

# Календарные планы в строительстве



# Содержание

---

- Введение
- Состав и назначение календарных планов
- Виды календарных планов
- Последовательность разработки календарных планов.
- Определение последовательности работ
- Календарный план строительства отдельного объекта
- Корректировка календарных планов работ на объекте



5'-8"

2'-10" 2'-8"

2'-8"

LIVING ROOM

M.F.C. UNIT  
ICBD 1145  
DR. EQUAL

Pantry

OFFICE

①

8"

4'-4"

5'-8"

2'-10"

9'-

5'

1'-10"

4

9'-2"

©/beltton

# Задачи календарного планирования

Главной задачей календарного планирования строительства отдельных объектов является:

- определение такой очередности и последовательности выполнения работ, которые обеспечивают сдачу зданий и сооружений в эксплуатацию в договорные или плановые сроки заказчикам

другой не менее важной задачей календарного планирования является: рациональное использование имеющихся производственных ресурсов, учет имеющихся ограничений на поставку материальных, технических и других ресурсов

# Состав и назначение календарных планов

Календарный план строительства – это документированная модель строительного производства, в которой устанавливают рациональную последовательность, очередность и сроки выполнения отдельных работ и строительных процессов на каждом объекте и всех объектах, входящих в состав комплекса или в годовую программу строительно-монтажной организации



Сводный календарный план

Объектный календарный план

# Виды календарных планов

Часовые (минутные) графики

Рабочие календарные графики

## Сводный календарный план в ПОС

определяет очередность возведения объектов, т.е. сроки начала и окончания каждого объекта, продолжительность подготовительного периода и всего строительства в целом

На стадии разработки сводного календарного плана решаются вопросы разделения строительства на очереди, пусковые комплексы, технологические узлы. Календарный план подписывается главным инженером проекта и заказчиком (как согласовывающей инстанцией)

# Объектный календарный план

в ППР определяет очередность и сроки выполнения каждого вида работ на конкретном объекте с начала его возведения до сдачи в эксплуатацию. Обычно такой план имеет разбивку по месяцам или дням в зависимости от величины и сложности объекта. Объектный календарный план (график) разрабатывается составителем ППР, т.е. генподрядчиком или привлеченной для этого специализированной проектной организацией.

## Рабочие календарные графики –

это элемент оперативного планирования, которое должно вестись постоянно в течение всего периода строительства.

Цель рабочих графиков с одной стороны - детализация объектного календарного плана и с другой - своевременная реакция на всевозможные изменения обстановки на стройке.

## Часовые (минутные) графики

в технологических картах и картах трудовых процессов составляются разработчиками этих карт. Такие графики обычно тщательно продуманы, оптимизированы, но они ориентированы лишь на типичные (наиболее вероятные) условия работы. В конкретных ситуациях они могут требовать существенной корректировки.

