

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР
 Главное производственно-техническое управление по строительству
 Всесоюзный институт по проектированию организаций
 энергетического строительства
«ОРГЭНЕРГОСТРОЙ»

ТЕМА № 5628 ПЛАНА ЦО
 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ НА СООРУЖЕНИЕ ВЛ И ПС
35-II50 кВ
 ВЛ 500 кВ (все виды работ)
 РАЗДЕЛ 10
 ВЛ-Т-(К-1-37)
 (СБОРНИК)
 СООРУЖЕНИЕ ФУНДАМЕНТОВ ИЗ СБОРНЫХ
 ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПОД
 МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ОПОРЫ

ЗАМ. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА
 НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА ЭМ-20
 ГЛАВНЫЙ СПЕЦИАЛИСТ

Димитров
Басыт
Евсеев

Г. Н. ЭЛЕНБОГЕН
 В. А. ПОЛУБОВ
 Е. Н. КОГАН

1985

24397 Над 16.06.86г.

2

Сборник К-1-37 состоит из двадцати технологических карт на сооружение сборных фундаментов в необводненных грунтах средней плотности под металлические опоры ВЛ 500 кВ следующих типов :

промежуточные – на оттяжках (ПБ)

и свободностоящие (Р),

промежуточные-угловые на оттяжках (ПУБ)

анкерно-угловая - свободностоящие (У)

и на оттяжках (УБИ)

Карты служат руководством при сооружении линий электропередачи и являются пособием при проектировании производства работ.

С выходом настоящего сборника анулируются типовые технологические карты К-1-16 - I + К-1-16-10, К-1-18-4, К-1-18-5.

Паднічні та ділянки | Земля УГГЗ | №

20.

BJL-T(K=1-37)

			ВЛ-Т(К-1-37)
Нач. отп. Полубков <i>Борис</i>	22.10.87	Технологические карты	Стадия
Н. контр. Зубрицкая <i>Софья</i>	22.10.87	Сооружение фундаментов из	Лист
Пл. спек. Курган <i>Александр</i>	22.10.87	сборных железобетонных эле	Листов
Ст. инж. Кудинова <i>Альберт</i>	22.10.87	ментов под металлические	<i>Р. 2 184</i>
Разраб. Ковалчук <i>Юрий</i>	22.10.87	опоры.	<i>Всесоюзный институт "ОРГЭНЕРГОСТРОЙ" Отдела ЭМ-20</i>

3

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
Сооружение фундаментов из сборных железобетонных элементов под металлические опоры	
Общая часть	6
Технологическая карта К-1-37-1	
Разбивка котлованов для фундаментов опор на оттяжках ПБ 1, ПБ 2, ПБ 3, ПБ 4, ПБ 5, ПУБ-2, ПУБ-5.	20
Технологическая карта К-1-37-2	
Разработка котлованов для фундаментов опор на оттяжках ПБ 1, ПБ 2, ПБ 3, ПБ 4, ПБ 5, ПУБ-2, ПУБ-5	30
Технологическая карта К-1-37-3	
Установка фундаментов под опоры на оттяжках ПБ 1, ПБ 2, ПБ 3, ПБ 4, ПБ 5, ПУБ-2, ПУБ-5	38
Технологическая карта К-1-37-4	
Засыпка котлованов с фундаментами опор на оттяжках ПБ 1, ПБ 2, ПБ 3, ПБ 4, ПБ-5, ПУБ-2, ПУБ-5	48
Технологическая карта К-1-37-5	
Разбивка котлованов для фундаментов опоры на оттяжках ПУБ-20,	57
Технологическая карта К-1-37-6	
Разработка котлованов для фундаментов опоры на оттяжках ПУБ-20	64
Технологическая карта К-1-37-7	
Установка фундаментов под опору на оттяжках ПУБ-20	71

Шифр	номер	взам. шифр
24391		

ВА-Т(К-1-37)

лист
3

Технологическая карта К-1-37-8	
Засыпка котлованов с фундаментами	
опор на оттяжках ПУБ 20	79
Технологическая карта К-1-37-9	
Разбивка котлованов для фундаментов	
промежуточных свободностоящих опор	
PI, P2, PI+5, P2+5, PI+10, P2+10	89
Технологическая карта К-1-37-10	
Разработка котлованов для фундаментов	
промежуточных свободностоящих опор	
PI, P2, PI+5, P2+5, PI+10, P2+10	97
Технологическая карта К-1-37-II	
Установка фундаментов под промежуточные	
свободностоящие опоры PI, P2, PI+5, P2+5,	
PI+10, P2+10	104
Технологическая карта К-1-37-I2	
Засыпка котлованов с фундаментами	
промежуточных свободностоящих опор	
PI, P2, PI+5, P2+5, PI+10, P2+10	112
Технологическая карта К-1-37-I3	
Разбивка котлованов для фундаментов	
анкерно-угловых опор У1, У2, У1+5, У2+5,	
У1+12, У2+12	121
Технологическая карта К-1-37-I4	
Разработка котлованов для фундаментов	
анкерно-угловых опор У1, У2, У1+5, У2+5,	
У1+12, У2+12	129

Утв. и дата	Р. Тим. №
24.3.91	

БИ-Т(К-1-37)	Лист
	4

Технологическая карта К-1-37-15

Установка фундаментов под анкерно-угловые опоры У1, У2, У1+5, У2+5, У1+I2, У2+I2	I37
Технологическая карта К-1-37-16	
Засыпка котлованов с фундаментами анкерно-угловых опор У1, У2, У1+5, У2+5, У1+I2, У2+I2	I45
Технологическая карта К-1-37-17	
Разбивка котлованов для фундаментов опор на оттяжках УБМ-17, УБМ-22	I55
Технологическая карта К-1-37-18	
Разработка котлованов для фундаментов опор на оттяжках УБМ-17, УБМ-22	I62
Технологическая карта К-1-37-19	
Установка фундаментов под опоры на оттяжках УБМ-17, УБМ-22	I69
Технологическая карта К-1-37-20	
Засыпка котлованов с фундаментами опор на оттяжках УБМ-17, УБМ-22	I75

Инв. № карт.	Подпись и фамилия Р. Г.Н. С.Н. №
24391	

БИ-Т(К-1-37)	Лист
	5

Технологические карты	ВЛ 500 кВ
Сооружение фундаментов из сборных железобетонных элементов под металли- ческие опоры	
Общая часть	К-1-37

