ЧАСТЬ 3
Раздел 3
Группа 3.407

ФУНДАМЕНТЫ ПОД УНИФИЦИРОВАННЫЕ ОПОРЫ ВЛ 35-500 КВ ДЛЯ ОСОБЫХ ГРУНТОВЫХ УСЛОВИЙ

Выпуск I. Буронабивные и круглые фундаменты
Выпуск 2. Новые конструкции свай, специальные конструкции закреплений железобетонных опор
Выпуск 3. Закрепления опор на скале
Выпуск 4. Анкерующие и коробчатые фундаменты
Выпуск 5. Поверхностные и плавающие фундаменты

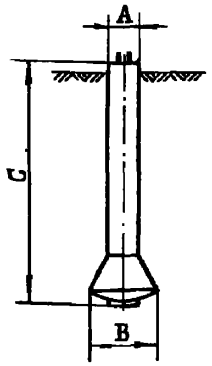
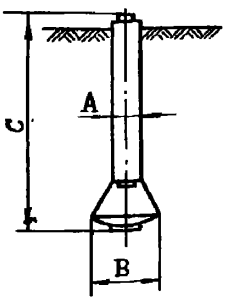
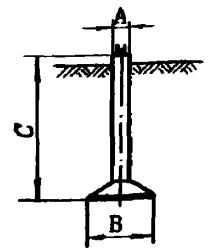
Область применения- предназначается для закрепления опор 35-500 кВ в особых грунтовых условиях.

ПАСПОРТ
ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ
№ 3.407-123 в.I,2,3,4,5.
УДК 624-15

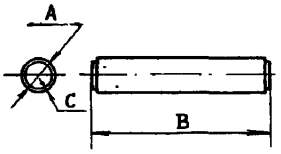
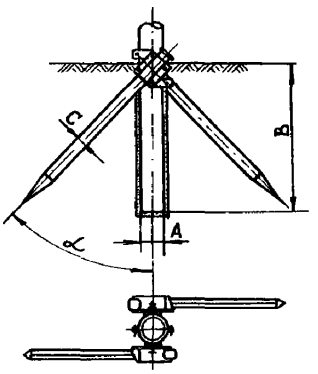
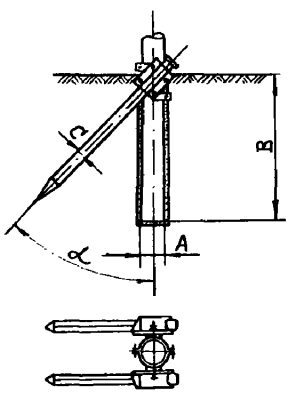
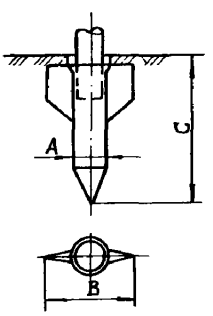
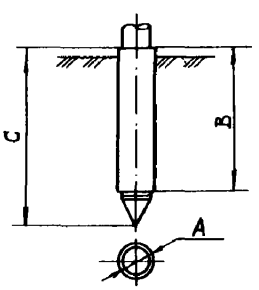
Разработаны Северо-Западным отделением института "Энергосетьпроект" Ленинград, С-36 Невский проспект д.III/3

Технические решения утверждены Минэнерго СССР Решение № I72 от I.I0.I975г. Рабочие чертежи утверждены и введены в действие Минэнерго СССР с I.0I.78