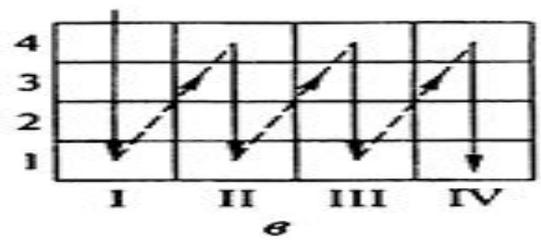
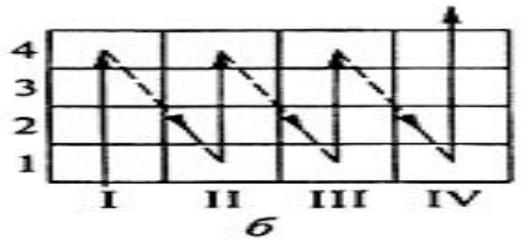
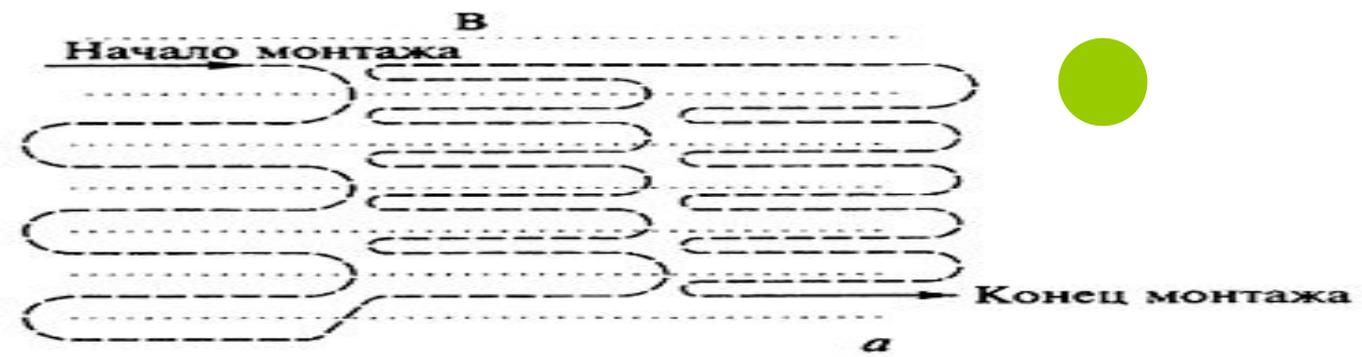
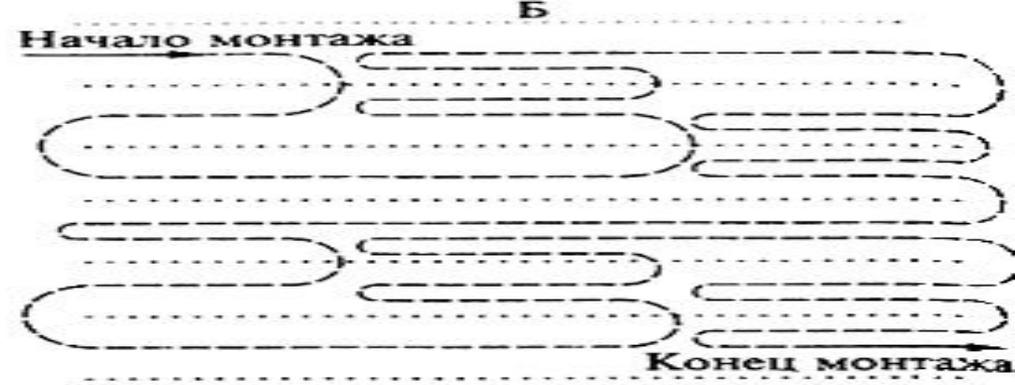
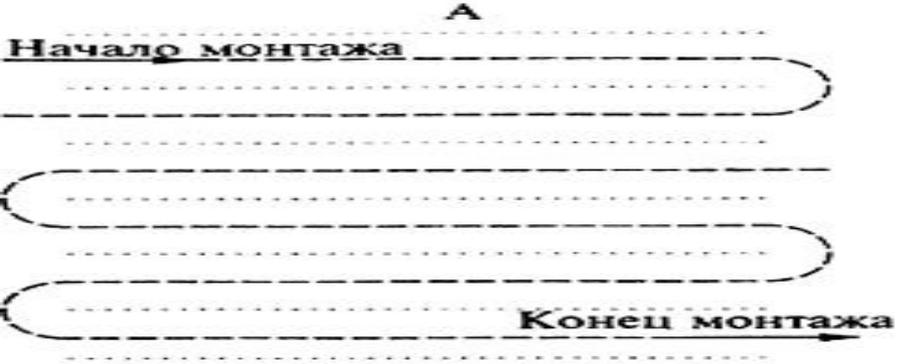




# Определение последовательности работ

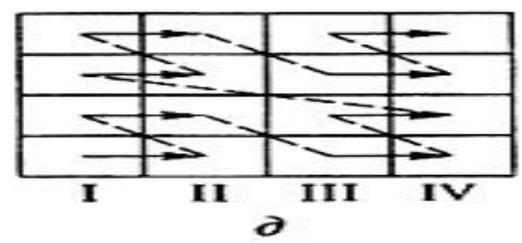
Общестроительные, монтажные и специальные работы на объекте выполняются в последовательности, требующей взаимной увязки этих работ в пространстве и во времени

При составлении схем здания и сооружения разбиваются по высоте на ярусы, а в плане - на участки и захваты. Разделение фронта работ на объектах на ярусы и захваты необходимо для организации последовательного перемещения бригад и звеньев рабочих с яруса на ярус и с захватки на захватку для совмещения выполнения ими работ во времени



Этап	Код	I	II	III	IV
4	2	26	29	31	32
	1	22	25	28	30
3	2	18	21	24	27
	1	14	17	20	23
2	2	10	13	16	19
	1	6	9	12	15
1	2	3	5	8	11
	1	1	2	4	7

*г*



# вертикально-восходящая горизонтальная

вертикально-восходящей (рис.1, б) - работы ведутся начиная с 1-го этажа (яруса). Так, при устройстве внутренних перегородок и прокладке внутренних санитарно-технических и электромонтажных работ в кирпичных жилых домах работы выполняются бригадами последовательно по жилым секциям, двигаясь с 1-го этажа до последнего. Примером вертикально-восходящей схемы организации выполнения работ может быть монтаж многоэтажных этажерок производственных зданий, когда работы ведутся последовательно снизу вверх по мере полной готовности этаж

# вертикально-нисходящая горизонтальная

вертикально-нисходящей (рис.1, в) - работы ведутся начиная с верхнего этажа (яруса). В большей мере эта схема применяется при организации отделочных работ, исходя из положения о том, что "мусор и грязь падают и разносятся более интенсивно сверху". Работы в этом случае выполняются бригадами последовательно по жилым секциям переходя с этажа на этаж.

