

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР
ГЛАВТЕХСТРОЙПРОЕКТ

Всесоюзный институт по проектированию организации
энергетического строительства

"ОРГЭНЕРГОСТРОЙ"

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ НА СООРУЖЕНИЕ
ВЛ 35-500 кВ

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ
К-1-16

СООРУЖЕНИЕ ФУНДАМЕНТОВ ПОД МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ
ОПОРЫ ВЛ 500 кВ ИЗ УНИФИЦИРОВАННЫХ ЖЕЛЕЗО-
БЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В НЕОБВОДНЕННЫХ ГРУНТАХ
ОМ-199854

Москва 1978

**МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР
ГЛАВТЕХСТРОЙПРОЕКТ**

**Всесоюзный институт по проектированию организации
энергетического строительства
"ОРГЭНЕРГOSTРОЙ"**

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ НА СООРУЖЕНИЕ
ВЛ 35-500 кВ**

**ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ
К-I-16
(Сборник)**

**СООРУЖЕНИЕ ФУНДАМЕНТОВ ПОД МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ОПОРЫ ВЛ 500 кВ
ИЗ УНИФИЦИРОВАННЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В НЕОБВОДНЕННЫХ
ГРУНТАХ**

**Главный инженер института
"Оргэнергострой"**

С.Гробокопатель

Начальник отдела ЭМ-20

Б.Равин

Главный специалист

Г.Покровский

Главный инженер проекта

В.Дубровин

Москва 1978

Типовые технологические карты разработаны отделом организации и механизации строительства линий электропередачи института "Орг-энергострой".

Составители: Равин Б.И., Покровский Г.Н., Дубровин В.М.,
Войничкович Н.А., Корсаков Г.А., Кондратьева Н.В.,
Мураченко Д.Д.

Сборник типовых технологических карт составлен на разработку котлованов и устройство фундаментов под опоры ВЛ 500 кВ из сборных железобетонных элементов в необходимых песчаных и глинистых грунтах I и II группы.

Карты составлены согласно методическим указаниям по разработке типовых технологических карт в строительстве, утвержденных Госстроем СССР 2.7.1964 г., и служат руководством при сооружении фундаментов под типовые металлические опоры ВЛ 500 кВ.

ВВЕДЕНИЕ

Типовые технологические карты, на сооружение фундаментов под унифицированные металлические опоры ВЛ 500 кВ, разработаны отделом организации и механизации строительства линий электропередачи института "Оргэнергострой" на основании задания Энергосеть-проекта № 09-301-1327 от 30.IV.69 г. и схем фундаментов под опоры ВЛ 500 кВ приведенных на чертежах "Энергосетьпроекта" № 3935тм-ТТ листы

Схемы фундаментов указаны на рис. 1, 2, 3, 4, 5.

Технологические карты разработаны для необводненных суглинков и глин средней плотности туго и мягкопластичных с консистенцией $B=0,3, 0,7$ и коэффициентом пористости $E=0,55+1,0$, а также песков средней плотности мелких и средней крупности с коэффициентом пористости $E=0,55+0,8$ и $\varphi = 30^\circ$.

Типовые технологические карты на сооружение фундаментов выполнены в виде отдельных карт на устройство котлованов, на сборку фундаментов из отдельных железобетонных элементов, и засыпку котлованов, с уплотнением грунта засыпки.

В соответствии с этим сборник технологических карт состоит из трех разделов.

Раздел I состоит из технологических карт на разработку котлованов под фундаменты различных типов опор.

Раздел II содержит технологические карты на монтаж фундаментов из унифицированных ж/б элементов.