I. В настоящий сборник включены технологические карты, охватывающие комплекс работ нулевого цикла.

Расположение карт в сборнике указано в таблице

Тип опор	Вид работ			
	Разбивка котлованов	Разработка котлованов	Установка фундаментов	Обратная засыпка котлованов
ПБ 1, ПБ 2				
НБ 3, ПБ 4	<u>К-1-37-1</u>	<u>К-1-37-2</u>	<u>К-1-37-3</u>	<u>К-1-37-4</u>
ПБ 5, ПУБ-2	стр.20	стр.30	стр.38	стр.48
ПУБ-5				
ПУБ-20	<u>К-1-37-5</u> стр.57	<u>К-1-37-6</u> стр.64	<u>К-1-37-7</u> стр.71	<u>К-1-37-8</u> стр.79
П1, П2, П1+5	<u>К-1-37-9</u>	<u>К-1-37-10</u>	<u>К-1-37-11</u>	<u>К-1-37-12</u>
П2+5, П1+10	стр.89	стр.97	стр.104	стр.112
П2+10				
У1, У2, У1+5	<u>К-1-37-13</u>	<u>К-1-37-14</u>	<u>К-1-37-15</u>	<u>К-1-37-16</u>
У2+5, У1+12	стр.121	стр.129	стр.137	стр.145
У2+12				
УБМ-17, УБМ-22	<u>К-1-37-17</u> стр.155	<u>К-1-37-18</u> стр.162	<u>К-1-37-19</u> стр.169	<u>К-1-37-20</u> стр.176

2. Схемы фундаментов и конструкции унифицированных железобетонных элементов приняты по чертежам института "Энергосетьпроект" и приведены на рис. 0-1,0-2,0-3,0-4,0-5,0-6 .

3. Картами предусмотрено сооружение фундаментов при поточном строительстве ВЛ специализированными звеньями комплексной бригады. Количество звеньев определяется в зависимости от сроков строительства на основании показателей, приведенных в сводной ведомости трудозатрат.

4. Технико-экономические показатели составлены для грунтов I и II групп по трудности разработки, исходя из односменной работы (продолжительность смены 8,2 часа) на равнинной местности в летний период.

При подсчете объемов земляных работ условно приняты откосы котлованов - I:I - в грунтах I группы и I:0,5 - в грунтах II группы.

Распределение грунтов по группам в зависимости от трудности их разработки принимается в соответствии с характеристиками, приведенными в сборнике 2 ЕНиР выпуск I.

5. Для составления калькуляций трудозатрат использован ЕНиР 2 выпуск I. Механизированные и ручные работы. Стройиздат. г. Москва. 1980 г и ЕНиР 23 выпуск 3. Воздушные линии электропередачи и строительные конструкции открытых распределительных устройств напряжением 35 кВ и выше (I редакция). Энергостройтруд. Москва. 1983 г.

6. При привязке технологических карт к конкретному объекту необходимо уточнить отдельные технологические операции, объемы работ, калькуляции трудозатрат и расход эксплуатационных материалов в соответствии с рабочими чертежами фундаментов, рельефными и грунтовыми условиями местности.

7. При строительстве ВЛ в условиях, отличающихся от предусмотренных технологическими картами, к затратам труда и механизмов следует применять следующие поправочные коэффициенты:

8

Вид работ	Особые условия	Поправочный коэффициент
Разбивка котлованов	в мерзлых грунтах	1,15
	в горной местности	1,2
Разработка котлованов	при глубине промерзания, м, до 0,5	1,3
	0,75	1,4
	1,0	1,5
	1,5	1,6
	2,0	1,7
	2,5	1,8
Установка фундаментов	в мерзлых и скальных грунтах	1,3
	в сильнотекущих грунтах	1,5
	в лесной местности	1,2
	с большим количеством пней (более 400 на 1 га)	
Разработка котлованов, установка фундаментов, обратная засыпка.	Зимние условия для температурной зоны (согласно классификации, приведенной в общей части ЕНиР)	
	I (январь-февраль)	1,05
	II (декабрь-март)	1,07
	III (ноябрь-март)	1,1
	IV (ноябрь-март)	1,12
	V (ноябрь-март)	1,14
	VI (октябрь-апрель)	1,18

Лист № 102	Ред. № 102
273 Г1	

БЛ-Т(К-1-37)	Лист
	8

8. Работы по сооружению фундаментов в зоне расположения подземных коммуникаций (трубопровод, кабель и т.п.) должны производиться по согласованию с организацией, в ведении которой находятся эти коммуникации.

9. При сооружении фундаментов в зимних условиях необходимо соблюдать следующие требования :

9.1. Разработку мерзлого грунта экскаватором без предварительного рыхления производить при толщине мерзлого слоя не более 0,25м.

9.2. Не допускать установки подиожников на мерзлый льдонасыщенный грунт.

9.3. Предохранять от промерзания грунт, подлежащий использованию для обратной засыпки котлованов.

10. Перед началом работ кунцевого цикла должны быть выполнены следующие работы, не учитывающие данными картами :

10.1. Устроены подъезды к пикетам для транспортных средств и монтажных механизмов ;

10.2. Расчищена площадка от деревьев, кустарника и других предметов, мешающих производству работ ;

10.3. Завезен подный комплект элементов сборных фундаментов и проверено их качество согласно требованиям СНиП II-33-76.

II. Разрыв во времени между разработкой котлованов и установкой в них фундаментов, во избежание обрушения стенок котлована, не должен превышать 2-суток в глинистых грунтах. В песчаных грунтах установка фундаментов должна производиться, как правило, немедленно вслед за отрытием котлованов.

12. При производстве работ должны строго соблюдаться правила техники безопасности, приведенные в следующих нормативных документах:

12.1. СНиП II-4-80. Правила производства и приемки работ. Техника безопасности в строительстве.

Сн. № подп.	Подпись и фамилия
24391	

ССБТ. Государственные стандарты. Система стандартов безопасности труда.

13.1. "Правила техники безопасности при производстве электро-монтажных работ на объектах Минэнерго СССР." Москва 1984 г.

13.2. "Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов." Госгортехнадзор. СССР. 1976 г.

13. При производстве работ следует выполнять требования по технике безопасности, изложенные в настоящих технологических картах. Особое внимание необходимо обратить на следующее:

13.1. Наибольшую крутизну откосов котлованов глубиной 2,5-3м, устраиваемых без креплений в грунтах естественной влажности, рекомендуется принимать

для песков I:I ; для глины I:0,25 ;

для супесей I:0,67 ;

для суглиников I:0,5 ;

Под крутизной откоса понимается отношение его высоты к горизонтальному заложению (1:K).

13.2. Грунт, вынутый из котлована, следует размещать не ближе 0,5 м от бровки выемки.

13.3. Для спуска людей в котлован необходимо применять изогнутые лестницы.

