

Планирование операционной деятельности предприятия

Операционная деятельность - основная деятельность компании, а также прочая деятельность, исключая финансовую и инвестиционную.

Основные инструменты планирования операционной деятельности предприятия

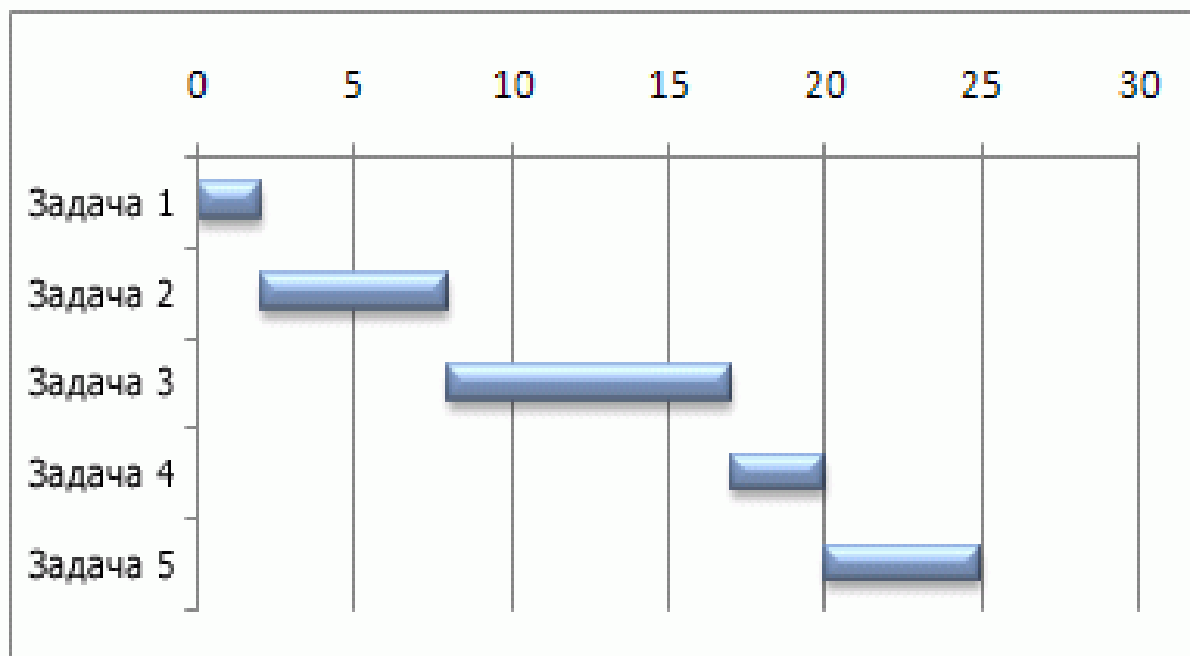
Диагра́мма Га́нта (англ. *Gantt chart*, также **ленточная диаграмма, график Ганта**) — это столбчатая диаграмма (гистограмма), которая используется для иллюстрации плана, графика работ по какому-либо проекту.

Диаграмма Ганта состоит из полос, ориентированных вдоль оси времени.

Каждая полоса на диаграмме представляет отдельную задачу в составе проекта (вид работы), её концы — моменты начала и завершения работы, её протяженность — длительность работы.

Вертикальной осью диаграммы служит перечень задач.

Диаграмма Ганта (Ленточный график)



Производственный цикл и методы его расчета

Производственный цикл — календарный период времени, в течение которого материал, заготовка или другой обрабатываемый предмет проходит все операции производственного процесса или определенной его части и превращается в готовую продукцию.

Выражается в календарных днях или при малой трудоемкости изделия — в часах (минутах).

Пример №1

1.Выбрать оптимальный способ движения партии деталей (последовательный, параллельный, параллельно-последовательный).

Расчет производить графически и аналитически.

Исходные данные:

размер партии $n=6$ шт,

размер транспортной партии $p=2$ шт,

число операций технологического процесса $Ч_{оп}=6$,

норма времени на операцию: $t_1=2$ мин, $t_2=6$ мин, $t_3=3$ мин, $t_4=7$ мин, $t_5=3$ мин, $t_6=1$ мин;

число рабочих мест на операции: $C_{pm1}=1$, $C_{pm2}=2$, $C_{pm3}=1$, $C_{pm4}=2$, $C_{pm5}=1$, $C_{pm6}=1$.