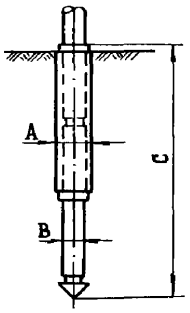
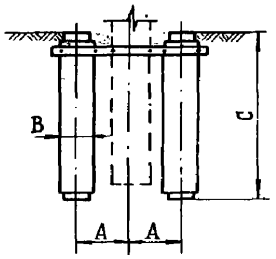
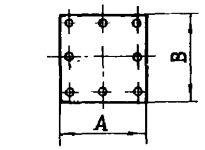
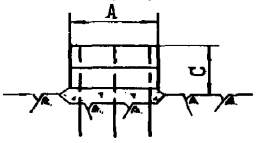
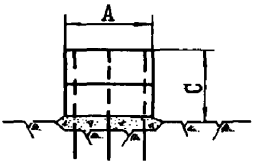
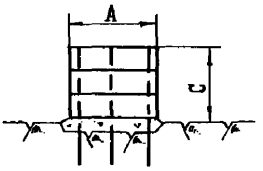
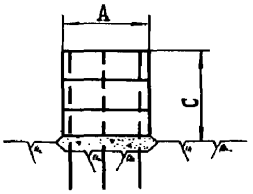
Протокол № 85 от 3I.I0.77.

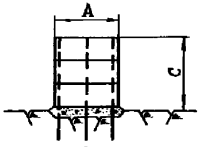
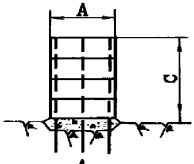
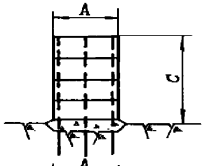
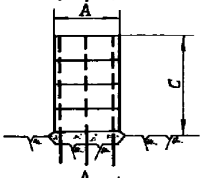
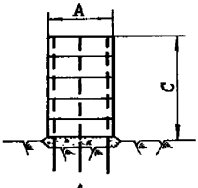
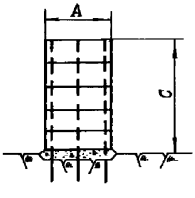
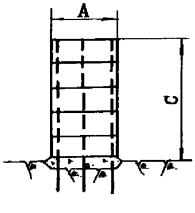
Эскиз	Марка эл-та (конструкции)	Размеры, мм A	B	C	α в град.	Марка бетона	Расход материалов: бетон м³	сталь кг	Масса, т
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
	БУРОНАБИВНЫЕ ФУНДАМЕНТЫ ТИПА БФ								
	БФI-2	450	900	3300	-	200	0,67	54	
	БФI-4	450	900	3300	-	200	0,67	62	
	БФ2-2	450	I200	3300	-	200	0,8	73	
	БФ2-4	450	I200	3300	-	200	0,8	7I	
	БФ3-2	650	I500	3300	-	200	I,77	95	
	БФ3-4	650	I500	3300	-	200	I,77	I05	
	БФ3-4т	650	I500	3300	-	200	I,77	I3I	
	БФ4-4	650	I500	4300	-	200	2,I	I90	
	БФ4-4т	650	I500	4300	-	200	2,I	202	
	БФ5-4	650	I500	5300	-	200	2,44	268	
	БФ5-4т	650	I500	5300	-	200	2,44	270	
	БУРОНАБИВНЫЕ ФУНДАМЕНТЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ ОБОЛОЧЕК (ЗВЕНЬЕВ)								
	БФ0I-I (Ц-3-I/6)	560	900	4270	-	400 200	0,45 0,23	254	
	БФ0I-2 (Ц-I-I/6)	560	900	4270	-	400 200	0,45 0,23	300	
	БФ02-I (Ц-3-I/6)	560	I200	4570	-	400 200	0,45 0,5I	267	
	БФ02-2 (Ц-I-I/6)	560	I200	4570	-	400 200	0,45 0,5I	3I3	
	БФ03-I (Ц-3-I/6)	560	I500	4870	-	400 200	0,45 0,97	275	
	БФ3-2 (Ц-I-I/6)	560	I500	4870	-	400 200	0,45 0,97	324	
	ФУНДАМЕНТЫ С КРУГЛЫМИ СТОЙКАМИ								
	ФКДI,2-2	400	I200	3200	-	400	0,6I	86	I,5
	ФКДI,2-4	400	I200	3200	-	400	0,6I	I00	I,5
	ФКДI,5-2	400	I500	3200	-	400	0,75	III	I,9
	ФКДI,5-4	400	I500	3200	-	400	0,75	I25	I,9
	ФКДI,8-2	400	I800	3200	-	400	I,05	I39	2,6
	ФКДI,8-4	400	I800	3200	-	400	I,05	I50	2,6
	ФКД2,I-2	400	2I00	3200	-	400	I,3I	20I	3,3
	ФКД2,I-4	400	2I00	3200	-	400	I,3I	2I3	3,3
	ФКД2,4-4	400	2400	3200	-	400	I,63	270	4,I

