



Построение процессов интеллектуального предприятия.

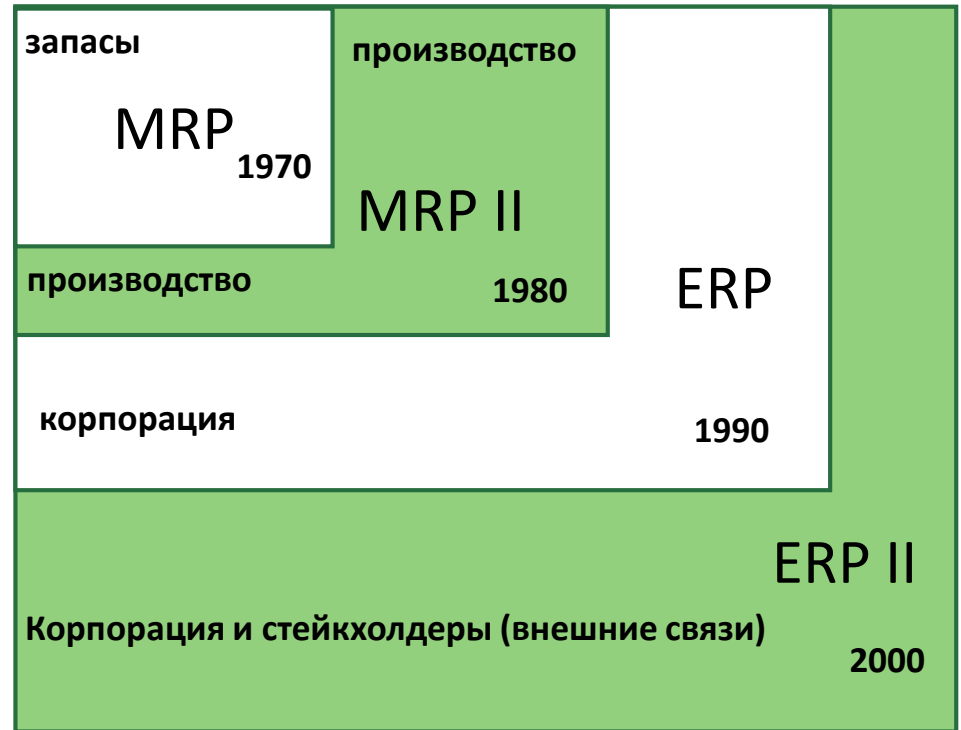
ПЛАНИРОВАНИЕ В S/4 HANA

Бизнес-процесс "от планирования до производства"

- Выполнение планирования
- Определение потребностей
- Планирование производства
- Производство материала
- Выполнение периодических работ

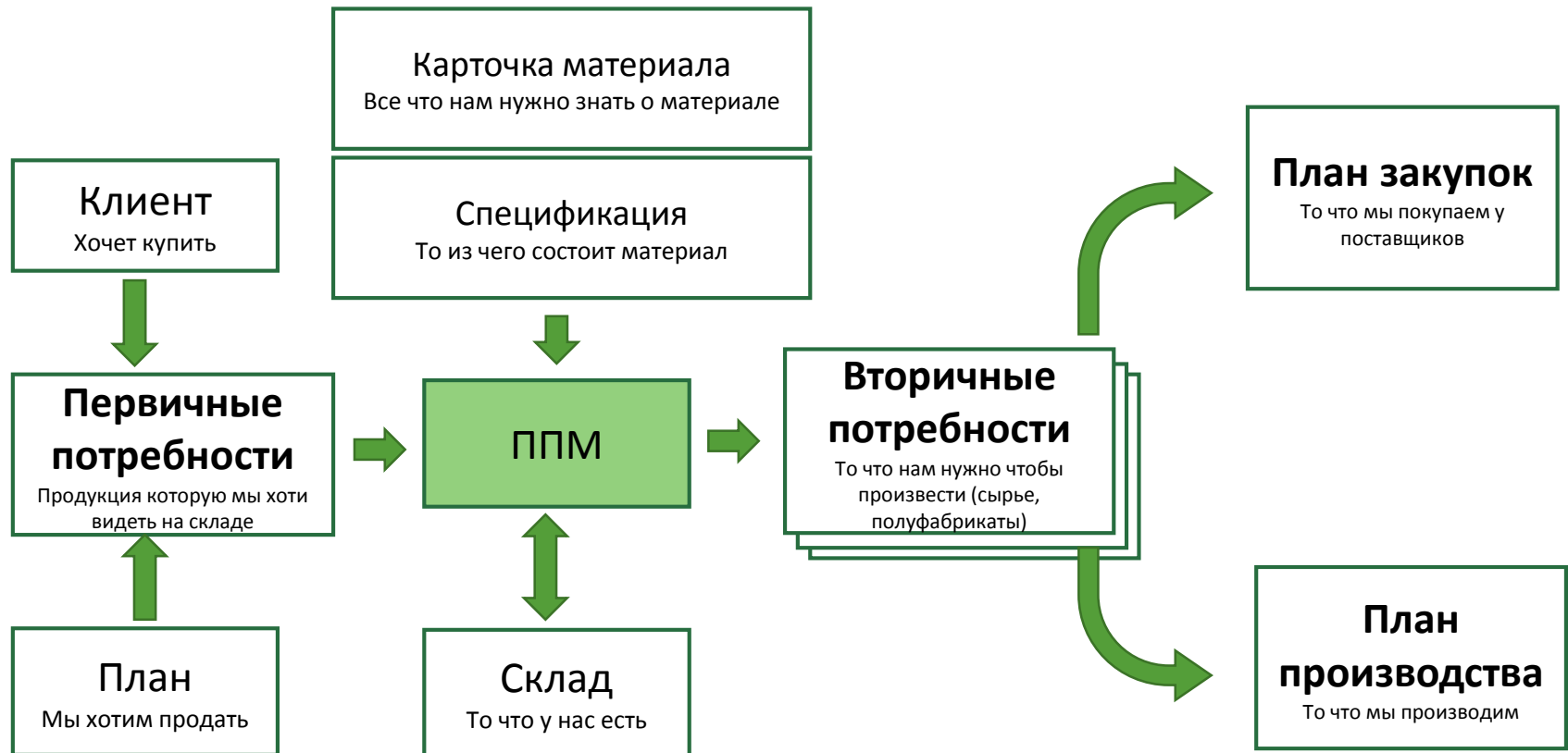
Системы планирования

- **MRP — Material Requirements Planning** (планирование потребности в материалах, сокращенно **ППМ**)
- **MRP II — Manufacturing Resources Planning** (планирование ресурсов предприятия).
- **ERP-систем (Enterprise resource planning / планирование ресурсов предприятия).**
- **ERP II (Enterprise Resource and Relationship Processing, управления корпоративными ресурсами и внешними связями).**



Задачи планирования

Планировать потребности можно разными способами, так например, различают зависимое или независимое планирование



Основные данные для планирования

Карточка материала

Все что нам нужно знать о материале

Спецификация

То из чего состоит материал

Технологическая карта

Операции необходимые для изготовления
материала

Основные данные — это информация о материалах, клиентах, поставщиках, рабочих местах и пр., которые используются в системе многократно. В них указаны различные свойства объектов, которые используются в соответствующих бизнес-процессах.

