

МЕТОДЫ РАСЧЁТА

ГРАФИКОВ

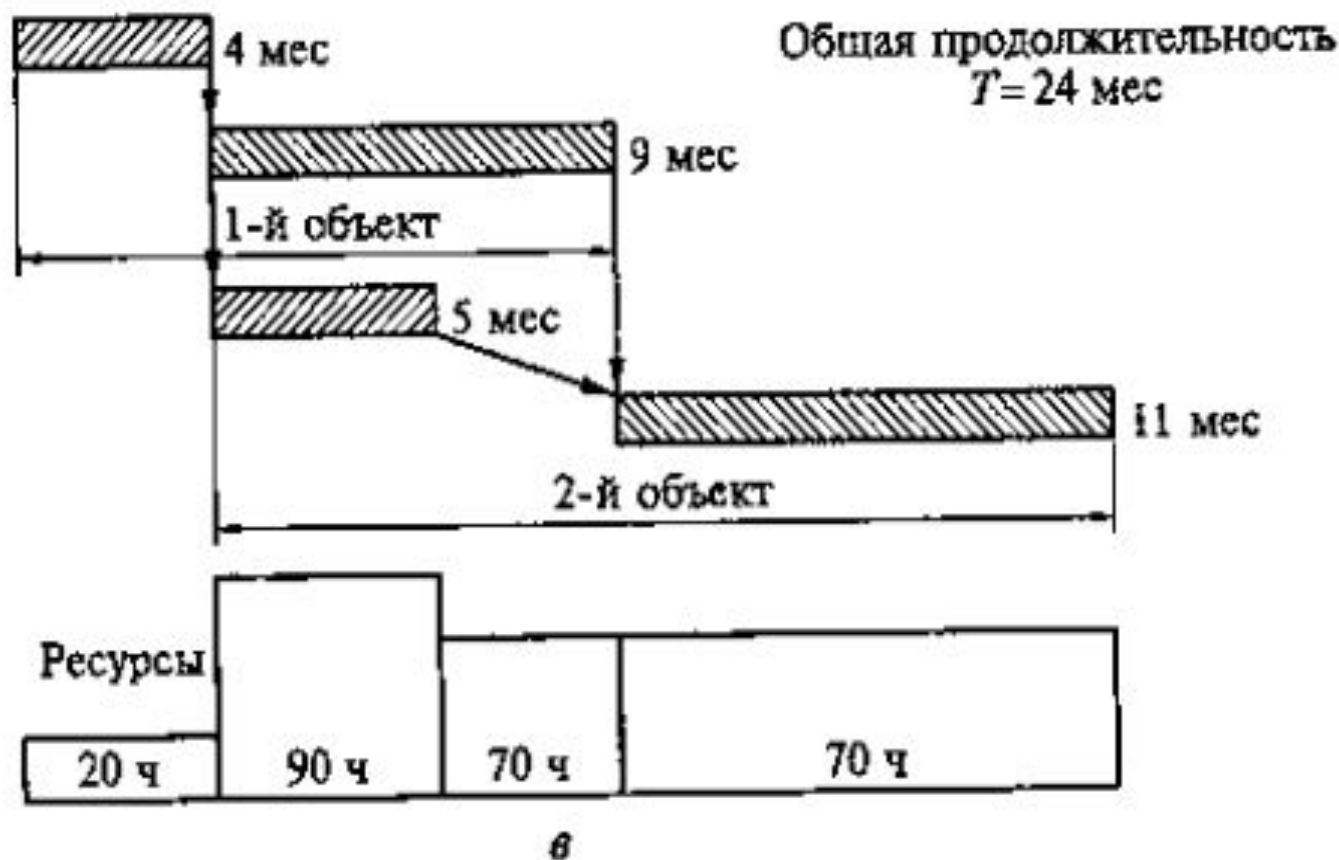
СТРОИТЕЛЬСТВА



a



б



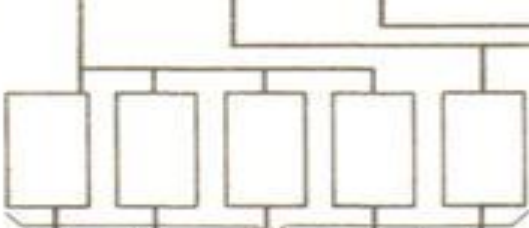
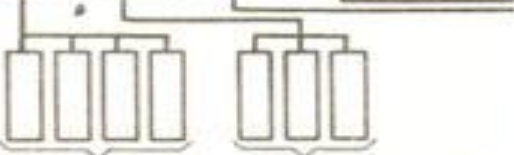


