

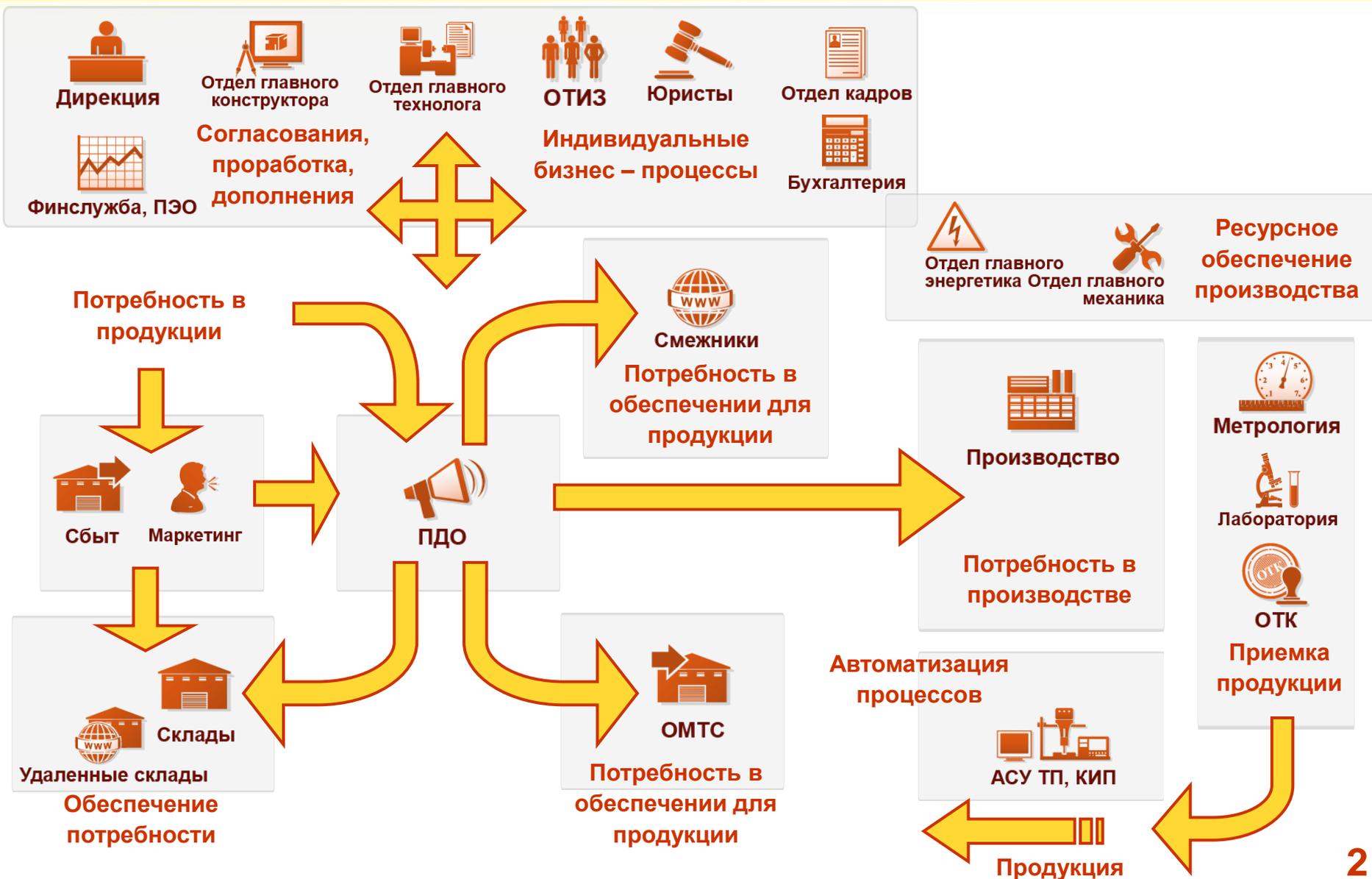
## 1С:ERP Управление предприятием 2.0



**Практика и инструменты для оптимизации планирования на уровне производственных подразделений с использованием «1С:ERP»**

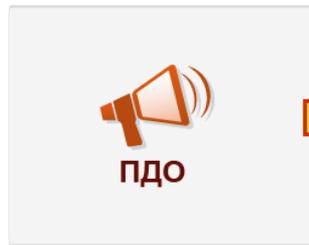
**Алексей Кислов,  
руководитель подразделения  
«Решения для промышленности и сельского хозяйства»  
Фирма «1С»**

