

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

407-03-641.94

УСТАНОВОЧНЫЕ  
ЧЕРТЕЖИ ТРАНСФОРМАТОРОВ 220 кВ

АЛЬБОМ 1

ПЗ	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	СТР. 6...10
ЭП	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ	СТР. 11...124

Ц00233-01

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

407-03-641.94

УСТАНОВОЧНЫЕ  
ЧЕРТЕЖИ ТРАНСФОРМАТОРОВ 220 кВ

Альбом 1

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

Альбом 1	ПЗ	Пояснительная записка
	ЭП	Электротехнические чертежи
Альбом 2	КС	Строительные конструкции
	КС.И	Строительные изделия

РАЗРАБОТАНЫ АО "ИНСТИТУТ  
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ  
В ДЕЙСТВИЕ ДЕПАРТАМЕНТОМ  
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ МИНТОП-  
ЭНЕРГО РОССИИ ПРОТОКОЛОМ  
ОТ 05.07.94 №2

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА



Е. И. БАРАНОВ  
Т. В. КАЛУГИНА

## Содержание альбома N 1 (начало)

№№ листов	Наименование и обозначение документов. Наименование листов.	Стр.
	Титульный лист	1
	Содержание альбома 1	2...5
	Пояснительная записка	6...10
	407-03-641,94-ЭП Габаритные чертежи	
1	Трансформатор ТРДНС-40000/220 У1. План.	11
2	То же. Вид А и Б	12
3	То же. Спецификация к листам ЭП-12	13
4	Трансформатор ТРДН-63000/220 У1, ТРДНС-63000/220 У1. План.	14
5	То же. Вид А и Б	15
6	То же. Спецификация к листам ЭП-4,5	16
7	Трансформатор ТРДЦН-63000/220 У1. План.	17
8	То же. Вид А и Б	18
9	То же. Спецификация к листам ЭП-7,8	19
10	Трансформатор ТРДЦН-100000/220 У1. План.	20
11	То же. Вид А и Б	21
12	То же. Спецификация к листам ЭП-10,11	22
13	Трансформатор ТДТН-25000/220 У1. Вариант с выводом ошиновки СН вправо ( влево ) под углом 0...20 План.	23
14	То же Вид А и Б	24
15	То же. Спецификация к листам ЭП-13,14	25
16	Трансформатор ТДТН-25000/220 У1 Вариант с выводом ошиновки СН вправо ( влево ) под углом 70...90 на ячейковых порталах. План.	26
17	То же. Вид А.	27
18	То же. Вид Б.	28
19	То же. Спецификация к листам ЭП-16,17,18	29

№№ листов	Наименование и обозначение документов. Наименование листов.	Стр.
20	Трансформатор ТДТН-25000/220 У1 Вариант с выводом ошиновки СН вправо ( влево ) под углом 70...90 на одностаечных опорах. План.	30
21	То же. Вид А.	31
22	То же. Вид Б.	32
23	То же. Спецификация к листам ЭП-20,21,22	33
24	Трансформатор ТДТН-40000/220 У1. Вариант с выводом ошиновки СН вправо ( влево ) под углом 0...20 План.	34
25	То же Вид А и Б	35
26	То же. Спецификация к листам ЭП-24,25	36
27	Трансформатор ТДТН-40000/220 У1 Вариант с выводом ошиновки СН вправо ( влево ) под углом 70...90 на ячейковых порталах. План.	37
28	То же. Вид А	38
29	То же. Вид Б.	39
30	То же. Спецификация к листам ЭП-27,28,29	40
31	Трансформатор ТДТН-40000/220 У1 Вариант с выводом ошиновки СН вправо ( влево ) под углом 70...90 на одностаечных опорах. План.	41
32	То же. Вид А.	42
33	То же. Вид Б.	43
34	То же. Спецификация к листам ЭП-31,32,33	44
35	Автотрансформатор АДТН-63000/220/110 У1 Вариант с выводом ошиновки СН вправо ( влево ) под углом 0...20 План.	45
36	То же Вид А и Б	46
37	То же. Спецификация к листам ЭП-35,36	47

## Содержание альбома N 1 (продолжение)

Альбом 1

407-03-64.194

№№ листов	Наименование и обозначение документов. Наименование листов.	Стр.
38	Автотрансформатор АДТН-63000/220/110 У1 Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70...90 на ячейковых порталах. План.	48
39	То же. Вид А	49
40	То же. Вид Б.	50
41	То же. Спецификация к листам ЭП-38,39,40	51
42	Автотрансформатор АДТН-63000/220/110 У1 Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70...90 на одностоечных опорах. План.	52
43	То же. Вид А	53
44	То же. Вид Б	54
45	То же. Спецификация к листам ЭП-42,43,44	55
46	Автотрансформатор АДЦТН-63000/220/110 У1 Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0...20 План.	56
47	То же. Вид А и Б	57
48	То же. Спецификация к листам ЭП-46,47	58
49	Автотрансформатор АДЦТН-63000/220/110 У1 Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70...90 на ячейковых порталах. План.	59
50	То же. Вид А	60
51	То же. Вид Б.	61
52	То же. Спецификация к листам ЭП-49,50,51	62
53	Автотрансформатор АДЦТН-63000/220/110 У1 Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70...90 на одностоечных опорах. План.	63
54	То же. Вид А	64
55	То же. Вид Б.	65
56	То же. Спецификация к листам ЭП-53,54,55	66

Выпуск N

Подпись и дата

Имя И. И. И.

№№ листов	Наименование и обозначение документов. Наименование листов.	Стр.
57	Автотрансформатор АДЦТН-125000/220/110 У1 Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0...20 План.	67
58	То же. Вид А и Б	68
59	То же. Спецификация к листам ЭП-57,58	69
60	Автотрансформатор АДЦТН-125000/220/110 У1 Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70...90 на ячейковых порталах. План.	70
61	То же. Вид А	71
62	То же. Вид Б.	72
63	То же. Спецификация к листам ЭП-60,61,62	73
64	Автотрансформатор АДЦТН-125000/220/110 У1 Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70...90 на одностоечных опорах. План.	74
65	То же. Вид А	75
66	То же. Вид Б.	76
67	То же. Спецификация к листам ЭП-64,65,66	77
68	Автотрансформатор АДЦТН-200000/220/110 У1 Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0...20 План.	78
69	То же. Вид А и Б	79
70	То же. Спецификация к листам ЭП-68,69	80
71	Автотрансформатор АДЦТН-200000/220/110 У1 Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70...90 на ячейковых порталах. План.	81
72	То же. Вид А	82
73	То же. Вид Б	83
74	То же. Спецификация к листам ЭП-71,72,73	84

ЦОС 33-01 4  
Формат А2

## Содержание альбома N 1 (продолжение)

№№ листок	Наименование и обозначение документов. Наименование листов.	Стр.
75	Автотрансформатор АДЦПН-200000/220/110 У1 Вариант с выводом ошинокки СН вправо ( влево ) под углом 70...90 на одностоечных опорах. План.	85
76	То же. Вид А	86
77	То же. Вид Б.	87
78	То же. Спецификация к листам ЭП-75,76,77	88
79	Автотрансформатор АДЦПН-250000/220/110 У1 Вариант с выводом ошинокки СН вправо ( влево ) под углом 0...20 План.	89
80	То же Вид А и Б	90
81	То же. Спецификация к листам ЭП-79,80	91
82	Автотрансформатор АДЦПН-250000/220/110 У1 Вариант с выводом ошинокки С, вправо ( влево ) под углом 70...90 на ячеёковых порталах. План.	92
83	То же. Вид А	93
84	То же. Вид Б.	94
85	То же. Спецификация к листам ЭП-82,83,84	95
86	Автотрансформатор АДЦПН-250000/220/110 У1 Вариант с выводом ошинокки СН вправо ( влево ) под углом 70...90 на одностоечных опорах. План.	96
87	То же. Вид А	97
88	То же. Вид Б.	98
89	То же. Спецификация к листам ЭП-86,87,88	99
90	Подвод к трансформатору и автотрансформатору силовых и контрольных кабелей. Узлы.	100

№№ листок	Наименование и обозначение документов. Наименование листов.	Стр.
91	Узлы заземления нейтрали трансформатора и автотрансформатора	101
92	Спецификация к листам ЭП-90,91	102
93	Узел заземления нейтрали автотрансформатора АТДПН-63000/220 У1	103
94	Автотрансформатор АТДПН-63000/220 У1. Узел подвода питания к выводам 0,4 кВ	104
95	Спецификация к листу ЭП-94	105
96	Взаимное расположение двух трансформаторов и ремонтных площадок ( пример ). План.	106
97	Пример размещения оборудования на ремонтных площадках. План.	107
98	То же. Перечень оборудования к листам ЭП- 94,95	108
99	Узел поддерживающих гирлянд. Тип I	109
100	Узел поддерживающих гирлянд. Тип II	110
101	Установка разрядников РВС-35 на опоре 0-4	111
102	Шкаф с шинной сборкой 0,4 кВ.	112
103	Спецификация к листу ЭП-102	113
104	Установка шкафов ШЗВ и ШД на опоре 0-1	114
105	Установка шкафов ШЗВ и ШАОТ на опоре 0-2	115
106	Установка двух шкафов ШАОТ и ШЗВ на опоре 0-3	116
107	110кВ Гирлянда изоляторов ПС70Е( ПСД70Е ) поддерживающая одноцепная для двух проводов сеч. 240 мм <sup>2</sup> и более.	117
108	110кВ Гирлянда изоляторов ПС70Е( ПСД70Е ) поддерживающая одноцепная для одного провода	118
109	110кВ Гирлянда изоляторов ПС70Е( ПСД70Е ) поддерживающая одноцепная с удлиненным тросом для двух проводов	119

Альбом 1

407-03-64194

Включены в

Подпись и дата

Имя и подпись



### 1. Введение

Типовые материалы для проектирования "Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ" разработаны А.О. Институт "Севэлэнерго-сетьпроект" (д/амен 407-03-528.88) на основании Перечня проектных работ Минтопэнерго Российской Федерации, выполняемых за счет средств Госбюджета в 1994 году.

В работе приведены чертежи установки понижающих трансформаторов (в том числе, автотрансформаторов) с высшим напряжением 220 кВ и мощностью от 40 до 250 МВА, изготавливаемых Московским электротехническим заводом им. Куйбышева (МЭЗ), Тольяттинским электротехническим заводом (ТЭЗ) и Запорожским трансформаторным заводом (ЗТЗ).

Основные технические данные узла установки трансформаторов 220 кВ, включенных в работу, приведены в таблице (см. лист ПЗ-4,5)

Разработанные в проекте чертежи выполнены на основании конструкторской документации заводов изготовителей в соответствии с номенклатурами 1993г. и учитывают ведение планово-предупредительного ремонтного обслуживания трансформаторов на месте их установки с помощью автокранов.

Типовые материалы для проектирования предназначены для применения в районах с I-IV степенью загрязненности атмосферы, при высоте установки оборудования до 2000 м над уровнем моря и сейсмичностью не выше 6 баллов.

На чертежах дана полная высота трансформаторов для варианта с изоляцией вводов нормального исполнения.

Узел вывода ошиновки СН трехобмоточных трансформаторов и автотрансформаторов разработан с использованием изобретения по авторскому свидетельству N 1083273 (заявитель - ин-т "Севэл-энергосетьпроект").

### Конструктивно-компоновочные решения

Установка трансформаторов принята на катках (поставляемых комплектно с трансформаторами), опирающихся на направляющие, предусмотренные в фундаменте.

С целью унификации проектных решений в работе принята единая привязка продольной оси установки трансформаторов по отношению к оси дороги обслуживания - в м. Это обеспечивает возможность производить монтаж и ремонт всех трансформаторов при помощи автокрана серийного изготовления, располагаемых на дороге, без перекачки трансформаторов по фундаменту.

Для предотвращения растекания масла и распространения пожара при повреждении трансформаторов под ними, в соответствии с ПУЭ (шестое издание) п.4.2.70., предусмотрены гравийная подсыпка с бортовым ограждением, которые совместно образуют маслоприемник, рассчитанный на полный объем масла установленного трансформатора.

Типы маслоприемников и их параметры в зависимости от устанавливаемого трансформатора указаны в таблице (см. лист ПЗ-5).

Отвод масла из маслоприемника, а также ливневых вод, попадающих в него, осуществляется подземным трубопроводом в маслобарник.

Удостоверяю, что проект соответствует действующим нормам и правилам

Главный инженер проекта *Калузина* Т. В. Калузина

Имя И. табл.	Подпись и дата	Взаим.И.И.
Нач.ОТПП	Раменский	06.94
ГИП	Калузина	06.94
Нач.зв.	Левченко	06.94

407-03-641.94-ПЗ

Пояснительная записка

Ставля	Лист	Листов
Р	1	5
СЕВЭЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург		

Ц.00833-01 7

Формат А3

Альбом 1

Высота установки трансформаторов на фундаменте принята для всех типов одинаковой и выбрана с учетом возможности установки и выкатки трансформаторов без разборки бортовых ограждений маслоприемников (подробней о конструкции маслоприемников и фундаментов под трансформаторы см. альбом 2 данного проекта).

Для крепления внешней ошиновки трансформаторов используются типовые железобетонные либо стальные порталы. Для двухобмоточных трансформаторов, а также для трехобмоточных и автотрансформаторов с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом до 20 устанавливается один ячейковый портал 220 кВ, именуемый трансформаторным. Для случаев вывода ошиновки СН вправо (влево) под углом 70...90°, кроме того, устанавливается у трансформатора дополнительный портал П-образной конструкции либо одноствоечная опора соответствующего класса СН, с вертикальным расположением проводов.

Крепление спусков ошиновки ВН к трансформаторам осуществляется в ответственных зажимах, расположенных в пролете над трансформатором.

Подвеска на портале ошиновки СН трехобмоточных трансформаторов осуществляется с помощью тросовых растяжек, разработанных по изобретению а.с. N 1083273. Крепление тросов к portalу показано в узлах I и II (лист эп -99,100)

Ошиновка выводов ВН и СН принята с учетом перехода на следующий больший по мощности трансформатор.

Минимальное сечение проводов ошиновки ВН всех трансформаторов, кроме мощности 200 и 250 МВА, выбрана по условиям короны (АС-240/32), а для 200 и 250 МВА - по нагреву проводов (АС - 400/51 и АС - 500/64, соответственно).

Минимальное сечение проводов ошиновки СН всех трансформаторов принято по нагреву проводов. При этом учитывалась перегрузка на 40% в аварийном режиме только для ВН.

При приближке эти сечения могут увеличиваться по соображениям унификации проводов в целом по ОРУ с соответствующей корректировкой привязываемых чертежей.

Ошиновка НН (10 или 6 кВ) в данной работе не рассматривается, т.к. входит в объем типового проекта шинных мостов и гибких связей 10(6)кВ (407-03-458.87), разработанного ин-том „Севэлэнергопроект“.

Шинный мост 10(6)кВ на чертежах трансформаторов показан пунктиром.

В случае необходимости присоединения заземляющих реакторов 35 кВ к нейтрали трансформатора, предусматриваются кронштейны для подвески провода, устанавливаемые на трансформаторном портале.

Компоновка узла установки заземляющих реакторов и ее подключение к трансформатору выполняются в соответствии с рекомендациями типовой работы "Установка трансформаторов собственных нужд до 630 кВ.А и дугогасящих катушек до 35 кВ" (407-03-508.88) института "Севэлэнергопроект".

Защита оборудования узла установки трансформаторов от прямых ударов молнии предусматривается для случаев установки молниевывода на трансформаторном портале в соответствии с требованиями ПУЭ пп. 4.2.135 и 4.2.137.

В случаях, когда оборудование узла установки трансформаторов находится в зоне защиты других молниевыводов ПС, установка молниевывода на трансформаторном портале не требуется.

Заземление корпуса трансформатора и порталов ошиновки осуществляется стальной полосой сечением 30 x 4 мм, присоединяемой к общей контуре заземления подстанции. Сечение полосы принято с учетом однофазного тока короткого замыкания 20 кА. При больших токах сечение полосы заземления подлежит увеличению из расчета 6 мм на каждый кА тока короткого замыкания.

Прокладка силовых и контрольных кабелей к трансформаторам в пределах маслоприемников принята поверхностной в металлических коробах заводского изготовления.

407-03-641.94-ПЗ

Лист  
2

Ц.0023501 8 Формат А3

### 3. Указания по применению электротехнической части проекта.

Проектные материалы электротехнической части могут быть по их применению разделены на следующие группы;

1. Чертежи, предназначенные для применения в конкретных проектах без каких либо изменений.

К ним относятся чертежи установки трансформаторов и оборудования.

2. Чертежи, предназначенные для применения в конкретных объектах, нуждающиеся в уточнении при привязке.

К этой группе относятся спецификации оборудования и материалов. При привязке этих листов уточняются параметры ошиновки и аппаратные зажимы.

3. Чертежи, используемые в качестве справочного материала.

К ним относятся: пояснительная записка, спецификации оборудования, чертежи размещения оборудования на ремонтных площадках

При компоновке конкретных подстанций с использованием узла установки трансформаторов по данной работе следует учитывать:

1. СНиП II-12-77 по защите от шума.

2. п. 4.2.233. ПУЭ о сооружении огнезащитных перегородок между трансформаторами мощностью 63 МВА и более при расстоянии в свету между ними менее 15 м.

3. О сооружении специальных площадок (вблизи трансформаторов (со стороны, противоположной соседнему) для размещения демонтируемых элементов (см. ЭП - 96,97,98.).

4. п. 4.2.137,150 ПУЭ о допустимости защиты трансформаторов со стороны СН разрядниками, установленными в ОРУ.

5. п. 4.2.137. ПУЭ о недопустимости установки молниеотводов на трансформаторных порталах в случаях, когда эквивалентное удельное сопротивление грунта в грозовой период превышает 350 Ом.м.

6. О сооружении анкерных устройств для перемещений трансформаторов соответственно рекомендациям строительной части проекта.

7. п.4.2.71. ПУЭ и Минэнерго от 02.07.81 N221 по вопросам пожаротушения.

Взвешивал

Подпись и дата

Инд.М.подл.