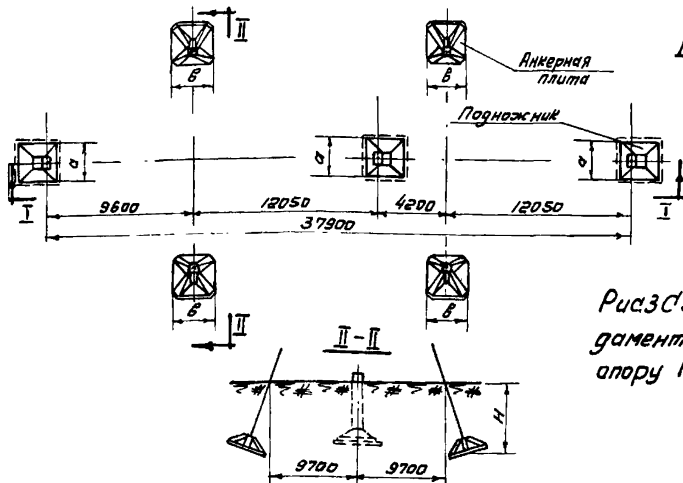
В разделе III приведены способы обратной засыпки котлованов, а также способы уплотнения засыпки.

При использовании типовых технологических карт необходимо их уточнение в соответствии с рабочими чертежами фундаментов, условиями местности и конкретными грунтовыми условиями.

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

Разрыв во времени между окончанием работы по устройству котлованов и установкой в них фундаментов во избежание обрушения стенок котлованов должен быть минимальным и не превышать 1-2 суток в сухих глинистых грунтах, в песчаных грунтах установка фундаментов должна производиться, как правило, немедленно вслед за отрывкой котлованов и во всяком случае не более одних суток.

тип опоры	Формы опор и их назначение	Ширина кранового пролета	Размер пролета, мм	Размер опоры, мм	Эквивалентная масса, т	Особые замечания		
1	1	ФУ-0	3	2000	—	2500	1,3	3,25
		АН-3	4	—	2500	2500	1,45	3,6
		АН-3	6	—	—	—	—	2067
		ФУ-0	3	2000	—	2500	1,3	3,25
2	2	АН-4	4	—	2700	3300	2,0	5,0
		АН-4	6	—	—	—	—	2089
		—	—	—	—	—	—	—
		—	—	—	—	—	—	—



Примечание: в качестве элементов фундамен-
тов используются конструкции „Каблота
основных чертажей унифицированных опор и
фундаментов ВЛ 35÷500кВ“ инв. № 16237-м-75,
выпуск 1966г.

Рис.3 Схema расположения фунда-
ментов под промежуточно-угловую
опору ПУБ 20

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА СООРУЖЕНИЕ
ВЛ 35-500 кВ

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ
К-I-I6

Раздел II

СБОРКА ФУНДАМЕНТОВ ИЗ ОТДЕЛЬНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ
ЭЛЕМЕНТОВ

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1. Устройство фундаментов под металлические опоры ВЛ 500 кВ, предусматривается из унифицированных ж/б элементов, разработанных институтом "Энергосетьпроект" см. альбом основных чертежей унифицированных опор и фундаментов ВЛ 35-500 кВ, инв. № I623тм-т5 выпуск I 1966 г.

2. Земляные работы под фундаменты должны производиться в соответствии с технологическими картами, приведенными в разделе I настоящего сборника.

3. До начала работ по сборке фундаментов, на пикет должен быть завезен полный комплект (согласно рабочих чертежей) ж/б элементов фундамента, а также заготовленные элементы заземлителей, если они предусмотрены проектом. Заземлители должны укладываться в котлованы после сборки фундаментов.

4. При привязке технологических карт к конкретным условиям должны уточняться, калькуляция трудозатрат, отдельные технологические операции, расход эксплуатационных материалов.

5. Собранные из отдельных элементов фундаменты должны удовлетворять нормам и допускам, приведенным на рис.

6. Разрыв времени между окончанием земляных работ и установкой фундаментов, во избежание осыпания откосов котлованов должен быть не более 2-3 суток в сухих грунтах, в обводненных грунтах установка фундаментов должна производиться, как правило, немедленно вслед за отрывкой котлованов и не более одних суток.

