

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР

Главное производственно-техническое управление по строительству

Всесоюзный институт по проектированию организаций  
энергетического строительства

«ОРГЭНЕРГОСТРОЙ»

У Д К 621.315.

В Гос. регистрации 77067079.

Инвентарный №

Завая № 539

Тема № 5144 ПЛАНА Ц.О.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ НА СООРУЖЕНИЕ  
ВЛ И ПОДСТАНЦИЙ 35-750 кВ

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ  
К-4-17

МОНТАЖ АНКЕРНО-УГЛОВЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ  
ОПОР НА ОТТЯЖКАХ УСБ-220-1 и  
УВ-220-3

ВЛ-Т (К-4-17)

ЗАМ. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА  
ИНСТИТУТА

Н. Т. ВИСИЦКИЙ

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА  
ЭМ-20

ГЛАВНЫЙ СПЕЦИАЛИСТ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР  
ПРОЕКТА

В. А. ЧЕРНОВ

Е. Н. КОГАН

Н. В. БАЛАГОВ

И. Д. № 10000  
2099  
Подп. и дата  
В зам. инж. И. Д. № 10000  
Подп. и дата

В. М. С. 10.10.77

10.10.77

Сборник типовых технологических карт В разработан отделом организации и механизации строительства линий электропередач (34-20) института "Оргэнергострой".

Сборник К-4-17 на монтаж анкерно-угловых железобетонных опор на оттяжках УОБ220-1 и УБ220-3 составлен согласно "Руководству по разработке типовых технологических карт в строительстве" (ИННИОМТИ Госстроя СССР, 1976 г.).

Инв. № подл. Подп. и дата  
Взам. инв. № Инв. № 236/81. Подп. и дата  
2099



## ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1. Сборник К-4-17 состоит из 4 типовых технологических карт на сборку и установку анкерно-угловых железобетонных опор типа УСБ-220-1 и УБ-220-3, изготовленных по чертежам Северо-Западного отделения института Энергосетьпроект. Общий вид опор приведён на рис. 0-1, 0-2.

2. В сборник включены варианты установки опор пилеоподъемным краном КС-5363, падающей стрелой высотой 17м, а также при помощи неподвижно закреплённой стрелы высотой 22,0м.

Выбор способа установки осуществляется с учётом рационального использования наличного парка монтажных механизмов в увязке с технологией производства работ на смежных участках М.

3. До ~~монтажа~~ опор должны быть закончены следующие работы, выполняемые согласно проекту МД в соответствии с действующими нормами (СНП) и типовыми технологическими картами, введенными ранее для аналогичных унифицированных опор:

- а) разбивка котлованов,
- б) разработка котлованов экскаватором,
- в) установка анкерных плит и подношников с обратной засыпкой,
- г) бурение котлованов.

4. Картами предусмотрен монтаж железобетонных опор при поточном строительстве МД специализированными звеньями комплексной бригады.

Количество звеньев определяется в зависимости от трудоемкости сооружения МД и директивных сроков строительства.

5. Приведённая в общей части сборника сводная ведомость <sup>82 часа</sup> трудозатрат составлена исходя из односменной работы (при продолжительности смены) на равнинной местности летом в необводненных грунтах. При привязке карт к объекту необходимо в зависимости

