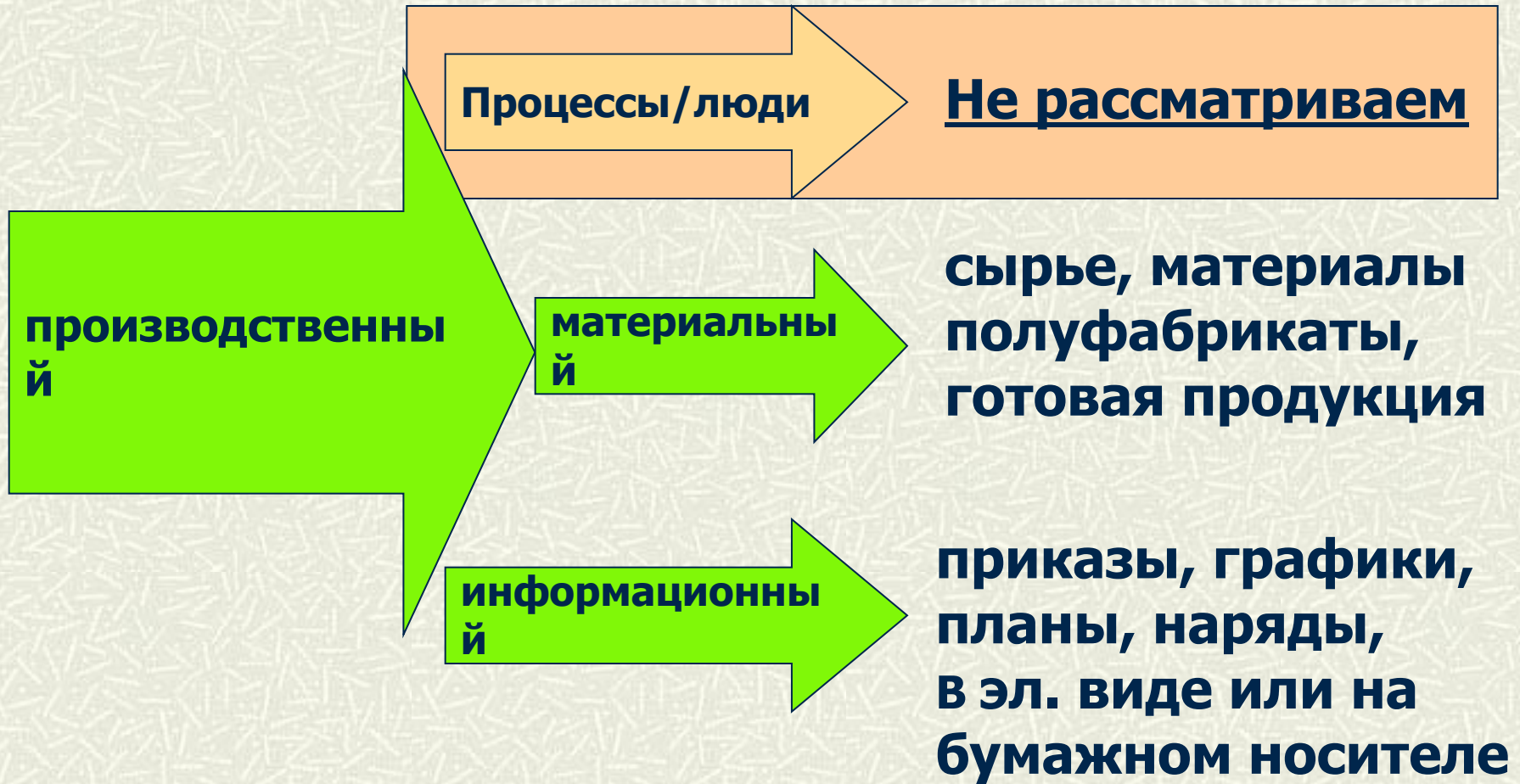


# Потоки

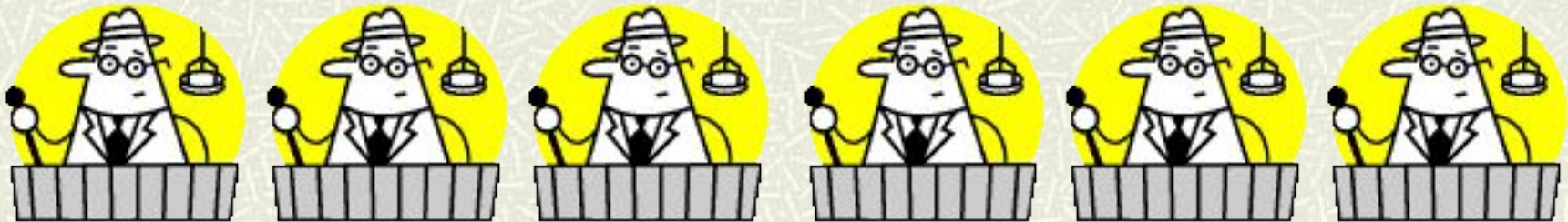


# Параметры процесса ( типовые)

- **В/Ц** (время цикла)
- **Переналадка** (время переналадки оборудования)
- **Готовность**
  - (готовность оборудования начать работу в любой момент)
- **Число операторов**
- **Число вариантов продукта**
- **Объем упаковки**
- **Доступное время** (время работы минус перерывы)
- **Процент брака**
- **Количество смен**

# Параметры процесса (типовые)

**В/Ц (время цикла) – время между выходами детали в конце процесса (а не время прохождения детали по процессу)**



**На примере: Время цикла в шесть раз короче времени прохождения по процессу**

# Показатели Карты Создания потребительской ценности

**В/Ц – время цикла** - как часто деталь или продукт изготавливаются каждым процессом (в секундах, не менее 7 замеров)

**ВДЦ – время добавления ценности** – время преобразований состояния материала, полуфабриката, которые создают свойства, ценные с точки зрения Потребителя, за что он готов платить деньги (в секундах)

**ВВЗ – время выполнения заказа** – время, которое требуется изделию для прохождения по всем процессам, или всему потоку создания ценности от начала до конца. Ось времени отображается на карте.



