

Контрольная работа по предмету

Производственный менеджмент

Практическое задание по курсу: Производственный менеджмент

Производственный процесс включает в себя пять операций. На основании имеющихся данных о продолжительности выполнения технологических операций проведите расчеты продолжительности производственного цикла и общего времени пролеживания деталей при различных видах движения предметов труда: последовательном, последовательно-параллельном и параллельном. Размер партии $n=4$. Сравните полученные результаты и сделайте выводы.

Продолжительность операций, мин.	
Первая t_1	6
Вторая t_2	7
Третья t_3	8
Четвертая t_4	7
Пятая t_5	6

Решение

1. Сущность последовательного вида движения:

- каждая последующая операция начинается только после окончания обработки всей партии деталей на предыдущей операции;
- передача деталей с одной операции на другую осуществляется всей партией в целом.

$$T_{\text{посл}} = n \cdot \sum_{i=1}^m t_i,$$

где n – количество деталей в партии

m – число операций, на которых обрабатывается партия деталей;

t_i – норма времени на i -операцию;

$$T_{\text{посл}} = 4 \cdot (6 + 7 + 8 + 7 + 6) = 136 \text{ мин.}$$

Общее время внутривидового пролеживания одной детали на всех операциях определяется по формуле:

$$t_{\text{прод}}^{\text{посл}} = T_{\text{посл}} - t_{\text{обр}}$$

где $t_{\text{обр}}$ - суммарное время обработки одной детали на всех операциях.

$$t_{\text{прод}}^{\text{посл}} = 136 - (6 + 7 + 8 + 7 + 6) = 102 \text{ мин.}$$

2 Сущность параллельного вида движения:

- детали передаются с операции на операцию поштучно или транспортными (передаточными) партиями;
- по каждой передаточной партии обеспечивается непрерывность ее обработки на всех операциях технологического процесса (обработка без пролеживания между операциями).

Под транспортной (передаточной) партией (p) понимается часть партии n , прошедшая обработку на данной операции и транспортируемая на непосредственно следующую за ней операцию.

Длительность технологического цикла при параллельном виде движения равна

$$T_{\text{нар}} = \sum_{i=1}^m t_i + (n-1)(t_i)_{\text{max}},$$

где $(t_i)_{\text{max}}$ - время выполнения самой продолжительной операции.

$$T_{\text{нар}} = 34 + 3 \cdot 8 = 58 \text{ мин.}$$

$$t_{\text{прол}}^{\text{нар}} = T_{\text{нар}} - t_{\text{обр}} = 58 - 34 = 24 \text{ мин.}$$

3. Сущность параллельно – последовательного вида движения:

- детали передаются с операции на операцию поштучно или транспортными (передаточными) партиями (как при параллельном движении);

- обеспечивается непрерывность обработки всей партии деталей n , т.е. на каждом рабочем месте работа ведется без перерывов (как при последовательном движении).

Продолжительность технологического цикла рассчитывается по формуле:

$$T_{\text{нар-посл}} = n \cdot \sum_{i=1}^m t_i - (n-1) \sum_{i=1}^{m-1} t_i',$$

t_i' , - продолжительность наименьшей операций из двух смежных.

$$T_{\text{нар-посл}} = 4 \cdot 34 - 3(6 + 7 + 7 + 6) = 136 - 78 = 58$$

$$t_{\text{прол}}^{\text{нар-посл}} = T_{\text{нар-посл}} - t_{\text{обр}} = 58 - 34 = 24 \text{ мин.}$$

Наибольшая продолжительность цикла, равная 136 мин. , получилась при последовательном виде движения, время пролеживания деталей при этом составило 102 минуты, то есть большую часть производственного времени детали просто лежали. Расчет длительности производственного цикла при параллельном и параллельно – последовательном видах движения дал одинаковые результаты 54 минуты, и время пролеживания 24 минуты. То есть время обработки сократилось почти в 2,5 раза, а время пролеживания в 4 раза.