407-03-641.94- ПЗ

Лист

3

4.00233-01 9 Формат А3

Альбом 1

N п/п	Тип трансформатора	Номи- наль- ная мощ- ность, МВА	Номинальное напряжение, кВ			Схема и группа соединения обмоток	Завод изго- таби- тель	N заводского чертежа, год выпуска
			ВН	СН	НН (НН <sub>1</sub> -НН <sub>2</sub> )			
<b>Двухобмоточные трансформаторы</b>								
1	ТРНС-40000/220-У1	40	230	-	6,3-6,3	Ун/Д-Д-11-11	ТЗЗ	ИБМД.672.638.010 ГЧ.13', 1986 г
2	ТРДН-63000/220-У1	63		-	6,6-6,6		ТЗЗ	ИБМД.672.638.018 ГЧ.3', 1988 г
3	ТРДЦН-63000/220-У1	63		-	11,0-11,0		МЗЗ	ОБТ.314.677.4', 1991 г
4	ТРДНС-63000/220-У1	63		-	6,3-6,3		ТЗЗ	ИБМД.672.638.018 ГЧ.3', 1988 г
5	ТРДЦН-100000/220-У1	100		-	11,0-11,0		ЭТЗ	ИПБД.672.738.002 ГЧ.2', 1987 г
<b>Трехобмоточные трансформаторы</b>								
6	ТДТН-25000/220-У1	25	230	-	6,6	Ун/Ун/Д-0-0	ЭТЗ	ИПБД.672.548.013 , 1990 г
7	ТДТН-40000/220-У1	40		-	11,0		ТЗЗ	1АС.715.216. ГЧ.15', 1988 г
<b>Автотрансформаторы</b>								
8	АТДТН-63000/220/110-У1	63	230	121	0,4	Ун авто/Ун-10 (Д/Ун-11-три-р СН)	ТЗЗ	ИБМД.672.648.020 ГЧ.4', 1990 г
9	АТДЦТН-63000/220/110-У1	63			6,6; 11,0 38,5		ТЗЗ	ИБМД.672.648.010 .21', 1987 г
10	АТДЦТН-125000/220/110-У1	125			6,3; 6,6 10,5; 11,0 38,5		ЭТЗ	ИБДЦ.672.748.001 ГЧ.5', 1987 г
11	АТДЦТН-200000/220/110-У1	200			10,5; 11,0 38,5		ЭТЗ	ИПБД.672.748.002 ГЧ.7', 1988 г
12	АТДЦТН-250000/220/110-У1	250			10,5 38,5		ЭТЗ	ИПБД.672.848.007 ГЧ, 1988 г

**Расшифровка буквенных обозначений трансформаторов**

Т - трехфазный ( первая буква )

Д - масляное охлаждение с дутьем и естественной циркуляцией масла

ДЦ - масляное охлаждение с дутьем и принудительной циркуляцией масла

Т - трехобмоточный ( третья буква )

Н - выполнение одной из обмоток с устройством РПН

С - для собственных нужд электростанций

А - обозначение автотрансформатора

Р - расщепление обмотки НН на две

\* - обмотка НН отмеченных трансформаторов может быть выполнена по отдельному заказу напряжением 38,5 кВ.

407-03-641.94-ПЗ

Лист

4

Ц.00233 Г.А. К

Взаим. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

N п/п	Тип трансформатора	Мощ- ность, МВА	Завод изго- тovi- тель	Масса трансформатора, кг					Колеса, мм				N устано- вочного чертежа	Маслоприемник				Характерис- тика крана	
				полная	транс- порт- ная	коло- кол	масло (всего)	доли- вое масло	поперечная	про- доль- ная	шири- на	длина		Тип масло- прием- ника	Габариты маслоприем- ника, м	Пло- щадь, м <sup>2</sup>	Объем, м <sup>3</sup>	Грузо- подъем- ность, т	Длина стрелы, м
<b>Двухобмоточные трансформаторы</b>																			
1	ТРДНС-40000/220-У1	40	ТЗЗ	98200	83100	8471	27000	6200	3000	1524	5280	7950	ЭП-1...3	МП-3	13,05x9,57	124,9	37,9	25	20
2	ТРДН-63000/220-У1	63	ТЗЗ	115000	92200	7700	29200	9700	3000	1524	5200	8200	ЭП-4...6	МП-3	13,05x9,57	124,9	37,9	25	20
3	ТРДЦН-63000/220-У1	63	МЗЗ	129800	113500	8500	34000	4500	3000	1524	5100	8630	ЭП-7...9	МП-2	16,31x9,57	156,1	47,4	25	20
4	ТРДНС-63000/220-У1	63	ТЗЗ	115000	92200	7700	29200	9700	3000	1524	5200	8200	ЭП-4...6	МП-3	13,05x9,57	124,9	37,9	25	20
5	ТРДЦН-100000/220-У1	100	ЗТЗ	162000	142000	9020	44000	5000	2500	1524	4180	9315	ЭП-10...12	МП-1	19,57x9,57	187,28	56,9	25	20
<b>Трехобмоточные трансформаторы</b>																			
6	ТДТН-25000/220-У1	25	ЗТЗ	85000	75000	7460	30000	6766	3000	1524	4800	8700	ЭП-13...23	МП-3	13,05x9,57	124,9	37,9	25	20
7	ТДТН-40000/220-У1	40	ТЗЗ	106000	87000	7307	30300	8071	3000	1524	5215	8880	ЭП-24...35	МП-3	13,05x9,57	124,9	37,9	25	20
<b>Автотрансформаторы</b>																			
8	АТДТН-63000/220/110-У1	63	ТЗЗ	107000	86500	8270	35500	9000	3000	1524	5250	9050	ЭП-35...45	МП-2	16,31x9,57	156,1	47,4	25	20
9	АТДЦТН-63000/220/110-У1	63	ТЗЗ	123200	102100	8148	44600	8200	3000	1524	5200	9700	ЭП-46...56	МП-1	19,57x9,57	187,28	56,9	63	24
10	АТДЦТН-125000/220/110-У1	125	ЗТЗ	156000	137000	8380	47000	6000	2x2100	1524	5120	10685	ЭП-57...67	МП-1	19,57x9,57	187,28	56,9	40	20
11	АТДЦТН-200000/220/110-У1	200	ЗТЗ	215000	182000	10470	59000	8000	2x2000	1524	5300	12000	ЭП-68...78	МП-4	22,83x12,83	292,9	89	63	24
12	АТДЦТН-250000/220/110-У1	250	ЗТЗ	233000	202000	10630	68500	7800	2x2000	1524	5385	10570	ЭП-79...89	МП-4	22,83x12,83	292,9	89	40	20

Заводы-изготовители трансформаторов

**МЗЗ** - Московский электротехнический завод  
им. Куйбышева.

**ТЗЗ** - Тольяттинский электротехнический завод  
СВП "Трансформатор".

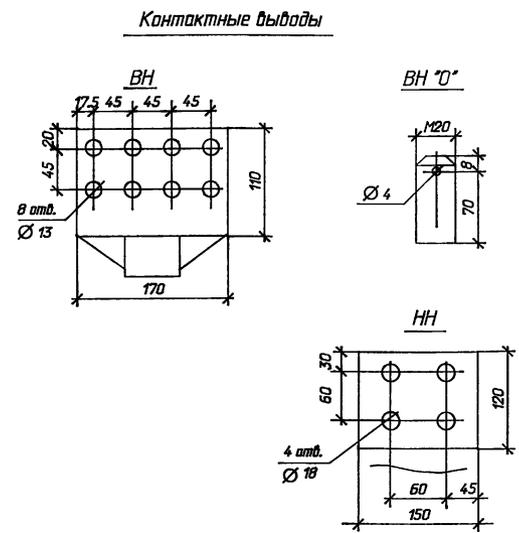
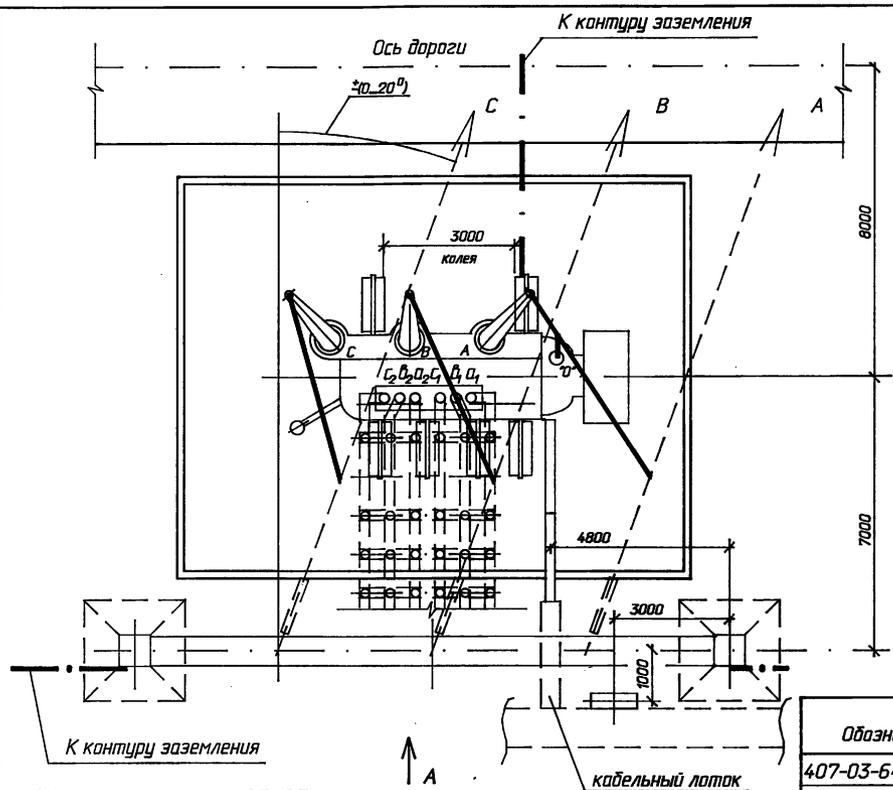
**ЗТЗ** - Запорожский трансформаторный завод  
ПО "Запорожтрансформатор".

Трансформаторы и автотрансформаторы поз. 1, 2, 8 изготавлива-  
ются так же в исполнении Х/Л.

407-03-641.94-ПЗ

Лист  
5

Альбом 1



Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
407-03-641.94-ЭП	Электротехнические чертежи	Альбом 1
407-03-641.94-КС	Строительные конструкции	Альбом 2

1. См. вместе с листами ЭП- 2,3.
2. Установка разработана на основании чертежа ИБМД 672 638 010 ГЧ "13" 1986 г. Тольяттинского электротехнического завода.
3. Строительную часть узла установки автотрансформатора см. лист КС-1.
4. Гирлянды изоляторов, ошиновка ВН и СН, показанные пунктиром, не входят в объем данного листа.
5. Спуски к автотрансформатору выполняются на 5...6 % длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактными выводами.
6. Подвод к трансформатору силовых и контрольных кабелей, а также выполнение узла заземления нейтрали трансформатора см. листы ЭП-90...92
7. Трансформатор установить с уклоном 1...1,5 % в сторону противоположную расширителю.

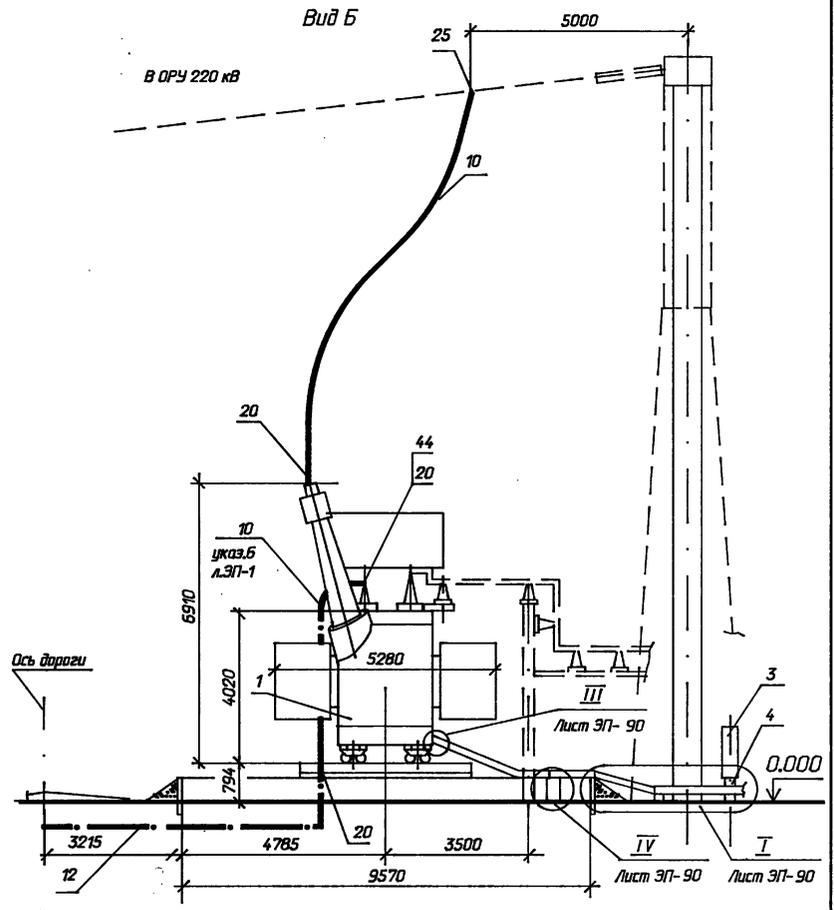
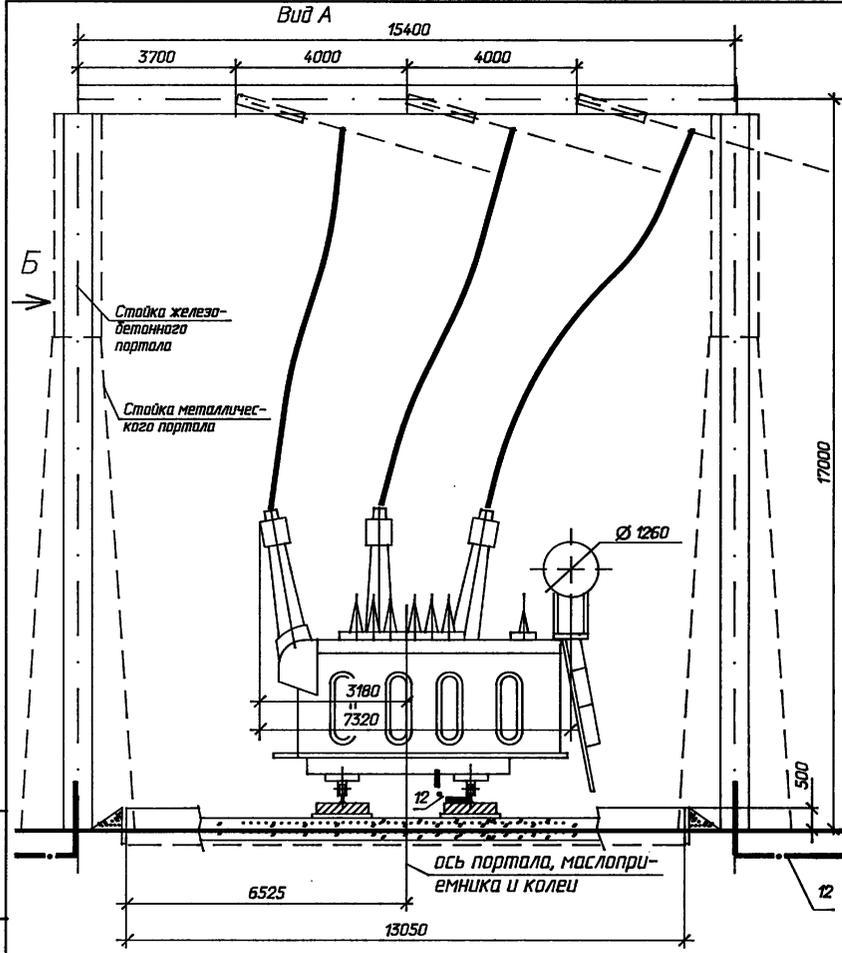
<h1>407-03-641.94-ЭП</h1>	
<b>Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ</b>	
Трансформатор ТРДНС-40000/220 У1	Стр. 1 / Лист 114
План.	СЕВЗАЛЭНЕРГОСБЫТПРОЕКТ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

Нач. отд.	Раменский	06.94
Нач. интр.	Лейченко	06.94
Гл. инж.	Калужина	06.94
Нач. пр.	Лейченко	06.94

1400233-01 12 Формат А3

Взвешено  
Подпись и дата  
Имя и фамилия

Альбом 1



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

1. См. вместе с листами ЭП- 1,3.
2. Шкафы, кабельные коробки и ошиновка НН на виде А условно не показаны.
3. Необходимость и сторона установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты ПС.

				<b>407-03-641.94-ЭП</b>			
				<b>Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ</b>			
Нач.отд.	Раменский	10.01.06.94		<b>Трансформатор ТРДС-40000/220 У1</b>	Стадия	Лист	Листов
Нач.пр.	Лебченко	06.94			P	2	
Гип	Калужина	06.94			СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Нач.гр.	Лебченко	06.94			САНКТ-ПЕТЕРБУРГ		
				<b>Виды А и Б.</b>			

*Спецификация оборудования и материалов*

Альбом 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1	ТУ 16-672. 019-83	Трансформатор трехфазный двухобмоточный типа ТРДНС-40000/220 У1	1	см.таб лицу	
3	407-03-64194 -ЭП- 104	Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШД-2	1		
4	407-03-64194 -КС- 47	Опара под шкаф 0-1	1		
10		Провод сталеалюми- ниевый ГОСТ 839-80 АС-240/32	45	0.92	м

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
12		Полоса заземления <del>30x4 ГОСТ 103-78</del> Ст.31 ГОСТ 535-88	15	0.94	м
20	ТУ 34 13 11438-89	Зажим аппаратный прессуемый А4А-240-8	5	0.514	
25	ТУ 34 13 10703-91	Зажим ответвительный прессуемый ОА-240-1	3	0.435	
44	ТУ34 27 10954-85	Зажим аппаратный штыревой АШМ-20-1	1	1.68	

*Масса трансформатора (в кг)*

1. Полная - 98200
2. Транспортная - 83100
3. Колокол - 8471
4. Масло (всего) - 27000
5. Масло, подлежащего доливке  
(забодом не поставляется) - 6200

407-03-641.94-ЭП					
Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ					
Трансформатор ТРДНС-40000/220 У1				Стадия	Лист
				Р	3
Спецификация к листам ЭП- 1, 2				СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург	

Ц.00233-01 14

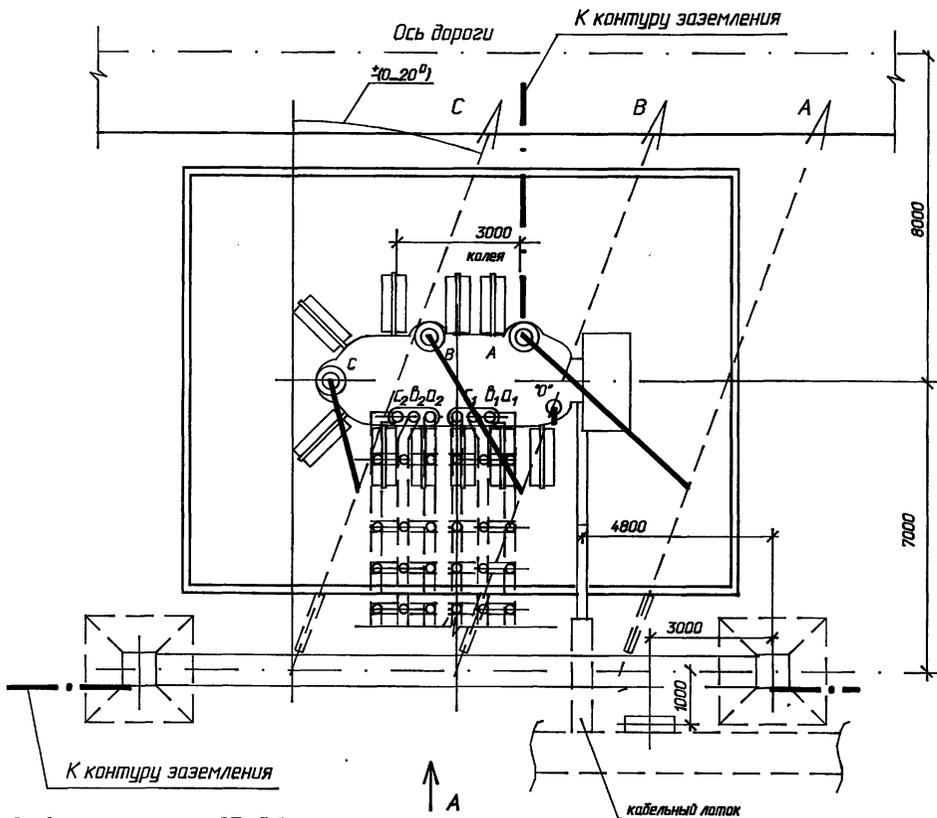
Формат А3

Вариант И

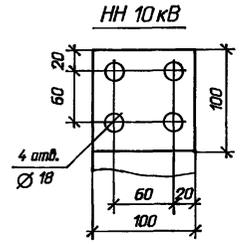
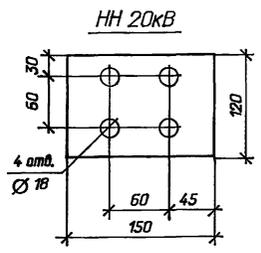
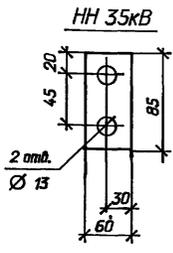
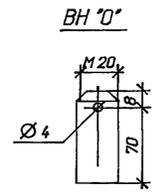
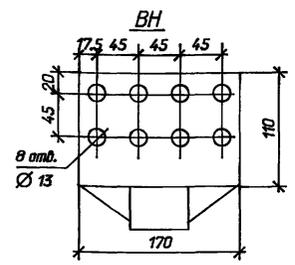
Подпись и дата

Имя И.подл.

