

Учебный курс

Теория информационных систем

Лекция 3

кандидат технических наук, доцент

Грекул Владимир Иванович

ИС в управлении экономическими объектами

- Стандарты корпоративных информационных систем
- Рынок КИС
- Реализация управления производством с помощью ИС

Скромное обаяние ERP II

<http://www.interface.ru/fset.asp?Url=/mrp/erparticles.htm>

Особенности использования и внедрения ERP - систем в России

<http://www.interface.ru/fset.asp?Url=/mrp/erparticles.htm>

С. Питеркин КОГДА MRP НЕ РАБОТАЕТ...

<http://old.osp.ru/cio/2004/01/062.htm>

Преимущества промышленного предприятия от внедрения комплексной информационной системы

<http://www.proa.ru/single.php?ref=http://www.proa.ru/optim/advant.htm>

Питеркин С.В., Применимость (неприменимость) методов планирования западных ERP систем на российских промышленных предприятиях.

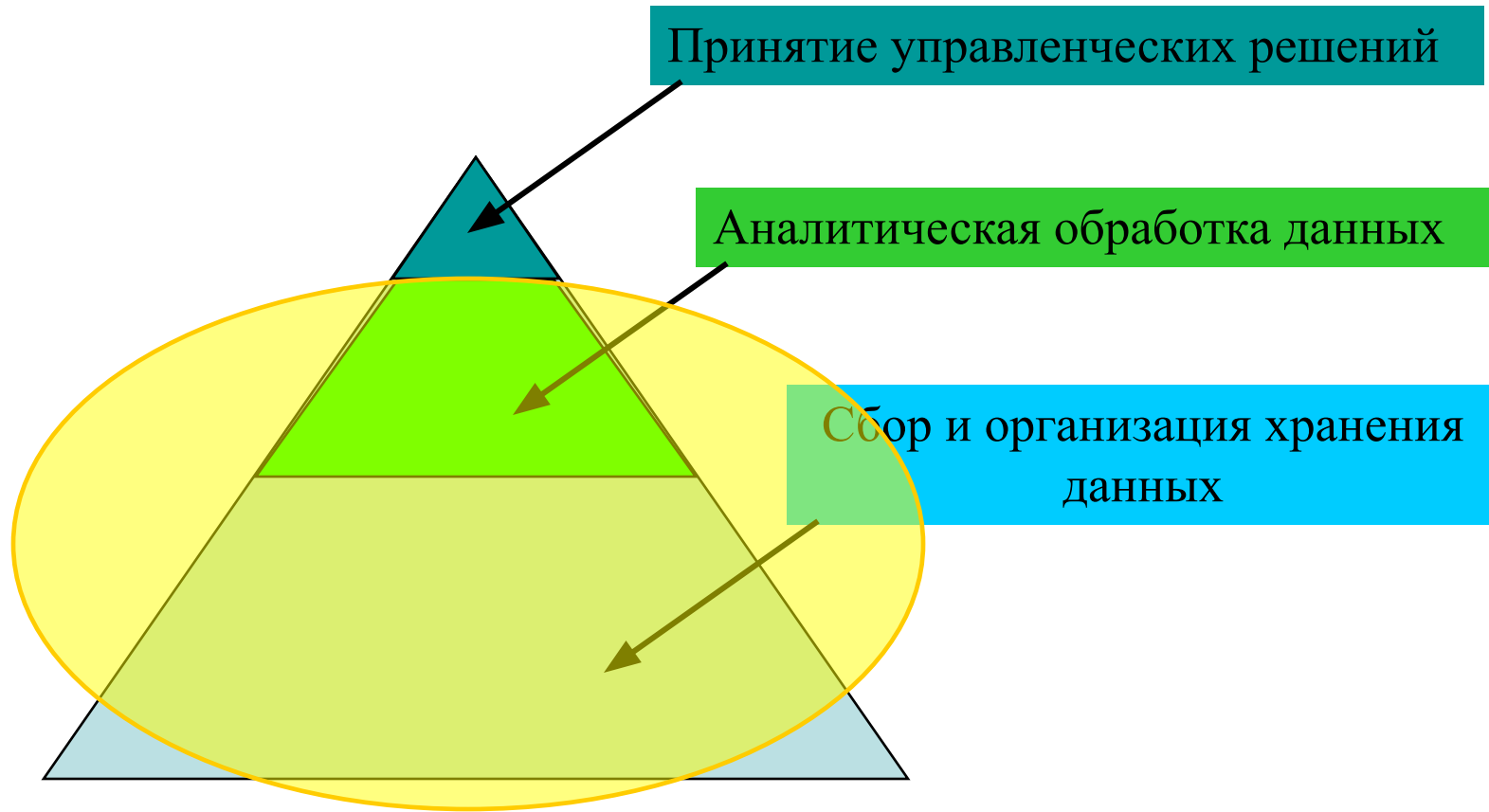
<http://www.talgar.ru/actions/2004k/Anotations/anotion.asp?ID=34>

Типичные факторы неэффективности

(проблемы, свойственные большинству промышленных предприятий):

- избыточный объем незавершенного производства;
- избыточные складские запасы;
- низкая степень использования производственных ресурсов;
- завышенные материальные затраты;
- низкое качество продукции;
- низкий уровень обслуживания клиентов;
- неточности в определении себестоимости продукции и ценообразовании;
- недостаточный уровень логистики и организации хранения товаров и материалов;
- проблемы учета и управления финансами.

Применение информационных систем в экономике



Точки зрения на процесс управления

- **финансовая**

описание предприятия с точки зрения движения денежных потоков

- **логистическая**

описание предприятия с точки зрения движения материальных потоков

- **производственная (технологическая)**

функциональное описание бизнеса, то есть описание с точки зрения последовательности и правил реализации производственных (в широком смысле) функций.

Корпоративная (комплексная) информационная система

это система управления финансово-хозяйственной деятельностью предприятия, обеспечивающая принятие согласованных и обоснованных управленческих решений на базе качественной информации, получаемой с помощью современных управленческих и информационных технологий.