Сравнение трех групп методов организации работ:

a — последовательное выполнение работ; *б* — параллельно-последовательное выполнение работ; *в* — поточное выполнение работ

Таблица 5.1

Общая схема технологической структуры и уровней потока

Вид потока	С о с т а в	Характер продукции
Комплексный	 <p data-bbox="967 325 1277 411">Группа объектов, образующих законченный комплекс</p>	Законченные промышленные предприятия, жилые кварталы, микрорайоны
Объектный	 <p data-bbox="788 715 1141 743">Однорядные объекты</p>	Законченные объекты: промышленное здание, жилой корпус и т.д.
Специализированный	 <p data-bbox="736 1015 1232 1072">Виды работ, конструктивные элементы, этапы работ</p>	Законченные виды работ, конструктивные элементы, этапы работ
Частный	 <p data-bbox="755 1253 1006 1339">Отдельные операции, процессы, работы</p> <p data-bbox="1039 1253 1290 1339">Отдельные операции, процессы, работы</p>	Законченные виды работ и их элементы

τ_{ij}		ЗАХВАТКИ						i					
		1	2	3	4	5	6						
Виды работ j	1	0 3	→	3 1	4 2	4 3	6 2	6 3	9 2	9 2	11	1	
	2	3 4	4 5	→	4 6	→	5 6	8 9	→	9 9	10	2 3	
	3	5 5	8 8	→	8 12	→	12 12	14 14	14 15	15 15	17 17	17 17	19 5
	4	3	4	2	1	2	2	2	2	2	2	6 7	
	5	8 10	10 12	12 12	14 14	14 16	16 16	18 18	18 18	20 20	20 20	22 20	6 7
5	12 12	15 15	15 18	18 18	21 21	21 21	24 24	24 24	27 27	27 27	30 27	3 3	

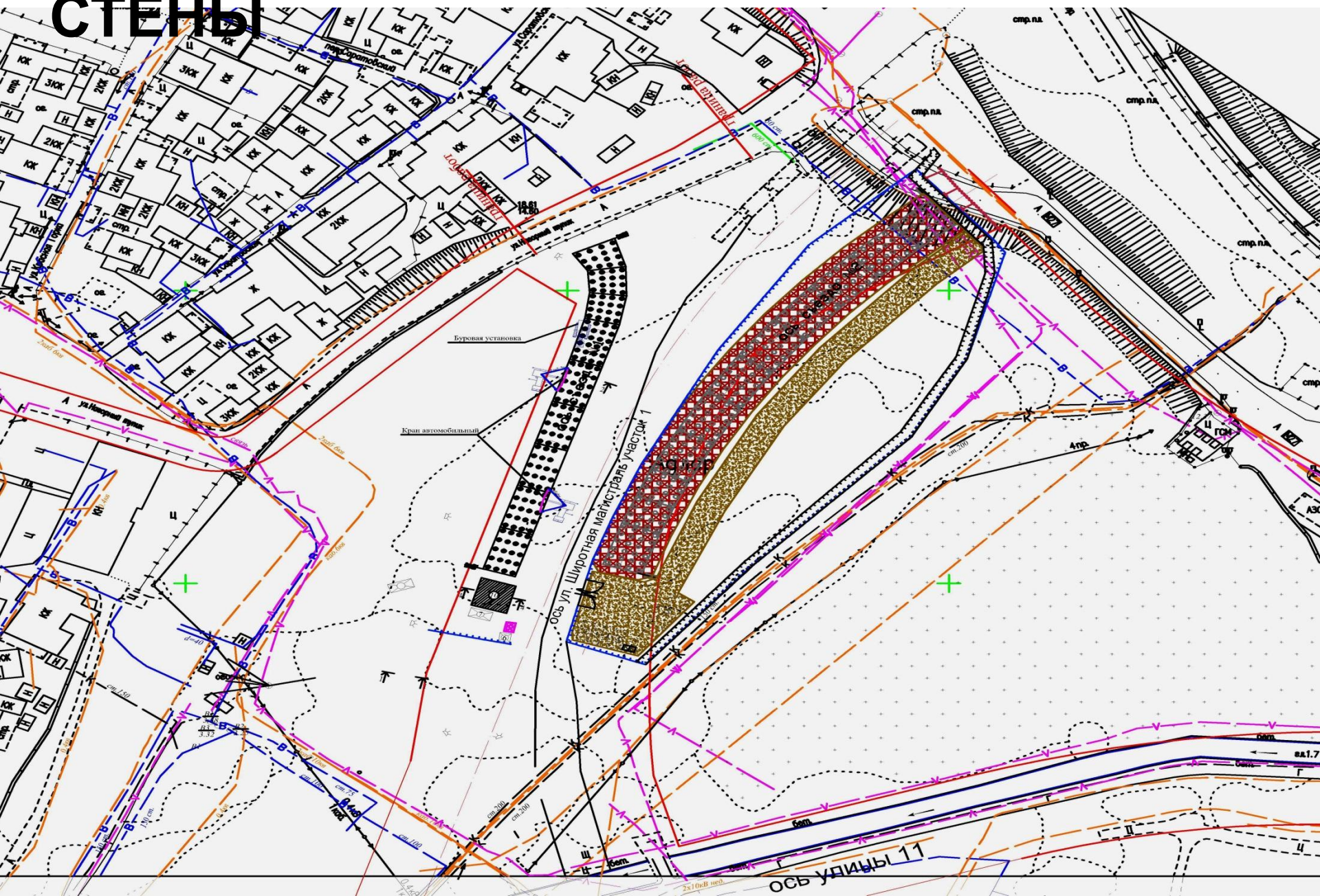
τ_{qj}		ОБЪЕКТЫ										
		1	2	3	4	5						
Вид работ	1	0	11	11	26	26	36	36	54	54	61	1
		11		15		10		18		7		
	2	4	6	2	6	2	6	2	11			2
		4	10	17	26	28	40	42	56	56	67	3
		15	21	21	30	30	42	42	56	56		
	6	9	12	14	11							
	1	3	3	3								
3	16	30	30	51	51	67	67	87	87	103		
	14	21	16	20	16							
4	5	7	4	10	8							
	21	33	37	54	55	69	77	89	95	105		
	40	52	52	69	69	83	83	95	95			
	12	17	14	12	10							
5	2	11	9	6	6							
	42	60	63	75	78	89	89	107	107	117		
	48	66	66	78								
	18	12	11	18	10							