Сборка фундаментов из отдельных ж/б элементов
под металлические опоры ПБ1, ПБ2, ПБ3, ПБ4, ПБ5
ПБЕ2 и ПБЕ5, ПБЕ20 на оттяжках для ВЛ 500 кВ

К-1-16-5

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологическая карта К-1-16-5 служит руководством при устройстве фундаментов из отдельных ж/б элементов под унифицированные промежуточные и промежуточно-угловые металлические опоры ВЛ 500 кВ.

Карта предназначена также в качестве пособия при проектировании производства работ.

Установочные схемы фундаментов показаны на рис. № 1.

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Показатели	ПБ1	ПБ2	ПБ3	ПБ4, ПБ5	ПБЕ2	ПБЕ 5	ПБЕ20
	ВАРИАНТ УСТАНОВКИ						
	I	II	У	УГ			
1. Трудоемкость, чел.-дн.	2,32	2,67	2,66	2,87	2,98	3,33	5,04
2. Работа механизмов, маш.-см.	0,46	0,53	0,52	0,55	0,59	0,66	1,00
3. Производительность за смену (8,2 часа) фунда- мент под опору	2,18	1,89	1,92	1,84	1,70	1,54	1,0

ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СБОРКИ ФУНДАМЕНТОВ

1. Сборка фундаментов из отдельных ж/б элементов должна производиться по установочным чертежам фундаментов.

2. Перед сборкой фундаментов недобор грунта (защитный слой) после экскавации зачищается вручную.

3. Сборка фундаментов производится в следующей последовательности:

а) на спланированное дно котлована укладывается щебеночная подготовка, распределительная плита если они предусмотрены проектом;

б) устанавливаются в проектное положение подножки и анкерные плиты, анкерные плиты должны устанавливаться в котлован с установленными U-образными болтами;

в) после сборки фундаментов в котлован укладываются заземлители, если они предусмотрены проектом.

4. Монтаж фундаментов производится с помощью крана К-162 или К-156 в соответствии со схемами приведенными на рис.

ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

1. Сборку фундаментов в готовых котлованах производит звено рабочих в составе:

а) электролинейщик 6 разр. - 1 чел.

б) -" 4 " - 1 "

в) -" 2 " - 2 "

г) машинист 6 " - 1 "

всего - 5 чел.

2. Распределение обязанностей в звене рабочих:

а) электролинейщик 6 разряда проверяет размеры и отметки дна котлованов и соответствие их рабочим чертежам фундаментов.

б) электролинейщики 4 и 2 разрядов производят зачистку и планировку дна котлована до проектной глубины, производят установку элементов фундамента и заземлителей, производят выверку установленных элементов;

в) машинист 6 разряда устанавливает кран в местах, указанных на рис. 22 и 23, производит подачу элементов фундамента в котлован и их установку согласно проекту.

3. Установленные элементы фундаментов должны удовлетворять допускам, приведенным на рис. 25.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

(на одно звено рабочих)

Механизмы

Наименование	Марка	к-во	Примечание
Кран автомобильный со стрелой 10 м	К-162	1	Допускается применение других кранов, отвечающих требованиям по вылету стрелы и грузоподъемности, для данного конкретного фундамента.

Инструменты и материалы

Наименование	Кол-во	Примечание
1. Руметка стальная 20 м	I	
2. Шнур крученный, м	100	
3. Отвес, шт.	2	
4. Уровень плотничный, шт.	I	
5. Рейка для уровня $\ell=4-5$ м	I	
6. То же, $\ell=2$ м	I	
7. Лопаты штыковые, шт.	4	
8. Топор плотничный, шт.	I	
9. Пила поперечная, шт.	I	
10. Лом ϕ 30 мм, шт.	2	
11. Строп инвентарный из стального каната, компл.	2	
12. Аптечка, компл.	I	
13. Бак для воды	I	
14. Кружка	I	
15. Лестницы приставные, деревянные	2	