Альбом 1



Контактные выводы



1. См. вместе с листами ЭП-5,6.
2. Установка разработана на основании чертежа ИБМД 672 638 018 ГЧ \*3\* 1988 г. Тольяттинского электротехнического завода.
3. Строительную часть узла установки автотрансформатора см. лист КС-1.
4. Гирлянды изоляторов, ошиновка ВН и СН, показанные пунктиром, не входят в объем данного листа.
5. Спуски к автотрансформатору выполняются на 5...6 % длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактными выводам.
6. Подвод к трансформатору силовых и контрольных кабелей, а также выполнение узла заземления нейтрали трансформатора см. листы ЭП-90...92
7. Трансформатор установить с уклоном 1...1,5 % в сторону противоположную расширителю.

Нач. отд.	Раменский	06.94
Инж. контр.	Левченко	06.94
ГИП	Калужина	06.94
Нач. зар.	Левченко	06.94

407-03-641.94-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ

Трансформатор  
ТРДН-63000/220 У1  
ТРДНС-63000/220 У1

Стадия Лист Листов

Р 4

План.

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

400233-01 15 Формат А3

Имя и фамилия  
Подпись и дата  
Взам. инв. №



Спецификация оборудования и материалов

Альбом 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1		Трансформатор трехфазный двухобмоточный типа ТРДНС-63000/220 У1	1	см.таблицу	
		ТРДН-63000/220 У1	1		
		ГОСТ-17544-85			
3	407-03-641.94-ЭП-104	Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШД-2	1		
4	407-03-641.94-КС-47	Опора под шкаф О-1	1		
10		Провод сталеалюминиевый ГОСТ 839-80	45	0.92	м

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
12		Полоса заземления <del>30x4 ГОСТ 103-76</del> <del>Ст.3 ГОСТ 535-88</del>	15	0.94	м
20	ТУ 34 13 11438-89	Зажим аппаратный прессуемый А4А-240-В	5	0.514	
25	ТУ 34 13 10703-91	Зажим ответственный прессуемый ОА-240-1	3	0.435	
44	ТУ 34 27 10954-85	Зажим аппаратный штыревой АШМ-20-1	1	1.68	

Масса трансформатора (в кг)

- 1. Полная - 115000
- 2. Транспортная - 92200
- 3. Колокол - 7700
- 4. Масла (всего) - 29200
- 5. Масла, подлежащего доливке (забодом не поставляется) - 9700

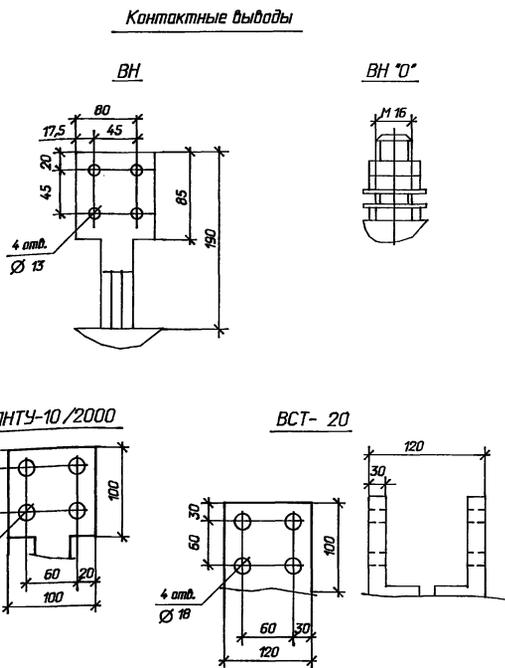
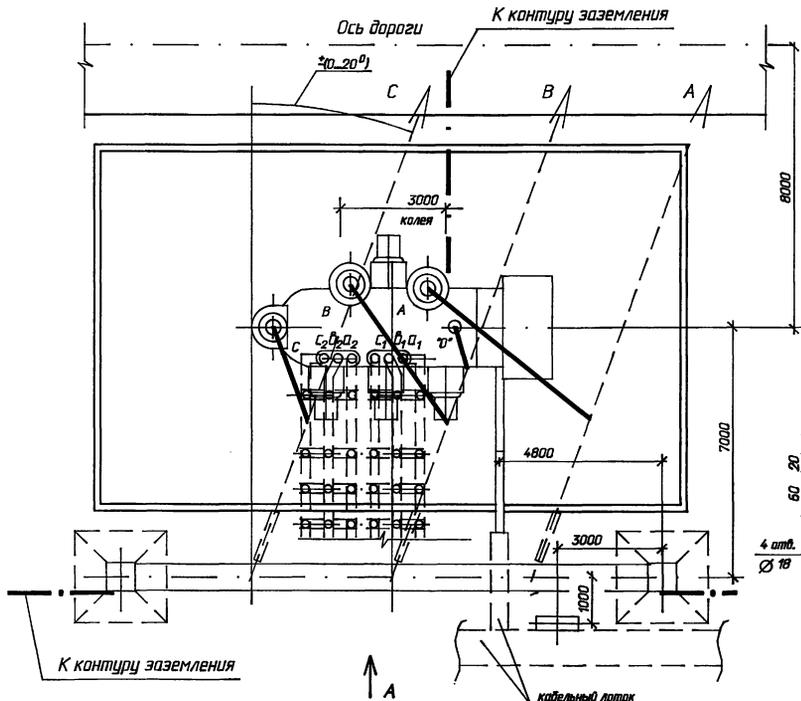
Включены  
Подпись и дата  
Имя подл.

				407-03-641.94-ЭП		
				Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ		
				Трансформатор ТРДНС-63000/220 У1 ТРДН-63000/220 У1		
Нач.диз.	Рыженский	<i>[Подпись]</i>	06.94	Стадия	Лист	Листов
Нач.инж.	Левченко	<i>[Подпись]</i>	06.94	P	6	
Гип	Колупина	<i>[Подпись]</i>	06.94	Спецификация к листам ЭП- 4, 5		
Нач.пр.	Левченко	<i>[Подпись]</i>	06.94	СЕВЗАЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург		

4.00833-01 17

Формат А3

Альбом 1



1. См. вместе с листами ЭП-8,9.
2. Установка разработана на основании чертежа ОБТ 314 677 "4" 1991 г. Московского электротехнического завода им. Куйбышева
3. Строительную часть узла установки автотрансформатора см. лист КС-2.
4. Гирлянды изоляторов, ошиновка ВН и СН, показанные пунктиром, не входят в объем данного листа.
5. Спуски к автотрансформатору выполняются на 5...6 % длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактными выводами.
6. Подвод к трансформатору силовых и контрольных кабелей, а также выполнение узла заземления нейтрали трансформатора см. листы ЭП-90...92
7. Трансформатор установить с уклоном 1...1,5 % в сторону противоположную расширителю.

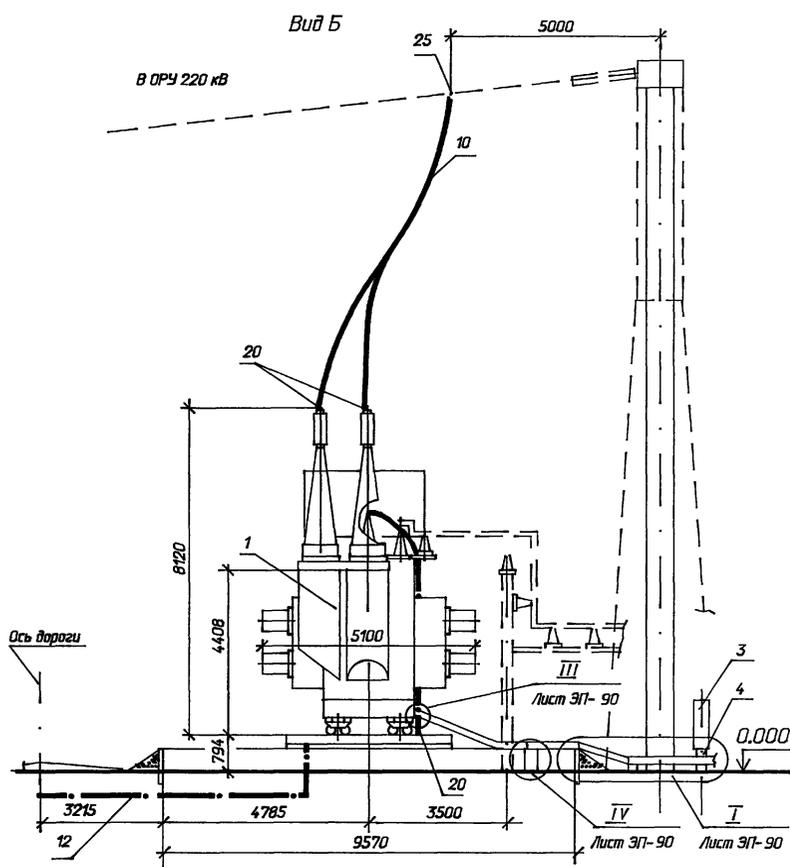
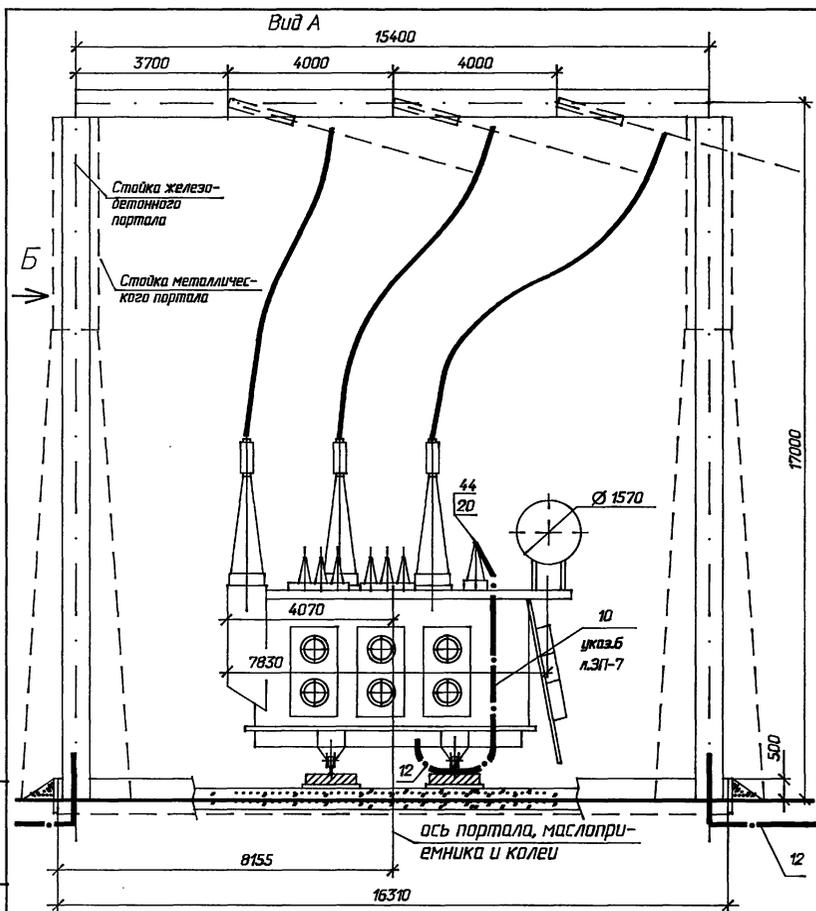
Нач.дтв.	Рябенский	06.94
Исполн.	Левченко	06.94
ГИП	Калущина	06.94
Нач.гр.	Левченко	06.94

407-03-641.94-ЭП		
Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ		
Трансформатор ТРДИН-63000/220 У1		Сталь Лист Листов Р 7
План.		СВЭЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

Ц00235-01 18 Формат А3

Вариант  
Подпись и дата  
ИМЛ/пол.

Альбом 1



Всего листов 1  
Листов в альбоме 1  
Итого листов 1

1. См. вместе с листами ЭП-7,9.
2. Шкафы, кабельные короба и ошиновка НН на виде А условно не показаны.
3. Необходимость и сторона установки молниезащита на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты ПС.

Исполн.	Провер.	Дизайн	06.94
Нач. отд.	Раменский	Левченко	06.94
Инж. контр.	Левченко	Калигина	06.94
ГИП	Калигина	Левченко	06.94
Нач. чер.	Левченко		

407-03-641.94-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ

Трансформатор  
ТРДЦН-63000/220 У1

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Виды А и Б.

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

ЦОС/333-01 19 Формат А3

**Спецификация оборудования и материалов**

Альбом 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1	ТУ 16-ИАЯК.672000. 048-90	Трансформатор трехфазный двухобмоточный типа ТРДЦН-63000/220 У1	1		см.таблицу
3	407-03-64194-ЭП-105	Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАОТ-ДЦ-4	1	327	
4	407-03-64194-КС-48	Опора под шкаф 0-2	1		
10		Провод сталеалюми- ниевый ГОСТ 839-80 АС-240/32	45	0.92	м

**Масса трансформатора (в кг)**

- |   |          |
|---|----------|
| 1. Полная   | - 129800 |
| 2. Транспортная   | - 113500 |
| 3. Колокол  | - 8500   |
| 4. Масло (всего)  | - 34000  |
| 5. Масло, подлежащего доливке<br>(забодом не поставляетяся) | - 4500   |

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
12		Полоса заземления <del>30Х4 ГОСТ 103-76</del> Ст.3 ГОСТ 535-88	15	0.94	м
20	ТУ 34 13 11438-89	Зажим аппаратный прессуемый А4А-240-8	5	0.514	
25	ТУ 34 13 10703-91	Зажим ответственный прессуемый 0А-240-1	3	0.435	
45	ТУ 34 27 10954-85	Зажим аппаратный штыревой АШМ-16-1	1	1.59	

Взаминд.М

Подпись и дата

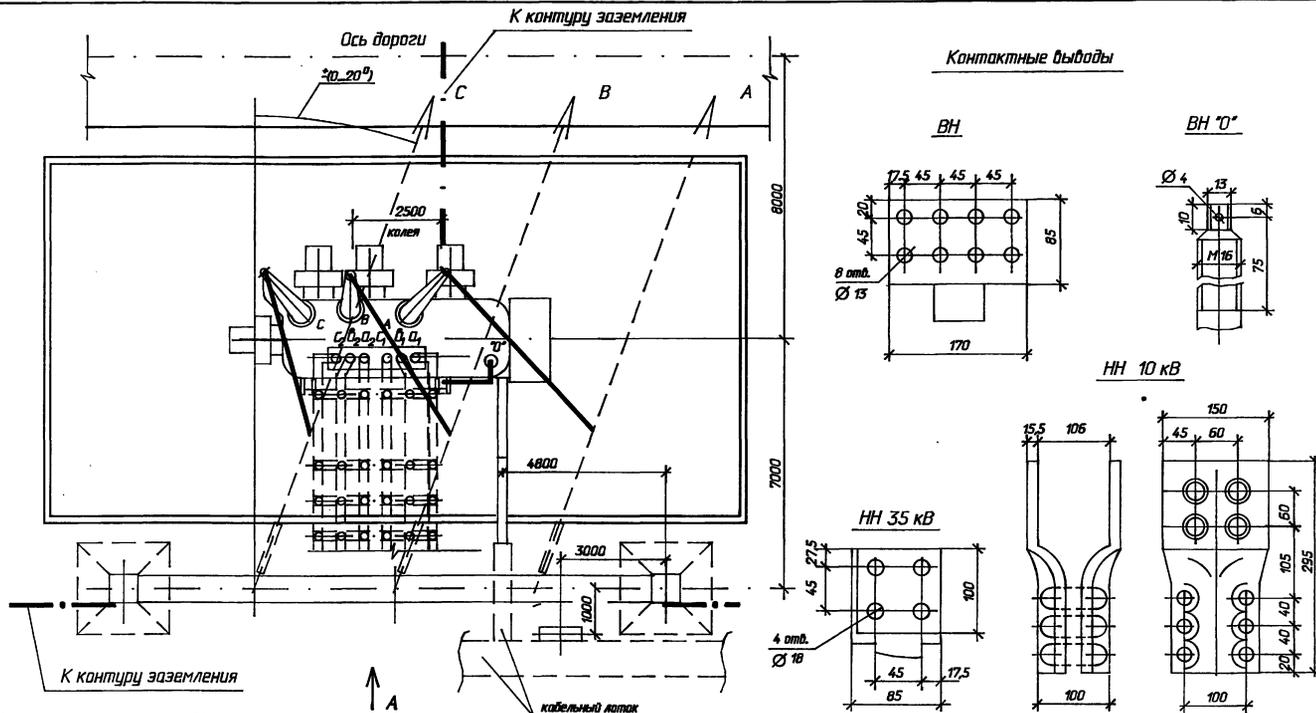
Инд.М.подл.

