

# Расчет эпюры суммарной потребности рабочих (ресурсов)

Авторы: Санин М., Демичев О., Любанько К.

ЗБМ-402

## Эпюра(эпюр)

Определение из Словаря иностранных слов:

1. *геом.* Чертеж, на котором пространственная фигура изображена методом ортогональных проекций на три плоскости.
2. *мат.* Графическое изображение закономерного изменения некоторой величины в зависимости от другой величины.

Студент любого технического ВУЗа сталкивается с построением эпюра в самом начале своего пути к высшему образованию. Причем делает он это на двух предметах: начертательной геометрии и сопротивление материалов. На первом, под эпюром подразумевают Эпюр Монжа, то есть проекцию трехмерного объекта на три ортогональные плоскости. На втором — график изменения нагрузок приложенных к балке по ее длине.

Эпюра в управлении проектами- рабочий чертеж, на котором изображаемая конструкция показана наиболее простым и ясным способом.

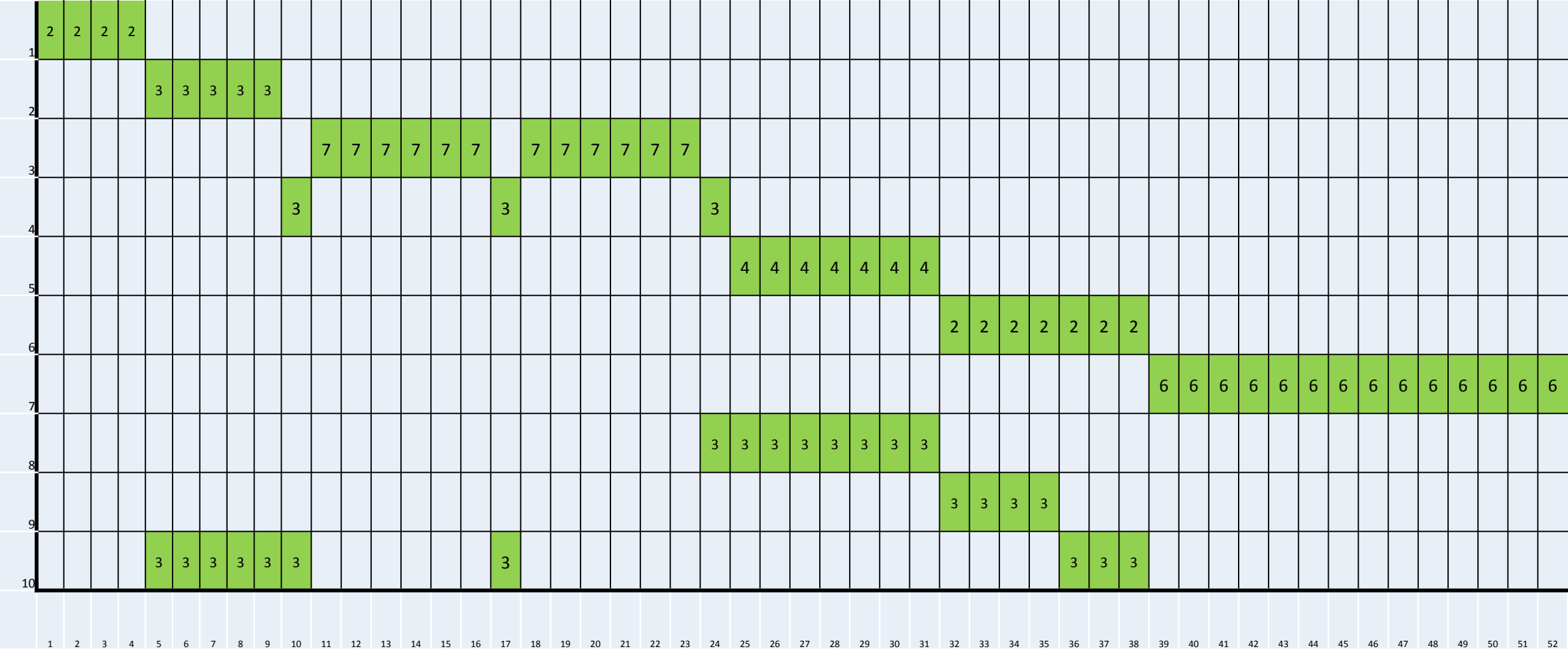
## Задача:

# Составить календарно-ресурсный план работы

Распределение людей по видам работ:

№ п/п	Наименование работ	Кол-во дней	Кол-во рабочих
1	Земляные работы	4	2
2	Устройство фундамента	5	3
3	Кирпичная кладка стен	12	7
4	Монтаж плит (потолок)	4	3
5	Устройство кровли	7	4
6	Полы	7	2
7	Внутренняя отделка	14	6
8	Сантехнические работы	8	3
9	Электротехнические работы	4	3
10	Благоустройство к сдаче объекта	10	3