gost.e-ecolog.ru

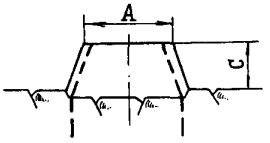
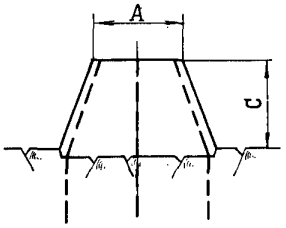
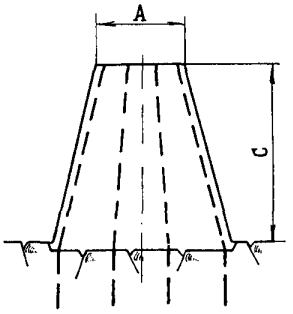
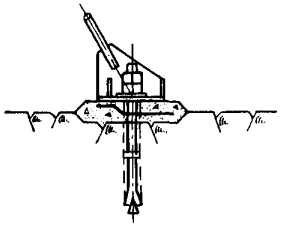
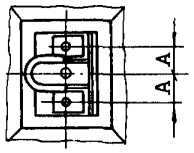
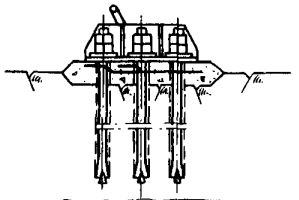
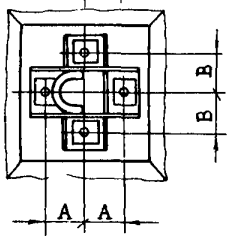
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	СВАЙНЫЕ ЗВЕНЬЯ								
	ЦВ0-1/2	800	10000	80	-	500	1,8	458	4,5
	ЦВ0-1/3	800	6667	80	-	500	1,2	347	3,0
	ЦВ0-1/4	800	5000	80	-	500	0,9	258	2,2
	ЦВ0-1/5	800	4000	80	-	500	0,72	225	1,8
	ЦВ0-1/6	800	3333	80	-	500	0,6	202	1,5
	ЗАКРЕПЛЕНИЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ОПОР С ПОМОЩЬЮ КЛИНЬЕВ								
	К-1к	560	3000	250	45	300	0,24	515	
	К-1к	650	3300	250	45	300	0,24	523	
	К-2к	560	3000	250	30	300	0,24	535	
	К-2к	650	3300	250	30	300	0,24	543	
	К-1п	560	3000	250	45	300	0,24	515	
	К-1п	650	3300	250	45	300	0,24	523	
	К-2п	560	3000	250	30	300	0,24	535	
	К-2п	650	3300	250	30	300	0,24	543	
	СВАИ С ЗАКРЫЛКАМИ								
	СЗ-4,0	840	2000	3500	-	300	1,07	252	2,67
	СЗ-4,0у	840	2000	4000	-	300	0,91	253	2,28
	СТАКАННЫЕ ФУНДАМЕНТЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ ОБОЛОЧЕК								
	ЦН80-1/6	800	3333	4083	-	500	0,67	214	1,68
	ЦН80-1/5	800	4000	4750	-	500	0,79	237	1,98
	ЦН80-1/4	800	5000	5750	-	500	0,97	270	2,36

