

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

407-03-539.90

ОТКРЫТЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА 110 кВ
НА УНИФИЦИРОВАННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ

АЛЬБОМ 3

ЭПЗ УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ
 ГИРЛЯНДЫ ИЗОЛЯТОРОВ

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
407-03-539.90

ОТКРЫТЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА 110 кВ
НА УНИФИЦИРОВАННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ

АЛЬБОМ 3

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ 1	ПЗ	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
	СПИСОК	СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
АЛЬБОМ 2	ЭП2	ПЛАНЫ ОРУ, ЯЧЕЙКИ И УЗЛЫ
АЛЬБОМ 3	ЭП3	УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ
		ГИРЛЯНДЫ ИЗОЛЯТОРОВ
АЛЬБОМ 4	КС1	СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ
	КС1.И	СТАЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ
АЛЬБОМ 5	КС2	ПЛАНЫ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

РАЗРАБОТ:
СЕВЕРО-ЗАПАДН.
ИНСТИТУТА, ЭНЕРГ.
ДЕЛЕНИЕМ
ЭНЕРГЕТИПРОЕКТ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

Е.И. БАРАНОВ

Г.Д. ФОМИН

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ
В ДЕЙСТВИЕ МИНЭНЕРГО СССР
ПРОТОКОЛОМ № 37 от 30.05.90

Содержание альбома № 3

Листы 3

№ листа	Наименование и обозначение документов наименование листа	Стр.
	407-05-539.90-ЭПЗ. Установка оборудования	
	Гирлянды изолаторов (ночные)	
1	Установка выключателей ВМТ-110Б-25/1250 УХЛ1 и ВМТ-105-40/2000 УХЛ1 с приводом ПРК на опоре 90-111-1	4
2	Установка выключателей ВМТ-110Б-25/1250 УХЛ1 и ВМТ-105-40/2000 УХЛ1 с приводом ПРК на опоре 90-110-2	5
3	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭПЗ-1,2.	6
4	Установка выключателя ВВБК-110Б-50/3150 У1 на опоре 40-110-3. План и узел.	7
5	Установка выключателя ВВБК-110Б-50/3150 У1 на опоре 40-110-3. Разрез и узел.	8
6	Установка отделителя ОДЗ-1-110/1000 УХЛ1 с приводом ПРО-141 и ПР-180-У1 на опоре 90-110-4.	9
7	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-6.	10
8	Установка короткозамыкателя КЗ-110 УХЛ1 на опоре 90-110-5.	11
9	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-8.	12
10	Установка однополюсного разъединителя РДЗ-1,2-110/2000 УХЛ1 с приводом ПР-У1 на опоре 90-110-6.	13
11	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-10.	14
12	Установка трехполюсных разъединителей РДЗ-1,2-110/1000 УХЛ1 и РДЗ-1,2-110/2000 УХЛ1 с приводом ПР-У1 на опоре 90-110-7.	15
13	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-12.	16
14	Установка разъединителя РДЗ-2-СК-110/1000 У1 с приводом ПР-У1 на опоре 90-110-8. План и схема кинематическая.	17
15	Установка разъединителя РДЗ-2-СК-110/1000 У1 с приводом ПР-У1 на опоре 90-110-8. Вид, узел и разрез.	18
16	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-14, 15.	19

Листы 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

№ листа	Наименование и обозначение документов наименование листа	Стр.
17	Установка трех трансформаторов тока ТФЗМ-110Б на опоре 90-110-9 (h=2,8 м).	20
18	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-17.	21
19	Установка трех трансформаторов тока ТФЗМ-110Б на опоре 90-110-10 (h=5,4 м).	22
20	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-19.	23
21	Установка трансформатора напряжения НКФ-110-83 У1 на опоре 90-110-11.	24
22	Установка трех трансформаторов напряжения НКФ-110-83 У1 на опоре 90-110-12.	25
23	Установка трех трансформаторов напряжения НКФ-110-83 У1 на опоре 90-110-13.	26
24	Установка разрядника РВГ-1-НС У1 на опоре 90-110-14.	27
25	Установка разрядника РВГ-1-НС У1 на опоре 90-110-15.	28
26	Установка шинной опоры ШО-110-УХЛ1 на опоре 90-110-16, 17.	29
27	Установка двух шинных опор ШО-110-УХЛ1 на опоре 90-110-18.	30
28	Установка трех шинных опор ШО-110-УХЛ1 на опоре 90-110-19.	31
29	Установка конденсатора связи СМН-110/УЗ-6,4 У1 с фильтром присоединения ФПМ и шкафом ШОН на опоре 90-110-20.	32
30	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-29.	33
31	Установка конденсатора связи СМН-110/УЗ-6,4 У1 с фильтром присоединения ФПМ на опоре 90-110-21.	34
32	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-31.	35
33	Установка конденсатора связи СМН-110/УЗ-6,4 У1 со шкафом ШОН на опоре 90-110-22.	36
34	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-33.	37
35	Установка ВЧ заградителя ВЗ-630-0,5 У1, конденсатора связи СМН-110/УЗ-6,4 У1 с фильтром присоединения ФПМ и шкафом ШОН	

Лист 3

Лист	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр.
	407-03-539.90-ЭПЗ Установка оборудования	
	Гирлянды изоляторов (Продолжение)	
	на опоре 40-110-20.	38
36	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-35.	39
37	Установка ВЧ заградителя ВЗ-630-0.5У1, конденсатора связи ГМТ-110/ВЗ-64У1 с фильтром присоединения ФПМ на опоре 40-110-21.	40
38	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-37.	41
39	Установка ВЧ заградителя ВЗ-1250-0.5У1, двух шинных опор ШО-110-УХЛ1 на опоре 40-110-23.	42
40	Подвеска ВЧ заградителя ВЗ-630-0.5У1.	43
41	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-40.	44
42	Подвеска ВЧ заградителя ВЗ-1250-0.5У1.	45
43	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭП-42.	46
44	Гирлянда изоляторов ПС70-Д натяжная одноцепная для одного провода сечением до 240 мм ²	47
45	Гирлянда изоляторов ПС70-Д натяжная одноцепная для одного провода сечением 185 мм ² и более	48
46	Гирлянда изоляторов ПС70-Д натяжная одноцепная для двух проводов сечением до 240 мм ²	49
47	Гирлянда изоляторов ПС70-Д натяжная одноцепная для двух проводов сечением 185 мм ² и более.	50
48	Гирлянда изоляторов ПС70-Д поддерживающая одноцепная для одного провода.	51
49	Гирлянда изоляторов ПС70-Д поддерживающая одноцепная для двух проводов сечением 240 мм ² и более.	52
50	Гирлянда изоляторов ПС70-Д поддерживающая для подвески ВЧ заградителя.	53
	407-03-539.90-ЭПЗ.ц. Электротехнические изделия	
1	Контакт переходной КП-1.	54
2	Контакт переходной КП-2.	54
3	Контакт переходной КП-3.	55
4	Скоба С-1.	55

Лист	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр.
5	Скоба С-2.	56
6	Уголок М-1.	56
7	Уголок М-2.	57
8	Металлическая марка МК-1.	58
9	Металлическая марка МК-2.	59

Общие указания

В альбоме содержатся рабочие чертежи установки оборудования 110 кВ, выпущенного отечественной промышленностью по действующим на 1990 год номенклатурам.

Оборудование предназначено для районов с I и II СЗА при установке на высоте не выше 1000 мм над уровнем моря.

В данный альбом включены также чертежи гирлянд изоляторов на напряжение 110 кВ и электротехнические изделия.

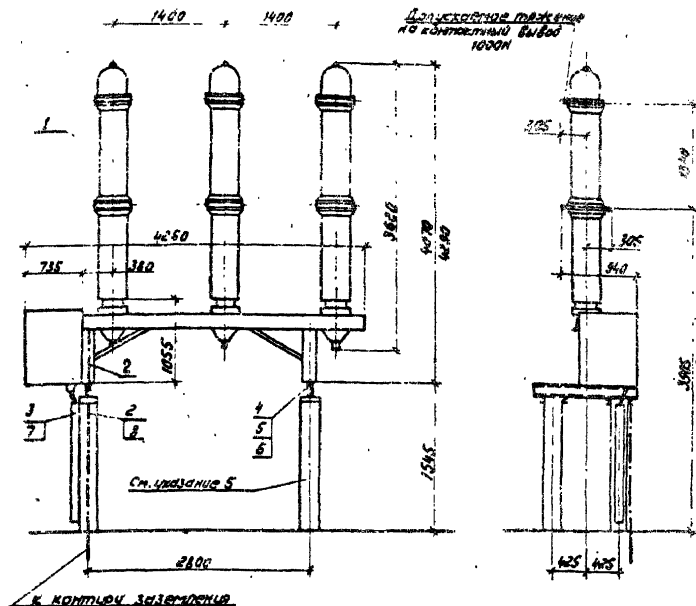
Все чертежи разработаны применительно к типовым компоновкам ВРУ 110 кВ, выполненных на базе унифицированных конструкций по типовым схемам.

Опоры под оборудование приняты по альбому 4.

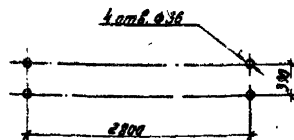
Для защиты от механических повреждений силовых и контрольных кабелей, прокладываемых по конструкциям опор, в проекте, используются металлические карбы заводского изготовления, разработанные трестом "Электроцентрмонтаж".

Заземление корпусов электрооборудования и металлоконструкций осуществляется стальной полосой сечением 30х4, присоединяемой к общему контуру заземления подстанции. Сечение полосы выбрано из расчета однофазного тока короткого замыкания в сети 110 кВ не более 20 кА при больших токах сечение полосы должно быть увеличено из расчета 6 мм² на каждый килоампер тока короткого замыкания.

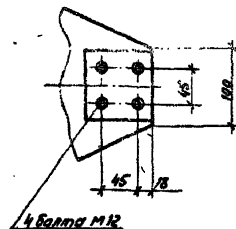
Лист 3 из 4



Разметка отверстий для крепления выключателя



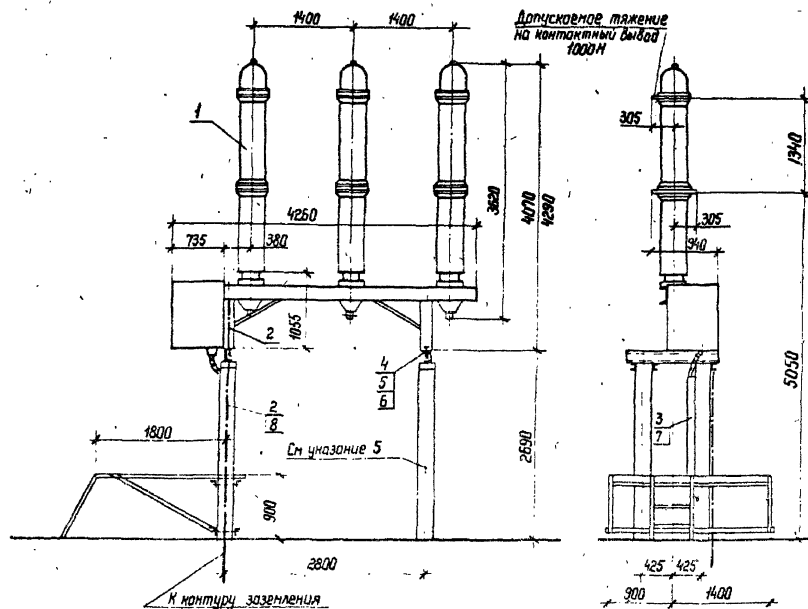
Контактный вывод



1. См. вместе с листом ЭПЗ-3.
2. Чертеж разработан на основании технических условий ТУ 16-674.047-87, 1987г, завод "Уралэлектротракторный" г. Свердловск.
3. В числителе даны параметры выключателя ВМТ-1105-25/1250УХЛ1, в знаменателе - выключателя ВМТ-1105-40/2000 УХЛ1.
4. Болт заземления выключателя соединить стальной полосой (полоса) с опорной металлоконструкцией. К металлоконструкции прибить полосу заземления, которую пристрелить к стойке абажурной (на 8).
5. Опора 40-110-1 см. альбом КСГ-1.

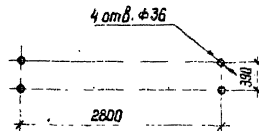
				407-03-539.90-ЭПЗ		
Нач. отд.	Раменский	18.0.0	06.90	ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях		
Н.контр.	Ломанова	Лом	06.90			
ГЛП	Фомин	Фом	06.90			
Гл.спл.	Лурье	Лур	06.90			
Нач. в.р.	Карлов	Кар	06.90			
Инж.всп.	Зайцева	Зай	06.90			
				Установка выключателей ВМТ-1105-25/1250УХЛ1 и ВМТ-1105-40/2000 УХЛ1 с приводом ГИР на опоре 50-110-1.		
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
				Север-Западное отделение Ленинград		

2723-03

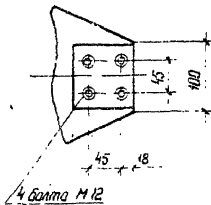


1. См. вместе с листом ЭПЗ-3
2. Чертеж разработан на основании технических условий ТУ 16-674.047-87, 1987 г. завод "Уралэлектротяжмаш", г. Свердловск.
3. В числителе даны параметры выключателя ВМТ-110Б-25/250УХЛ1, в знаменателе - выключателя ВМТ-110Б-40/2000 УХЛ1.
4. Болт заземления выключателя соединить стальной полосой (поз. 2) с опорной металлоконструкцией. К металлоконструкции приварить полосу заземления, которую пристрелить к стальной диабелани (поз. 8).
5. Опора УО-110-2 см. альбом КС1-2.

Разметка отверстий для крепления выключателя



Контактный вывод



407-03-539.90-3ПЗ			
ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях			
Нач. отд.	Романский	15.01.90	06.90
Н. контр.	А. И. Соснов	15.01.90	06.90
Г.Н.П.	Фомин	15.01.90	06.90
Г.А.С.П.	Рудько	15.01.90	06.90
Нач. з.р.	Кислов	15.01.90	06.90
Инж. и.м.	Завицкая	15.01.90	06.90

Копия 2723-03

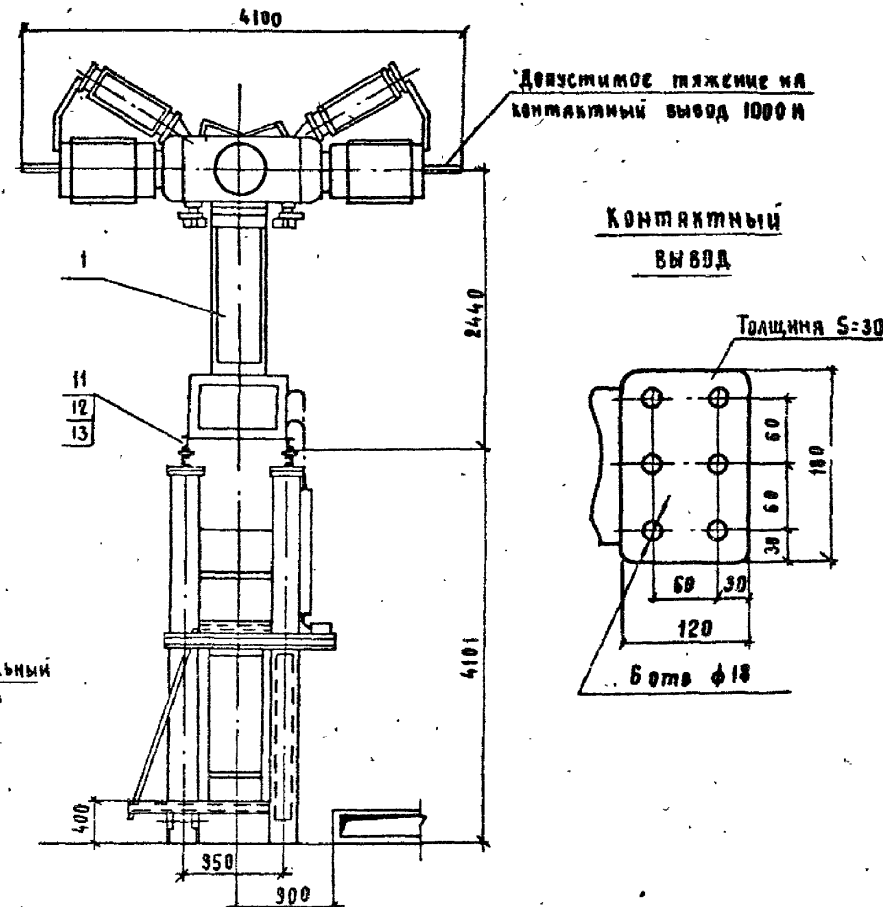
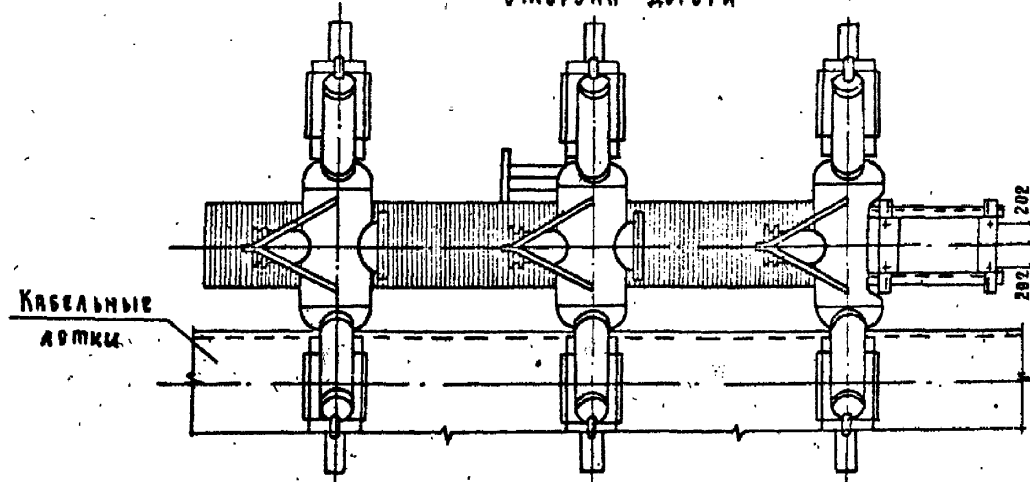
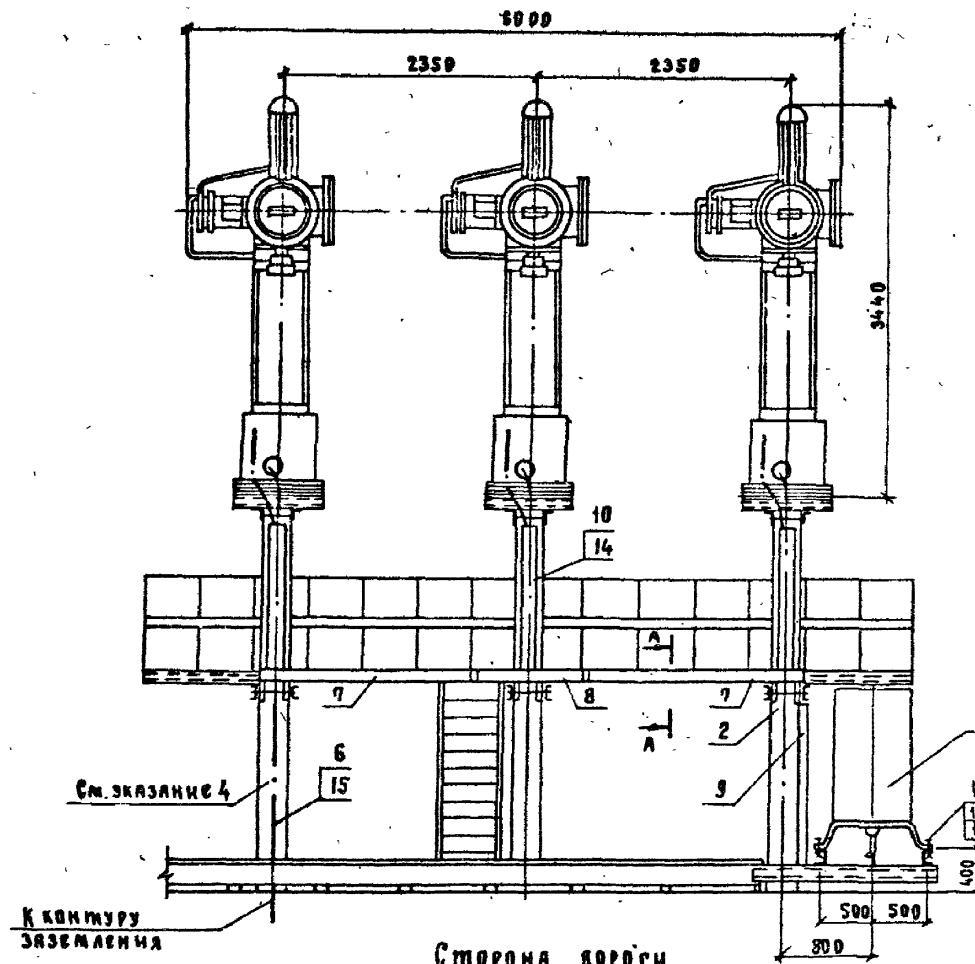
формат А3

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам инв. №
--------------	----------------	-------------

				407-03-539.90-373				
				ОРУ НКВ на унифицированных конструкциях				
Нач. отд.	Раменский	ВЗ.О.	06.90		Студия	Лист	Листов	
Н. контр.	Ломоносова	Зам.	06.90		АП	3		
Г.И.П.	Фонин	Зам.	06.90					
Гл. спец.	Лурье	Зам.	06.90					
Нач. ср.	Карпов	Зам.	06.90		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград			
Инж. экон.	Защитса	Зам.	06.90					
				Спецификация оборудования и материалов к листам ЭПЗ-1,2				

Формат: А 3

Альбом 3



1. См. вместе с листом ЭПЗ-5
2. Установка разработана на основании черт. 2БД.025.096.Г4.1", 1986г. Ленинградского завода "Закстропарат"
3. Болты заземления полюсов выключателя и шквля соединить стальной проволокой (поз.6) с опорной металлоконструкцией. К металлоконструкции приварить проволоку заземления, которую прикрепить к стойке дубеалами (поз.15).
4. Опора УО-110-3 - см альбом 4 листы КБ1-4,5.