Отличительными особенностями такой системы являются:

- Работа в режиме реального времени,
- Оперативный учет и управление всеми ресурсами предприятия (материальными, финансовыми, человеческими, информационными),
- Накопление и обработка данных в едином информационном пространстве,
- Быстрый и удобный доступ к информации, наличие инструментов анализа данных.
- Надежная защита данных.
- Возможность работы в системе удаленного пользователя.

Базовые стандарты управления - MPS

American Production and Inventory Control Society **APICS**

Американская ассоциация по управлению запасами и производством

- **MPS (master planning scheduling) - объемно-календарное планирование.**

Схема: формируется план продаж ("объем", с разбивкой по календарным периодам), по нему формируется план пополнения запасов (за счет производства или закупки) и оцениваются финансовые результаты по периодам (в качестве которых используются периоды планирования или финансовые периоды).

Объемно-календарный план

Производственный план

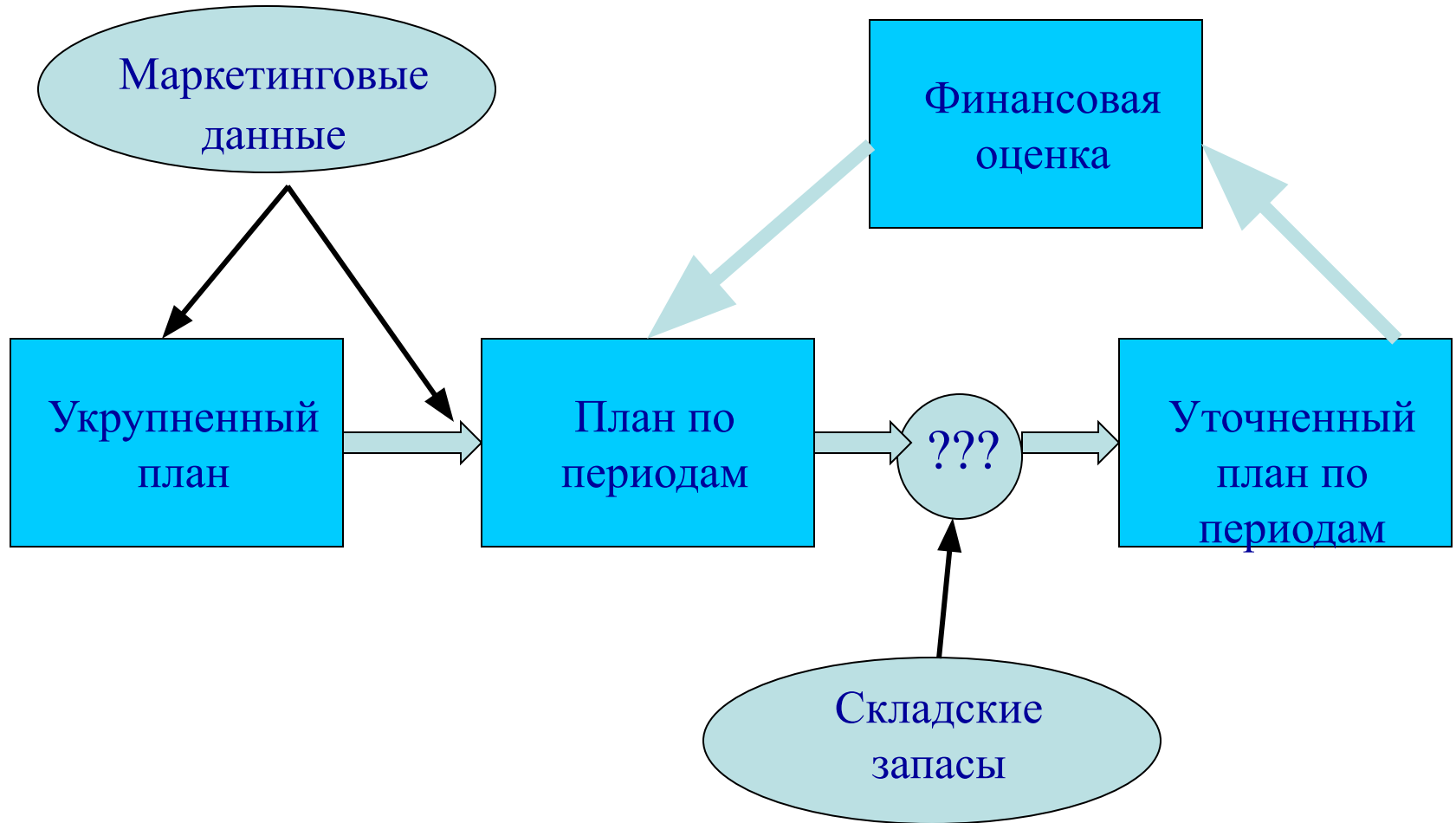
Количество шт	Год 1				Год 2				Год 3				Год 4
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	
Desktop	1200	1200	1200	1200	1200	1400	1400	1800	2000	2000	2100	2000	10000
Notebook	500	600	500	500	1100	1200	1200	1500	1500	1800	1800	2000	10000

Объемно-календарный план

Горизонт планирования

	Недели												Всего
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Desktop													
P II - 300	50	50	50	50	40	40	30	30	20	20	20	20	420
P II - 400	50		50		60		60		60		60		340
P II - 450		40		40		70		90		100		100	440
	Всего за первый квартал:												1200
Notebook													
200 MM X	20	20	20	20	20	15	10	10	20	5	5	5	170
266 MM X	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	15	15	230

Алгоритм MPS



Базовые стандарты управления -SIC

**SIC (statistical inventory control) -
статистическое управление запасами**

Схема: формируется "страховой запас" (Safety stock) в размере, например, суточной потребности или определяется "точка заказа" (reorder point) - уровень складских запасов, при снижении до которого необходимо спланировать заказ поставщику, и "уровень пополнения" запаса товара на складе - то количество товара, выше которого не рекомендуется повышать уровень складского запаса конкретного товара.