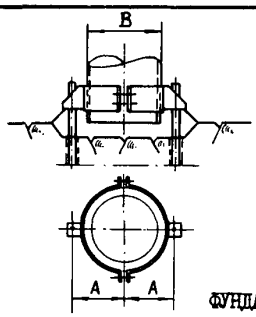
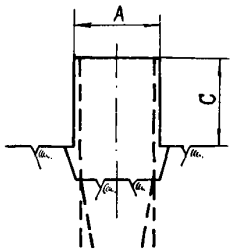
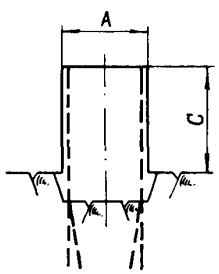
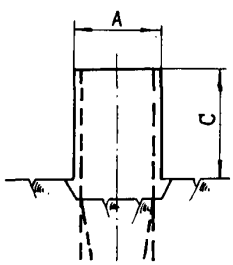
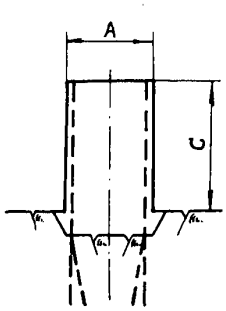
К3	СЕВЕРО-ЗАПАДНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ "ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"	Фундаменты под унифицированные опоры ВЛ 35-500 кВ для особых грунтовых условий	Типовые конструкции №3.407-I23 в.I2345	Паспорт лист 2

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
ТЕЛЕСКОПИЧЕСКИЙ ФУНДАМЕНТ									
	ТФ-I	800	560	56I8÷64I8	-	500 400	0,60 0,45	376	
ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ ФУНДАМЕНТ									
	Ж-I	I200	560	3700	-	400 300	0,89 0,34	399	
СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ФУНДАМЕНТЫ НА ПРОЧНОЙ СКАЛЕ									
	ФБС-I,2 3,4	800	800	300	-	200	0,I8	I29÷259	
	ФБС-49,50 5I,52	800	800	300	-	200	0,I8	I29÷259	
	ФБС-97,98 99,I00	800	800	300	-	200	0,I8	I29÷259	
	ФБС-5,6 7,8	800	800	500	-	200	0,30	I46÷285	
	ФБС-53,54, 55,56	800	800	500	-	200	0,30	I46÷285	
	ФБС-I0I,I02 I03,I04	800	800	500	-	200	0,30	I46÷285	
	ФБС-9,I0 II,I2	800	800	600	-	200	0,36	I50÷294	
	ФБС-57,58 59,60	800	800	600	-	200	0,36	I50÷294	
	ФБС-I05,I06 I07,I08	800	800	600	-	200	0,36	I50÷294	
	ФБС-I3,I4 I5,I6	800	800	700	-	200	0,42	I64÷3I2	
	ФБС-6I,62 63,64	800	800	700	-	200	0,42	I64÷3I2	
	ФБС-I09,II0 III,II2	800	800	700	-	200	0,42	I64÷3I2	
	ФБС-I7,I8 I9,20	800	800	800	-	200	0,48	I68÷322	
	ФБС-65,66 67,68	800	800	800	-	200	0,48	I68÷322	
	ФБС-II3,II4 II5,II6	800	800	800	-	200	0,48	I68÷322	