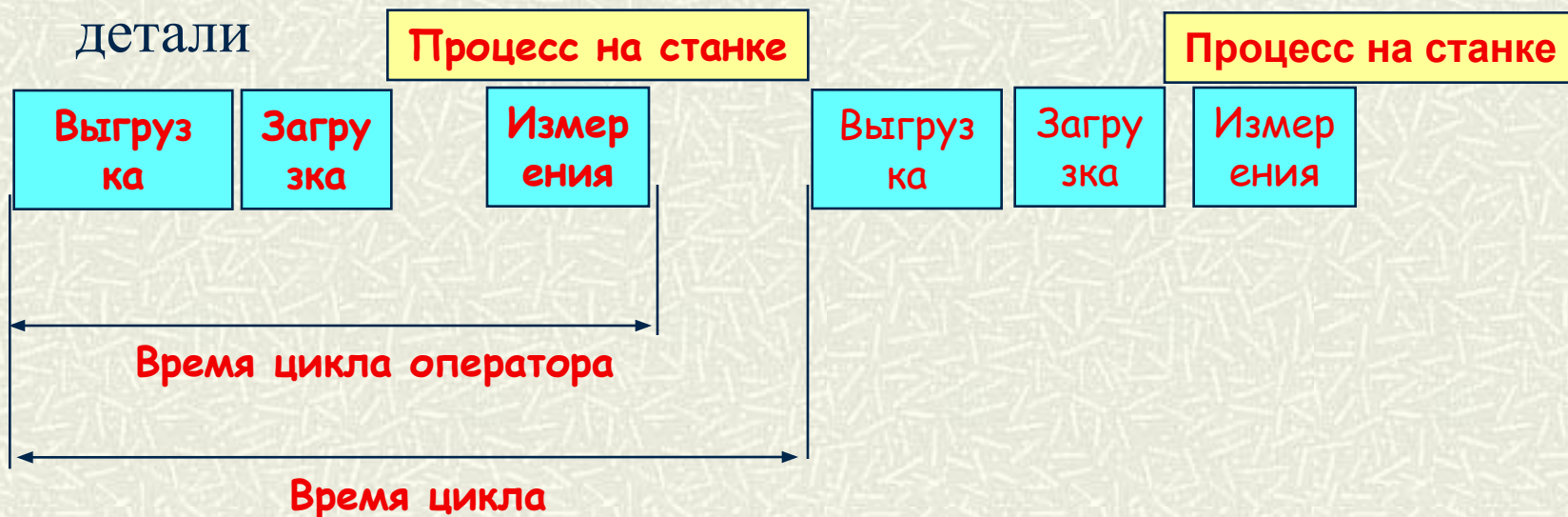
# Время процесса и время цикла

- Время процесса
  - Время между началом и окончанием процесса
- Время цикла
  - Время между двумя деталями, производимыми последовательно в ходе процесса
- Время процесса на оборудовании
  - Время, за которое оборудование завершает автоматический цикл
- Время цикла оборудования
  - Время процесса на оборудовании + время на загрузку-разгрузку
- Время цикла оператора
  - Общее время работы по заданию, выполняемому оператором за один цикл
  - Сюда не входит время ожидания