407-03-539.90-ЭПЗ.			
ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях			
Нач. отд.	Роменский	Тем	06.90
И. контр.	Асмондосова	Лев	06.90
Р.Н.	Филин	Лев	06.90
Р.А. спец.	Аурье	Лев	06.90
Нач. гр.	Карпов	Лев	06.90
Н.м.б.к.т.	Асмондосова	Лев	06.90
Установка выключателя 885К-110Б-50/3150У1 на опоре УО-110-3		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Паян и вад.		Сектор Электронное отделение Ленинград	

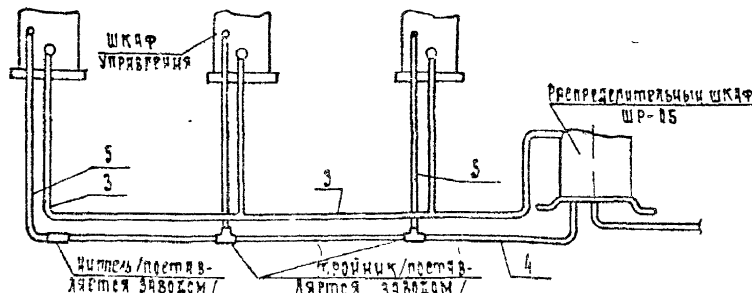
Копирова

2723-03

Формат А3

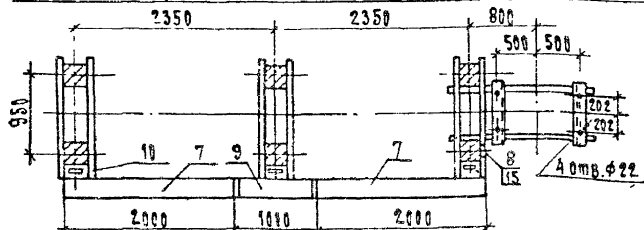
Схема сети воздухопроводов

Между распределительным шкафом ШР-01 и выключателем

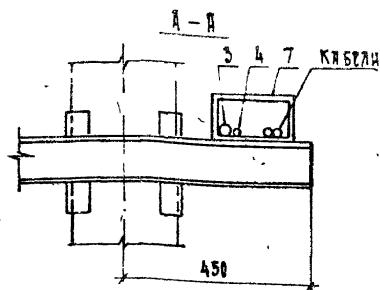
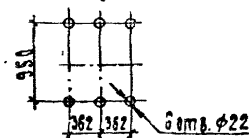


Узел установки электротехнических коробов

и разметка отверстий для крепления распределительного шкафа ШР-01



Разметка отверстий
для крепления одного полюса
выключателя



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса, гд, кг	Примечание
1		Выключатель воздушный			Поставля...
2		ВВБК-110 Б-50/3150 У1	1	800	Итого ком...
		Шкаф распределительный ШР-01	1	275	Лект...
3		Трубы медные ГОСТ 617-72			
4		М2 М36x2	10	1.9	м
5		М2 М17x2	10	0.84	м
6		М2 М8 x 1	7	0.2	м
		Полоса заземления			
		4x16 ГОСТ 105-76	15м	0.96	смукал 3
		СП 3 ГОСТ 535-88			
	ТУ 34-43-10167-80	Короба электротехнические			
		стальные			
7		КП 0.1/0.2-2У1, P=2000	2	22.0	
8		КП 0.1/0.2-2У1, P=1500	1	16.5	
9		КП 0.1/0.2-2У1, P=1000	1	11.0	
10		КП 0.1/0.1-2У1, P=1300	3	9.75	
11		Болт М20x70			
		ГОСТ 7798-70	22		
12		Гайка М20			
		ГОСТ 5915-70	22		
		Шайба 20			
13		ГОСТ 10906-78	22		
14	ТУ 14-4-1375-86	Любиль-элит БВ М8x55	14		
15	ТУ 14-4-1231-83	Любиль-элит ДГА Бx40	9		

407-03-539.90-3ПЗ-

нач вкл	рамеский	Там	06.90	ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях		
и. контр	помощь	Там	06.90			
Гип	Формин	Там	06.90			
Гл спец	Лурь	Там	06.90			
нач гр	Карпов	Там	06.90			
нач и к	помощь	Там	06.90			
				Установка выключателя ВВБК-110Б-50/3150У1 на опоре УО-110-3		
				Разрез и 3/301		
				Стация	Лист	Листов
				РР	5	

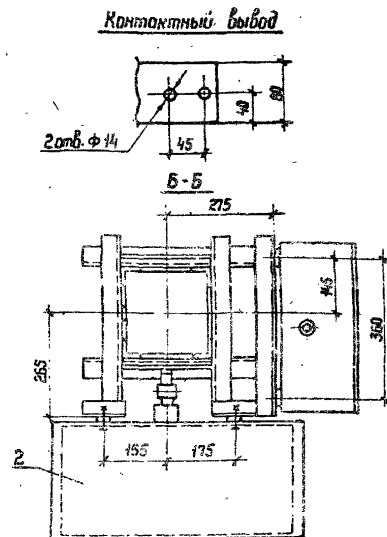
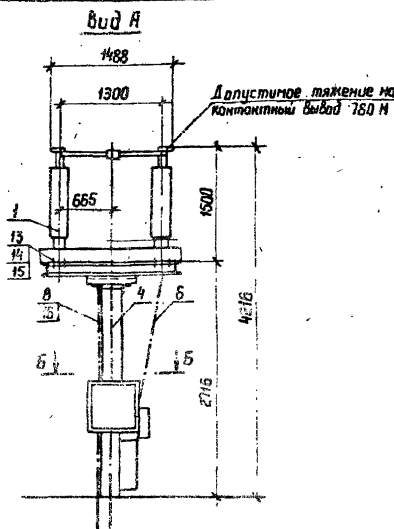
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Свердловская область
Ленинград

2723-03

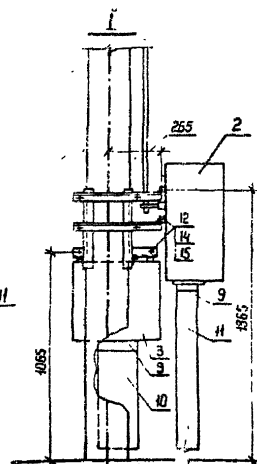
Формат А3

Альбом

Исполнитель: Подпись: Дата: Взам: Инв.



Ø 360



1. См. вместе с листом ЭПЗ-7
2. Чертеж разработан на основании чертежа ВИАЕ 674.232.003.ЕБ-7, 1989 г. Великолукского завода высоковольтной аппаратуры.
3. Болты заземления пазового штепсельного соединителя соединить стальной полосой (поз. 8) к опорной металлоконструкции. К металлоконструкции прибить полосу заземления, которую прикрепить к стойке дробления (поз. 16)
4. Опора 90-ИД-4 см. альбом А, лист КС-6,7.

				407-03-539.90-ЗПЗ
				ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях
Нач. отд.	Рогинский	180	06 90	Студия Аист Аистов РН 6
И контр.	Ломаносова	двн	06 90	
ГМП	Форми	282	06 90	
гл. спец.	Дурье	двн	06 90	ЭнергосетьПроект Северо-Западное отделение Ленинград лп
Нач. зб.	Карпов	двн	06 90	
Инж. И кот	Ломаносова	двн	06 90	
				Установка отделителя ОДЗ-I по I/OOYCH с приборами ПРо-194 и Пр-180-51 на опоре 90-IIО-4

Канун. Нама

2723-03

формат А3

Листом 3

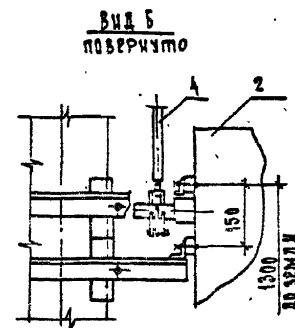
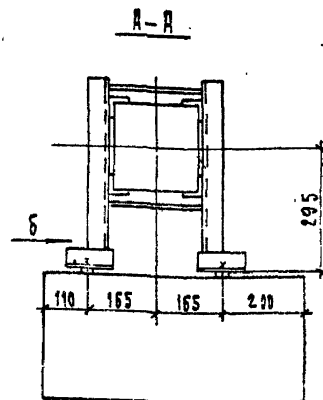
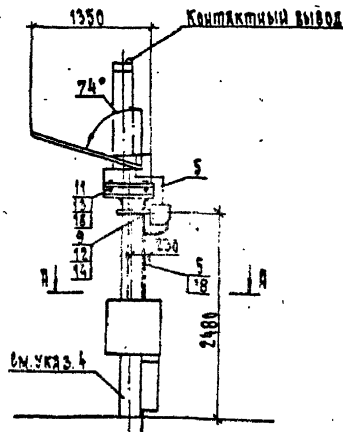
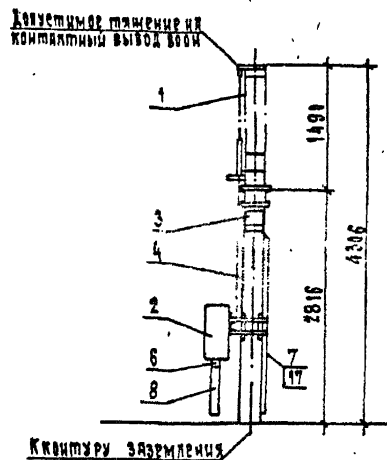
МАРКА ПОБ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	Масса гд, кг	Примечание
1		Отделитель трехфазный			
		ОДЗ-1-110/1000 УХЛ1	1	970	Поставляется
2		Привод ПРО-141	1	80	комплексно
3		Привод ПР-180-У1	1	23	но
		Труба 20 ГОСТ 3262-75*			
4		L = 1400	1	2.3	
5		L = 1800	2	3.8	
6		Труба 32 ГОСТ 3262-75*			
		L = 1600	1	4.94	
7		Труба 42 ГОСТ 8734-75			
		L = 1800	2	9.58	
8		Полоса заземляющая			
		30x4 ГОСТ 103-75*	35м	3.29	смыкается
		Ст 3 ГОСТ 535-88			

МАРКА ПОБ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	Масса гд, кг	Примечание
9	ТУ 34-43-10'87-80	Секция присоединительная			
		СПР-0.1/0.2-2У1	2	1.1	
		Короба электротехнические			
		стальные			
10		КП 0.1/0.2-2У1 L=500	1	5.5	
11		КП 0.1/0.2-2У1 L=800	1	8.8	
		Болты ГОСТ 7798-70*			
12		M16 x 60	6		
13		M16 x 80	24		
		Гайки M16 ГОСТ 5915-70*	30		
14		Шайбы 16 ГОСТ 11371-78*	30		
15		Шайбы 16 ГОСТ 11371-78*	30		
16	ТУ 14-4-1231-83	Полоса-голова Ш 4.5x40			

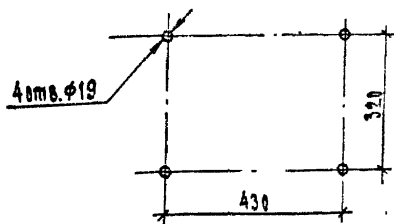
Итого: 35 листов, 1 лист

407-03-539.90-ЭПЗ					
ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях					
Исполн.	Романский	Иван	06.90	Листов	
И.контр.	Помоносова	Иван	06.90	Листов	
Г.пр.	Фомин	Иван	06.90	Листов	
Г.автор	Ларьев	Иван	06.90	Листов	
И.г.р.	Карпов	Иван	06.90	Листов	
И.и.к.	Помоносова	Иван	06.90	Листов	
Спецификация оборудования и материалов к листу ЭПЗ-6				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северно-Западный филиал Ленинград	

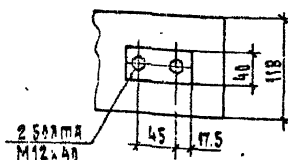
2723-03 Формат А3



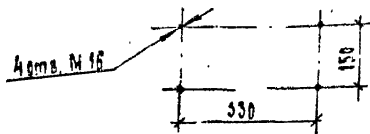
Разметка отверстий для крепления
к короткозамыкателя



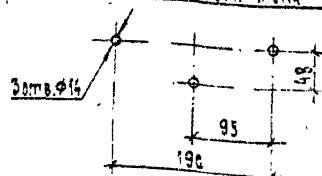
Контактный узел



Разметка отверстий для крепления привода



Разметка стержней для крепления
трансформатора тока



1. См вместе с листом ЭПЗ-9
2. Чертеж разрезан на основании чертежа ВИАЕ. 674222.001 ББ.1, 1984 г. Вилколуисского завода высококачественной аппаратуры (короткоязычный и привод, техническое описание и инструкции по эксплуатации ВД. 412.181, 1986 г., ЛО "Электродиагност" / трансформатор тока/.
3. Заменяющий вывод короткоязычника присоединить стальной полдвой / поз. Б/ к контуру заземления. Полдвой заземления приварить к опорной металлической конструкции и присоединить к стойке дубелями / поз. 18/.
4. Опора УЭ-110-5 см. Языком 4, лист КС1-8.9

[illegible]

Л. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАМ. ЧИВ. И

АБЗОВОЗ

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		Короткозамыкателя			
		однополюсный КЗ-10УХЛ1	1	150	
2		Привод ПК-1У1	1	80	постав- ляются комплек- тно
3		Трансформатор тока			
		ТШЛ-05	1	10.5	
4		Труба 13 ГОСТ 3272-75*			
		L=1800	1	1.9	
5		Полоса заземляющая			
		30x4 ГОСТ 103-76*	30м	0.94	связь с
		ст 3 ГОСТ 535-86			
6		Секция присоединительная			
		СПР-0.1/0.2 У1	1	1.1	
		Короба электротехнические			
		стальные			
7		КП-0.05/0.1-2У1, L=2000	1	12.6	
8		КП-0.1/0.2-2У1, L=800	1	9.0	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
		Болты ГОСТ 7798-70*			
9		M 12 x 30	3		
10		M 16 x 40	4		
11		M 16 x 60	4		
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
12		M 12	3		
13		M 16	8		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
14		Шайба 12	3		
15		Шайба 16	4		
16		Шайба ГОСТ 10936-78*	4		
17		Дюбель-винт ДВ М8 x 55	2		
18		Дюбель-гвоздь ДГ 4.5 x 40	2		

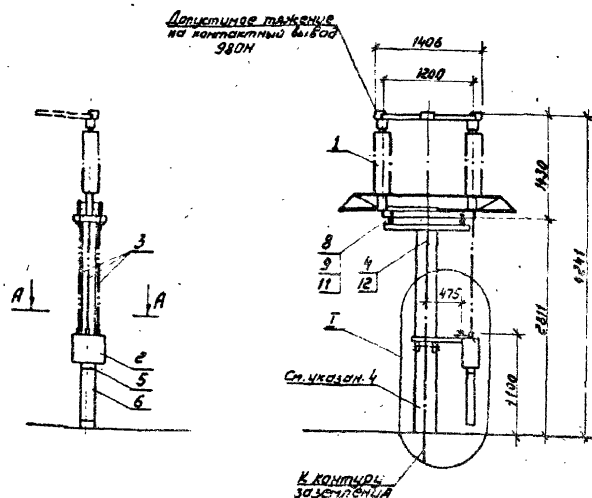
ИЗВ. К. ПОДЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА. ОБЪЕМ ЧИЗ. АЗ

					407-03-539.90-ЭПЗ		
					ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях		
нач.отд.	Гоманенский	Лев	06.90		ИСТ.ЛИСТ	ЛИСТОВ	
и контр.	Ломоносова	Лев	06.90		РБ	9	
ГИП	Фомин	Лев	06.90				
гл.спец.	Лазарь	Лев	06.90				
нач.тр.	Карпов	Лев	06.90		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западного Отделения Ленинград		
инж.и.к.	Ломоносова	Лев	06.90				
					спецификация оборудования		
					и материалы к листу ЭПЗ-8		

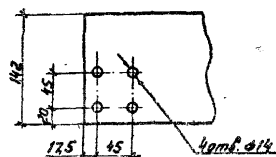
2723-03

Формат А3

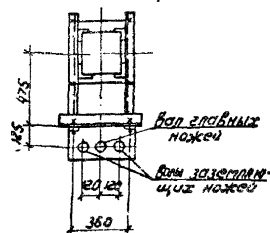
Лист 3



Контактный вывод на 2000А



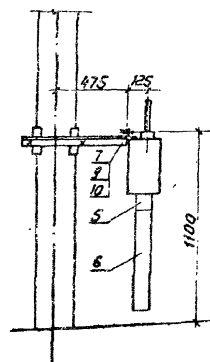
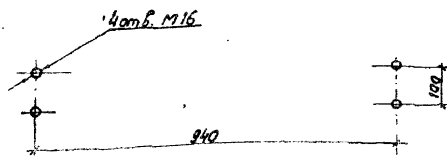
А-А



Разметка отверстий для крепления привода



Разметка отверстий для крепления разъединителя



1. См. вместе с листом ЭПЗ-11.
2. Чертеж разработан на основании чертежа ВМЛЕ 674.214.005, 1988 г., великолуцкий завод высоковольтной аппаратуры.
3. Болт заземления разъединителя соединить стальной полосой (поз. 4) с опорной металлоконструкцией. К металлоконструкции приварить полосу заземления, которую пристрелить к стойке арматурой (поз. 2).
4. Опора 30-110-Б см. альбом 4, лист КС1-10.

				407-03-539.90 - ЭПЗ		
Нач. отд.	Романский	1800	06.90	ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях		
Н. контр.	Ломаносов	Велл	06.90			
Г.И.О.	Роман	20	06.90	Стадия Лист Листов		
В. сп. со.	Пурев	20	06.90	РП 10		
Н. к. гр.	Корнеев	20	06.90	Установка однополюсного разъединителя РДЗ-12-110/2000УМ16 Север-Западное отделение Ленинград		
Инж. в. от.	Защечеев	20	06.90			

2723-03

Инв. № подл. Изд. № и дата вставки и

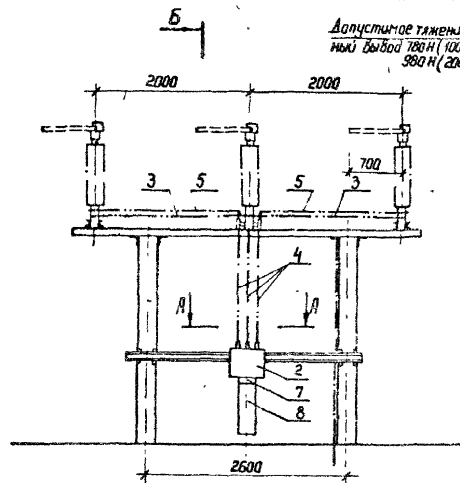
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	кол	масса кг	Примечание
1		Развешиватель полноточный РДЗ-1 - 110/2000 УХЛ1 РДЗ-2 - 110/2000 УХЛ1	1 1	5,0 4,2	Поставляется комплектно
2		привод пр-у1	1	28	но
3		Труба ГОСТ 3262-75* 32x3,2 L=1700	2 3	5,33	РДЗ-1 РДЗ-2
4		Полоса заземлени 4x50 ГОСТ 103-78* Ст.3 ГОСТ 535-88	3,7	0,94	н
5	ТУ 34-43-10167-80	Секция присоединительная СПР- 0,1/0,2-2У1	1	1,5	
6	ТУ 34-43-10167-80	Короб электротехнический стальной КП-0,1/0,2-2У1, L=600	1	6,6	

[illegible]

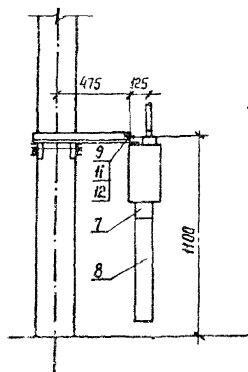
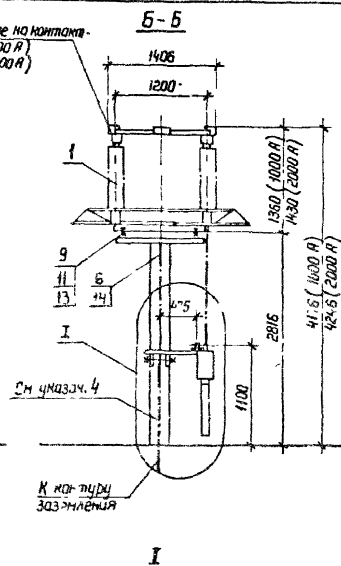
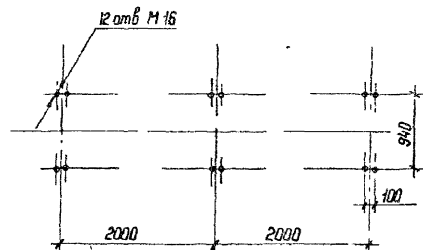
ШНБ.Н. подл.	Подписи и дата	Взнос. ш.б.н.
--------------	----------------	---------------

[illegible]

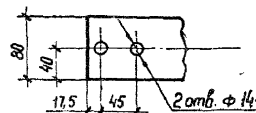
2723-03



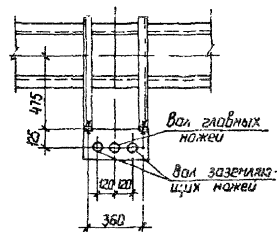
Разметка отверстий для крепления разъемителя



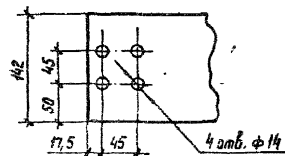
HQ 1000 A



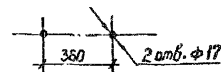
A-A



HQ 2000 A



Разметка отверстий
для крепления привода



1. См. вместе с листом ЭПЗ-13.
2. Установка разработана на основании чертежа ВИАЕ 674.214.001, 1988 г., Великолукский завод высоковольтной аппаратуры.
3. Болт заземления разрядника соединить стальной полосой (поз. 4) с опарной металлоконструкцией. К металлоконструкции приварить полосу заземления, которую прикрепить к стойке обложками (поз. 14).
4. Опора 40-110-7 см. альбом 4, лист КС 1-11.