Материалы на фундамент под одну опору

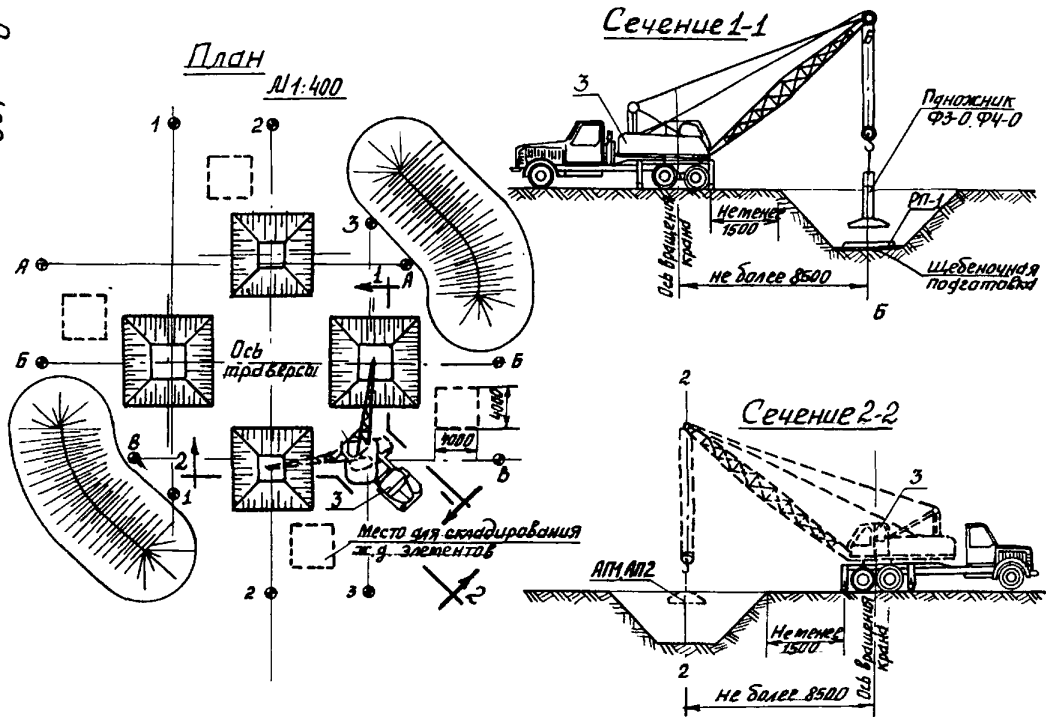
1. Подтоварник ϕ 10-12 см. $\ell=5,0$ м, штук	4
2. Кольшки $\ell=30$ см, 3×3 см, шт.	30
3. Гвозди $\ell=150$ мм, ϕ 5 мм, кг	0,4

Потребность в основных эксплуатационных материалах

№ п/п	Наименование	Един. изм.	Расход материалов		При- меча- ние
			на 1 час работы	на один фундамент средняя	
1	2	3	4	5	
1.	Дизельное топливо	кг	16,0	68,0	
2.	Бензин	"	0,08	0,34	
3.	Дизельное масло	"	0,72	3,07	
4.	Индустриальное масло	"	0,01	0,04	

1	2	3	4	5	6
5.	Нигрол (зисковин)	кг	0,07	0,30	
6.	Солидол	"	0,11	0,47	
7.	Графитная мазь	"	0,005	0,02	
8.	Канатная мазь	"	0,04	0,17	
9.	Керосин	"	0,05	0,20	
10.	Обтирочный материал	"	0,03	0,13	

Рис. 122
 Схема установки железобетонных элементов фундамен-
 тов опор ЛЭП 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000



