

Тема 5

Планирование производства и сбыта продукции

Планирование на предприятии

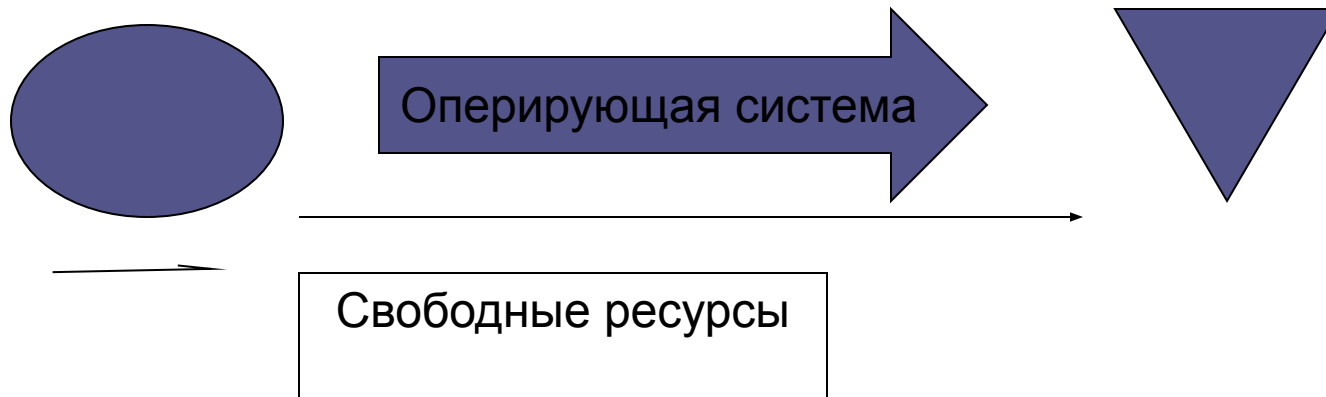
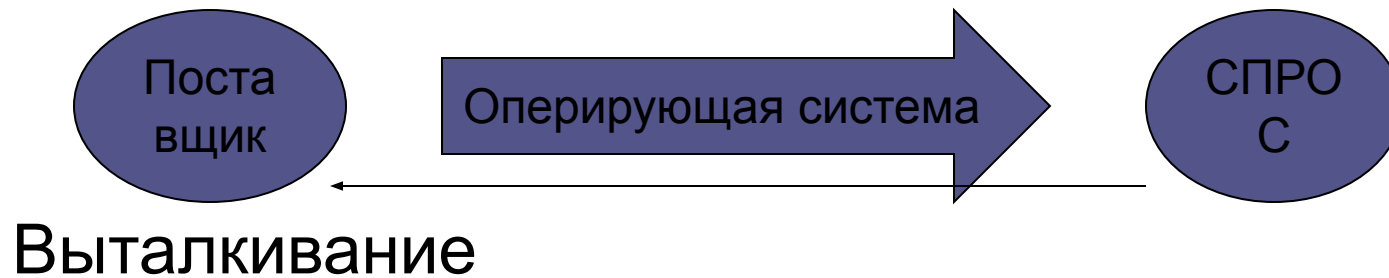
к.э.н., доцент СПбГПУ Левенцов В.А.

Содержание

1. Выталкивающая и вытягивающая система планирования
2. Работа без запасов JIT
3. Система «Toyota»
4. Работа предприятия при зависимом спросе (MRP)
5. Развитие систем «Планирование ресурсов на предприятии»
6. Стратегия размещения в производственных и сервисных системах

Концепции оперативного управления производством

- Вытягивание («Точно в срок»)



Этапы развития концепции

ЛТ

- Генри Форд в начале XX-го века.
- 30 годы – японская промышленность.
- 70 годы XX века – концерн «Тоёта».
- Поддерживающая система «Канбан».
- Производство модульной продукции (повторяющееся производство)

