министерство энергетики и электрификации ссср

Главное производственно-техническое управление по строительству

Всесований институт по проектированию органивации энергетического строительства "ОРГЭНЕРГОСТРОЙ"

Технологические карти на сооружение ВЛ 35-500 кВ

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ (Сборник)

K-I-I9

СООРУЖЕНИЕ ФУНДАМЕНТОВ ИЗ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПОДНОЖНИКОВ С НАКЛОННЫМИ СТОЙКАМИ ДДЯ УНИФИЦИРОВАННЫХ СТАЛЬНЫХ АНКЕРНО—УГЛОВЫХ ОПОР ВЛ 35—330 жВ (В НВОБВОДНЕННЫХ ГРУНТАХ)

> Mockba 1975

MUHUCTEPCTBO SHEPIETUKU U SJEKTPUQUKALINU C C C P

Тлавное производственно-техническое управление по строительству

Всесоюзний институт по проектированию организации энергетического строительства "ОРГЭНЕРГОСТРОЙ"

Технологические карти на сооружение ВЛ 35-500 кВ

TIMIOBNE TEXHOJOTINGECKIE KAPTU (CGOPHER)

K-I-I9

СООРУЖЕНИЕ ФУНДАМЕНТОВ ИЗ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПОЛНОЖНИКОВ С НАКЛОННЫМИ СТОЙКАМИ ДЛЯ УНИФИЦИРОВАННЫХ СТАЛЬНЫХ АНКЕРНО—УТЛОВЫХ ОПОР ВЛ 35—330 жВ (В НЕОБВОЛНЕННЫХ ГРУНТАХ)

> Mockba 1975

Тинивне технологические карты разработаны отделом организации и меланизации строительства диний эдектронарадачи (ЭМ-20) института "Органергострой"

> Составители: В.И.-РАБРИ, Г.Н.-ПСКРОВСКИЙ, И.А.-ВОЖИМОВИЧ, П.И.-БЕРМАН, А.Ф.-КУЗЬВИНА

Сборник типовых технологических карт составден На разработку коткованов и устройство сундаментов в неосводненных грунтах из железобетонных подножников с наидонными стойнами для унисипированных стальных анкерно-угловых опор ВЦ 35-330 кв.

Технологические карти составлени согдасно методвиеским указаниям по разработке таповых технологичесвых карт в строительстве, утвержденным Госстроем СССР 2 можя 1964 года и служат руководством при сооружения бундаментов под унифицированные стальные анкерно-угловые опори На 35-300 кв.

BREERES

В 1972 году разработая сборная тинових технологических карт К-I-I? (ОМ-193456) на сооружение фундаментов из келезобетонных нодноменнов с пряжным стойками для убифицированных стальных променуточных в анкерно-угиских спор ВК 35-830 кв.

В исстоямие оборение приведени технологические илрги на со оружение фундаментов из меневобстопных подноминию с невновными стойными для унифицированных стальных анкерио-угловых опор НЕ 85—850 кв.

Дия составления технологических март Северо-Зачадени Отдедением "Снергосетьпроска" выдани установочные чертеми фундаментов-чев. В 7071ти-1 мести 1-4.

на рис. I-2, кисты 7-9 полведени викоперовка из установочвых чертежей.

Карты разработаны для необходиенных сутинсков и гини средней инотвости туго— и нагкопластичных, с консистенцей B=0,3-0, и мозфрицестом порыстости E=0,55-1,0, а также песков средней наотности мелкых и средней крупности с моэффицестом порыстости E=0,55-0,8 и $V=80^\circ$.

Сборник на сооружение функциентов из подножение с наклонниме стойнами для унефентроранных стойнам анкерно-угловых опор на 35-380 кв. выполнее в виде отдельных нарт на устройство котлозанов, на сборну функциентов и васшину котлованов с уплотнением грунта заснике.

B COOTBETCTBUE C STEM COOPAGE TEXHOLOGWAGCKEN HAPT COOTOUT ES TREN PARAGRON:

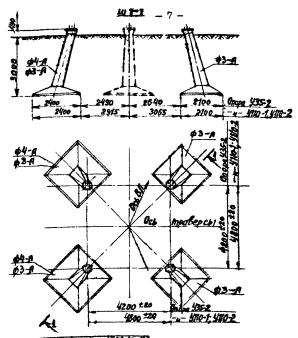
Рандел-I Технологические карти на разработку истлованов под фундаменти из келезобетонных подножников с наклоними стойжин для унифицированных стальных анкерис-угловых опор ВІ 35-339 кВ. Рандел II -Технологические карти на монтах фундаментов из подпожинеся с каклоними стойками для унифицированных стальных анкерно-угловых опор ВЕ 35-330кВ.