Функционирование SIC-системы



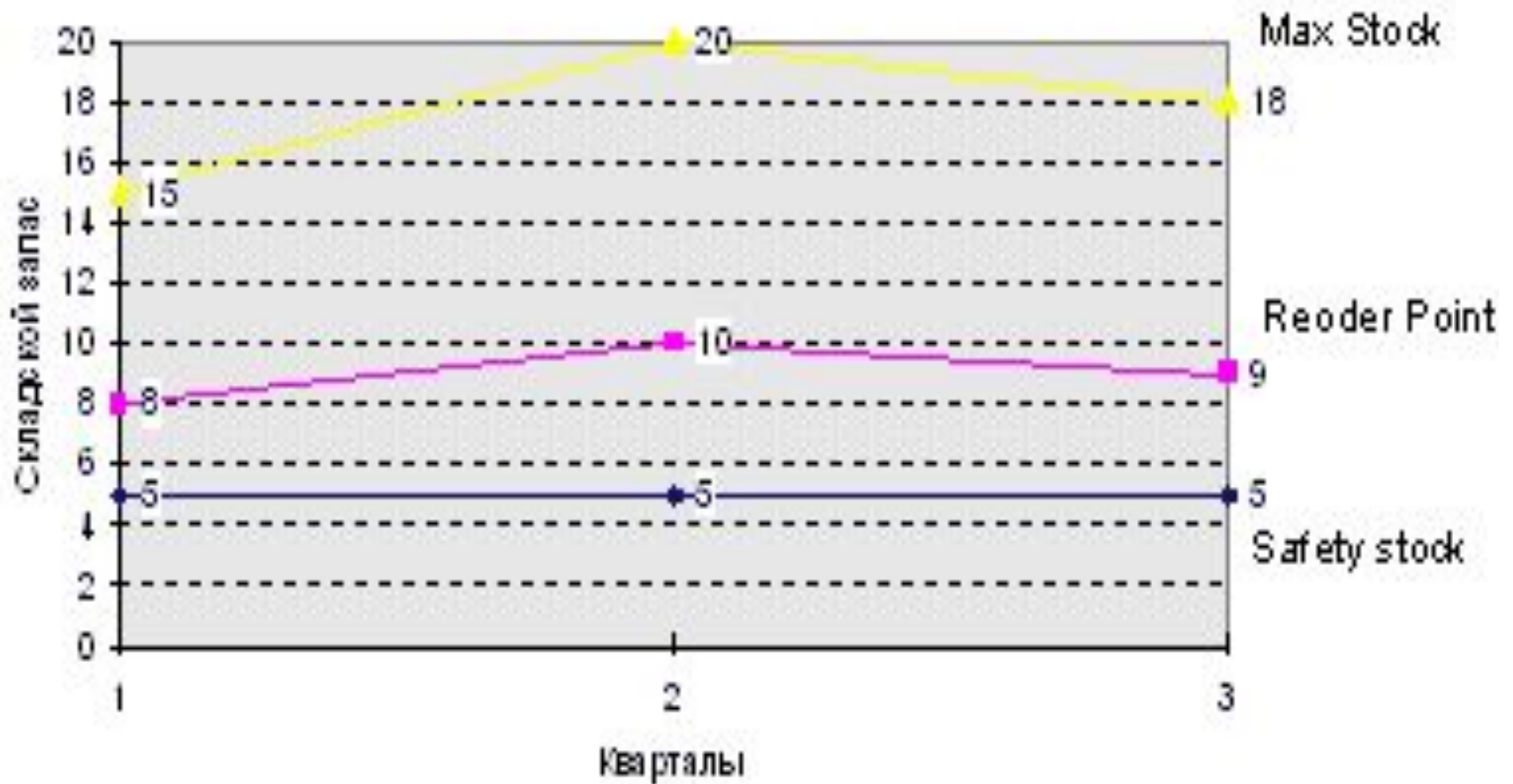
И приобретаемые, и производимые типы изделия могут быть назначены к SIC системе заказа. Всякий раз, когда уровень запасов падает ниже точки заказа, определенной в главной записи изделия, SIC система планирует производство, или приобретение дополнительного количества изделия.