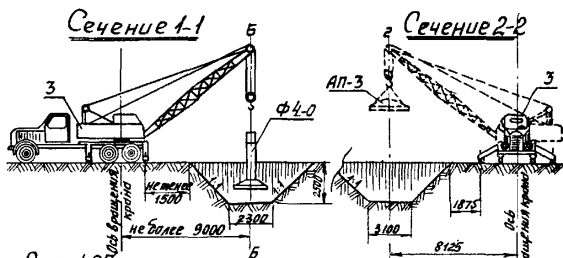
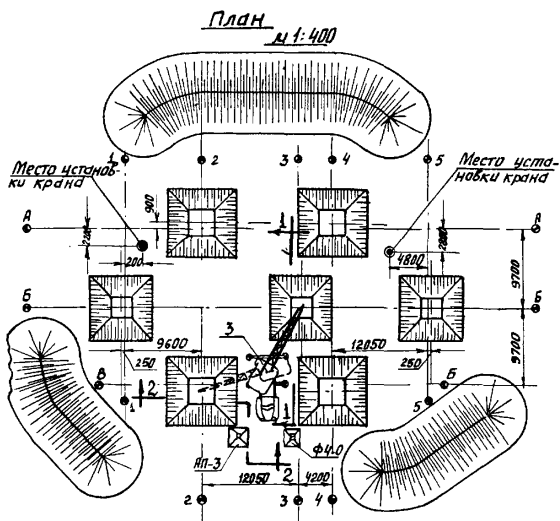


Рис №23
Схема установки железобетонных элементов фундаментов
под опоры ЛЭП
3 - автокран марки К-156 или К-162

