

ГБПОУ «Южно-Уральский государственный колледж»

Разработка учебного занятия
ОП.17 Организация машиностроительного
производства

Тема 4 Производственный цикл

Тема учебного занятия: **Расчет длительности
производственного цикла при использовании различных
видов движения предметов труда**

Учебно-материальное обеспечение: *муляж для обработки,*
презентация по теме.

Преподаватель высшей категории:

Сидорина Ирина Александровна

Цель практической работы:

Обучающая:

- -организовать деятельность обучающихся по расчету длительности производственного цикла при использовании различных видов движения предметов труда и разработки графиков движения предметов труда

Развивающая:

- - развитие умений организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать эффективность и качество (ОК 2)
- - развитие умений осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития (ОК4)

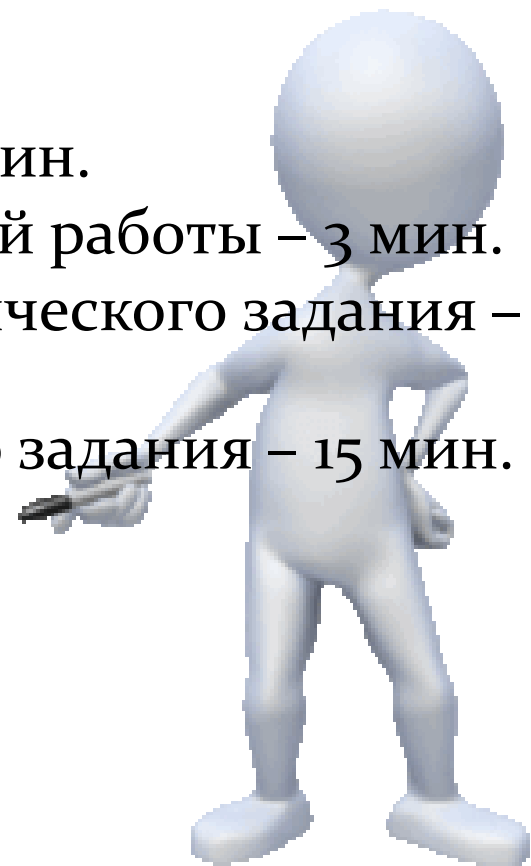
Воспитательная:

- - воспитание профессиональных качеств личности: исполнительности, аккуратности, самостоятельности при выполнении поставленных задач

- Тип занятия: практическое применение знаний и способов деятельности

Структура занятия:

- Организация урока – 2 мин.
- Проверка знаний обучающихся – 10 мин.
- Постановка задания для практической работы – 3 мин.
- Самостоятельное выполнение практического задания – 50 мин.
- Контроль выполнения практического задания – 15 мин.
- Домашнее задание-5 мин.
- Рефлексия – 5 мин.



Вопросы по пройденному ранее материалу:

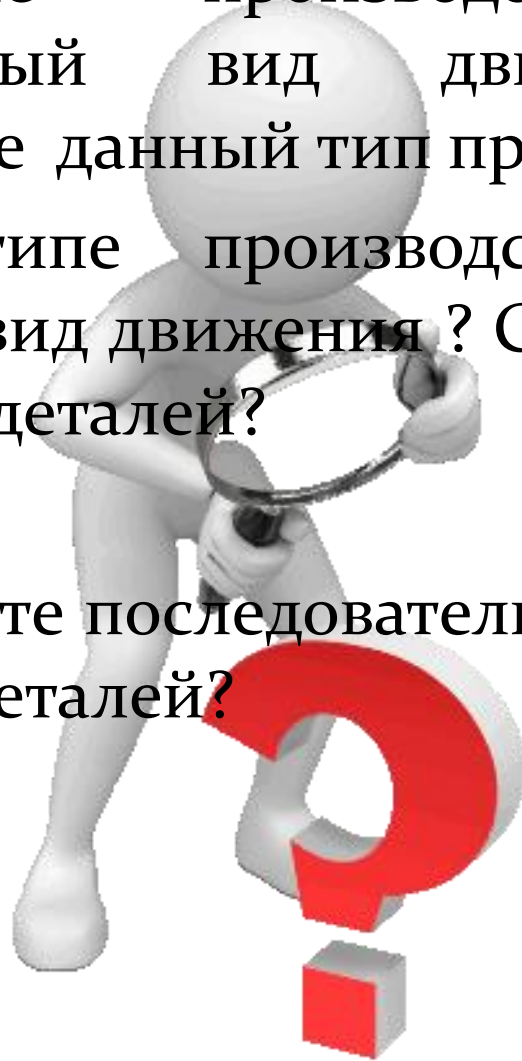
1. Дать определение «производственный цикл»?
2. Что включает в себя структура производственного цикла?
3. Назовите межоперационные перерывы?
4. Приведите примеры междусменных перерывов?
5. Какие способы передачи деталей на участке механической обработки Вы знаете?
6. В чем заключается суть последовательного вида движения деталей?