Справочник = Основные данные = Основные записи

Источники поставок

Типы источников поставок в S/4 HANA:

- Варианты изготовления (вариант спецификации), собственное производство/оба вида
- Графики поставки, заготовка на стороне
- Контракты на закупку, заготовка на стороне
- Инфо- записи, заготовка на стороне

Справочник материалов (Основная запись материала)

- Все параметры сгруппированы в «Ракурсы» относящиеся к тому или иному бизнес-процессу.
- Справочник ТМЦ – основной источник информации о материалах.
- Материалы различаются по типам:
 - Сырье
 - Полуфабрикаты
 - Готовые изделия
 - Услуги
 - И т.д.



Спецификация материала

Материал	P-100	Заголовок	
Завод	1000		
Использование	1	Производство	
Базовое количество	1 шт	Действительно с	01.01.2012

Признак
монтажного
узла

Позиции				
Поз.	Материал	Название	К-во	Узл.
0100	100-100	Корпус	1 шт	<input checked="" type="checkbox"/>
0200	100-200	Ротор	1 шт	<input type="checkbox"/>
.....				
0500	100-130	Болт	10 шт	<input type="checkbox"/>

Типы позиции

- Складской материал
- Не складированная позиция
- Позиция с размерными характеристиками
- Позиция документы

Технологическая карта

Материал	P-100	Технологическая карта	
Группа тех. карт	50000235		
Счетчик групп тех. карт	01	Завод	
Использование	1	Производство	1000

Операции					
Опр.	Рабочее место	Упр. ключ	Описание	Базис. к-во	Время
0010	1310	PP01	Подготовка материалов	1	5 мин (фикс)
0020	1325	ASSY	Монтаж корпуса	1	10 мин (на 1 шт)
.					
0060	ASSY100	ASSY	Покраска корпуса	10	25 мин (на 10 шт)

Варианты изготовления

ОЗМ/ППМ4

Ведение варианта изготовления обязательно в S/4 HANA

Вариант изготовления 1, действительно с.... по...

Разные технологии
Разное к-во

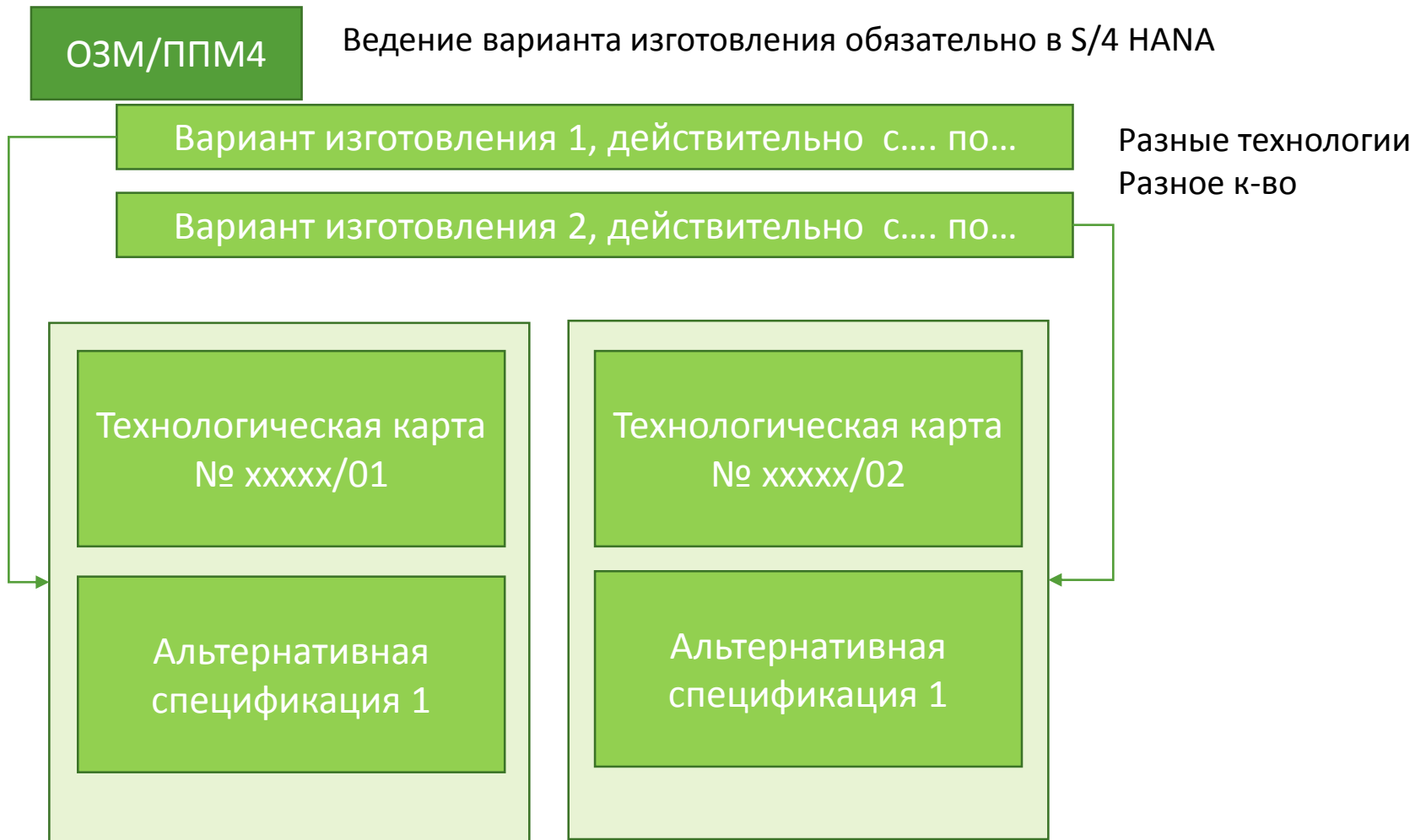
Вариант изготовления 2, действительно с.... по...