13.4. Расстояния от основания откоса до ближайших опор крана при установке железобетонных элементов ^{и обратной засыпке} должны приниматься не менее значений, указанных в таблице

Глубина, котлована, м	Расстояния от основания откоса до опор крана, м, при грунте:			
	песчаном	супесчаном	суглинистом	глинистым
2,5	3,5	3,0	2,6	I,6
3,0	4,0	3,6	3,25	I,75

Сводная ведомость технико-экономических показателей на сооружение
фундаментов под промежуточные опоры на оттяжках

Наименование работ	Состав звена, чел.	Механизмы	Трудозатраты, чел.-дн.				
			Продолжительность, см.				
			Тип опоры				
			ПБ1	ПБ2	ПБ3	ПБ4	ПБ5
			I	II	III	IV	V
			Вариант установки фундаментов				
Разработка котлованов	Электролинейщик	- 3		0,43 0,14	0,43 0,14	0,43 0,14	0,43 0,14
Разработка котлованов	Электролинейщик Машинист	- I - I	экскаватор ЭО-3322А	1,4 0,7	0,9 0,45	1,7 0,9	1,2 0,6
Установка фундаментов	Электролинейщик Машинист	- 4 - I	кран КС-4561А	2,2 0,44	2,1 0,4	3,2 0,64	2,4 0,5
Обратная засыпка	Электролинейщик Машинист	- 8 - 2	кран КС-4561А бульдозер Д-586	2,4 0,24	1,2 0,12	2,7 0,27	1,5 0,15
ИТОГО				6,43 1,54	4,63 1,11	8,03 1,95	5,53 1,39

Показатели продолжительности уточняются при составлении календарного графика с учетом совмещения операций.

24.09.1991
Министерство тяжелой промышленности

Сводная ведомость технико-экономических показателей на
сооружение фундаментов под промежуточные угловые и
анкерно-угловые опоры на оттяжках

Наименование работ	Состав звена, чел.	Механизмы	Трудозатраты, чел.-ди.									
			Продолжительность, си.									
			ПУБ-2, ПУБ-5		ПУБ-20		УБИ-17		УБИ-22		УБИ-22	
			I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
Разбивка котлованов	Электролинейник - 3		0,54 0,18	0,54 0,18	0,85 0,28	0,85 0,28	1,5 0,49	1,5 0,49	1,5 0,49	1,5 0,49	1,5 0,49	1,5 0,49
Разработка котлованов	Электролинейник - 1 Машинист - 1	экскаватор 90-3322A	1,6 0,8	1,1 0,55	2,1 1,6	2,1 1,1	3,9 3,0	3,3 1,7	6,0 3,0	3,4 1,7		
Установка фундаментов	Электролинейник - 4 Машинист - 1	кран КС-456II			3,3 0,7	2,5 0,5	5,4 1,1	4,2 1,8	6,2 1,2	5,2 1,0	6,4 1,3	5,4 1,1
Обратная засыпка	Электролинейник - 8 Машинист - 2	кран КС-456II бульдозер Д800 2,6			1,4 0,26	4,9 0,14	2,6 0,5	10,0 0,28	4,5 1,0	10,0 0,45	4,5 1,0	4,5 0,45
ИТОГО			8,04 1,94	5,54 1,37	14,25 3,48	9,75 3,46	23,6 5,69	14,5 3,64	23,9 5,79	14,8 3,74		

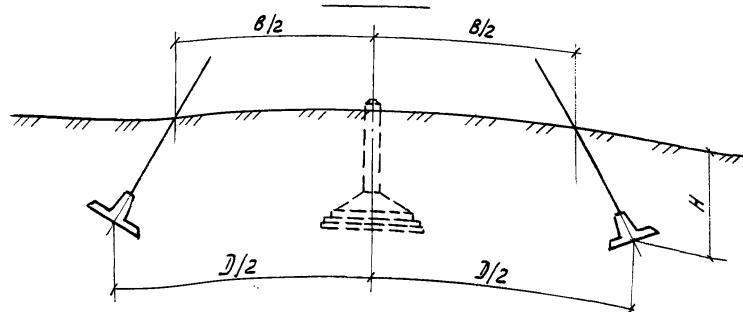
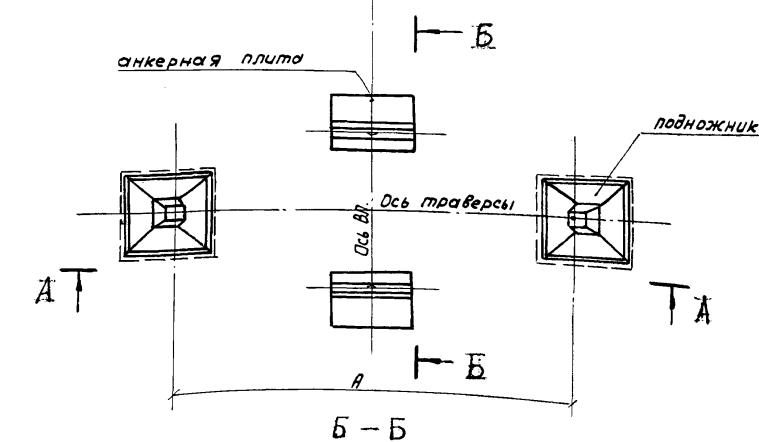
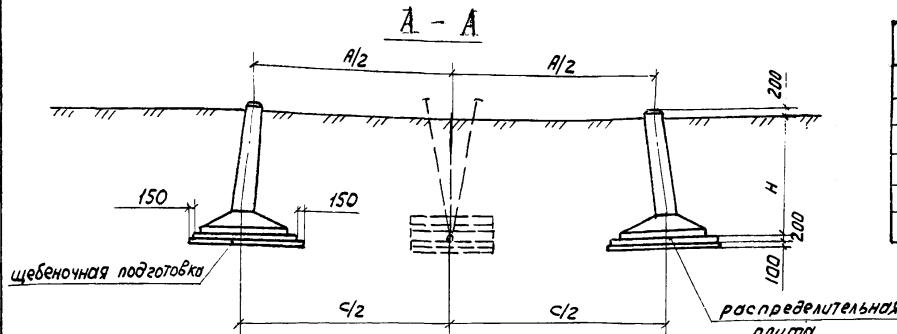
Показатели продолжительности уточняются при составлении календарного графика с учетом совмещения операций.