Точка заказа и страховой запас



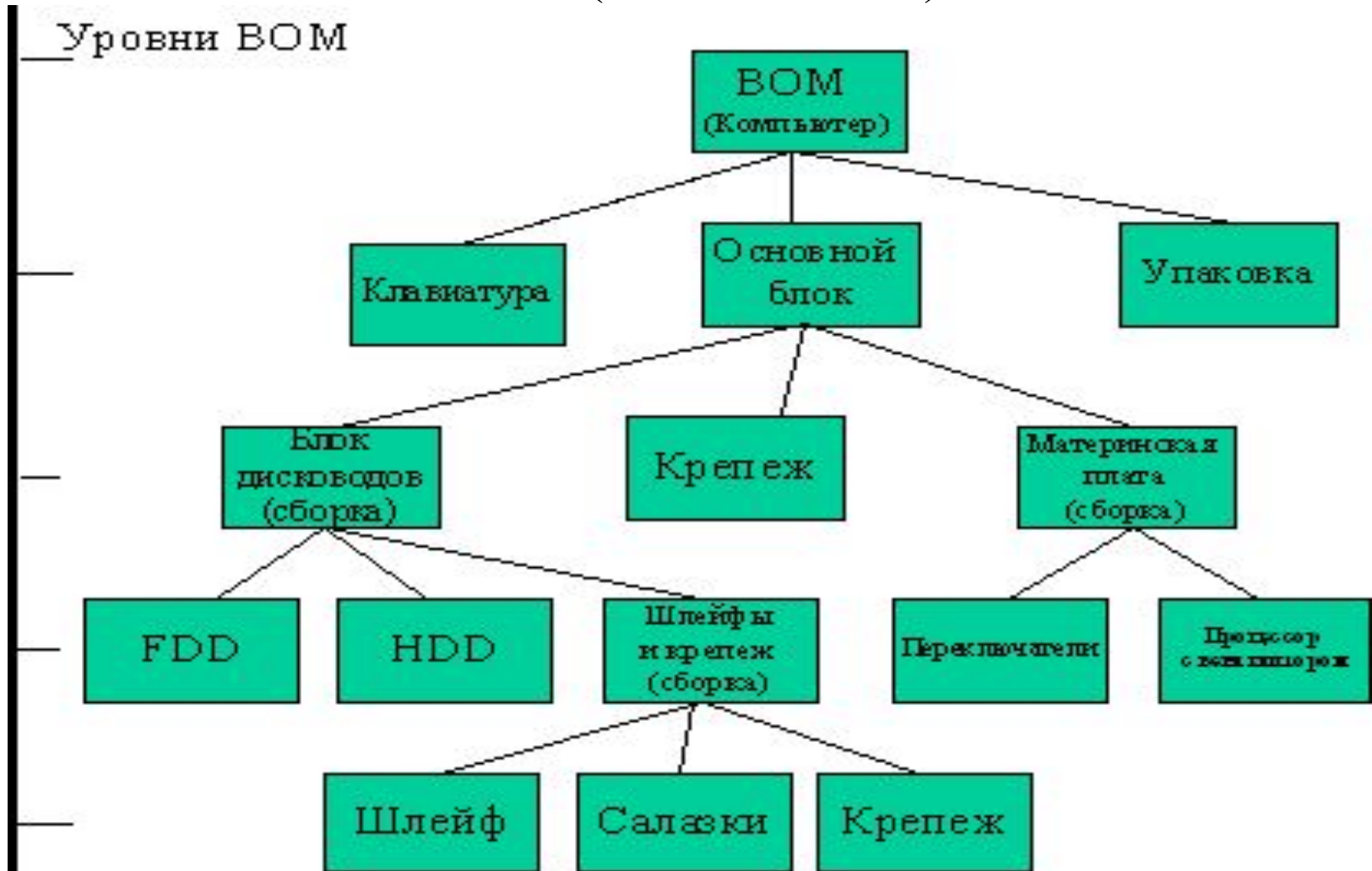
Динамика параметров SIC

Диаграмма SIC

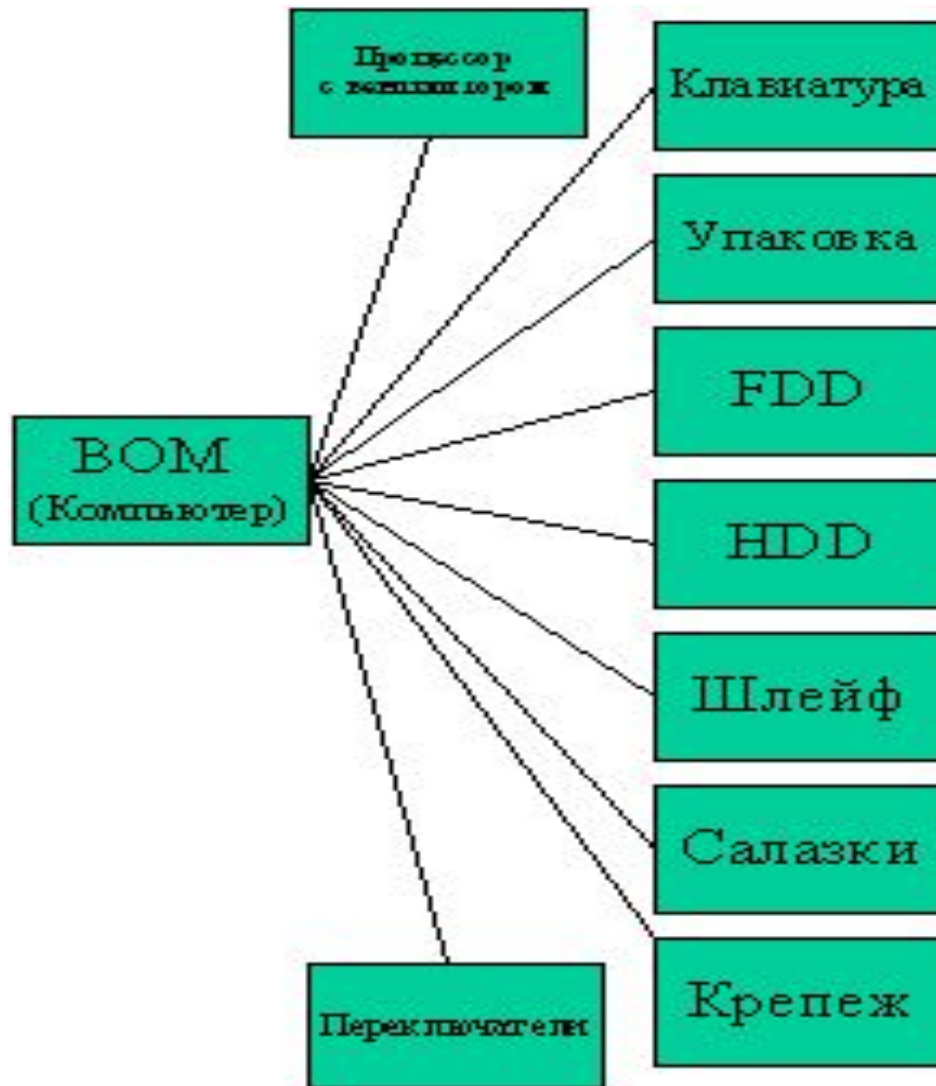


SIC для сложных изделий

Структура изделий представляется в виде древовидных конструкций, получивших обобщающее название BOM (bill of material)