# Комплексная схема материального потока

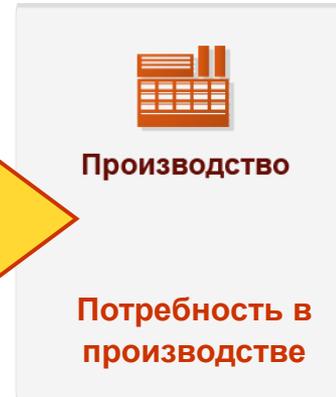


## Уровень предприятия

## Уровень производственных подразделений



**Роль: глобальный диспетчер**



**Заготовительное**



**Обрабатывающее**



**Сборочное**



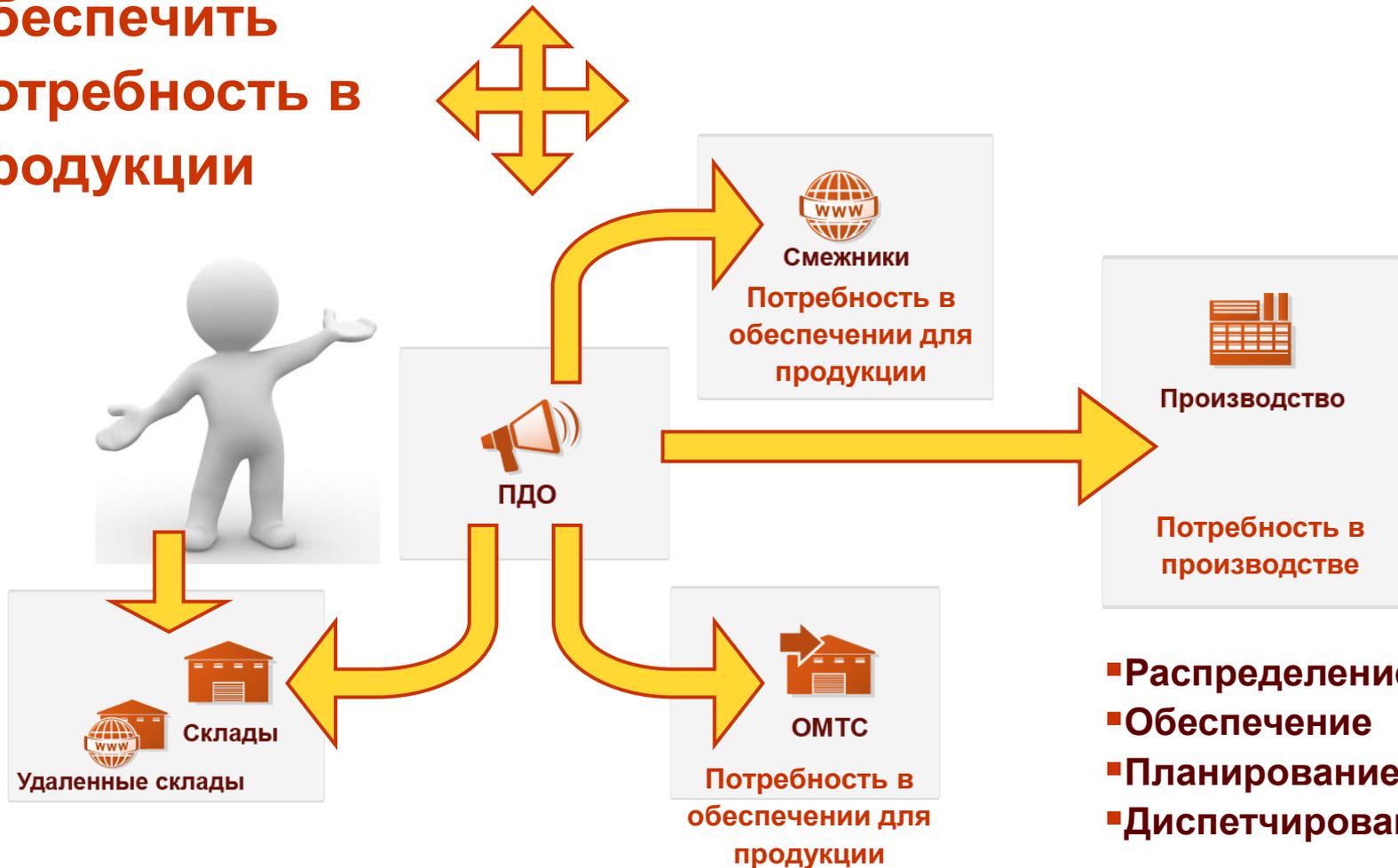
**Выносные операции**



**XXX**

**Роль: локальные диспетчера**

**Задача:  
обеспечить  
потребность в  
продукции**

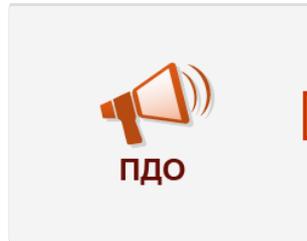


