

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

ТЕМА № 5628 ПЛНА 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
Гасюк
Екимов

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

1985

24397 Над 16.06.86г.

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-угловые - свободностоящие (У)

и на оттяжках (УБИ)

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

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

ВЛ-Т(К-1-37)

Страница	Лист	Листов
1	2	184
Всесоюзный институт "Оргэнергострой"		
Отдел ЭМ-20		
Нач. отп. Полубков <i>Борис</i> 22.10.81	Технологические карты	
Н.контр. Зубрицкая <i>Светлана</i> 22.10.81	Сооружение фундаментов из	
Пл.спец. Курган <i>Сергей</i> 22.10.81	сборных железобетонных эле-	
Ст. инж. Кудинова <i>Людмила</i> 22.10.81	ментов под металлические	
Разраб. Ковалчук <i>Юрий</i> 22.10.81	опоры.	

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

Чертеж №
Последн. ч. здания
Взам. инв. №
24491

ВЛ-T(К-1-37)

Стр.

6

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 сильнодренирующих 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 № 1 из № 1	Подпись и дата:
	27.03.91

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	- I	экскаватор	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	кран КС-456II									
	Машинист	- I	90-3322A	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	кран КС-456II									
	Машинист	- 2	бульдозер Д800 2,6	0,26 0,26	1,4 0,14	4,9 0,5	2,6 0,28	10,0 1,0	4,5 0,45	10,0 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		

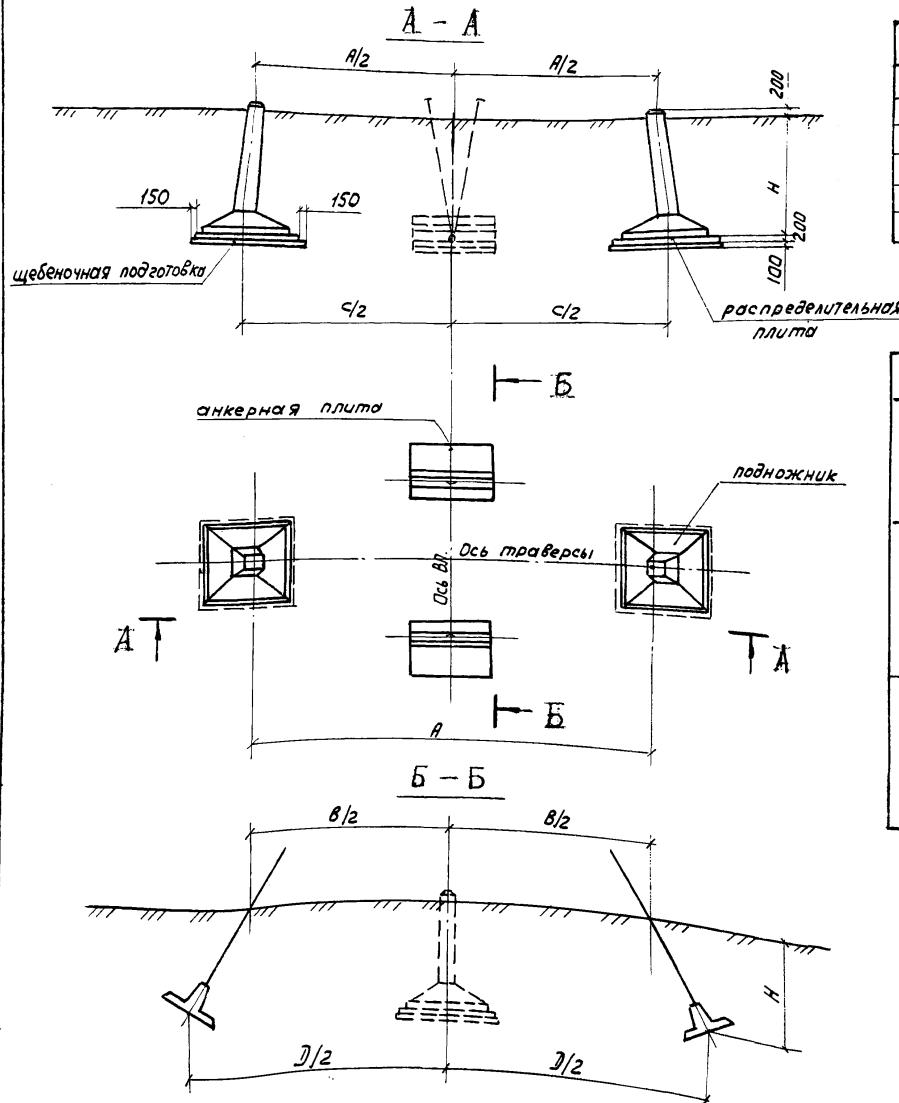
Показатели продолжительности уточняются при составлении календарного графика с учетом совмещения операций.