Линейная форма BOM

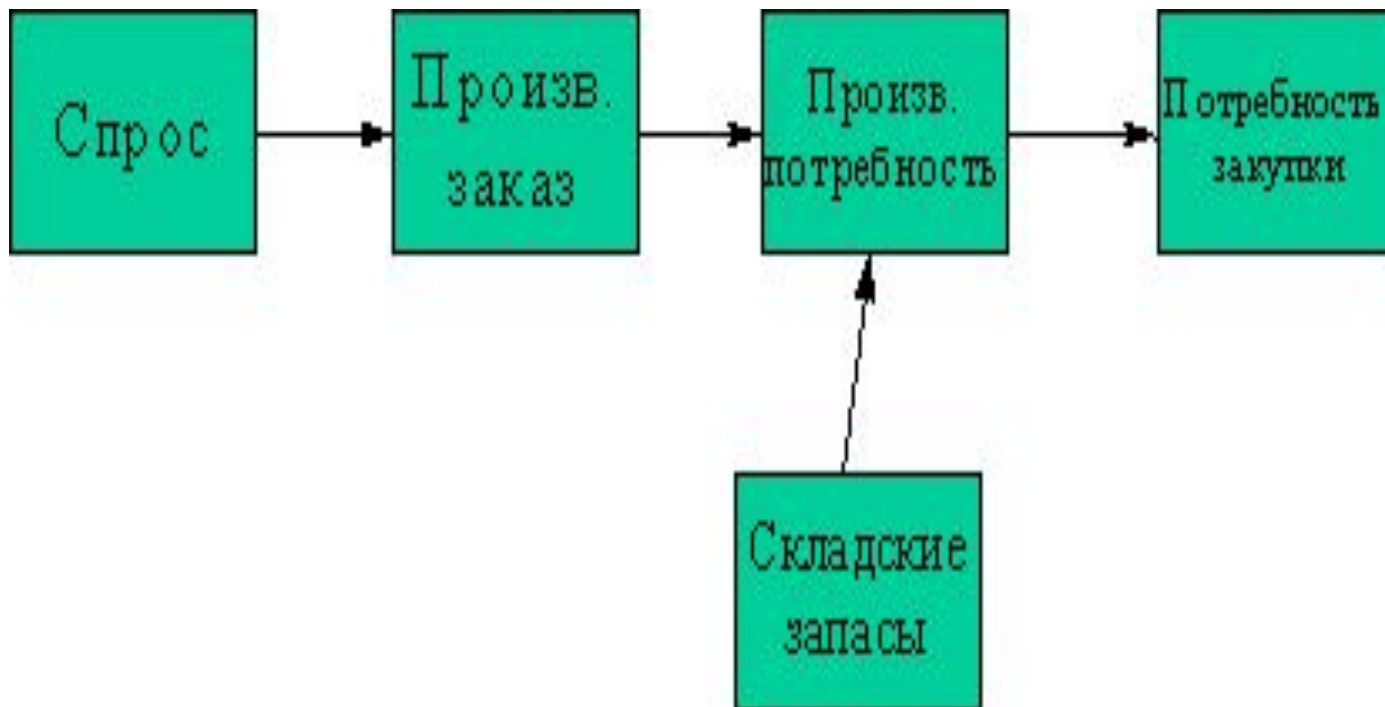


Определяется суммарная потребность в материалах по всему изделию

Базовые стандарты управления – MRP

MRP (Material Requirements Planning) - методология планирования потребности в материалах

Задача MRP - гарантировать наличие необходимого количества требуемых материалов-компонентующих в любой момент времени в рамках срока планирования при оптимизации загрузки склада.