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	ФБС-2I,22, 23,24	800	800	900	–	200	0,54	I72•33I	
	ФБС-69,70, 7I,72	800	800	900	–	200	0,54	I72•33I	
	ФБС-II7,II8, II9,I20	800	800	900	–	200	0,54	I72•33I	
	ФБС-25,26, 27,28	800	800	I000	–	200	0,60	I85•349	
	ФБС-73,74, 75,76	800	800	I000	–	200	0,60	I85•349	
	ФБС-I2I,I22, I23,I24	800	800	I000	–	200	0,60	I85•349	
	ФБС-29,30, 3I,32	800	800	II00	–	200	0,66	I90•358	
	ФБС-77,78, 79,80	800	800	II00	–	200	0,66	I90•358	
	ФБС-I25,I26, I27,I28	800	800	II00	–	200	0,66	I90•358	
	ФБС-33,34, 35,36	800	800	I200	–	200	0,72	I94•366	
	ФБС-8I,82, 83,84	800	800	I200	–	200	0,72	I94•366	
	ФБС-I29,I30, I3I,I32	800	800	I200	–	200	0,72	I94•366	
	ФБС-37,38, 39,40	800	800	I300	–	200	0,78	207•384	
	ФБС-85,86, 87,88	800	800	I300	–	200	0,78	207•384	
	ФБС-I33,I34, I35,I36	800	800	I300	–	200	0,78	207•384	
	ФБС-4I,42, 43,44	800	800	I400	–	200	0,84	2II•393	
	ФБС-89,90, 9I,92	800	800	I400	–	200	0,84	2II•393	
	ФБС-I37,I38, I39,I40	800	800	I400	–	200	0,84	2II•393	
	ФБС-45,46, 47,48	800	800	I500	–	200	0,90	2I6•406	
	ФБС-93,94, 95,96	800	800	I500	–	200	0,90	2I6•406	
	ФБС-I4I,I42, I43,I44	800	800	I500	–	200	0,90	2I6•406	

К3	СЕВЕРО-ЗАПАДНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ "ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"	Фундаменты под унифицированные опоры ВЛ 35-500 кВ для особых грунтовых условий	Типовые конструкции № 3.407-123 в.1,2,345	Паспорт Лист 3

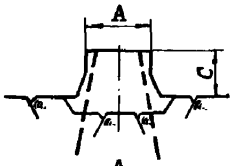
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	МОНОЛИТНЫЕ ФУНДАМЕНТЫ НА ПРОЧНОЙ СКАЛЕ								
	ФМС-I-I	400	-	от	-	I50	до 0,II	до 29	-
	ФМС-I-2	500	-	200	-	I50	до 0,I6	до 64	-
	ФМС-I-4	600	-	до	-	I50	до 0,22	до 89	-
	ФМС-I-4т	600	-	400	-	I50	до 0,22	до II7	-
	ФМС-II-I	400	-	от	-	I50	от 0,II до 0,4I	до 45	-
	ФМС-II-2	500	-	400	-	I50	от 0,I6 до 0,54	до 85	-
	ФМС-II-4	600	-	до	-	I50	от 0,22 до 0,67	до III	-
	ФМС-II-4т	600	-	800	-	I50	от 0,22 до 0,67	до I42	-
	ФМС-III-I	400	-	от	-	I50	от 0,4I до I,24	до 74	-
	ФМС-III-2	500	-	800	-	I50	от 0,54 до I,5I	до I28	-
	ФМС-III-4	600	-	до	-	I50	от 0,67 до I,8I	до I6I	-
	ФМС-III-4т	600	-	I400	-	I50	от 0,67 до I,8I	до I98	-
	МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ ЗАКРЕПЛЕНИЙ НА ПРОЧНОЙ СКАЛЕ								
	АС-2-36	I20	-	-	-	I50	0,024	72	0,07
	АС-2-42	I20	-	-	-	I50	0,024	83	0,08
									