Лист 1
24391

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	A	B*	C	D*	H
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
ПЧБ-2	20200	18300	21250	21200	2500

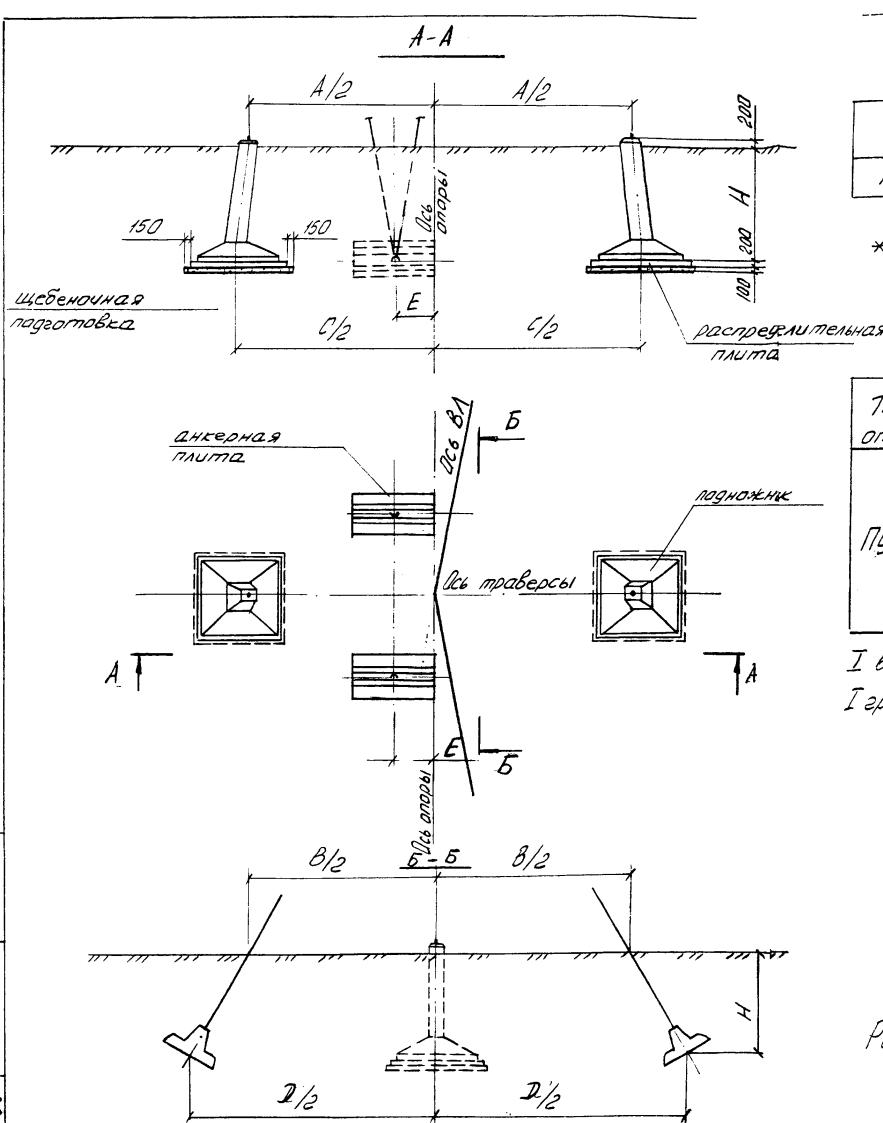
*) Уточняется по проекту ВЛ

Состав фундаментов

Тип опоры	Вариант установки	Наименование элемента	Марка	Размер, м	Масса, т	Кол.
ПБ1	I	подножник	Ф4-0.5	2,0×2,0×2,7	3,3	2
		анкерная плита	ПАЗ-1	2,0×1,5×0,6	1,6	2
ПБ2	II	подножник	Ф3-0,5	1,8×1,8×2,7	2,9	2
		анкерная плита	ПАЗ-1	2,0×1,5×0,6	1,6	2
ПБ3	I	подножник	Ф4-0,5	2,0×2,0×2,7	3,3	2
		анкерная плита	ПАЗ-2	3,0×1,5×0,6	2,2	2
		распределительная плита	РП-1	2,4×2,4×0,2	2,9	2
ПБ4	I	подножник	Ф4-0,5	2,0×2,0×2,7	3,3	2
		анкерная плита	ПАЗ-2	3,0×1,5×0,6	2,2	2
ПБ5	II	подножник	Ф4-0,5	2,0×2,0×2,7	3,3	2
		анкерная плита	ПАЗ-2	3,0×1,5×0,6	2,2	2
ПЧБ-2	I	подножник	Ф4-0,5	2,0×2,0×2,7	3,3	2
		анкерная плита	ПАЗ-1	3,0×2,0×0,6	2,8	2
		распределительная плита	РП-1	2,4×2,4×0,2	2,9	2
	II	подножник	Ф4-0,5	2,0×2,0×2,7	3,3	2
		анкерная плита	ПАЗ-1	3,0×2,0×0,6	2,8	2