Лист 1 из 2
24.3.91

Сводная ведомость технико-экономических показателей на сооружение фундаментов
под промежуточные и анкерно-угловые свободностоящие опоры

Наименование	Состав звена, чел.	Механизмы	Трудозатраты, чел.-дн.											
			Тип опоры						Продолжительность, сч.					
			Вариант установки фундаментов											
			I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
Разбивка котлованов	Электролинейщик - 3	-	0,44 0,15	0,44 0,15	0,44 0,15	0,44 0,15	0,44 0,15	0,44 0,15	1,0 0,33	1,0 0,33	1,0 0,33	1,0 0,33	1,0 0,33	1,0 0,33
Разработка котлованов	Машинист - 2	экскаватор ЭО-3322А бульдозер АЗ-460А	2,5 1,25	1,1 0,5	2,6 1,3	1,1 0,5	2,8 1,4	1,1 0,5	16,2 8,1	5,5 2,8	17,6 8,8	5,5 2,8	19,8 9,9	5,5 2,8
Установка фундаментов	Электролинейщик - 4	кран КС-4561А	5,9 1,2	4,4 0,9	5,9 1,2	4,4 0,9	5,9 1,2	4,4 0,9	23,0 4,6	15,4 3,1	23,0 4,6	15,4 3,1	23,0 4,6	15,4 3,1
Обратная засыпка	Электролинейщик - 8	кран КС-4561А	3,9 0,4	1,4 0,15	4,2 0,45	1,4 0,15	4,4 0,45	1,4 0,15	10,4 2,6	7,5 0,75	11,2 2,8	7,5 0,75	12,8 3,2	7,5 0,75
	Машинист - 2	бульдозер АЗ-460А												
	ИТОГО		12,74 3,0	7,34 1,7	13,14 3,1	7,34 1,7	13,54 3,2	7,34 1,7	50,6 15,63	29,4 6,98	52,8 16,53	29,4 6,98	56,6 18,03	29,4 6,98

Показатели продолжительности уточняются при составлении календарного графика с учетом совмещения операций.



Установочные размеры фундаментов, мм

тип опоры	А	В*	С	Д*	Н
ПБ 1	17400	18200	17850	20000	2500
ПБ 2	17400	18200	17850	20000	2500
ПБ 3	18400	18200	18850	20000	2500
ПБ 4	18400	18200	18850	20000	2500
ПБ 5	18400	18200	18850	20000	2500
ПУБ-2	20800	18300	21250	21200	2500

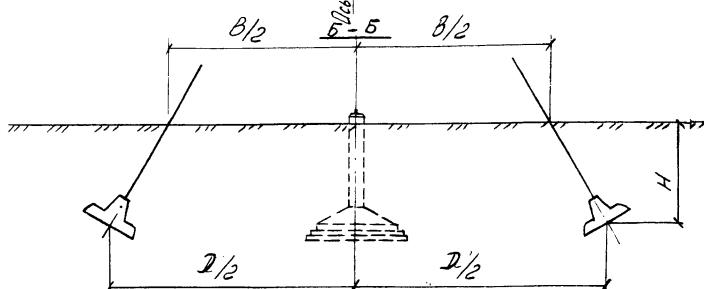
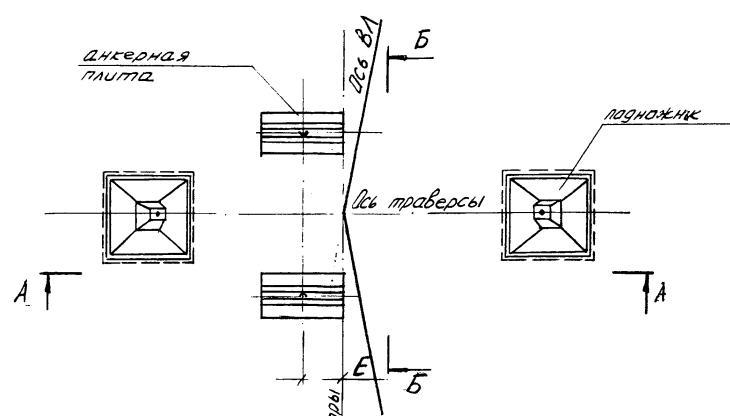
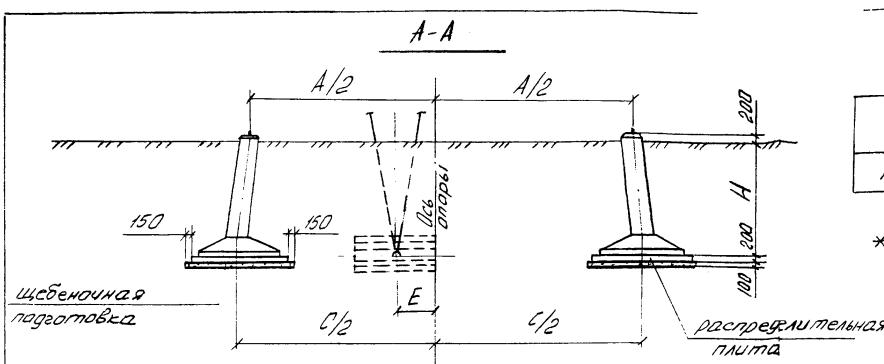
*) Уточняется по проекту ВЛ

Состав фундаментов

тип опоры	вариант установки	наименование элемента	марка	размер, м	масса, т	кол.
ПБ1	I	подножник	Ф4-0,5	2,0x2,0x2,7	3,3	2
		анкерная плита	ПА2-1	2,0x1,5x0,6	1,6	2
ПБ2	II	подножник	Ф3-0,5	1,8x1,8x2,7	2,9	2
		анкерная плита	ПА2-1	2,0x1,5x0,6	2,6	2
ПБ3 ПБ4 ПБ5	I	подножник	Ф4-0,5	2,0x2,0x2,7	3,3	2
		анкерная плита	ПА2-2	3,0x1,5x0,6	2,2	2
		распределительная плита	РП-1	2,4x2,4x0,2	2,9	2
ПУБ-2	II	подножник	Ф4-0,5	2,0x2,0x2,7	3,3	2
		анкерная плита	ПА2-2	3,0x1,5x0,6	2,2	2
ПУБ-2	I	подножник	Ф4-0,5	2,0x2,0x2,7	3,3	2
		анкерная плита	ПА3-1	3,0x2,0x0,6	2,8	2
		распределительная плита	РП-1	2,4x2,4x0,2	2,9	2
	II	подножник	Ф4-0,5	2,0x2,0x2,7	3,3	2
		анкерная плита	ПА3-1	3,0x2,0x0,6	2,8	2

I вариант установки фундаментов соответствует I группе грунта; II вариант установки - II группе грунта.