				<b>407-03-641.94-ЭП</b>		
				<b>Установочные чертежи трансформатора 220 кВ</b>		
				<b>Трансформатор</b>		
				<b>ТРДЦН-63000/220 У1</b>		
Исполн.	Роменский	<i>[подпись]</i>	06.94	Стадия	Лист	Листов
Исполн.	Левченко	<i>[подпись]</i>	06.94	Р	9	
ГИП	Калужина	<i>[подпись]</i>	06.94			
Исполн.	Левченко	<i>[подпись]</i>	06.94	<b>Спецификация</b>		
				<b>к листам ЭП- 7, 8</b>		

СЕВЗАЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Санкт-Петербург

Ц.00233-01 80

Формат А3



1. См. вместе с листами ЭП- 11,12.
2. Установка разработана на основании чертежа ИПБД 672 738 002 ГЧ "2" 1987 г. Запорожского трансформаторного завода ПО "Запорожтрансформатор".
3. Строительную часть узла установки адтотрансформатора см. лист КС-3.
4. Гирлянды изоляторов, ошиновка ВН и СН, показанные пунктиром, не входят в объем данного листа.
5. Спуски к адтотрансформатору выполняются на 5...6 % длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводом.
6. Подвод к трансформатору силовых и контрольных кабелей, а также выполнение узла заземления нейтрали трансформатора см. листы ЭП-90...92

Исполн.	Роменский	06.94
Исполн.	Лещенко	06.94
ГИП	Клименко	06.94
Нач.гр.	Лещенко	06.94

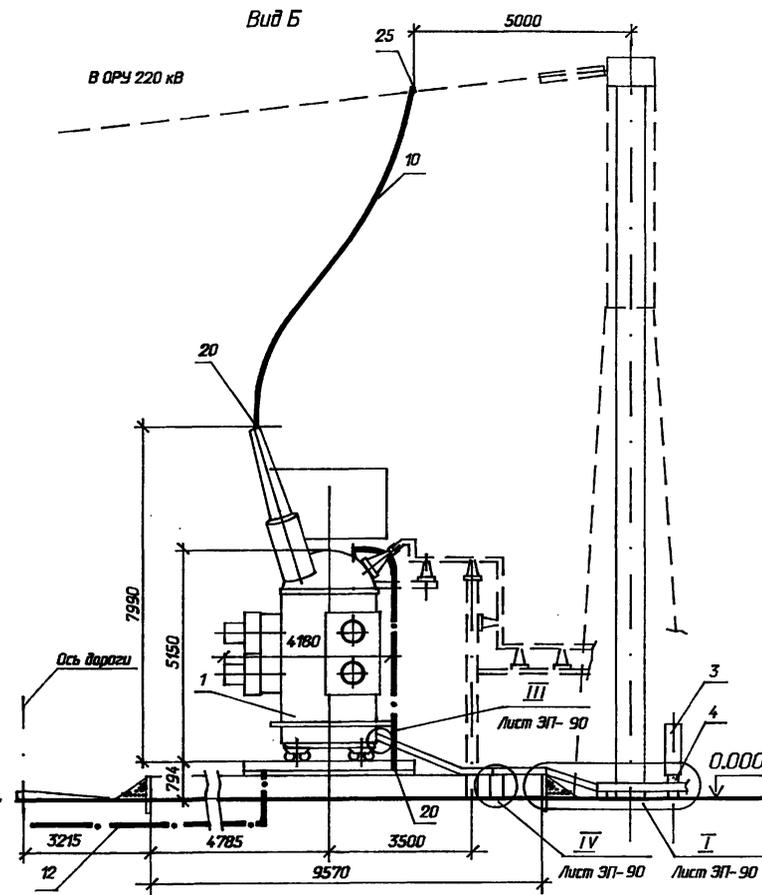
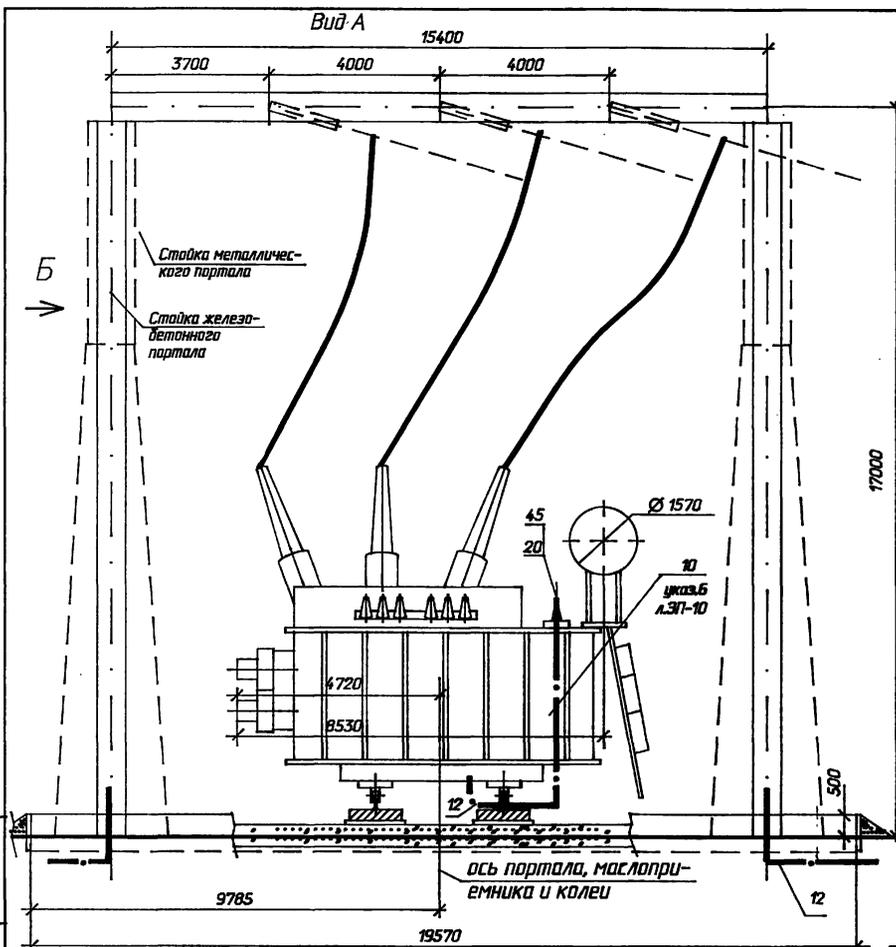
407-03-641.94-ЭП			
Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ			
Трансформатор ТРАДН-100000/220 У1		Сталь	Лист
		Р	10
План.		СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ	

ЦО0233-01

21

Формат А3

Альбом 1



Всесоюзный  
Подпись и дата  
Инв.№ табл.

1. См. вместе с листами ЭП- 10,12.
2. Шкафы, кабельные кораба и ошиновка НН на виде А условно не показаны.
3. Необходимость и сторона установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты ПС.

Нач.отд.	Роменский	Деву	06.94
Нач.контр.	Левченко	Л	06.94
ГИП	Колтушина	Л	06.94
Нач.гр.	Левченко	Л	06.94

407-03-641.94-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ

Трансформатор  
ТРДЦН-100000/220 У1

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Виды А и Б.

СБВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

Ц.00233-01 22

Формат А3

Спецификация оборудования и материалов

Альбом 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1		Трансформатор трехфазный двухобмоточный типа ТРДЦН-10000/220 У1 ГОСТ 17544-85	1	см.таблицу	
3	407-03-64194-ЭП-105	Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАОТ-ДЦ-4	1		
4	407-03-64194-КС-48	Опара под шкаф 0-2	1		
10		Провод сталеалюминиевый ГОСТ 839-80 АС-240/32	45	0.92	м

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
12		Полоса заземления 30x4 ГОСТ 103-76 Ст.3 ГОСТ 535-88	15	0.94	м
	ТУ 34 13 11438-89	Зажим аппаратный прессуемый А4А-240-В	5	0.514	
25	ТУ 34 13 10703-91	Зажим ответвительный прессуемый ОА-240-1	3	0.435	
45	ТУ 34 27 10954-85	Зажим аппаратный штыревой АШМ-16-1	1	1.59	

Масса трансформатора (в кг)

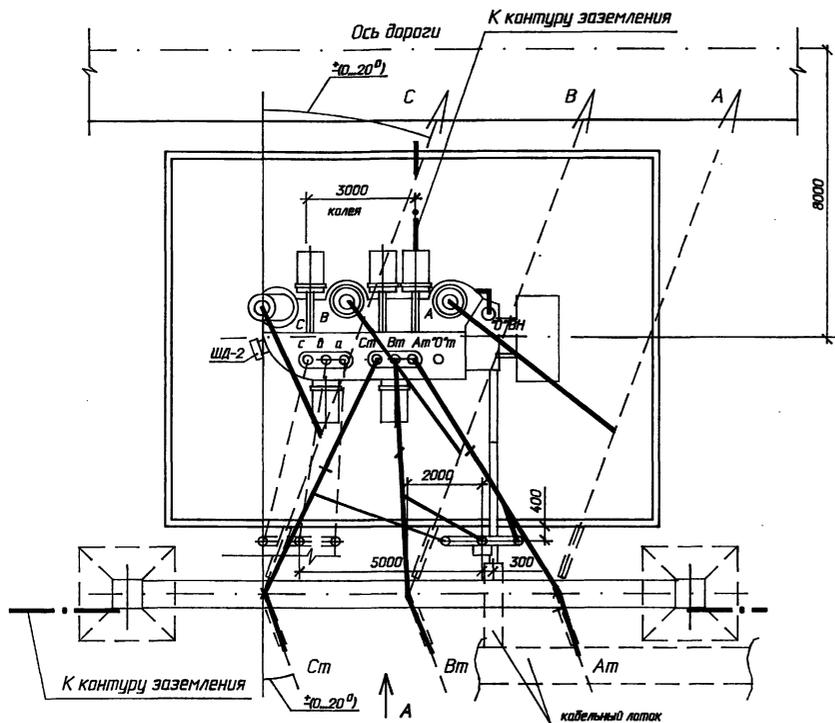
- 1. Полная - 162000
- 2. Транспортная - 142000
- 3. Колокол - 9020
- 4. Масла (всего) - 44000
- 5. Масла, подлежащего долидке (забодом не поставляется) - 5000

				<b>407-03-641.94-ЭП</b>		
				Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ		
				Трансформатор ТРДЦН-100000/220 У1		
Начальн.	Рябенский	<i>Рябенский</i>	06.94	Стадия	Лист	Листов
Инженер	Левченко	<i>Левченко</i>	06.94	P	12	
ГИП	Колтухина	<i>Колтухина</i>	06.94	Спецификация к листам ЭП- 10, 11		
Начар.	Левченко	<i>Левченко</i>	06.94			
				СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург		

40083501 23

Формат А3

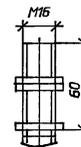
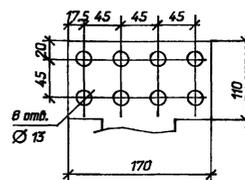
Взвешиван  
Полнота и дата  
Имя и табл.



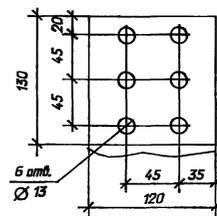
Контактные выводы

ВН

ВН 0°, СН



НН



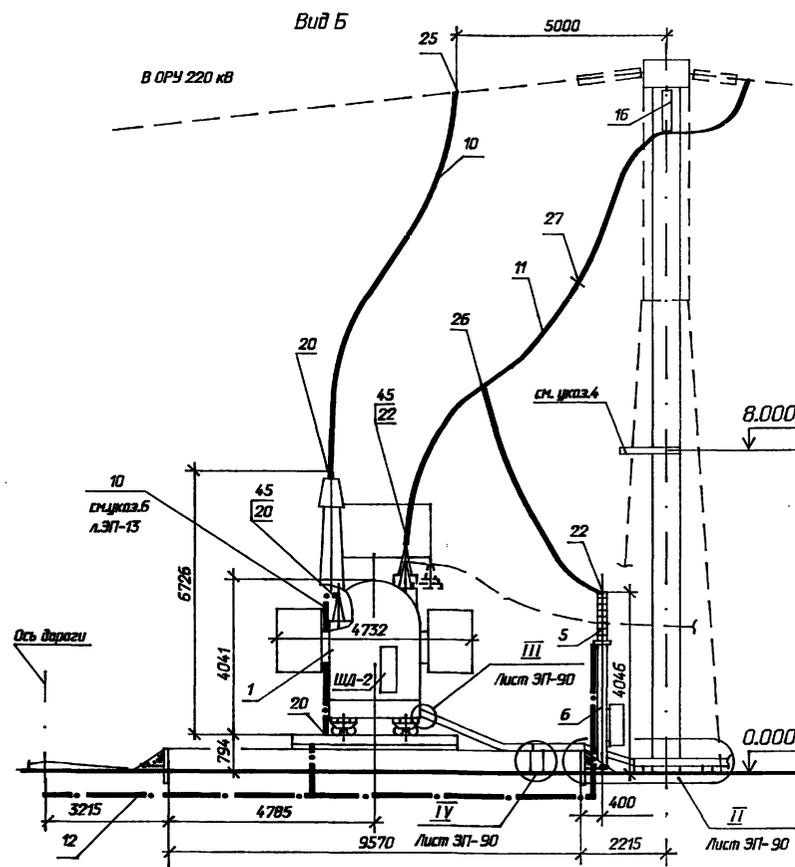
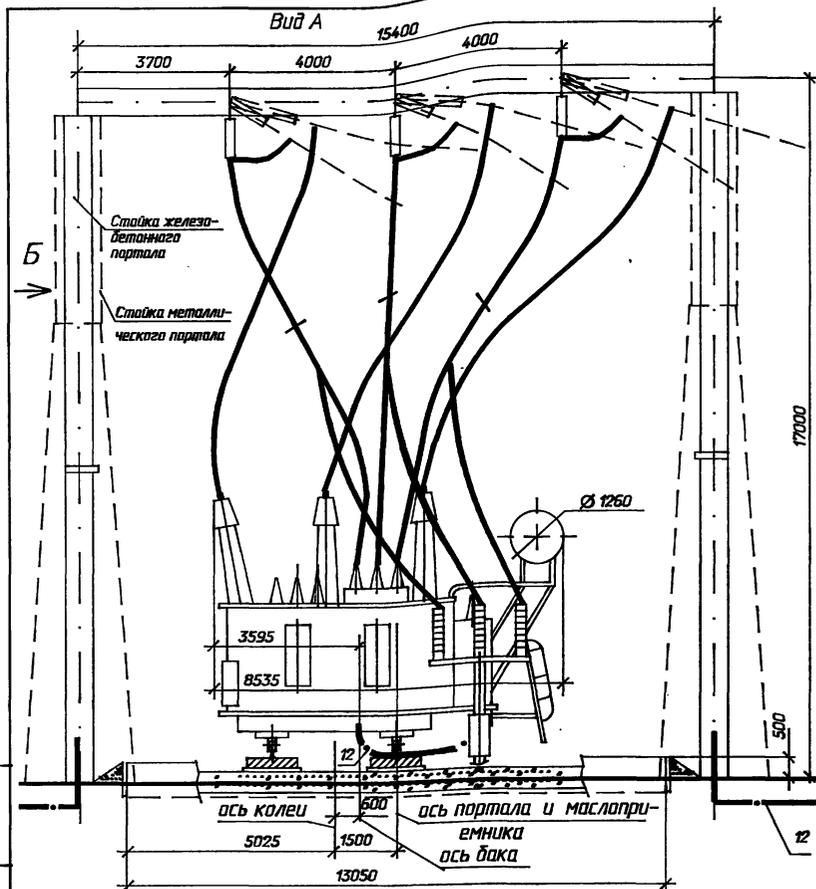
1. Ст. вместе с листами ЭП- 14, 15.
2. Установка разработана на основании чертежа ИПБД 672 548 013 ГЧ, 1989 г. Запорожского трансформаторного завода.
3. Строительную часть узла установки адтотрансформатора см. лист КС-4.
4. Гирлянды изоляторов, ошиновка ВН и СН, показанные пунктиром, не входят в объем данного листа.
5. Спуски к адтотрансформатору выполняются на 5...6 % длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактными выводам.
6. Подвод к трансформатору силовых и контрольных кабелей, а также выполнение узла заземления нейтрали трансформатора см. листы ЭП-90...92

407-03-641.94-ЭП					
Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ					
Трансформатор ТДН-25000/220 У1				Стадия	Лист
				Р	13
Нач. отд.	Раменский	Левченко	06.94		
Исполн.	Левченко	Левченко	06.94		
Тип	Калугина	Левченко	06.94		
Нач. гр.	Левченко	Левченко	06.94		
Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°/20°. План.				СВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ	

4,00233-01

24

Формат А3



1. См. вместе с листами ЭП- 13,15.
2. Кабельные короба и ошиновка НН на виде А условно не показаны.
3. Необходимость и сторона установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты ПС.
4. Марки М-21, М-22 или М-23 (см.листы КС.И-15,16) предназначены для подвода ошиновки "0" СН при подключении заземляющих реакторов.