[illegible]

Копир Хага 2723-03 формат А3

УЧБ. № _____ Подпись и дата _____

Лист 3

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		Разъединитель трехфазный			
		РДЗ-1-110/1000 УХЛ1	1	410	Испол.
		РДЗ-2-110/1000 УХЛ1	1	458	Испол.
		РДЗ-1-110/2000 УХЛ1	1	464	комплект
		РДЗ-2-110/2000 УХЛ1	1	512	но
2		привод ПР-У1	1	28	
		Трубы ГОСТ 3262-75 *			
3		25 × 3,2, L = 1800	1/2	4,3	РДЗ-1
4		32 × 3,2, L = 1700	2/3	5,33	РДЗ-1 РДЗ-2
5		Труба 45 × 6 ГОСТ 8734-75 * F20 ГОСТ 8733-74 "	2/4	10,4	РДЗ-1 РДЗ-2
		L = 1800			
6		Полоса заземления 4 × 30 ГОСТ 103-76 * Ст 3 ГОСТ 535-68	37м	0,94	сл. указ. 2
7	ТУ 34-43-10167-80	Секция присоединительная СПР-0,1/0,2-291	1	1,1	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
8	ТУ 34-43-10167-80	Короб электротехнический стальной КП-0,1/0,2-291, L = 600	1	6,6	
		Болты ГОСТ 7798-70 *			
9		М 16 × 60	2		
10		М 16 × 80	12		
11		Гайка М 16 ГОСТ 5915-70 *	14		
12		Шайба 16 ГОСТ 1371-78 *	2		
13		Шайба 16 ГОСТ 10906-78 *	12		
14	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5 × 40	3		для крепления

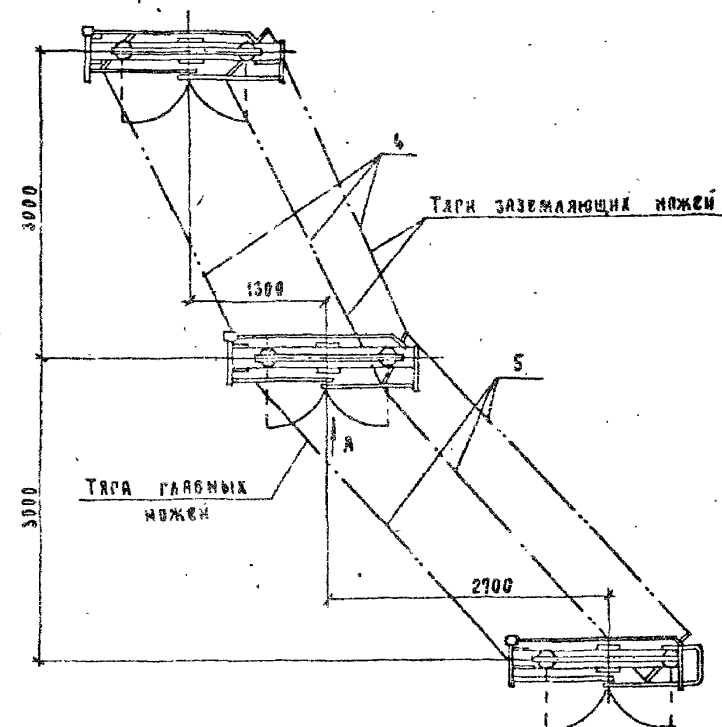
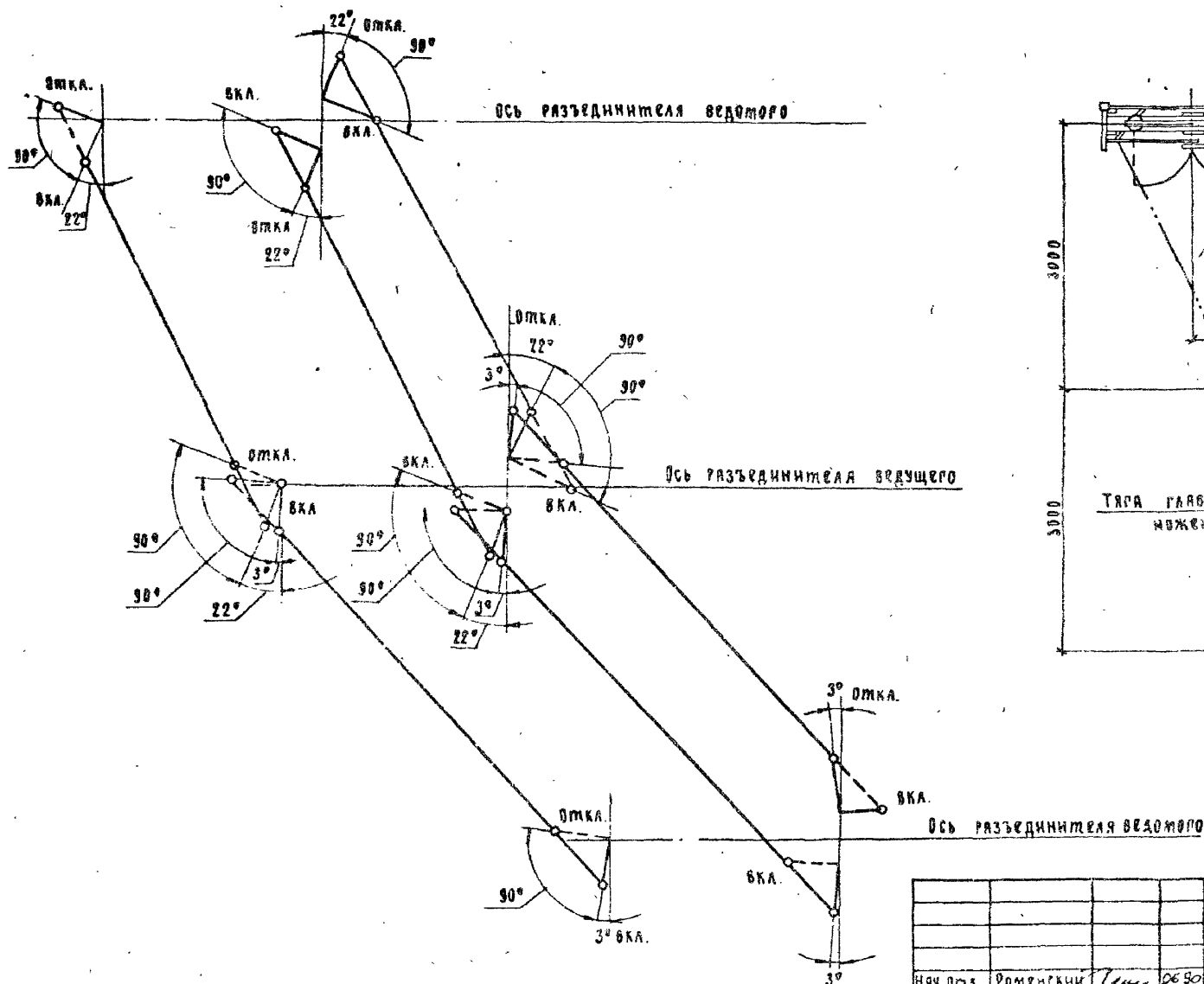
Шифр № подл. Версия и дата Взам. шифр

407-03-639.90-ЭПЗ			
ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях			
Исполн.	Проверен	Исполн.	Проверен
Нач. отд.	Раменский	Исполн.	06.90
Нач. контр.	Александров	Проверен	06.90
ТНП	Фомин	Исполн.	06.90
ТЛ. спец.	Лурье	Проверен	06.90
Нач. зр.	Карлов	Исполн.	06.90
Инж. Ишт.	Заичева	Проверен	06.90
Спецификация оборудования и материалов к листу ЭПЗ-12		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ* Северо-Западное отделение Ленинград	
Копир. № 2723-03		формат А3	

Схема монтажная кинематическая

П Л А Н

АЛ 60 М 3



См. вместе с листами ЭПЗ-15, 16.

				407-03-539.90-ЭПЗ		
				ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях		
Нач. отд.	Роменский	Левин	06.90		стадия	лист
Н. контр.	Алмондосова	Левин	06.90		РП	14
ГНП	Фомин	Левин	06.90	Установка разъединителя РДЗ-2-СВ 110/1000 УХЛ с приводом ПР-31 на опоре У9-110-В	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	
Р. слес.	Аурье	Левин	06.90			
Нач. гр.	Карпов	Левин	06.90			
Нач. экат.	Алмондосова	Левин	06.90	План и схема кинематическая		

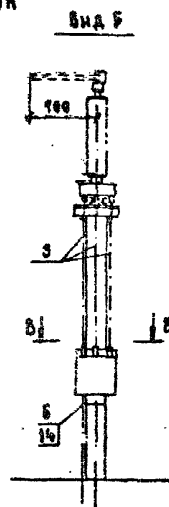
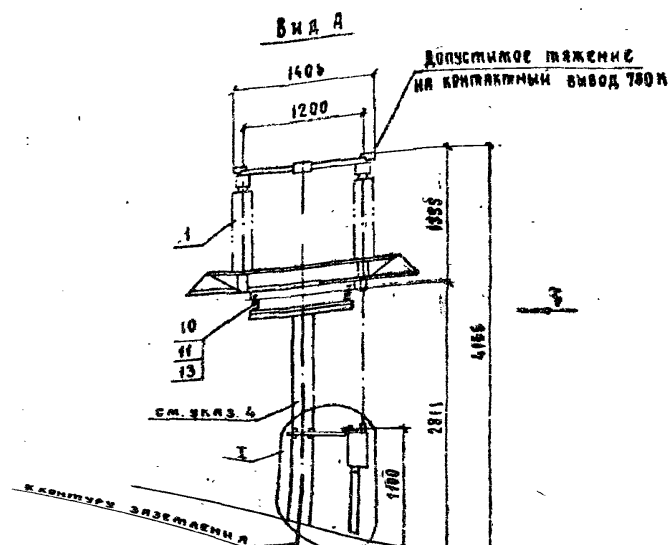
Копируемая

2723-03

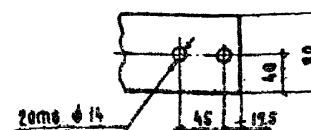
Формат А3

Имя, фамилия, подл. и дата
53.01.1984

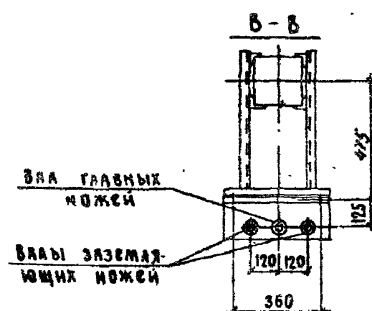
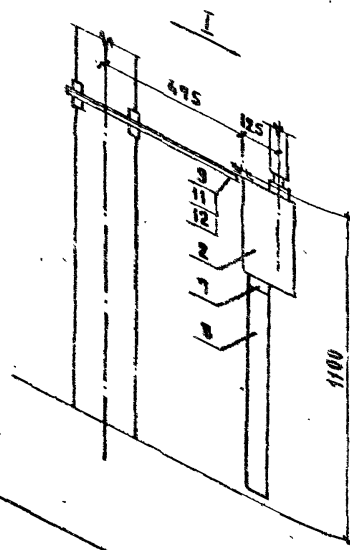
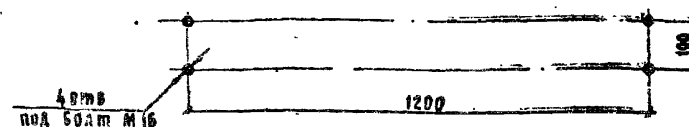
АЛБМ 3



Контактный вывод



Разметка отверстий для крепления разъединителя



Разметка отверстий для крепления привода



1. См. вместе с листами ЭПЗ-14, 15
2. Чертеж разработан на основании чертежа: ВИДЕ. 674 214.002, 1988 г., Ленинградский завод высоковольтной аппаратуры.
3. Боаты заземления полюсов разъединителя соединить стальной полосой (поз. 6) с опорной металлоконструкцией. К металлоконструкции приварить полосу заземления, которую пристрелить к стойке ножевыми (поз. 14)
4. Опора 50-110-8 см. АЛБМ 4, лист КС1-12.

407-03-539.30-ЭПЗ			
Им. отд.	РОМЕНСКИЙ	06.90	ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях
И. комп.	АДОМОНОВА	06.90	СТАНДАРТ ЛЕНСТАНДАРТ
РЧП	ФОРТИН	06.90	
Распеч.	ЛУРЬЕ	06.90	РД 15
Им. гр.	КАРПОВ	06.90	Установка разъединителя РЗЗ-2-СК-110/1000 АА/с приводом РЗЗ на опоре 50-110-8 ВДЫ, ЗЗЛ и РАЗРЕЗ.
Инж. экат.	АДОМОНОВА	06.90	
			«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»
			Сектор Западного управления
			ЛЕНИНГРАД

Копирован

2723-03

Формат А3

Л. 550 МЗ

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса, гд, кг	Примечание
1		Разъединитель трехполюсный ступенчатый - клирвой РДЗ-2-СК-110/1000 УХЛ1	1	463	постав- ляются комплексно
2		Привод ПР-У1	1	28	тнм
3		Труба 32 ГОСТ 3262-75 L=1700	3	5.33	
		Труба 40 ГОСТ 3262-75*			
4		L=3500	3	13.4	
5		L=4000	3	15.4	
6		Полоса заземления 30x4 ГОСТ 185-76* ст. 3 ГОСТ 555-88	10.5м	0.94	см. указ. 3
7	ТУ 34-43-10167-80	Секция присоединительная СПР-0.1/0.2-2У1	1	1.1	

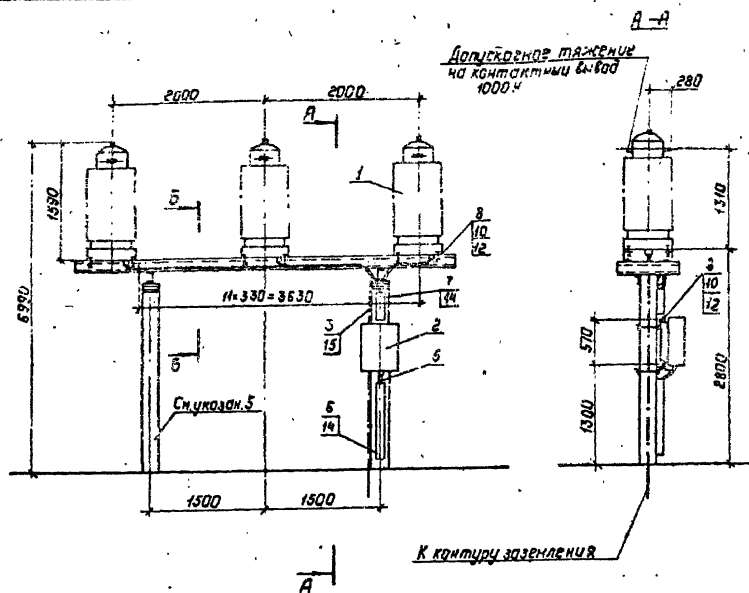
Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса, гд, кг	Примечание
8	ТУ 34-43-10167-80	Короб электротехнический стальной КР-0.1/0.2-2У1, L=600	1	6.6	
		Болты ГОСТ 7798-70*			
9		M16 x 60	2		
10		M16 x 80	12		
11		Гайка 16 ГОСТ 5915-70*	14		
12		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	2		
13		Шайба 16 ГОСТ 10906-78*	12		
14	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ-4.5 x 40	2		

ИВ. 01.01.87 ПОДПИСЬ И ДАТА ИСХОД. КОПИЯ

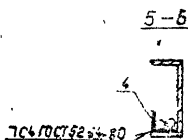
			407-03-539.90-3ПЗ		
НАЧ. ОТД.	РОМАНОВСКИЙ	06.90	ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях		
И. КОНТ.	ПРИКОСОВА	06.90			
РИП	ФОРМИН	06.90	СТАЦИЯ Лист Листов		
РАБОТ.	ЛЗРЬ	06.90			
НАЧ. ГР.	КАРЛОВ	06.90	РП 16		
ИИМ. ДК	ЛЮБИМОВА	06.90			
СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ			"ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" СЗРР-З. 1984 г. 01.01.87 ЛЕНИНГРАД		
и материалов к листам 3ПЗ-14.15					

2723-03

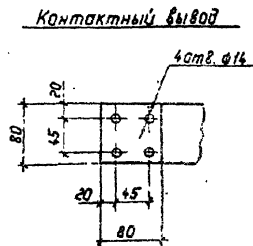
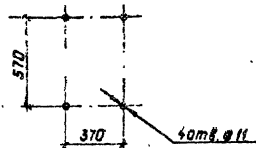
Формат А3



К контуру заземления

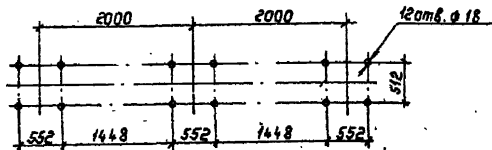


Разметка отверстий для
крепления ящика зажимов



1. См. вместе с листом ЭПЗ-18
2. Чертеж разработан на основании технических условий ТУ-88 УБДШ БТИ. г.з. ОМТУ, Запорожский завод высоковольтной аппаратуры (трансформатор тока); чертежа 024.00.00.00.00ПС, 1986г., Ново-наковский электротехнический завод (ящик зажима).
3. Ящик зажима устанавливается на стойке, ближайшей к кабельному лотку.
4. Болт заземления трансформатора тока соединить стальной полосой (поз.3) с опорной металлоконструкцией. К металлоконструкции приварить полосу заземления, которую пристрелить к стойке дюбелями (поз.15).
5. Опора УО-110-3 см. альбом 4. лист КС1-13.

Разметка отверстий для крепления трех трансформаторов тажа



			407-03-539.90-3ПЗ		
			ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях		
Начата	Рябенский	ISO	06.90	Студия	Лист
Н.контр.	Мончаева	до	06.90	ПТ	17
Г.П.	Фомин	до	06.90		
Г.ст.ей.	Лурье	до	06.90		
Над.зр.	Король	до	06.90		
Исполн.	Зайцева	Зайц	06.90	Установка трех трансформаторов мощности ТР-110-110/5 на двух 40-110-9 (1+28м)	
			ЭНЕРГЕТИКА ПРОЕКТИ Сектор-Западное отделение Демидов		

Капуз, Польс

2723-03

Формат: А3

Альбом 3

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед, кг	Примечание
1	ТУ 16-517.646-80	Трансформатор тока			8 ток
		ТФЭМ-НОБ-ТУ1	3	565	число
		ТФЭМ-НОБ-ШУ1	3	565	масса
		ТФЭМ-НОБ-ЛУУ1	3	585	125кг
2		Ящик зажимов			
		ЯЗ-60М	1	25	
3		Полоса заземления			
		4х30 ГОСТ 103-76 *	3,3	0,94	см. табл. 4
		Ст 3 сп ГОСТ 535-82			
4		Уголок			
		63х50х4 ГОСТ 509-72 *			
		Ст 3 сп ГОСТ 535-82	11	0,13	
		L=80			
5	ТУ 22-2173-71	Металлпрутка гибкий			
		РЗ-Ц-Х	1,0		м
	ТУ 34-43-10167-80	Короб электротехнический			
		стальной			
		КП-0,1/0,1-2У1, L=1000	1	7,5	
		КП-0,1/0,1-2У1, L=400	1	3,0	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед, кг	Примечание
		Болты ГОСТ 7798-70 *			
8		M8x30	4		
9		M16x60	12		
		Гайки ГОСТ 5915-70 *			
10		M8	4		
11		M16	12		
12		Шайба 8 ГОСТ 1371-78 *	4		
13		Шайба 16 ГОСТ 10906-78 *	12		
14	ТУ 14-4-1375-86	Дюбель-винт			Для крепления
		AB M8x55	2		поз. 57
15	ТУ 14-4-1231-85	Дюбель-гвоздь			Для крепления
		ДГ 4,5x40	2		поз. 3

Ш-4 № подл. Год выпуска и дата

Взам. инв. №

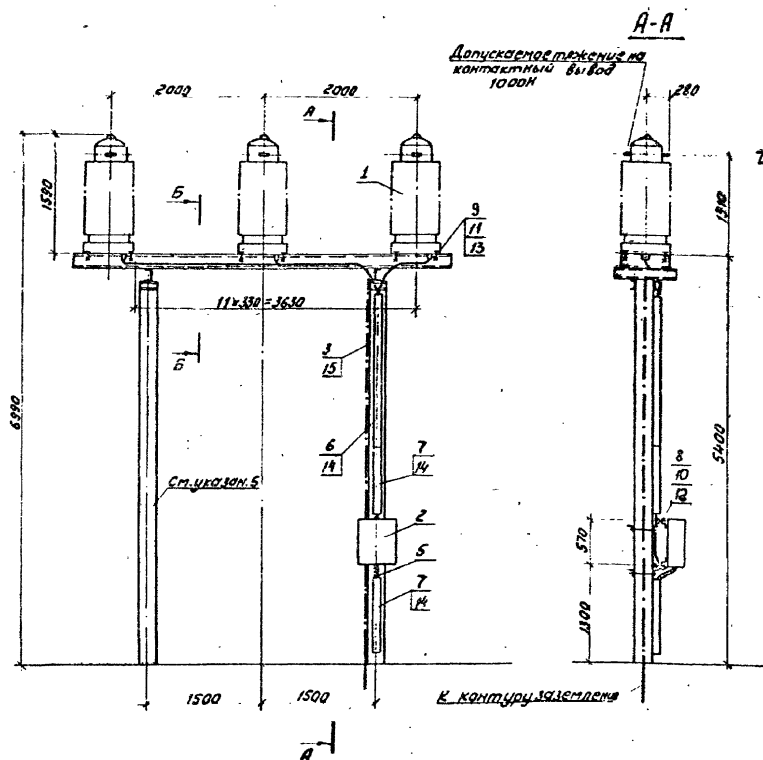
407-03-539.90-ЭПЗ			
ОРУ 10кВ на унифицированных конструкциях			
Наименование	Рамки	1804	06.90
и контр.	Помощники	06.90	06.90
Гип.	Формы	06.90	06.90
П.стел.	Корпус	06.90	06.90
Куч.г.	Корпус	06.90	06.90
Ож.к.г.	Защита	06.90	06.90
Спецификация оборудования и материалов к листу ЭПЗ-17			
ЭНЕРГОСТРОЙПРОЕКТ			
Северо-Западное отделение Ленинград			

Копир. Полве

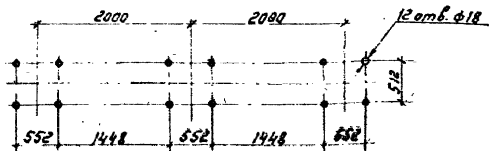
2723-03

Формат: А3

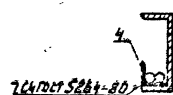
Арх. Бил. 3



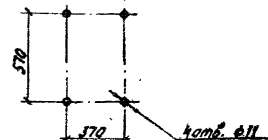
Разметка отверстий для крепления трех трансформаторов тока



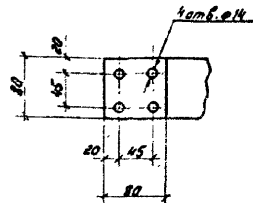
Б-Б



Разметка отверстий для крепления ящика зажимов



Контактный вывод



1. См. вместе с листом ЭПЗ-20.
2. Чертеж разработан на основании технических условий ТУ 16-88 УБДШ 671213.011ТУ, Запорожский завод высоковольтной аппаратуры (трансформатор тока), чертежа 024.00.00.00.00 ПС, 1986г., Новомосковский электротехнический завод (ящик зажимов).
3. Ящик зажимов устанавливается на стойке ближайшей к кабельному лотку.
4. Болт заземления трансформатора тока соединить стальной полосой (поз.3) с опорной металлоконструкцией. К металлоконструкции приварить полосу заземления, которую прикрепить к стойке двутелами (поз.13).
5. Опора 40-110-10 см. альбом 4, лист КС1-14.