7. В каком типе производстве применяется последовательный вид движения? Кратко охарактеризуйте данный тип производства?

8. В каком типе производства применяется параллельный вид движения? Суть параллельного вида движения деталей?

10. Охарактеризуйте последовательно - параллельный вид движения деталей?



Последовательный вид движения,

предусматривает передачу всей партии деталей после окончания обработки на операции.

Длительность производительного цикла при этом равна:

$$T_{\text{пос}} = n \times \sum_{i=1}^m T_{\text{шт.}}$$

где n -кол-во деталей в партии;

m –кол-во операций

Параллельный вид движения деталей,
предусматривает передачу деталей
поштучно, при этом на наиболее длительных
операциях обработка ведется без перерывов.

Длительность производственного
цикла при этом равна:

$$T_{\text{пар}} = \sum_{i=1}^m T_{\text{шт.}} + (n-1) \times T_{\text{шт.мак}}$$

Последовательно-параллельный

(смешанный вид движения), предусматривает параллельное выполнение операции на двух смежных операциях

$$T(\text{пос} - \text{пар}) = n \times \sum_{i=1}^m T_{\text{шт.}} - (n-1) \times T_{\text{шт}*}$$

где $T_{\text{шт}*}$ - это min время из каждой пары смежных операций

Пример. Пусть имеем партию деталей $n = 3$, технологический процесс состоит из $m = 4$ операций, продолжительность выполнения которых составляет:

$$t_1 = 2 \text{ мин.}; t_2 = 1 \text{ мин.}; t_3 = 1,5 \text{ мин.}; t_4 = 2 \text{ мин.}$$