Рис. 0-1. Схема фундаментов под промежуточные опоры ПБ1, ПБ2, ПБ3, ПБ4, ПБ5 и под промежуточно-угловые опоры ПУБ-2



Установочные размеры фундаментов, мм

Тип опоры	A	B *	C	D *	E *	H
ПУБ-5	19900	18300	20350	21000	7000	2500

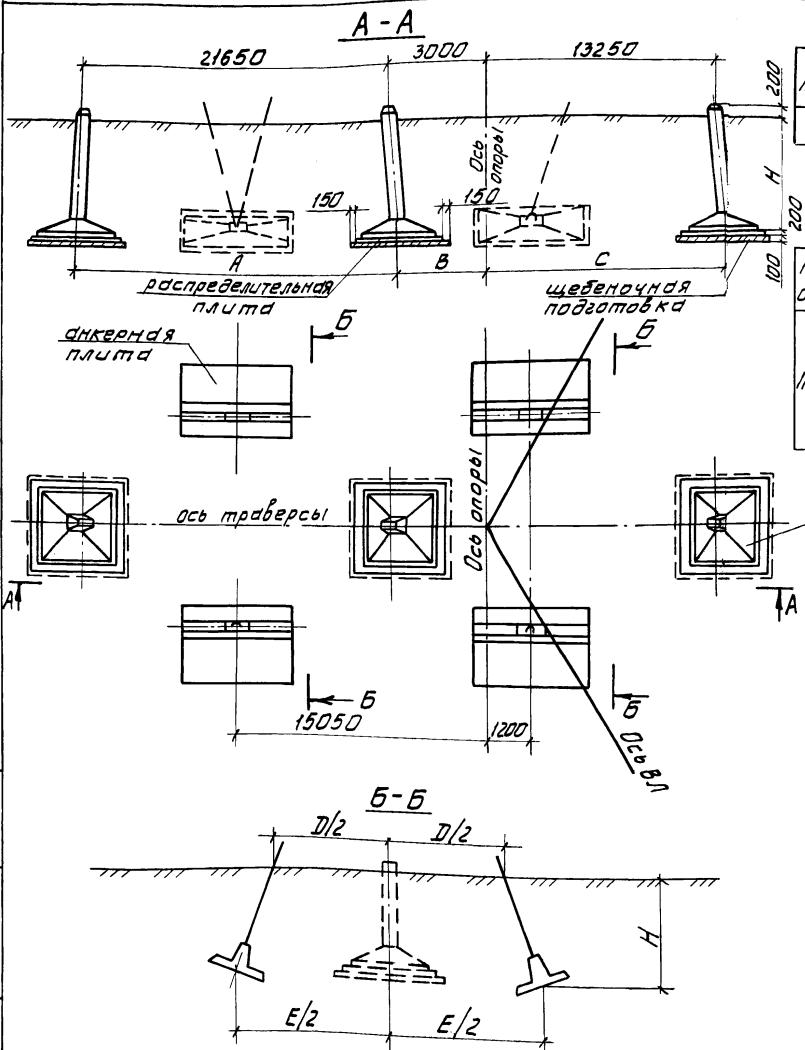
*) Уточняется по проекту ВЛ

Состав фундаментов

Тип опоры	Вариант установки	Наименование элемента	Марка	Размер, м	Масса, т	Код
ПУБ-5	I	подножник	Ф4-05	2,0x2,0x2,7	3,3	2
		анкерная плита	ПА3-1	3,0x2,0x0,6	2,8	2
		распределительная плита	РП-1	2,4x2,4x0,2	2,9	2
	II	подножник	Ф4-05	2,0x2,0x2,7	3,3	2
	анкерная плита	ПА3-1	3,0x2,0x0,6	2,8	2	

I вариант установки фундаментов соответствует I группе грунта; II вариант установки - II группе грунта

Рис. 0-2 Схема фундаментов под промежуточно-челобую опору ПУБ-5.