Технологическая карта
№ xxxxx/01

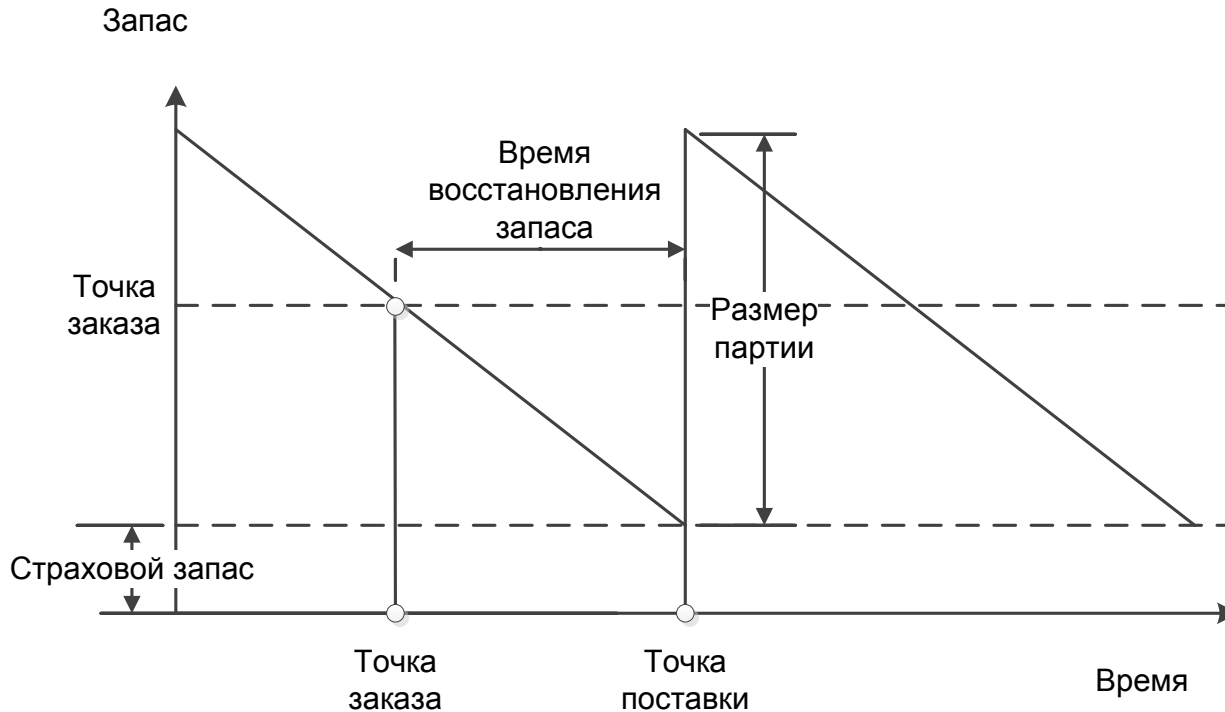
Альтернативная
спецификация 1

Технологическая карта
№ xxxxx/02

Альтернативная
спецификация 1



Планирование (независимое)



- *Регулируемый расходом* тип ППМ (основан на определенной скорости расходования материалов).
- Задача планирования заключается в определении точки заказа с таким расчетом, чтобы за время восстановления запасов (это время поставки или производства) уровень материалов на складе номинально упал до страхового запаса (не ниже).
- Страховой запас в данном случае нужен для того, чтобы учесть возможную неравномерность в спросе или задержки в поставке.

Независимое планирование
зависит от расхода материала

Зависимое планирование

Зависимое планирование зависит от потребностей

- **Планирование** основано на **потребностях**.
- план обычно строят от конечных сроков
- если при планировании дата начала оказывается в «прошлом», то это означает, что материал не может быть получен к требуемой дате и система переключается в режим планирования от начальных сроков с целью определить возможную дату готовности материала
- для планирования нужна спецификация и технологическая карта (для продвинутых систем планирования)

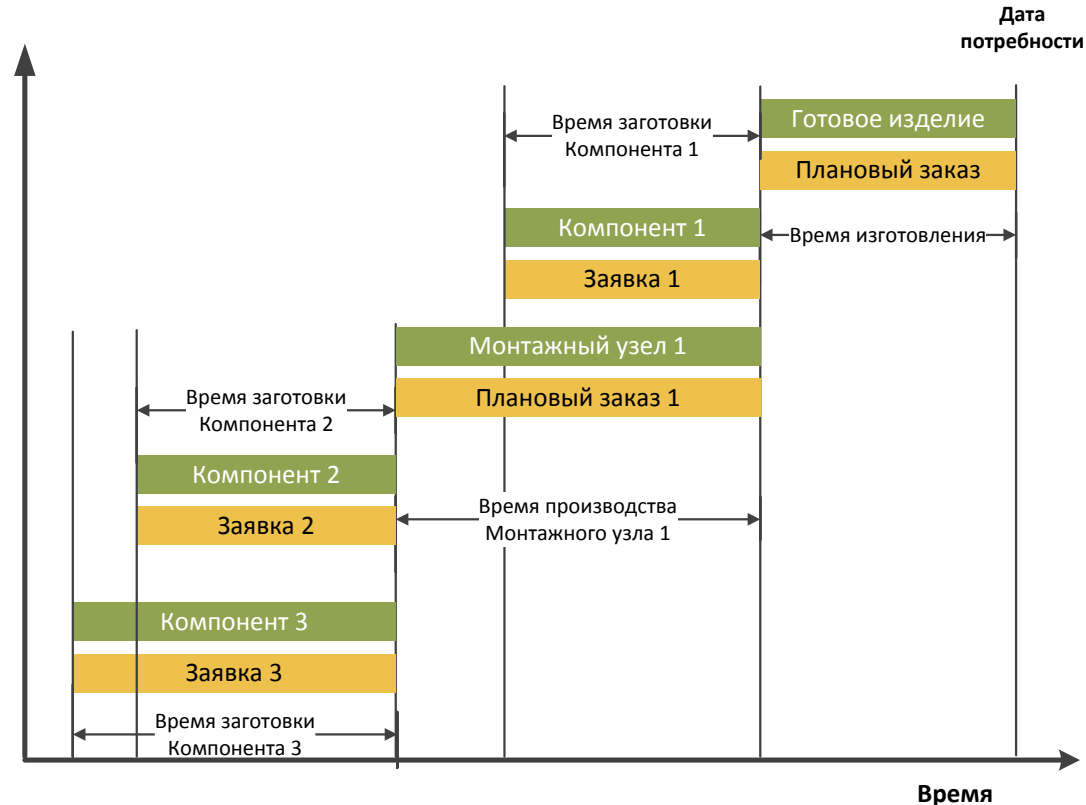


Таблица планирования

Пример на рисунке:

1. План сбыта (создан на основе данных прошлого года)

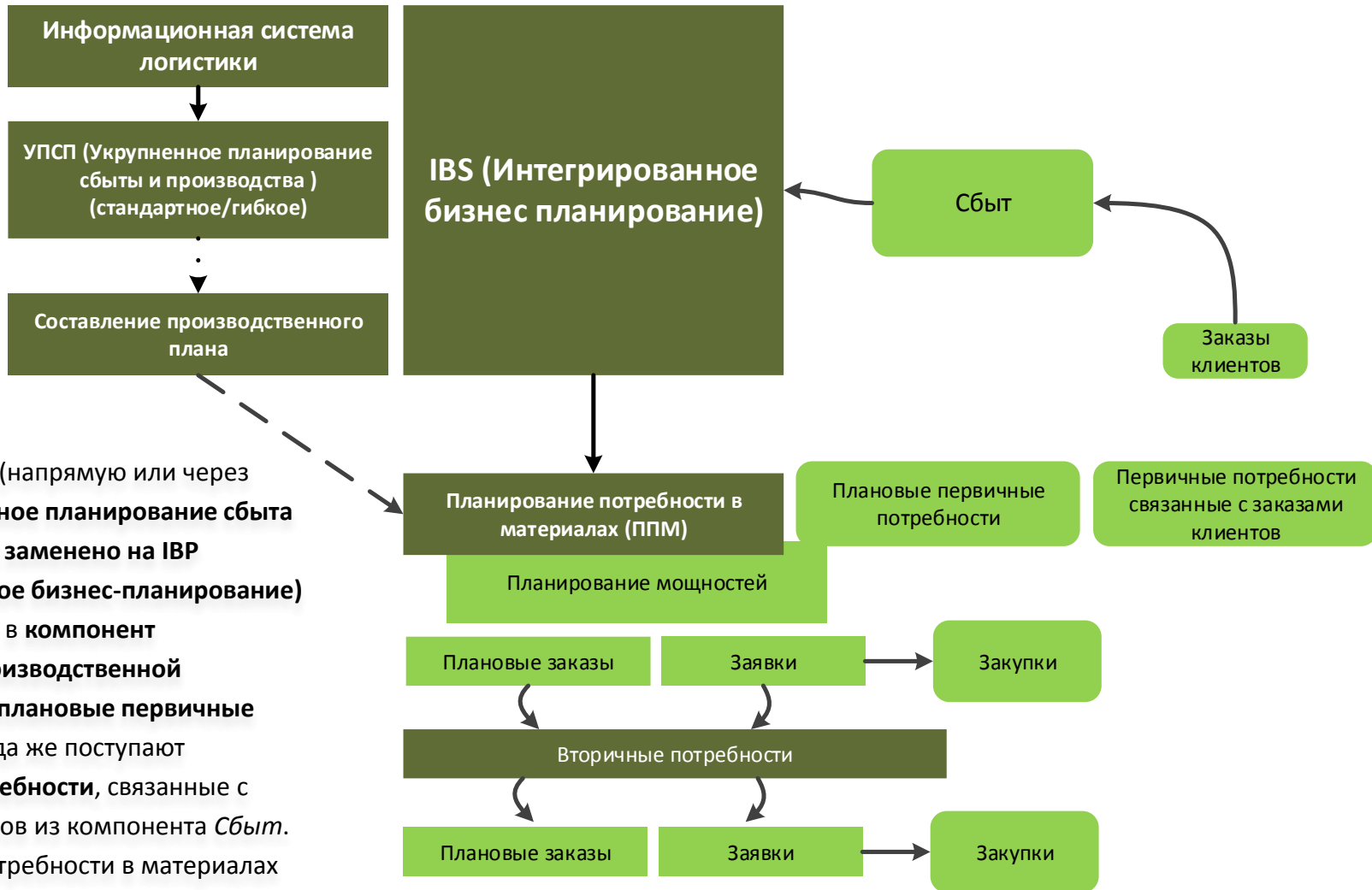
2. Страховой запас – чтобы сгладить скачки спроса

Период	Текущий месяц+1	Текущий месяц +2	Текущий месяц +3	Текущий месяц +4	Текущий месяц +5	Текущий месяц +6
Сбыт	100	125	150	150	200	100
Целевой склад/запас	-	20	35	15	-	-
Производство						

3. План производства первичные в виде потребности в готовой продукции

Период	Текущий месяц+1	Текущий месяц +2	Текущий месяц +3	Текущий месяц +4	Текущий месяц +5	Текущий месяц +6
Сбыт	100	125	150	150	200	100
Целевой склад/запас	-	20	35	15	-	-
Производство	100	145	165	130	200	200