Информационные входы-выходы MRP-процесса



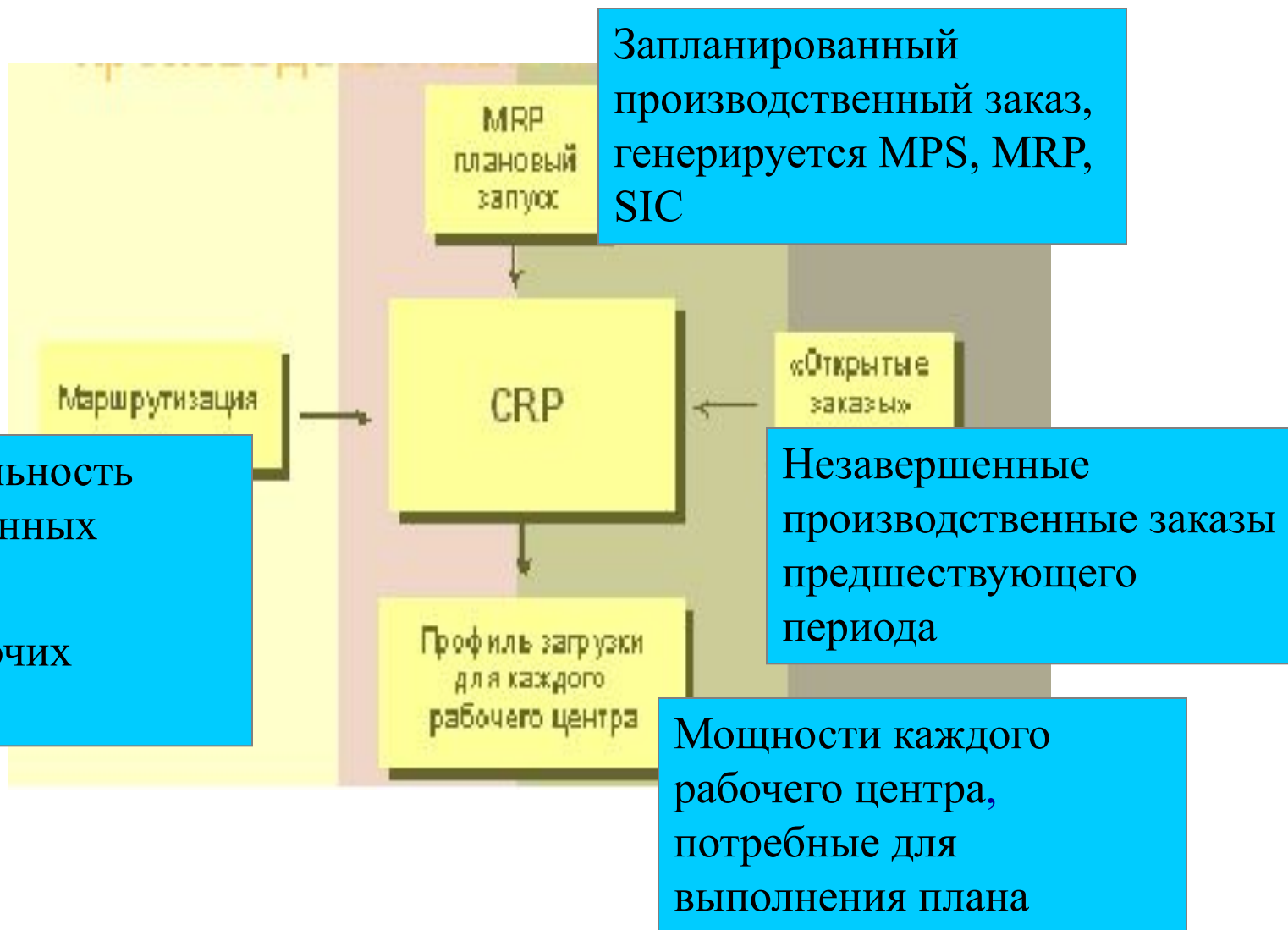
Базовые стандарты управления - CRP

CRP (Capacity Requirements Planning) - методология планирования производственных мощностей

Задача CRP - вычисление структурированной во времени потребности в производственных мощностях для каждого рабочего центра, обеспечивающей производство изделий и составляющих, запланированных в плане материальных потребностей (MRP).

Процесс CRP затрагивает только компоненты структуры изделия, обозначенные как производимые, и не имеет отношения к приобретаемым компонентам.

Информационные входы-выходы CRP-процесса



Адаптация загрузочного профиля к реальным производственным мощностям



Мероприятия

- распределить нагрузку на другие периоды, когда загрузка не достигает нормального уровня
- увеличить доступную мощность - например объявить сверхурочные работы
- передать работы на субконтракт

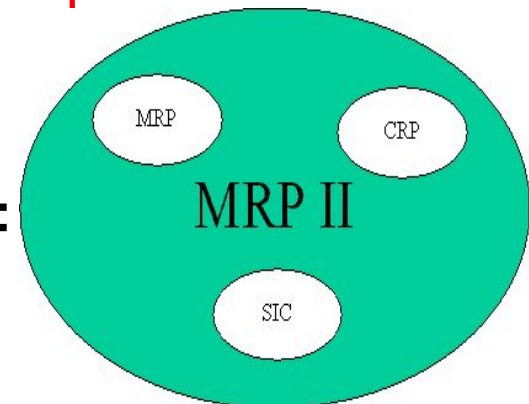
Адаптированный загрузочный профиль



Базовые стандарты управления – MRP II

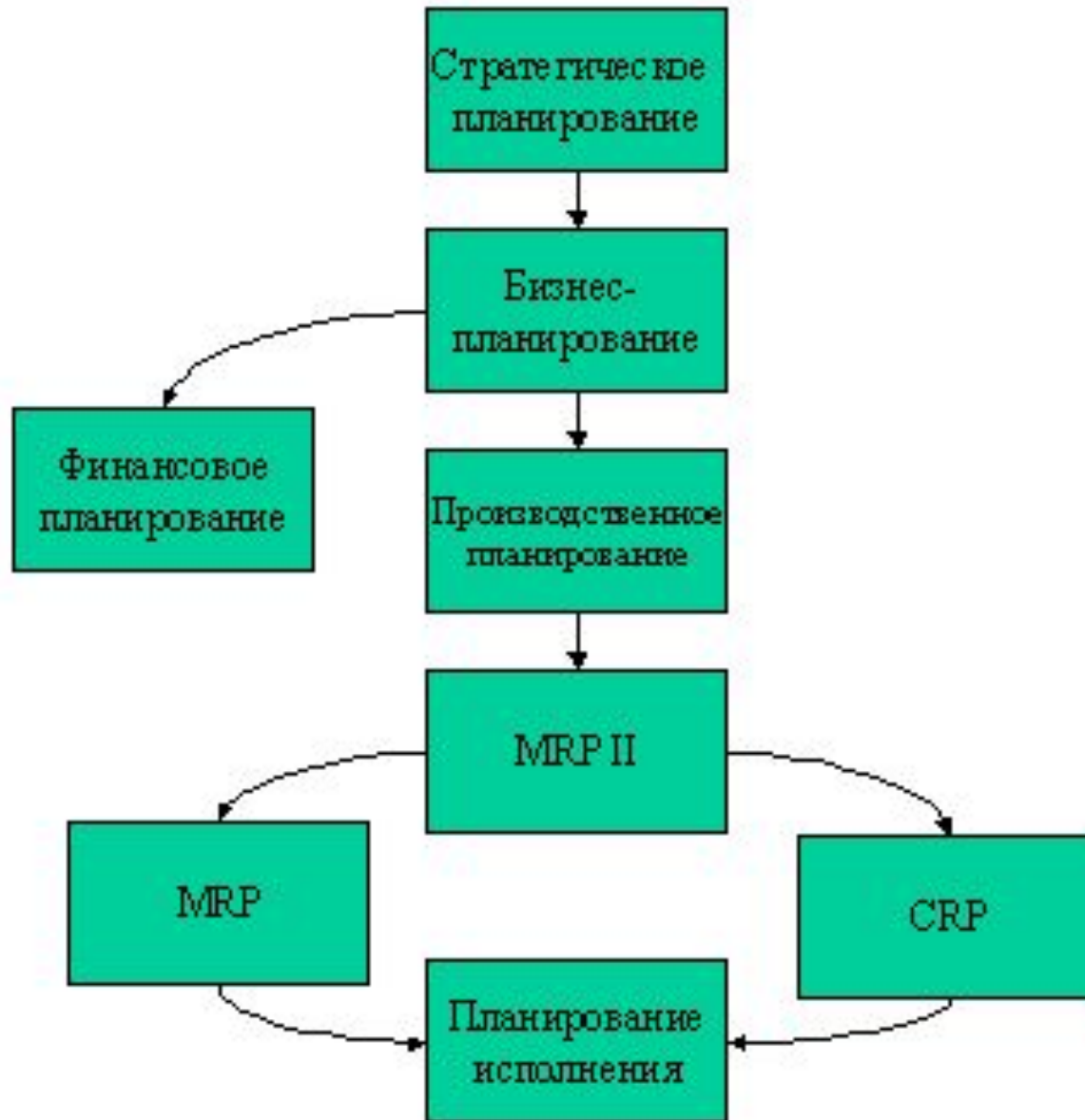
MRP II (Manufactory Resource Planning) - планирование производственных ресурсов