	АС-4-36	I75	I75	-	-	I50	0,036	I35	0,I4
	АС-4-42	I75	I75	-	-	I50	0,036	I57	0,I6
									

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
	СС-I	375	560	-	-	I50	0,28	33	
ФУНДАМЕНТЫ ПОД СВОБОДНОСТОЯЩИЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ОПОРЫ НА ТРЕЩИНОВАТОЙ СКАЛЕ									
	ФМТС-I-2-22		-		-				
	ФМТС-I-2-28		-		-				
	ФМТС-I-2-36		-		-				
	ФМТС-I-4-22	600	-	от 400 + 800	-	200	0,46	от 76 до I82	
	ФМТС-I-4-28		-		-				
	ФМТС-I-4-36		-		-				
	ФМТС-I-4-22		-		-				
	ФМТС-I-4т-28		-		-				
	ФМТС-I-4т-36		-		-				
	ФМТС-II-2-22		-		-				
	ФМТС-II-2-28		-		-				
	ФМТС-II-2-36		-		-				
	ФМТС-II-4-22	600	-	от 800 до I000	-	200	0,4I	от 80 до I94	
	ФМТС-II-4-28		-		-				
	ФМТС-II-4т-36		-		-				
	ФМТС-II-4т-22		-		-				
	ФМТС-II-4т-28		-		-				
	ФМТС-II-4т-36		-		-				
	ФМТС-III-2-22		-		-				
	ФМТС-III-2-28		-		-				
	ФМТС-III-2-36		-		-				
	ФМТС-III-4-22	600	-	от I000 до I200	-	200	0,48	от 84 до I97	
	ФМТС-III-4-28		-		-				
	ФМТС-III-4-36		-		-				
	ФМТС-III-4т-22		-		-				
	ФМТС-III-4т-28		-		-				
	ФМТС-III-4т-36		-		-				
	ФМТС-IУ-2-22		-		-				
	ФМТС-IУ-2-28		-		-				
	ФМТС-IУ-2-36		-		-				
	ФМТС-IУ-4-22	600	-	от I200 до I400	-	200	0,56	от 87 до 250	
	ФМТС-IУ-4-28		-		-				
	ФМТС-IУ-4-36		-		-				
	ФМТС-IУ-4т-22		-		-				
	ФМТС-IУ-4т-28		-		-				
	ФМТС-IУ-4т-36		-		-				

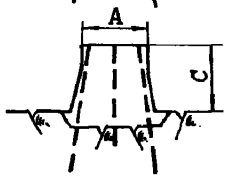
СЗ	СЕВЕРО-ЗАПАДНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ "ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"	Фундаменты под унифицированные опоры ВЛ 35-500 кВ для особых грунтовых условий	Типовые конструкции № 3.407-123 в.I-5	Паспорт Лист 4

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0

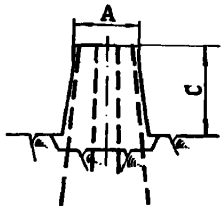
ФУНДАМЕНТЫ ПОД СТОЙКИ ОПОР НА ОТТЯЖКАХ НА ТРЕЩИНОВАТОЙ СКАЛЕ



ФМТС-I-I 400 от 200 до 400 - до 0,I7 до 46

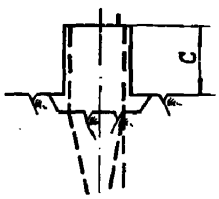


ФМТС-II-I 400 от 400 до 800 - от 0,I7 от 46 до 0,47 до 64



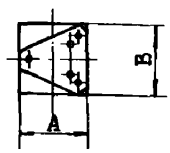
ФМТС-III-I 400 от 800 до I400 - от 0,47 от 64 до I,35 до 96

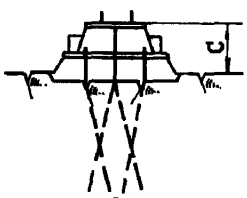
ФУНДАМЕНТЫ С МЕТАЛЛИЧЕСКИМ ОГОЛОВКОМ ПОД СВОБОДНОСТОЯЩИЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ОПОРЫ НА ТРЕЩИНОВАТОЙ СКАЛЕ



ФОТС-I-2 590 690 от 230 до 400 - I50 до 0,I7 до II6

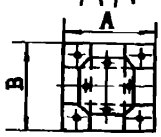
ФОТС-II-2 590 690 от 400 до 800 - I50 от 0,I7 от II6 до 0,29 до I24



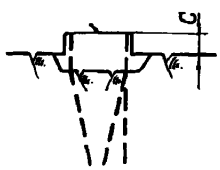


ФОТС-I-4 600 600 350 - I50 0,I6 244

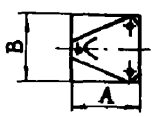
ФОТС-II-4 600 600 от 400 до 800 - I50 от 0,I6 от 244 до 0,58 до 254