- Распределение
- Обеспечение
- Планирование
- Диспетчирование

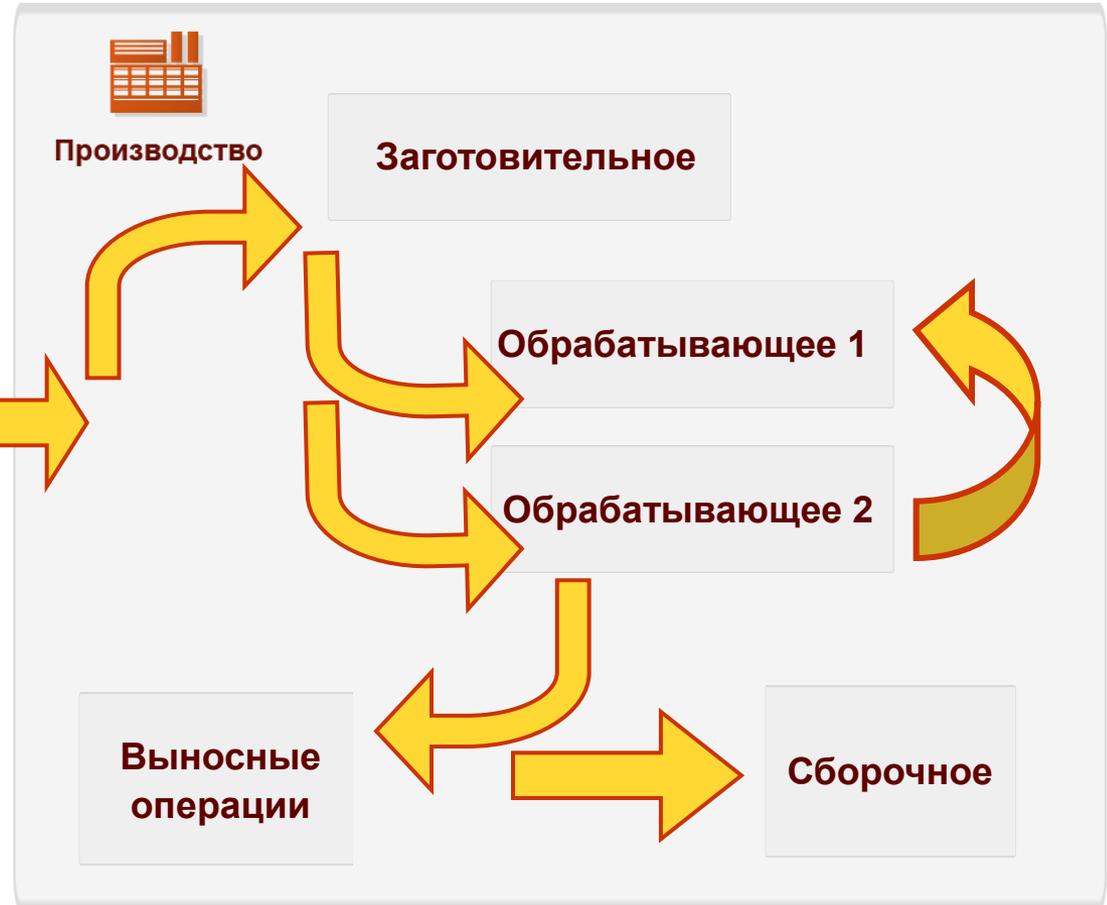
## Формирование заданий на каждый этап



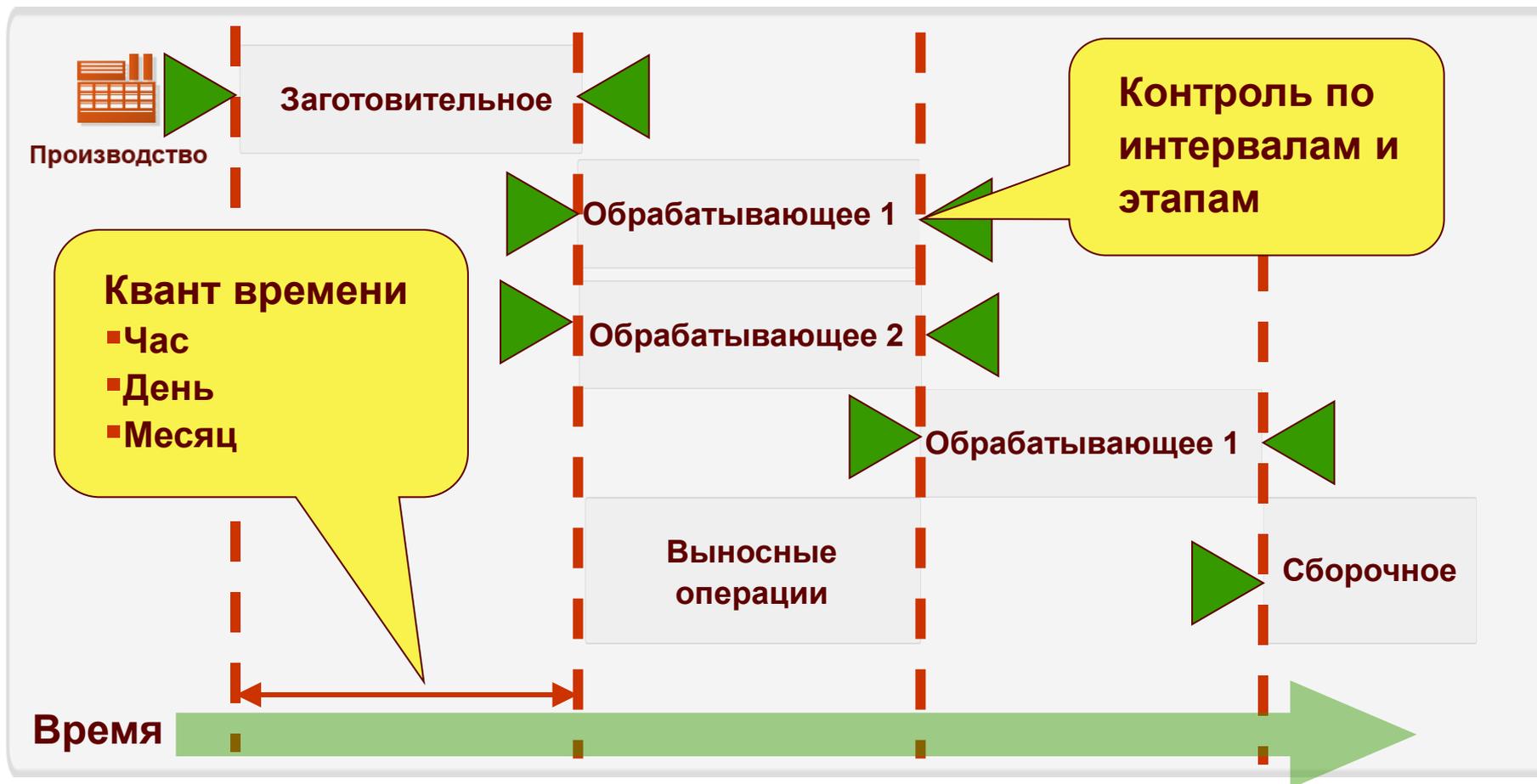
**Потребность в  
производстве**



**Роль: глобальный  
диспетчер**



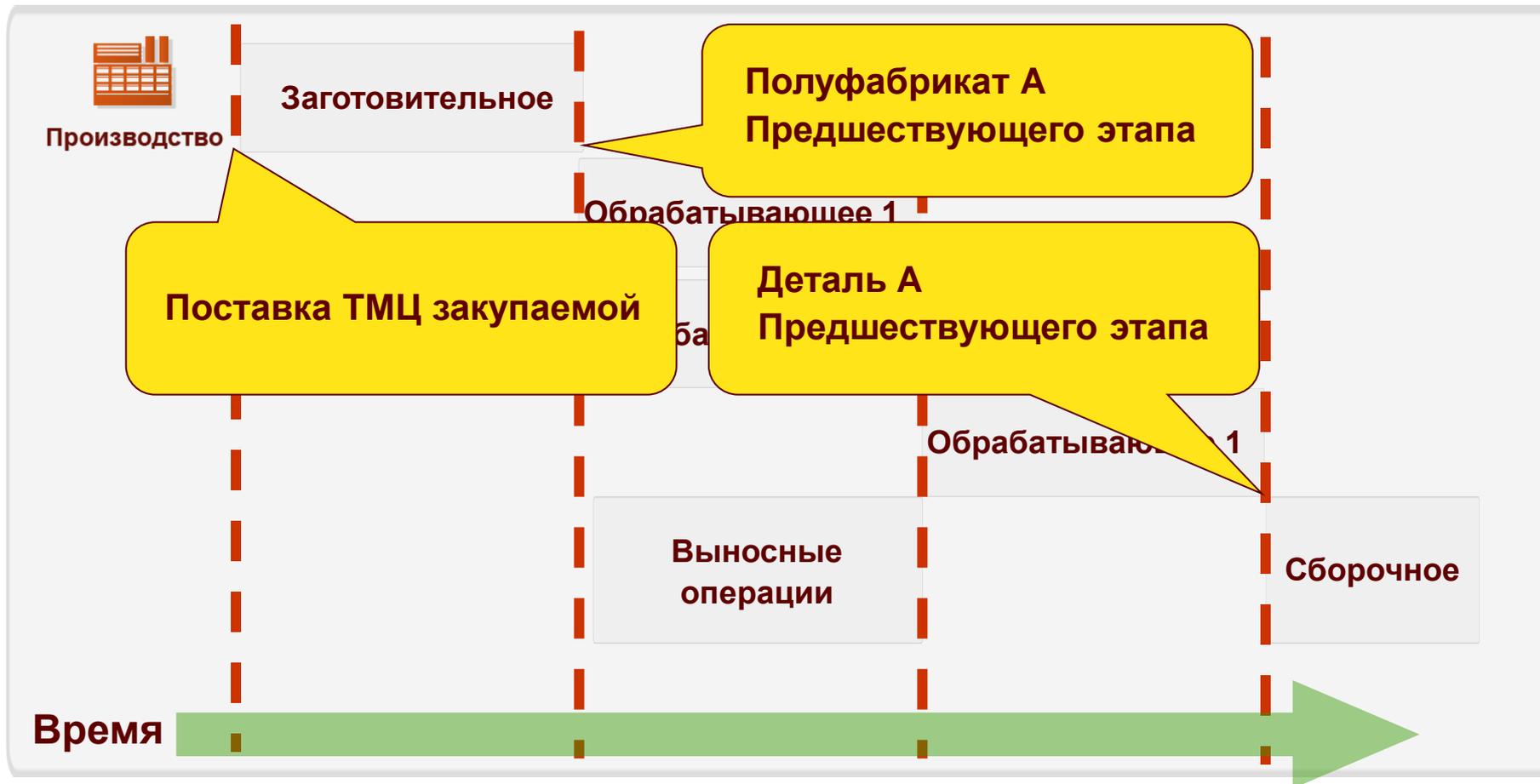
## Интервальное планирование и этапы



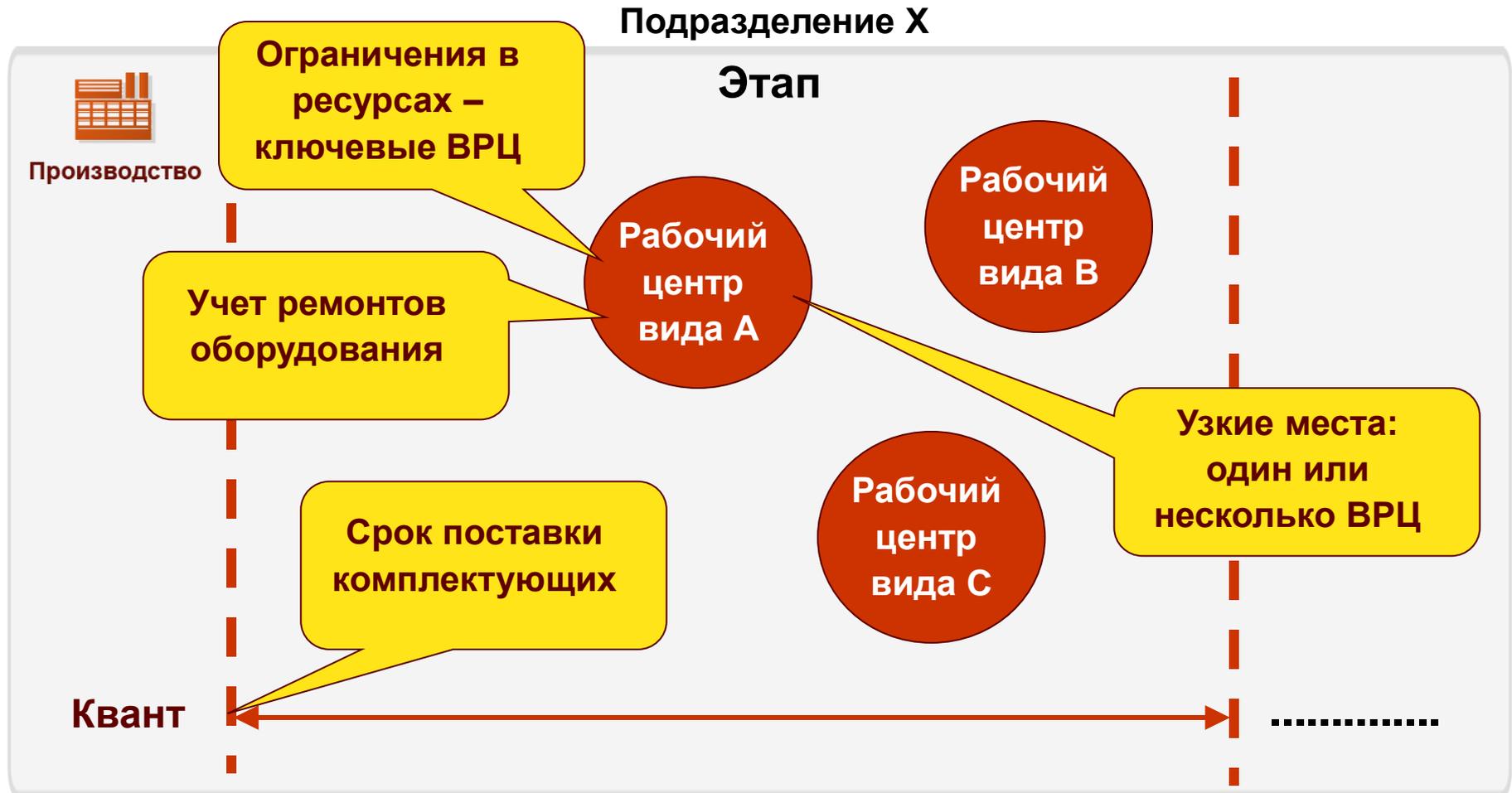
Например, квант 1 мес.,  
обрабатывающее производство