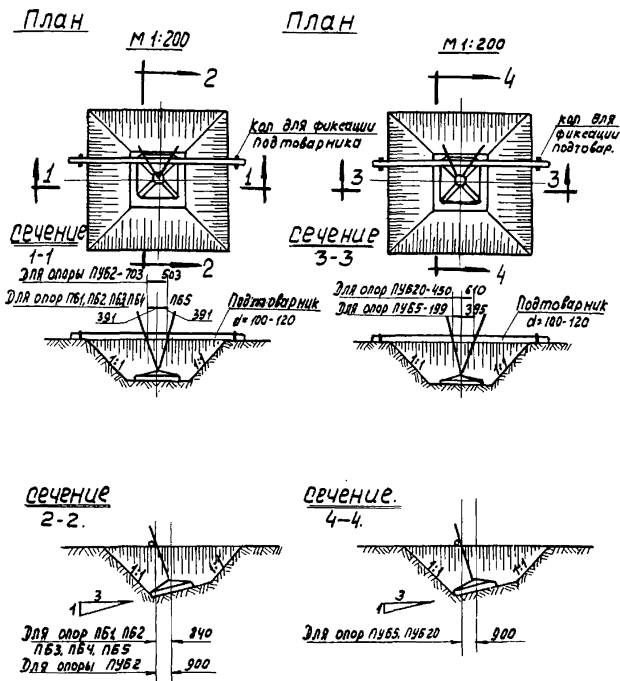
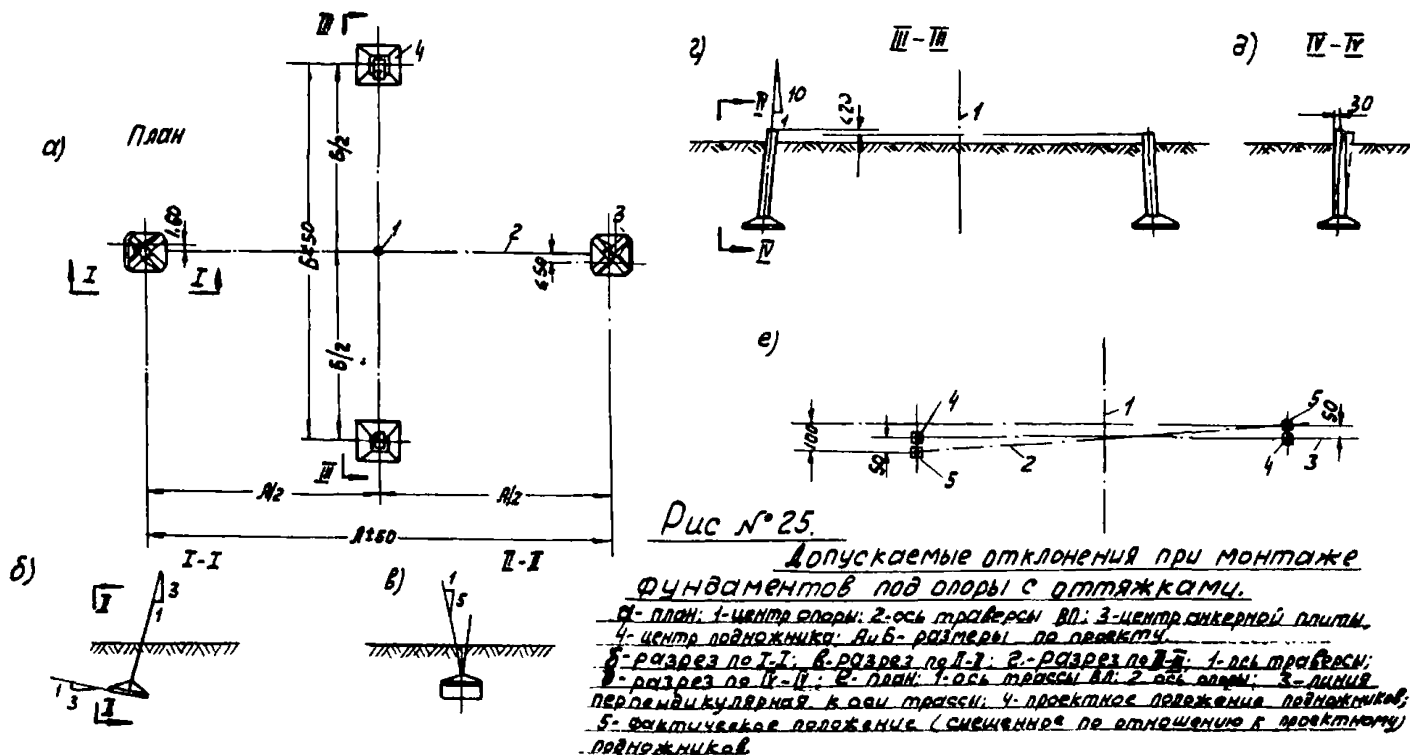


Рис. №24.

Установка анкерных плит и болтов



КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОЗАТРАТ
на сборку фундаментов под опоры на оттяжках

Основание норм	Описание работ	Норма времени на эл. в ч.-час	Объем работ	ПБ1 норма времени ч/дн.	ПБ2 норма времени ч/дн.	ПБ3, ПБ4 норма времени ч/дн.	ПБ5 норма времени ч/дн.	ПУБ2 норма времени ч/дн.	ПУБ5 норма времени ч/дн.	ПУБ2а норма времени ч/дн.	Примечание
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	I2
ЕНИР 23, вып. 3, 1969г. §.23-3-7	1) Установка подножников Ф3-0 с зачисткой и планировкой дна котлована										
	электролинейщики	5,3	2	1,30	1,30	-	1,30	-	-	-	
	машинисты	1,3		0,32	0,32	-	0,32	-	-	-	
То же	2) установка подножников Ф4-0										
	электролинейщики	6,0	2	-	-	1,46	-	1,46	1,46	2,19	
	машинисты	1,5	-	-	-	0,36	-	0,36	0,36	0,54	
"	3) Установка анкерных плит АП-1										
	электролинейщики	2,3	2	0,56	-	-	-	-	-	-	
	машинисты	0,58		0,14	-	-	-	-	-	-	
"	4) То же, АП-2										
	электролинейщики	2,3	2	-	-	0,68	0,68	-	-	-	
	машинисты	0,67		-	-	0,16	0,16	-	-	-	