# наклонная (ступенчатая )

Наклонная (ступенчатая) схема (рис.1, г) применяется, в частности, при производстве кирпичной кладки в зимнее время, когда разность между ее уровнями на смежных захватках более одного яруса не допускается во избежание неравномерной осадки стен.

# комбинированная

Комбинированная схема (рис.1, д) применяется практически при выполнении любых строительных процессов, когда не представляется возможным создать вертикальный или горизонтальный поток для выполнения работ бригадой. В этом случае организуют движение бригад с ярусно-захваток на ярусно-захватки, непрерывно загружая рабочих.

# Горизонтальная схема

применяется при возведении фундаментов под здания, при монтаже конструкций многопролетных производственных зданий, устройстве кровли. На рис.1, а показана горизонтальная схема монтажа одноэтажного многопролетного здания.

Последовательное выполнение работ может происходить по трем вариантам движения монтажного крана по пролетам:

- 1) вдоль пролетов по всей их длине (схема А);
- 2) посекционно вдоль здания (схема Б);
- 3) посекционно поперек здания (схема В).

Исходными данными для разработки КП являются:

---

- Комплексный календарный план в составе ПОС;
- Директивное задание и нормативы продолжительности строительства;
- Рабочие чертежи и сметы;
- Данные о технических возможностях организаций-участников строительства;
- Технологические карты на строительные процессы



# Основные показатели, используемые при составлении календарного графика

№ п/п	Наименование работ	Обоснован. по ГЭСН	Ед. изм.	Ур	Нбр	Чел-час	Маш-час	Чел-см	Маш-см
-------	--------------------	-----------------------	-------------	----	-----	---------	---------	--------	--------

Определение номенклатуры и объемов работ  
В графу «Наименование работ» в технологической последовательности заносят сгруппированные оп видам и периодам строительные работы.





# Трудозатраты

- трудозатраты определяются путем умножения объемов работ, с учетом единиц измерения на норму времени и полученный результат делим на количество часов в смене (8).

$$Q = \frac{H_{вр} * V_{работ}}{8}$$

# Продолжительность работ

- Продолжительность работ, выполняемых механизированным способом:

$$T_{\text{дн}} = \frac{Q_{\text{маш}} * \text{см}}{n_{\text{см}} * n_{\text{маш}}}$$

- Продолжительность работ, выполняемых вручную:

$$T_{\text{дн}} = \frac{Q_{\text{чел}} * \text{см}}{n_{\text{см}} * n_{\text{чел}}}$$

■ оп  
пр  
по  
об  
из  
кв  
пр  
тр  
це  
по  
по  
со  
ка



елах  
вать

ОГО

В

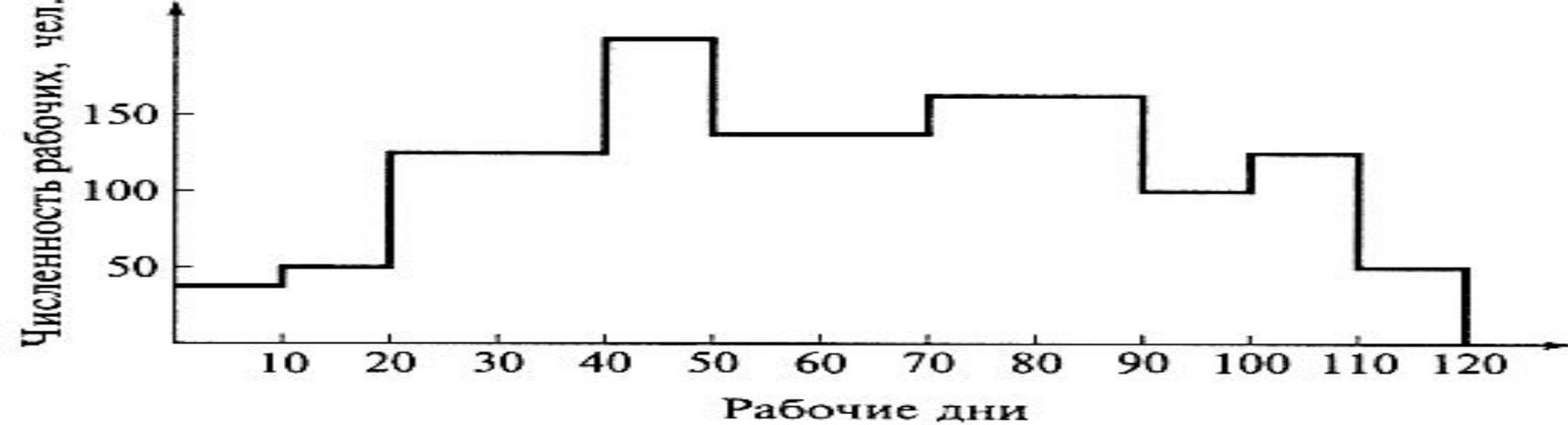
# Корректировка календарных планов работ на объекте