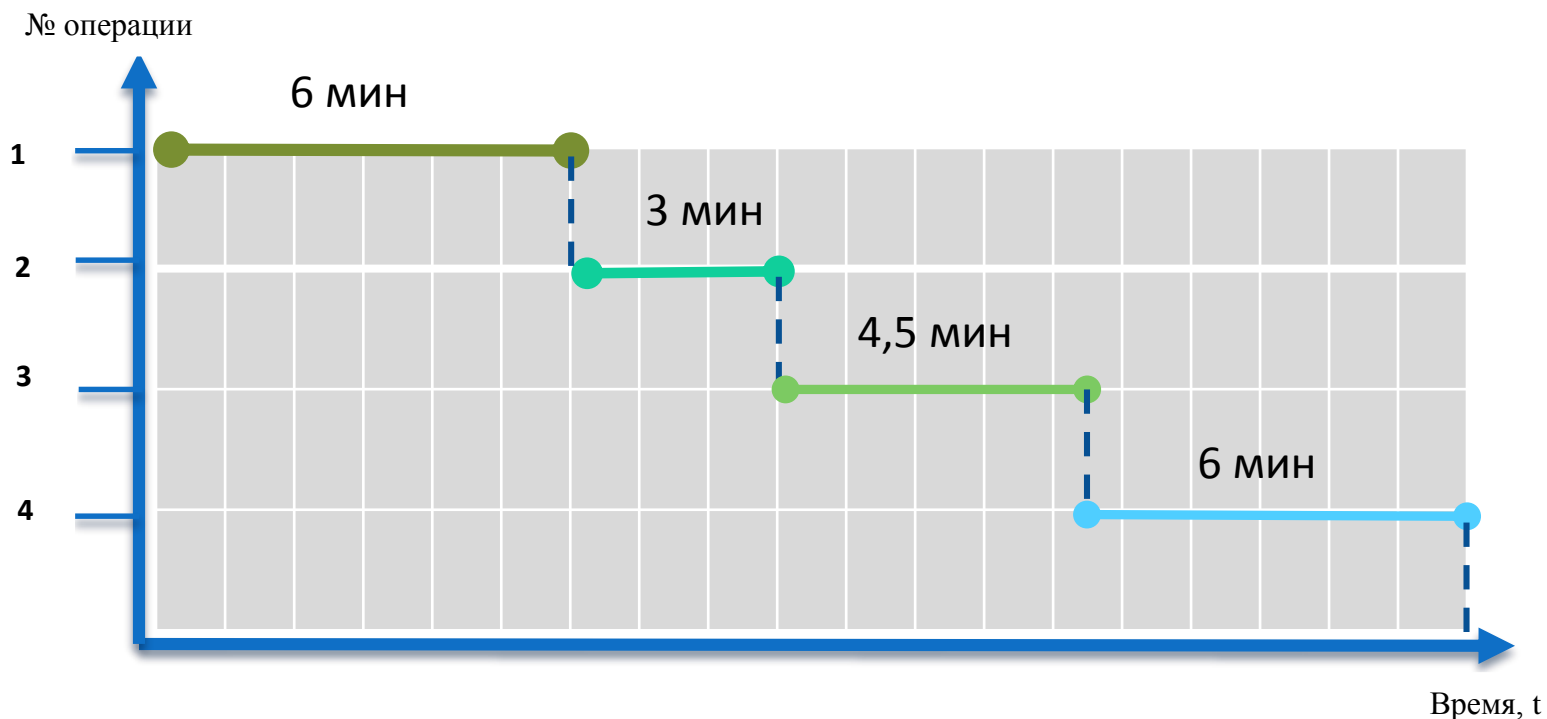
Все операции выполняются соответственно на одном рабочем месте.

Определить длительность производственного цикла при последовательном, параллельном и последовательно- параллельном виде движения деталей, решение представить графически (для последовательного и параллельного вида движения)

Решение:

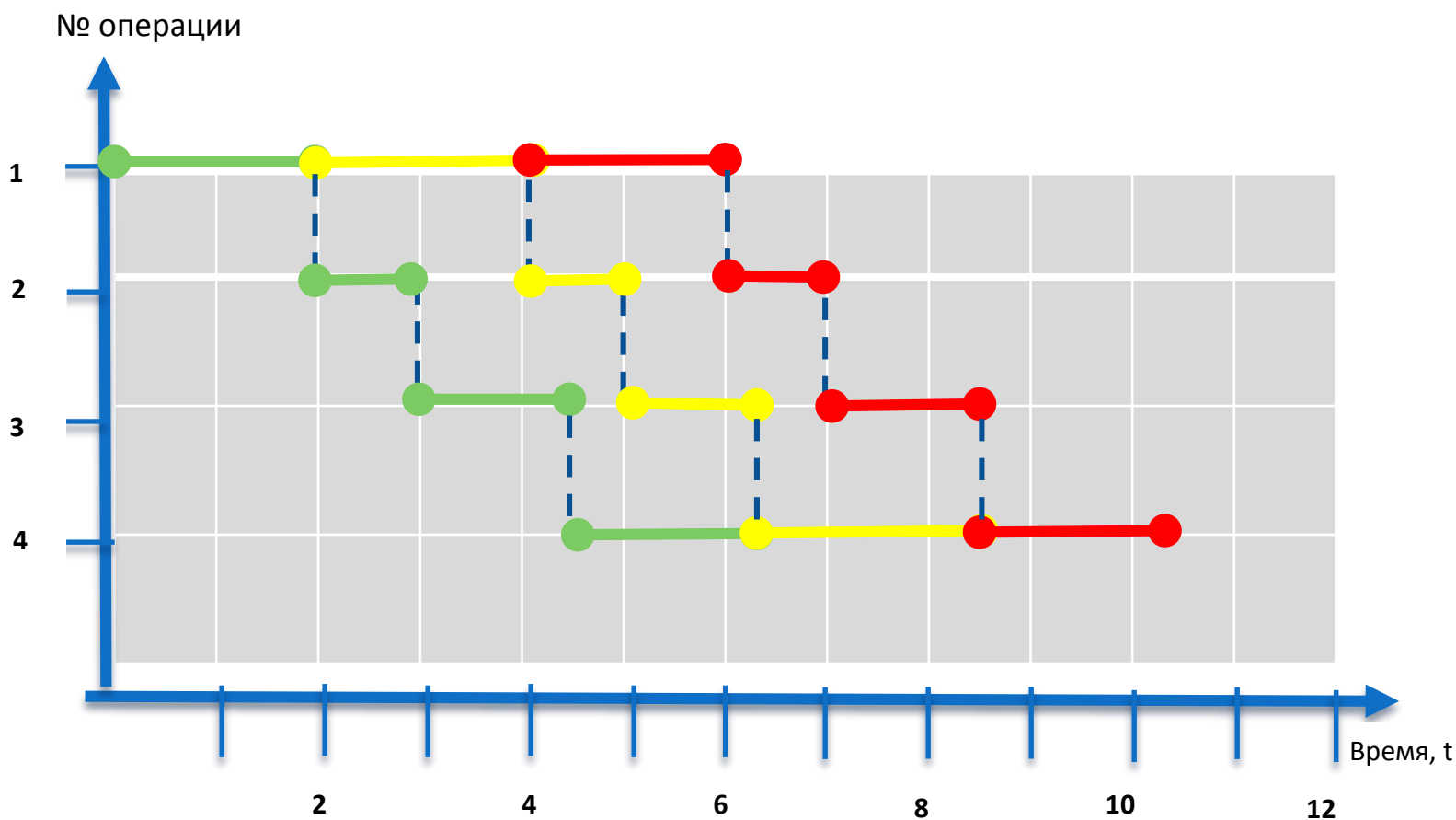
1. Продолжительность цикла обработки партии деталей при последовательном виде составляет:

$$T_{\text{посл.}} = 3 \times (2 + 1 + 1,5 + 2) = 19,5 \text{ мин.}$$



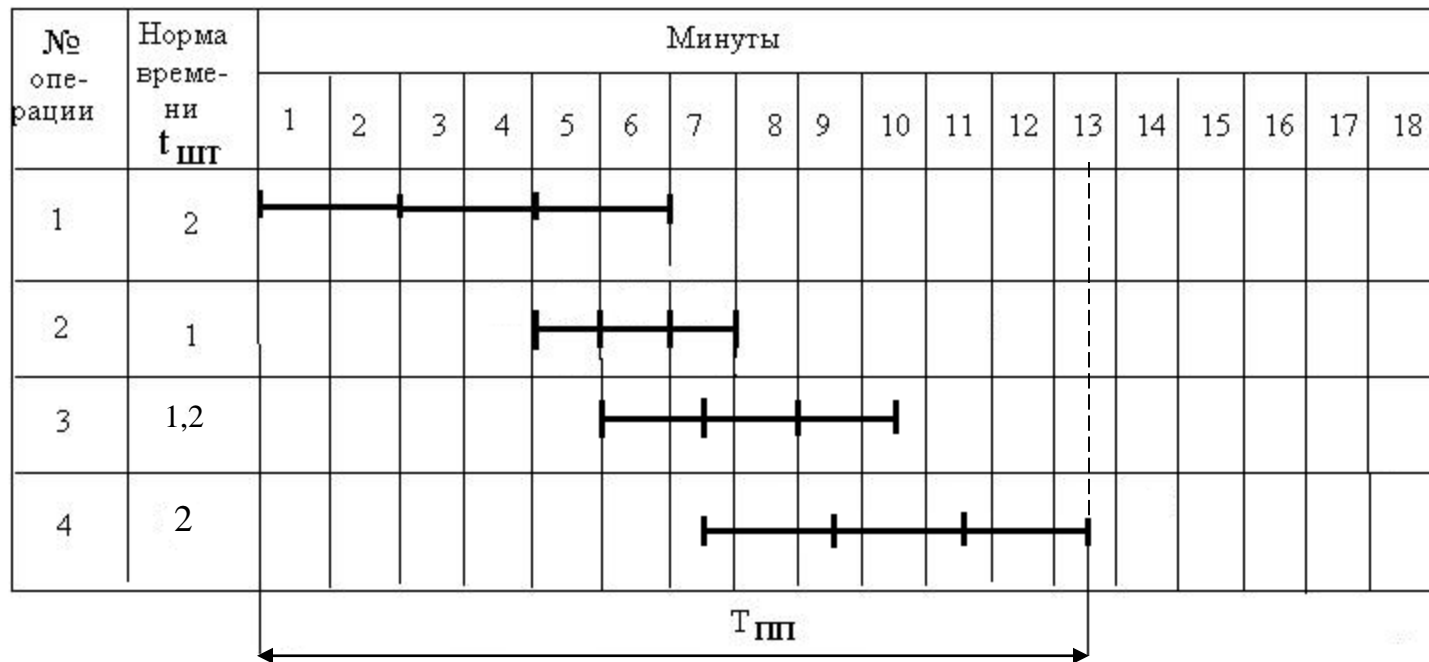
2. Продолжительность цикла обработки партии деталей при параллельном виде составляет:

$$T_{\text{пар}} = (2+1+1,5+2) + (3-1) \times 2 = 10,5 \text{ мин.}$$



3. Продолжительность цикла обработки партии деталей при последовательно - параллельном виде составляет:

$$T_{\text{посл. пар}} = 3 \times (2+1+1,5+2) - (3-1) \times (1+1+1,5) = 12,5 \text{ мин.}$$



Вывод

Из расчетов и графика 2 видно, что технологический цикл изготовления партии деталей при параллельном виде движения является самым коротким по сравнению с другими видами движения.

Методические указания для практической работы

Министерство образования и науки Челябинской области
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Южно-Уральский государственный колледж»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ

Для специальности (профессии) 15.02.08 Технология машиностроения

По МДК 02.01 Планирование и организация работы структурного
подразделения

Расчет длительности производственного цикла при использовании различных
видов движения предметов труда

Челябинск, 2015

Решение задания 1.