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ЕНИР 23, выпуск 3 1969 г. § 23-3-7	5) То же, АП-3 электролинейщики машинисты	3,8 0,95	2	- -	- -	- -	- -	0,93 0,23	0,93 0,23	1,85 0,46	
-"	6) Установка распределительных плит РП-I электролинейщики машинисты	1,15 0,29	2	- -	0,28 0,07	- -	0,28 0,07	- -	0,28 0,07	- -	
	Итого электролинейщики, чел.-дн.	-	-	1,86	2,14	2,14	2,32	2,39	2,67	4,04	
	машинисты, ч-дн.	-	-	0,46	0,53	0,52	0,55	0,59	0,66	1,00	

Примечание. Продолжительность смены 8,2 часа.

СО Д Е Р Ж А Н И Е

I. ВВЕДЕНИЕ.....	3
РАЗДЕЛ I.	
<u>Разработка котлованов под фундаменты металлических опор</u> <u>ВЛ 500 кВ в несободненных грунтах</u>	
2. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.....	10
3. ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА К-I-I6-1.	
Разработка котлованов под фундаменты промежуточных опор ПБ1, ПБ2, ПБ3, ПБ4, ПБ5 и промежуточно-угловых опор ПУБ2 и ПУБ5 в грунтах I и II группы.....	12
4. ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА К-I-I6.2	
Разработка котлованов под фундаменты промежуточно-угловой опоры ПУБ20 в грунтах I и II группы.....	23
5. ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА К-I-I6-3	
Разработка котлованов под фундаменты промежуточных свободных опор Р1, Р2, Р1+5, Р2+5, Р1+10, Р2+10 в грунтах I и II группы.....	34
6. ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА К-I-I6-4	
Разработка котлованов под фундаменты металлических опор У1, У2, У1+5, У2+5, У1+12, У2+12 в грунтах I и II группы..	41
РАЗДЕЛ II	
Сборка фундаментов из отдельных ж/б элементов	
7. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.....	50
8. ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА К-I-I6-5	
Сборка фундаментов из отдельных ж/б элементов под металлические опоры ПБ1, ПБ2, ПБ3, ПБ4, ПБ5, ПУБ2, ПУБ5 и ПУБ20.....	51
9. ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА К-I-I6-6	
Сборка фундаментов из отдельных ж/б элементов под металлические свободные опоры Р1, Р1+5, Р1+10, Р2, Р2+5, Р2+10 на ВЛ 500 кВ.....	61

10. ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА К-I-I6-7. Сборка фундаментов из отдельных ж/б элементов под металлические анкерно-угловые опоры на ВЛ 500 кВ У1, У1+5, У1+12, У2, У2+5, У2+12.....	68
---	----

РАЗДЕЛ III.

Засыпка фундаментов и уплотнение грунта засыпки	
11. ОБЩАЯ ЧАСТЬ	76
12. ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА К-I-I6-8 Засыпка фундаментов под опоры на оттяжках с уплотнением грунта засыпки.....	77
13. ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА К-I-I6-9 Засыпка фундаментов под промежуточные свободностоящие опоры ВЛ 500 кВ.....	83
14. ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА К-I-I6-10 Засыпка фундаментов под анкерно-угловые трехстоечные опоры.....	89

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ НА СООРУЖЕНИЕ ВЛ 35-500 кВ ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ К-I-I6

Технический редактор - О.А. Секунова

Подписано к печати 12.09.78	Формат 60x84 ¹ /16
Ротапринт Усл.печ.л. 5,58	Уч.-изд.л. 4,8
Тираж 1200 экз.	Заказ № 818 Цена 72 коп.

Центр научно-технической информации по энергетике и электрификации Минэнерго СССР, Москва, проспект Мира, д., 68
Типография Информэнерго, Москва, I-й Переяславский пер., д.5