I варианта 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	<i>A</i>	<i>B</i> [*]	<i>C</i>	<i>D</i> [*]	<i>E</i> [*]	<i>H</i>
174Б-5	19900	18300	20350	21000	7000	2500

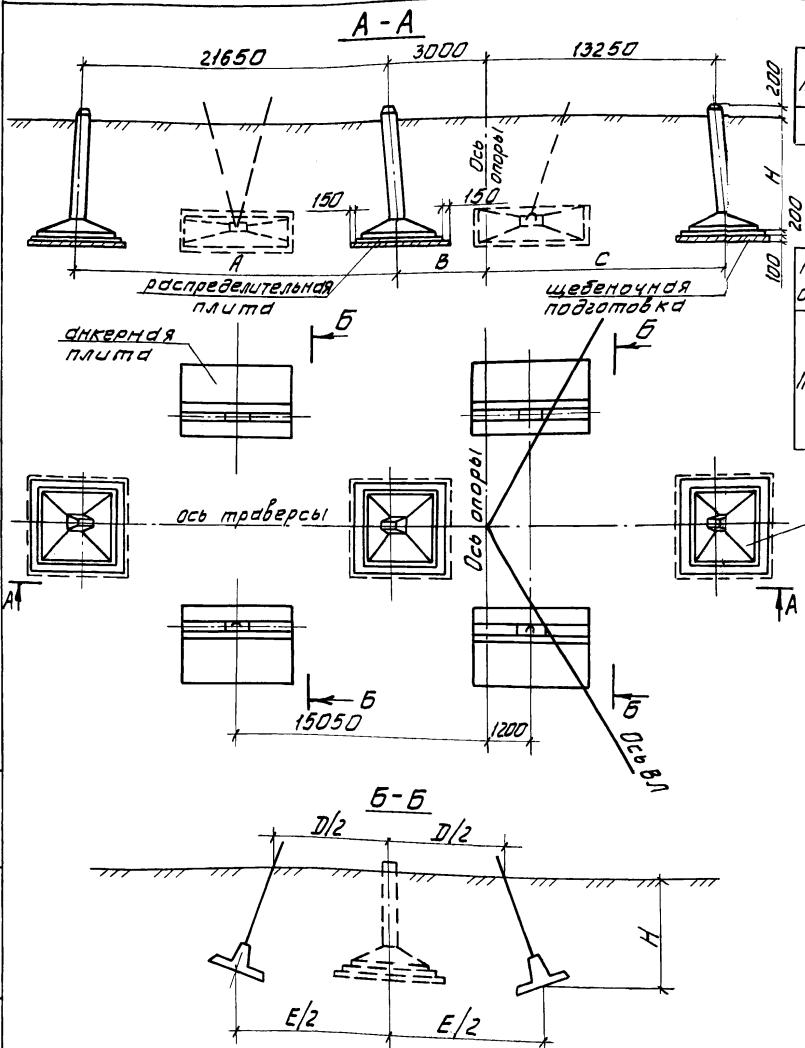
*) Уточняется по проекту ВЛ

Состав фундаментов

Тип опоры	вариант установки	Наименование элемента	Марка	Размер, м	Масса, т	КОД.
ПЧБ-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 фундаментной под промежуточно-затягивую опору пуб. 5.



Установочные размеры фундаментов, мм

Мод. опоры	A	B	C	A^*	E^*	H
ПУБ-20	22100	2775	13475	19400	21200	2500

* Уточняется по проекту вл

Состав фундаментов

Тип опоры	Вариант установки элемента	Наименование элемента	Марка	Размер, м	Масса, т	Кол-во
ПЧБ-20	I	подножник	Ф 4-05	2,0*2,0*2,7	3,3	3
		анкерная плита под опорным блоком	ПАЗ-1	3,0*2,0*0,6	2,8	4
	II	подножник	Р 7-1	2,4*2,4*0,2	2,9	3
		анкерная плита	ПАЗ-1	3,0*2,0*0,6	2,8	4

Гвардиянъ установокъ фундаментовъ соотвѣтствуетъ Группе грунта; Гвардиянъ установокъ-Группе грунта