Объект расчёта железобетонная подпорная стена

Общие сведения об объекте:

Строительство подпорной стены осуществляется в городе Адлере улица Широтная магистраль 1, на территории «Олимпийского парка». Основная цель строительства снизить загруженность «Олимпийского парка» и обеспечить доступ к федеральной автомобильной дороге М-27 на участке Адлер-Сочи. Общая протяжённость железобетонной подпорной стены 150 м ширина 8 м у поверхности ростверка. Объект состоит из 11 секций. При строительстве каждой последующей секции высота подпорной стены увеличивается на 1,5 м.

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПОДПОРНОЙ СТЕНЫ



Поточные методы:

-метод критического пути

-метод непрерывного использования ресурсов

-метод непрерывного освоения фронтов работ

Формирование потоков по методу критического

ПУТИ

Этапы расчёта строительного потока по методу критического пути:

I-Расчёт ранних сроков свершения событий.

II-Расчёт поздних сроков свершения событий.

III-Расчёт резервов времени и определение критических работ, определяющих соответствующие критические пути.

Основные функции метода:

**-получения минимума общей продолжительности
всего комплекса выполняемых работ**

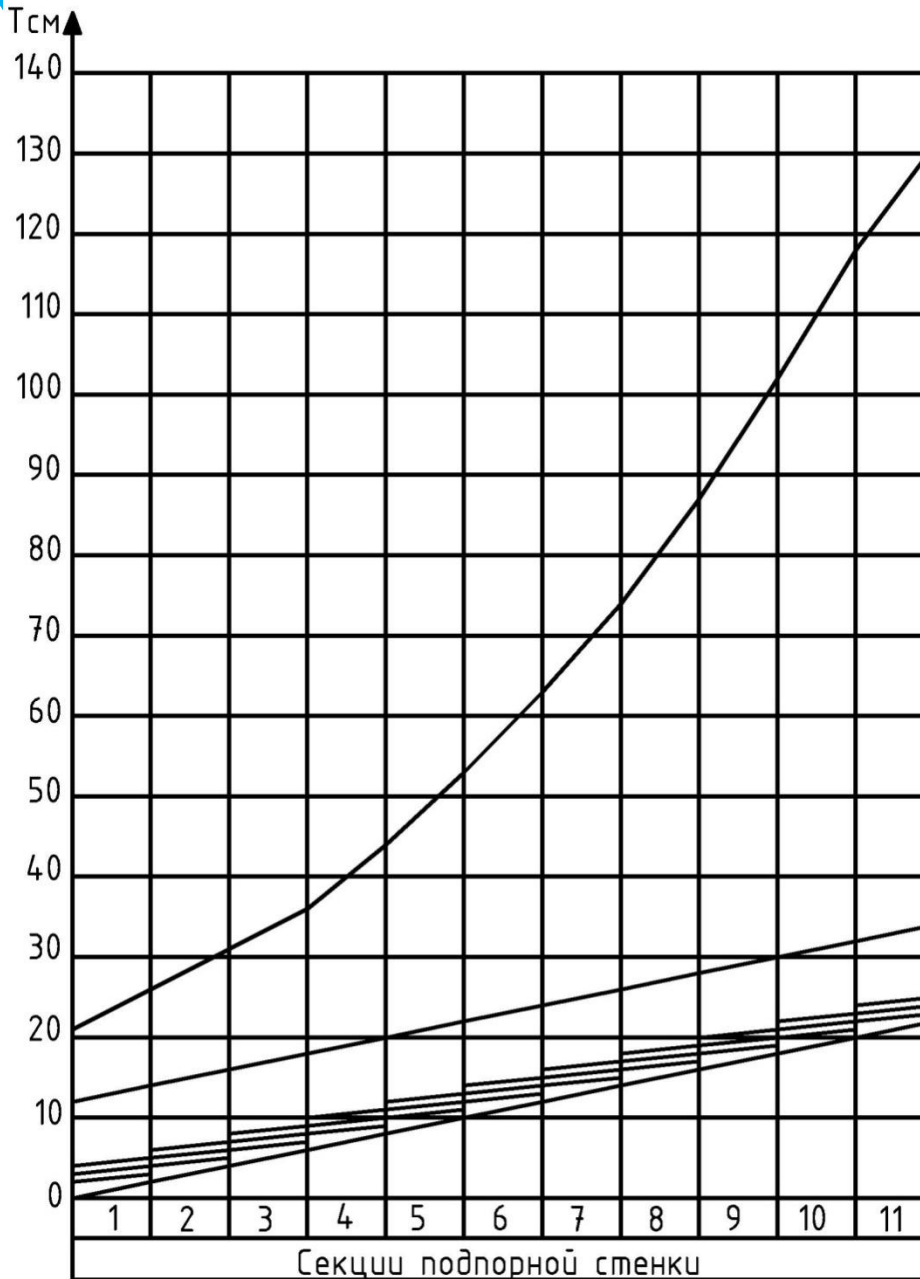
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ

РАБОТ

Численные фронты работ

Индекс и наименование работы, смен	Численные фронты работ											Суммарная длительность работы											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11												
Разработка грунта экскаватором с обратной лопатой, с ковшом 0,65м ³ , группа грунта V	0	2	2	4	4	6	6	8	8	10	10	12	12	14	14	16	16	18	18	20	20	22	22=22-0
	2		2		2		2		2		2		2		2		2		2		2		22=2+2+2+2+2+2+2+2+2+2+2
	0	2	2	4	4	6	6	8	8	10	10	12	12	14	14	16	16	18	18	20	20	22	99=99-0
Доработка котлована ручным способом, группы грунта V	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	21=23-2