Установочные размеры фундаментов, мм

Модель опоры	A	B	C	D*	E*	H
ПУБ-20	22100	2775	13475	19400	21200	2500

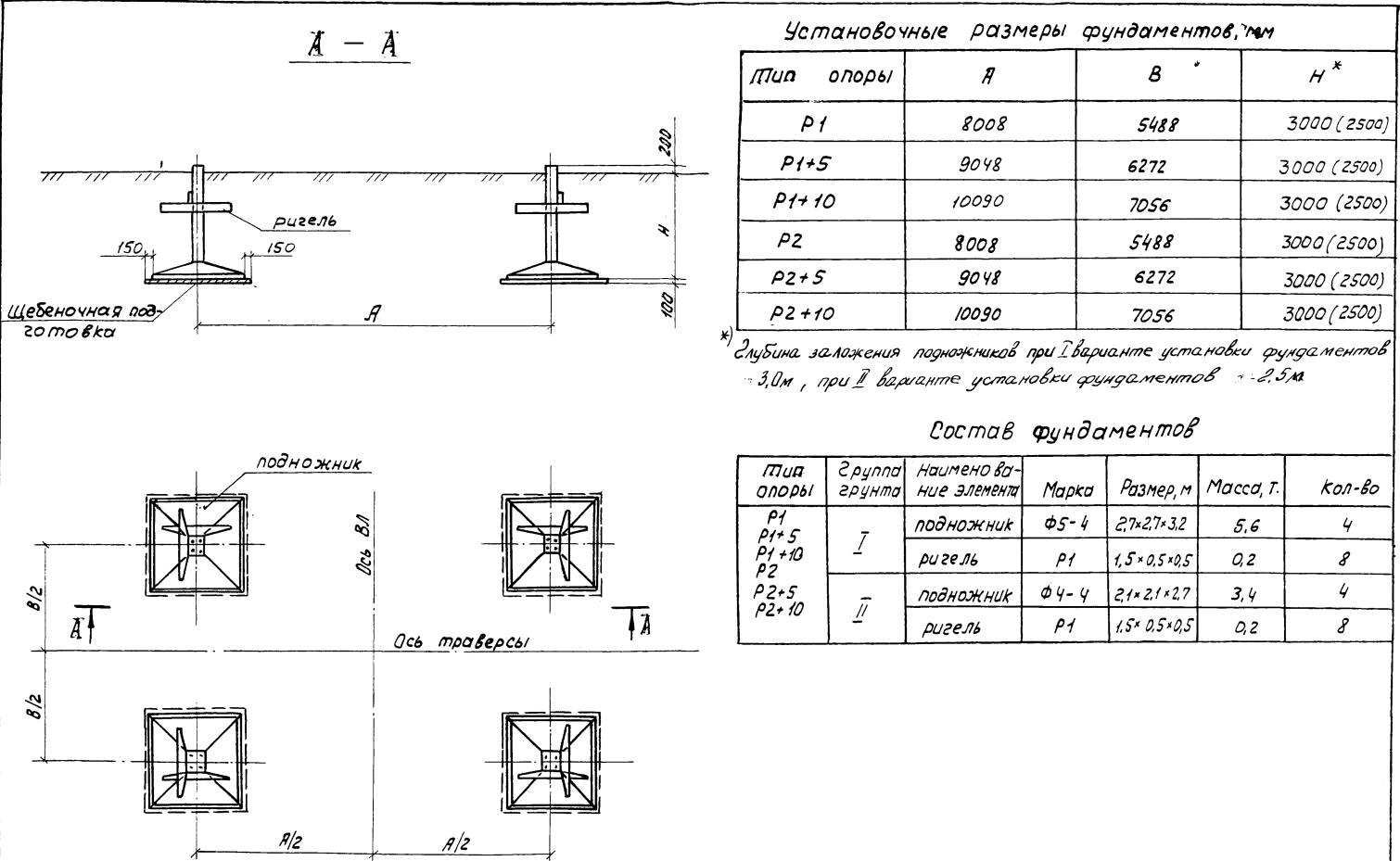
* Уточняется по проекту вл

Состав фундаментов

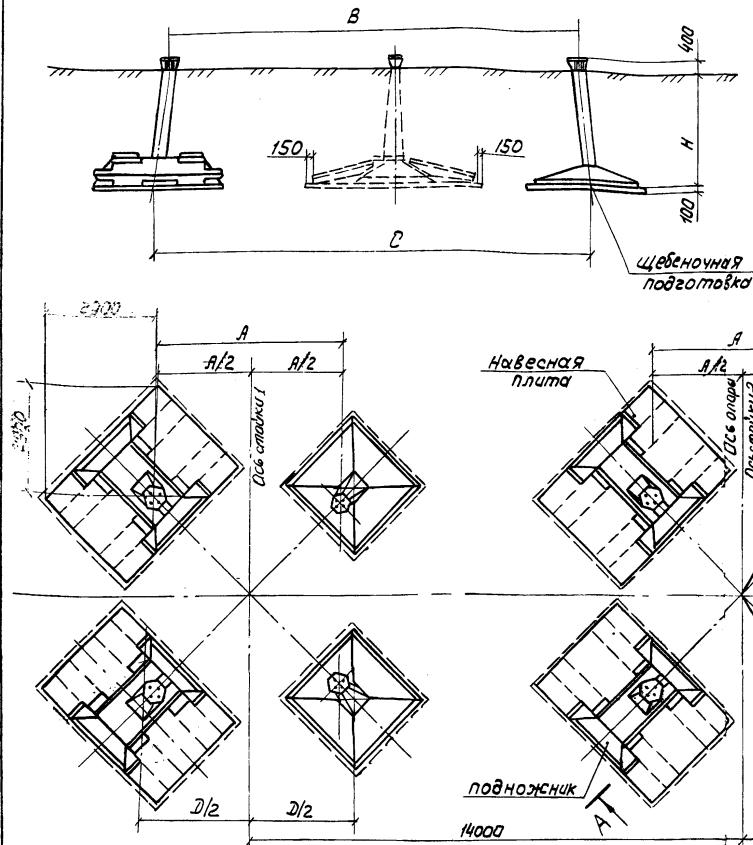
Исп. опоры/установки	Наименование элемента	Марка	Размер, м	Масса, т	Кол-во
ПЧБ-20	I	подножник	Ф 4-05	2,0*2,0*2,7	3,3
		анкерная плита	ПА3-1	3,0*2,0*0,6	2,8
		распределительная плита	Р 17-1	2,4*2,4*0,2	2,9
	II	подножник	Ф 4-05	2,0*2,0*2,7	3,3
		анкерная плита	ПА3-1	3,0*2,0*0,6	2,8

Гвардия установки фундаментов соответствует
Группе грунта, Гвардия установки фундаментов-Группе грунта

Рис. 0-3 Схема фундаментов под промежуточно-угловую опору ПУБ-20



A - A



І варіант установки фундаментів соотвєтствуєт І групі грунта, ІІ варіант установки - ІІ групі грунта

Установочные размеры фундаментов, мм					
типа опоры	A	B	C	D	H
у1, у2	5000	7050	8040	5702	3000
у1+5, у2+5	6032	8505	9495	6734	3000
у1+12, у2+12	7478	10544	11534	8180	3000

Состав фундаментов

Тип опоры	Вариант установки	Наименование элемента	Марка	Размер, м	Масса, т	Кол.
У1, У1+5, У1+12, У2, У2+5, У2,12	I	подножник	Ф5-А5	2,7x2,7x3,4	6,25	6
		подножник	Ф6-А5	2,0x3,0x3,4	6,8	6
		платформа навесная	ПН2-Я	2,2x3,0x0,4	2,4	12
	II	подножник	Ф5-А5	2,7x2,7x3,4	6,25	12

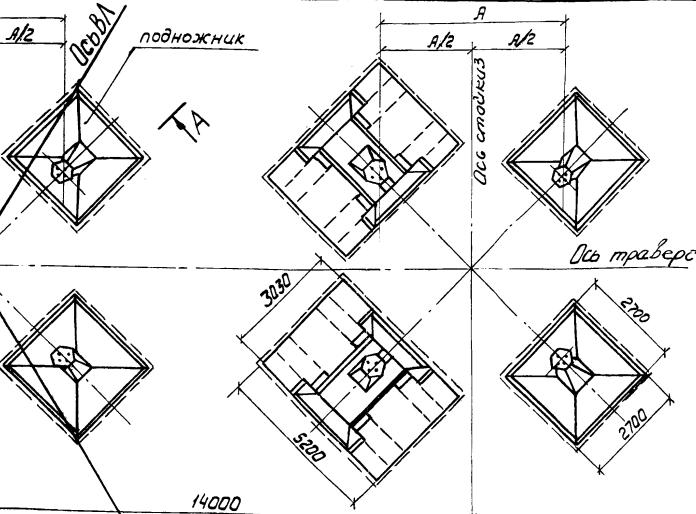
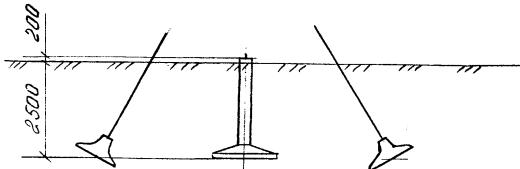


Рис. 0-5. Схема фундаментов под анкерно-угловые опоры $У_1, У_1+5, У_1+12, У_2, У_2+5, У_2+12$

A-A



Состав фундаментов						
тиp опоры	вариант установки	наименование элемента	марка	размеры	масса,т	кол.шт
УБМ-17	I	подножник	Ф3-0	1,8x1,8x2,7	2,9	3
		анкерная пластина	ПА2-2	3,0x1,5x0,6	2,2	12
	II	подножник	Ф3-0	1,8x1,8x2,7	2,9	3
		анкерная пластина	ПА2-1	2,0x1,5x0,6	1,6	12
УБМ-22	I	подножник	Ф4-0	2,1x2,1x2,7	3,4	3
		анкерная пластина	ПА2-2	3,0x1,5x0,6	2,2	12
	II	подножник	Ф4У-0	2,1x2,1x2,7	3,4	3
		анкерная пластина	ПА2-1	2,0x1,5x0,6	1,6	12

Анкерная птица

Размеры А и В задаются проектом В1.