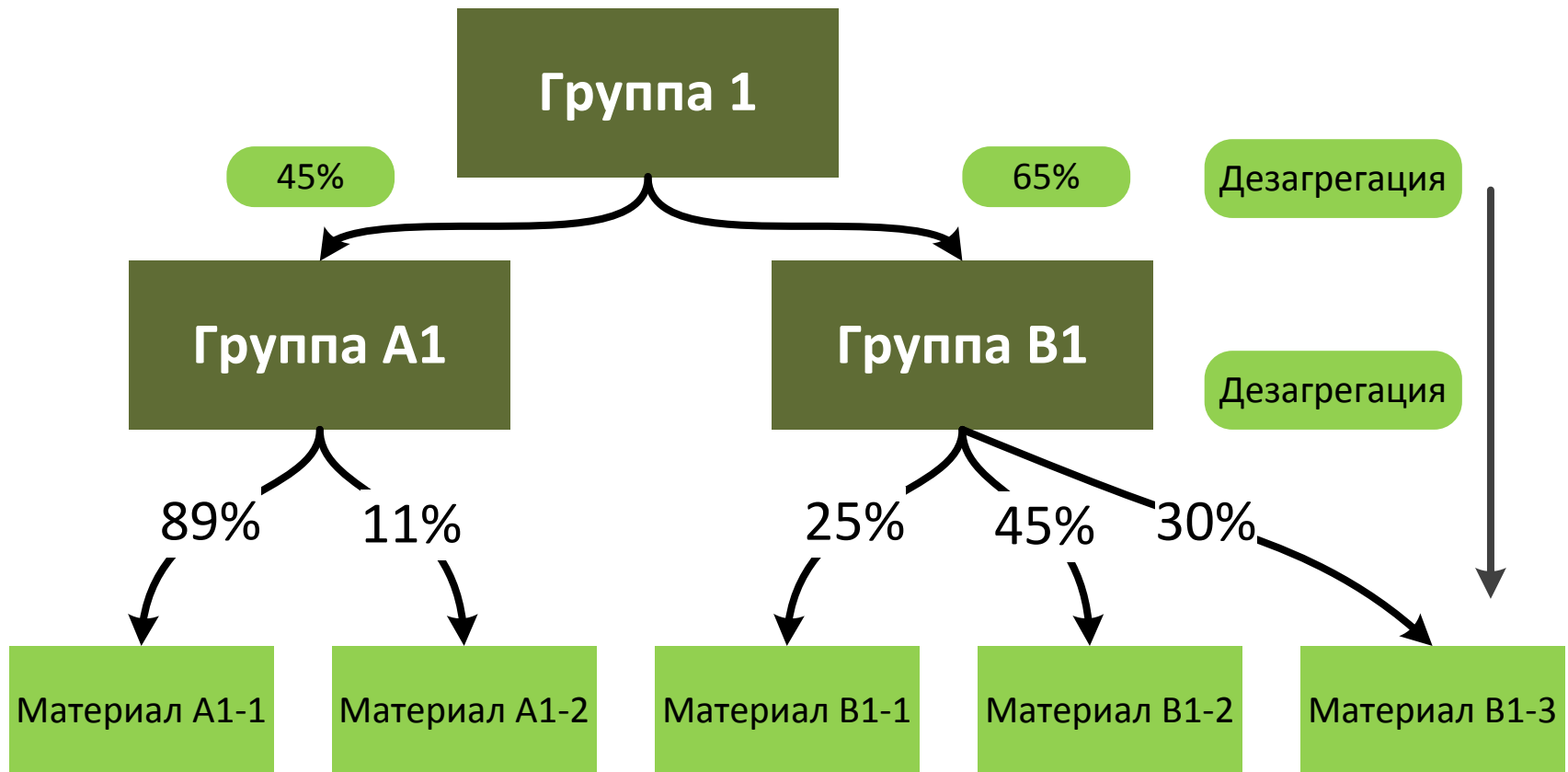
Бизнес-процесс планирования



- Создание плана (напрямую или через УПСР (укрупненное планирование сбыта и производства) заменено на IBS (Интегрированное бизнес-планирование))
- Перенос данных в компонент составления производственной программы как плановые первичные потребности. Туда же поступают первичные потребности, связанные с заказами клиентов из компонента Сбыт.
- Прогон ППМ (потребности в материалах) закрываются или **плановыми заказами** или путем формирования **заявок на закупку**.

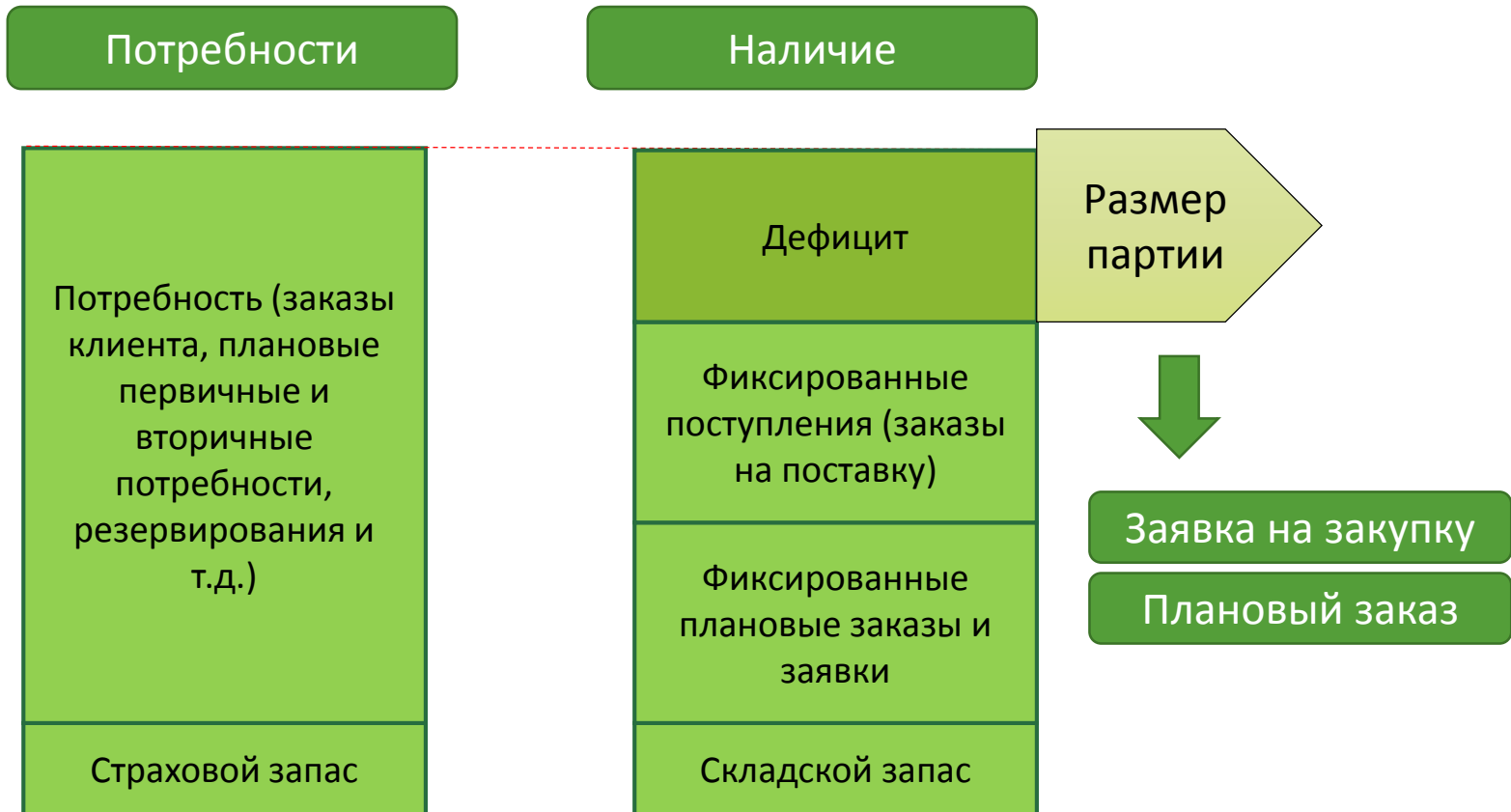
Бизнес-процесс планирования.

