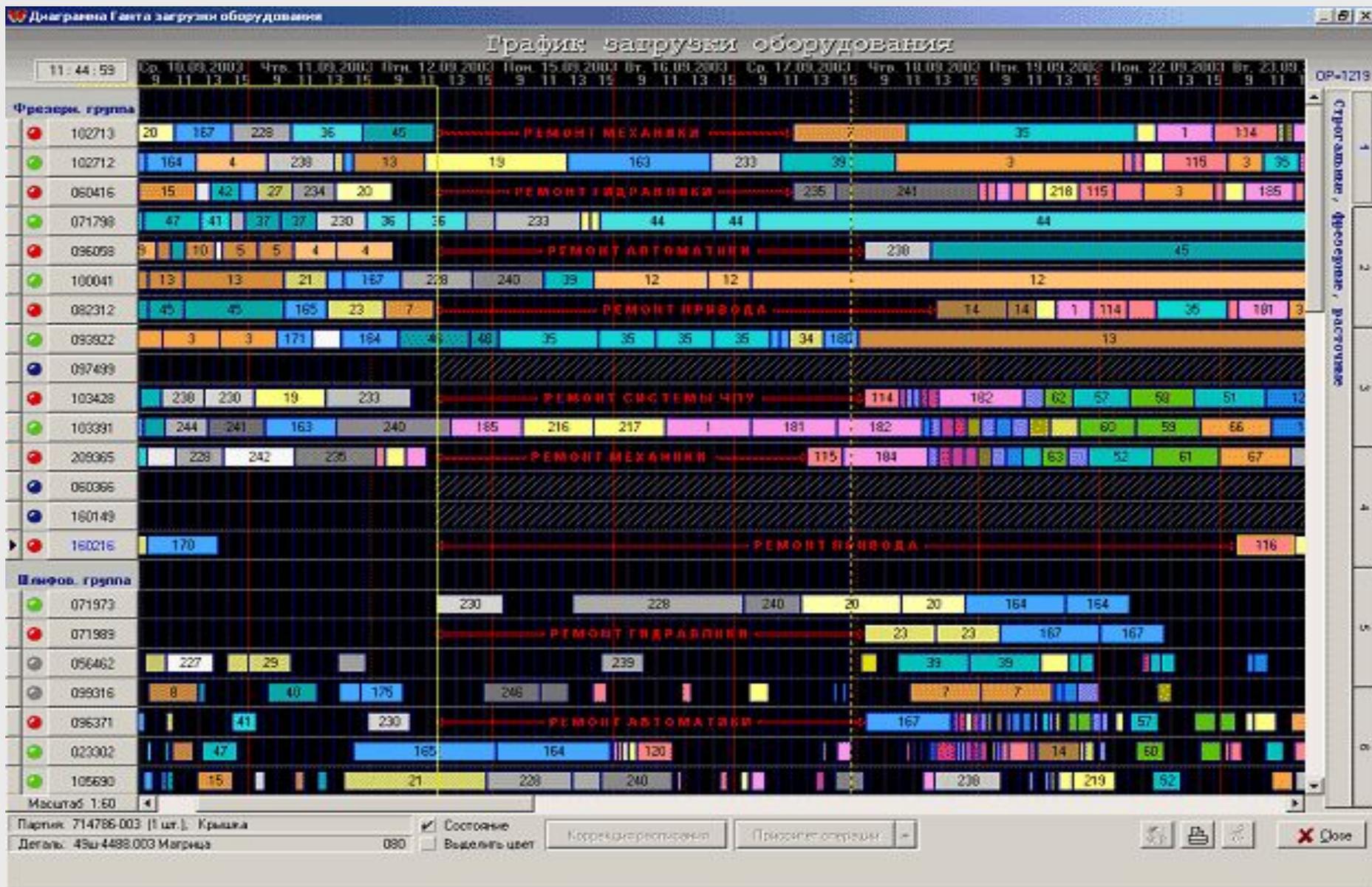
В более сложных случаях используется схема оперативного управления производством с участием ERP и MES систем



Пример реализации схемы оперативного управления с участием ERP и MES систем



Основной метод представления производственных расписаний – диаграммы Ганта



Современные КИС ERP – класса являются результатом трехэтапного процесса развития систем автоматизации управления предприятиями из разрозненных подсистем в интегрированную среду, состоящую из набора взаимосвязанных программно-технических и организационных решений

3-ий слой расширения

Расширенное прогнозирование

Системы специального
Управления оборудованием

2-ой слой расширения

Web - интерфейсы

Специфика I уровня

Управление проектами

Управление
Сервисными
обслуживанием

Управление
Логистическими
Цепочками

CR

MP

SFC

e-commerce

PLA

Планирование
непрерывного
пр-ва

MR

Финансы

Склад

Управление
заказами

FD

КАНБАН

Интеграция

Закупки

Продажи

Н

Расширенное
планирование
производственных заданий

Расширенное
календарное планирование

Штрих-
кодирование

Конфигуратор продукции

CAD\CAM\CAE инт.

Оптимизационные расчёты
и моделирование ситуаций

АСУТП интерфейс,
Автоматизированный склад

Специальные системы
Расчёта загрузки и BOM

Связь со специальными программами