				407-03-539.90-ЭПЗ		
				ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях		
Начальн	Роменский	В.С.У.	06.90	Установка трех трансформаторов тока ТФМ-110Б на опоре 40-110-10 (4=5,4м)	Стенд	Лист
Н.контр.	Ломоносов	В.С.У.	06.90		РП	13
Г.И.П.	Роман	В.С.У.	06.90		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северозападный филиал Ленинград	
Г.В.С.П.	Лурье	В.С.У.	06.90			
Нач.вр.	Карпов	В.С.У.	06.90			
Инж.Бил.	Зайцева	В.С.У.	06.90			

2723-03

М.П. С.В.П.Р.

Фланет 22

Найдено 3

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
1	ТУ 16-517.646-80	Трансформатор тока			в том
		ТФЗМ-110Б-1У1	3	565	числа
		ТФЗМ-110Б-III У1	3	565	масса
		ТФЗМ-110Б-IV У1	3	585	125 кг
2		Ящик зажимов			
		ЯЗ-60М	1	25	
3		Полоса заземления			
		4х30 ГОСТ 103-76	5,7	0,94	см указ 4
		Ст 3, СП ГОСТ 535-88			
4		Уголок Б.30х30х4 ГОСТ 8509-78*			
		Ст 3, СП ГОСТ 535-88	11	0,13	
		L=80			
5	ТУ 22-2173-71	Металлофурка гибкий			
		РЗ-Ц-Х	1,0		м
	ТУ 34-43-10167-80	Короб электротехнический			
		стальной			
6		КП-0,1/ 0,1-2У1, L=2000	1	15,0	
7		КП-0,1/0,1-2У1, L=1000	2	7,5	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
		Болты ГОСТ 7798-70*			
8		М 8х30	4		
9		М 16х60	12		
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
10		М 8	4		
11		М 16	12		
12		Шайба 8 ГОСТ 11371-78*	4		
13		Шайба 16 ГОСТ 10905-78*	12		
14	ТУ 14-4-1375-86	Дюбель-винт			для креп.
		ДВ М8х55	6		поз. 6,7
15	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь			для креп.
		ДГ 4,5х40	2		поз. 3

Шифр введ. в проект и дата введ. шифра

407-03-539.90-3ПЗ					
ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях					
Нач. отд.	Романский	И.О.Р.	06.90	Стандарт	Лист
Н.контр.	Усманова	Ю.М.	06.90	РП	20
ГНП	Фомин	В.М.	06.90		
Гл. спец.	Лурье	О.В.	06.90		
Нач. гр.	Карпов	В.В.	06.90		
Инж. проект.	Завченко	З.В.	06.90		

Копир. Найдено

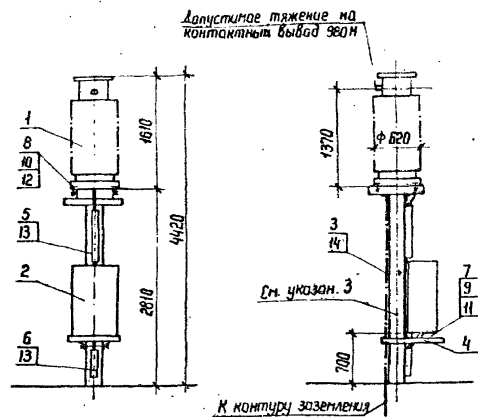
2723-03

формат А3

Спецификация оборудования и материалов к листу 3ПЗ-19

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Генеральное отделение
Ленинград

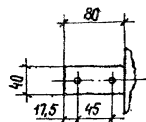
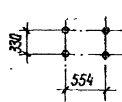
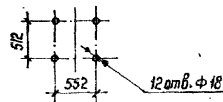
Альбом 3



Разметка отверстий для крепления трансформатора напряжения

Разметка отверстий для крепления шкафа зажимов

Контактный вывод



1. Чертеж разработан на основании технических условий ТУ 16-671.003-83, Запорожский завод высоковольтной аппаратуры (трансформатор напряжения); чертежи 035.00.00.00СБ. 1989г., Новомажковский электромашиностроительный завод (шкаф зажимов).
2. Болт заземления трансформатора напряжения соединить стальной полосой (поз.3) с опорной металлоконструкцией. К металлоконструкции приварить полосу заземления, которую пристрелить к стойке дубелями (поз.14).
3. Опора УО-110-Н, см. альбом 4, лист КС1-15.

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ТУ 16-671.003-83	Трансформатор напряжения НКФ-110-83У1	1	570	в т.ч. мас. ла 100 кг
2	ТУ 34-11-10664-86	Шкаф зажимов ШЗН 1А-73	1	73	
3		Полоса заземления 4*30 ГОСТ 103-76* СМЗ ГОСТ 535-88	3,3	0,94	км ч. поз. 2
4	ТУ 22-2173-71	Металлоконструкция гибкий РЗ-Ц-Х	1,0		м
	ТУ 34-43-10167-80	Короб электротехнический стальной			
5		КП-0,1/0,1-2У1 L=800	1	6,0	
6		КП-0,1/0,1-2У1 L=400	1	3,0	
		Болты ГОСТ 1798-70*			
7		М 10*30	4		
8		М 16*60	4		
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
9		М 10	4		
10		М 16	4		
11		Шайба 10 ГОСТ 11371-78*	4		
12		Шайба 16 ГОСТ 10906-78*	4		
13	ТУ 14-4-1376-86	Дюбель-винт ДВ М8*55	2		для крепления поз. 3
14	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5*40	2		для крепления поз. 3

407-03-539.90-3ПЗ

Исполн. от	Роменский	13.04	06.90
И.контр.	Аномосова	13.04	06.90
Г.пр.	Фомин	13.04	06.90
Гл. спец.	Лурье	13.04	06.90
Нач. гр.	Карпов	13.04	06.90
Штук. и мет.	Зайцева	13.04	06.90

ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях

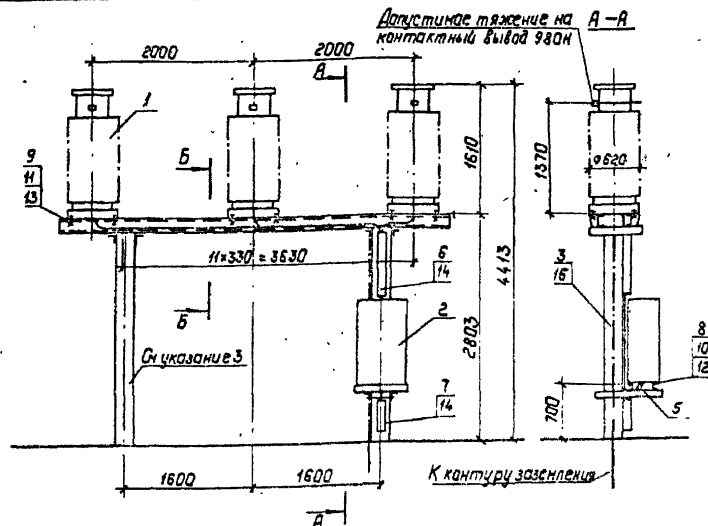
Страница 21

Установка трансформатора напряжения НКФ-110-83У1 на опоре УО-110-Н.

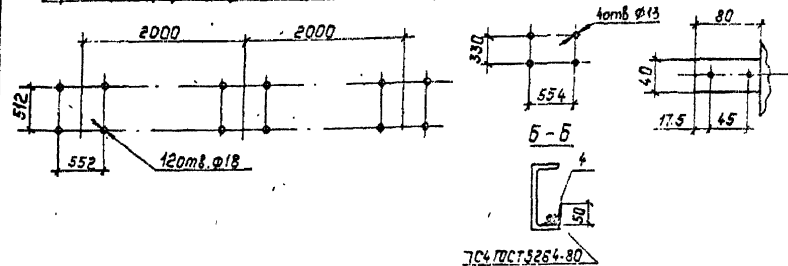
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ-Левобережное отделение Ленинград

Копир. № 2723-03 формат А3

Альбом 3



Разметка отверстий для крепления трех трансформаторов напряжения. Разметка отверстий для крепления шкафа зажимов. Контактный вывод



1. Чертеж разработан на основании технических условий ТУ16-671.003-83, Запорожский завод высоковольтной аппаратуры (трансформатор напряжения), чертеж 035.00.00.00.06, 1982г, Надзосковский электромонтажный завод (шкаф зажимов).
2. Болт заземления трансформатора напряжения соединить стальной полосой (поз. 3) с опорной металлоконструкцией. Металлоконструкцию приварить полосой заземления, которую пристрелить к стойке дюбелями (поз. 15).
3. Опора 40-110-12 см. альбом 4, лист КС1-16

Спецификация оборудования и материалов.

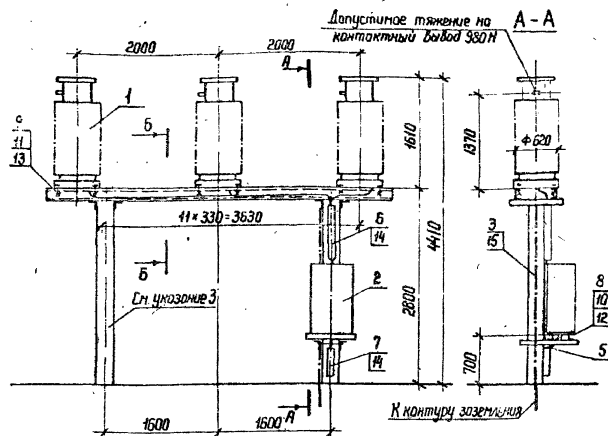
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед, кг	Примечание
1	ТУ16-671.003-83	Трансформатор напряжения НКФ-110-83У1	3	570	в т.ч. мас. по 100г
2	ТУ34-11-10664-86	Шкаф зажимов ШЗН1А-73	1	73	
3		Полоса заземления 4х30 ГОСТ 103-78 Ст 3 ГОСТ 535-88	3,3м	0,94	см. указ. 2
4		Уголок 50х30х4 ГОСТ 8509-78 Ст 3 сп ГОСТ 535-88	11	0,13	
5	ТУ22-2173-71	Металлопрутка гибкая РЗ-Ц-Х	1,0		н
	ТУ34-43-10167-80	Короб электротехнический стальной			
6		кп-0,1/0,1-2У1 L=800	1	6,0	
7		кп-0,1/0,1-2У1 L=400	1	3,0	
8		Болты ГОСТ 7798-10*	4		
9		М 16х60	12		
10		Гайка ГОСТ 5915-70*	4		
11		М16	12		
12		Шайба 10 ГОСТ 11371-78*	4		
13		Шайба 16 ГОСТ 10906-78*	12		
14	ТУ14-4-1376-86	Дюбель-винт ДВ М8х55	2		для крел. поз. 6, 7
15	ТУ14-4-1231-83	Дюбель-шпилька ДГ 4,5х40	2		для крел. поз. 3

407-03-539.90-ЭПЗ					
Науч. стан.	Фоненский	06.90	ГРУ НКВ на унифицированных конструкциях		
Инж. контр.	Ломосова	06.90			
Гл. инж.	Фоненский	06.90			
Инж. спец.	Лурье	06.90			
Науч. инж.	Карлов	06.90			
Инж. электр.	Зайцева	06.90			
			Установка трех трансформаторов напряжения НКФ-110-83У1 на опоре 40-110-12		
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
			Северо-западное отделение		
			Инженер		

Копир. Пальс 2723-03

Формат: А3

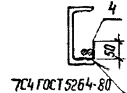
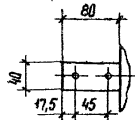
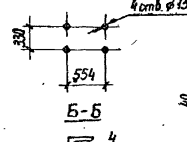
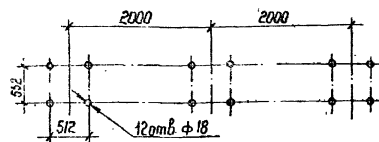
Шифр на подл. Подпись и дата. Взам. инв. №



Разметка отверстий для крепления трех трансформаторов напряжения

Разметка отверстий для крепления шкафа зажимов

Контактный вывод



- Чертеж разработан на основании технических условий ТУ 16-671.003-83, Запорожский завод высоковольтной аппаратуры (трансформатор напряжения); чертежа 035.00.00.00.00.05, 1989 г., Новонасковский электромонтажный завод (шкаф зажимов).
- Зат заземления трансформатора напряжения соединить стальной полосой (поз.3) с опорной металлоконструкцией. К металлоконструкции прикрепить полосу заземления, которую пристрелить к стойке диафрагмы (поз.15).
- Опора УО-110-13 см. альбом 4, лист КСТ-17.

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ТУ 16-671.003-83	Трансформатор напряжения НКФ-110-83У1	3	530	в т.ч. нос. на 100 кг
2	ТУ 34-11-10664-86	Шкаф зажимов ШЗН1А-73	1	73	
3		Полоса заземления 4-30 ГОСТ 103-76* ст 3 ГОСТ 535-88	3,3м	0,94	см. упр. 2
4		Уголок 50-30-4 ГОСТ 8509-72* ст 3 ст ГОСТ 535-88			
		L = 80	11	0,13	
5	ТУ 22-2173-71	Металлоручав гибкий РЗ-Ц-Х	1,0		м
	ТУ 34-43-10167-80	Короб электротехнический стальной			
6		КП-01/01-291 L = 200	1	6,0	
7		КП-01/01-291 L = 400	1	3,0	
		болты ГОСТ 7798-70*			
8		М 10x30	4		
9		М 16x60	2		
10		Гайки ГОСТ 5915-70*			
11		М 10	4		
12		М 16	12		
13		Шайба 10 ГОСТ 11371-78*	4		
		Шайба 16 ГОСТ 10906-78*	12		
14	ТУ 14-4-1376-86	Дюбель-винт ДВ М8x55	2		для крепления поз. 6, 7
15	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5x40	2		для крепления поз. 3

407-03-539.90-3П3

ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях

Нач. отд.	Романский	12.02	06.90
Н. контр.	Ломаносова	12.02	06.90
Г.И.П.	Фомин	12.02	06.90
Г.И.П.	Лурье	12.02	06.90
Нач. эр.	Карлов	12.02	06.90
Инж. И.И.	Зайцева	12.02	06.90

Установка трех трансформаторов напряжения НКФ-110-83У1 на опоре УО-110-13

Стадия	Лист	Листов
РП	23	

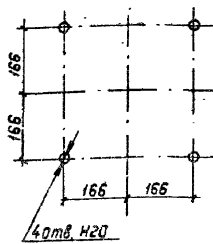
Копия Дата 27.23-03 формат А3

Альбом 3

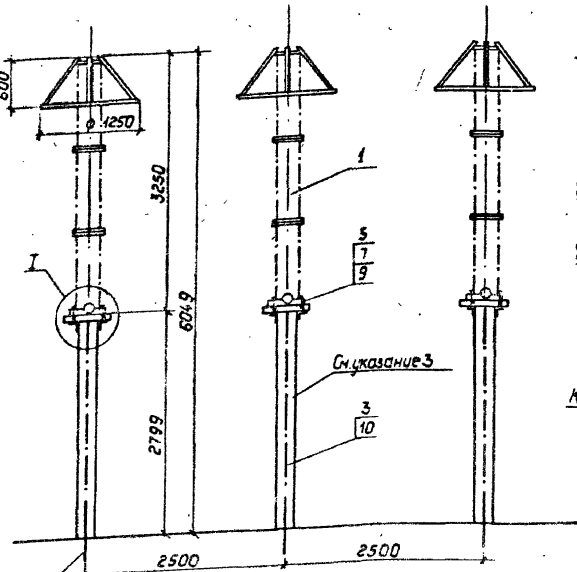
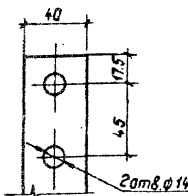
Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	ТУ 16-674.059-85	Разрядник магнитно-механический РВМГ-110 МЧ1	3	325	
2		Регистратор срабатывания РР-2У1	3	1,8	
3		Полоса заземления 4x30 ГОСТ 103-76* Ст 3 ГОСТ 535-88	10,5	0,94	см. указ. 2
		Болты ГОСТ 7798-70*			
4		М 8x30	6		
5		М 20x160	12		
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
6		М 8	6		
7		М 20	12		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
8		Шайба 8	6		
9		Шайба 20	12		
10	ТУ 14-4-1231-83	Диабелъ-гвоздь ДГ 4,5x40	6		Для креп. поз. 3

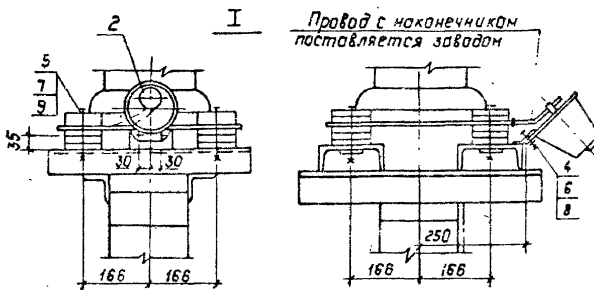
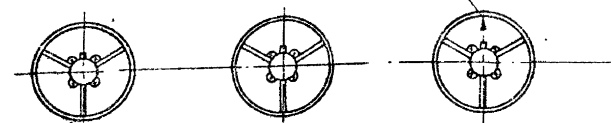
Разметка отверстий для крепления разрядника



Контактный вывод



К контуру заземления. Допустимое тяжение на контактный вывод 500Н



- Чертеж разработан на основании чертежа ИЖО.674.323.012 СБ, 1990г., Ленинградский завод "Пролетарий" (разрядник), технического описания и инструкции по эксплуатации КЛО 412.347, 1980г., Великолукский завод высоковольтной аппаратуры (регистратор срабатывания).
- Болт заземления регистратора соединить стальной полосой (поз. 3) с опорной металлоконструкцией. К металлоконструкции приварить полосу заземления, которую пристрелить к стойке диабелями (поз. 10).
- Опора 40-110-14 см. альбом 4, лист КСГ-18.

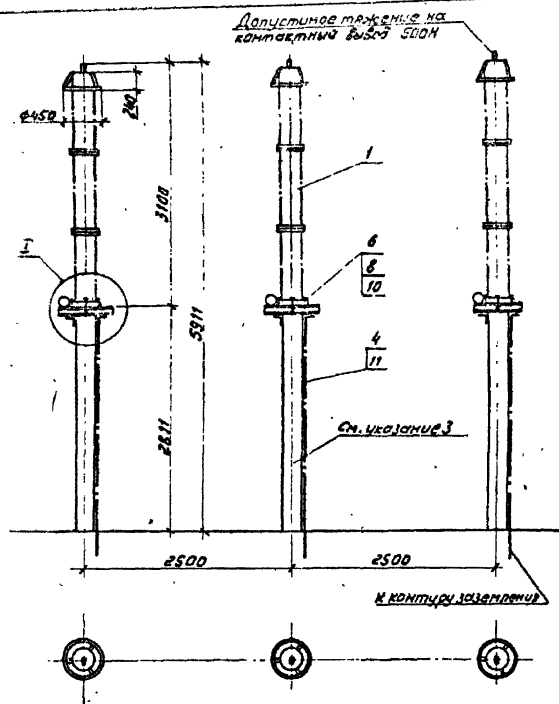
407-03-539.90-ЭПЗ

Нач. отд.	Роменский	И.О.С.	06.90	ОРУ НОКВ на унифицированных конструкциях		
Н. контр.	Гоманасова	И.О.С.	06.90	Стадия		Лист
Г.У.П.	Фомин	И.О.С.	06.90	РП		24
И. спец.	Лурье	И.О.С.	06.90	Установка разрядников РВМГ-110 МЧ1 на опоре 40-110-14		
пр. Карлов	И.О.С.	06.90				
пр. Зайцева	И.О.С.	06.90				
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Центр-Западное отделение Ленинград		

Калин Пальс 2723-03

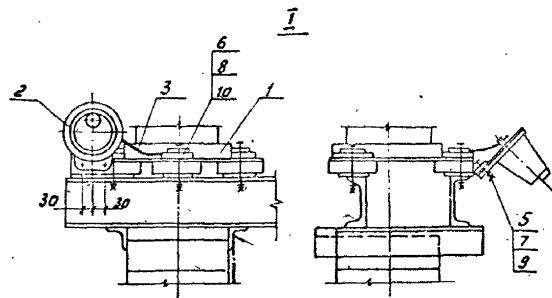
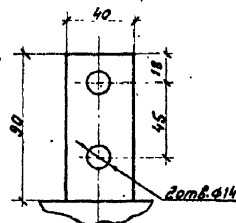
Формат: А3

Скв. 42-10-10. Подпись и дата. Взам. инв. №



A 3x3 grid with handwritten numbers and arrows. The top row contains the number 152 in the first and second columns. The middle row contains the number 4 in the first column and 5 in the third column. The bottom row contains the number 176 in the third column. An arrow points from the bottom-left cell (row 3, column 1) to the bottom-right cell (row 3, column 3), with the handwritten text '30m. 421' written below the arrow.