407-03-641.94-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ

Нач.пр.	Исполн.	Дата	Лист	Листов	Студия	Лист	Листов
Нач.пр.	Раменский	16.94	16.94	16.94	Р	14	14
Исполн.	Лейченко	16.94	16.94	16.94			
ГИП	Калачева	16.94	16.94	16.94			
Нач.гр.	Лейченко	16.94	16.94	16.94			

Трансформатор  
ТДН-25000/220 У1Вариант с безводной ошиновкой  
СН вправо (слева) под углом  
0° 20' Вид А и Б.СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

4.002.33-01 25

Формат А3

**Спецификация оборудования и материалов**

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1	ТУ 16-ИПБД-67254В. 013 ТУ	Трансформатор трех- фазный трехобмоточный комплектно со шкафом автоматического управ- ления охлаждением ШД-2 ТДТН-25000/220 У1	1		см. таб
5	407-03-64.194-ЭП-101	Разрядник вентильный с регистратором срабаты- ваний РР1, РВС-35	3	75,25	
6	407-03-64.194-КС-49	Опора под разрядник О-4  Провод сталеалюми- ниевый ГОСТ839-80	1		
10		АС-240/32	45	0,92	м для ВН
11		АС-120/19	135	0,385	м для СН

**Масса трансформатора (в кг)**

1. Полная - 85000
2. Транспортная - 75000
3. Колокол - 6000
4. Масло (всего) - 29000
5. Масло, подлежащего доливке  
(забодом не поставляется) - 4000

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
12		Полоса заземления <del>30x4 ГОСТ 103-76</del> <del>Ст.3 ГОСТ 535-80</del>	30	0,94	м
16	407-03-64.194-ЭП-111, 112	35 кВ. Гирлянда изолято- ров поддерживающая одноцепная ПС70Е  (ПСД70Е)	3		<input type="checkbox"/>
	ТУ 34 13 11438-89	Зажим аппаратный прессуемый			
20		А4А-240-8	5	0,514	
22		А2А-120-8	9	0,227	
	ТУ 34 13 10703-91	Зажим ответвительный прессуемый			
25		ОА-240-1	3	0,435	
26		ОА-120-1	3	0,17	
	ТУ 34 1311050-90	Распорка дистанционная			
27		Р-2-120	3	0,5	
	ТУ 34 271 09 54-85	Зажим аппаратный штыревой			
45		АШМ-16-1	4	1,59	

				<b>407-03-64.194-ЭП</b>		
				<b>Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ</b>		
				<b>Трансформатор</b>		
				<b>ТДТН-25000/220 У1</b>		
				Стация	Лист	Листов
				Р	15	
				<b>Спецификация</b>		
				<b>к листам ЭП- 13,14</b>		
Нач. отд.	Роменский	<i>А.А.</i>	06.94			
Нач. отд.	Левченко	<i>Л.</i>	06.94			
ГИП	Колесникова	<i>Л.И.</i>	06.94			
Нач. гр.	Левченко	<i>Л.</i>	06.94			

1400233-01

26

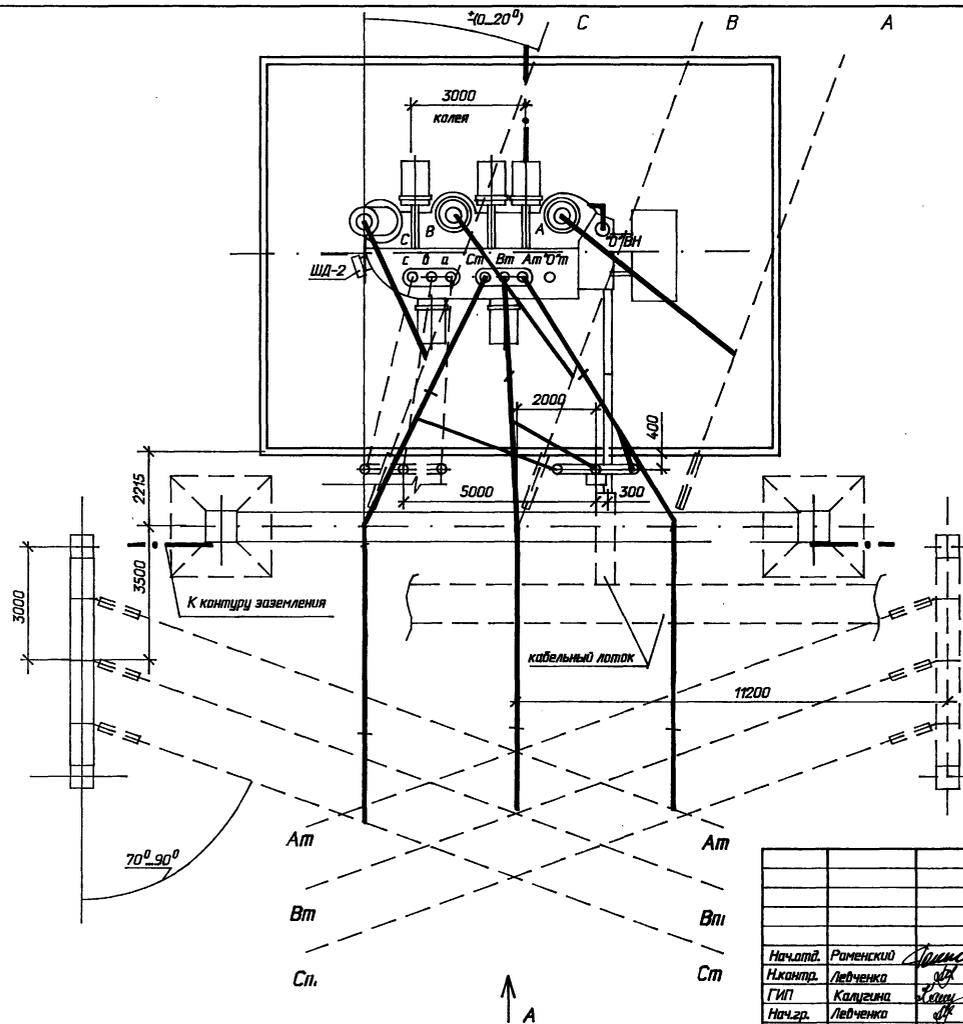
Формат А3

Альбом 1

Взвешивать

Подпись и дата

Имя и табл.



1. См. вместе с листами ЭП-17,18,19.
2. Установка разработана на основании чертежа ИПБД 672 548 013 ГЧ 1989 г. Запорожского трансформаторного завода.
3. Строительную часть узла установки автотрансформатора см. лист КС-5.
4. Гирлянды изоляторов, ошиновка ВН и СН, показанные пунктиром, не входят в объем данного листа.
5. Подвод к автотрансформатору силовых и контрольных кабелей, а также выполнение узла заземления нейтрали автотрансформатора см. листы ЭП-90...92.
6. Спуски к автотрансформатору выполняются на 5...6 % длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактными выводами.
7. Необходимость и сторона установки молниезащиты на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты ПС.

Нач. отд.	Раменский	<i>Левченко</i>	06.94
Нач. контр.	Левченко	<i>Левченко</i>	06.94
ГИП	Калужина	<i>Левченко</i>	06.94
Нач. здр.	Левченко	<i>Левченко</i>	06.94

407-03-641.94-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ

Трансформатор  
ТДТН-25000/220 У1

Стадия Лист Листов

Р 15

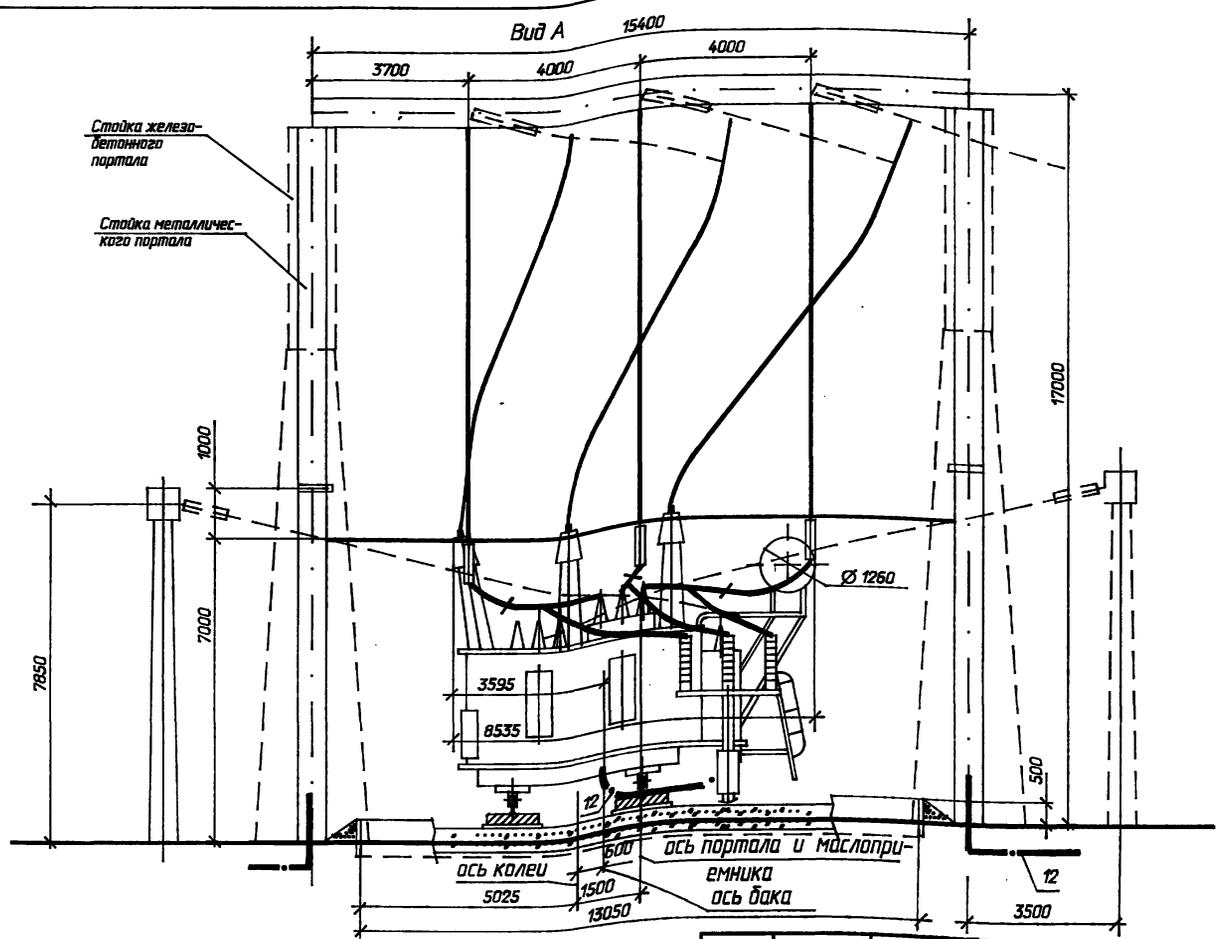
Вариант с выводом ошиновки СН вправо  
(влево) под углом 70°, 90° на ячейковых  
порталах. План.СЕВЗАЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

Ц.00233-01 27

Формат А3

Альбом 1

Б  
→



1. См. вместе с листами ЭП- 16,18,19.
2. Кабельные короба и ошиновка НН на виде А условно не показаны.
3. Необходимость и сторона установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты ПС.
4. Марки М-21, М-22 или М-23 (см.листы КС.И-15,16) предназначены для подвода ошиновки "0" СН при подключении заземляющих реакторов.

Исполн.	Левченко	06.94
Провер.	Левченко	06.94
Ген.пр.	Калачина	06.94
Нач.гр.	Левченко	06.94

407-03-641.94-ЭП

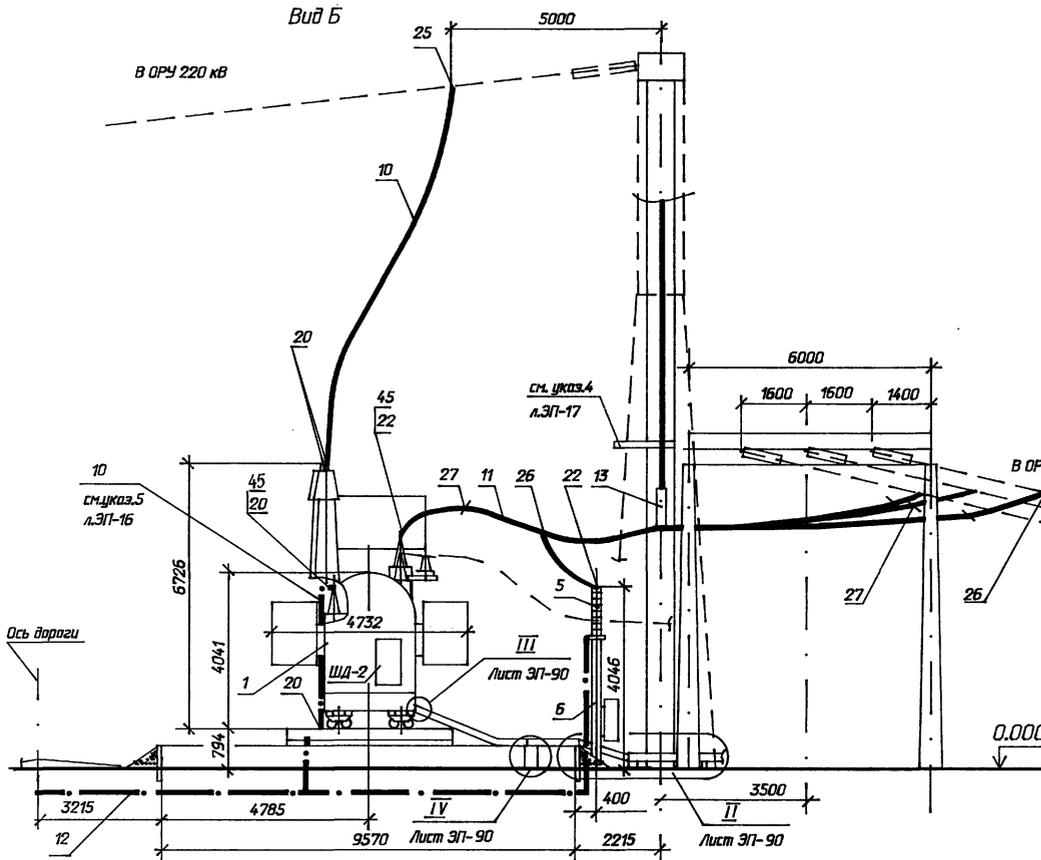
Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ

Трансформатор ТДТН-25000/220 У1		Стация	Лист	Листов
Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°-90° на ячейковых порталах. Вид А.		Р	17	

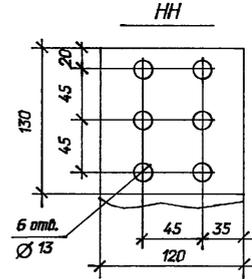
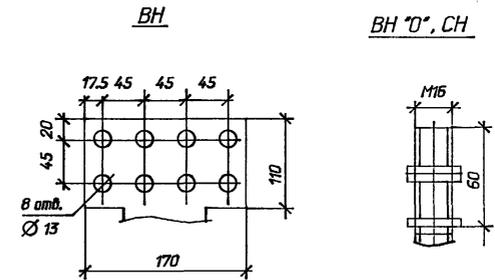
СВЭАЗЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

Ц.00233-01 28 Формат А3

Альбом 1



Контактные выходы



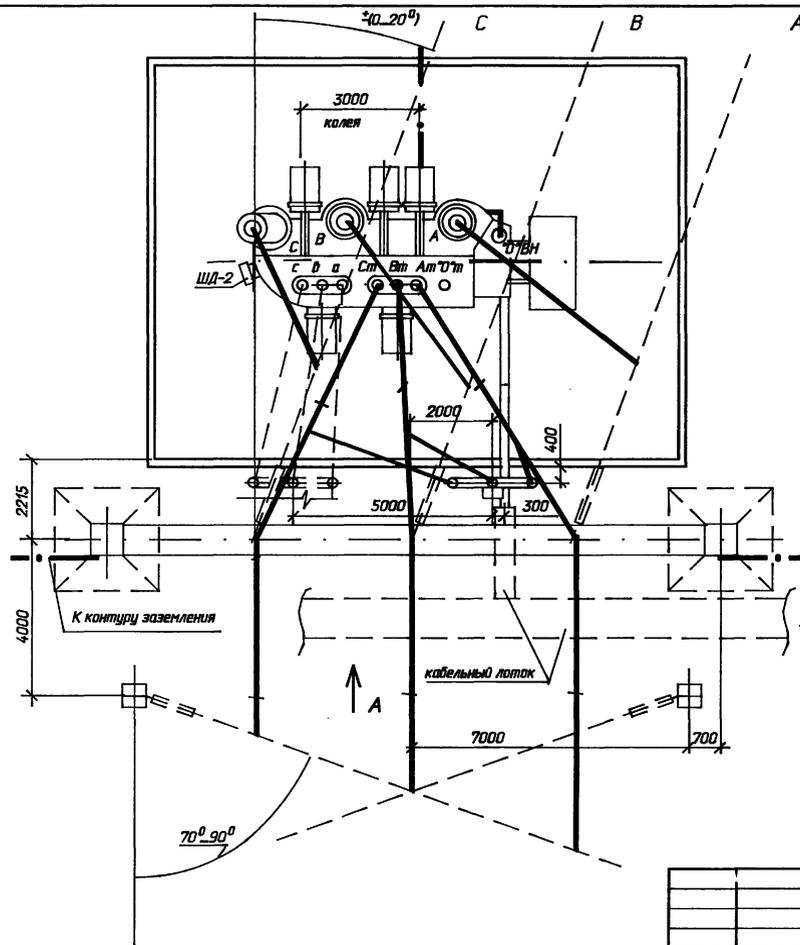
1. См. вместе с листами ЗП-16,17,19.

Инв.№ подл.  
Подпись и дата  
Выполнил

407-03-641.94-ЗП			
Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ			
Трансформатор ТДН-25000/220 У1		Стадия	Лист
		P	18
Нач.дтв.	Роменский	06.94	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
Н.контр.	Левченко	06.94	
ГИП	Колесникова	06.94	
Нач.зр.	Левченко	06.94	
Вариант с выводом ошинокки СН вправо (слева) под углом 70°_90° на ячейковых партерах. Вид Б.			

Ц0023301 29 Формат А3





1. См. вместе с листами ЭП-21.22.23.
2. Установка разработана на основании чертежа ИПБД 672 548 013 ГЧ 1989 г. Запорожского трансформаторного завода.
3. Строительную часть узла установки автотрансформатора см. лист КС-6.
4. Гирлянды изоляторов, ошиновка ВН и СН, показанные пунктиром, не входят в объем данного листа.
5. Подвод к автотрансформатору силовых и контрольных кабелей, а также выполнение узла заземления нейтрали автотрансформатора см. листы ЭП-90...92.
6. Спуски к автотрансформатору выполняются на 5...6 % длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводом.
7. Необходимость и сторона установки молниезащиты на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты ПС.

407-03-641.94-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ

Исполн.	Провер.	Дата	Лист	Листов
Нач. отд.	Роменский	06.94	Р	20
Н.контр.	Левченко	06.94		
ГИП	Колесина	06.94		
Нач. цр.	Левченко	06.94		

Трансформатор  
ТДН-25000/220 У1

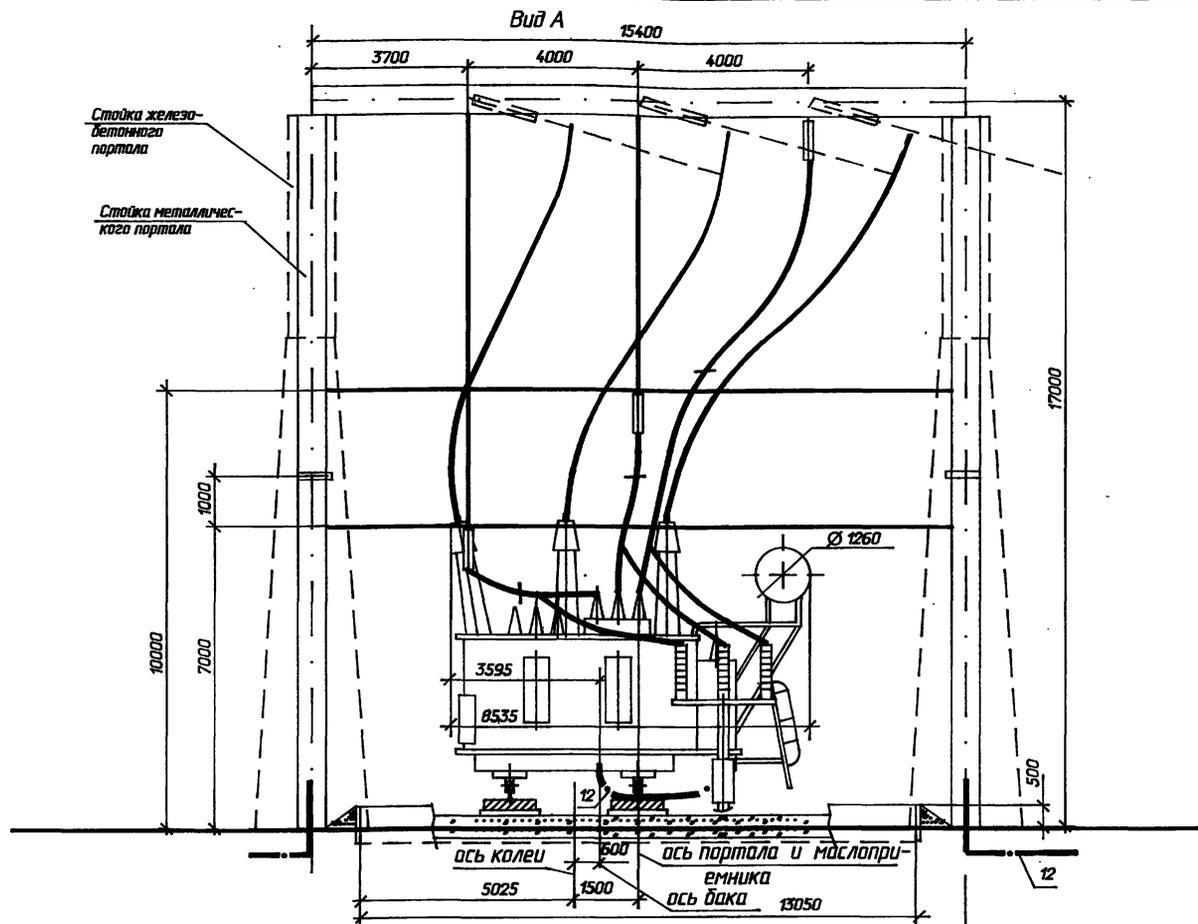
Вариант с выводом вышки СН вправо (влево) под углом 70°, 90° на одноступенчатых опорах. План

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

40023304 31

Формат А3



1. См. вместе с листами ЭП- 20,22,23.
2. Кабельные короба и ошиновка НН на виде А условно не показаны.
3. Необходимость и сторона установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты ПС.
4. Марки М-21, М-22 или М-23 (см.листы КС.И-15,16) предназначены для подвода ошиновки "0" СН при подключении заземляющих реакторов.