# Время цикла

Оператор запускает станок и замеряет произведенные

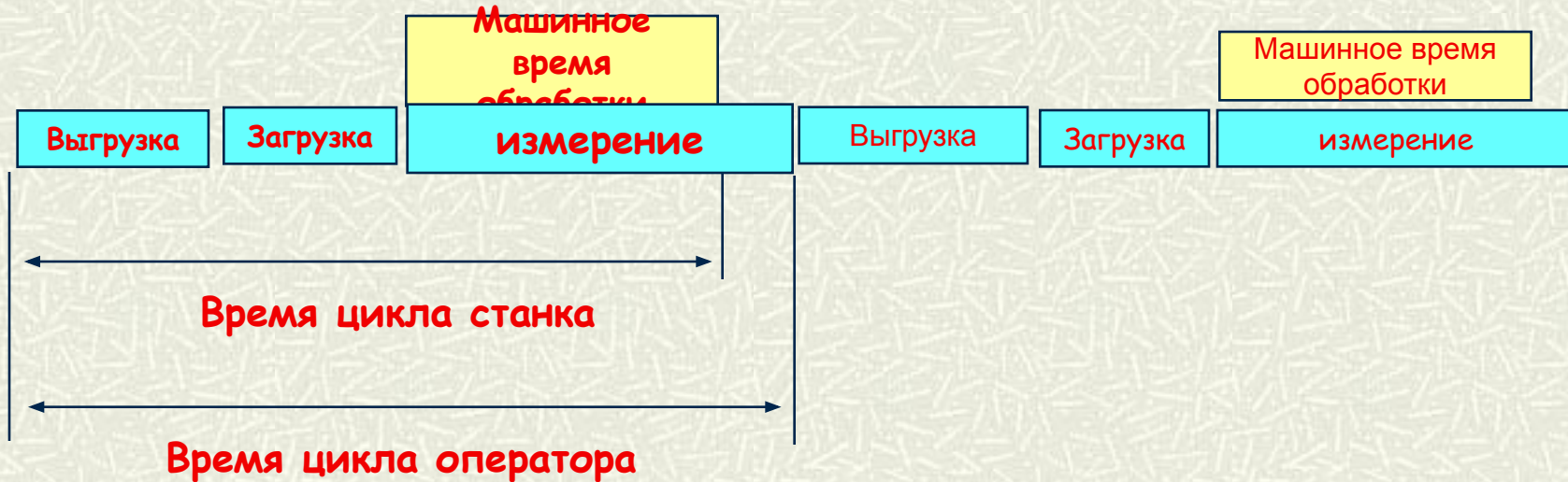
детали



Время процесса = время цикла = время цикла станка

# Время цикла

Оператор запускает автоматический станок и замеряет  
произведенные детали

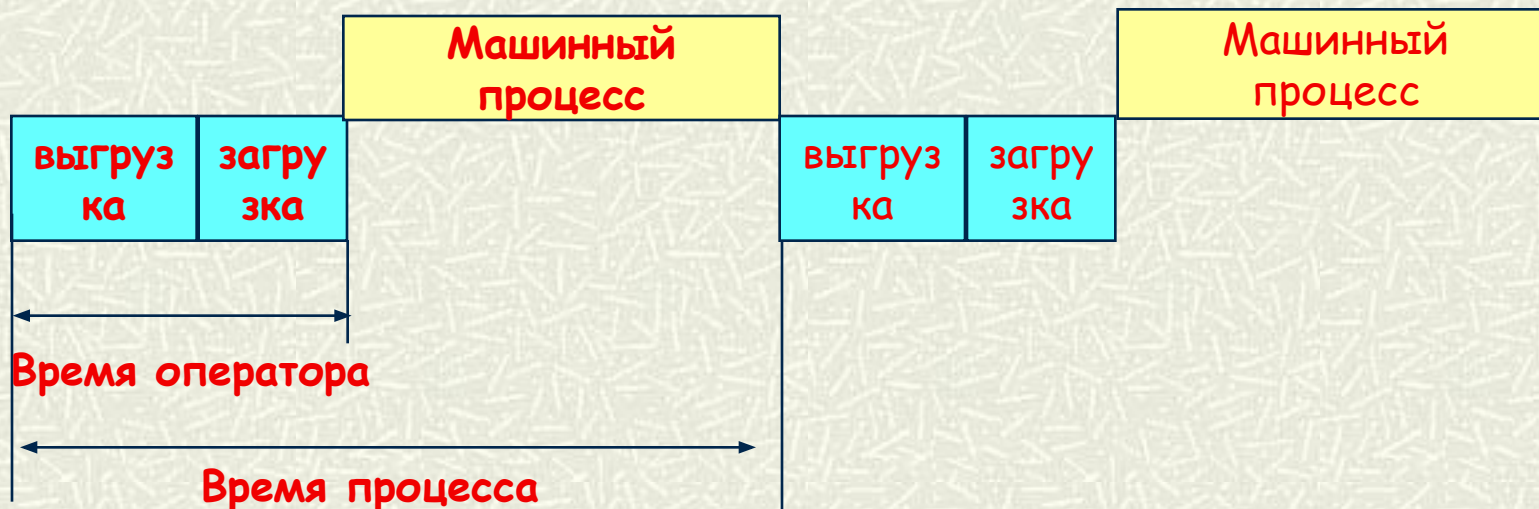


Время процесса (обработки) = время цикла = время цикла оператора

# Время цикла

Несколько деталей

- Удаление смазки (загружается клеть с деталями)
- Многопозиционный впрыск моющего средства



Время цикла = время процесса/ кол-во деталей

Время обработки одной детали равняется времени процесса



# Если нашли запасы?

Изображаем каждое место складирования с пометкой количества и/или времени, за которое эти **запасы** могут быть использованы