· Контактный вызов



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса мз, кг	Приме- чание
1	ТУ 16.521.264-79	Разрядник бентильный РВС-110М	3	175	
2		Регистратор срабатывания РР-2У1	3	18	
3		Шина плоская стальная 4х30 ГОСТ 103-76* Ст.3 ГОСТ 535-88	0,3	0,94	м
4		Полоса заземления 4х30 ГОСТ 103-76* Ст.3 ГОСТ 535-88	10,5м	0,94	см. указ. 2
		Болты ГОСТ 7798-70*			
5		М8х30	6		
6		М20х120	9		
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
7		М8	6		
8		М20	9		
9		Шайба 8 ГОСТ 11371-78*	6		
10		Шайба 20 ГОСТ 10906-78*	9		
11	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5х40	6		для крепления поз. 4

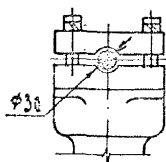
1. Чертеж разработан на основании технических условий ТУ 16.521.264-79, 1989 г., Великолукский завод высоковольтной аппаратуры (разрядник) технического описания и инструкции по эксплуатации КЛ0 412.317, 1980 г., Великолукский завод высоковольтной аппаратуры (режистраторы замыкания).
2. Балл заземления режистратора соединить стальной полосой (раз. 4) с опорной металлоконструкцией металлоконструкций приборов полоса заземления, которую пристрелить к стальной дмбеляни (раз. 11).
3. Опора 40-110-15 см. альбом 4, лист КСТ-19.

407-03-53990-303

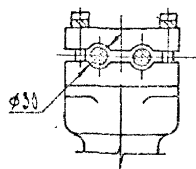
Нач. отд.	Романский	130	06.90	ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях	<table><tr><td>Стадия</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td>РП</td><td>25</td><td></td></tr></table>	Стадия	Лист	Листов	РП	25	
Стадия	Лист	Листов									
РП	25										
Н.контр.	Ломаносов	130	06.90								
Гип	Роман	130	06.90								
Проект.	Мурье	130	06.90								
Нач. гр.	Коробов	130	06.90	Установка разрядников РВС-110М на опоре ю-110-15	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград						
Инж.дист.	Зайцев	130	06.90								

2723-03

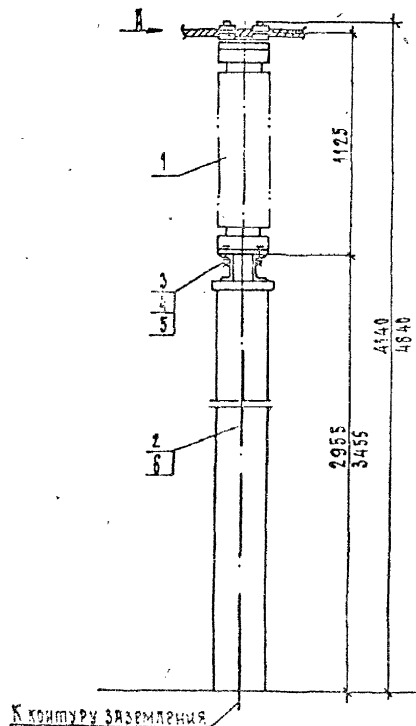
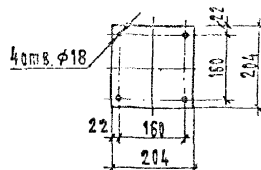
Вид А
Крепление одного провода



Крепление двух проводов



Разметка отверстий
для крепления шинной опоры



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечания
1		Полоса шинная			
		ШО-110-УХЛ1	1	89	
2		Полоса заэримерия 30x4 ГОСТ 103-76* Ст 3 ГОСТ 535-88	4,2м	0,94	См. уклад.
3		Болт М16 x 35 ГОСТ 7798-70*	4		
4		Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	4		
5		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	8		
6	ТУ14-4-1231-83	Юбеля-Гвоздь ДГ45x40	2		

1. Установка разработана на основании ТУ 16-88, ИБЕ №. 686.241.010 ТУ ВЛКОНСКОГО ЗАВОДА ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО ФАКТОРИА.
2. Полезу замеряемая к мультиметра конструкции приварить, а к стойке прикрепить литье литьями /по 6.6/.
3. Водя УО-110-16 /h=2 955 мм - см альбом 4, лист КС1-20, вводя УО-110-17 /h=3 455 мм - лист КС1-21.

[illegible]

2723-03

ФОРМАТ 13

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Опора шинная			
		ШО-110-УХЛ1	2	89	
2		Полоса заземления			
		30x4 ГОСТ 103-76*	35м	0.94	см. узл.2
		см 3 ГОСТ 535-89			
3		Болт М16x35			
		ГОСТ 7798-70*	8		
4		Гайка М16			
		ГОСТ 5915-70*	8		
5		Шайба 16			
		ГОСТ 11371-78*	16		
6	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель - гвоздь ДГ45x40	2		

1. Установка разработана на основании ТУ 16-88, ИБЕЖ. 636.241.010 ТЭ Вланкоуэского завода электротехнического фарфора.
2. Полоса заземления к металлоконструкции приварить, а в стойке пристрелить дюбелями (поз.6)
3. Опора ШО-110-18 см. альбом 4, лист КС1-22.

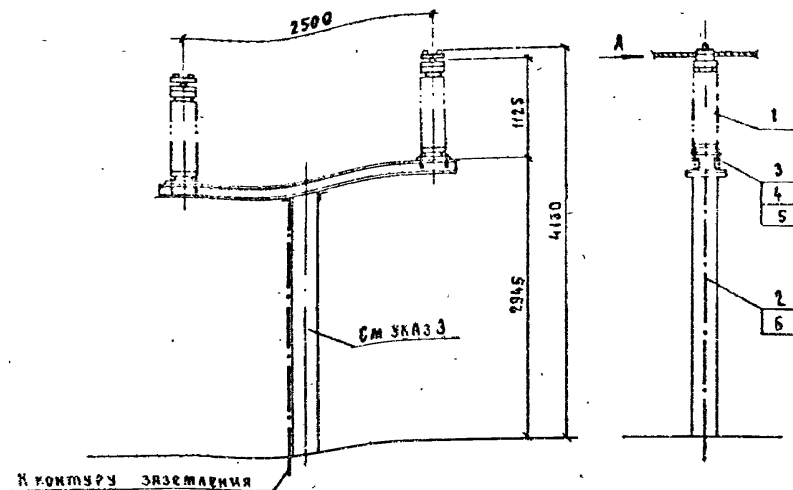
407-03-539.90-ЭПЗ

Нач. отд.	Романский	42	06.90	ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях		
И. контр.	Антоносова	42	06.90			
Г.И.	Фомин	42	06.90	ЭПЗ		
Гл. спец.	Азурь	42	06.90			
Нач. гр.	Карпов	42	06.90	ЭПЗ		
Н.м.б.к.т.	Антоносова	42	06.90			
				Установка двух шинных опор ШО-110-УХЛ1 на опоре ШО-110-18		
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ* Северо-Западное отделение Ленинград		

Контурная

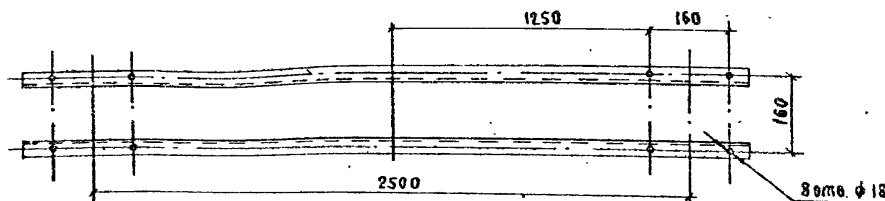
2723-03 Формат А3

Альбом 3



к контуру заземления

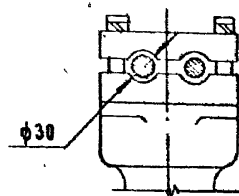
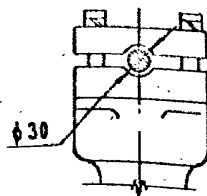
Разметка отверстий для крепления двух шинных опор



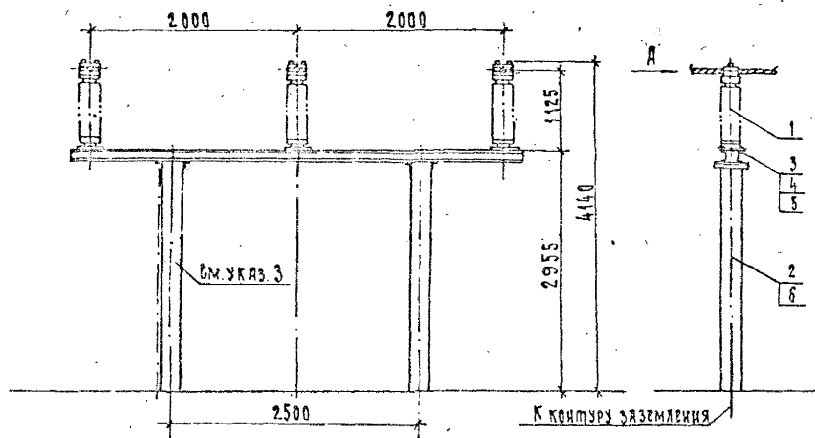
Вид А

Крепление одного провода

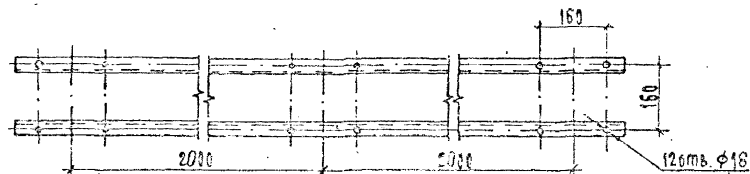
Крепление двух проводов



Н.м.б.к.т. подл. и сама встан. н.м.б.к.т.

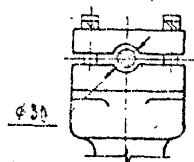


ГАЗМЕТКА отверстий для крепления трех шпунных опор

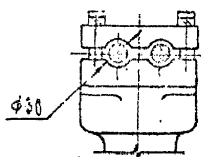


343 1

Крепкие охоты провсда



КРЕПАЧУР ДАХХ ПРОЗДЛОС



Спецификация оборудования и материалов

МАРКА, ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	МАССА ЕД, кг	ПРИМЕ- ЧАНИЕ
1		Плоская шина			
		ШО - 110 - УХЛ1	3	89	
2		Полоса заземляющая			
		30x4 ГОСТ 103-75* Ст. 3 ГОСТ 535-88	35м	0.94	см. уклад.
3		Болт М16x35			
		ГОСТ 7798-70*	12		
4		Гайка М16			
		ГОСТ 5915-70*	12		
5		Шпилька 16			
		ГОСТ 11371-78*	24		
6	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ45x44	2		

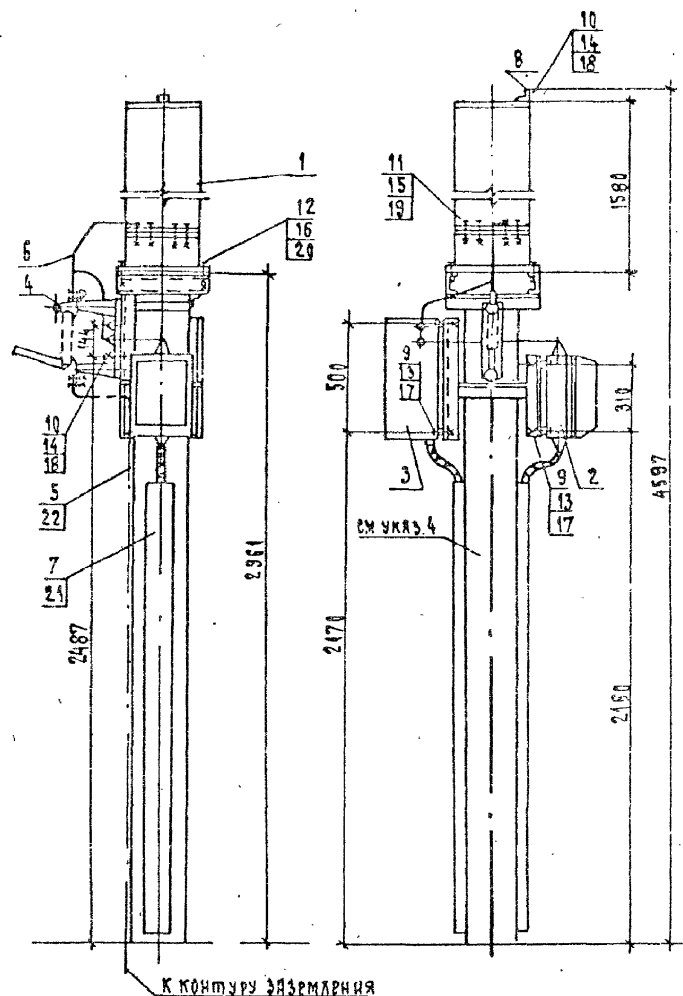
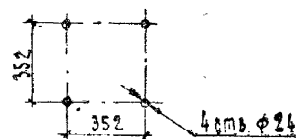
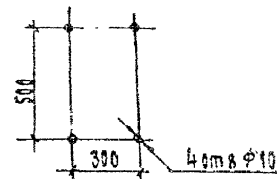
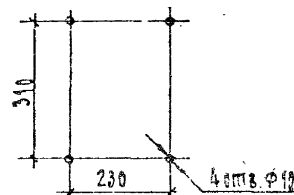
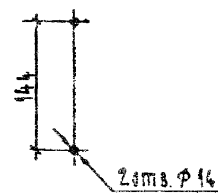
1. Установка разъемов на основании ТУ16-88, ИВБ Ж. 686.241.010 ТУ Валиковского завода электрического фарфора.
2. Подосу заземления к монтажно-конструкции приварить, а к стойке при-
опереть дюбелями /поЗС/.
3. Опора УО-110-19 - см. альбом 4, лист КС1-23.

			407-03-539. 90 - ЭПЗ		
КОМ. КУР.	КОМ. КУР.	06.90	БРУ 110 кв на унифицированных конструкциях		
КОМ. КУР.	КОМ. КУР.	06.90			
КОМ. КУР.	КОМ. КУР.	06.90			
КОМ. КУР.	КОМ. КУР.	06.90			
КОМ. КУР.	КОМ. КУР.	06.90	СТАНЦИЯ	Лист	Листов
КОМ. КУР.	КОМ. КУР.	06.90	РП	28	
КОМ. КУР.	КОМ. КУР.	06.90	Установка трех шинных фпвр		
КОМ. КУР.	КОМ. КУР.	06.90	ШО-110-УХЛ1 на споре УО-110-19		
КОМ. КУР.	КОМ. КУР.	06.90	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
КОМ. КУР.	КОМ. КУР.	06.90	Генеральный инженер		

2723-03

ФОРМАТ АЗ

АБ50М3

Разметка отверстий для крепления
изолирующей подставкиРазметка отверстий для крепления
шкафа отбора напряженияРазметка отверстий для крепления
фильтра присоединения ФПМРазметка отверстий для крепления
разъединителя

1. См. вместе с листом ЭПЗ-30
2. Установка разработана на основании ГОСТ 15581-30*) /конденсатор связи/, технических условий АТГ2.140.053 завода "Испитун" 1986 г./ФПМ/, карты-листа ВНИИЭМ 02.11 02-81/разъединитель/, паспорта ГИП 650.323.061 по "Средств электротехники", 1987 г./ШМ/.
3. Болт заземления конденсатора соединить стальной полосой/поз.5/ с опорной металлоконструкцией. К металлоконструкции приварить полосу заземления, которую прикрепить к стойке дубелями/поз.22/.
4. Опора УО-110-20 см. АБ50М4, лист ПС1-24.

407-03-539. 90-ЭПЗ			
ИЗГ. ОТД.	ПРОЕКТИР.	СМ.	СМ. 90
ИЗГ. КОНТ.	ПРОЕКТИР.	СМ.	СМ. 90
ГИП	Ф.О.М.И.	СМ.	СМ. 90
ПАСП. Ц.	Л.У.Р.Ь	СМ.	СМ. 90
ИЗГ. ТР.	К.Я.Р.С.В.	СМ.	СМ. 90
ИЗГ. ШКА.	ПРОЕКТИР.	СМ.	СМ. 90
ОПУ 110 кВ на унифицированных конструкциях			
		СТАНЦИЯ	Лист
		РП	29
		Листов	
		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
		Северно-Западный отдел	
		ЛЕНИНГРАД	

2723-03

Формат А3

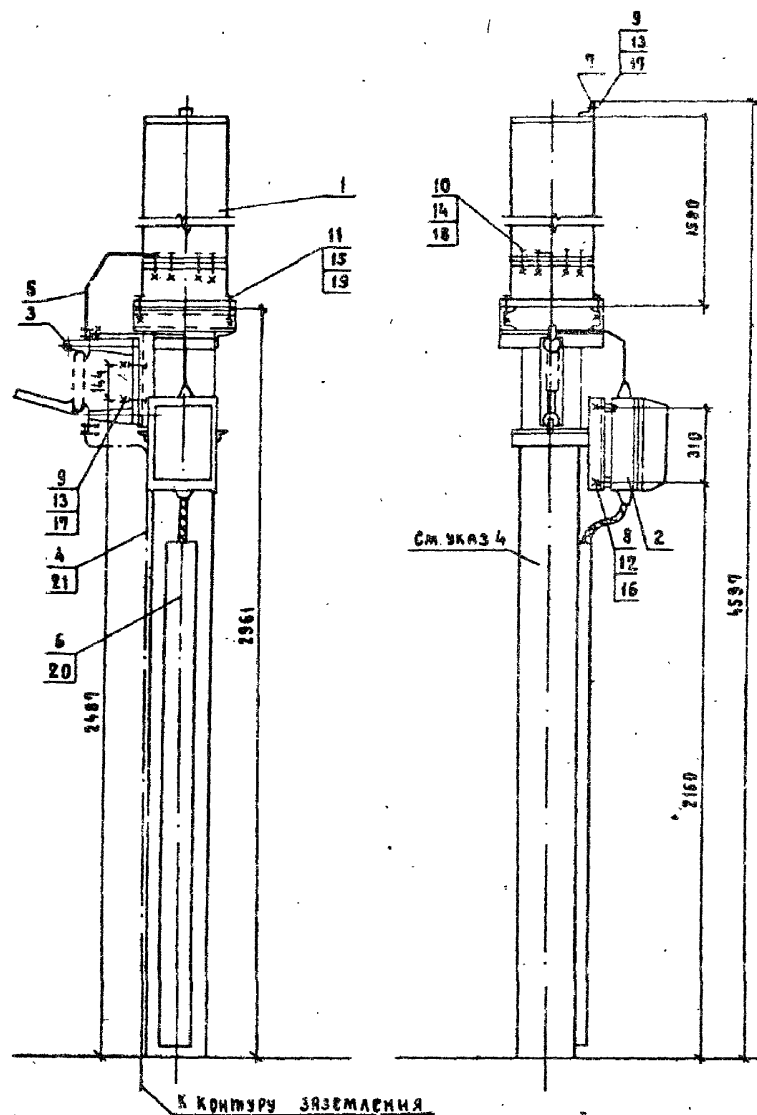
Лист 3

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		Конденсатор связи			
		СМП-110/КЗ-64У1	1	190	
2		Фильтр присоединения			
		ФПМ	1	11	
3		Шкаф отбора напряжений ШОЧ-302	1	25	
4		Разрядник однополюсный РВО-10/400	1	59	
5		Полоса заземления			
		30x4 ГОСТ 103-78	35м	0,94	см. уз. 3
		25x3 ГОСТ 535-88			
6		Лента стальная 30x2			контакт-ная поверхность
		50мм ГОСТ 6809-74*	25м	0,47	использовать
7	ТУ 34-43-10167-80	Кароб электротехнический			
		стальной КП-005/01-2У1	2	12	
8	ЭПЗ И.7	Угловой М-2	1	0,52	контакт-ная поверхность

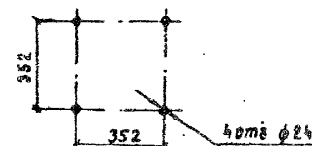
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
		Болты ГОСТ 7798-70*			
9		М8x30	8		
10		М12x60	2		
11		М12x90.09	8		
12		М20x70	4		
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
13		М8	8		
14		М12	2		
15		М12.09	8		
16		М20	4		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
17		Шайба 8	8		
18		Шайба 12	2		
19		Шайба 12.09	8		
20		Шайба 20 ГОСТ 10906-78*	4		
21	ТУ 14-4-1375-86	Дюбель-винт 18 М8x70	6		
22	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ45x40	2		

407-03-539.90-ЭПЗ					
ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях					
Исполн.	Составитель	Проверен	СР 80	Сдана	Лист
Инж. А.В. КАРП	Инж. А.В. КАРП	Инж. А.В. КАРП	06.90	РП.	30
Инж. А.В. КАРП	Инж. А.В. КАРП	Инж. А.В. КАРП	06.90		
Инж. А.В. КАРП	Инж. А.В. КАРП	Инж. А.В. КАРП	06.90		
Инж. А.В. КАРП	Инж. А.В. КАРП	Инж. А.В. КАРП	06.90		
Спецификация оборудования и материалов к листу ЭПЗ-29				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
				Севро-Западные территориальные предприятия	

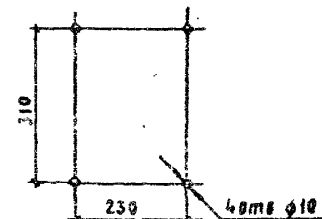
ЛАНДОМ 3



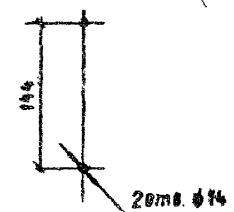
Разметка отверстий для крепления
изолирующей подставки



Разметка отверстий для крепления
фильтра присоединения ФПМ



Разметка отверстий для крепления
разъединителя



1. См. вместе с листом 303-32.
2. Установка разработана на основании ГОСТ 15581-80* (конденсатор связи), технических условий АТГЗ 140.053 завода "Нептун" 1986 г. (СДМ), каталога ВНИИЗМ 02.11.02-81 (разъединитель).
3. Борт заземления конденсатора соединить стальной полосой (ноз.4) с сварной металлоконструкцией. К металлоконструкции приварить полосу заземления, которую пристрелить к стойке дубелями (ноз.21)
4. Опора УО-110-21 см. альбом 4, лист КЛ-25.