	1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		11=1+1+1+1+1+1+1+1+1+1+1
	12	13	13	14	14	15	15	16	16	17	17	18	18	19	19	20	20	21	21	22	22	23	88=100-12
Устройство щебёночной подушки из щебня 20-40мм, толщина слоя 150мм под фундамент	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	21=24-3
	1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		11=1+1+1+1+1+1+1+1+1+1+1
	13	14	14	15	15	16	16	17	17	18	18	19	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	88=101-13
Устройство монолитного фундамента из бетона В7,5 F200 W6 h=100мм	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	21=25-4
	1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		11=1+1+1+1+1+1+1+1+1+1+1
	14	15	15	16	16	17	17	18	18	19	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	88=102-14
Технологический перерыв 7 суток																							
Устройство монолитного железобетонного ростверка	12	14	14	16	16	18	18	20	20	22	22	24	24	26	26	28	28	30	30	32	32	34	22=34-12
	2		2		2		2		2		2		2		2		2		2		2		22=2+2+2+2+2+2+2+2+2+2+2
	12	14	14	16	16	18	18	20	20	22	22	24	24	26	26	28	28	30	30	32	32	34	99=111-12
Технологический перерыв 7 суток																							
Устройство монолитной ж.б конструкции секции подпорной стены В 25 F300 W6	21	26	26	31	31	36	36	44	44	53	53	63	63	74	74	87	87	92	92	118	118	131	120=131-21
	5		5		5		8		9		10		11		13		15		16		13		110=5+5+5+8+9+10+11+13+15+16+13
	21	26	26	31	31	36	36	44	44	53	53	63	63	74	74	87	87	92	92	118	118	131	120=131-21
Суммарная продолжительность фронтов работ	26=26-0	29=31-2	32=36-4	38=44-6	45=53-8	53=63-10	62=74-12	73=87-14	86=102-16	100=118-18	111=131-20	Растяжение связей ресурсных -30/385 фронтальных -465/387											
	12	12	12	15	16	17	18	20	22	23	20												
	26=26-0	29=31-2	32=36-4	38=44-6	45=53-8	53=63-10	62=74-12	73=87-14	86=102-16	100=118-18	111=131-20												