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

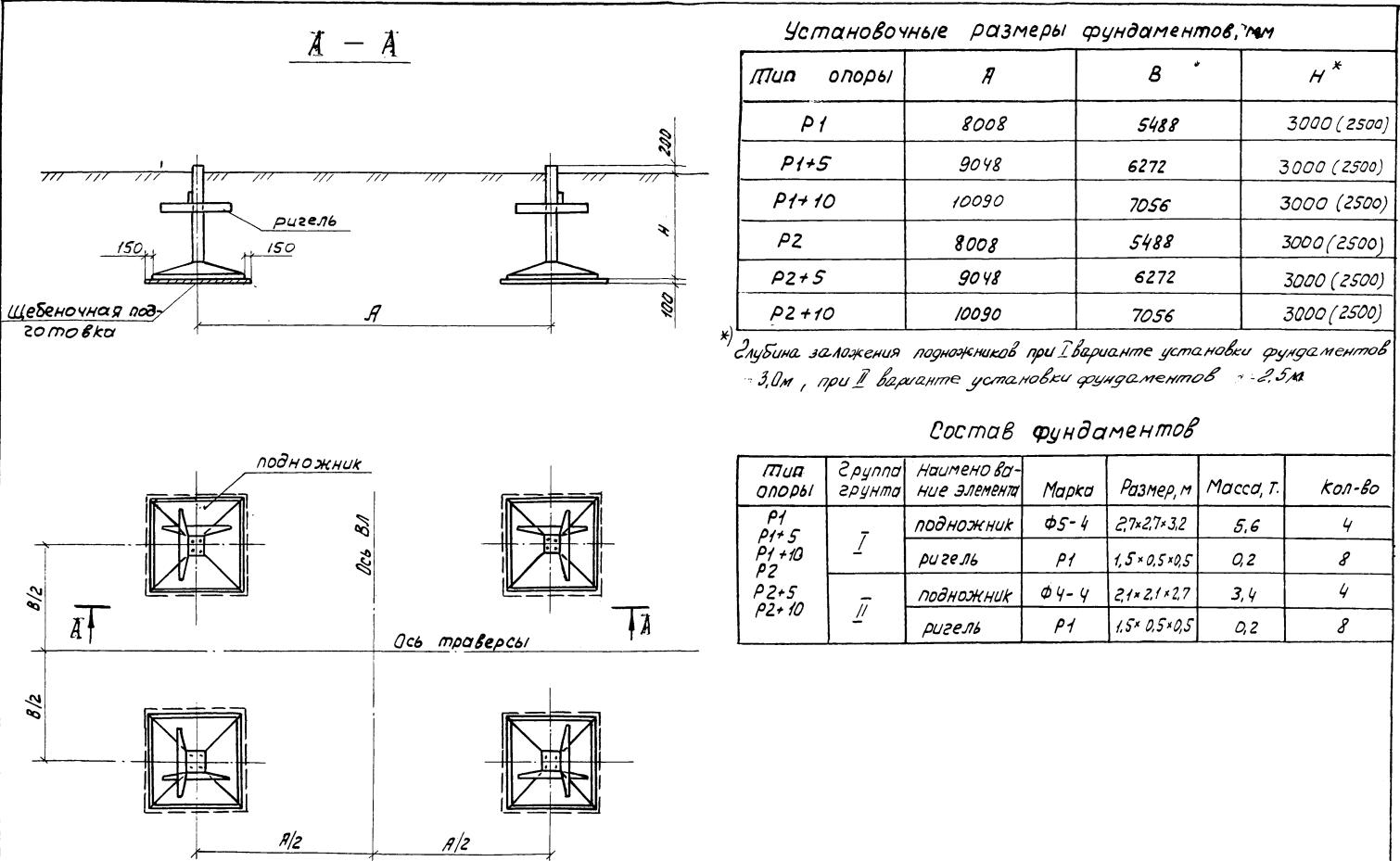
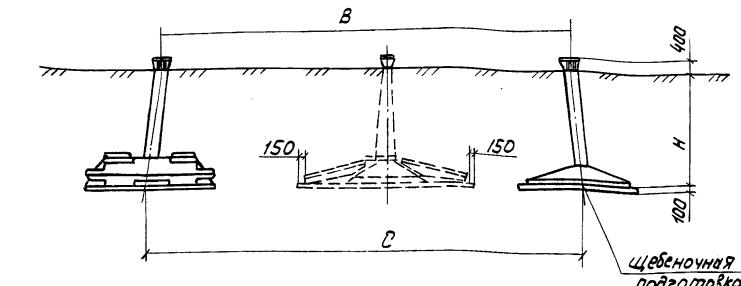