				407-03-539.90-ЭПЗ		
				ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях		
Нач. отд.	Романский	Романский	06.90		стандарт	лист
Н. контр.	Ломоносова	Ломоносова	06.90		РП	31
Р. и. п.	Формин	Формин	06.90	Установка конденсатора связи СПП-110/УЗ-Б.4У1 с фильтром присоединения ФПМ на опоре УО-110-21		
Гл. спец.	Лазарь	Лазарь	06.90			
Нач. гр.	Карпов	Карпов	06.90			
Инж. элект.	Ломоносова	Ломоносова	06.90			
				«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Свердловское отделение Ленинград		

Копирова

2723-03

Формат А3

СМОНТАЖ

МАРКА, ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД, КГ	ПРИМЕ- ЧАНИЕ
1		Конденсатор СВЯЗИ СМП-110/УЗ-6.4 У1	1	190	
2		Фильтр присоединения ФПМ	1	11	
3		Разъединитель однопо- люсный РВО-10/400	1	5.9	
4		Полоса заземления 30x4 ГОСТ 103-76* ст 3 ГОСТ 535-88	35м	0.94	См. кат. 3
5		Лента стальная 30x2 Бст 2пс ГОСТ 6009-74*	25м	0.47	Конт. ант. изол. провод нить лужить
6	ТУ 34-43-10167-80	Короб электротехнический стальной КР-0.05/0.1-2У1	1	12	
7	ЭПЗ.И.7	Уголок М-2	1	0.52	Конт. ант. изол. провод нить лужить

МАРКА, ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД, КГ	ПРИМЕ- ЧАНИЕ
8		Болты ГОСТ 7798-70*			
9		М8x30	4		
10		М12x60	2		
11		М12x90.09	8		
11		М20x70	4		
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
12		М8	4		
13		М12	2		
14		М12.09	8		
15		М20	4		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
16		Шайба 8	4		
17		Шайба 12	2		
18		Шайба 12.09	8		
19		Шайба 20 ГОСТ 10906-78*	4		
20	ТУ 14-4-1375-86	Дюбель-винт ДВ М8-70	3		
21	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4.5x40	2		

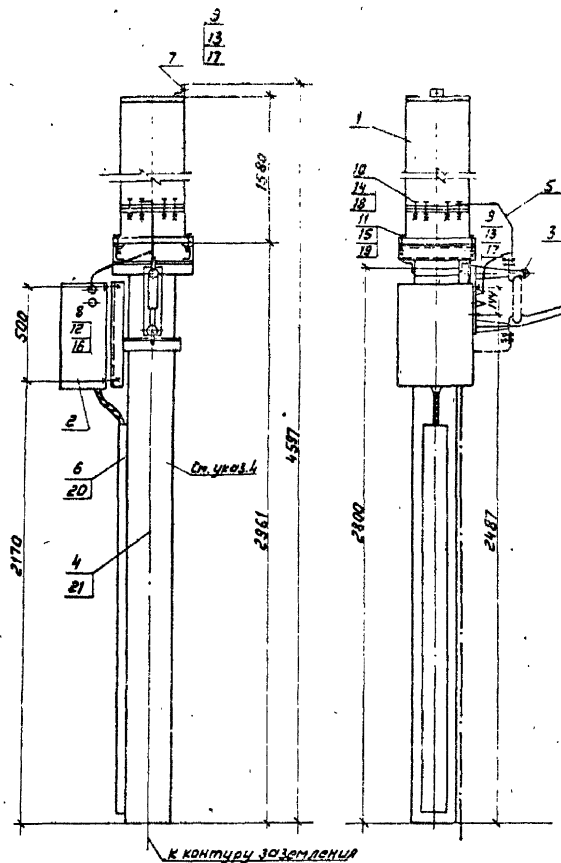
УЧЕТ МАТЕРИАЛОВ И РАБОТ

407-03-539.90-ЭПЗ				
НАЧ. ОТД.	РАМЕТСКИЙ	И.А.	06.90	ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях
И.С.И.П.	КОМАНДОВА	И.А.	06.90	
Г.И.П.	ФЕМИН	И.А.	06.90	
П.А.С.П.	ЛУРОВ	И.А.	06.90	
И.А.С.П.	КАРЛОВ	И.А.	06.90	
И.И.И.К.	КОМАНДОВА	И.А.	06.90	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭПЗ-31
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

2723-03

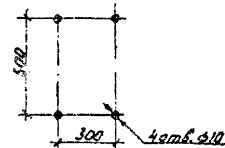
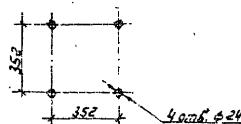
Формат А3

А.И. Коз 3

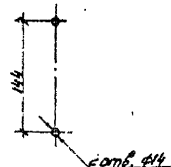


Разметка отверстий для крепления
изолирующей подставки

Разметка отверстий для крепе-
ния шкафа отбора напряжения



Разметка отверстий для
крепления разрядника



1. См вместе с листом ЭП2-34.
2. Установка разработана на основании технических условий ГОСТ 15581-80* (конденсатор связи), каталога ВНИИЭМ 02.11.02-81 (разъединитель), паспорта гилн 650323.001 по "Средизэлектраппарат", 1987, (шон).
3. Болт заземления конденсатора соединить стальной полосой (поз.4) с опорной металлоконструкцией. К металлоконструкции приварить полосу заземления, которую пристрелить к стойке шпалей (поз.2).
4. Опора 40-110-22 см. альбом 4, лист КСТ-26

407-03-539.90 - ЭП3			
ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях			
Нач. отд.	Романский	За	06.90
Н.контр.	Ломоносов	За	06.90
ГЛП	Роман	За	06.90
Сл. спец.	Лурье	За	06.90
Нач. ер.	Карлов	За	06.90
Инж. элект.	Ломоносов	За	06.90
Установка конденсатора связи СМП-10/УЗ-6,431 со шкафом ШАН на опоре 40-110-22			
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			
Северо-Западное отделение Ленинград			

Копир: Сарычева

2723-03

Формат А3

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса, кг	Примечание
1		Конденсатор связи СМП-110/13-6.4У1	1	190	
2		Шкаф отбора напряжения ШОН-302	1	25	
3		Разъединитель однополюсный РВО-10/400	1	5.9	
4		Полоса заземления 30х4 ГОСТ 103-78 ст.3 ГОСТ 535-88	35м	0.94	См. табл. 3
5		Лента стальная 30х2 БСтЗЛс ГОСТ 600.9-74	25м	0.47	Контактная поверхность рубить
6	ТУ 34-43-10167-80	Короб электротехнический стальной КТ-085/01-241	1	12	
7	ЭПЗ.У.7	Угелок М-1	1	0.52	Контактная поверхность рубить

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса, кг	Примечание
		болты ГОСТ 7798-70*			
8		М8х30	4		
9		М12х60	2		
10		М12х90.09	8		
11		М20х70	4		
		гайки ГОСТ 5915-70*			
12		М8	4		
13		М12	2		
14		М12.09	8		
15		М20	4		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
16		Шайба 8	4		
17		Шайба 12	2		
18		Шайба 12.09	8		
19		Шайба 20 ГОСТ 10906-78	4		
20	ТУ 14-4-1375-86	Дюбель-винт ДВ М8х70	6		
21	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-газды ДГ 4,5х40	2		

407-03-539.90-ЭПЗ					
Нач. отд.	Романский	В.И.	06.90	ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях	
Инж.пр.	Ламаносава	В.И.	06.90	Стадия Лист Листов	
Инж.пр.	Фомин	В.И.	06.90		
Инж.пр.	Лувье	В.И.	06.90	РП	34
Нач. ер.	Корлов	В.И.	06.90	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭПЗ-33	
Инж.пр.	Ламаносава	В.И.	06.90		
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград	

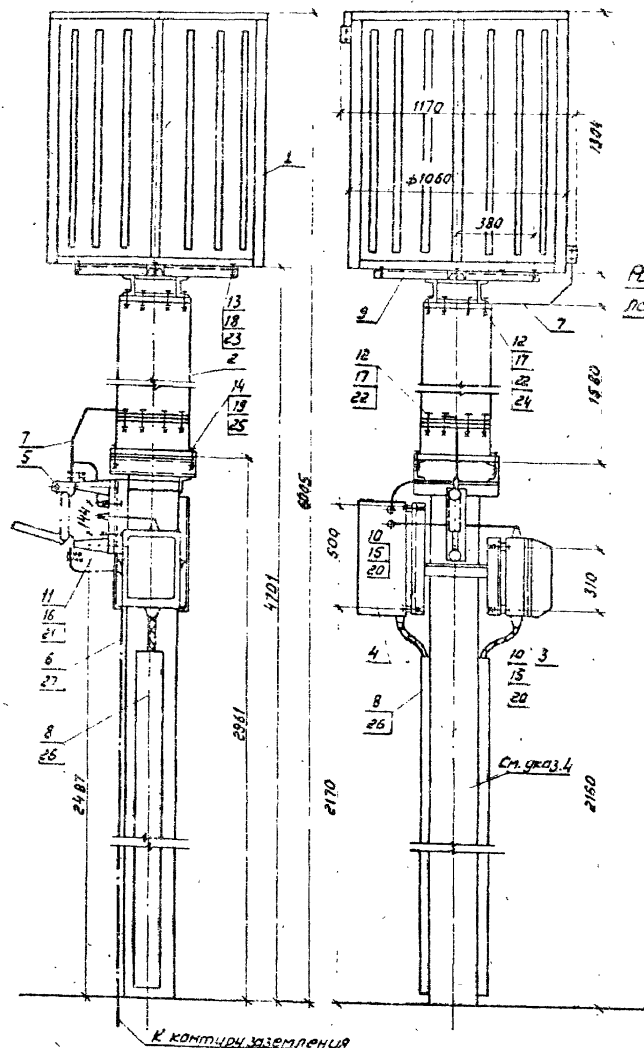
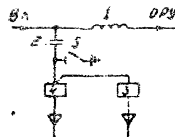
Копир: Соловьев

2723-03

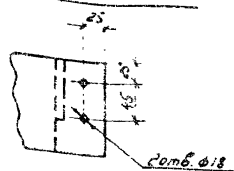
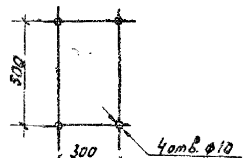
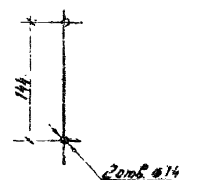
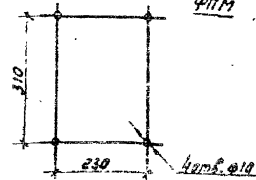
Формат А3

Лист 3 из 3
Всего листов 3
Листов в альбоме 3

Альбом 3

ПОРЯЖАЮЩАЯ
СИСТЕМА

Контактный вывод

Разметка отверстий для крепления
изолирующей подставкиРазметка отверстий для креп-
ления шкафа отбора напряженияРазметка отверстий для креп-
ления разветвителяРазметка отверстий для креп-
ления фильтра присоединения
ФПМ

1. См. вместе с листом ЭПЗ-36.
2. Чертеж разработан на основании ТУ 16-521.279-81 с изм. АЗУТ 1965, 1985 и Московского электрозавода им. Кузнецова (заградитель), ГОСТ 15581-80 "конденсатор связи", ТУ АТГ2. 140.053 завода, Нептун 1986 г. (ФПМ), паспорт ГИПН 650-323 001 ПО, Среднеэлектростанция, 1987 г. (шан), каталог разн. изм. 11.02-81 (разветвитель).
3. Болт заземления конденсатора соединить стальной полосой (раз. 6) с опорной металлоконструкцией. Металлоконструкцию приварить полосу заземления, которую пристрелить к стойке диагоналями (раз. 27).
4. Опора УО-110-20 см. альбом 4, лист КС1-24.

407-03-539.90-3ПЗ

Нач. отд.	Рис.	06.90	ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях
Н. контр.	Ломоносов	06.90	
Гип.	Ромин	06.90	Станд. Лист Листов
Проект.	Лурье	06.90	РП 35
Нач. гр.	Карпов	06.90	
Инж. лет.	Защита	06.90	

Конпр. Соловьева

2723-03

Формат А3

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Север-Западное отделение
Ленинград

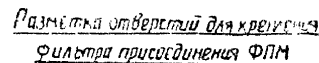
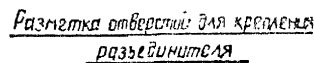
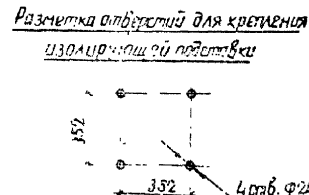
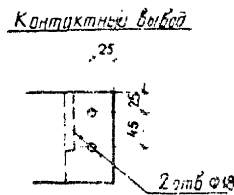
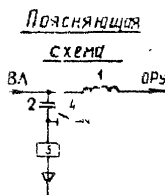
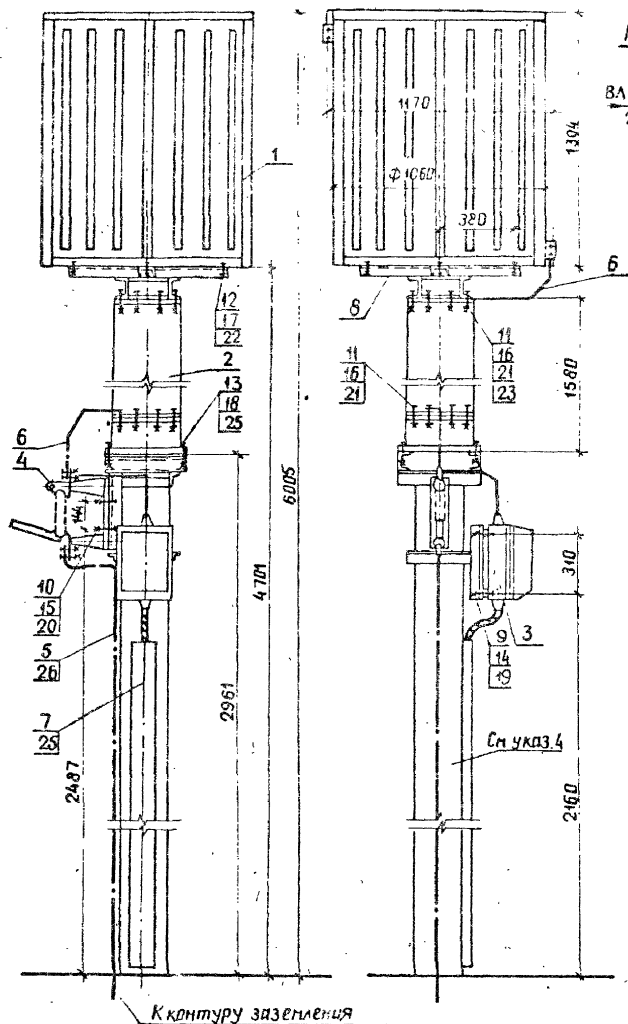
Лист 3

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Заградитель высоко- частотный			
		БЗ-БЗ0-0,5 У1	1	168	
2		Конденсатор связи			
		смп-110/√3-5,4 У1	1	190	
3		Фильтр присоединения			
		ФПМ	1	11	
4		Щит отбора напряже- ния ШОН-302	1	25	
5		Разъединитель однопо- люсный Р80-10/430	1	5,9	
6		Полоса заземления 30х4 ГОСТ 103-76* ст.3 ГОСТ 535-88	3,5м	0,94	См. указ. 3
7		Лента стальная 30х2			Контакт- ная поверхность размером 100х25 мм
		Б ст 2пс ГОСТ 6809-74*	2,5м	0,47	
8	ТУ 34-43-10157-80	Короб электротехнический стальной КК-01/0,2-2У1	2	22	
9	407-03-539.90-ЭПЗ.И.8	Металлическая марка МК-1	1	21,8	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Баллы ГОСТ 7798-70*			
10		м 8х30	8		
11		м 12х60	2		
12		м 12х90.09	16		
13		м 16х30	4		
14		м 20х70	4		
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
15		м 8	8		
16		м 12	2		
17		м 12.09	16		
18		м 16	4		
19		м 20	4		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
20		Шайба 8	8		
21		Шайба 12	2		
22		Шайба 12.09	16		
23		Шайба 16	4		
		Шайбы ГОСТ 10906-78*			
24		Шайба 12	8		
25		Шайба 20	4		
26	ТУ 14-4-1375-85	Дюбель-винт Д8 м8х70	3		
27	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5х40	2		

407-03-539.90-ЭПЗ			
СРУ 10 кВ на унифицированных конструкциях			
Эк. 01	Эк. 02	Эк. 03	Эк. 04
Эк. 05	Эк. 06	Эк. 07	Эк. 08
Эк. 09	Эк. 10	Эк. 11	Эк. 12
Эк. 13	Эк. 14	Эк. 15	Эк. 16
Эк. 17	Эк. 18	Эк. 19	Эк. 20
Эк. 21	Эк. 22	Эк. 23	Эк. 24
Эк. 25	Эк. 26	Эк. 27	Эк. 28
Эк. 29	Эк. 30	Эк. 31	Эк. 32
Эк. 33	Эк. 34	Эк. 35	Эк. 36
Спецификация оборудования и материалов к листу ЭПЗ-35			
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			
Северно-Западное отделение			
Ленинград			

Копировать: Вольга 2723-03 Формат А3



1. См. вместе с листами ЭПЗ-38
2. Чертеж разработан на основании ТУ 16-521279-81 с изм. А.К.ИТ 1965, 1985г. Московского Электрозавода им. Куйбышева (заградитель), ГОСТ 15581-80* (конденсатор связи), ТУ АТГ 2.140.053 завода "Негун" 1986г. (ФПМ), каталога ВНИИЭМ 02.11.02-81 (разъединитель)
3. Болт заземления конденсатора соединить стальной полосой (поз. 5) с опорной металлоконструкцией. К металлоконструкции приварить полосу заземления, которую пристрелить к стойке дюбелями (поз. 26)
4. Опора 40-110-21 см. альбом 4, лист КС1-25

407-03-53990-ЭПЗ			
ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях			
Нач. отд.	Раменский	06.90	Страниц
Н. контр.	Лопатин	06.90	Лист
ГИП	Фомин	06.90	Листов
Гл. спец.	Лурье	06.90	РП
Нач. з.р.	Карпов	06.90	37
Инж. Д.Хит	Лопатин	06.90	ЭНЕРГОДЕТПРОЕКТ
Установка 84 заградителя ВЗ-634-0.531, конденсатор связи см. поз. 5, ФПМ присоединения ФПМ 6.431 с фильтром присоединения ФПМ 6.431, 40-110-21			
Северо-Западное отделение Ленэнерго			

копир. А.И.И.И.

2723-03

формат А3

Аннотация

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса, ед, кг	Примечание
1		Заградитель быска-частотный			
		БЗ-630-0,5У1	1	168	
2		Конденсатор связи			
		СМЛ-110/ВЗ-6,4У1	1	190	
3		Фильтр присоединения			
		ФПМ	1	11	
4		Разъединитель одноп-ласный РВД-10/400	1	5,9	
5		Полоса заземления 30х4 ГОСТ 103-76* Ст 3 ГОСТ 535-68	3,5м	0,94	Стучкоз3
6		Лента стальная 30х2 БСт 2пс ГОСТ 5009-74*	2,5м	12	
7	ТУ 34-43-10161-80	Короб электротехничес-кий стальной КР-01/0,2-2У1	2	22	
8	407-03-539.90 - ЭПЗ.И.8	Металлическая марка МК-1	1	21,8	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса, ед, кг	Примечание
		Болты ГОСТ 1798-70*			
9		М8х30	4		
10		М12х50	2		
11		М12х90.09	16		
12		М16х80	4		
13		М20х70	4		
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
14		М8	4		
15		М12	2		
16		М12.09	16		
17		М16	4		
18		М20	4		
		Шайбы ГОСТ 11371-73*			
19		Шайба 8	4		
20		Шайба 12	2		
21		Шайба 12.09	16		
22		Шайба 16	4		
		Шайбы ГОСТ 10906-78*			
23		Шайба 12	8		
24		Шайба 20	4		
25	ТУ 14-4-1375-86	Дюбель-винт ДВ М8х70	3		
26	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5х40	2		

407-03-539.90 - ЭПЗ

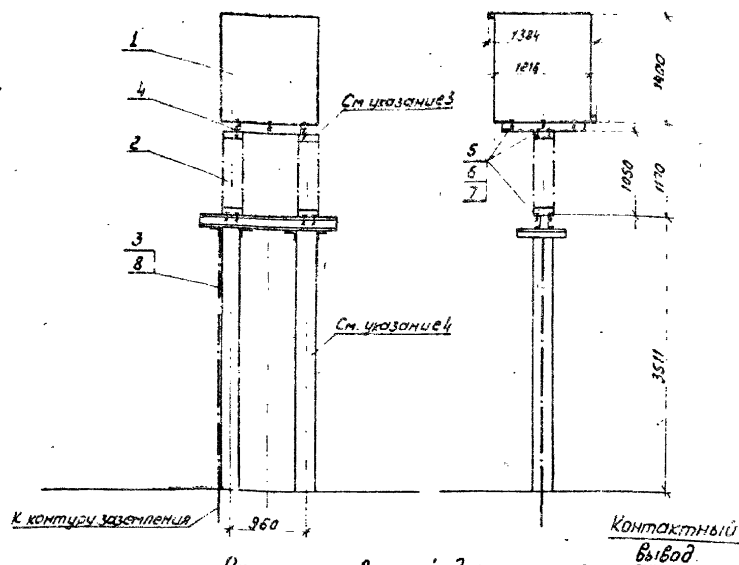
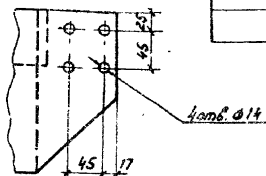
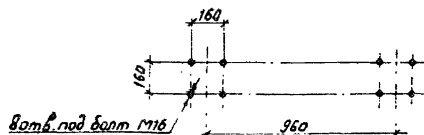
Буча	Спецификация	Лист	66.90	ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях		
М.Колос	Мет.масса	Лист	66.90	Спецификация оборудования и материалов к листу ЭПЗ-37	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград	Лист
Г.ЧО	Лист	Лист	66.90			
Л.С.С.С.	Лист	Лист	66.90			
Л.С.С.С.	Лист	Лист	66.90			

Копия передана

2723-03

Формат А3

Альбом 3

Допустимое значение
контактный выходящийРазметка отверстий для крепления
двух шинных опор

1. Чертеж разработан на основании ТУ 16-521.279-81 с изм. АКТ 1965, 1985г, Московского электростроительного завода им. Куйбышева (заградитель), ТУ 16-83, ИВБЖ, 686, 241, 01079 Великолукского завода электротехнического фарфора (шинная опора).
2. Болт заземления шинной опоры соединит стальной полосой (поз.3) с опорной металлоконструкцией. К металлоконструкции приварить полосу заземления, которую пристрелить к стойке дубелями (поз.8).
3. Шинодержатели у шинных опор демонтировать.
4. Опора 50-110-23 см. альбом 4, лист КС1-27.