Корректировка календарных планов производства работ на объектах производится:

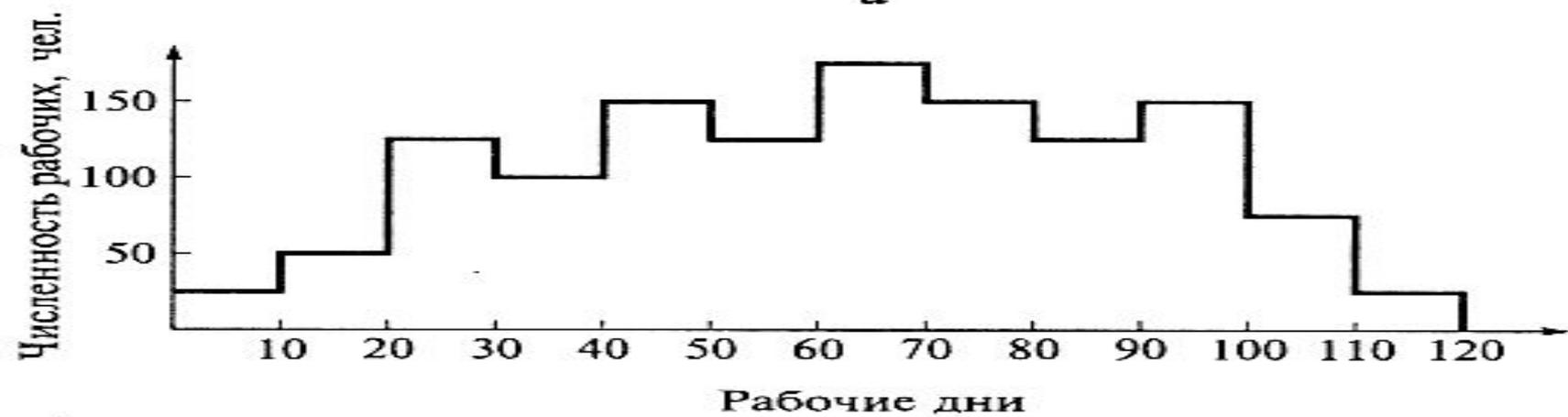
в процессе его составления, когда первоначальный план не соответствует имеющимся ограничениям по наличным производственным ресурсам, по времени и другим параметрам;

в ходе осуществления процесса возведения зданий и сооружений, когда имеют место отклонения при выполнении календарного плана по различным причинам.

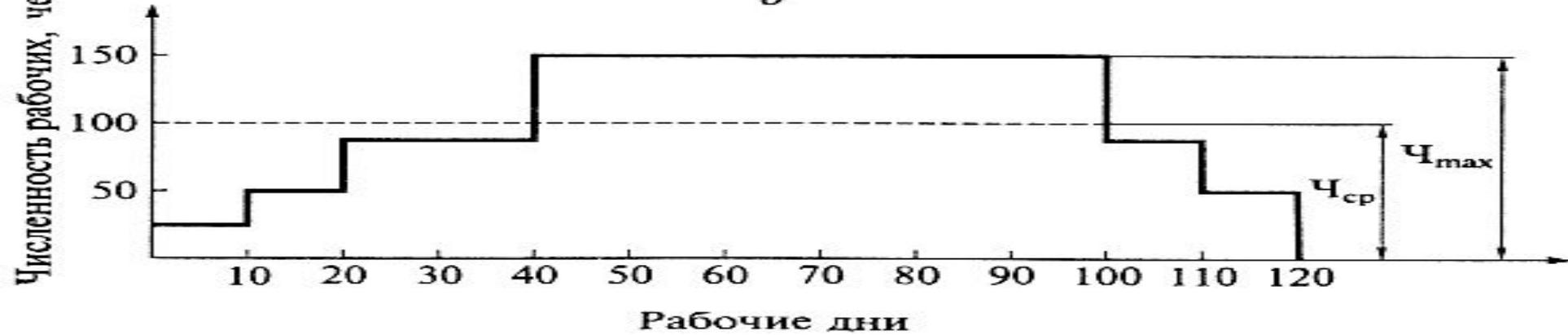
Одним из показателей, характеризующих качество составленного календарного плана производства работ на объекте, является равномерность потребности в рабочих кадрах. Для этого составляют *график потребности в рабочих на весь период строительства*



*a*



*б*



*в*