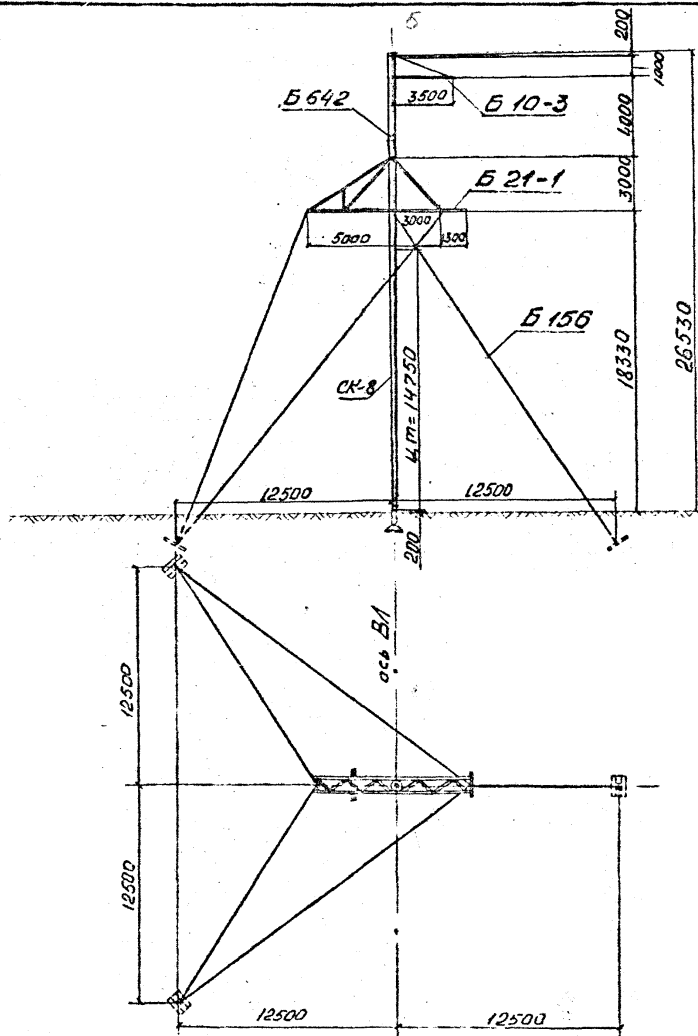


Рис 0-1 Общий вид опоры УСБ 220-1

№ монтажной схемы СЗО ЭСП 7068ТМ-Т3-2  
 Масса опоры 8,85т  
 в том числе:  
 стойки 6,97т  
 металлоконструкций и оттяжек 1,88т  
 Длина стойки 26м

ВЛ-Т(К-4-17)

Лист  
5



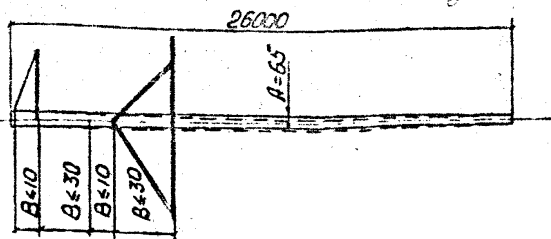
от конкретных условий ВД уточнить отдельные технологические операции, объемы работ, трудовые затраты и нормы расхода эксплуатационных материалов.

6. При сборке опоры следует руководствоваться допусками, приведенными на рис.0-3.

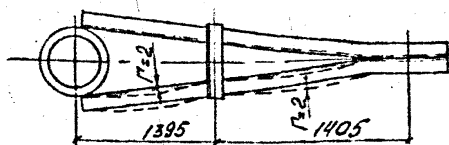
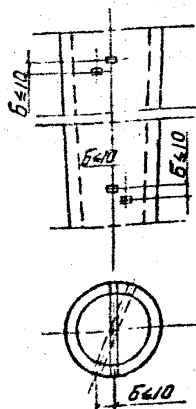
При выверке опоры в процессе установки необходимо обеспечить допуски, приведенные на рис.0-4.

7. Монтаж опор должен производиться со строгим соблюдением требований техники безопасности согласно СНиП Е-4.П.70, действующим правилам, а также указаниям, приведенным в картах.

Специальной проектной разработки вопросов, связанных с обеспечением безопасности при монтаже опор УСБ 220-1 и УСБ 220-3, не требуется.