$$T_{\text{посл.}} = 3 \times (2+1+3+2,5) = 25,5 \text{ мин.}$$

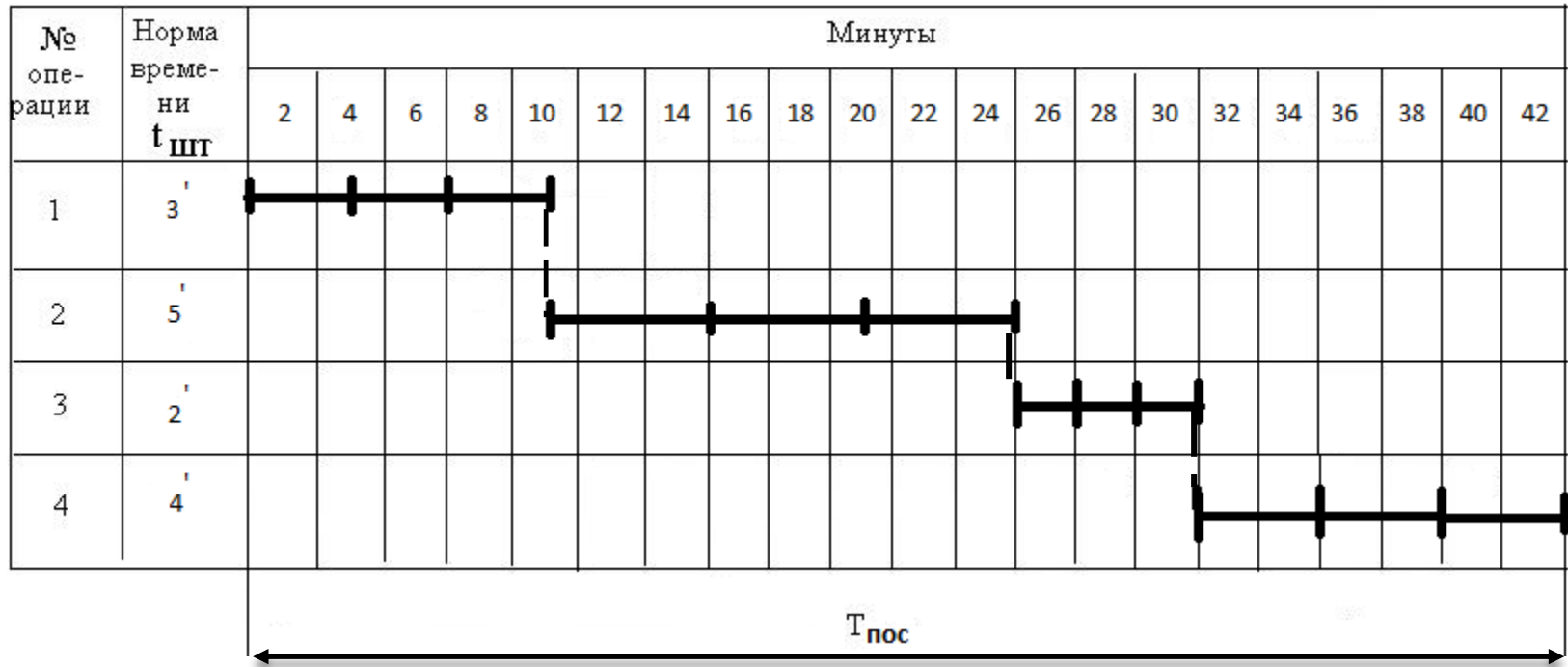
$$T_{\text{пар}} = (2+1+3+2,5) + (3-1) \times 3 = 14,5 \text{ мин.}$$

$$T_{\text{посл. пар}} = 3 \times (2+1+1,5+2) - (3-1) \times (1+1+2,5) = 16,5 \text{ мин.}$$

Вывод: **Наименьшая** **длительность**
производственного **цикла** **при** **параллельном** **виде**
движения.

Решение задания 2.