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса шт, кг	Примечание
1		Заградитель высоко- частотный			
		БЗ-1250-0591	1	393	
2		Опора шинная			
		ШО-110-УХЛ1	2	89	
3		Полоса заземления			
		30x4 ГОСТ 103-76	4,0м	0,94	см. указание
4	407-03-539.90-ЭПЗ.У.9	Металлическая марка			
		МК-2	1	33,08	
5		Болт ГОСТ 7798-70			
		M16x35	16		
6		Гайка ГОСТ 5915-70			
		M16	16		
7		Шайба ГОСТ 11371-78			
		Шайба 16	16		
8	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-свадьба			
		ДГ 45x40	2		

407-03-539.90-ЭПЗ

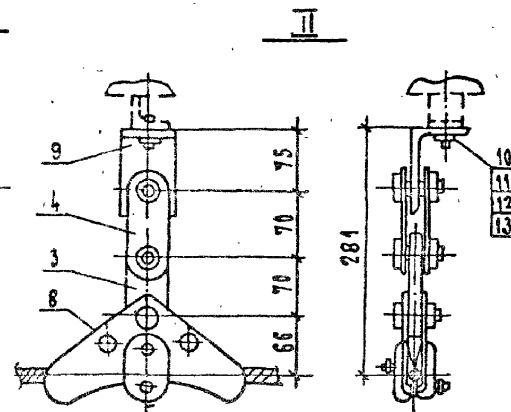
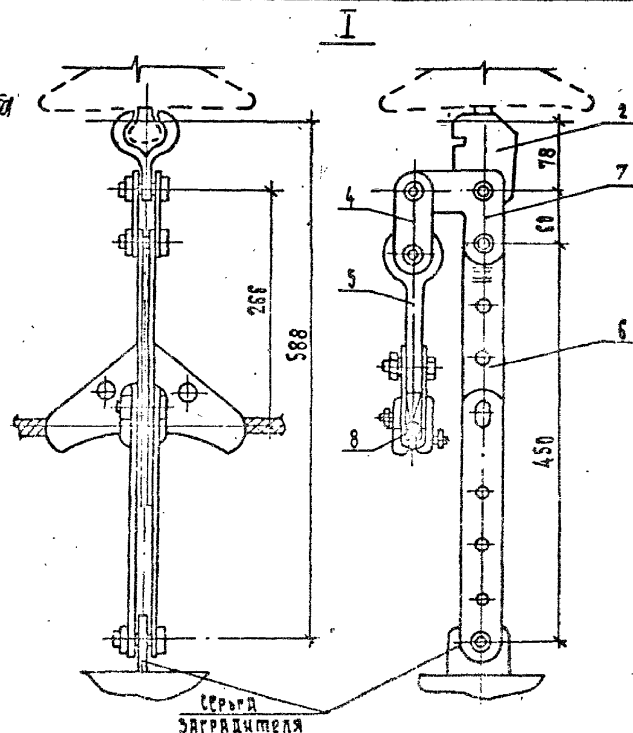
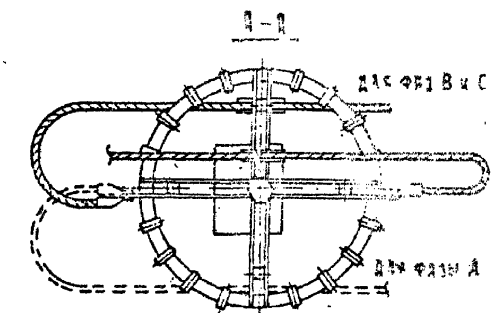
Начальник	Романский	19.01.80	06.90	ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях		
Н.контр.	Ломоносов	19.01.80	06.90			
Гип	Ромин	19.01.80	06.90			
Гл. спец.	Лурье	19.01.80	06.90			
Нач. гр.	Корнов	19.01.80	06.90			
Инж.лист	Заичева	19.01.80	06.90			

ОРУ 110кВ на унифицированных конструкциях

Страница 39

Установки ВУ заградитель БЗ-1250-0591, шинных опор ШО-110-УХЛ1 на опоре 50-110-23. ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Севера-Западного отделения Ленинград

2723-03



25

25

45

2mm Ø 18

1. См вместе с листом ЭПЗ-41
2. Чертеж разработан на основании ТУ 16-521-279-81 с изм. ЯКУТ 1965.
1985 г. Московского Электрозавода им. Куйбышева.
3. Чертеж разработан применительно к стапелям алюминия в проводах сечением до 185 мм² включительно. В случае применения проводов большего сечения узел I подвески заградителя следует брать в соответствии с листом ЭПЗ-42

				407-03-539.90-3пз
				ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях
нач. отд.	Помещенный	<i>Лев</i>	06.90	
нач. отд.	Ломоносов	<i>Лев</i>	06.90	Сталка
	Формин	<i>Лев</i>	06.90	Лист
нач. отд.	Лев	<i>Лев</i>	06.90	Лист
нач. отд.	Калов	<i>Лев</i>	06.90	РП
нач. отд.	Ломоносов	<i>Лев</i>	06.90	40
				Подвеска ВЧ заградителя
				83-630-0541
				Энергосетьпроект
				Северо-Западное отделение
				Пензенский

2723-03

ФЕРМАН АЗ

Альбом 3

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме- чание
1		Заградитель выско- частотный			
		ВЗ-630-0.541	1	168	
2	ТУ 34-13-11309-88	Ушка одностороннее укороченное			
		УК-7-16	1	0.62	
		Звенья			
	ТУ 34-13-11124-88	промежуточные			
3		ПР-7-6	1	0.44	
4		ЭПР-7-1	2	0.49	
5		ПРВ-7-1	1	0.41	
6		ПРР-7-1	1	2.08	
7		ПТМ-7-3	1	0.10	

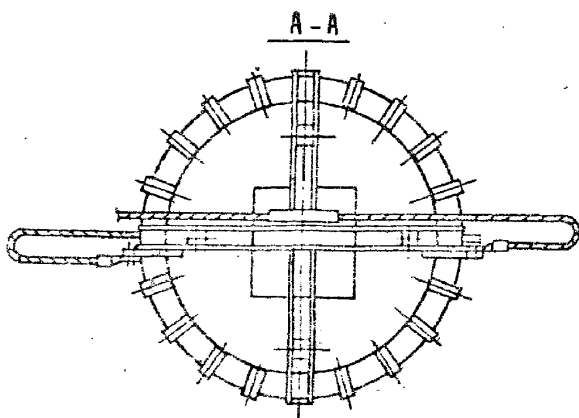
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Приме- чание
8		Защитный держатель ва- гонный стальной ГОСТ 2135-78*			
		ПГН-3-5	2	1.1	
9	407-03-539.90-ЭПЗ.И.6	Уголок М-1	1	0.38	
10		Болт М16-25			
		ГОСТ 7798-70*	1		
11		Гайка М16			
		ГОСТ 5915-70*	1		
12		Шайба 16			
		ГОСТ 11371-78*	1		
13		Шпилька 3.2x22			
		ГОСТ 397-79*	1		

Уч. и тех. эк. 3
Подпись и дата
30.01.88

407-03-539.90-ЭПЗ			
Нач. отд.	Романский	13.01.88	04.90
Н. контр.	Ломаносова	13.01.88	06.90
Г.Ц.П.	Фомин	13.01.88	06.90
Гл. спец.	Лурье	13.01.88	06.90
Нач. зр.	Карпов	13.01.88	06.90
Инж. эк. 3	Ломаносова	13.01.88	06.90
Орч. 110 кв на унифицированных конструкциях			
		Страница	Лист
		РП	41
Спецификация оборудования		ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ	
и материалов к листу ЭПЗ-40		Сектор-Заводное отделение	
		Ленинград	

Копир. Польс 2723-03

Формат: А3



Technical drawing of a mechanical part. Dimensions shown: 25, 45, 45, 19. A note points to a feature: 40ms 618.

1. См. вместе с листом ЗПЗ-43.
2. Чертеж разработан на основании ТУ 16-521. 279-81 с изм. АКИТ 1965, 1985 г. Московского Электроразвода им. Куньышевца.
3. Чертеж разработан применительно к сталеалюминиевым проводам сечением 240 мм² и более. В случае применения проводов сечением до 240 мм² и необходимости по условиям работоспособности каналов связи и защиты установки заградителя ВЗ-1250-054! узла I подвески заградителя следует брать в соответствии с листом ЗПЗ-40.

					407-03-539.90-ЭПЗ						
					ВРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях.						
нач. отд.	Резниченко	06.90			<table><tr><td>статья</td><td>анст</td><td>анстов</td></tr><tr><td>РП</td><td>42</td><td></td></tr></table>	статья	анст	анстов	РП	42	
статья	анст	анстов									
РП	42										
и. ком. тр.	Аммосова	06.90									
и. ком. тр.	Дзинь	06.90									
и. ком. тр.	Аурье	06.90									
и. ком. тр.	Карпов	06.90			Подвеска ВЧ затворителя ВЗ-1250-05У1						
и. ком. тр.	Аммосова	06.90									
					ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград						

FORM 93

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Мат.	Масса, кг	Примечание
1		Заградитель высоко-частотный			
		ВЗ-1250-0,541	1	3,93	
	ТУ 34-13-10272-88	Серьги			
2		СР-7-16	1	0,30	
3		СР-12-16	1	0,41	
4	ТУ 34-13-11309-88	Ушко однолапчатое			
		У1-12-16	1	1,05	
		Звенья			
	ТУ 34-13-11124-88	промежуточные			
5		ЗПР-7-1	1	0,49	
6		ЗПР-12-1	1	1,25	
7		ПРР-12-1	1	3,69	
8		ПТМ-12-3	1	1,8	
		Зажим поддерживающий			
		ПГН-5-3			
9		ГОСТ 2735-78*	2	5,5	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Мат.	Масса, кг	Примечание
10	407-03-539.90-ЭПЗ.Н.5	Скоба С-2	1	0,34	
11	- ЭПЗ.Н.5	Уголок М-1	1	0,38	
		Болты ГОСТ 7798-70*			
12		М 16×25	1		
13		М 20×100	1		
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
14		М 16	1		
15		М 20	1		
		Шайбы ГОСТ 11371-78*			
16		Шайба 16	1		
17		Шайба 20	5		
		Шпильки ГОСТ 397-79*			
18		Шпилька 3,2×22	1		
19		Шпилька 4×28	1		

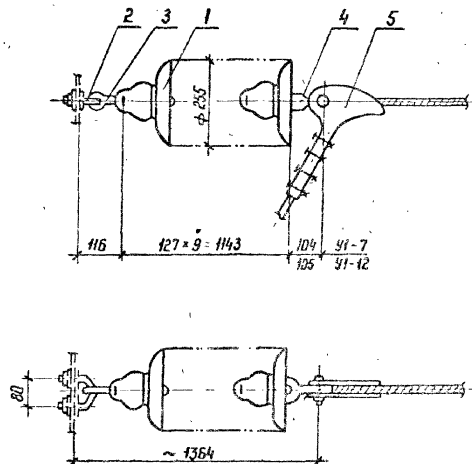
Шифр, № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

407-03-539.90-ЭПЗ					
ОРУ 10 кВ на унифицированных конструкциях					
Нач. отд.	Роменский	И.О.Г.	06.90	Студия	Лист
Н.контр.	Анонасова	дош.	06.90	РП	43
Г.И.П.	Фогин	06.90			
Г.И.спец.	Лурье	06.90			
Нач. зр.	Карлов	06.90			
Инж. И.конт.	Анонасова	дош.	06.90		
Спецификация оборудования и материалов к листу ЭПЗ-42				"ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград	

Копир. Дата 27.23.03

формат А3

Ансамбль 3



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	ТУ 34-13-11341-88	Изолятор ПС 70-Д	9	3,4	
2		Серьга СРС-7-16	1	0,32	
3		Узел крепления гирлянды НГП-7-3	1	0,44	
4		Ушко одноплаечное У1-7-16 У1-12-16	1 1	0,67 1,05	для зажима НБ-2-БЯ НБ-3-ББ
5		Зажим натяжной болтовой НБ-3-ББ НБ-2-БЯ	1 1	4,7 1,11	для проводов 150...240 мм ² 70...120 мм ²
Масса гирлянды без учета поз. 4,5				31,36	

Чертеж разработан на основании каталога „Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи“, 1930 г.

407-03-539.90-ЭП3

Изм. от	Разметки	06.90	ДРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях		
И. н. от	Мониторинг	06.90			
Г.П.	Фомин	06.90			
Г.А. спец.	Лурье	06.90			
И. н. гр.	Карлов	06.90			
И. н. в. ж.	Зайцева	06.90			
			Гирлянда изоляторов ПС 70-Д напряжения одноцепная для одно- провода сечением до 240 мм ²		
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ, Север-Западное отделение Ленинград		
			Копир. № 2723-03 формат А3		

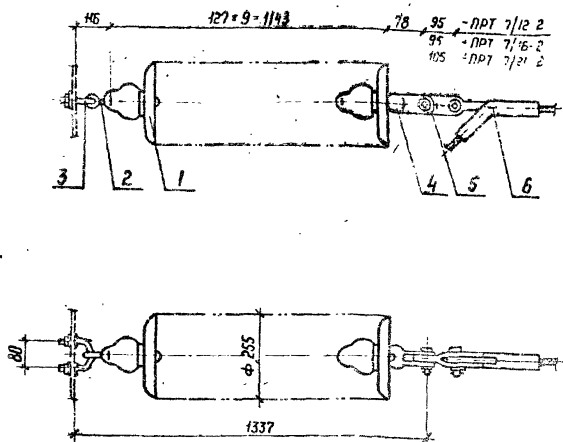


Таблица выбора арматуры

Марка провода	Марка зажимов	Марка звена	Марка звена
АС 185/24; АС 240/32	НАС-240-1	2,18	
АС 240/39	НАС-240-2	2,16	
АС 240/56; АС 300/39	НАС-330-1	2,23	ПРТ-7/12-2
АС 300/48; АС 330/43	НАС-330-2	2,25	
АС 330/50	НАС-400-1	2,66	
АС 400/53; АС 400/22	НАС-300-1	2,69	
АС 300/66; АС 300/67	НАС-450-1	3,18	ПРТ-7/16-2
АС 400/51; АС 400/64	НАС-500-1	2,85	
АС 500/26; АС 500/27	НАС-600-1	4,72	ПРТ-7/21-2
АС 500/64; АС 400/93			
АС 550/71; АС 600/72			

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	ТУ 34-13-11341-82	Изолятор ПС 70-А	3	3,4	
2		Средство			
		СРЕ-7-15	1	0,32	
3		Узел крепления гирлянды			
		НГП-7-3	1	0,44	
4		Ушко двухшпиччатое			
		укороченное			
		УЗК-7-15	1	0,75	
5		Звено промежуточное			
		трехшпиччатое переходное			см. таб.
		ПРТ- [] - 2	1	[]	лицу
6		Зажим натяжной прессуемый	1	[]	
Масса гирлянды (без поз. 5, 6)				32,11	

Чертеж разработан на основании каталога "Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи", 1990.

407-03-539.90-ЭП3

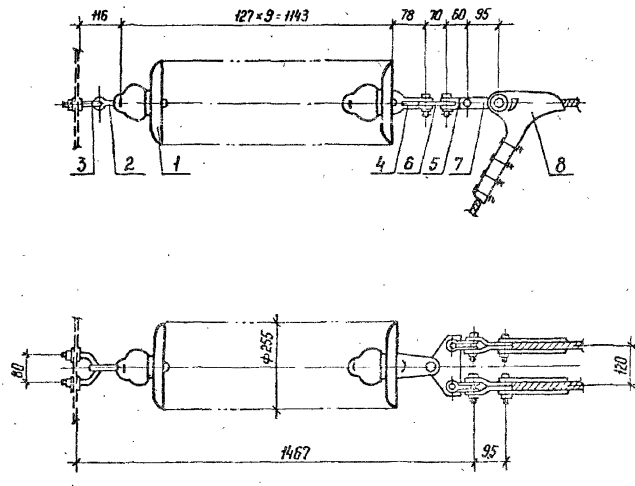
Нач. отд.	Романенко	Лист	06.90	ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях		
Н. контр.	Момосов	Лист	06.90			
ГМП	Фомин	Лист	06.90			
Гл. спец.	Лудев	Лист	06.90			
Нач. зр.	Корса	Лист	06.90			
Инж. и конт.	Зайцева	Лист	06.90			
				Гирлянда изоляторов ПС 70-А		
				натяжная одиночная для одного		
				провода сечением 185 мм ² и более		

Копир. № 2723-03

формат. А3

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса в кг	Примечание
1	ТУ 34-13-11341-88	Изолятор ПС 70-Д	9	3,4	
2		Серьга			
		СРС-7-16	1	0,32	
3		Узел крепления гирлянды			
		КГП-7-3	1	0,44	
4		Ушка обжимные цинкованные			
		УЗК-7-16	1	0,75	
5		Скоба двойная трехлапчатая			
		СРТ-7-1	2	0,46	
6		Коромысло однореберное			
		К2-7-1С	1	1,5	
7		Звено промежуточное трехлапчатое			
		ПРТ-12/7-2	2	0,90	для НБ-3-6Б
8		Зажим натяжной болтовой			
		НБ-2-6А	2	1,11	для АС-120-150
		НБ-3-6Б	2	4,7	для АС-150-240
Масса гирлянды (без поз. 7, 8)				34,53	



Чертеж разработан на основании каталога "Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи", 1990 г.

407-03-539.90-ЭПЗ			
Изм. от	Исполнитель	Дата	06.99
И. контр.	Исполнитель	Дата	06.90
Г.И.П.	Ф.И.О.	Дата	06.90
Г.И.П.	Л.И.П.	Дата	06.90
И.ч. 20	Короб	Дата	06.90
И.ч. 10	Зав.цех	Дата	06.90

ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях

Г.И.П. Лист 1 Листов 46

Гирлянда изоляторов ПС 70-Д
напряжения односерийная для двух
проводов сечением до 240 мм²

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северодонецкое отделение
Ленинград

Копия № 2 2723-03 Формат А3

Спецификация оборудования и материалов.

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примечание
1	Ты 34-13-11341-6а	Изолятор ПС 70-Д	9	3,4	
2		Серьга			
		СРС-7-16	1	0,32	
3		Узел крепления гирлянды			
		НГП-7-3	1	0,44	
4		Ушко двуклапчатое укороченное			
		УЗК-7-16	1	0,75	
5		Скоба			
		СК-7-1А	4	0,38	
6		Карышка однорезберная			
		К2-7-1С	1	1,5	
7		Звена промежуточные			
		трехлапчатые переходные			см. таб.
		ПРТ- <input type="text"/> -2	2	<input type="text"/>	лицу
8		Зажим натяжной пресстечный	2	<input type="text"/>	
Масса гирлянды без поз. 7,8				35,13	

Чертеж разработан на основании каталога „Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи“, 1990 г.