Рис. 0-4. Схемы фундаментов под промежуточные свободностоящие опоры P1, P1+5, P1+10, P2, P2+5, P2+10

A - A

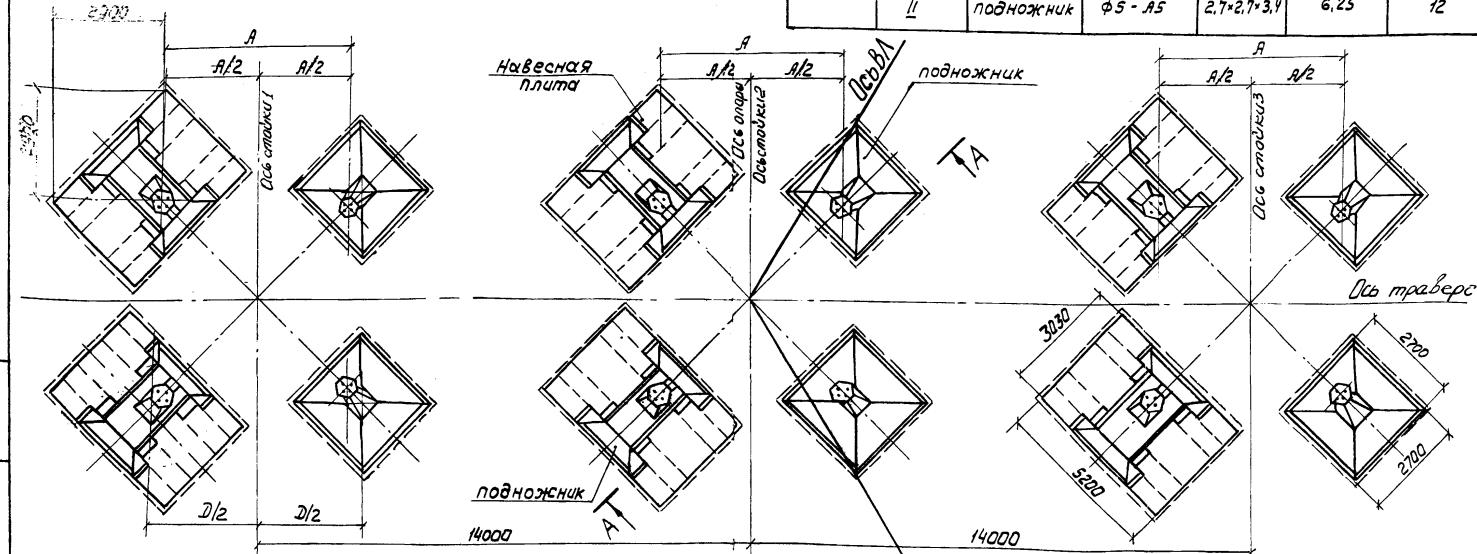


Установочные размеры фундаментов, мм

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

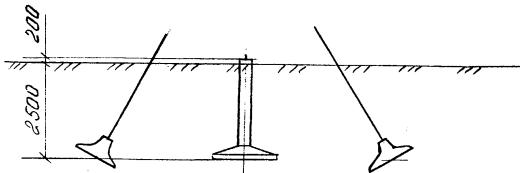
типа опоры	вариант установки	наименование элемента	марка	размер, м	масса, т	кол.
У1, У1+5, У1+12, У2, У2+5, У2+12	I	подножник	Ф5-А5	2,7x2,7x3,4	6,25	6
		подножник	Ф6-А5	2,0x3,0x3,4	6,8	6
		плита навесной	ПН2-Я	2,2x3,0x0,4	2,4	12
	II	подножник	Ф5-А5	2,7x2,7x3,4	6,25	12



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

Рис. 0-5. Схема фундаментов под анкерно-угловые
опоры У1, У1+5, У1+12, У2, У2+5, У2+12

A-A



Состав фундаментов

Тип опоры	вариант установки	Наименование элемента	Марка	размеры	Масса, т	Кол. шт
УБМ-17	I	подножник	Ф3-0	18x18x2,7	2,9	3
	II	анкерная плита	ПА2-2	3,0x1,5x0,6	2,2	12
УБМ-22	I	подножник	Ф4-0	21x21x2,7	3,4	3
	II	анкерная плита	ПА2-1	2,0x1,5x0,6	1,6	12

анкерная плита

Размеры А и В задаются проектом ВЛ.