Внешне ориентированная система JIT

- **Основная задача** – сведение к минимуму запасов и заделов в производственном процессе.
- *JIT определяется как система производства необходимых компонент изделий в требуемых количествах точно в то время, когда в них возникла потребность, а не заранее.*

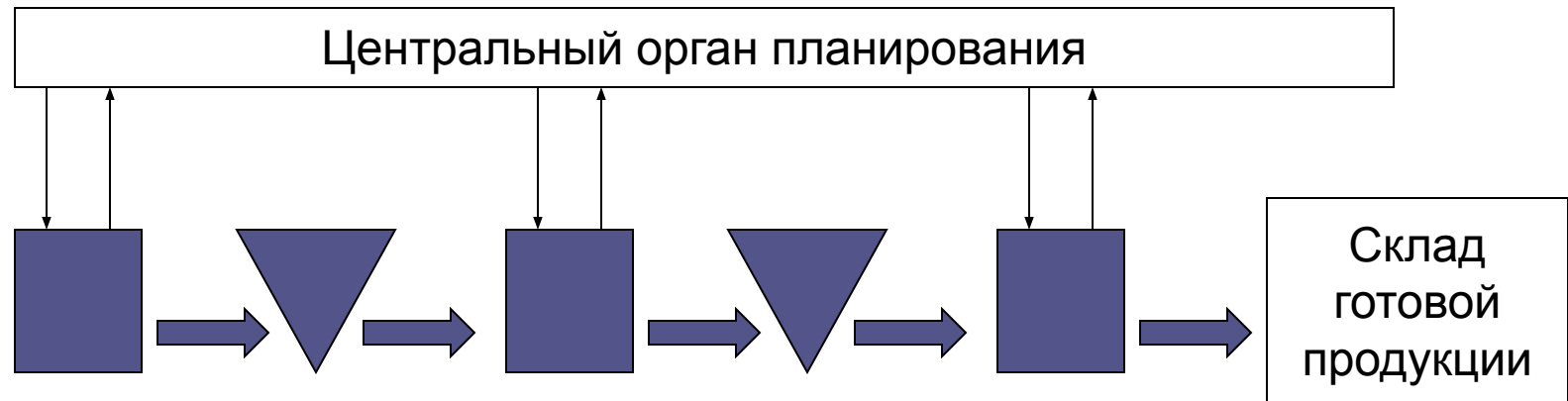
Выталкивающие и вытягивающие системы управления

производством

- Дискретное производство (характерно для промышленности) — характеризуется прерывностью производственного процесса.
- При организации движения материального потока можно выделить два подхода:
 - Принцип выталкивания предмета с предыдущей позиции на последующую
 - Принцип вытягивания предмета последующей позиции с предыдущей

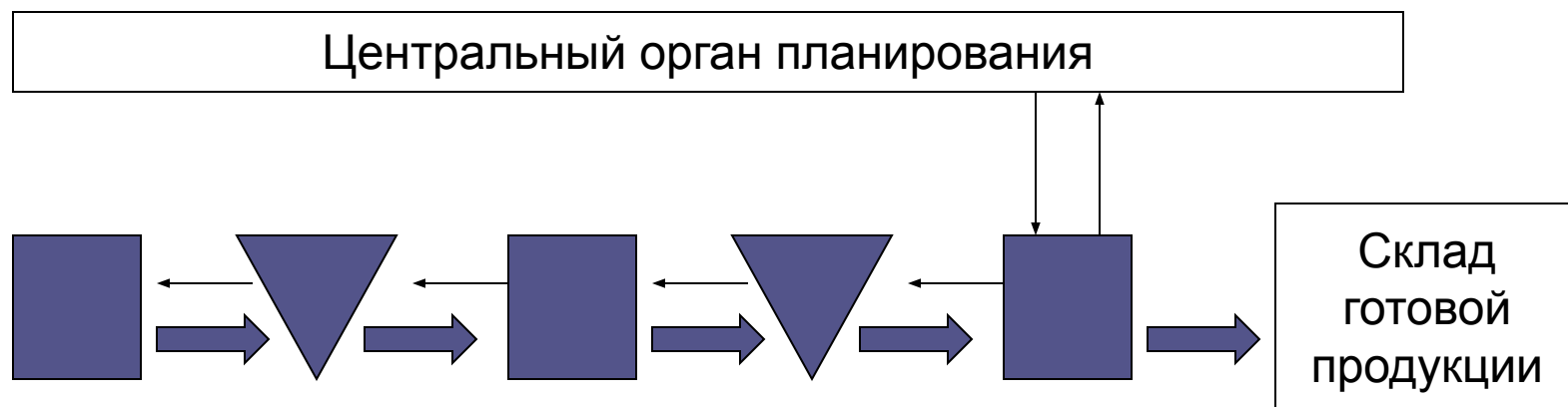
Различия касаются способов управления движением потоков: степени централизации планирования (централизованное и децентрализованное планирование)