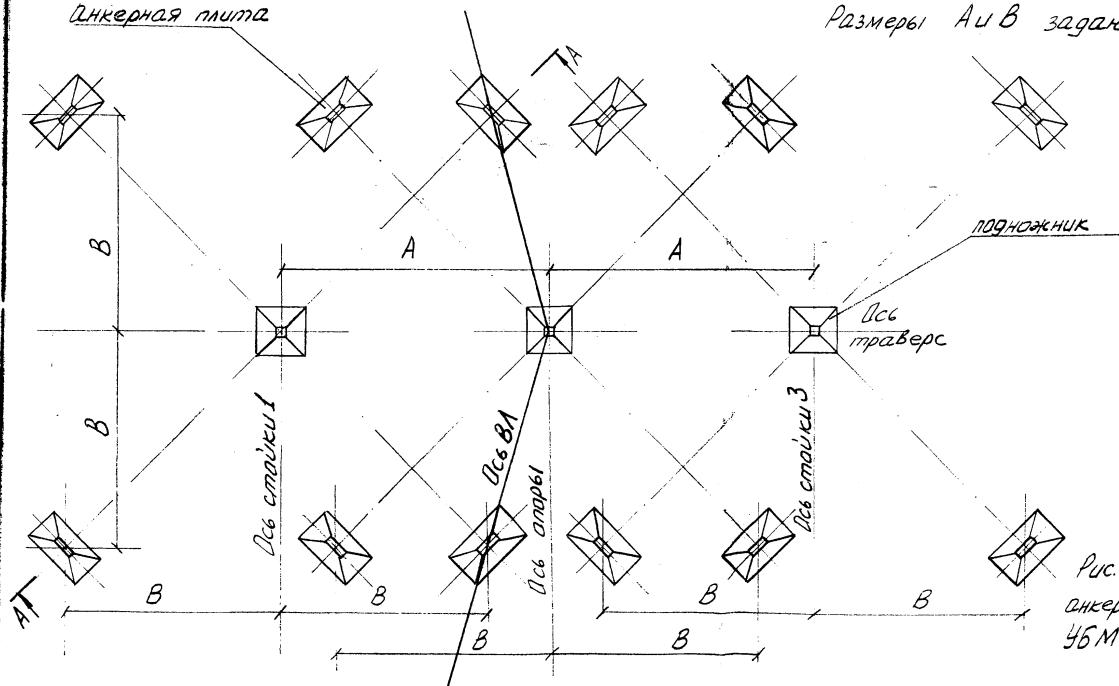


Рис. 0-6. Схема фундаментов под анкерно-угловые опоры ЧБМ-17 и ЧБМ-22.

BA-T/K-1-37)

Технологическая карта

ВЛ 500 кВ

Разбивка котлованов для фундамента опоры
на оттяжках ПУБ-20

К-1-37-5

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

I.1. Технологическая карта составлена на разбивку котлованов для сборного железобетонного фундамента под металлическую промежуточно-угловую опору на оттяжках ПУБ-20.

I.2. В состав работ, рассматриваемых картой, входят:

I.2.1. Разбивка осей пикета.

I.2.2. Разбивка контуров котлованов.

I.2.3. Закрепление на местности осей пикета и контуров котлованов.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

2.1. Работы по разбивке производятся вручную при помощи теодолита и мерной ленты (рулетки).

2.2. Схема разбивки показана на рис.5-1.

Указанные в таблице размеры относятся к котлованам в откосами I:0,5 и I:I для установки фундаментов, представленных на рис.0-3.

При привязке к конкретному объекту они подлежат уточнению в соответствии с п. 2.3.

2.3. До начала работ на местности необходимо, исходя из предусмотренного проектом типа фундамента и фактических грунтов, определить размеры ^{на} поверху котлованов, подлежащих разработке.

Размер котлована поверху a рассчитывается по формуле:

Номер	Номер
Подпись	Подпись
24391	

ВЛ-Т(К-1-37)

Лист

57

$$\alpha^B = \alpha^H + h \times K \quad , \quad \text{где } \alpha'' = \alpha + 0.6$$

58

α - размер фундамента в плане

h - глубина котлована

K - заложение откоса на 1 м высоты, принимаемое согласно п.13.1 общей части.

2.4. Технологическая последовательность производства работ.

2.4.1. Установить теодолит на центре пикета.

2.4.2. Провесить ось трассы ВА.

2.4.3. Разбить биссектрису угла между полученными направлениями-осью траверсы.

2.4.4. С той же стоянки восстановить перпендикуляр к оси траверсы по обе стороны (ось опоры).

2.4.5. Закрепить ось траверсы и ось опоры колышками (1), расположенным не менее, чем в 20 м от центра пикета.

2.4.6. Параллельно осям опоры на расстоянии, указанном в проекте ВА, разбить и закрепить колышками (1) оси котлованов под анкерные плиты.

2.4.7. По оси траверсы от центра пикета отмерить расстояния до центров котлованов под подионы, а от оси траверсы по осям анкерных плит расстояния до центров котлованов под анкерные плиты. Закрепить их колышками (2).

2.4.8. По обе стороны от центров котлованов вдоль осей, закрепленных согласно п. 2.4.5. и 2.4.6., а также в перпендикулярных направлениях, отмерить соответствующие размеры котлованов поверху и закрепить колышками (3,4) углы котлованов под подионы и анкерные плиты.

2.4.9. По обе стороны от центров котлованов под подионы и анкерные плиты перпендикулярно основным осям пикета нанести оси котлованов и анкерных плит, а в точках их пересечения забить колышки.

Подпись	Фамилия
24391	Лист

ВЛ-Т(К-1-37)	58
--------------	----

ки(5).

2.5. Контроль за разбивкой котлованов осуществляется в соответствии с рис. 5-2.

2.6. Разбивочные работы производят звено в составе

Профессия	Разряд	Количество, чел.
Электролинейник	5	I
Электролинейник	2	2

1148-60	Последний	20.01.86 №2
24391		

2.7. Калькуляция трудовых затрат

6

Φ4 ΓΟΣΤ 21.103-78

**3. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА РАЗБИВКУ
КОТЛОВАНОВ ПОД ОДИНУ ОПОРУ**

Показатели	Тип опоры
	ПУБ-20
Трудоемкость ,чел.-ди.	0,85
Численность звена , чел.	3
Продолжительность , смен	0,28
Производительность за смену, опор	3,6