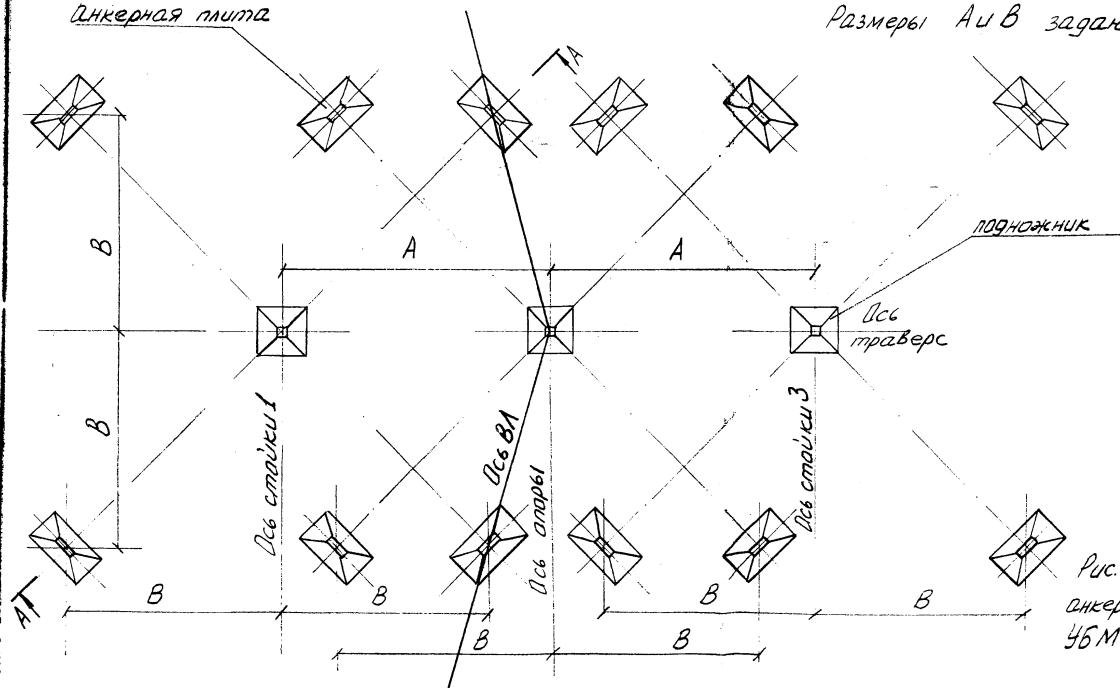


Рис. 8-6 Схема фундаментов под анкерно-угловые опоры УБМ-17 и УБМ-22.

ВЛ-Т/К-1-37)

Лист
19

Формат А2

104

Технологическая карта

ВЛ 500 кВ

Установка фундаментов под промежуточные
свободностоящие опоры Р1, Р2, Р1+5, Р2+5,
Р1+10, Р2+10

К-1-37-II

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Технологическая карта составлена на установку сборных железобетонных фундаментов под металлические промежуточные свободностоящие опоры Р1, Р2, Р1+5, Р2+5, Р1+10, Р2+10.

1.2. В состав работ, рассматриваемых картой, входят:

1.2.1. Подготовка основания.

1.2.2. Установка подножников и ригелей.

1.2.3. Выверка фундамента.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

2.1. Перед установкой фундаментов должны быть выполнены следующие работы:

2.1.1. Закончена разработка котлованов.

2.1.2. Проверена устойчивость откосов котлованов с удалением обнаруженных камней и отслоений грунта.

2.1.3. Новторно выверены и закреплены колышками разбивочные оси подножников.

2.1.4. Проверена комплектность завезенных железобетонных элементов и металлических деталей фундаментов.

2.1.5. Нанесено антикоррозийное покрытие, если это предусмотрено проектом.

2.2. Установка железобетонных элементов производится автомо-

Лист	Подпись и дата	Зав. №	ЛНВ №
		104	91

ВЛ-Т(К-1-37)

Лист
104

бильным краном КС-4561А со стрелой длиной 10 м.

2.3. Схема производства работ показана на рис. II-1.

2.4. Технологическая последовательность производства работ:

2.4.1. Провести ручную зачистку недобора грунта в местах установки подножников.

2.4.2. Проверить нивелиром отметки спланированных оснований под подножники.

2.4.3. Установить подножники и ригели.

2.4.4. Опустить в котлованы заземлители, если они предусмотрены проектом.

2.5. Схема осуществления контроля в процессе производства работ показана на рис. II-2.

2.6. При установке фундаментов следует руководствоваться указаниями по технике безопасности, изложенными в п. I2, I3.3, I3.4 общей части настоящего сборника.

Особое внимание обращается на следующее:

2.6.1. Для подъема железобетонных элементов необходимо применять стандартные стропы соответствующей грузоподъемности.