Выталкивающая система с централизованным планированием



- Каждое подразделение получает конкретное задание на плановый период и отчитывается перед центральным плановым органом. Каждое подразделение существует изолированно «не беспокоясь о соседях». Часто возникают избытки или дефициты. Сегодня используется в заготовительном производстве

Вытягивающая система с децентрализованным планированием



- Предполагает укрупненное централизованное планирование выпуска готовой продукции в соответствие со спросом.

Преимущества системы «Точно в срок»

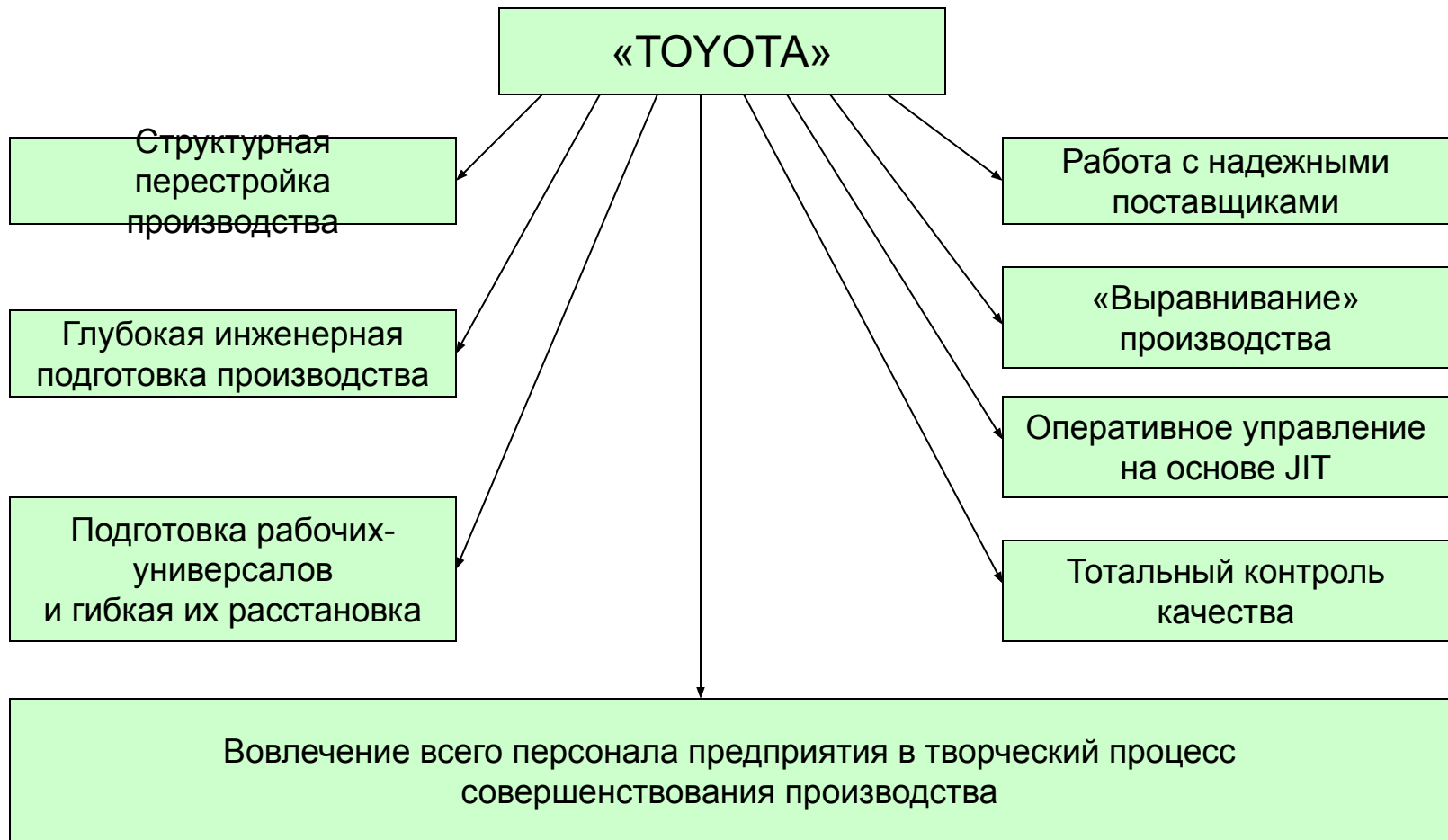
- Минимизация незавершенного производства
- Сокращение затрат на складирование