Раздел E-Технологические нарти на засыщку фундаментов и уплотнение грунте засыщка.

При использование типовых технологических карт необходимоих уточнять в соответствии с рабочных чертежные функцииситов. усдовинии местности и понкретными груптовным условиями. Работи по сооружняю фундаментов в зоне расположения подземных коммуникаций (трубопроводы, набели и т.д.) должни провыводиться по согнасован по с организацией, в ведении которой чето-Антен эти коммуникации.

Разриви во времен и между скончанием работи по устройству вотлованов в установко в нех фундаментов (подножнеков), во вабежание обружения котлованов, должны быть минимальными и не превышать 1-2 сутсков сухиг, глинистых грунтах. В несчаных грунтах установка фундаментов голжна производиться, как правидо, немедленно вслед за отрывкой котлованов и, во всяком случае, не бодее одных сутск.

Земляние рассти, установка подножников в засыпка фундаментов додини производиться с соопидением "Правил техники безопасности при строительстве воздушних виний электропередачи" 1972 г.



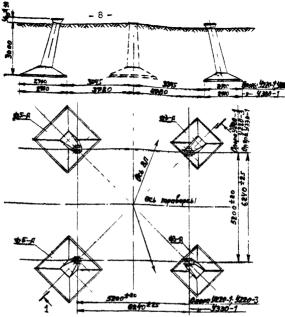
Tun snows	WY NO DACHUM		BOI,	men Ta		Разі п.ти подн м	nep m bi oštava	Souten.	020 3-18 173 3-18	CAT THE	1.
2	999 620	A	5	Wu The	\$0	a	δ	300	000 000	44	Ĭ,
352	YerHale	1200	1200	ф4-A 63-A Р1-A	2	г.	2400 2500		2,0 1,7 0,2	5,0 4,3 0,5	J. J. Tal. 2.1
1201	HeoStod!	H800	4800	ф3-я РІ-я	4	2180	2100	30	1,7 0,2	4,3 0,5	<i>5</i> ;
ino	FSAm !	7880	4800	ф1-Я ф3-Я Р1-Я	2	2900 2900	240a 210a	3,0	2,0 3,7 13,2	50 4,3 0,5	

Приме чания

1. В кочестве элеме: тов финастия используются контрукция дыбот и финастия и финастия

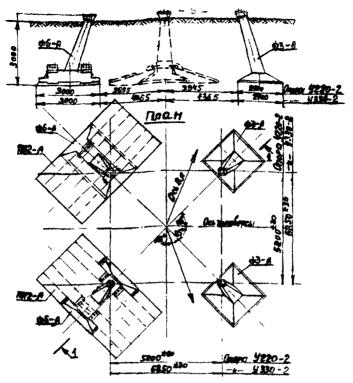
13. BUKONUPOTKO C PEPINEKO 14.707/m-1, Nuem 2.

Рас.1. Схема финдатентов под впоры 435-2, 4110-1, 4100-2



				-	'	-					
190000	Man CHON	Sa Oru	3a 1961,	Und P	OF CONT.	Part Dutte Design	MEP IMA IOK-Ka	A THE STATE OF THE	18 E	- ma,	Примечо мие В кочестве элементов финдаменто использиются конструкции выбых
E	3.8	Я	Б	- 5	3	a	8	驗	S.	20	1, финдатенты нед унифицирован-
1220- <u>1</u>	J.	5200	200	ф5-A ф3-A P1-A	2 2 8		2700 2500	3,0	2,5 1,7 9,2	6,5 4,3 0,5	ные станьные анкерме- этовые опоры ВП 35-330Кв. Типовой праект из 407-4-32
3220-3	необвод	Dec	5800	ф5-А Ф3-А Р1-А	2 2 8	2700 2180	2100 2100	3,0	2,5 1,7 0,2	6,5 4,3 0,5	2. Принятілья того тогожить в сответствию большим медомота. 3. Выкопировка с чертежа
133 0-1	THING	æ to	6240	ф5-F ф3-Я P1-Я	2 2 8	2700 2900	2700 2100	3,0	2,5 1,7 0,2	6,5 4,3 0,5	_A: 7071 m - I , sucm 2 .