Последовательный вид движения

При последовательном виде движения каждая последующая операция начинается только после окончания обработки всей партии деталей на предыдущей операции.

$$T_{\text{посл}} = n \sum_{i=1}^{Ч_{\text{оп}}} \frac{t_{\text{шт}i}}{C_{\text{рм}i}},$$

n — количество деталей в производственной партии (шт);

$Ч_{\text{оп}}$ — число операций технологического процесса;

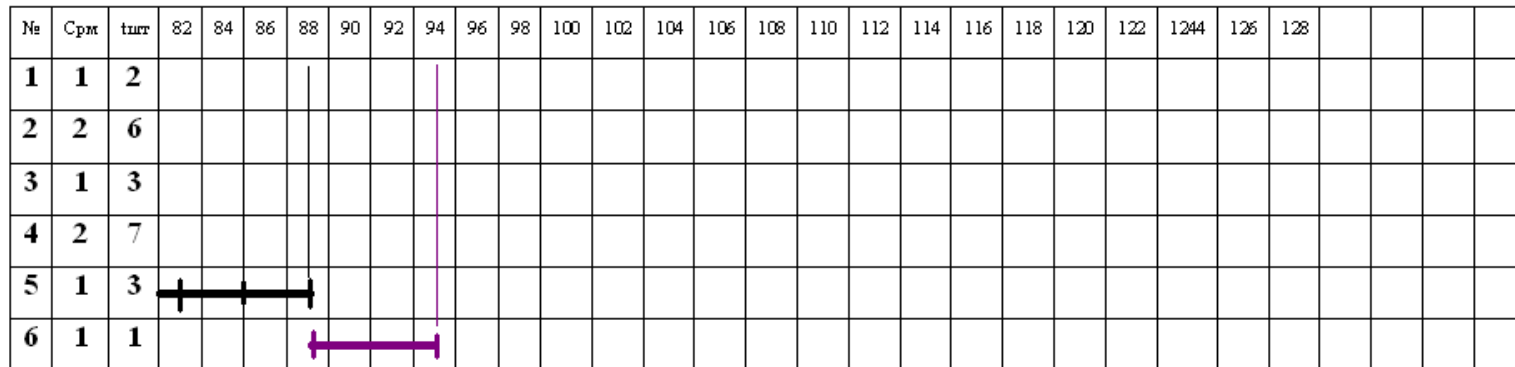
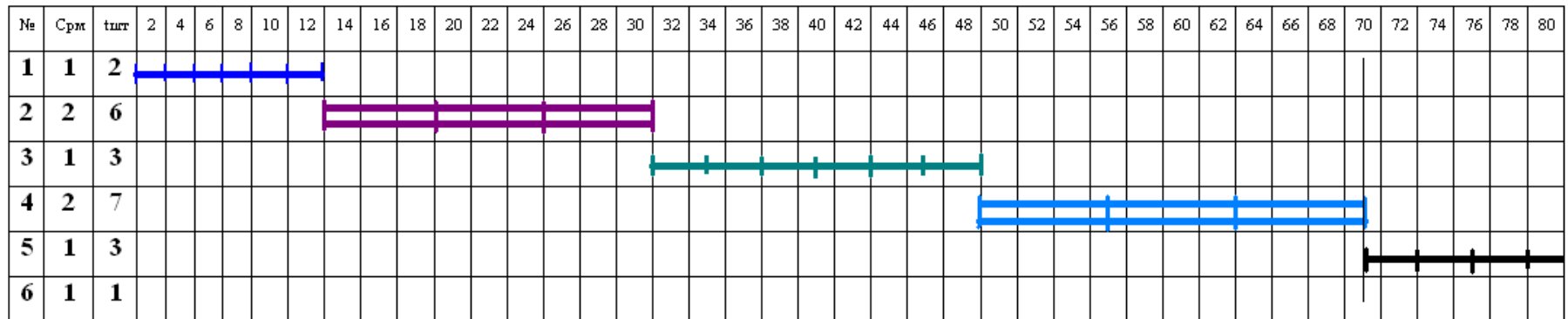
$t_{\text{шт}i}$ — норма времени на выполнение i -й операции (мин).

$C_{\text{рм}i}$ — количество рабочих мест, занятых изготовлением партии деталей на каждой операции.