Если запасы на входе системы поддерживались для защиты оперирующей системы от срывов поставок, то JIT требует чтобы эти проблемы были решены: привлечение нескольких поставщиков.

- Сокращение длительности производственного цикла

Необходимо устранить причины неожиданного выхода из строя оборудования.

Структура системы «Тоёта»



Совершенствование

~~производственной структуры~~

- Переход к предметной специализации

Разработчики системы «Тоёта» выделяют четыре этапа приближения фирмы к оптимуму:

1. **Технологическая форма специализации**
(универсальность, сложные маршруты, большие транспортные издержки)
2. **«Распределенное» поточное производство** (попеременная работа нескольких однопредметных поточных линий и работа одной переналаживаемой)
3. **«Многопредметная линия» со сплошным запуском**
4. **Сближение в пространстве разнородных технологических процессов**

Глубокая инженерная

~~подготовка производства~~

- Высокая переналаживаемость и работа малыми партиями

Переналадка бывает внутренняя и внешняя.

Внешняя производится вне оборудования и совмещается с обработкой предыдущей партии.

Внутренняя производится на оборудовании после окончания обработки предыдущей партии.



Другие методы достижения эффективного управления

производством

- Подготовка рабочих универсалов и гибкая их расстановка (Направлено на рациональное использование рабочей силы)
- «Выравнивание» производства по спросу (приспособление производства к изменяющемуся спросу).
- Оперативное управление на основе концепции JIT
- Тотальный контроль качества

Информационная система

«Канбан»

- Основана на движении карточек (4 вида)
- Карточка заказа – сколько и чего надо изготовить
 - Мелкие партии
 - Крупные партии
- Карточка отбора (транспортные) – сколько и чего надо забрать со склада
 - Внешние
 - Внутренние