Задача - сквозное планирование и управление цепочкой «сбыт-производство-склад-снабжение»:

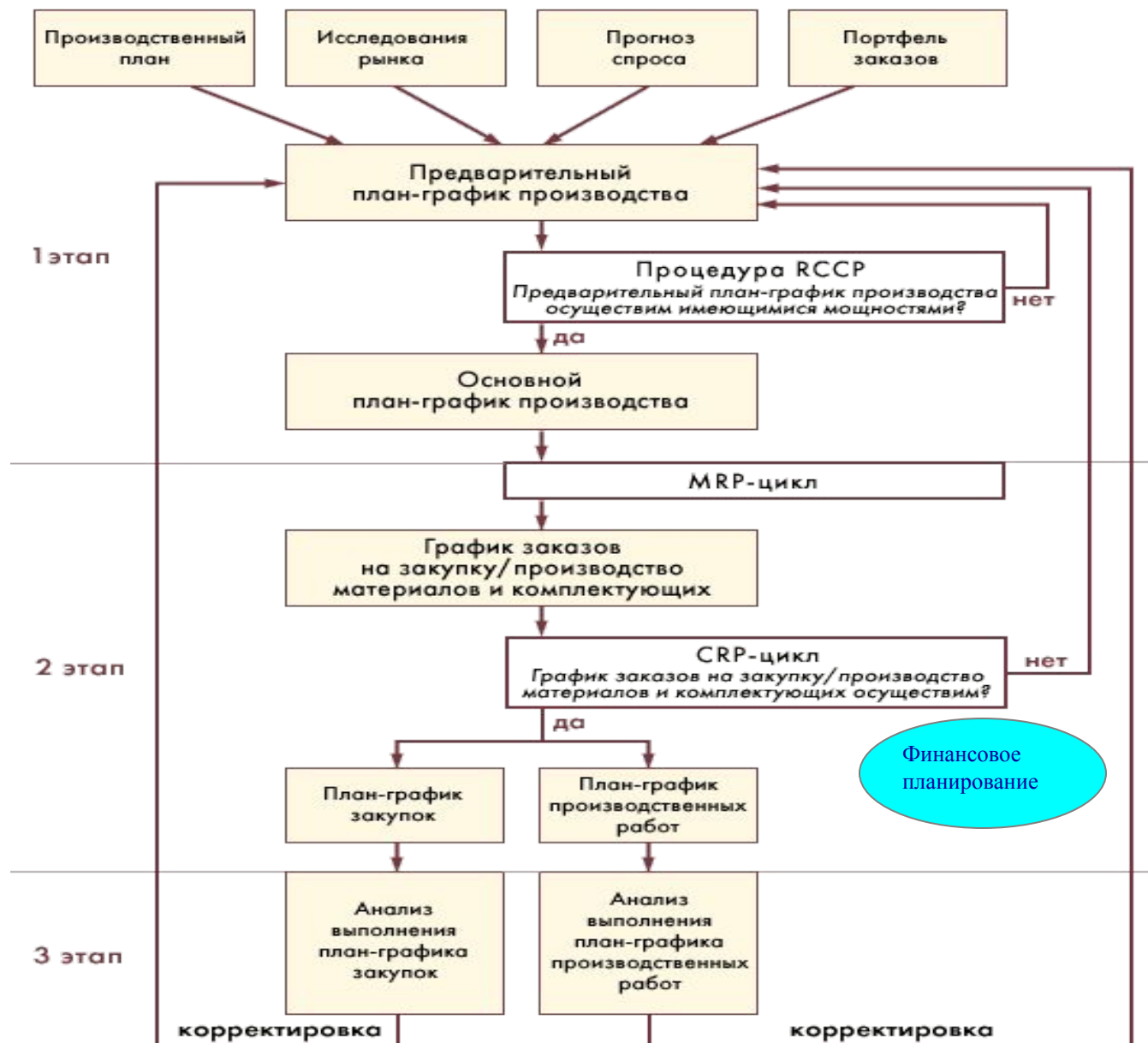


- **Сформировать основной производственный план-график (объемно-календарный план, Master Production Schedule - MPS), максимально учитывающий портфель заказов и маркетинговые исследования спроса, и выполнимый при текущей структуре активов компании (производственные мощности, персонал, финансовое обеспечение).**
- **Составить оперативные планы, раскрывающие реализацию утвержденной производственной программы: план-график производственных работ, план-график закупок сырья и материалов, план-график использования денежных средств.**
- **Обеспечить обратную связь, информирующую о качестве выполнения планов, и позволяющую, при необходимости, внести коррективы в эти планы.**