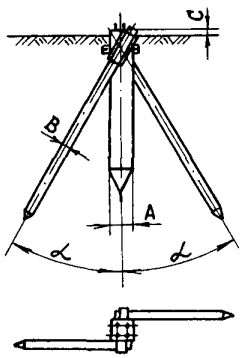
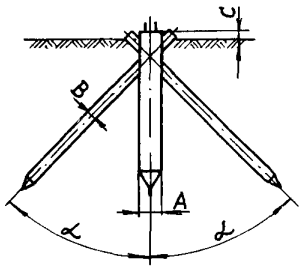
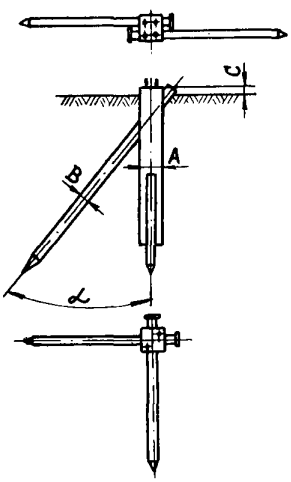
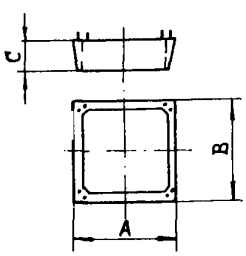
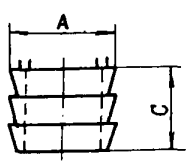


ФУНДАМЕНТЫ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ОТТЯЖЕК ОПОР НА ТРЕЩИНОВАТОЙ СКАЛЕ

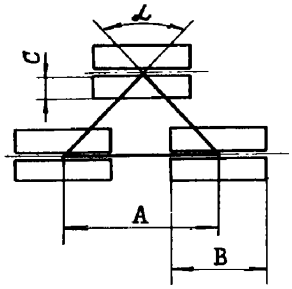
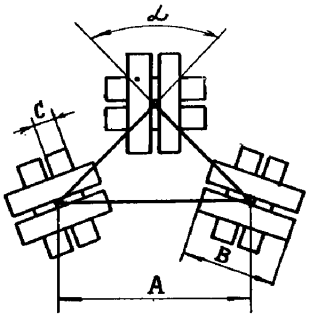
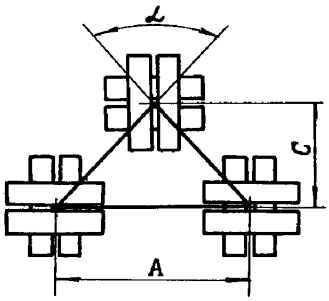
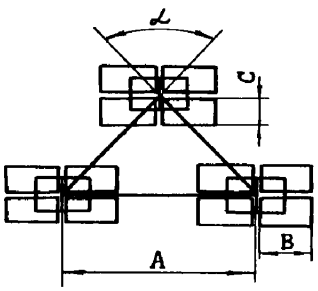
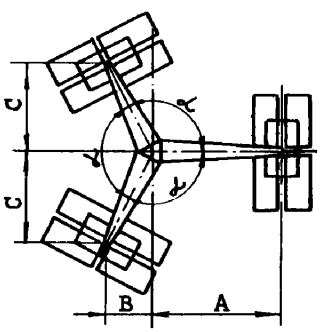