Исполн.	В.А.И.		
Провер.			
Нач. отд.	Раменский	<i>Раменский</i>	06.94
Инж.пр.	Ледченко	<i>Ледченко</i>	06.94
ГИП	Калигуна	<i>Калигуна</i>	06.94
Нач.гр.	Ледченко	<i>Ледченко</i>	06.94

407-03-641.94-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ

Трансформатор  
ТДТН-25000/220 У1

Стадия	Лист	Листов
Р	21	

Вариант с выводом ошиновки СН вправо (слева) под углом 70°...90° на одностворчатых опорах. Вид А.

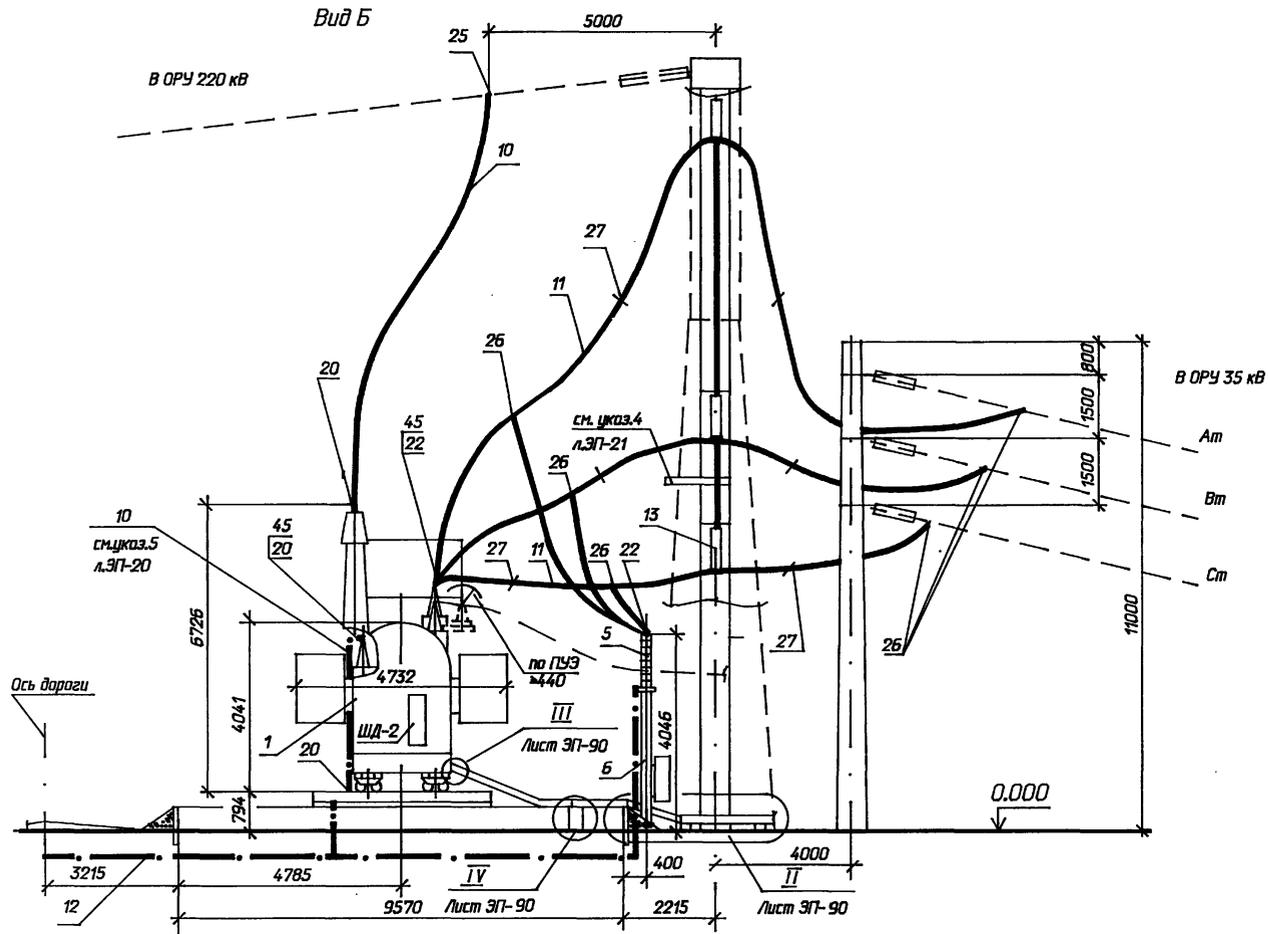
СЭВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

4.00233-01

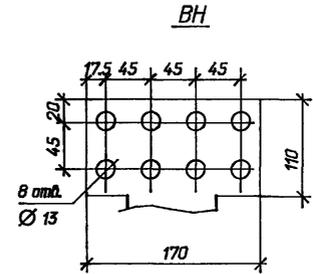
32

Формат А3

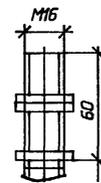
Альбом 1



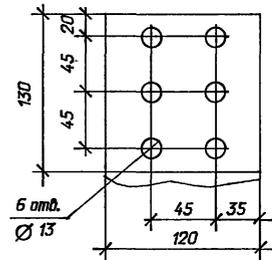
Контактные выводы



ВН "0", СН



НН



1. См. вместе с листами ЭП-20,21,23.

407-03-641.94-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ

Нач.отв.	Роменский	06.94	<b>Трансформатор</b> <b>ТДН-25000/220 У1</b> Вариант с выводом ошинокки СН вправо (влево) под углом 70°, 90° в на одностаечных опорах. Вид Б.	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Левченко	06.94		P	22	
ГИП	Колтугина	06.94				
Нач.гр.	Левченко	06.94				

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

Ц.00233-01

33

Формат А3

Спецификация оборудования и материалов

Альбом 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1	ТУ 16-ИПБД-672548 013 ТУ	Трансформатор трех- фазный трехобмоточный комплектно со шкафом автоматического управ- ления охлаждением ШД-2		см.таблицу	
		ТДТН-25000/220 У1	1	лицу	
5	407-03-64.194-ЭП-101	Разрядник вентильный с регистратором срабаты- ваний РР1, РВС-35	3	75,25	
6	407-03-64.194-КС-49	Опора под разрядник 0-4	1		
		Провод сталеалюми- ниевый ГОСТ839-80			
10		АС-240/32	45	0,92	м для ВН
11		АС-120/19	135	0,385	м для СН

Масса трансформатора (в кг)

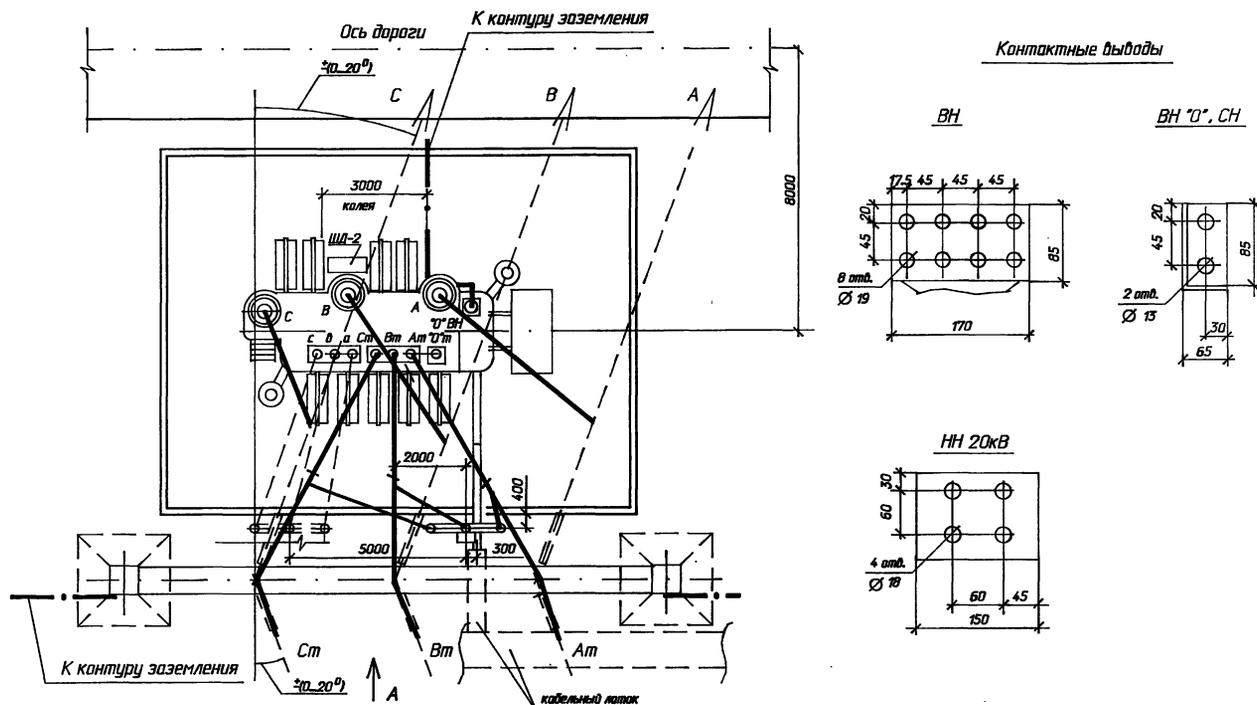
- 1. Полная - 85000
- 2. Транспортная - 75000
- 3. Колокол - 6000
- 4. Масла (всего) - 29000
- 5. Масла, подлежащего доливке  
(заводом не поставляется) - 4000

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
12		Полоса заземления 30x4 ГОСТ 103-76 Ст.3 ГОСТ 535-88	30	0,94	м
13	407-03-64.194-ЭП-100	Узел поддерживающих гурлянд. Тип II	1		
	ТУ 34 13 11438-89	Зажим аппаратный прессуемый			
20		А4А-240-8	5	0,514	
22		А2А-120-8	9	0,227	
	ТУ 34 13 10703-91	Зажим ответвительный прессуемый			
25		ОА-240-1	3	0,435	
26		ОА-120-1	9	0,17	
27	ТУ 34 1311050-90	Распорка дистанционная Р-2-120	6	0,5	
	ТУ 34 271 09 54-85	Зажим аппаратный штыревой			
44		АШМ-20-1	1	1,68	
45		АШМ-15-1	3	1,59	

Исполнители  
Подпись и дата  
Взвешивали

				407-03-64.194-ЭП		
				Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ		
		Трансформатор		Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Рябенский	<i>Гусев</i>	06.94	Р	23	
Нач. интр.	Левченко	<i>Левченко</i>	06.94			
Гип	Калужина	<i>Калужина</i>	06.94			
Нач. зр.	Левченко	<i>Левченко</i>	06.94			
ТДТН-25000/220 У1						
Спецификация к листам ЭП- 20,21,22				СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург		

Ц.00833-01 34 Формат А3

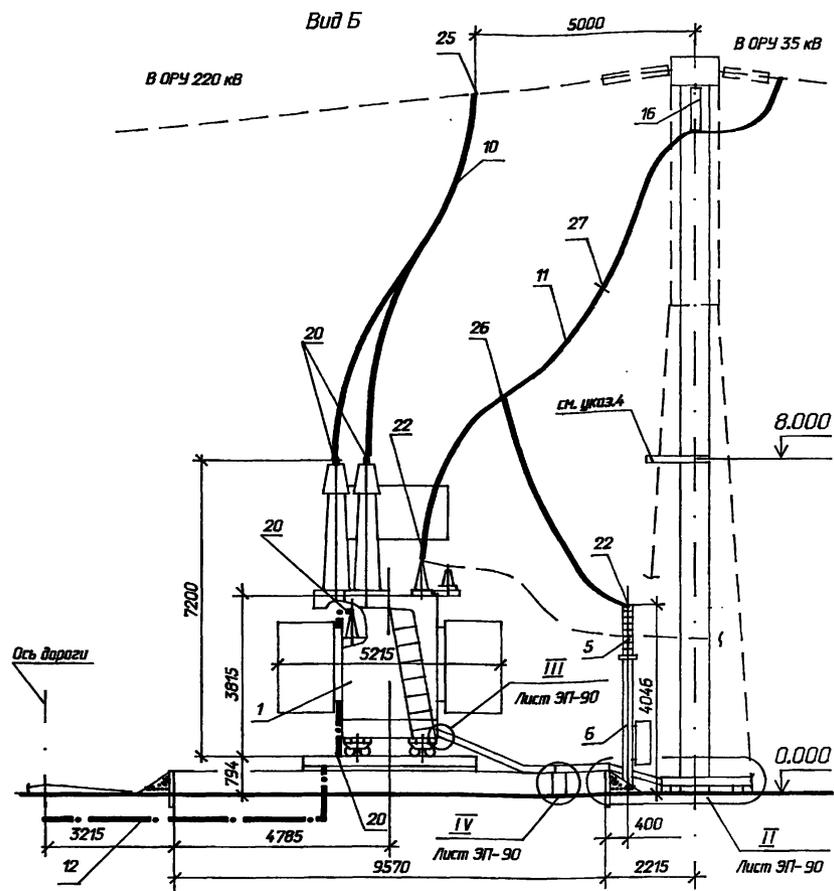
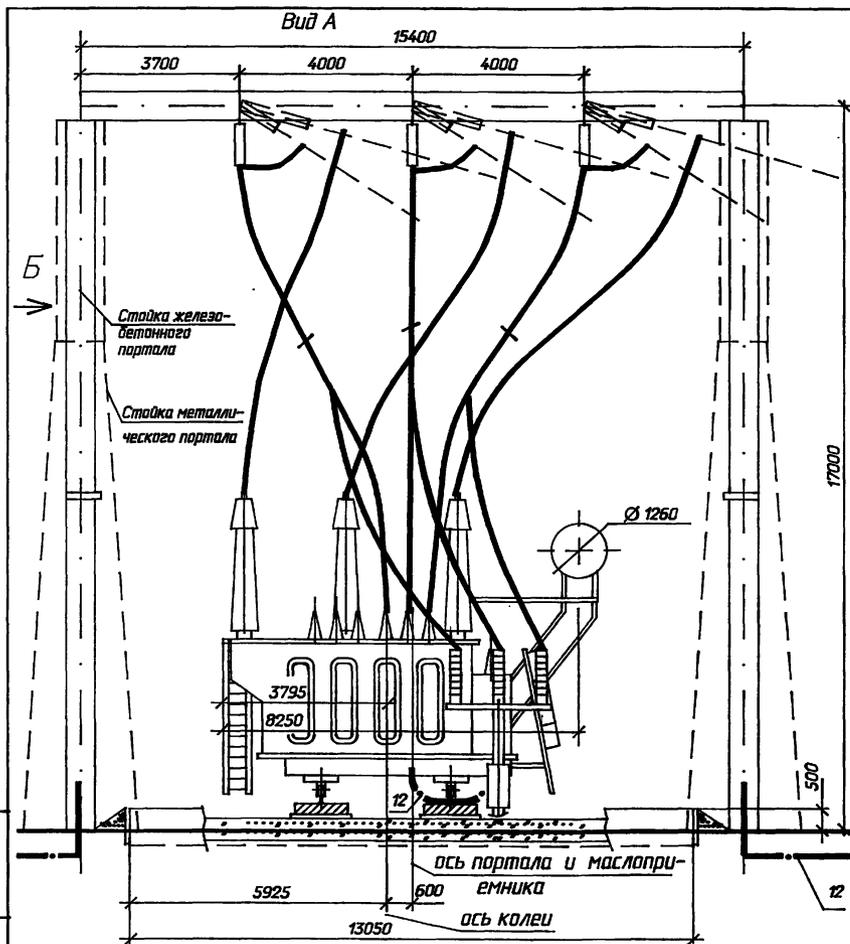


1. См. вместе с листами ЭП-25,26.
2. Установка разработана на основании чертежа ИБМД 672 648 003 ГЧ \*15\* 1988 г. Тольяттинского электротехнического завода.
3. Строительную часть узла установки адтотрансформатора см. лист КС-7.
4. Гарлянды изоляторов, ошиновка ВН и СН, показанные пунктиром, не входят в объем данного листа.
5. Спуски к адтотрансформатору выполняются на 5...6 % длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводом.
6. Подвод к трансформатору силовых и контрольных кабелей, а также выполнение узла заземления нейтрали трансформатора см. листы ЭП-90...92
7. Трансформатор установить с уклоном 1...1,5 % в сторону проливаположную расширителю.

				407-03-641.94-ЭП			
				Установочные чертежи трансформатор 220 кВ			
				Трансформатор ТДН-40000/220 У1		Станд	Лист
						Р	24
Нач. отд.	Раченский	<i>Колес</i>	06.94				
Исполн.	Левченко	<i>Л</i>	06.94				
ГИП	Ковалева	<i>К</i>	06.94				
Нач. зар.	Левченко	<i>Л</i>	06.94				
				Вариант с выводами шинопровода СН вправо (влево) под углом 0°/20°. План.		СЕВЗАПЭНЕРГ СЕТЕЙПРОЕКТ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ	

Ц.00233 01 35

Формат А3



1. См. вместе с листами ЭП-24,26.
2. Кабельные карды и ошиновка НН на виде А условно не показаны.
3. Необходимость и сторона установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты ПС.
4. Марки М-21, М-22 или М-23 (см. листы КС.И-15,16) предназначены для подвода ошиновки "0" СН при подключении заземляющих реакторов.