Укрупненное планирование (УПСП)



- Смысл **укрупненного планирования** — в замене планирования отдельных изделий на планирование групп изделий. Продукты объединяют в группы, им присваивают весовые коэффициенты (например, на основе статистики продаж), потом группы объединяют в группы более высокой иерархии и т. д.
- Сумма долевых коэффициентов обычно равна 100%

Определение дефицита



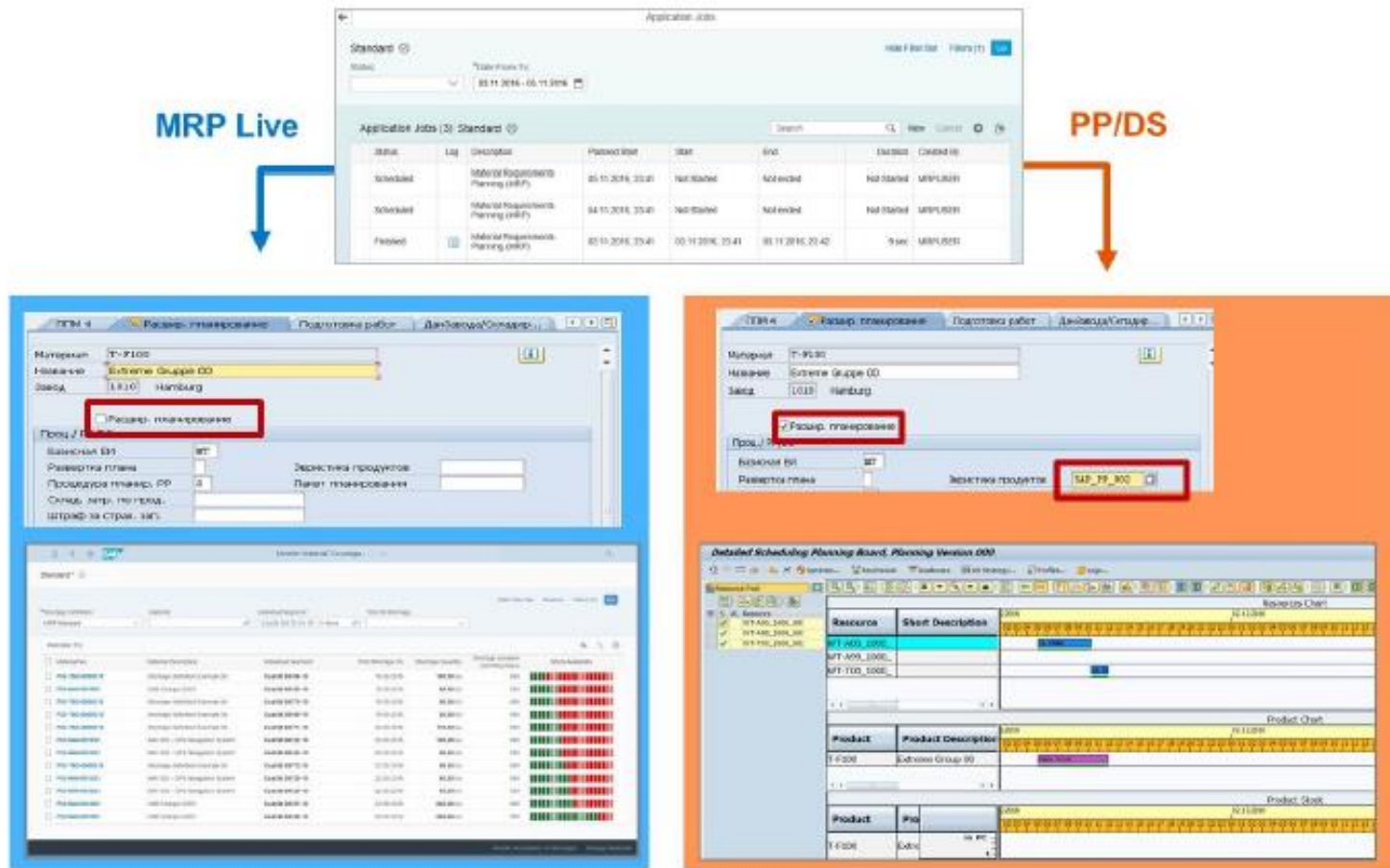
MRP Live

В SAP S/4HANA присутствует компонент MRP Live — прогон ППМ, оптимизированный специально для SAP HANA.