Схема движения карточек KANBAN

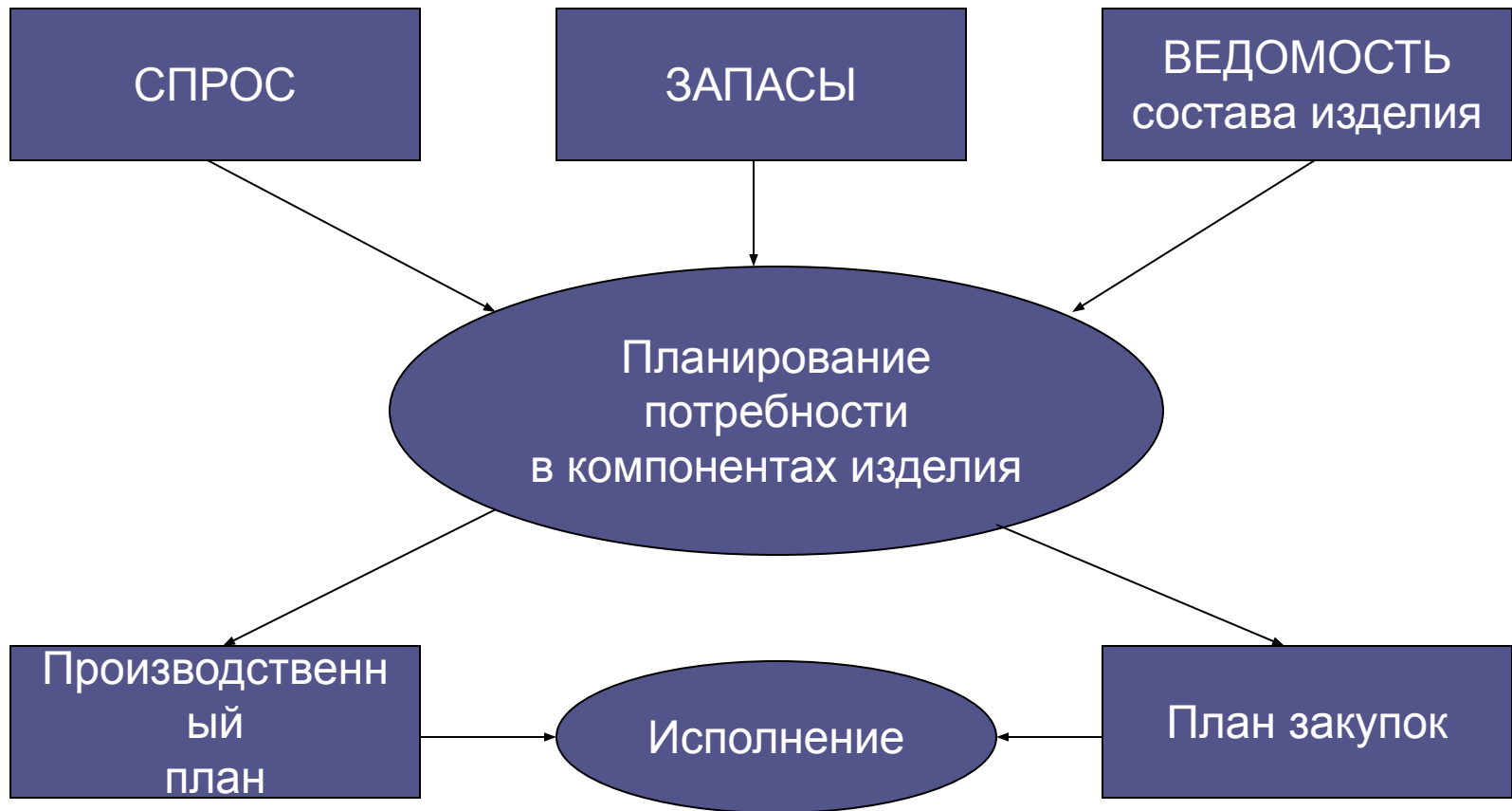
Система централизованного планирования

Первоначально управление производством развивалось как управление запасами (нижнего уровня иерархии)