ЦИКЛОГРАММА РАССЧИТАННАЯ МЕТОДОМ КРИТИЧЕСКОГО ПУТИ



Формирование потоков по методу НЕПРЕРЫВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕСУРСОВ

Этапы расчёта строительного потока по методу непрерывного использования ресурсов:

- I-Расчёт ранних сроков свершения событий.
- II-Расчёт поздних сроков свершения событий.

Основные функции метода:

- обеспечение непрерывного выполнения каждого вида работ (нулевое растяжение ресурсных связей)
- обеспечить максимально возможное сближение смежных видов работ (частных потоков)

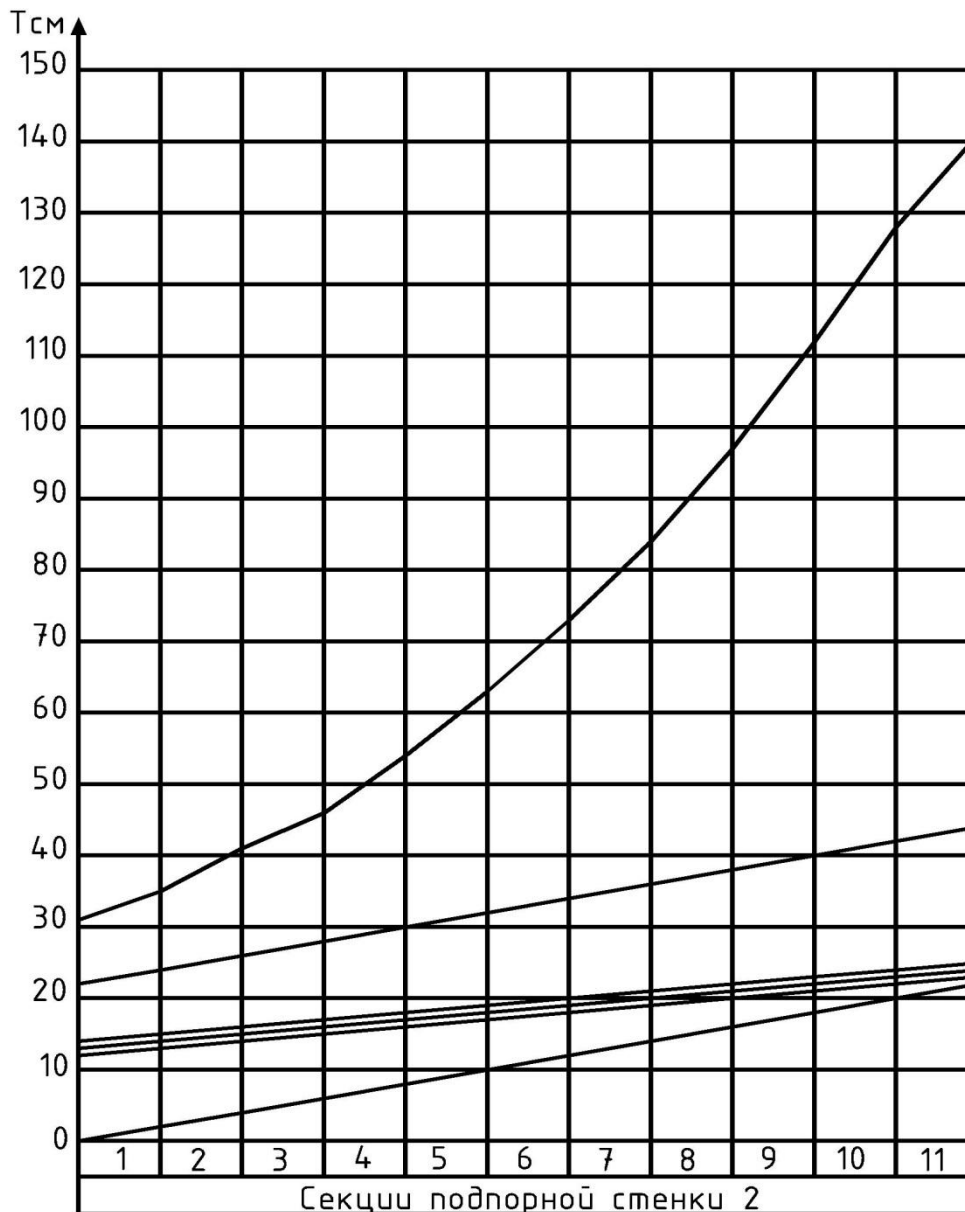
А. Без совмещения разных видов работ на общем фронте