2.6.2. Строповка железобетонных элементов фундаментов должна производиться только за монтажные петли.

2.6.3. При привязке карты к конкретному объекту проверить достаточна ли грузоподъемность монтажного крана на требуемом вылете стрелы для установки подножника, заложенного в проекте ВИ. Если при этом выявится невозможность работы с дневной поверхности, рекомендуется применять кран большей грузоподъемности или переходить на устройство общего котлована со съездом.

Изм. № 101	Подпись и дата	Ф.И.О.
24/3/91		

ВЛ-Т(К-1-37)	Лист
	105

2.7 Работы по установке фундаментов производит звено в составе:

Профессия	Разряд.	Кол.,чел.
Электролинейщик	6	I
Электролинейщик	4	I
Электролинейщик	2	2
Машинист	6	I

Лист №	Подпись и фамилия	Ф.И.О. и подпись
24391		

БЛ-Т(К-1-37)	Лист
	106

2.8. Калькуляция трудовых затрат

Обоснование	Наименование работ	Ед.	Норма времени	Тип опоры
			на един. изме- рения, чел.-ч	
изм.	эл.лин.	маш.	Объем	Затраты труда,

ЕНиР 23
Выпуск 3
§ 23-3-7

п.1
п.2
п.II
п.II

А. Вариант установки фундаментов I (грунты I группы)

Установка подиожников с вертикаль-

ными стойками Ф5-4	I шт	0,6	0,15	4	2,4	0,6
($m = 5,6$ т)	I т	1,15	0,29	22,4	25,76	6,5
Установка ригелей	I шт.	0,72	0,18	8	5,76	1,44
($m = 0,2$ т)	I т	3,0	0,75	1,6	4,8	1,2
ИТОГО						38,72 9,74

Б. Вариант установки фундаментов II (грунты II группы)

§ 23-3-7

Установка подиожников с вертикаль-

ными стойками Ф4-4	I шт.	0,6	0,15	4	2,4	0,6
($m = 3,4$ т)	I т	1,15	0,29	13,6	15,64	3,94
Установка ригелей	I шт.	0,72	0,18	8	5,76	1,44
($m = 0,2$ т)	I т	3,0	0,75	1,6	4,8	1,2

ИТОГО 28,6 7,18

3. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА
УСТАНОВКУ ФУНДАМЕНТОВ ПОД ОДИНУ ОПОРУ

Показатели	Тип опоры	
	PI, P2, PI+5, P2+5, PI+10, P2+10	Вариант установки
	I	II
Трудоемкость, чел.-ди.	5,9	4,4
Время работы механизмов, маш.-см.	I,2	0,9
Численность звена, чел.	5	5
Продолжительность, смен	I,2	0,9
Производительность за смену, опор	0,8	I,1

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

4.1. Потребность в основных машинах, оборудовании, приспособлениях, инструменте и инвентаре (на одно звено)

Наименование	Тип	Марка	Кол. ГОСТ	Кол. шт.	Примечание
Кран	автомоб.	КС-4561А	I	1	стр.=10м
Нивелир	НА-1		I0528-76	I	
Рейка нивелирная			III58-83	I	
Лестница деревянная		ГНФ3	I68.00.00.000	СБ	
Строп		СРК-10-8.0-5000	25573-82	I	
Строп		25573-82		I	

В перечень не включен бригадный инвентарь, предусмотренный "Технологическим нормо-комплектом средств малой механизации, ручного инструмента, приспособлений и инвентаря на устройство сборных ж/б фундаментов ВЛ напряжением 500-700 кВ", разработанным "Энергостройтрудом" 1984 г.

Лист № 1
Подпись и дата
11.03.91
24391

ВЛ-Т(К-1-37)	Лист 108
--------------	-------------

4.2. Потребность в эксплуатационных материалах

Наименование	Норма	Количество, кг при типе опоры	
	на один час работы, кг	PI, P2, PI+5, P2+5	PI+10, P2+10
	Вариант установки фундаментов		
	I	II	
Дизельное топливо	6,4	62,3	46,0
Дизельная смазка	0,3	3,0	2,2