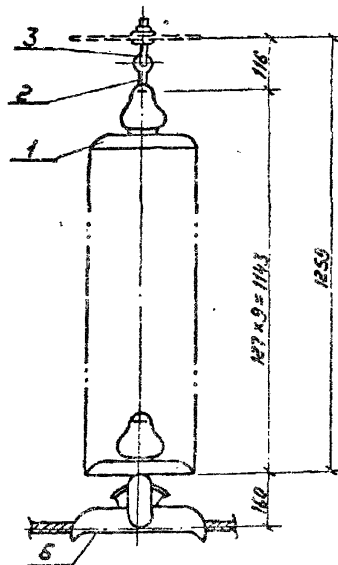
407-03-539.90-ЭПЗ					
Нач. отд.	Временский	10.06.90	ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях		
Н. контрол.	Ломоносов	10.06.90			
Г.И.П.	Фомин	10.06.90			
Г.А.Евг.	Литов	10.06.90			
Нач. зр.	Карлов	10.06.90			
Инж.инст.	Зиццедо	10.06.90			
			Гирлянда изоляторов ПС 70-Д натяжная одиночная для двух проводов сечением 185 мм ² и выше		
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Левобережье-Золотное отделение Ленинград		
Копир № 72			2723-03 формат А3		

Таблица выбора арматуры

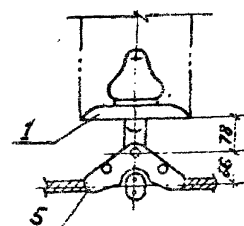
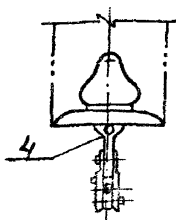
Марка провода	Марка зажима	Масса зажима	Марка звена	Марка звена
АС 185/24; АС 240/32	НАС-240-1	2,18	ПРТ-7/12-2	0,9
АС 240/39	НАС-240-2	2,16		
АС 240/56; АС 300/39	НАС-330-1	2,23		
АС 300/48; АС 330/43	НАС-330-2	2,25		
АС 330/30	НАС-400-1	2,66		
АС 400/18; АС 400/22	НАС-400-1	2,66	ПРТ-7/16-2	0,96
АС 300/66; АС 300/67	НАС-300-1	2,69		
АС 400/51; АС 400/64	НАС-450-1	3,18		
АС 450/56	НАС-500-1	2,85		
АС 500/26; АС 500/27	НАС-600-1	4,72		
АС 500/64; АС 400/93	НАС-600-1	4,72	ПРТ-7/21-2	1,1
АС 550/71; АС 600/72				

Н.Б.Бон 3

Шифр № подл. Подпись и дата (виза инж. №)



Крепление проводов сечением $\leq 185 \text{ мм}^2$



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание
1	ТУ 34-13-11341-88	Изолятор ПС 70-Д	9	3,4	
2		Серьга СРС-7-16	1	0,32	
3		Узел крепления гирлянды КГП-7-3	1	0,44	
4		Чашка однодискового укре- пленного УЧК-7-16	1	0,62	Только для ПГН-3-5
5		Зажим поддерживающий слуховый ПГ-3-12	1	1,33	для ПС-120/50/185
		ПГН-6-3	1	5,5	для ПС-240/500
Масса гирлянды (без поз. 4, 5)				31,36	

Чертеж разработан на основании каталога "Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи" 1990г.

407-03-539.90-373

нач.отд.	Роменский	д.м.	06.90	ОРУ 110кВ на унифицированные конструкции	<table><tr><td>Таблица</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td>рп</td><td>48</td><td></td></tr></table>	Таблица	Лист	Листов	рп	48	
Таблица	Лист	Листов									
рп	48										
и.контр.	Ломаносов	д.м.	06.90								
глп	Ромин	д.м.	06.90								
д.спец.	Лурье	д.м.	06.90								
нач.гг	Карлаб	д.м.	06.90	дирекция «Шалтеров-ПС-70» подразделение общей техни- ческой для одного проекта	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Секция проектных отделов Ленинград						
инженер	Защачева	д.м.	06.90								

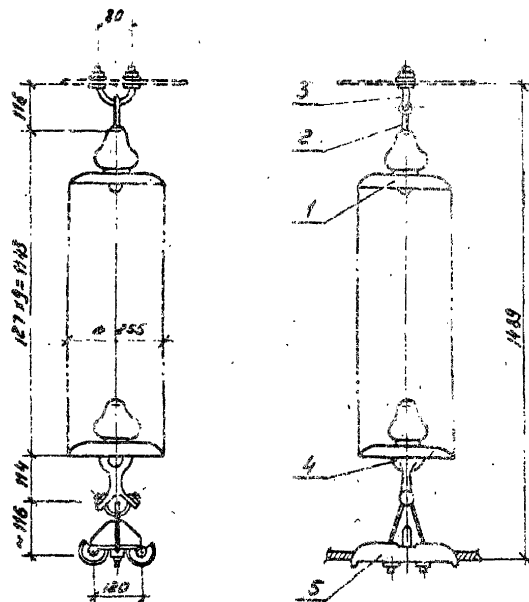
Холм: Соловьев

2723-03

Формат А3

Учред. Подпись и дата

Рис. 3



Спецификация оборудования и материалов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	ТУ 34-13-11341-88	Изолятор ЛСГО-Д	9	3,4	
2		Серая			
		СРС-7-16	1	0,82	
3		Узел крепления			
		Гирлянда КРП-7-3	1	0,44	
4		Ушко специальное			
		УС-7-16	1	1,25	
5		Зажим поддерживающий			
		Шпиль гайкой ШПН-5-1	1	5,0	
Масса гирлянды				37,61	

Чертеж разработан на основании каталога
"Изоляторы и арматура для воздушных линий
электропередачи", 1930г.

407-03-539.90-ЭПЗ

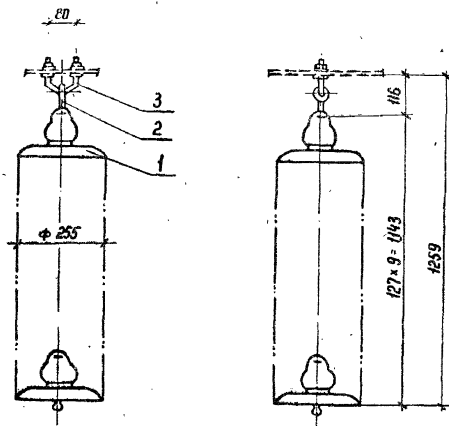
Нач. отд.	Романский	Форм.	06.90	ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях		
Н. контр.	Полонская	Форм.	06.90			
Гип.	Фомин	Форм.	06.90			
Эп. спец.	Лурье	Форм.	06.90			
Нач. з.р.	Коробов	Форм.	06.90			
Инж. Петр.	Зайцева	Форм.	06.90			
				Гирлянда изоляторов ЛСГО-Д		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
				поддерживающая арматура ШПН		Северо-Западное отделение
				шпиль с гайкой ШПН-5-1		Ленинград

Копир: Соловьев

2723-03

Формат А3

Альбом 3



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
1	ТУ 34-13-11341-88	Изолятор ПС 70-Д	9	3,4	
2		Серьга			
		СРС-7-16	1	0,32	
3		Узел крепления гирлянды			
		КГП-7-3	1	0,44	
Масса гирлянды				31,36	

Чертеж разработан на основании каталога «Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи», 1990 г.

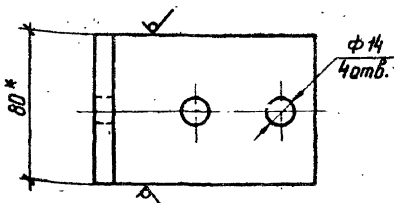
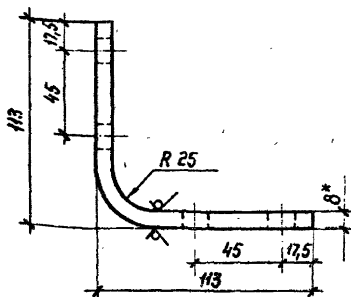
407-03-539.90-ЭПЗ

					407-03-539.90-ЭПЗ		
Исполн.	Проверен	Согласован	Сдано	Срок	ОРУ 110 кВ на унифицированных конструкциях		
Н.монтаж	Ломоносов	Бел	Ск	06.90	Этадия	Лист	Листов
ГПП	Фомин	Р	Ск	06.90			
Гл. спец.	Лурье	Р	Ск	06.90			
Нач. гр.	Карпов	Р	Ск	06.90			
Инж.проект	Зайцева	Зайцева	Ск	06.90	Гирлянда изоляторов ПС 70-Д, поддерживающая для подвески высоковольтного заградителя		
					ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Генерально-проектное отделение Ленинград		

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Лебедянского отделения
Ленинград

Копир № 2723-03 Формат А3

Rz 40 (✓)



- * Размеры для справок.
- Предельные отклонения размеров: $h_{14}, h_{14}, \pm \frac{7 \pm 14}{2}$

407-03-539.90-ЭПЗ.И1

Нач. отд.	Романский	В.И.И.	06.90
Н. контр.	Ломаносова	В.И.И.	06.90
Г.И.П.	Фонин	В.И.И.	06.90
Гл. спец.	Лурье	В.И.И.	06.90
Нач. зб.	Карпов	В.И.И.	06.90
Инженер	Зайцева	В.И.И.	06.90

Контакт переходный
КП-1

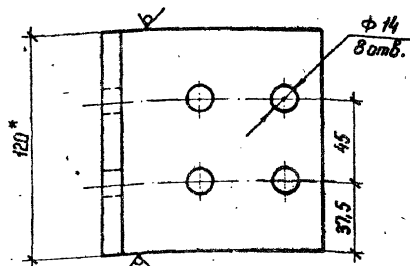
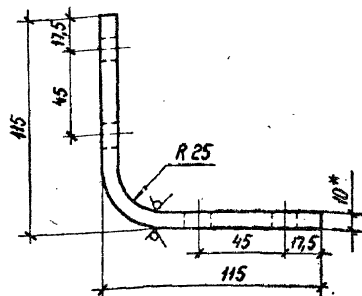
АП-80-842
ТУ 36-931-82

Копир Н.И.

Этадия	Масса	Масштаб
РП	0,35	1:2
Лист 1	Листов	
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	Север-Западное отделение	Ленинград

Формат А4

Rz 40 (✓)



- * Размеры для справок.
- Предельные отклонения размеров: $h_{14}, h_{14}, \pm \frac{7 \pm 14}{2}$

407-03-539.90-ЭПЗ.И2

Нач. отд.	Романский	В.И.И.	06.90
Н. контр.	Ломаносова	В.И.И.	06.90
Г.И.П.	Фонин	В.И.И.	06.90
Гл. спец.	Лурье	В.И.И.	06.90
Нач. зб.	Карпов	В.И.И.	06.90
Инженер	Зайцева	В.И.И.	06.90

Контакт переходный
КП-2

АП-120*1042
ТУ 36-931-82

Копир Н.И.

2723-03

Формат А4

Этадия	Масса	Масштаб
РП	0,67	1:2
Лист 1	Листов	
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	Север-Западное отделение	Ленинград

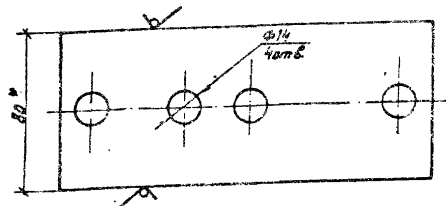
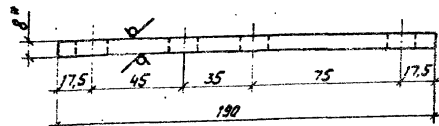
Привязан

М.Э.Э. СССР
ВНИИЭНЕРГОПРОМ
Ленинград

Лист №

Рис. 3

Рис. 3



1. * Размеры для справок.

2. Предельные отклонения размеров: $H14, h14, \pm \frac{H14}{2}$

407-03-539.90-ЭПЗИЗ

Контакт переходной
-КП-3

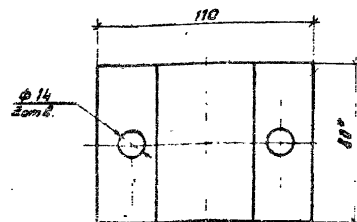
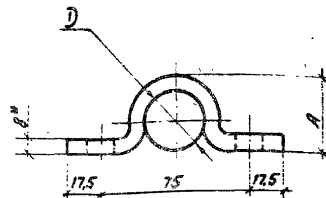
Стандарт Масса Материал

РП 0,28 1-2

АП-80х842
ТУ 16-705.175-ЭПЛист 1 Листов 1
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Рис. 3

Марка провода	АС 120	АС 150	АС 185	АС 240	АС 300	АС 400	АС 500
Д, мм	15	16	18	21	24	27	30
А, мм	23	24	26	29	32	35	38



1. * Размеры для справок.

2. Предельные отклонения размеров: $H14, h14, \pm \frac{H14}{2}$

407-03-539.90-ЭПЗИ4

Скоба С-1

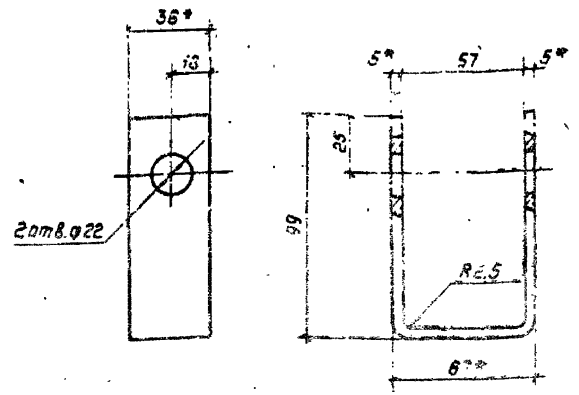
Стандарт Масса Материал

РП 0,21 1-2

АП-80х842
ТУ 16-705.175-80Лист 1 Листов 1
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

2723-03

Лист 3



- 1. * Размеры для справок
- 2. Предельные отклонения размеров: $H14, h14, \pm \frac{0.14}{2}$
- 3. Обработка - цинк 9.

407-03-539.90-3ПЗ.И5

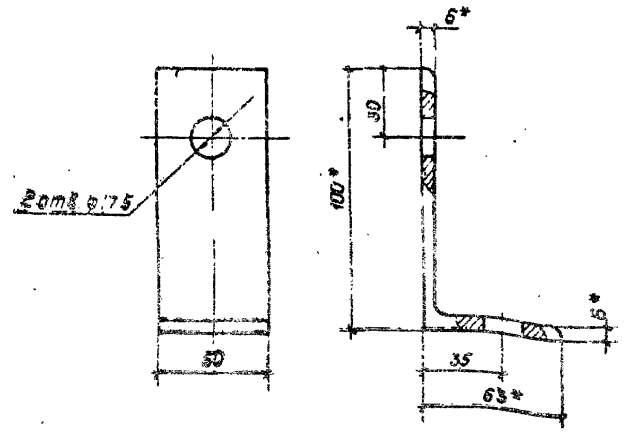
Нач. отд.	Роменский	18.08	06.90
Н. контр.	Ломаносова	20.08	06.90
Г.И.П.	Фомин	22.08	06.90
Гл. спец.	Лурье	23.08	06.90
Нач. гр.	Карлов	24.08	06.90
Инж. 1-кат.	Зайцева	25.08	06.90

Скоба С-2	
Лист	Листов
5-25*36 ГОСТ 103-76 *	
Ст 3 КП. ГОСТ 5422-76	

Стадия	Масса	Масштаб
РП	0.34	1:2
Лист 1	Листов	
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Север-Западное отделение		
Ленинград		

Копир. Пальс Формат: А 4

Лист 3



- 1. * Размеры для справок
- 2. Предельные отклонения размеров: $H14, h14, \pm \frac{0.14}{2}$
- 3. Обработка - цинк 9.

407-03-539.90-3ПЗ.И6

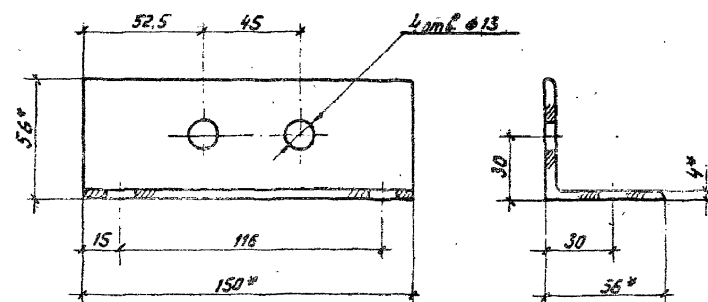
Нач. отд.	Роменский	18.08	06.90
Н. контр.	Ломаносова	20.08	06.90
Г.И.П.	Фомин	22.08	06.90
Гл. спец.	Лурье	23.08	06.90
Нач. гр.	Карлов	24.08	06.90
Инж. 1-кат.	Зайцева	25.08	06.90

Уголок М-1	
Уголок	5-100*63*6 ГОСТ 510-86
	Ст 2 СП ГОСТ 535-88
Корпус Двиг	2222-6

Стадия	Масса	Масштаб
РП	0.38	1:2
Лист 1	Листов	
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Север-Западное отделение		
Ленинград		

Копир. Пальс 2723-03 Формат: А 4

Углы 3



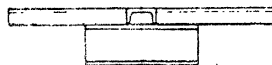
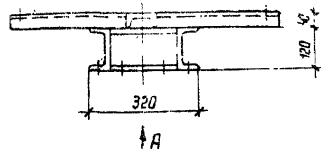
1. * Размеры для справок
2. Предельные отклонения размеров: Н14, h 14 $\frac{+0.14}{-0.14}$
3. Обработка - цинк 9.

Лист 13
подпись
и дата
Взам. инв.

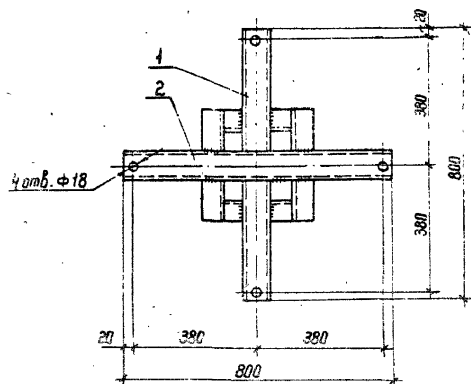
407-03-53990-ЭПЗ.И7				Уголок М-2		
Науч. инж.	Романский	В.И.	06.90	Склад	Масса	Масштаб
Инж. констр.	Романосова	В.И.	06.90	МП	4,516	1:2
Инж. констр.	Роман	В.И.	06.90	Лист 1 Листов		
Инж. констр.	Роман	В.И.	06.90			
Инж. констр.	Роман	В.И.	06.90	Уголок 56x56x4 ГОСТ 8503-86 Ст. 3 ГОСТ 535-88		
Инж. констр.	Роман	В.И.	06.90			
Энергосетьпроект				Северо-западное отделение Ленинград		

2723-03

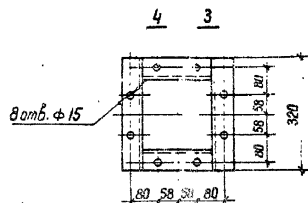
Лист 3



Поз	Наименование	Кол	Обозначение документа
	Швеллер ГОСТ 8240-72*		
1	8 L=360 мм, 2,54 кг	2	без чертежа
2	8 L=300 мм, 5,64 кг	1	то же
3	12 L=216 мм, 2,24 кг	2	— " —
4	12 L=320 мм, 3,32 кг	2	— " —
Общая масса = 21,84 кг			



Вид А

Все сварные швы К_с = 6 мм

Шифр листа

Подпись и дата

1:300 шк. М.

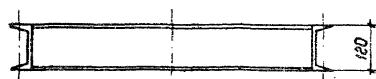
407-03-539.90-ЭПЗ.И 8				Стальная Масса	Масштаб
Нач. отд.	Романский	Иск.	06.90	РП	21,84 1:10
Н.контр.	Ламаносова	Волж.	06.90		
ГМП	Фомин	Волж.	06.90	Лист 1	Листов
Гл. спец.	Лурье	Волж.	06.90	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Нач. зб.	Коробов	Волж.	06.90	Северно-Западное отделение	
Инж. П.конт.	Ламаносова	Волж.	06.90	Ленинград	
Марка МК-1				Формат А3	

Копир. Дата

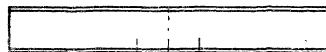
2723-03

Формат А3

Альбом 3



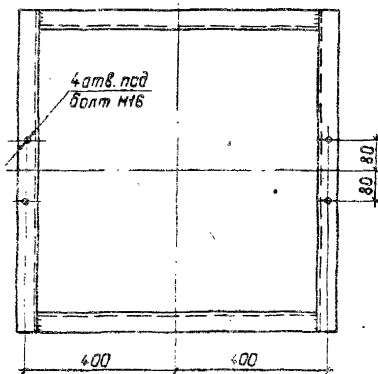
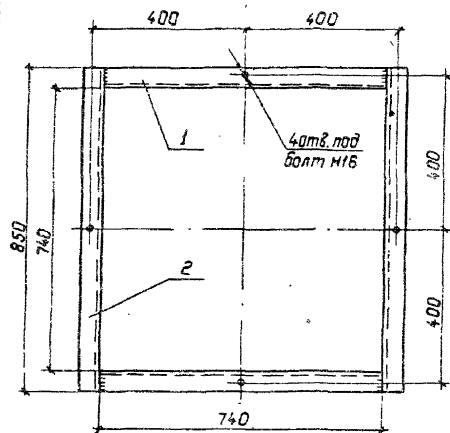
А



Вид А

Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
	Швеллер ГОСТ 8240-72 ^м		
1	12 $\ell=740$ мм, 7,7 кг	2	без чертежа
2	12 $\ell=850$ мм, 8,84 кг	2	без чертежа
	Общая масса = 33,08 кг		

Все сварные швы Кф=6 мм



Ш.к. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

407-03-53990-3ПЗ.И9				Статус	Масса	Начислено
Нач. ор. 1	Филиппов	И.В.	06.90	РП	33,08	1:10
Нач. пр. 1	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 2	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 3	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 4	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 5	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 6	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 7	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 8	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 9	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 10	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 11	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 12	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 13	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 14	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 15	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 16	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 17	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 18	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 19	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 20	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 21	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 22	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 23	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 24	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 25	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 26	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 27	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 28	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 29	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 30	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 31	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 32	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 33	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 34	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 35	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 36	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 37	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 38	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 39	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 40	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 41	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 42	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 43	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 44	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 45	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 46	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 47	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 48	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 49	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 50	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 51	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 52	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 53	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 54	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 55	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 56	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 57	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 58	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 59	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 60	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 61	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 62	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 63	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 64	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 65	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 66	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 67	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 68	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 69	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 70	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 71	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 72	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 73	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 74	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 75	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 76	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 77	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 78	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 79	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 80	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 81	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 82	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 83	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 84	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 85	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 86	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 87	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 88	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 89	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 90	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 91	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 92	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 93	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 94	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 95	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 96	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 97	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 98	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 99	Филиппов	И.В.	06.90			
Нач. пр. 100	Филиппов	И.В.	06.90			

Марка МК-2

Копир. Пальс 2723-03 Формат: А3