Б. С совмещением разных видов работ на общем фронте

МАТРИЦА ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ

Индекс и наименование работы, смен	Частные фронты работ											Суммарная длительность работы											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11												
Разработка грунта экскаватором с обратной лопатой, с ковшом 0,65м ³ , группа грунта V	0	2	2	4	4	6	6	8	8	10	10	12	12	14	14	16	16	18	18	20	20	22	22=2+2+2+2+2+2+2+2+2
	2		2		2		2		2		2		2		2		2		2		2		
Доработка котлована ручным способом, группы грунта V	12	13	13	14	14	15	15	16	16	17	17	18	18	19	19	20	20	21	21	22	22	23	11=1+1+1+1+1+1+1+1+1 T=12
	1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		
Устройство щебёночной подушки из щебня 20-40мм, толщина слоя 150мм под фундамент	13	14	14	15	15	16	16	17	17	18	18	19	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	11=1+1+1+1+1+1+1+1+1 T=1
	1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		
Устройство монолитного фундамента из бетона В7,5 F200 W6 h=100мм	14	15	15	16	16	17	17	18	18	19	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	11=1+1+1+1+1+1+1+1+1 T=1
	1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		
Технологический перерыв 7 суток																							
Устройство монолитного железобетонного ростверка	22	24	24	26	26	28	28	30	30	32	32	34	34	36	36	38	38	40	40	42	42	44	22=2+2+2+2+2+2+2+2+2 T=1
	2		2		2		2		2		2		2		2		2		2		2		
Технологический перерыв 7 суток																							
Устройство монолитной ж.б конструкции секции подпорной стены В25 F300 W6	31	36	36	41	41	46	46	54	54	63	63	73	73	84	84	97	97	112	112	128	128	141	110=5+5+5+8+9+10+11+13+15+16+13 T=2
	5		5		5		8		9		10		11		13		15		16		13		
Суммарная продолжительность фронтов работ	12	12	12	15	16	17	18	20	22	23	20	36	39	42	48	55	63	72	83	96	110	121	Растяжение связей фронтальных 580

ЦИКЛОГРАММА, РАССЧИТАННАЯ МЕТОДОМ НЕПРЕРЫВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ



ФОРМИРОВАНИЕ ПОТОКОВ ПО МЕТОДУ НЕПРЕРЫВНОГО ОСВОЕНИЯ ФРОНТОВ РАБОТ

Этапы расчёта строительного потока по методу непрерывного использования ресурсов:

I-Расчёт ранних сроков свершения событий.

II-Расчёт поздних сроков свершения событий.

Основные функции метода:

-непрерывное освоение каждого частного фронта работы (нулевое растяжение фронтальных связей)

-обеспечить максимально возможное сближение смежных фронтов работ (частных потоков)

ЦИКЛОГРАММА, РАССЧИТАННАЯ МЕТОДОМ ПОВНОВОГО ОСВОЕНИЯ ФРОНТОВ РАБОТ