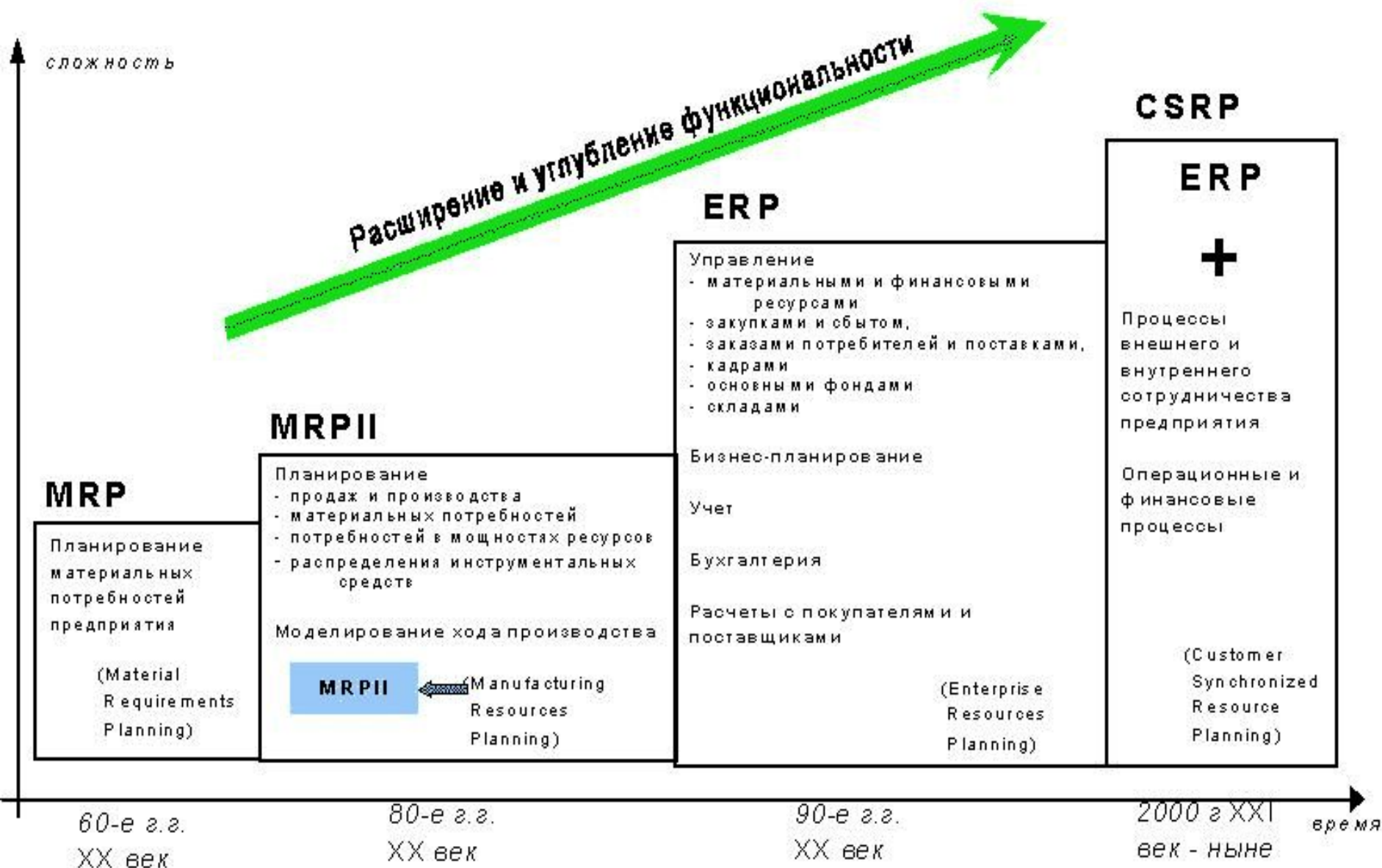
В 60-х годах утвердился термин

Material Requirements Planning (MRP) - планирование потребности в материалах (в компонентах изделия)

Механизм планирования потребности в компонентах



ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ КИС



Структурная схема элементов MRP 2



Функциональные элементы ERP