Последовательный вид движения

размер партии $n=6$ шт,

размер транспортной партии $p=2$ шт,



$$T_{\text{послед}} = n \sum_{i=1}^{C_{\text{оп}}} \frac{t_{\text{шт}i}}{C_{\text{рм}i}},$$

$$T_{\text{послед}} = 6 \left(\frac{2}{1} + \frac{6}{2} + \frac{3}{1} + \frac{7}{2} + \frac{3}{1} + \frac{1}{1} \right) = 93 \text{ мин}$$

Параллельный вид движения

Параллельный вид движения характеризуется передачей деталей (изделий) на последующую операцию немедленно после выполнения предыдущей операции **независимо** от готовности остальной партии.

Детали передаются с операции на операцию поштучно или операционными (транспортными) партиями, на которые делится производственная партия.

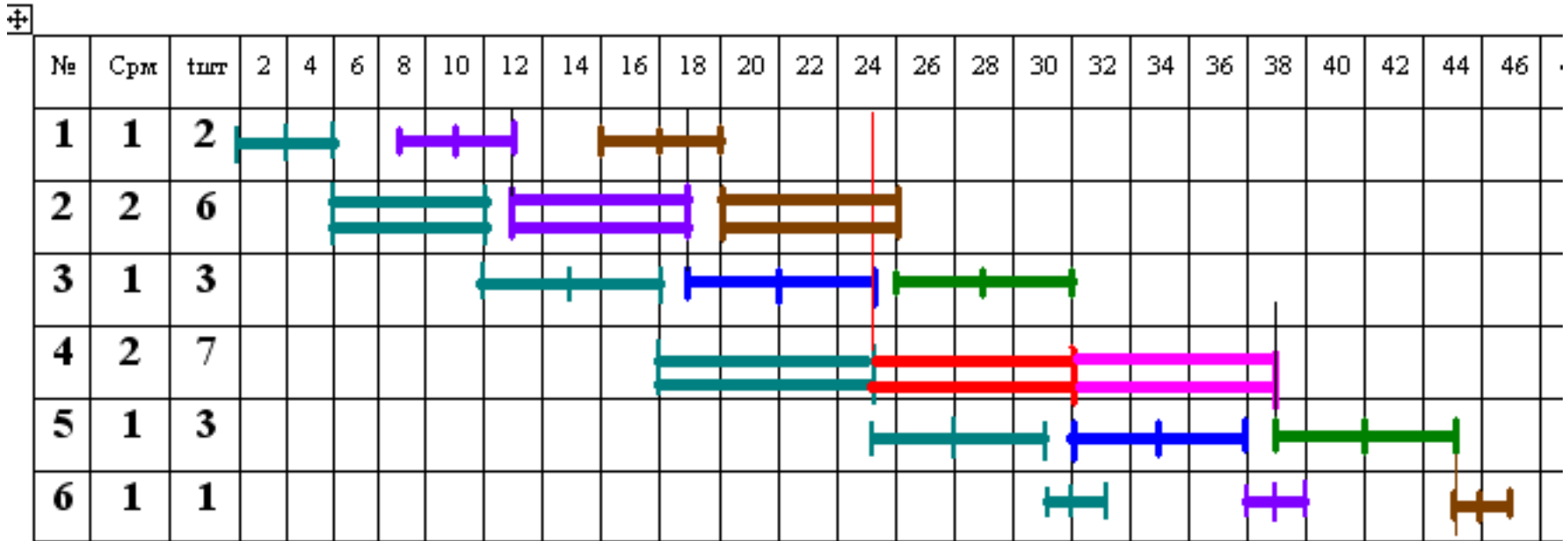
$$T_{\text{пар}} = p \sum_{i=1}^{Ч_{\text{оп}}} \frac{t_{\text{шт } i}}{C_{\text{рм } i}} + (n-p) \frac{t_{\text{шт max}}}{C_{\text{рм max}}},$$

p — размер операционной партии (в шт.),

$C_{\text{рм max}}$ — число рабочих мест на наиболее продолжительной операции.

Параллельный вид движения

размер партии $n=6$ шт,
размер транспортной партии $p=2$ шт,



$$T_{\text{пар}} = p \sum_{i=1}^{C_{\text{оп}}} \frac{t_{\text{шт}i}}{C_{\text{рм}i}} + (n-p) \frac{t_{\text{шт max}}}{C_{\text{рм max}}}, \quad T_{\text{нар}} = 2 \left(\frac{2}{1} + \frac{6}{2} + \frac{3}{1} + \frac{7}{2} + \frac{3}{1} + \frac{1}{1} \right) + (6-2) \frac{7}{2} = 45 \quad \text{мин}$$

Параллельно-последовательный вид движения

При параллельно-последовательном виде движения детали передаются на последующую операцию по мере их обработки на предыдущей операции поштучно или операционными партиями.