				407-03-641.94-ЭП		
				Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ		
Нач. отд.	Раменский	А.С.	06.94	Трансформатор ТДН-4000/220 У1		Стация
Инж. контр.	Левченко	И.В.	06.94	Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°20' Вид А и Б.		Лист
ГИП	Колесина	Л.В.	06.94			Р
Нач. гр.	Левченко	И.В.	06.94			Листов
						СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

40023301 36

Формат А3

Спецификация оборудования и материалов

Альбом 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1	ТУ 16-672.020-83	Трансформатор трех-фазный трехобмоточный комплектно со шкафом автоматического управления охлаждением ШД-2 ТДТН-40000/220 У1	1		см.таблицу
5	407-03-64194-ЭП-101	Разрядник вентильный с регистратором срабатываний РР1, РВС-35	3	75,25	
6	407-03-64194-КС-49	Опора под разрядник О-4	1		
		Провод сталеалюминиевый ГОСТ839-80			
10		АС-240/32	45	0,92	м для ВН
11		АС-120/19	135	0,385	м для СН

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
12		Полоса заземления <del>30x4 ГОСТ 105-78</del> <del>Ст.31 ГОСТ 535-88</del>	30	0,94	м
16	407-03-64194-ЭП-111, 112	35кВ Гирлянда изоляционная поддерживающая одноцепная ПС70Е (ПСД70Е)	3		
	ТУ 34 13 11438-89	Зажим аппаратный прессуемый			
20		А4А-240-8	5	0,514	
22		А2А-120-8	9	0,227	
	ТУ 34 13 10703-91	Зажим ответвительный прессуемый			
25		ОА-240-1	3	0,435	
26		ОА-120-1	9	0,17	
27	ТУ 34 1311050-90	Распорка дистанционная Р-2-120	3	0,5	

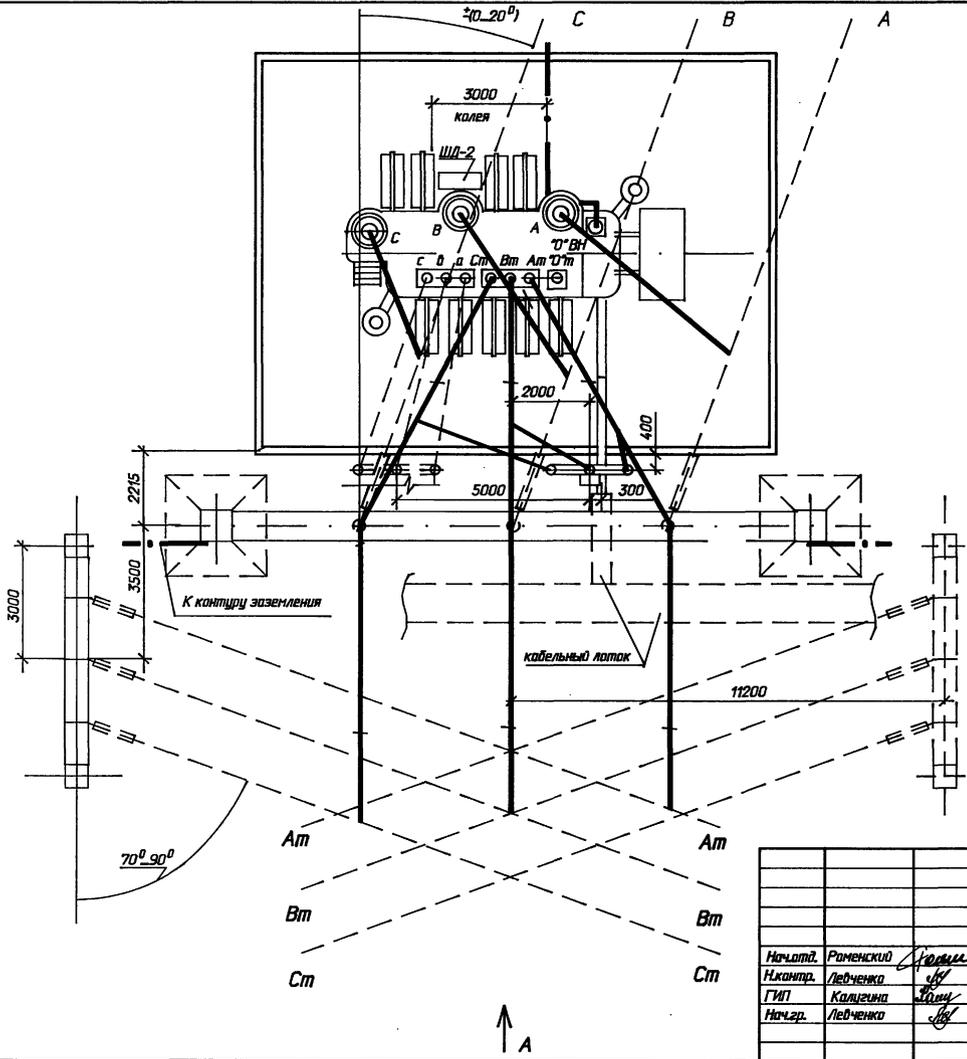
Масса трансформатора (в кг)

- 1. Полная - 106000
- 2. Транспортная - 87000
- 3. Колокол - 7307
- 4. Масло (всего) - 30300
- 5. Масло, подлежащего доливке (забавом не поставляется) - 8071

Вариант  
Листы и дата  
Инд.И. подл.

				<b>407-03-64194-ЭП</b>		
				Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ		
				Трансформатор		
				ТДТН-40000/220 У1		
Исполн.	Роменский	Листы	06.94	Статия	Лист	Листов
Исполн.	Левченко	Листы	06.94			
ГИП	Калузина	Листы	06.94	Р 26		
Исполн.	Левченко	Листы	06.94			
				Спецификация		
				к листам ЭП-24,25		

Альбом 1



1. См. вместе с листами ЭП-28,29,30.
2. Установка разработана на основании чертежа ИБМД 672 648 003 ГЧ \*15\* 1988 г. Тольяттинского электротехнического завода.
3. Строительную часть узла установки автотрансформатора см. лист КС-В.
4. Гирлянды изоляторов, ошиновка ВН и СН, показанные пунктиром, не входят в объем данного листа.
5. Подвод к автотрансформатору силовых и контрольных кабелей, а также выполнение узла заземления нейтрали автотрансформатора см. листы ЭП-90...92.
6. Спуски к автотрансформатору выполняются на 5...6 % длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактными выводам.
7. Необходимость и сторона установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты ПС.
8. Трансформатор установить с уклоном 1...1,5 % в сторону противоположную расширителю.

Изд. М. табл. / Подпись и дата / Взам. инв. М.

Нач. отд.	Раменский	06.94
Нач. интр.	Левченко	06.94
ГИП	Кальченко	06.94
Нач. гр.	Левченко	06.94

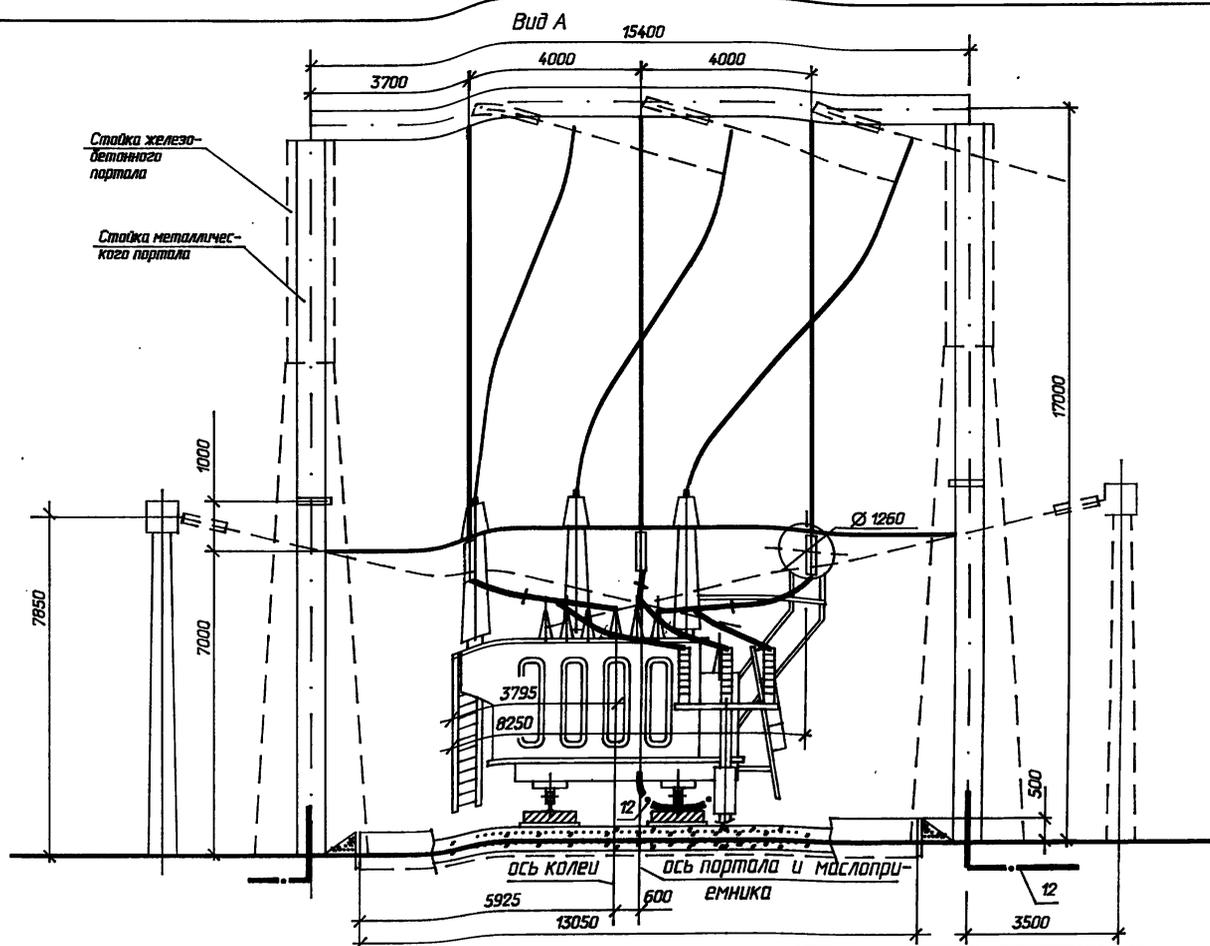
407-03-641.94-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ		
Трансформатор	Стация	Лист
ТДН-40000/220 У1	Р	27
Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°, 90° на ячеекловых порталах. План.		СЕВЗАЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

11,00285-01 38 Формат А3

Альбом 1

Б  
→



1. См. вместе с листами ЭП- 27,29,30.
2. Кабельные короба и ошиновка НН на виде А условно не показаны.
3. Необходимость и сторона установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты ПС.
4. Марки М-21, М-22 или М-23 (см.листы КС.И-15,16) предназначены для подвода ошиновки "0" СН при подключении заземляющих реакторд.

Нач.д.п.	Раменский	<i>Раменский</i>	06.94
Н.контр.	Ледченко	<i>Ледченко</i>	06.94
ГИП	Калигина	<i>Калигина</i>	06.94
Нач.зр.	Ледченко	<i>Ледченко</i>	06.94

407-03-641.94-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ

Трансформатор  
ТДТН-40000/220 У1

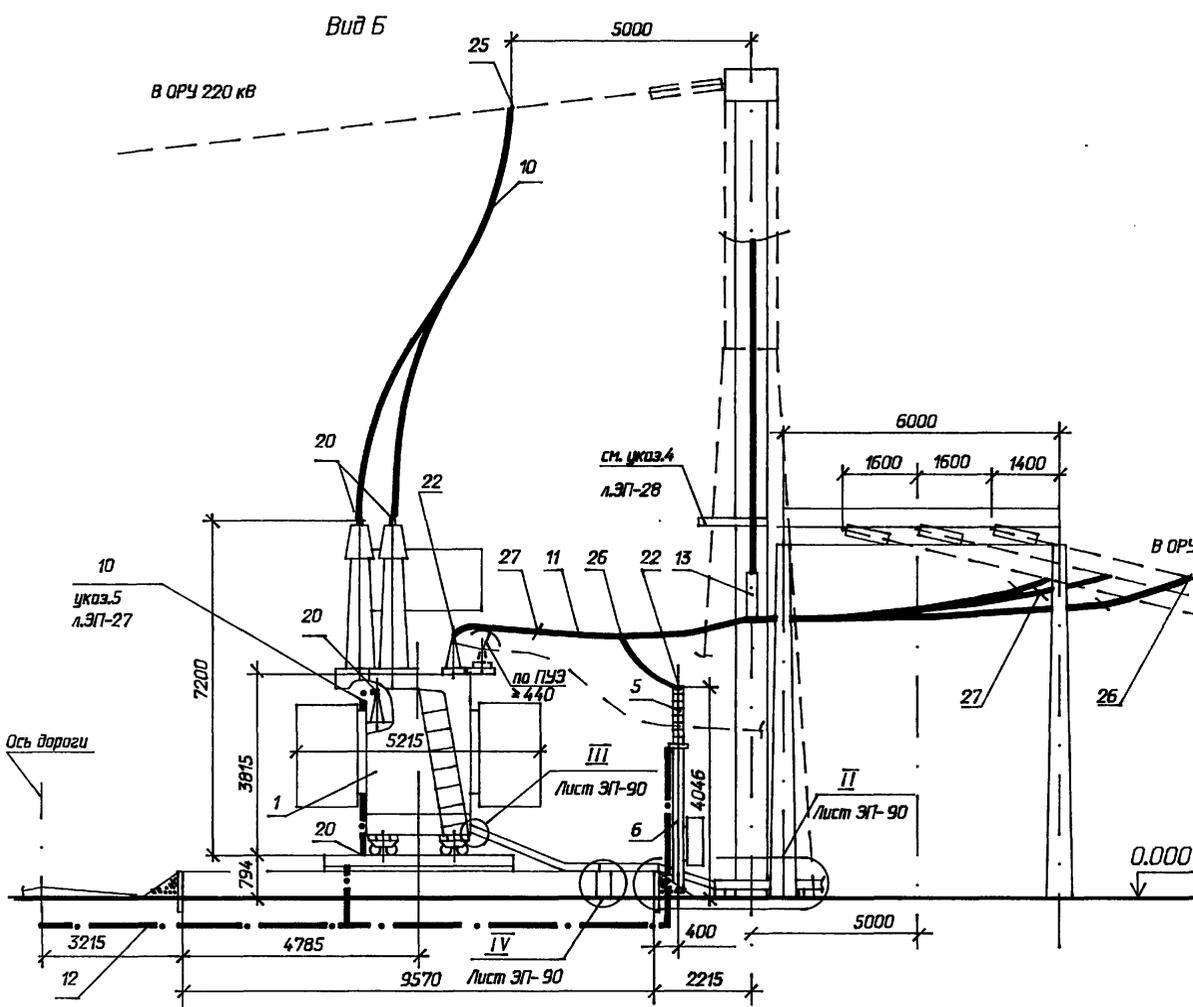
Стадия	Лист	Листов
Р	28	

Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°\_90° на ячейковых порталах. Вид А.

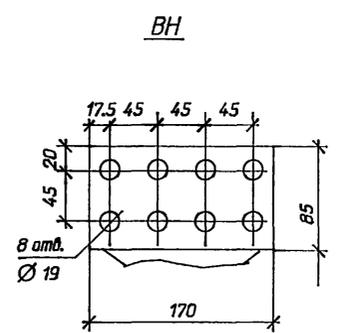
СВЭЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

Ц.00233-01 3/3 Формат А3

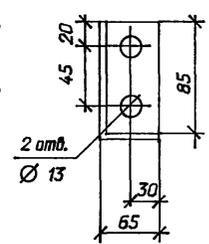
Альбом 1



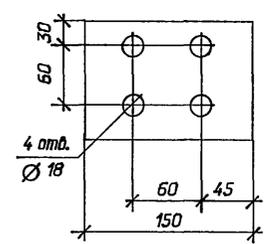
Контактные выводы



ВН 0°, СН



НН 20кВ



1. См. вместе с листами ЭП-27,28,30.

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

				407-03-641.94-ЭП			
				Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ			
Нач.отд.	Роменский	<i>Левин</i>	06.94	Трансформатор ТДТН-40000/220 У1	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Ледченко	<i>Лед</i>	06.94		P	29	
ГИП	Калигина	<i>Кали</i>	06.94				
Нач.гр.	Ледченко	<i>Лед</i>	06.94	Вариант с выводом ошиновки СН вправо (слева) под углом 70°_90° на ячейковых порталах. Вид Б.			СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
				Ц.00233-01 ЧО		Формат А3	

**Спецификация оборудования и материалов**

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1	ТУ 16-672.020-83	Трансформатор трех- фазный трехобмоточный комплектно со шкафом автоматического управ- ления охлаждением ШД-2 ТДТН-40000/220 У1	1		см.таб лицу
5	407-03-641.94-ЭП-101	Разрядник вентильный с регистратором срабаты- ваний РР1, РВС-35	3	75,25	
6	407-03-641.94-КС-49	Опора под разрядник 0-4  Провод сталеалюми- ниевый ГОСТ839-80	1		
10		АС-240/32	45	0,92	м для ВН
11		АС-120/19	135	0,385	м для СН

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
12		Полоса заземления <del>30х4 ГОСТ 103-78</del> <del>Ст.3 ГОСТ 535-88</del>	30	0,94	м
13	407-03-641.94-ЭП-99	Узел поддерживающих гирлянд. Тип I	1		
	ТУ 34 13 11438-89	Зажим аппаратный прессуемый			
20		А4А-240-8	5	0,514	
22		А2А-120-8	9	0,227	
	ТУ 34 13 10703-91	Зажим ответвительный прессуемый			
25		0А-240-1	3	0,435	
26		0А-120-1	9	0,17	
27	ТУ 34 1311050-90	Распорка дистанционная Р-2-120	6	0,5	

**Масса трансформатора (в кг)**

1. Полная - 106000
2. Транспортная - 87000
3. Колокол - 7307
4. Масла (всего) - 30300
5. Масла, подлежащего доливке  
(завадом не поставляется) - 8071

				<b>407-03-641.94-ЭП</b>		
				<b>Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ</b>		
				<b>Трансформатор</b>		
				<b>ТДТН-40000/220 У1</b>		
Исполн.	Романский	Юшкин	06.94	Стадия	Лист	Листов
Нач.нар.	Левченко	Юшкин	06.94	Р	30	
Г.пр.	Колущина	Юшкин	06.94			
Нач.изр.	Левченко	Юшкин	06.94	<b>Спецификация</b>		
				<b>к листам ЭП- 27,28,29</b>		

400233-01 41

Формат А3

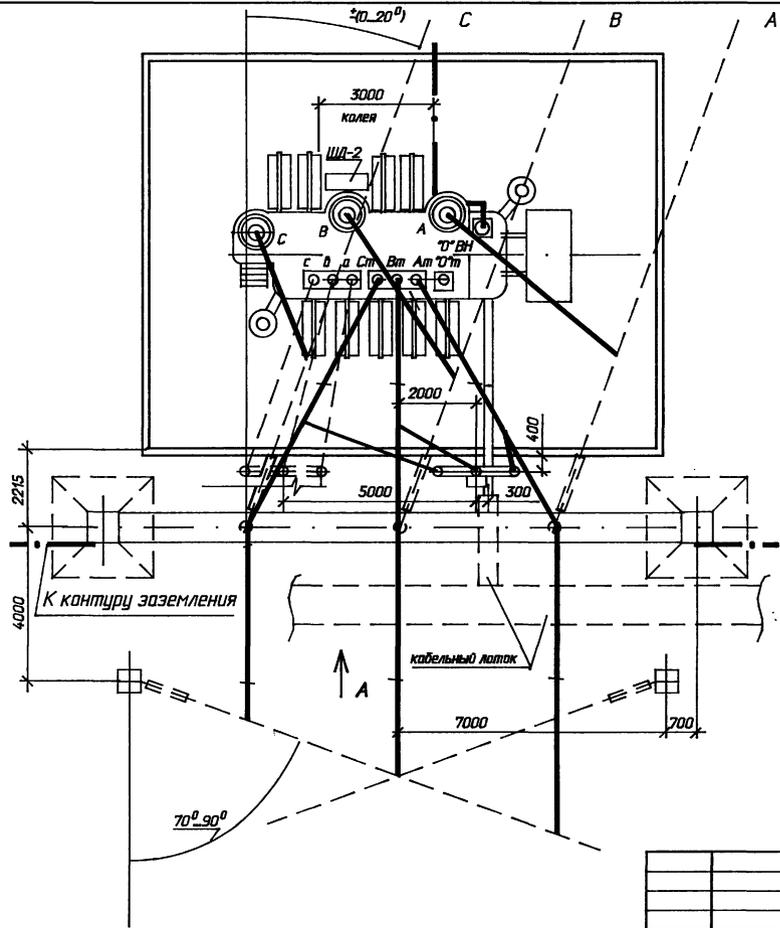
Альбом 1

Взвешено

Подпись и дата

Имя и подпись

Альбом 1



1. См. вместе с листами ЭП-32,33,34.
2. Установка разработана на основании чертежа ИБМД 672 648 003 ГЧ 15\* 1988 г. Тольяттинского электротехнического завода.
3. Строительную часть узла установки автотрансформатора см. лист КС-9.
4. Гирлянды изоляторов, ошиновка ВН и СН, показанные пунктиром, не входят в объем данного листа.
5. Подвод к автотрансформатору силовых и контрольных кабелей, а также выполнение узла заземления нейтрали автотрансформатора см. листы ЭП-90...92.
6. Спуски к автотрансформатору выполняются на 5...6 % длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводом.
7. Необходимость и сторона установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты ПС.
8. Трансформатор установить с уклоном 1..1,5 % в сторону противоположную расширителю.