Рис. 2. Схема фундаментов под торы 4220-1, 4220-3, 4330-1



Mous	ansuale	502 609 M	er Mi,	WOP WENTO	onopy,	Pa3I Nyiu i Modil M	HEP 176) OX:-KU	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	14.7	10 E	Примеча и ил: 1.Вкаческе эденента фиционеции игодизуются консполиции Адмоне,
E	30	A	Б	7 8	SE_	a	δ.	100	090	1	1,Фикатемпы та унофицировы-
224-2	n rennsiú	5200	Ωœο	Ф6-Я +3-Я ПІС-Я Р1-Я	2 2 4 8	2020 2100 3000	3000 2100 5200	3,0	2,7 1,7 0,97	6,8 4,3 2,4 0.5	МИЕ СТАТЬЩЕ « ДИКОРНО- УСПОВЫЕ ОПОВИ ВЛ 35-330 КВ. Типовой проект и 407-4-32 2.Прынтые типы подножищей, Coombencmbyrom бальш UM
int 2	HEOS BOOM	æ	CASC	06-A 04-A MIZ-A P1-A	2 4 8	2920 2490 3900	3000 2400 5200	3,0	2,7	58 50 2,4	Sigam moopoma. 3.Butanupoka c termeska 2001sm-1, suem 3.

Рыс 3. Сжема, фундаментов под опоры 42002, \$130-2

TEXHOLOTEVECKIE KAPTH HA COOPYLEHUE BL 35-500 KB

THROBER TEAHCAOTWIRCKER HAFTS

K-1-19

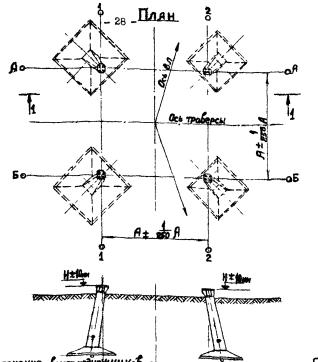
(GUODEER)

Pesasa II

СВОРКА ФУНДАМЕНТОВ ИЗ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПОДНОЖНИКОВ С НАКЛЮНИЧМИ СТОЖКАМЕ

OBMAS VACTЬ

- 1. Устройство супламентов для унисимированных стальных авкерно-утновых опор ВЕ 35-330 иВ предусинтриметод на медетобетонных подножников с наклониние стойками, расработанных Северо-Западным отделением института "Звергосотьпроект" в 1972 году (см. типовой проект # 407-4-2).
- 2. Земляние работы под фундаменты должны производиться в соответствие с технологическими картами, примеденными в разделе 1 настоящего соорника.
- З. До начала работ по сборке бундаментов на пимет доджен быть завезен полный комплект (согласно рабочим чер-темам) железобетонных элементов бундаментов, а также заготов-леные элементы завемлителей, если они предусмотрени проектом. Завемлители должны укладиваться в котловая после сборка бундаментов.
- 4. При привиние технологических карт и конкретным Условиям уточняется калькуляция трудовых затрат, отдельные технологические операции, расход эксплуатационных материадов.
- 5. Собранные из отдельных влементов бундаменти должин удовлетворить нормам и допускам, приведенным на рис. 7, дист 28.
- 6. Разрыв во времене между окончанием работи по устройству котлованов и установкой в нях фундаментов, во кабежение обружения стенок котлованов, должен бить мнимальным и не превидеть 1-2 суток в сухих глинистых грунтах.
- ь песчаних грунтах установка бундаментов доджа проваводсться, как правило, немедленно вслед за отрывной встисвана и, яс всяком случае, не более одних суток.



Отклонение верхи проножников от горизонтальной оттетки не выей.



Отклонение подножников от вертикали вдоль и поперек лиши не более 30 мм.

Рис. 7. Нормы и допуски на установку фундаментов из унифицированных железоветонных элементов под металлические опоры

типован технологическан карта	BH 35-500 KB
CBOPKA GYHLAMETTOB NG ZELEGOBETOHHUX HOLHOZHUKOB C HAKHOHHULH CTOLHAJM ALA YHATUHINFOBAHHUX CTARBHUL AHKEPHO-YTLOBUL OROF TWROE Y220-1, Y220-2, Y220-3, Y330-1 x Y330-2	K-1-19-4

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологический карта К-1-19-4 служит руководством при устройстве бундаментов из медезобетонных выначаем подножинков с наклонными стойками для унирицированных стальных анкерноугловых опер типов У220-1, У220-2, У220-3, У330-1 и У330-2 на Вд 220-330 кВ-

Карта предназначена также в качестве пособия при проектировании производства работ.