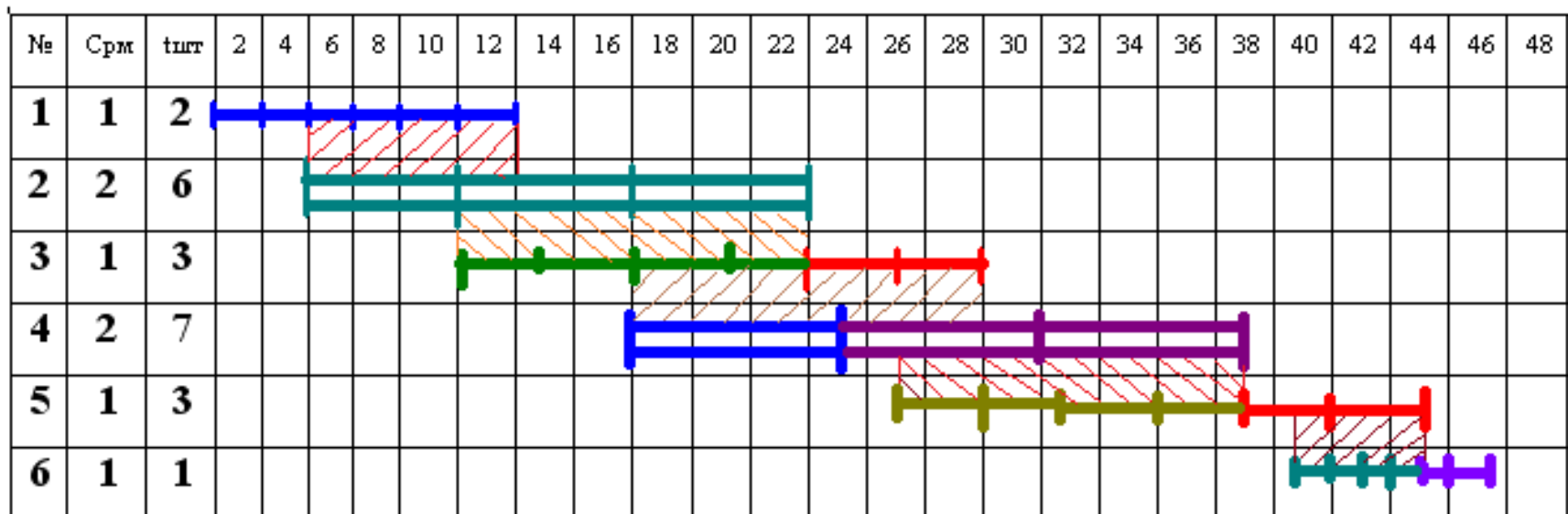
Выполнение смежных операций частично совмещается таким образом, чтобы партия деталей обрабатывалась на каждой операции **без перерывов**.

Существует два вида сочетания смежных операций во времени:

- время выполнения последующей операции больше времени выполнения предыдущей операции;
- время выполнения последующей операции меньше времени выполнения предыдущей операции.

Параллельно-последовательный вид движения

размер партии $n=6$ шт,
размер транспортной партии $p=2$ шт,



$$T_{ПП} = n \cdot \sum_{i=1}^{C_{оп}} \frac{t_{шт_i}}{C_{рм_i}} - (n-p) \cdot \sum_{i=1}^{C_{оп}-1} \frac{t_{шт_{кор}}}{C_{рм_{кор}}}$$

$$T_m = 6 \left(\frac{2}{1} + \frac{6}{2} + \frac{3}{1} + \frac{7}{2} + \frac{6}{2} + \frac{1}{1} \right) - (6-2) \left(\frac{2}{1} + \frac{3}{1} + \frac{3}{1} + \frac{3}{1} + \frac{1}{1} \right) = 45 \text{ мин}$$

Достоинства и недостатки диаграммы

Ганта:

Достоинства:

1. Графическое представление
2. Наглядность
3. Полезный инструмент для отображения небольших проектов

Недостатки:

1. Негибкость
2. Не позволяют точно отобразить проекты с большим количеством задач.
3. Отсутствие жесткой привязки к календарю.
4. Не дает четких точек совмещения и сопряжения смежных этапов