## Обеспечение производства

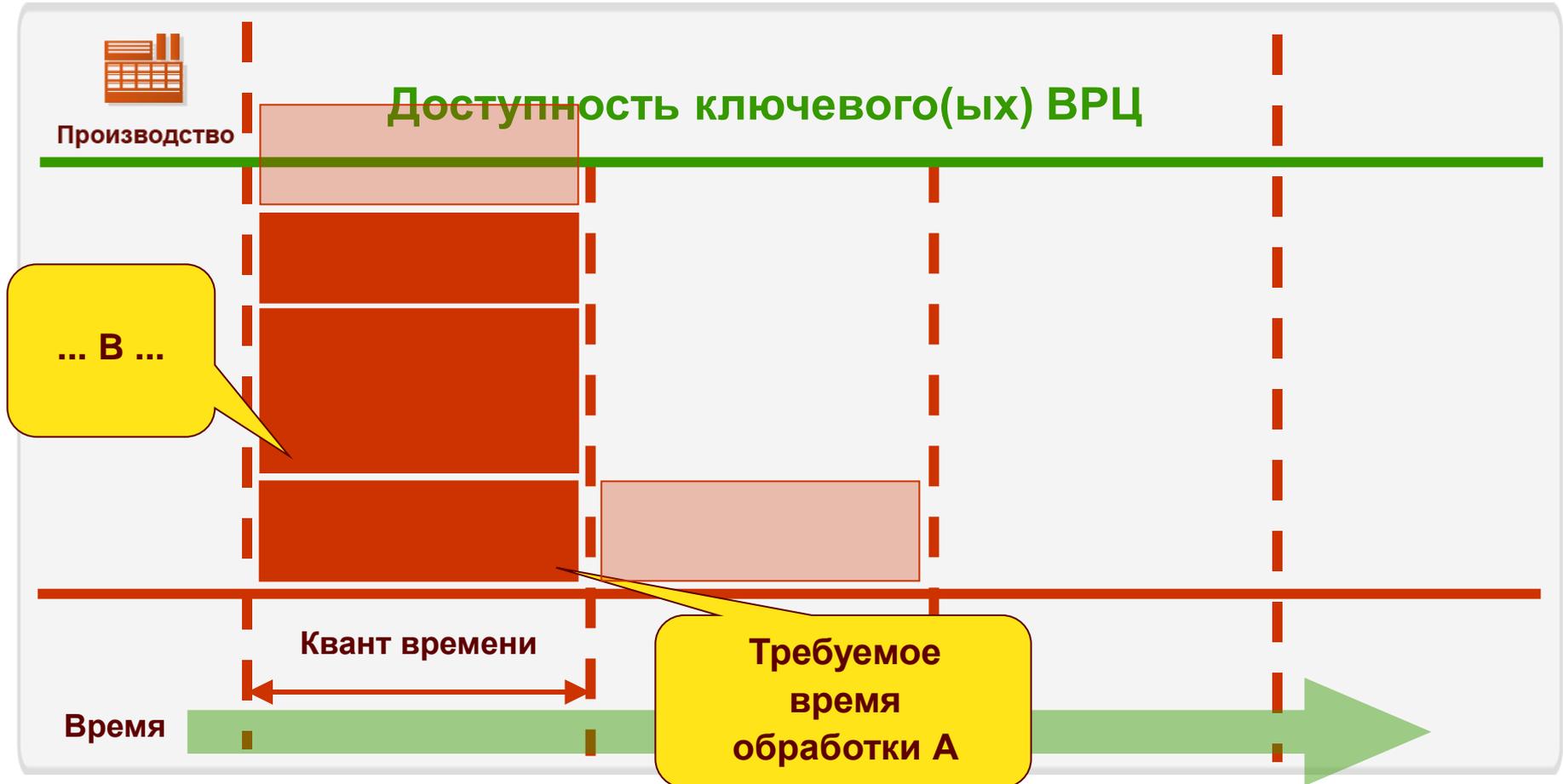


## Как планируем по квантам ?



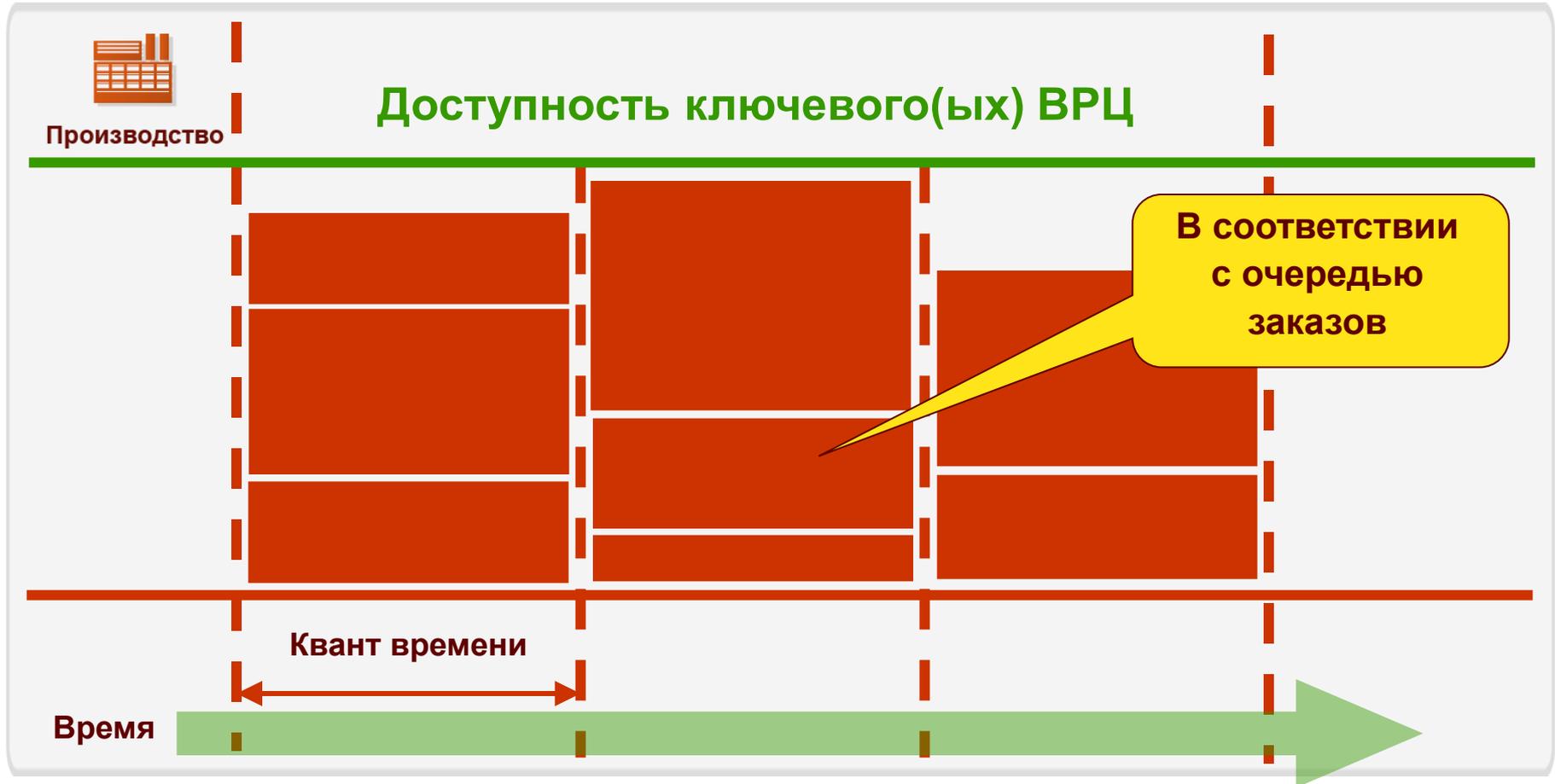
## Как планируем по квантам ?