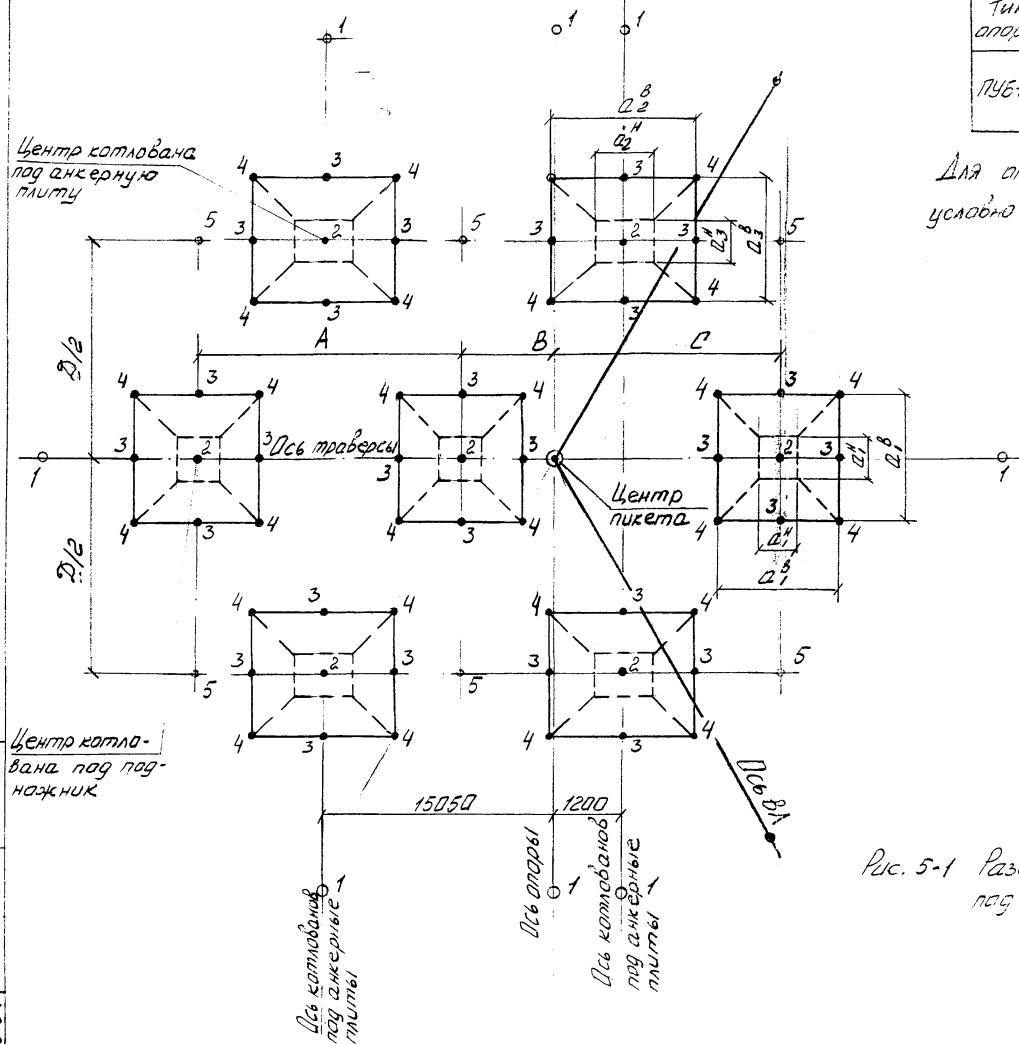
4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

Наименование	Тип	Марка	Кол. шт.	Примечание
Теодолит	ТТ-4.	I		
Рулетка	РС-20	I		
Вешка гибкая деревянная			4	собств. изгот.
Колышки деревянные			100	зимой металлические шпильки
Треугольник (с размером катетов 1 м)			I	для разбивки прямых углов

В перечень не включен бригадный инвентарь, предусмотренный табелем средств малой механизации (лопаты, топор и т.д.)

243.91

ВЛ-Т(К-1-37)	Лист 61
--------------	------------



Размеры коплованов, м

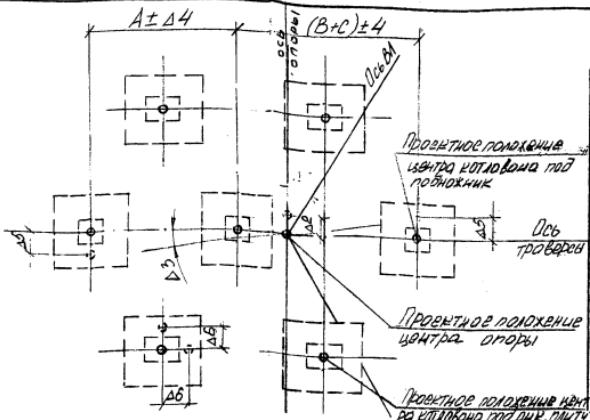
Тип варианта аппаратуры установки	Полиц коплован	Поверху коплован					
		a_1^H	a_2^H	a_3^H	a_1^B	a_2^B	a_3^B
ПУБ-20	I	3,0	3,6	2,6	8,0	8,6	7,5
	II	2,6	3,6	2,6	5,1	6,1	5,1

Для определения размеров коплованов поверху условно приняты откосы: 1:1-для варианта установки I;
1:0,5-для варианта установки II.

- - стоянка теодолита
- - колья
- - колышки
- — контур коплована поверху
- - контур коплована полизу

Рис. 5-1 Разбивка коплованов для фундамента под гравийную опору ПУБ-20.

Δ	Контролируемые показатели
1	Погрешность в центрировании инструмента (мм) ±5
2	Погрешность в положении центров отверстий (мм) 200
3	Погрешность в разбивке углов (сек) ±30



4	Контрольные показатели	
4	Погрешность в расположении между центрами котлованов под подошвами кирпичей (м.м.)	± 50
5	Смещение центров котлованов под стойками опоры против проектной оси троекровки (м.м.)	± 50
6	Погрешность в положении центров котлованов под анкерные пластины в плане (м.м.)	± 50

Разработка котлована под днище плиты						
Основные процессы и операции, подлежащие контролю	Вентровка инструмента	Разбивка продольной и поперечной осей	Разбивка центров котлованов под стойки опоры	Разбивка центров котлованов под днищевые плиты	Разбивка центров под подложники и днищевые плиты	
Состав контроля (что проверяется)	положение центров инструмента по отношению к центру опоры	Сборность центров опоры	Угол	расстояние между центрами	расстояние центров относительно оси трапеции	положение центров в плане
Техническое оснащение (чем проверяется)	Отвес	Геодезический динамометр	Геодолит	Рулетка РС-20 Геодолит	Рулетка РС-20	Рулетка РС-20
Вид контроля (режим, периодичность)	Сплошной в процессе работы	Сплошной в процессе работы	Сплошной в процессе работы	Сплошной в процессе рабо- ты	Сплошной в про- цессе работы 3-5	выборочный в про- цессе работы 3-5 ежедневно 3-2 070286
Кто контролирует	Мастер	Мастер	Мастер	Мастер	Мастер	Бригадир
Где регистрируются результаты контроля (исходительные документы)		Журнал работ по уст-ви сборки железобетонных фундаментов			Журнал работ по устройству соор- ужений из железобетонных фундаментов	

PL. 5-2

Схема оперативного контроля при разрыве котлованов под промежуточно-угловым отпору РУБ-20