Верхняя траверса



Нижняя траверса

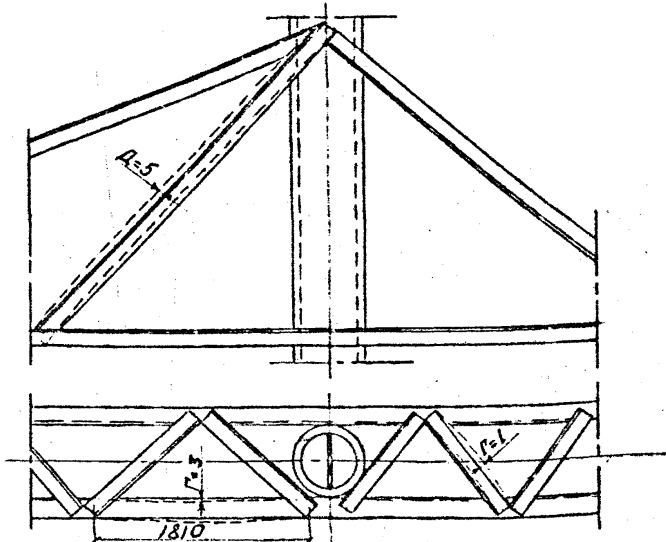


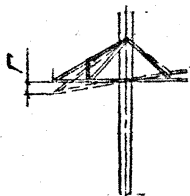
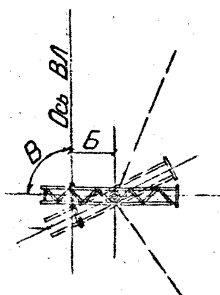
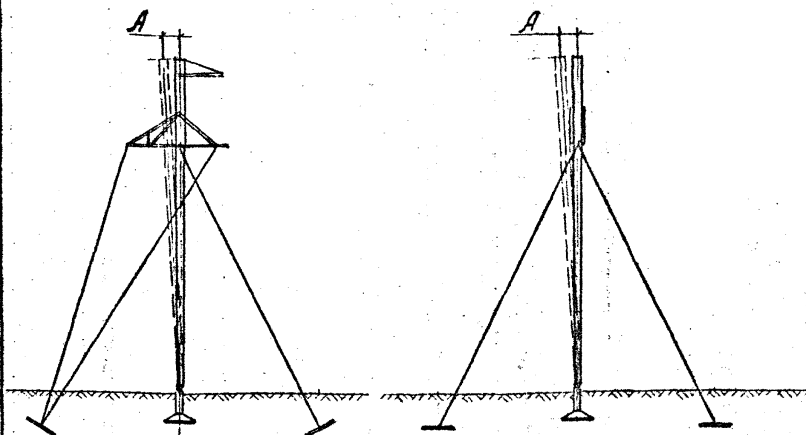
Рис. 0-3 Допуски на сборку одноэтажных анкерно-угловых железобетонных опор

- А - искривление стойки опоры  
 Б - смещение закладных деталей против проектного положения их по горизонтали и вертикали  
 В - отклонение от проектных размеров между закладными деталями.  
 Г - прогиб поясных уголков и элементов решетки  
 Д - стрела прогиба (кривизна) стрех и подкосов

Изм. № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 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

ВЛ-Т(К-4-17)





**Рис 0-4 Допуски на установку одностоечных  
анкерно-угловых железобетонных опор**

- А - Отклонение опоры от вертикальной оси вдоль и поперек линии не более: для опоры УБ-220-3-340мм, для опоры УБ-220-1-400мм  
 Б - Выход опоры из створа линии не более;  
 а) при длине пролета от 200м-100мм  
 б) при длине пролета более 200м-200мм  
 В - Смещение конца траверсы от биссектрисы угла навстречу линии -100мм  
 Г - Отклонение траверсы от горизонтали не более 50мм