Подразделение X

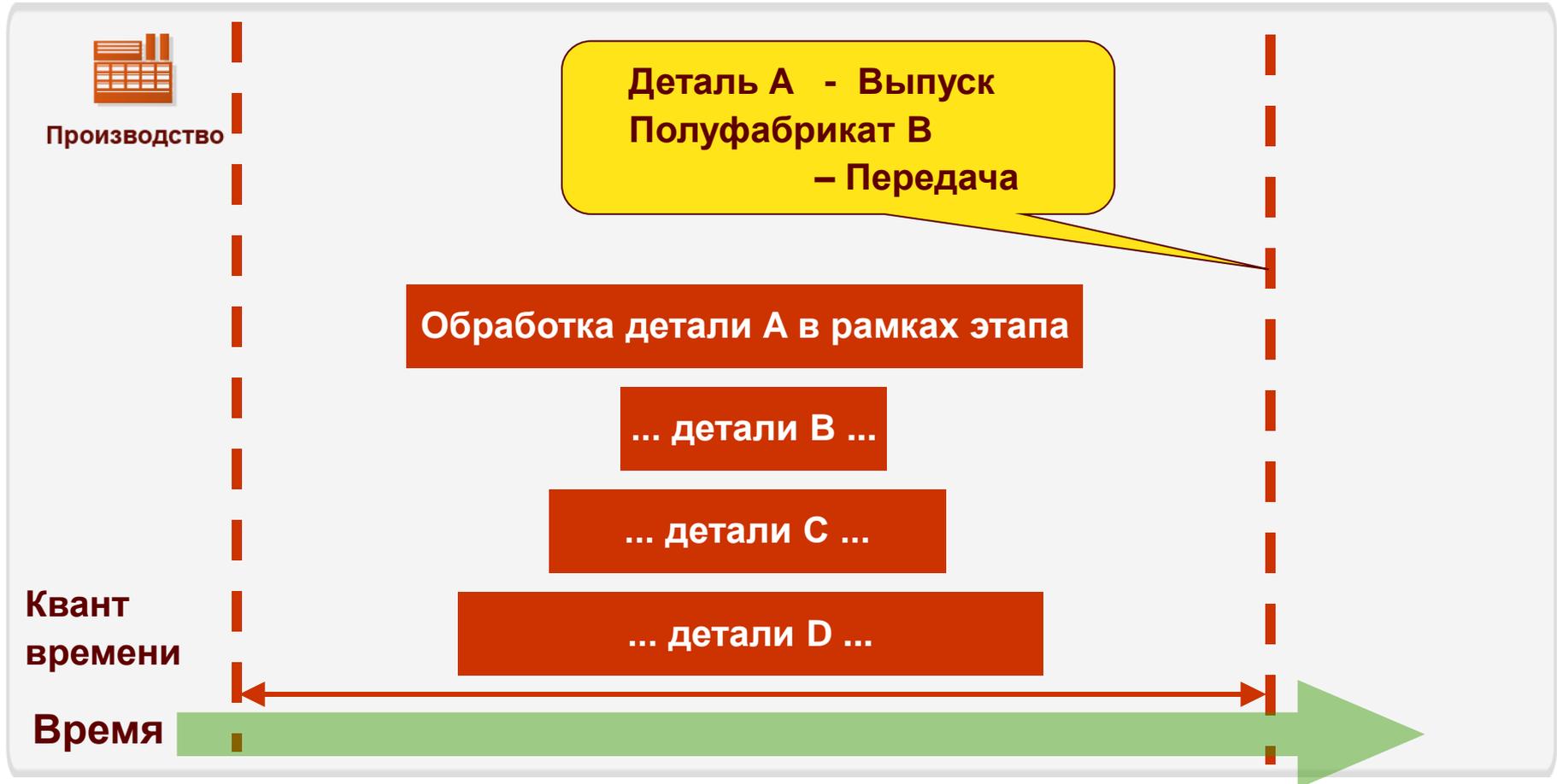


## Порядок размещения ?

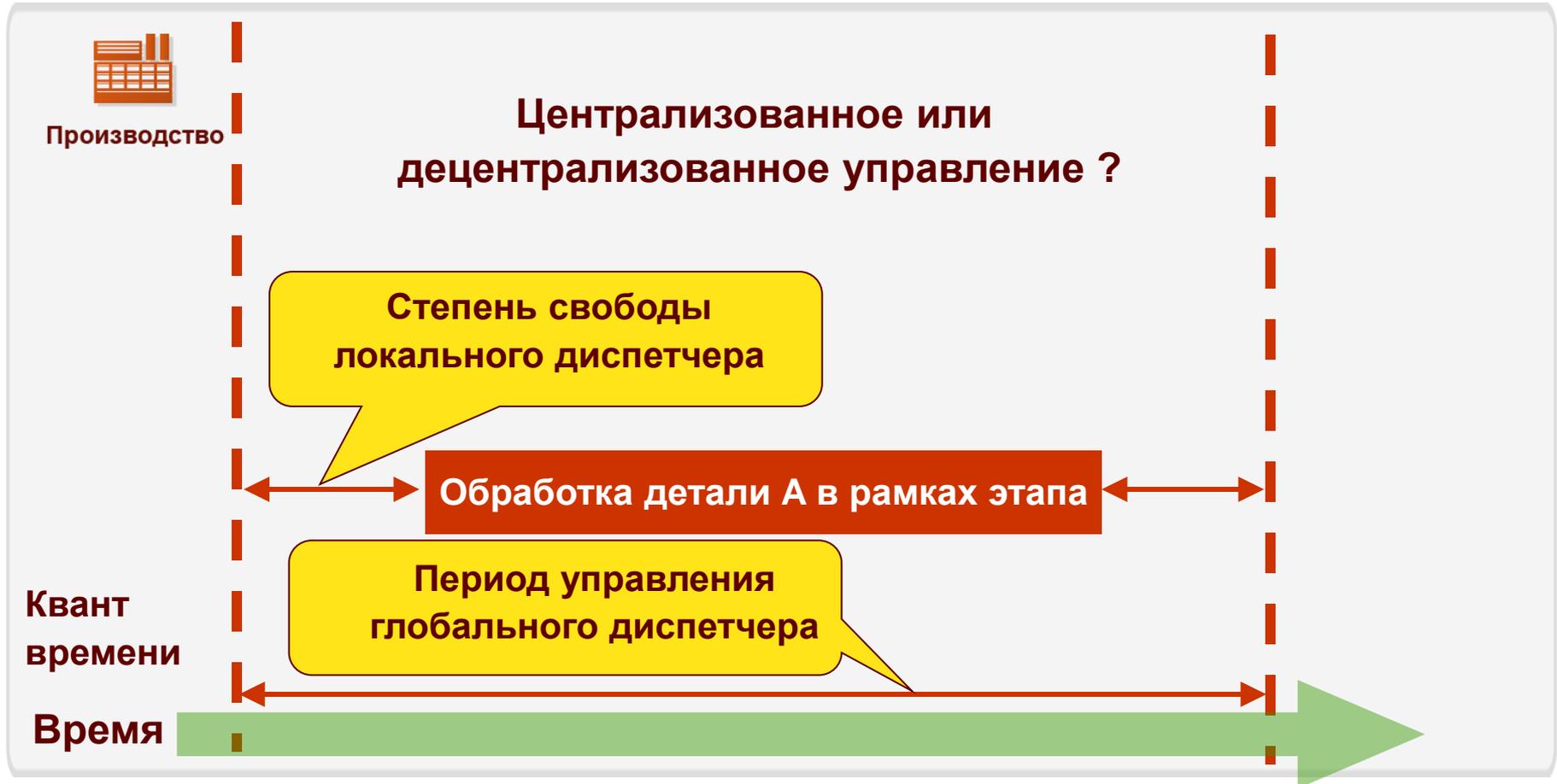
Подразделение X



## Выбор размера квантов и деление на этапы?



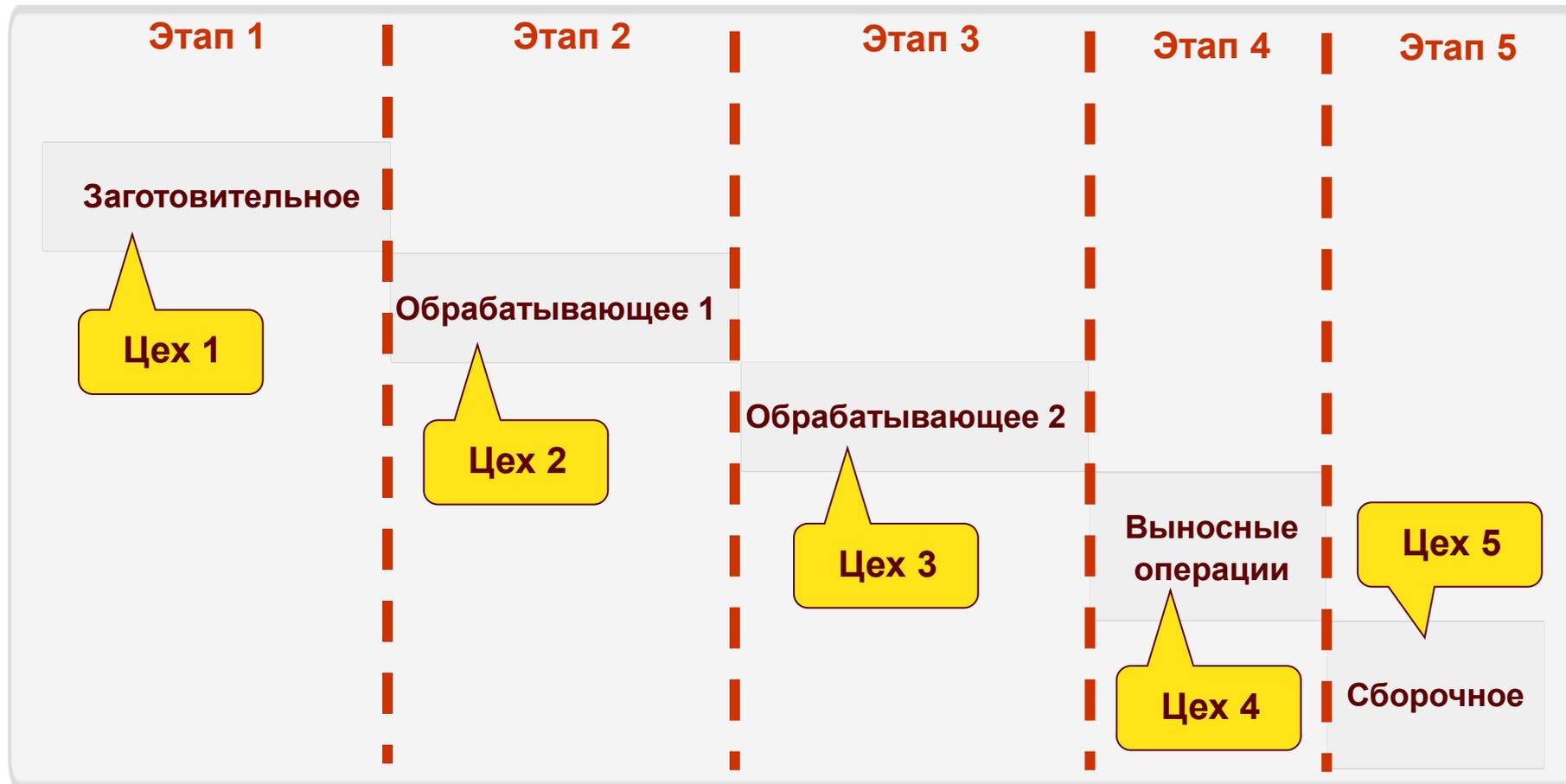
## Выбор размера квантов и деление на этапы?





Зависит от технологии и типа управления !