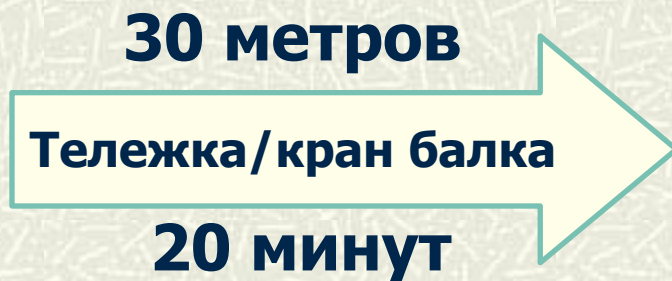
**346 шт.**

**3 дня**

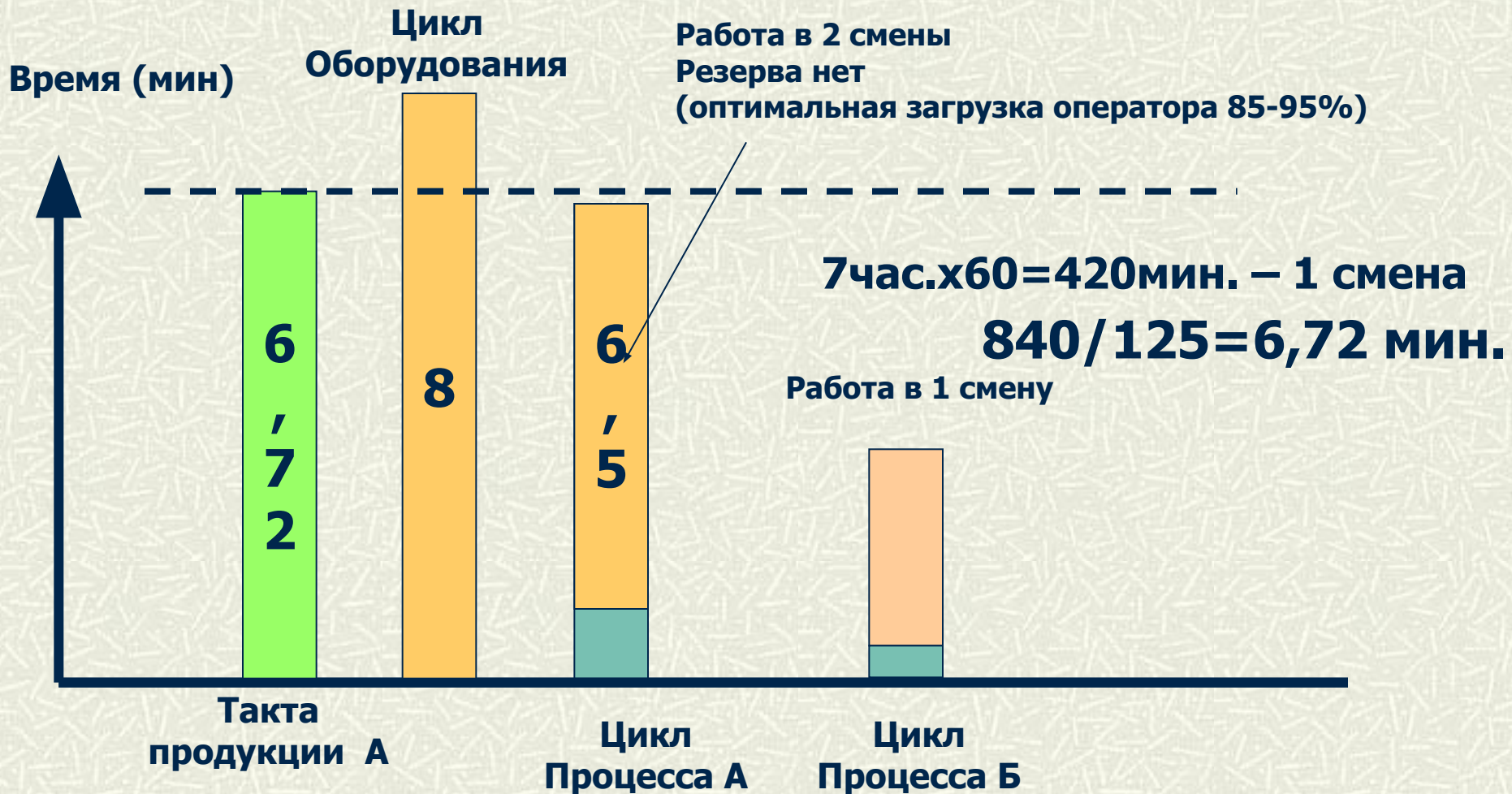
**Здесь поток прерывается!**

# Если есть перемещение ?

Изображаем каждое перемещение в виде стрелки, указываем расстояние и время перемещения



# Время такта и циклы процессов



# Расчет основных показателей

Предприятие работает 4 недели в месяц, 6 дней в неделю, по 1 смене 8 часов

В смене перерыв на обед 1 час, 1 перерыв 15 мин., 2 перерыв 20 мин, потребность заказчика 2000 штук в месяц

1. Доступное время для работы в месяц

$$4 \times 6 \times 1 \times (8 \times 60 - 1 \times 60 - 15 - 20) = 9\ 240 \text{ мин.}$$

2. Время такта

$$9\ 240 / 2000 = 4,62 \text{ мин.}$$

3. Расчет количества рабочих если цикл составляет 20 минут, загрузка рабочего не более 90%

$60$  (длительность 1 часа работы) /  $20 \times 0,90 = 2,7$  т.е необходимо 3 рабочих