АТС 590 690 I92 - I50 0,II I02



I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
	АНКЕРУЮЩИЕ ФУНДАМЕНТЫ								
	АФI	500	250	200	30	300	I,39	67I	
	АФ2	500	250	200	30	300	I,39	694	
	АФ3	500	250	200	30	300	I,39	693	
	АФ4	500	250	200	45	300	I,03	409	
	АФ5	500	250	200	45	300	I,03	4I6	
	АФ6	500	250	200	45	300	I,03	4I5	
	СЕКЦИИ КОРОБЧАТЫХ ФУНДАМЕНТОВ								
	КФ-I	2640	2640	800	-	400	I,55	25I	3,9
	КФ-Iв	2640	2640	800	-	400	I,55	3II	3,9
	КФ-2	2640	2640	600	-	400	I,I8	2I9	2,95
	КФ-2в	2640	2640	600	-	400	I,I8	279	2,95
	КОРОБЧАТЫЕ ФУНДАМЕНТЫ В СБОРЕ								
	СКФ-I	2640	-	I600	-		3,I	562	
	СКФ-2	2640	-	I800	-		3,54	7I7	
	СКФ-3	2640	-	2400	-		4,65	8I3	
	СКФ-4	2640	-	3200	-		6,20	I064	

СЗ	СЕВЕРО-ЗАПАДНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ "ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"	Фундаменты под унифицированные опоры ВЛ 35-500 кВ для особых грунтовых условий	Типовые конструкции N 3.407-123 в.I-5	Паспорт лист 5

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
ПОВЕРХНОСТНЫЕ ФУНДАМЕНТЫ									
	Под опору П110-3	8530	5970	I490	90	350	7,4	584I	
	Под опору П110-4	8530	5970	I490	90	350	I4,8	6572	
	Под опоры П220-3	II390	5970	I490	90	350	I4,8	8537	
	П220-2 П330-3	I2240	5970	I490	90	350	I4,8	9856	
НАВАЛЬНЫЕ ФУНДАМЕНТЫ									
	Под опоры П110-3 П110-4	8530	3424	I800	90	-	-	26372	
	П220-3	II390	3424	I800	90	-	-	28II4	
	Под опоры с оттяжками	I5I00	7550	I3077	I20	-	-	34674	

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Типовые решения содержат рабочие чертежи фундаментных конструкций и схем закреплений унифицированных опор ВЛ 35-500 кВ в особых грунтовых условиях, а также закрепления, учитывающие новые прогрессивные способы производства работ и конотрукции, рационально использующие работу грунта ненарушенной структуры.

В типовых решениях приведены следующие группы фундаментов и схемы закреплений унифицированных опор:

I. Буронабивные фундаменты, обычные и с применением оболочек.

2. Круглые фундаменты, устанавливаемые в сверленые котлованы большого диаметра

3. Новые типы свай и овайных звеньев

4. Специальные конотрукции и схемы закреплений железобетонных опор, в том числе: закрепление с помощью клиньев, сваи с закрылками, фундаменты стаканного типа телескопические фундаменты, закрепление с помощью вертикальных ригелей.

5. Закрепление опор на прочной монолитной скале.

6. Закрепление опор на трещиноватой скале.

7. Анкерующие фундаменты.

8. Коробчатые фундаменты

9. Поверхностные фундаменты.

I0. Плавающие фундаменты

Арматура железобетонных элементов - сталь классов А-I, А-Ш, А-IУ, А-У и В-I.

Марка бетона монолитных конструкций по прочности на сжатие I50 и 200, сборных конструкций - 300,400 и 500, марка бетона по морозостойкости Мрз I50 по водонепроницаемости В4. Металлические конструкции и детали из стали марок ВСтЗпс, ВСтЗсп.

Настоящие конструкции и схемы закреплений могут быть использованы не только в нетиповых, особых грунтовых условиях, но благодаря их технологичности и рациональной работе могут быть с успехом применены взамен унифицированных закреплений в обычных грунтовых условиях.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия проекта №3.407-I23 I982 год. Установлен протоколом Минэнерго СССР от 3I.I0.77 г. № 95.

Объем проектных материалов 842 форматки.

Рабочие чертежи распространяет:
Свердловский филиал ЦИТП,
620062, г.Свердловск,
ул.Генеральская, 3а

Инв.№

Пасп.№ 038460

СЕВЕРО-ЗАПАДНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ "ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ № 3. -I23 в.

Главный инженер отделения И.[illegible]ов

Главный инженер проекта А.Соколов

gost.e-ecolog.ru