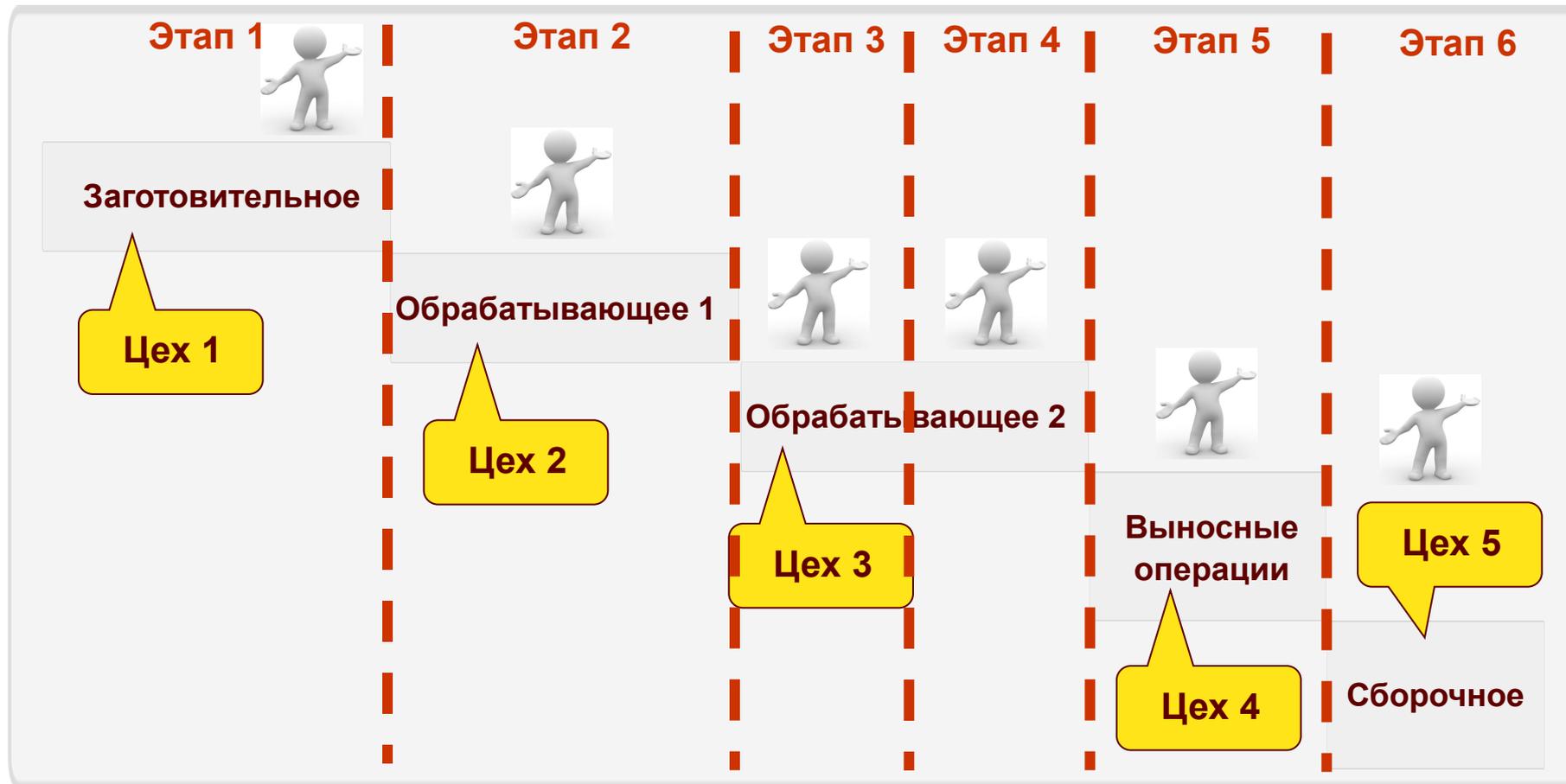
Производство





**Зависит от технологии и типа управления !  
Локальные диспетчера! Мы забыли про них?**

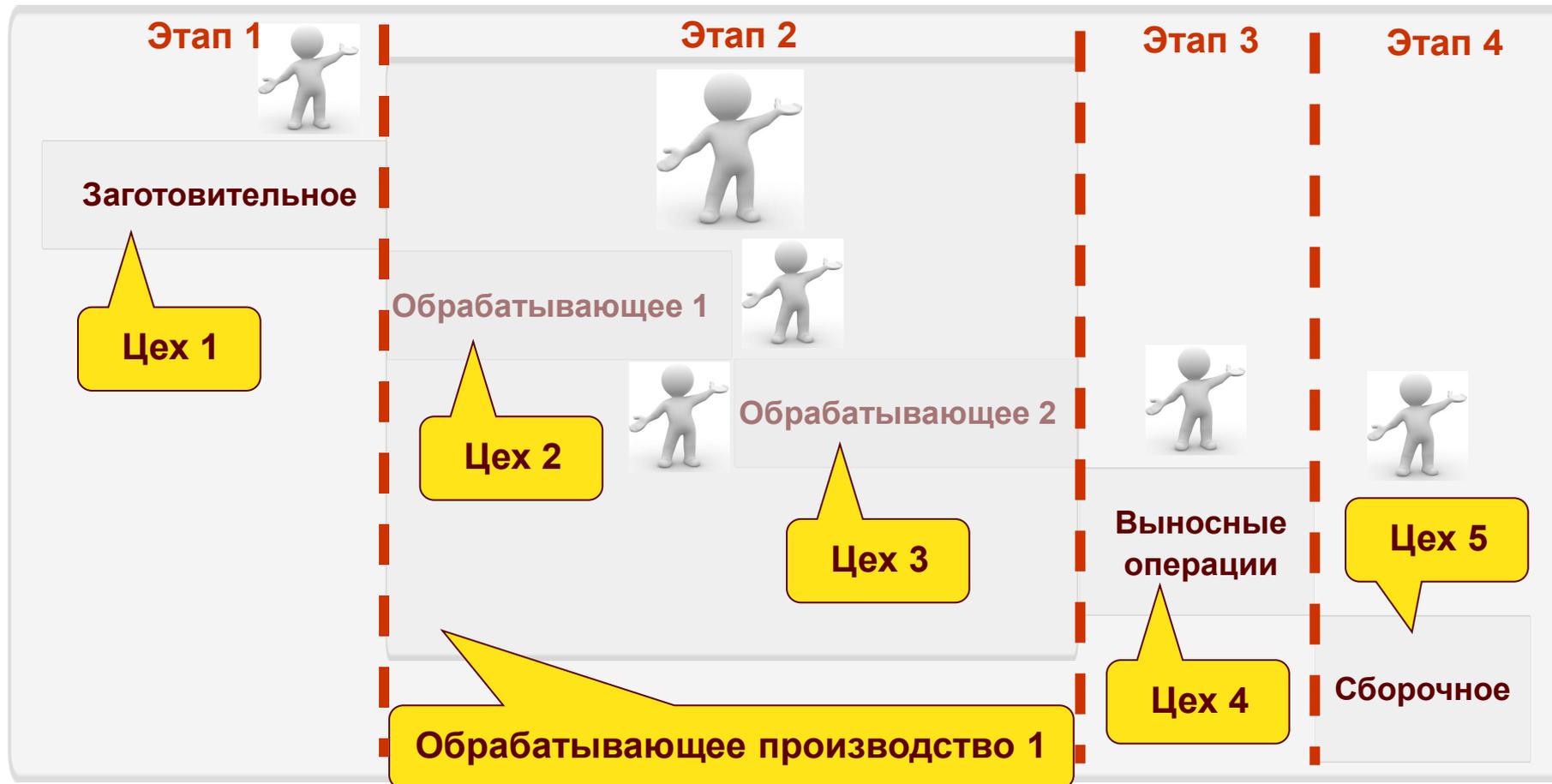
Производство





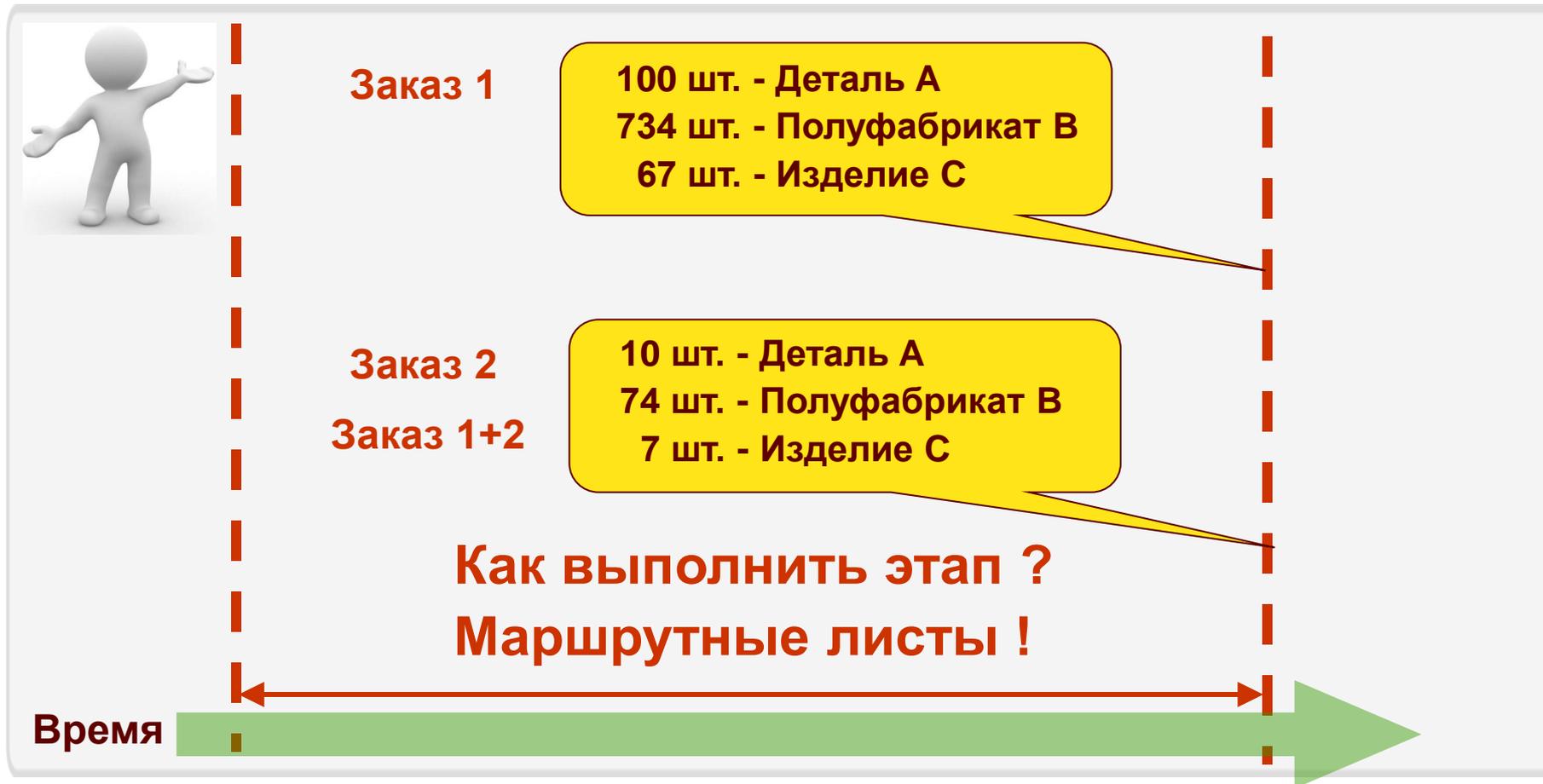
Зависит от технологии и типа управления !