MRP II в системе планирования предприятия



Логика работы MRP II - системы



Базовые стандарты управления – ERP

ERP (Enterprise Requirements Planning) – методология бизнес-планирования

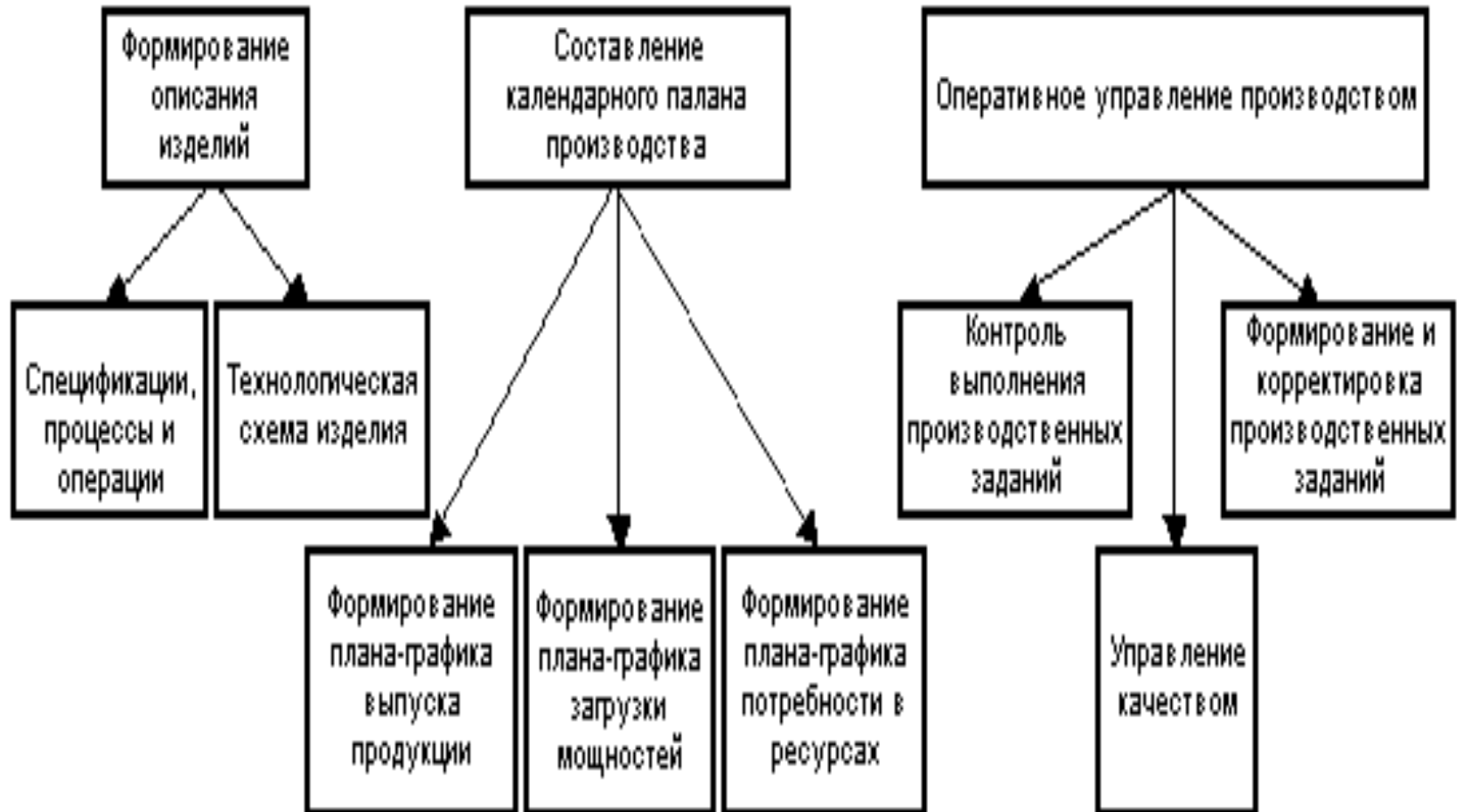
Реализуется системами планирования класса MRP II в интеграции с модулем финансового планирования FRP (Finance Requirements Planning)

Задача - планировать всю коммерческую деятельность современного предприятия, в том числе финансовые затраты на проекты обновления оборудования и инвестиции в производство новой линейки изделий.

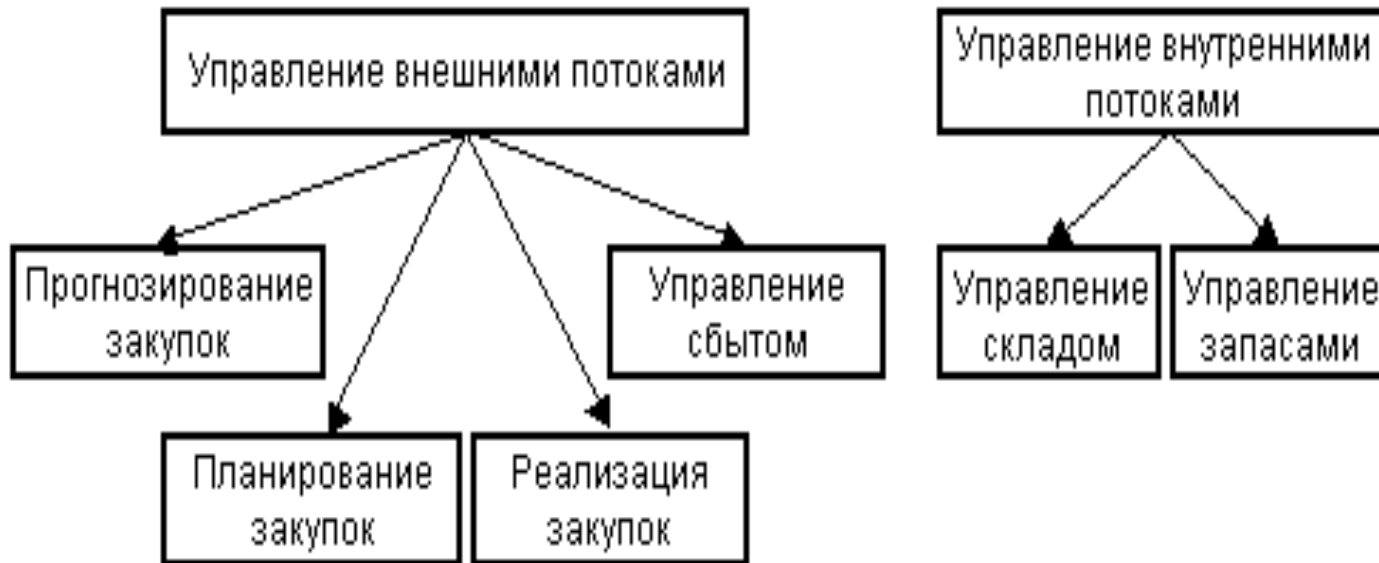
Классические MRP и ERP задачи рассматривают планирование изготовления продукта и его себестоимости только с точки зрения внутреннего производства. В практических системах эта проблема частично устраняется путем привлечения методов проектного планирования, однако они обычно недостаточно гибки и не интегрированы в основную систему планирования.

Функциональные блоки системы класса ERP

Управление производством



Управление материальными потоками



Управление финансами