Преимущества:

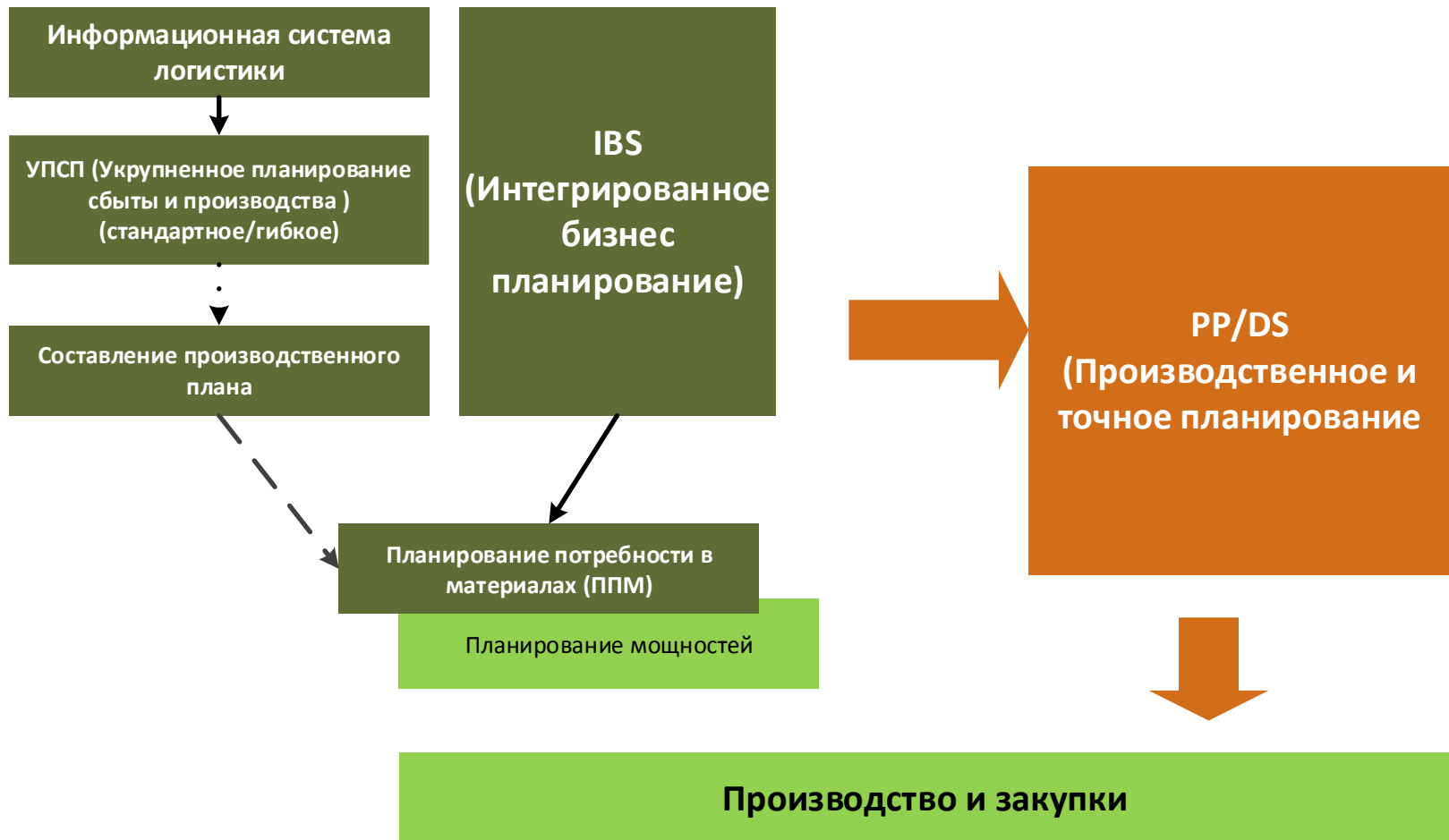
- Ускоренный прогон ППМ – более частое планирование
- Более гибкое определение объема планирования. MRP Live позволяет планировать набор материалов со всеми компонентами, материалы, за которые несет ответственность определенный плановик производства, или один материал для всех заводов.
- Поиск критичных потребностей – непокрытых позиций заказов, дефицитных материалов
- Поиск критичных поставок – просроченных заказов на поставку или производственных заказов
- Оценка последствий – какие заказы будут задержаны
- MRP Live является предпосылкой для будущего решения планирования производства и точного планирования (PP/DS) в SAP S/4HANA.

Расширенное планирование PP/DS и оптимизированное MRP Live



Если установлен индикатор расширенного планирования, в прогоне планирования MRP Live будет выполнена эвристика, указанная для продукта в PP/DS.