Производство

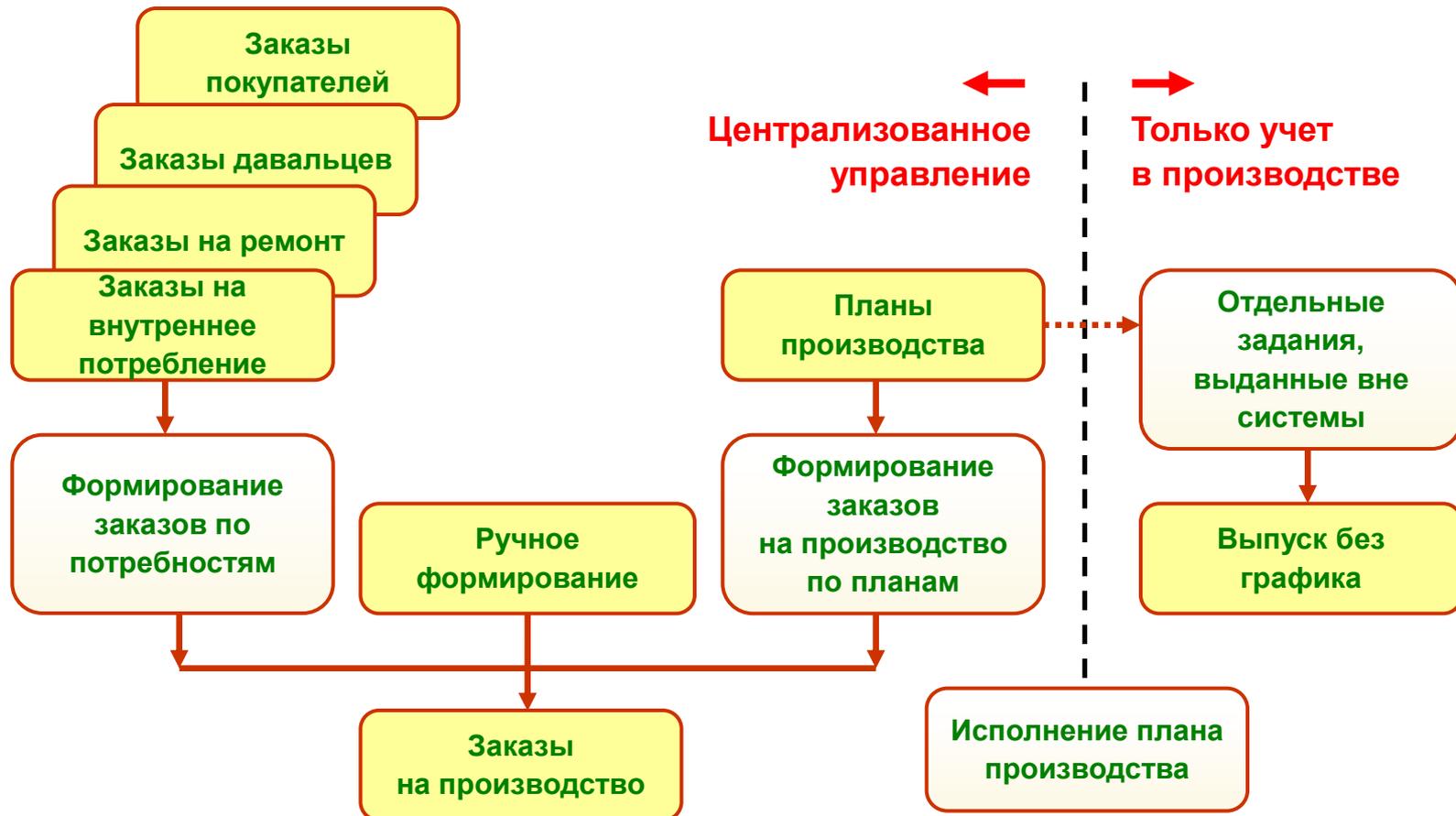


Роль: локальный диспетчер      Задача: выполнить этап в срок

Квант 1 мес., обрабатывающее производство



Вне зависимости от источника потребности для ее обеспечения предлагается единый механизм, основанный на использовании документа **«Заказ на производство»**



## Заказ на производство (создание) \*

**Провести и закрыть** | Провести | Сформировать маршрутные листы | Создать на основании | Все действия ?

Номер: [ ] от: 11.04.2014 0:00:00 | Статус: Создан | Приоритет: Средний

Организация: Metall-Сервис | Заказ под деятельность: облагаемую НДС

Подразделение-диспетчер: ПДО | Ответственный: Орлов Михаил Васильевич

Продукция | График производства (Требуется рассчитать) | Комментарий

+ Добавить | Подобрать товары | Спецификация | Запланировать полуфабрикаты | Скрывать полуфабрикаты | Все действия ?

N	Номенклатура	X..	Назначе...	Количество	Упа...	Начать не ранее	Дата потребности	Склад	По...	Стандартная спецификация
1	Стол инструментальный СИ1000	<..	<без наз...	25,000	шт	11.04.2014 00:00	30.04.2014 00:00	Склад готовой п...	<дл...	001_CИ1000

Подразделение,  
контролирующее  
исполнение заказа

Группа приоритета заказа  
для формирования очереди  
заказов

Организация, обеспечивающая  
исполнение заказа

## Заказ на производство (создание) \*

Провести и закрыть | Провести | Сформировать маршрутные листы | Создать на основании | Все действия

Номер: [ ] от: 11.04.2014 0:00:00 | Статус: Создан | Приоритет: Средний

Организация: Metall-Сервис | Заказ под деятельность: облагаемую НДС

Подразделение-диспетчер: ПДО | Ответственный: Орлов Михаил Васильевич

Производство | График производства (Требуется рассчитать) | Комментарий

Добавить | Подобрать товары | Спецификация | Запланировать полуфабрикаты | Скрывать полуфабрикаты | Все действия

N	Номенклатура	X..	Назначе...	Количество	Упа...	Начать не ранее	Дата потребности	Склад	По...	Стандартная спецификация
1	Стол инструментальный СИ1000	<	<без наз...	25,000	шт	11.04.2014 00:00	30.04.2014 00:00	Склад готовой п...	<дл...	✓ 001_СИ1000

**Объект  
производства**

**Дата, к которой  
производство  
должно быть  
завершено**

**Ресурсная спецификация,  
используемая для  
формирования  
спецификации строки заказа  
на производство**

## Спецификация заказа (строка 1: Стол инструментальный СИ1000)

Продукция: 
 Склад:

Характеристика: 
 Начать не ранее: 
 Дата потребности:

Спецификация: 
 Размещение:

Количество:  шт
 Назначение:

N	Номенклатура	Характеристика	Количество	Упаковка, Ед. изм.	Этап	Направление выпуска
1	Стол инструментальн...	<характерист...	10,000	шт	Упаковка 1 стола	На склад Склад готовой пр...
2	СИ1000.001.000 Основание	<характеристик...	10,000	шт	СИ1000.001.000_С	В подразделение Цех малярных работ
3	СИ1000.002.000 Столешн...	<характеристик...	10,000	шт	СИ1000.002.000_С	В подразделение Цех малярных работ
4	СИ1000.003.000 Столешн...	<характеристик...	10,000	шт	СИ1000.003.000_С	В подразделение Цех малярных работ
5	СИ1000.001.001 Ребро ве...	<характеристик...	20,000	шт	СИ1000.001.001_С	В подразделение Цех сборо-сварки

Для каждой строки заказа на производство методом копирования автоматически создается независимая ресурсная спецификация. Это позволяет вносить в заказ индивидуальные изменения, не меняя базовую ресурсную спецификацию

Можно уточнить принцип размещения заказа – точно к сроку или загружать производство начиная с текущей даты планирования

## Методы обеспечения:

- Заказ под заказ
- Поддержание запаса (min-max)
- Поддержание запаса (расчет по статистике)
- Поддержание запаса (расчет по норме)

## Способы обеспечения:

- Производство
- Покупка
- Перемещение
- Сборка / разборка

## Параметры обеспечения потребностей

Записать и закрыть



Все действия ▾ ?

Номенклатура: СИ1000.002.000 Столешница верхняя, Склад: Склад готовой продукции.

Способ обеспечения:

МС покупка 7 дней (основной способ обеспечения предприятия)

Использовать следующий способ: МС Производство 3 дн

Ближайшее поступление (пополнение запаса) ожидается через 3 дн и обеспечивает период 3 дн.

Метод обеспечения:

Заказ под заказ

Формируемый заказ к поступлению обеспечивает заказы к отгрузке. Точка заказа определяется сроком исполнения заказа.

Поддержание запаса (min - max)

При снижении запаса товара до минимального количества заказывается максимальное количество.

Поддержание запаса (расчет по норме)

При снижении запаса на срок исполнения заказа заказывается количество на обеспечиваемый период.

Расчет расхода товара производится по заданной норме потребления в день.

Поддержание запаса (расчет по статистике)

При снижении запаса на срок исполнения заказа заказывается количество на обеспечиваемый период.

Расчет расхода товара производится по статистике потребления.

Параметры поддержания запаса:

Норма потребления в день: 0,000 не используется

Минимальный запас: 0,000 не используется

Максимальный запас: 0,000 не используется

Страховой запас: 0,000 не используется

Упаковка заказа: ...