Установочные схемы фундаментов показаны на рис. 2,3 лист 8,9

технико-эксномические показатели на сборку фундаментов (на одну опору)

	I c hesetele	типы опор							
nn:		7 220-1	7220-2	7 220 -2	У23 0-1	3830- 5			
1	2	3	. 4	5	6	7			
1.	Трудозатратн, чалдней	5,45	6,3	5,45	5,45	6,88			
**		6,42	7,25	6,42	6,42	7,30			
2.	Работа механизмов, маш	1,35	1,57	1,35	1,35	1,59			
	СМӨН	1,6	1,81	1,6	1,6	1,83			
3.	Производительность за смен (8,2 часа), бундаментов	y, 0.74	0.635	0,74	0,74	<u>0,63</u>			
	noy onody	0,63	0,56	0,63	0,63	0,55			
п			OBRE 4-	_					
	в знаменателе - пр	к устан	OBRE 8-1	E PETO	доп йзи	опору.			

- 1. Сборка бундаментов ва отдельных железобетонных элементов дожна производеться по установочным чертежам бундаментов.
 - 2. Сборка бундаментов производится в посладовательности:
- а) производится зачистка грунта в местах установке подножнеков вручную (недобора грунта) с откидыванием грунта на пломадив между бундаментами. Снимаемый слой грунта не должен менать передвижению крана при установке подножников:
- б) устанавливаются в проектное положение подножники, пригрузочные плиты, ригели;
- в) после сборки сундаментов в котлован укладываются зевемивтели, если они предусмотрены проектом.
- 3. Монтаж бундаментов производится с помощью прицепного крана Т-75.

OPTAHUSAHUH H METORU TPJAA PABOUNX

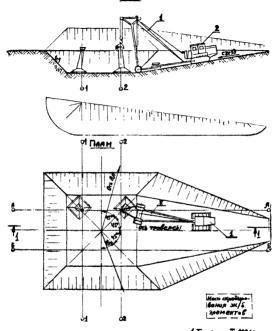
1. Сборку бундаментов в готовых котдованах происводит ввено рабочих в составе:

UU MP		Проўесскя	Раз-	K-Bo Teg.	евнаремаціі
1.	Slektpoli	мейшик	6	1	Ephralkp
2.	_#_		4	1	
3.			2	2	
4.	Madnhact	крана	6	1	
		Итого		5	

- 2. Распределение обязанностей в звене рабочих:
- а) электродинейщик 6 разрида провериет размери и отметки дна котлована и состветствие их рабочим чертежам фундаментов, комплектность завезенных на пикет индерсобетонных элементов фундамента и завемлителей, руководит работой всего ввена, провериет правильность установки фундаментов;
- б) электролинейщики 4 и 2 разрядов производит зачистку дна котдована до проектной гдубины, устанавлявают элементи бундамен-

та и заземдителей, производят выверку установленных элементов;

- в) манинист 6 разряда устанавливает кран в соответствие с рис. 9, лист 39, производит подачу элементов бундамента в котпоман и установку их согласно проекту.
- 2. Установленные элементы сундаментов должны удовлетворять требованиям проекта, а также допускам, приведенным на рис. 7, лист 28.



1-Троктор Т- 100 М; 2. Прицепной кран Т-75.

вис. 9. Схема четоновки железоветонных элементы фунда-об для опор 4220-1, 4220-3, 4330-1, 4220-2, 4330-2

• тернально-технические ресурсы (на одне звено рабочих)

А. Механизмы

	r			
	daracio partic	Mapma	E-20	Принечание
I. Kpan	приценной	1-75	I	err Tik-Io
2. T p	BETOD	T-100m	I	

Б. Инструменты и метериалы

ин: Наимен	OBBHNe	Ka. Edu.	K-10	Примечание
І. Рупетия сталь	ная 20м	HT.	I	
2. Беур кручевый		x.	100	
8. 0 T B & C		MT.	2	
4. Уровень плоти	eand	•	I	
5. Рейна для уро	BHS 4-5 H	*	I	
6. To me, 2 m.		*	I	
?. lonath minnor	He	-	4	
в. Топор плотнич	Hur	•	I	
9. Пила понеречи	an an	•	I	
10. Non # 30mm l=	I,5 ¥	*	2	
II. Строи инвента	рвый жв			
CTRIBBOTO MAN	878	LOWER.	2	
I2. A H T C T H A		*	I	
IS. See gre bogh		w.	I	
I4. Кружка		*	1	
15. Лестини дере	Behene.			
пристелние 8,	5 x	*	2	