Инв. № акта	Подп. и дата	Эксп. инв. №	Уч. № 8-82	Подп. и дата
2099				

**Сводная ведомость трудозатрат на монтаж анкерно-угловых железобетонных опор  
УСБ220-I и УБ220-3**

Основание	Наименование работ	Состав звена	Механизмы	Трудозатраты, чел.-дн.		
				Продолжительн., смен		
				УСБ220-I	УБ220-3	
1	2	3	4	5	6	
ВНИР, § 23-3-I, п.3 "г" и п. 3 "в", примеч. 3	Разбивка котлованов	Эл.линейщик "	5 р- I 2 р- 2	-	0,62 0,21	0,39 0,13
См. карту К-I-I7-4 применительно к опоре П220-I с К-I,9 (УСБ220-I) на объем К-I,6 (УБ220-3) земли	Разработка котлованов под анкерные плиты и под-ножник (УСБ220-I)	Машинист Пом. машин.	5 р- I 4 р- I	Экскаватор Э-304 А	2,66 1,33	2,24 1,12
См. карту К-I-I7-7 применительно к опоре П220-I с К=0,8 (УБ220-3)	Установка анкерных плит и подложника (УСБ220-I)	Эл.линейщик " Машинист	6 р- I 4 р- I 2 р- 2 6 р- I	Кран К-I62 со стрелой 10 м	1,62 0,52	1,3 0,26
См. карту К-I-I7-8 применительно к опоре П220-I с К-I,9 (УСБ220-I) К-I,6 (УБ220-3) земли	Обратная засыпка с тримбовкой	Эл.линейщик Машинист "	2 р- 3 6 р- 2 5 р- I	Бульдозер Д-27И Кран К-I62 Эк. станция ЖЭС-30	3,30 0,55	2,78 0,46
ВНИР, § 23-3-2, п. I "в", "г" (для котлованов более 3,0 м и буром более 700 мм) К-I, I	Бурение котлованов	Эл.линейщик Машинист	3 р- I 5 р- I	Буровая машина МРК-2	-	0,23 0,125

№ проекта	Подп. и дата	Затр. ин. №	Чис. № 04	Подп. и дата
2099				

1	2	3	4	5	6
См. калькуляцию трудовых затрат в карте К-4-17-1	Эл. линейщик " " Машинист	6 р- I 3 р- 3 6 р- I	Кран К-162 со отстрелой 10 м	<u>2,05</u> <u>0,41</u>	<u>2,34</u> <u>0,47</u>
См. калькуляцию трудовых затрат в карте К-4-17-2 вариант I	Эл. линейщик " " Машинист	6 р- I 4 р- I 3 р- I 6 р- I	Кран КС-5363	<u>1,7</u> <u>0,425</u>	<u>1,7</u> <u>0,425</u>
См. калькуляцию трудовых затрат в карте К-4-17-3	Установка опор, вариант 2 Эл. линейщик " " " " Машинист " "	6 р- I 4 р- I 3 р- I 2 р- 2 6 р- I 5 р- 2	Кран ТК-53 Трактор Т-100 М - - 2 шт.	<u>4,68</u> <u>0,58</u>	-
См. калькуляцию трудовых затрат в карте К-4-17-4	Установка опор, вариант 3 Эл. линейщик " " " " Машинист " "	6 р- I 4 р- I 3 р- 2 2 р- 2 6 р- I 5 р- I	Кран ТК-53 Трактор Т-100 М	<u>4,1</u> <u>0,51</u>	<u>4,1</u> <u>0,51</u>
Итого на монтаж опор: по варианту I				<u>11,95</u> <u>3,25</u>	<u>11,0</u> <u>3,0</u>
по варианту 2				<u>14,93</u> <u>3,40</u>	-
по варианту 3				<u>14,35</u> <u>3,33</u>	<u>13,40</u> <u>3,08</u>

Примечание: При подсчете трудовых затрат на земляные работы и устройство фундаментов принята установка (в грунтах II группы) подножника Ф4-05 и плит ПАЗ-I согласно типовому проекту ЭСП № 727I тм.

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	ВЛ 220 кВ
СБОРКА АНКЕРНО-УГЛОВЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ОПОР УСВ220-1 и УВ220-3	К-4-17-1

### 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- 1.1. Технологическая карта разработана на сборку краном К-162 анкерно-угловых железобетонных опор УСВ220-1 и УВ220-3.
- 1.2. Карта служит руководством при строительстве линий электропередачи, а также пособием для проектирования производства работ
- 1.3. В состав работ, рассматриваемых картой, входят:
  - выкладка стоек опор краном;
  - сборка металлоконструкций (траверс), с закреплением их на железобетонной стойке;
  - сборка и присоединение оттяжек к траверсам и стойке.