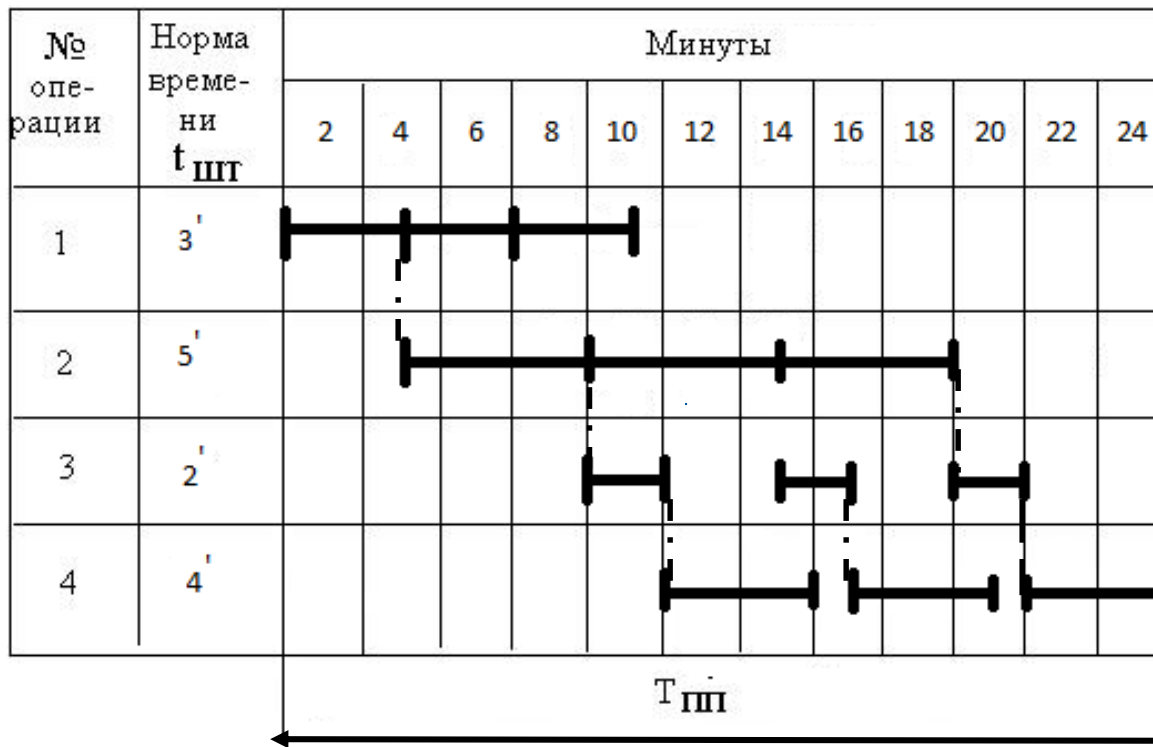
$$T_{\text{посл.}} = 3 \times (3+5+2+4) = 42 \text{ мин.}$$



Решение задания 2

продолжение

$$T_{\text{пар}} = (3+5+2+4) + (3-1) \times 5 = 24 \text{ мин}$$



Решение задания 3.

Длительность цикла до внедрения
технических усовершенствований

$$T_{\text{пар}} = (3+1+9+12+20+18+2+7+8) + (10-1) \times 10 = 250 \text{ мин.}$$

Длительность цикла после внедрения технических
усовершенствований

$$T_{\text{пар}} = (3+1+9+12+16+14+2+7+8) + (10-1) \times 16 = 216 \text{ мин.}$$

$$\Delta T = 260 - 216 = 44 \text{ мин.}$$

Вывод: Длительность цикла сократится на 44 минуты.

Решение задания 4.

Длительность цикла до совершенствования технологий

$$T_{\text{пос - пар}} = 25 \times 37 - (25-1) \times (5+4+3+3+2+2) = 469 \text{ мин.}$$

Длительность цикла после совершенствования технологий

$$T_{\text{пос - пар}} = 25 \times 29 - (25-1) \times (5+4+3+3+2+2) = 269 \text{ мин.}$$

$$\Delta T = 469 - 269 = 200 \text{ мин.}$$

Вывод: Длительность цикла сократится на 200 минуты.

Решение задания 5.

Продолжительность обработки деталей при последовательном виде движения:

$$T_{\text{пос}} = 12 \times (4+6+6+2+5+3) = 312 \text{ мин.}$$

Продолжительность обработки деталей при последовательно- параллельном виде движения:

$$T_{\text{пос - пар}} = 12 \times 26 - (12-1) \times (4+6+2+2+3) = 125 \text{ мин.}$$

$$\Delta T = 312 - 125 = 187 \text{ мин.}$$

Вывод: Длительность цикла сократится на 187 минуты.



Выдача задания по вариантам

Контрольные вопросы

- 1. Какой вид движения обеспечивает наименьшую длительность производственного цикла?
- 2. Каковы недостатки и преимущества каждого вида движения?
- 3. В чем достоинства параллельно-последовательного вида движения?

Рефлексия

- ✓ Что нового и интересного Вы узнали сегодня на занятии?
- ✓ Пригодятся ли Вам полученные знания в будущей профессии?





Урок окончен!

Всем

СПАСИБО.