Составим календарный план:



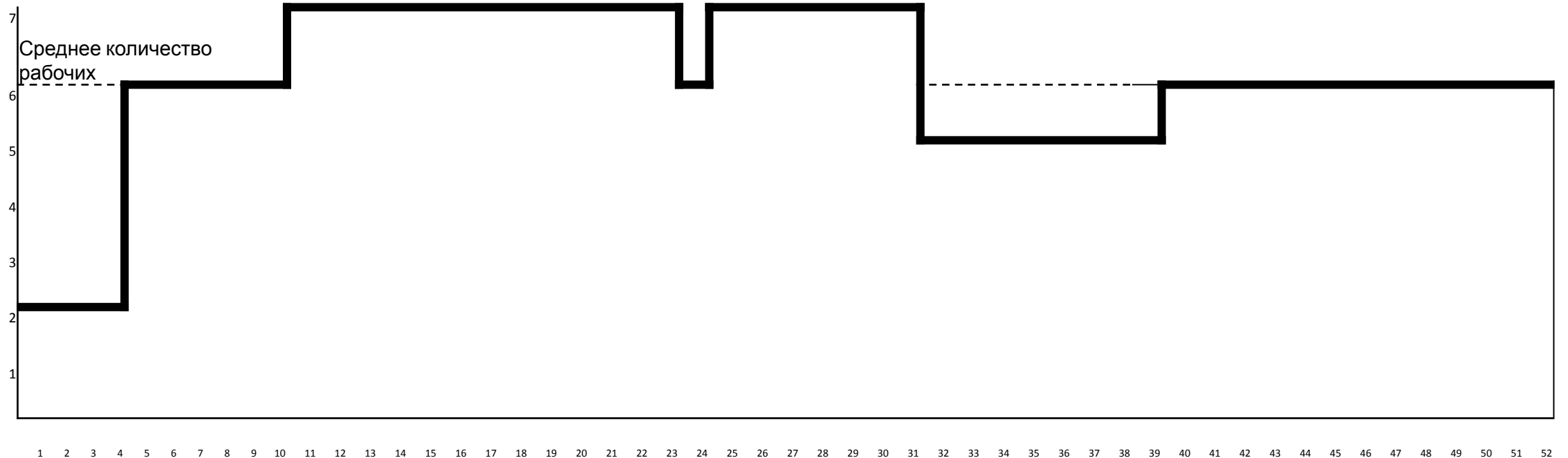
Составим график использования рабочих ресурсов. Полученный график (фигура, ограниченная жирной линией) и будет являться эпюрой.

Эпюра движения людских ресурсов по объекту вычерчивается на основании привязки к календарю выполнения работ по ранним срокам.

Эпюра должна быть равномерной без явных "провалов" и "вершин", на ней должны четко просматриваться периоды:

- развертывания строительства;
- установившегося строительства;
- свертывания строительства.

На графике пунктирной линией показывается среднее число рабочих.



Для определения среднего количества рабочих  $N_{\text{ср}}$  необходимо знать суммарную трудоемкость и общий срок проекта:

$$N_{\text{ср}} = \text{трудоемкость (человеко-дни)} / \text{срок строительства}$$

$$\text{Трудоемкость (человеко-дни)} = 8 + 15 + 84 + 12 + 28 + 14 + 84 + 24 + 12 + 30 = 311$$

Срок строительства считается по критическому пути (КП) и в данном случае, исходя из календарного плана составляет 52 дня.

$$N_{\text{ср}} = 311 / 52 = 5,98$$

Объективным показателем движения рабочей силы является коэффициент неравномерности движения рабочих  $K$ . Вычисляется как отношение максимального количества рабочих  $N_{\text{max}}$  к среднему количеству рабочих за период проекта  $N_{\text{ср}}$ :

$$K = N_{\text{max}} / N_{\text{ср}}$$

$$K = 7 / 6 = 1,16$$

Значения  $K$  должны составлять 1,5...1,7. При большем значении  $K$  календарный план проекта необходимо пересмотреть и найти возможность для уменьшения величины этого коэффициента.

Благодарим за внимание!

Авторы: Санин М., Демичев О., Любанько К.

ЗБМ-402

[Kos.74@inbox.ru](mailto:Kos.74@inbox.ru)

[Aleg.demichev@gmail.com](mailto:Aleg.demichev@gmail.com)

[Sanin\\_1979@list.ru](mailto:Sanin_1979@list.ru)