### 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

- 2.1. До сборки опор должны быть закончены работы, предусмотренные п. 3 Общей части, а опорные марки опор вывезены на площадку и уложены согласно схеме организации рабочего места (рис.1-1).
- 2.2. Место сборки опор назначается как можно ближе к исходному положению опоры перед подъемом, согласно принятому варианту установки (см. п. 2-2 соответствующей технологической карты).
- 2.3. Площадка для сборки опоры должна быть спланирована с удалением камней, шпал и других предметов, затрудняющих рабочий процесс.
- 2.4. Перед монтажом следует произвести осмотр железобетонной стойки на отсутствие повреждений (трещины, выбоины), возникающих при транспортировке.
- 2.5. Сборка опор производится при помощи автомобильного крана К-162.

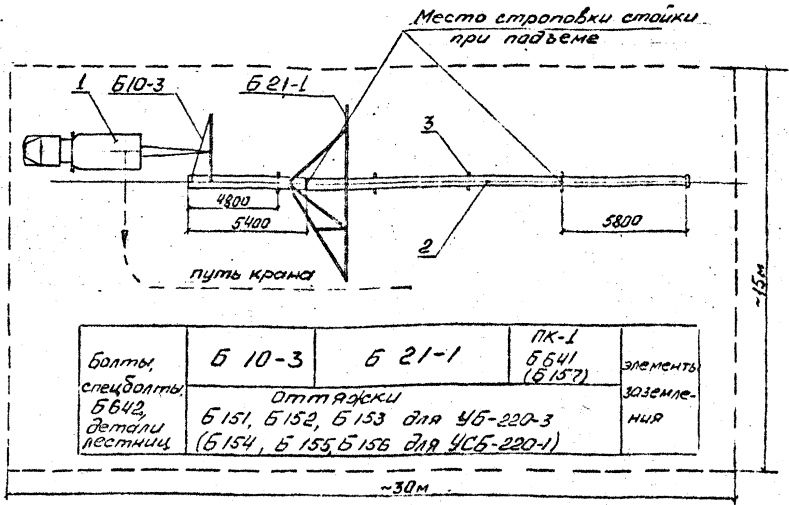
Техническая характеристика крана

Марка . . . . . К-162

2099

ВЛ-Т (К-4-17)

12



болты, спецболты, Б 642, детали лестниц	Б 10-3	Б 21-1	ПК-1 Б 641 (Б 157)	элементы заземле- ния
	оттяжки			
	Б 151, Б 152, Б 153 для УБ-220-3 (Б 154, Б 155, Б 156 для УСБ-220-1)			

Рис. 1-1 Схема выкладки и сборки опоры

1-кран К-162; 2-стойка СК-8; 3-подкладка  $\phi 15-20$  см  $l=0,5$  м.

ВЛ-Т(К-4-12)

44  
Длина стрелы . . . . . 10 м

Грузоподъемность при работе на выносных опорах

при вылете стрелы 4,5 м. . . . . 12,0 тс  
5,0 м. . . . . 9,0 тс  
10,0 м. . . . . 2,8 тс

2.6. Технологическая последовательность производства работ:

- а) выложить стойку СК-8 на деревянных подкладках краном К-162;  
б) собрать в стороне, вручную, верхнюю траверсу В10-3 и присоединить ее при помощи крана к железобетонной стойке;  
в) собрать в проектном положении нижнюю траверсу В21-1, для чего:

- закрепить на стойке болтом В72 поясные элементы;
- установить элементы решетки;
- присоединить уголки тяг;

г) закрепить на стойке подухомуты Б642, а также листы Б165 между траверсами, если это предусмотрено проектом ВЛ;

д) собрать нижний узел опоры:

для опоры УВ220-3

- приварить подухомуты Б641 к железобетонному подпятнику ПК-1;
- уложить на дно подпятника асбестовую прокладку  $\delta=10$  мм;
- установить, при помощи крана, подпятник на стойке и закрепить его, стягивая болты подухомутов;

для опоры УСВ220-1

- установить и закрепить на стойке опорный стакан В157, стягивая болты М30

е) произвести выверку собранной опоры согласно допускам, приведенным на рис. 0-3;

ж) закрепить гайки против отворачивания путем забивки резьбы;

з) закрепить верхние концы всех оттяжек на стойке и траверсах выносной опоры;

и) нанести на стойке на высоте <sup>от пола</sup> ~~болта~~ порядковый номер опоры, год установки и предупреждающий плакат;

к) приварить контур заземления согласно проекту.