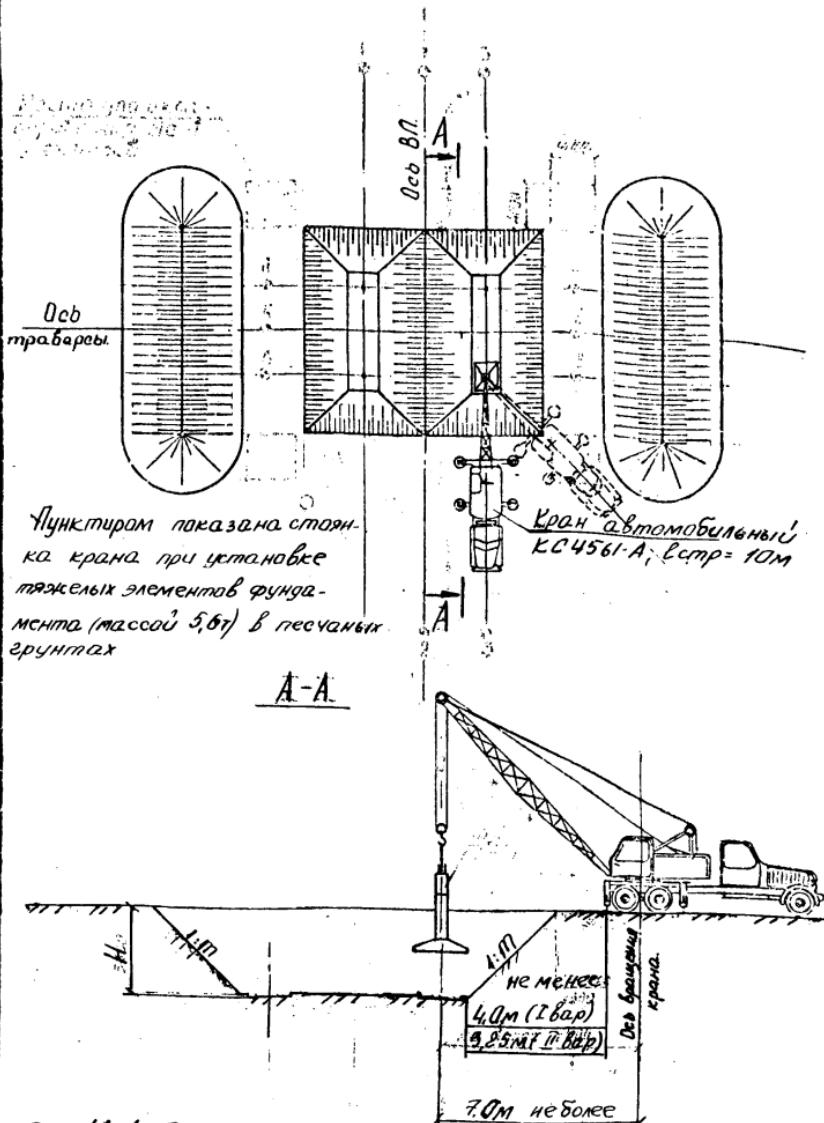
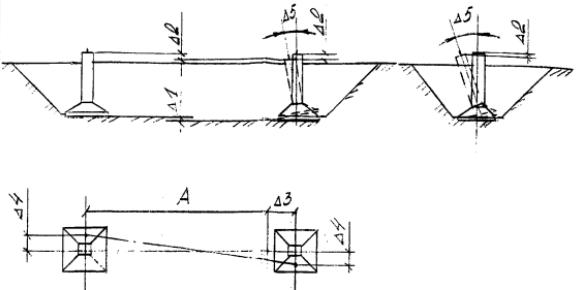


Рис. 11-1 Схема установки железобетонных элементов фундаментов опор Р1, Р2, Р1+5, Р2+5, Р1+12, Р2+12

Инв. №	Родинов и дата	Взам. инв. №
24391		

Δ	Контролируемые показатели	
1	Расхождение пластиро- вочных отмечок под подложчиками (мм)	10
2	Отклонение отмечки верха подложчика и разности между ними (мм)	±20
3	Погрешность в расположе- нии между центрами подложников (мм)	±50



4	Снижение износов подложки от износа оси подшипника (мм)	50
5	Отклонение продольных оси подшипника от проектного положения	±10°

Основные процессы и операции подлежащие контролю	Подготовка дна котлованов		Установка подножников в котлован			
Состав контроля (что проверяется)	Отметки дна	разность от меток дна котлованов	вертикальность	расстояние между центрами	разность отметок боров	разворот квадрата относительно оси транспорта
Техническое оснащение контроля (чем проверяется)	Геодезическая рейка Нивелир. Уровень		Отвес Метр	Рулетка РС-20	Геодезическая рейка Уровень	Геодинамит
Вид контроля (режим и периодичность)	Сплошной в процессе работы		Сплошной в процессе работы			
Что контролируется	Мосты		Мосты			
Где регистрируются результаты контроля (исполнительные документы)	Акт на скрытые работы		Акт на открытые работы	Журнал работ по установке новых фундаментов.		

Рис. Н-2 Схема операционного контроля при установке поездов из 3 вагонов с обходом осторожных оторвов №1, №2, №3-5, №245, №1-12, №2-12