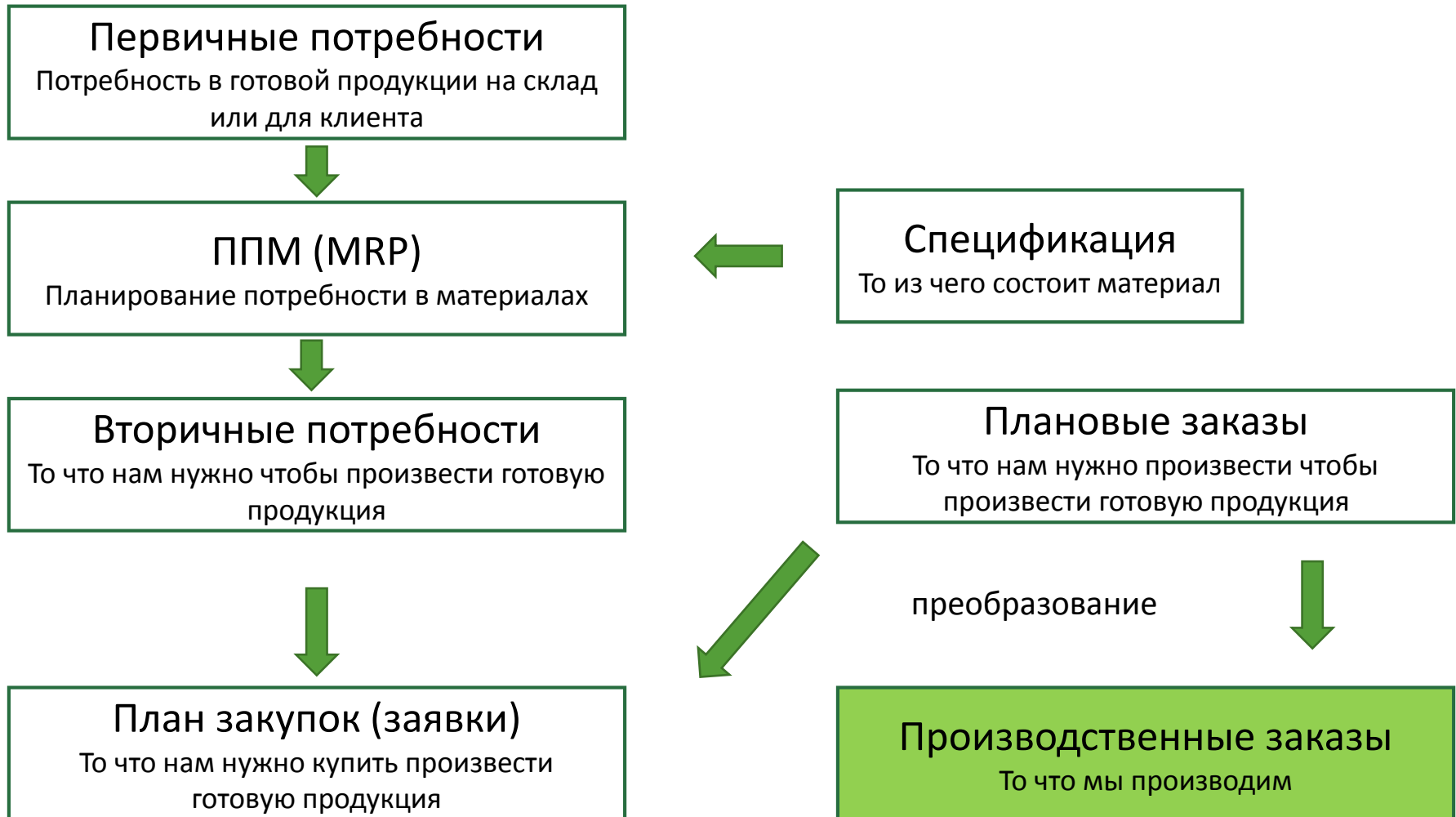
Точное планирование PP/DS



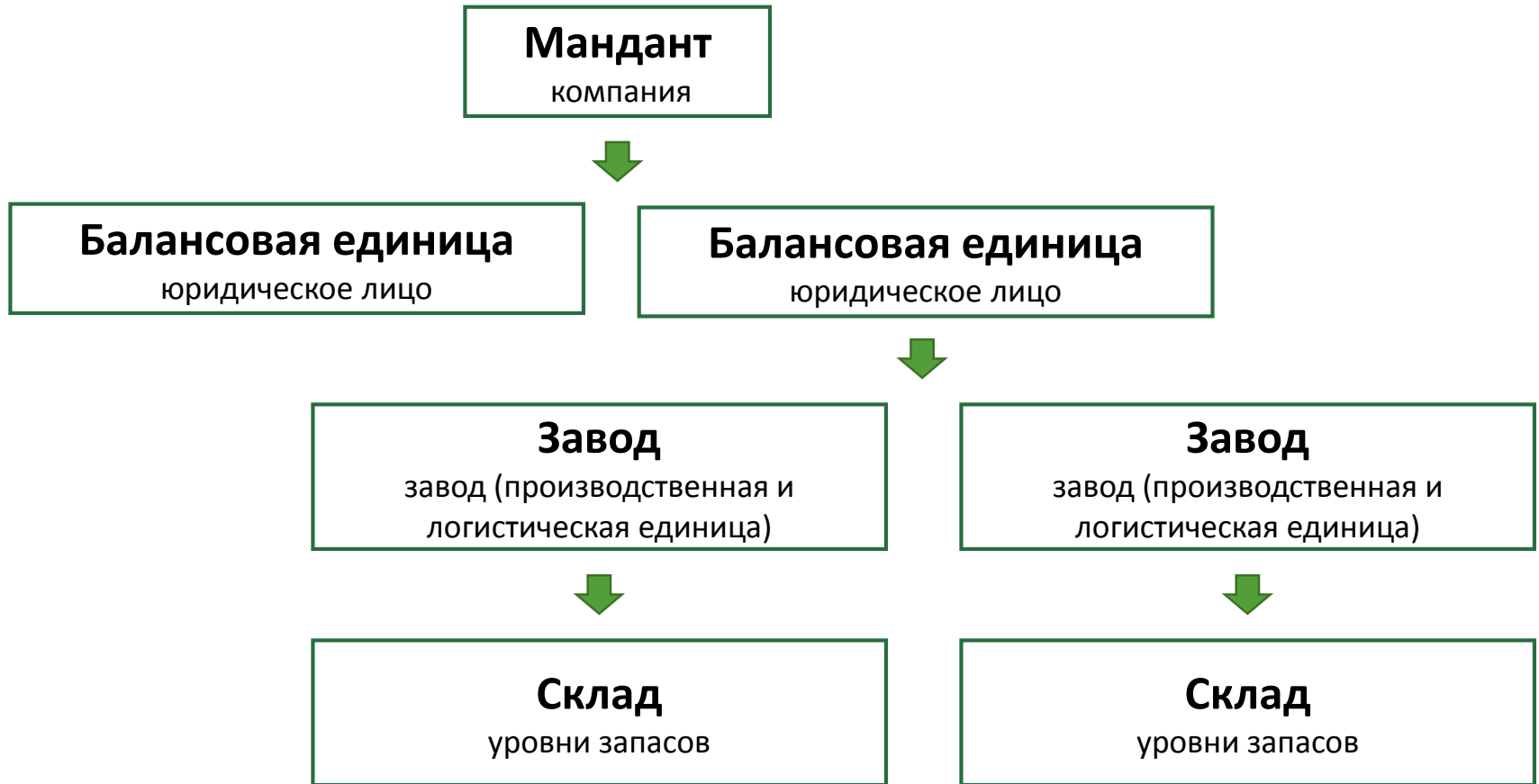
Преимущества планирования в PP/DS

- В предыдущих версиях производственное и точное планирование (PP/DS) было частью SAP SCM APO. Теперь этот компонент полностью интегрирован в SAP S/4HANA
- Планирование с точностью до часов и минут, даже для вторичных потребностей
- Использование широкого диапазона стандартных эвристик для гибкого построения процессов планирования (например, восходящая эвристика для двунаправленного планирования)
- Многоуровневый ракурс доступности материала и мощностей (разметка)
- Расширенные возможности для планирования мощностей
- Методы оптимизации для минимизации времени наладки, затрат на наладку, задержек планирования, выбора альтернативных ресурсов и т.д., выполняемые в рамках точного планирования (DS)
- Создание динамических сообщений об особых ситуациях (предупреждений)

Результаты ППМ



Организационные уровни планирования





ПОЛИТЕХ

Санкт-Петербургский
политехнический университет
Петра Великого

SAP next-gen▶▶

Построение процессов интеллектуального предприятия.



SAP S/4 HANA