В. Материалы на фундамент под сляу епосу

I. ROMANNE 3 x 3 CM. &= 80 CM. MT. BO

- 41 -

Потребность в основных эксплуатационных материалах

Наименование	Ед. изм.	Расход нате риалов на I час работы
2	: 8	4
Дизельное топливо	KI'.	8,4
2. Бензин		0,04
3. Дивельное масло	*	0,38
4. Индустриальное масло	Ħ	0,01
5. Нигрод	Ħ	0,25
6. Солидол	Ħ	0,08
7. Канатная мазь	D	0,005
в. Керосин	R	0.08
9. ABTOR	w	0,02
10.06терочный материал	*	0.02

KARLKYLSIMS TPYROBIX SATPAT

на сворку фундалентов

(Clox oany enepy)

-				
	Ochorakka		RA.	Типы опор
20	Бериз	: Описание работ :	жэмер.	7220-1, 7220-2, 7330-1
1	2	3	4	5
1.	Применят. § 23-3-7,	Уотановна железобетон- ных подножнию		05-1 = 2 HT 06-1 = 2 HT
	n_15, 7	Deert poline gäzekk Marke ecta	748C.	12,5x2+5,8x2 = 36,6 3,1x2+1,45x2= 9,1
		Вес экемента Ф5-4 = 6.	E ==	0,
		Bec stements Co-1 = 4.		
2.	1 29-3-7, 1.18	Установка рагодай 4 бля 8 штук на одну онору здектродинейщики	TTEC.	214 8
		Manual Roth	*	$\frac{224}{288} = \frac{8}{16}$ $\frac{0.524}{0.528} = \frac{2}{4}$
		Eroro:		
		Sackt Pozihiczneki	T.—AT.	5,45 6,42
		Manusectu		1,25

принкчание: 1. Продолжительность рабочего дня принята 8,2 часа.

 В чисимтеле - при установке 4 ригелей на епору, в знаменателе - при установке 8 ригелей на епору.

КАЛЬКУДЯЦИЯ ТРУДОВЦІ ЗАТРАТ НА СБОРКУ ФУНДАМЕНТОВ (на одну опору)

Mar :		Описание работ	EA.		опор	
: :	n o bw		: ИЗМЭр.	¥220-2	7330- 2	
1	2	3	4	5	6	
	Привечит. § 23-3-7, и. 15, 7, 8	Уот эн овка жедевобетонных подножников Злектролинейщики		56-A = 2 mg 58-A = 2 mg	\$6-A = 2 mm \$4-A = 2 mm	
		олект родиненщики Машинисты	44 -*-	12,5x2+5,8x2=36,6	12,5x2+6x2 = 87	
		Bec shewetta 46-A = 6,8 T		3,1x2+1,45x2=9,1	3,1x2+1,5x2= 9,2	
		Bec snewerts 46-A = 4.3 T Bec snewerts 44-A = 5.0 T			1 \$	
	Применит,	Установка плит $IH2-A$ с креплением бодтами. Вес плиты — 2,9 т			1	
	п.22 с К=	здектролинейщики	44.	1,15x1,5x4 = 6,9	1,15x1,5x4 = 6,9	
	пление бол- тами	машинисты	~*-	0,29x1,5x4 = 1,74	0,29x1,5x4 = 1,74	
3.	\$ 23-2-7,	Устачовка ригелей (4 или 8 на опору)			2×4 B	
	п. 18	⁹ яектродинейщики	4 *-4	$\frac{2x4}{2x8} = \frac{8}{16}$	$\frac{2x^4}{2x8} = \frac{6}{16}$	
		Median Roth	-"-	$\frac{0.5x4}{0.5x8} = \frac{2}{4}$	$\frac{0.5x^4}{0.5x8} = \frac{2}{4}$	
		Итого: электролинейщики	чдн	6, 3 7,25	6,38 7,30	
		машинисты	MCM-	1,57	1,59 1,83	
ПРУ	мечание: 1. 2.	Продолж.рабочего дня принята 8,2 часа. В числителе - гря установке 4 рыгелей на с	мору, в	1,81 знаменателе - 8 ряг		

<u>п-28601 Подп.к печата ІЗ/П 1975 г. Т.300 экз. З уч.-мад.д.</u>
Москва, Органергострой. Ротаприят. Заказ 86. Цена 39 коп.