ВЛ-Т (К-4-17)

2.7. При производстве работ особое внимание обратить на соблюдение следующих правил техники безопасности:

- подъем элементов массой более 50 кг следует осуществлять только механизированным способом;
- находиться под поднимаемым грузом или стрелой крана запрещено;
- присоединять траверсы к стойке, приподнятой краном, но не выдвинутой на деревянные подкладки, запрещается.

2.8. Работы по сборке опоры выполняются звеном рабочих в составе:

Профессия	Разряд	Кол-во человек
Электромонтер (звеньевой)	6	1
Электромонтер	3	3
Машинист крана	6	1
Итого		5

2090

## 2.9. КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТИПОВЫХ ЗАТРАТ

Основание	Наименование работ	Ед. измер.	Объем работ	Затраты труда, чел.-ч.	
				УСБ220-1	УБ220-3
МНР, сборщик 22 (примонительно)					
§ 23-3-8 п. 1, с К=1,2 на вес опоры	Выкладка стоек опор краном. . . . .	Стойка	1	0,54	0,54
§ 23-3-8, п. 11, с К=1,2 на сложность установки подпятника опор УБ220-3	Сборка одиночных анкерно-угловых опор на оттяжках. . . . .	Опора	1	9,2	11,1
§ 23-3-16, п. 5	Сборка и присоединение оттяжек. . . . .	"	1	3,6	3,6
§ 23-3-53, п. 3	Нумерация опор по трафарету. . . . .	"	1	0,115	0,115
Итого электролинейщики				13,45	15,35
Для опор УСБ220-1	машинисты	13,45		3,37	
		4			
Для опор УБ220-3	машинисты	15,35		-	3,83
		4			
ВСЕГО				16,82	19,18

ПРИМЕЧАНИЕ. В калькуляции не учтено изготовление оттяжек, которое должно производиться в централизованном порядке.

ВН-Т (К-4-17)

16



### 3. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА СБОРКУ ОДНОЙ ОПОРЫ

	УБ220-1	УБ220-3
Трудоемкость, чел.-дней . . . . .	2,05	2,34
Работа механизмов, машино-смен. . . . .	0,41	0,47
Численность звена, чел. . . . .	5	5
Предельная производительность сборки опоры, смен. . . . .	0,41	0,47
Производительность звена за смену, опор . . . . .	2,44	2,13

### 4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

#### 4.1. Потребность в основных конструкциях и полуфабрикатах:

Наименование	Марка		Ед. изм.	Кол-во на опору
	УБ220-1	УБ220-3		
1. Стойка железобетонная . . . . .	СК-8	СК-8	шт	1
2. Траверса . . . . .	Б21-1	Б21-1	"	1
3. Траверса . . . . .	Б10-3	Б10-3	"	1
4. Оттяжки . . . . .	Б154	Б151	"	2
5. Оттяжки . . . . .	Б155	Б152	"	2
6. Оттяжки . . . . .	Б156	Б153	"	1
7. Станок . . . . .	Б157	-	"	1
8. Полукожух . . . . .	Б642	Б642	"	1
9. Полукожух . . . . .	-	Б641	"	1
10. Подпятник железобетонный . . . . .	-	ПК-1	"	1
11. Спецболты . . . . .			кг	45
12. Монтажные болты с шайбами и гайками			"	97
13. Асбест листовой $\delta = 10$ мм . . . . .			м <sup>2</sup>	0,2

ВЛ-Т(К-417)

17



## 4.3. Потребность в эксплуатационных материалах

Наименование	Ед.	Норма на	Количество на пред-	
	изм.	час ра- боты ма- шин	дний объем работ	
			УСБ220-1	УБ220-3
Дизельное топливо . . . . .	кг	6,9	23	27