Указывается способ обеспечения

Указывается метод обеспечения и параметры поддержания запаса

## МС Производство 3 дн (Способ обеспечения потребностей)

Записать и закрыть

Все действия ▾ ?

Тип обеспечения:  Покупка  Перемещение  Сборка / Разборка  Производство

Определяет, какие заказы следует формировать данным способом обеспечения: заказы поставщику, заказы на перемещение и т.д.

Наименование: МС Производство 3 дн

Параметры планирования

Ограничение использования

Срок исполнения заказа: 3 дн

Количество рабочих дней от момента формирования заказа до поставки товара (по графику работы предприятия).

Правило формирования заказов:

Заказ при достижении точки заказа

Заказ по графику

"Точка заказа" - дата, не позднее которой необходимо сформировать заказ, чтобы обеспечить потребности.

Заказы формируются регулярно, по фиксированному графику исходя из графика поставок.

Обеспечиваемый период: 3 дн

Дата ближайшей поставки: ..

Позволяет ограничить период, потребности которого следует включать в заказ. Период отсчитывается в днях (по графику работы склада) от предполагаемой даты поступления по заказу.

Дата следующей поставки: ..

В заказ включаются все потребности периода до даты следующей поставки.

Расчет для автоматического формирования заказа согласно установленным параметрам планирования данного способа.

Дата формирования заказа: 16.04.2014

Дата ближайшей поставки: 21.04.2014

Обеспечиваемый период до: <варьируется по складам>

**Ключевой параметр – тип обеспечения. Он определяет способ обеспечения потребности**

**Дополнительные параметры**

## Варианты создания заказа на производство:

- **Новый** – документ создается вручную;
- **По плану** – документ создается на основании потребности, сформированной документами **План производства**;
- **По потребностям** – документ создается на основании потребности, заявленной заказами.

**Заказы на производство**

Статус: Любой ...x    Приоритет: ...x    Подразделение-диспетчер: ...x    Ответственный: ...x

Статус	Приоритет	Состояние графика	Подразделение-дисп...	Ответственный	Коммент
К производству	Средний	В работе	ПДО	Королев Сергей Вас...	Полный
К производству	Высокий	В работе	ПДО	Королев Сергей Вас...	Произво
К производству	Средний	В работе	ПДО	Королев Сергей Вас...	В произе

## Возможные варианты:

- **Полуфабрикаты в процессе производства не учитываются** – для случая, когда производство полуфабриката является неотъемлемой частью технологического процесса изготовления вышестоящего изделия и не требуется учет изготовления такого полуфабриката.
- **Полуфабрикаты производятся в процессе** – объем производства полуфабрикатов определяется потребностью конкретного заказа и обеспечивается в ходе единого производственного процесса выпуска продукции. На полуфабрикаты создаются маршрутные листы для контроля стадии изготовления.
- **Полуфабрикаты, выпускающиеся независимо** – полуфабрикаты при планировании рассматриваются как самостоятельные объекты учета, не связанные изначально с конкретной продукцией или заказом на производство.
- **Полуфабрикаты, производимые силами переработчика** – производство полуфабрикатов осуществляется сторонней организацией по давальческой схеме.

## Очередь заказов на производство

### Диспетчирование графика производства

Приоритет:  Подразделение-диспетчер:  Ответственный:

Заказы на производство:  Продукция:

Показать:     Планировать очередь по  Все действия  Показать:

Номер	Дата	Дата зав...	Приоритет	Состояние	Подразделение-д	Номенклатура	X	Дата выпу...	Дата
00000000007	12.08.2013		Средний, 1	Выполнен	ПДО	Стол инструментальный СИ1000	<	22.08.2013	23.08.
00000000008	12.08.2013		Средний, 1	Выполнен	ПДО				
00000000011	01.08.2013	22.08.2013	Средний, 1						
00000000012	03.08.2013		Средний, 1	Требуется запланировать	ПДО				
00000000001	01.08.2013		Средний, 2	Требуется запланировать	Цех инструмент...				
00000000009	16.08.2013		Низкий, 1	Выполнен	ПДО				

## Позиции выпуска по заказу

Этапы:

Показать:        

✕	Этап	Состояние	МП	ПВ	Подразделение, Диспетчер	Запланирова...	Отказано	Произведено	Брак	Начало этапа	Окончание с
	Производство	Выполнен			Цех металлообработки, Осокин В. П.	32	-	32	-	19.08.2013	19.08.2013
	Производство				Цех металлообработки, Осокин В. П.	16	-	-	-	19.08.2013	19.08.2013
	Производство				Цех металлообработки, Осокин В. П.	16	-	-	-	19.08.2013	19.08.2013

## Список контролируемых этапов

## Варианты расчета графика производства:

- Планирование **каждого заказа** на производство
- Планирование **очереди заказов** – осуществляется от последнего запланированного заказа до произвольного выбранного в очереди заказа на производство.

## Алгоритм размещения этапов определяется на уровне строк заказа на производство:

- **К началу** – все этапы размещаются по принципу оформить выпуск «как можно быстрее», порядок размещения – от первых этапов к завершающим;
- **К окончанию** – этапы размещаются по принципу оформить выпуск «точно к сроку», порядок размещения – от завершающих этапов к первым.

## Варианты запуска формирования графика производства

### Диспетчирование графика производства

Приоритет: <без отбора> Подразделение-диспетчер: <без отбора> Ответственный: <без отбора>

Заказы на производство

Продукция

Показать: Все Планировать очередь по Все действия Показать: Все По выбранным заказам

Номер	Дата	Дата зав...	Приоритет	Состояние	Подразделение-д	Номенклатура	Дата выпу...	Дата
00000000007	12.08.2013		Средний, 1	Выполнен	ПДО	Стол инструментальный СИ1000	22.08.2013	23.08.
00000000008	12.08.2013		Средний, 1	Выполнен	ПДО			
00000000011	01.08.2013	22.08.2013	Средний, 1	Требуется запланировать	ПДО			
00000000012	03.08.2013		Средний, 1	Требуется запланировать	ПДО			
00000000001	01.08.2013		Средний, 2	Требуется запланировать	Цех корпусной м			
00000000009	16.08.2013		Низкий, 1	Выполнен	ПДО			

Этапы

Показать: Все По выбранной продукции Найти... Диагностика графика Диспетчирование производства Загрузка видов рабочих центров Со...

Этап	Состояние	МП	ПВ	Подразделение, Диспетчер	Запланирова...	Отказано	Произведено	Брак	Начало этапа	Окончание
Производство	Выполнен			Цех металлообработки, Осокин В. П.	32	-	32	-	19.08.2013	19.08.2013
Производство				Цех металлообработки, Осокин В. П.	16	-	-	-	19.08.2013	19.08.2013
Производство				Цех металлообработки, Осокин В. П.	16	-	-	-	19.08.2013	19.08.2013

## Планирование заказа №4 от 16.04.2014

▶ Рассчитать график выпуска продукции... |  Сохранить результат расчета | Все действия ▾

N	Номенклатура, Характеристика	Заказано	Начать не ранее	Дата потребности	Дата запуска	Дата выпуска
1	Стол инструментальный СИ1000	10,000	16.04.2014	16.05.2014		

1C Параметры расчета (1С:Предприятие)

### Параметры расчета

▶ Рассчитать график выпуска продукции

Игнорировать ограничения доступности материалов  
 При расчете графика производства не принимаются во внимание наличие и сроки поставки материалов. Предполагается, что заказ будет обеспечен материалами в требуемом объеме и в требуемые сроки.

Задействовать резерв доступности  
 При расчете графика производства задействуются резервы доступности видов рабочих центров, если они не заняты предыдущими заказами.

Игнорировать ограничения доступности видов рабочих центров  
 При расчете графика производства не принимается во внимание доступность видов рабочих центров по графику работы.

"На пустой завод"  
 При расчете графика производства не будет учитываться состояние текущей загрузки видов рабочих центров выполняемыми и запланированными к выполнению заказами на производство.

**Дополнительные  
возможности для  
выбора режимов  
планирования**

# Возможный алгоритм работы главного диспетчера



## Задачи:

- Оценка исполнимости полученных заказов на производство к дате потребности
- Формирование скоординированных между собой производственных программ (планов) отдельным подразделениям
- Оптимизация объема оборотных средств для обеспечения предприятия ресурсами, использующимися в производстве (приобретение их ближе к датам непосредственного потребления)
- Оперативное управление изменениями и отклонениями в производственных планах
- Оптимизация потребности в трудовых ресурсах

## Основные принципы управления:

- Выдача подразделениям исполнимых заданий
- Делегирование полномочий диспетчерам подразделений для управления внутри цеха
- Мониторинг хода производства
- Принятие решений по значимым отклонениям (перепланирование)

## При планировании учитывается:

- Желаемая дата отгрузки продукции конечному потребителю
- Установленные приоритеты обработки заказов
- Доступность входящих материалов и полуфабрикатов
- Доступность видов рабочих центров и подразделений с учетом загрузки ранее принятыми заказами и ограничением по доступности
- Структура и последовательность исполнения производственных этапов по ресурсной спецификации

## 1С:ERP Управление предприятием 2.0



**Спасибо за внимание!**

**Алексей Кислов,**  
руководитель подразделения  
«Решения для промышленности и сельского хозяйства»  
Фирма «1С»