Имя и подл.  
Подпись и дата  
Взам.инв.№

Нач. отд.	Раченский	06.94
Нач. интр.	Левченко	06.94
Гл. инж.	Калужина	06.94
Нач. гр.	Левченко	06.94

407-03-641.94-ЭП

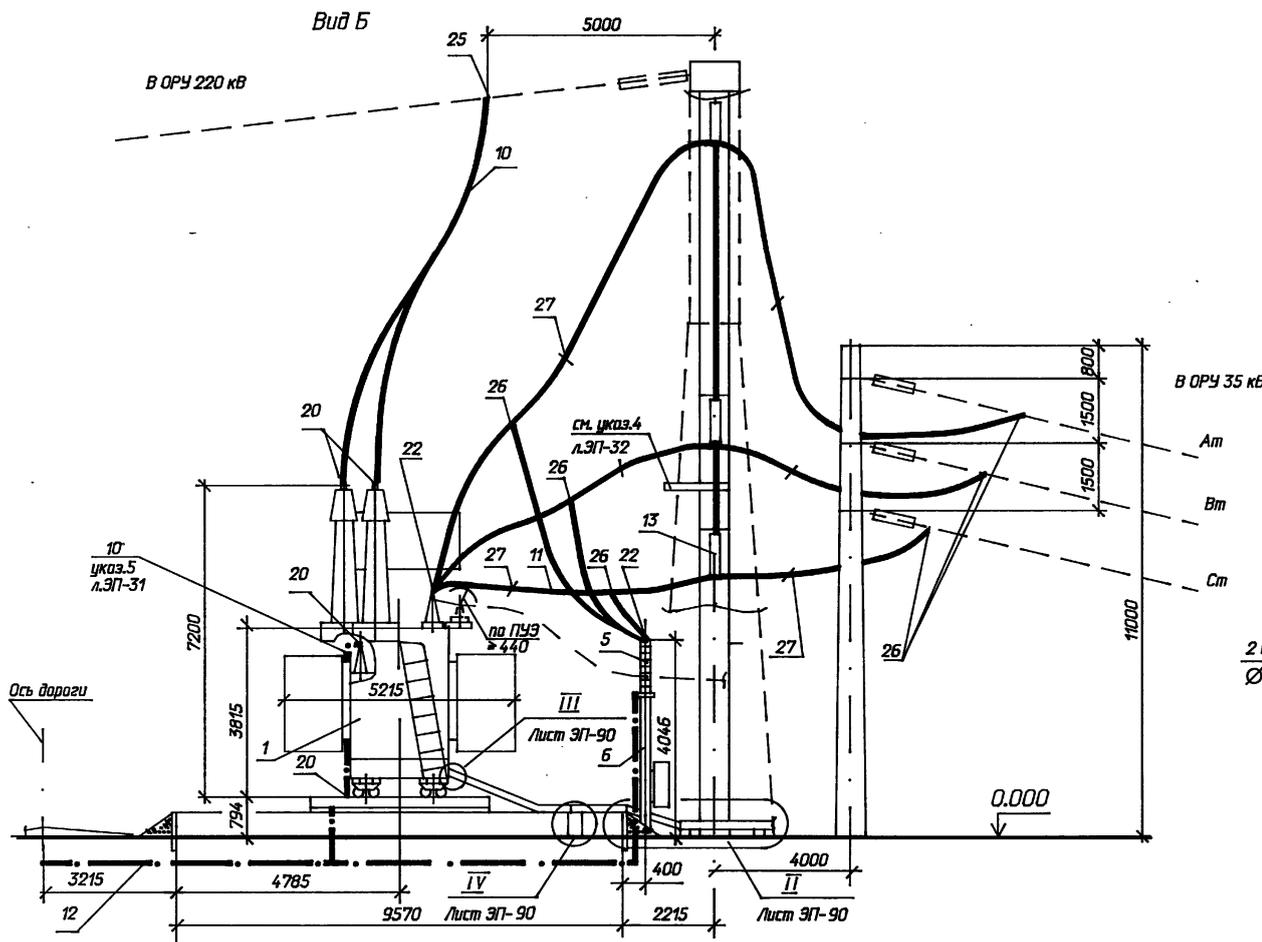
Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ

Трансформатор ТДТН-40000/220 У1		Стация	Лист	Листов
		Р	31	
Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°, 90° на односторонних опорах. Глад.		СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ		

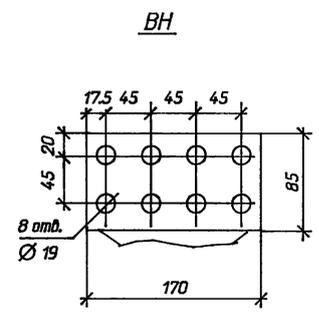
40023501 42 Формат А3



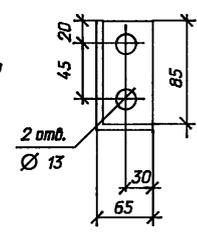
Альбом 1



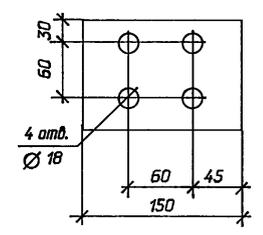
Контактные выводы



ВН "0", СН



НН 20кВ



1. См. вместе с листами ЭП-31,32,34.

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

407-03-641.94-ЭП			
Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ			
Нач.отв.	Роменский	06.94	Трансформатор <b>ТДН-40000/220 У1</b> Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 70°_90° в на одностаеч- ных опорах. Вид Б.
Н.контр.	Левченко	06.94	
ГИП	Калугина	06.94	
Нач.гр.	Левченко	06.94	
Стадия	Р	Лист	Листов
		33	
			СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

400233-01

44

Формат А3

Спецификация оборудования и материалов

Альбом 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1	ТУ 16-672.020-83	Трансформатор трех-фазный трехобмоточный комплектно со шкафом автоматического управления охлаждением ШД-2 ТДТН-40000/220 У1	1		см.таблицу
5	407-03-641.94-ЭП-101	Разрядник вентильный с регистратором срабатываний РР1, РВС-35	3	75.25	
6	407-03-641.94-КС-49	Опора под разрядник О-4	1		
		Провод сталеалюминиевый ГОСТ839-80			
10		АС-240/32	45	0.92	м для ВН
11		АС-120/19	135	0.385	м для СН

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
12		Полоса заземления 30х4 ГОСТ 103-78 Ст.3 ГОСТ 535-88	30	0.94	м
13	407-03-641.94-ЭП-100	Узел поддерживающих гирлянд. Тип II	1		
		Зажим аппаратный прессуемый			
20	ТУ 34 13 11438-89	А4А-240-8	5	0.514	
22		А2А-120-8	9	0.227	
	ТУ 34 13 10703-91	Зажим ответвительный прессуемый			
25		ОА-240-1	3	0.435	
26		ОА-120-1	9	0.17	
27	ТУ 34 1311050-90	Распорка дистанционная Р-2-120	6	0,5	

Масса трансформатора (в кг)

- 1. Полная - 106000
- 2. Транспортная - 87000
- 3. Колокол - 7307
- 4. Масло (всего) - 30300
- 5. Масло, подлежащего доливке (заводом не поставляется) - 8071

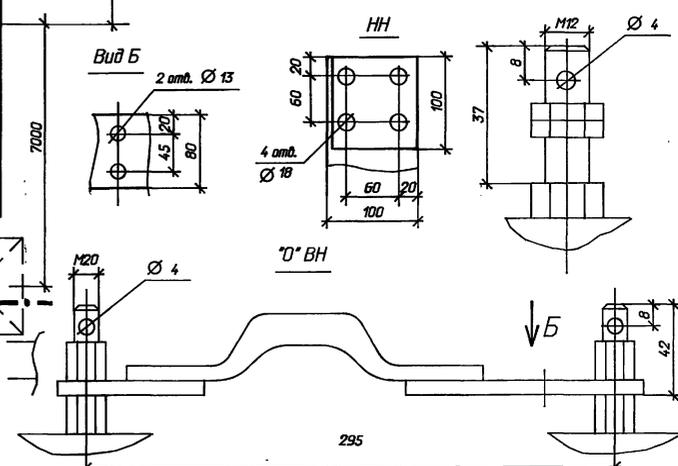
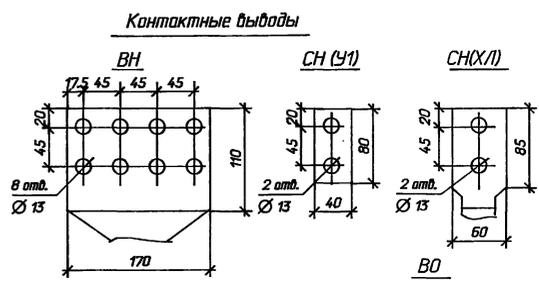
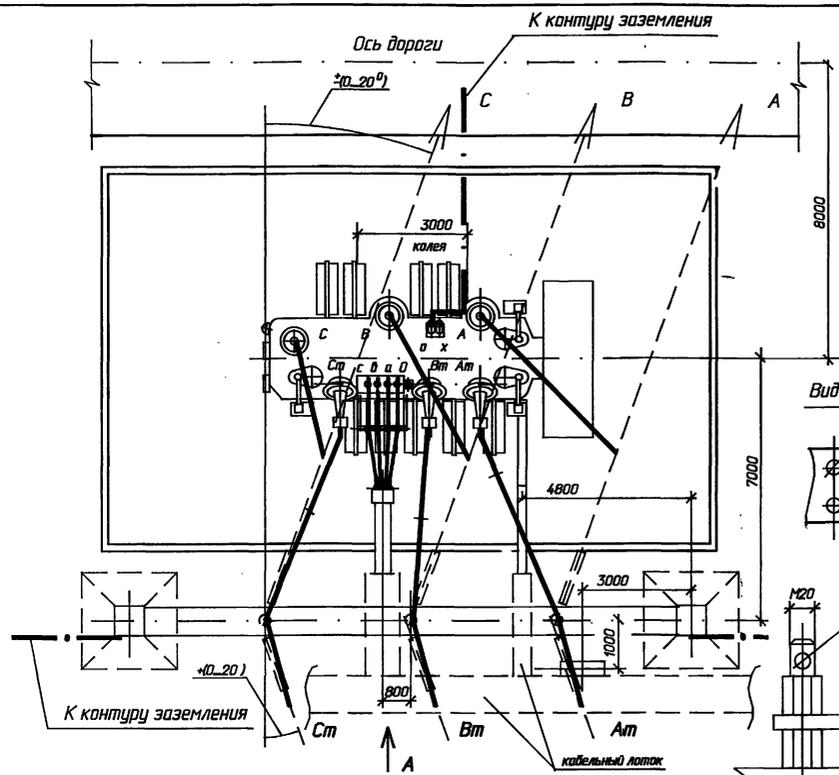
Включены  
Подпись и дата  
Имя и подпись

407-03-641.94-ЭП			
Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ			
Трансформатор ТДТН-40000/220 У1		Страницы	Лист
		Р	34
Спецификация к листам ЭП- 31,32,33		СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург	

Нач. отд.	Рыженский	Смирнов	06.94
Нач. контр.	Львченко	Васильев	06.94
ГИП	Калужина	Васильев	06.94
Нач. экз.	Григорьев	Смирнов	06.94

4,00233-01 45 Формат А3

Альбом 1



1. См. вместе с листами ЭП- 36,37.
2. Установка разработана на основании чертежа ИБМД 672 648 020 ГЧ "4" 1990 г. Тальяттинского электротехнического завода.
3. Строительную часть узла установки автотрансформатора см. лист КС- 10.
4. Гирлянды изоляторов, ошиновка ВН и СН, показанные пунктиром, не входят в объем данного листа.
5. Спуски к автотрансформатору выполняются на 5...6 % длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводом.
6. Подвод к трансформатору силовых и контрольных кабелей, а также выполнение узла заземления нейтрали трансформатора см. листы ЭП- 90,93

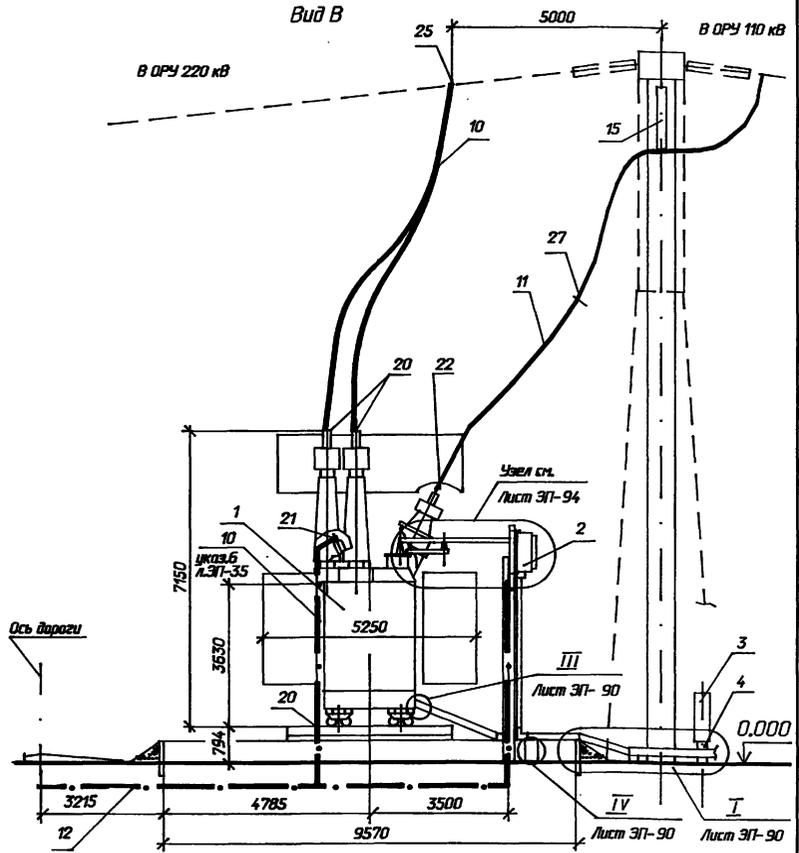
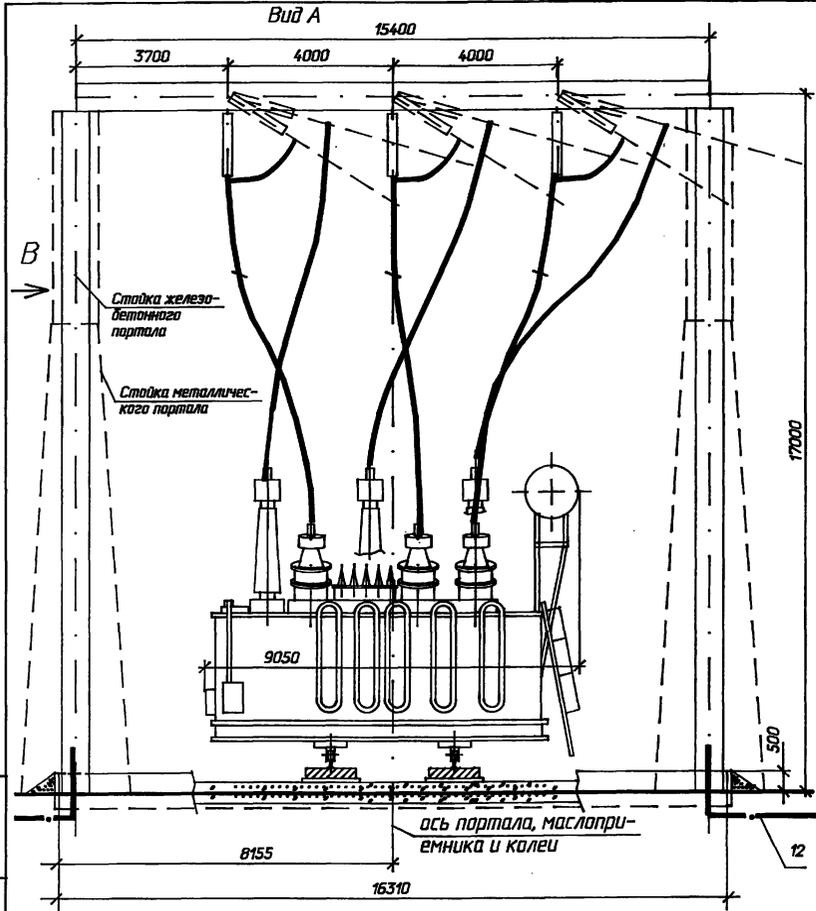
407-03-641.94-3П			
Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ			
<b>Автотрансформатор</b>			
<b>АТДН-63000/220/110-У1Х/Л)</b>			
Исполн.	Раченский	06.94	Студия
Нач. отд.	Львченко	06.94	Лист
ГИП	Календа	06.94	Листов
Нач. цр.	Львченко	06.94	
Вариант с выводом ошиновки с.н. вправо (влево) под углом 0...20°. План.			СЗВЭЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

400233-01 46

Формат А3

Имя и фамилия  
Подпись и дата  
Взам.инв.№

Альбом 1



Всего листов 1  
Листов в альбоме  
Итого листов

1. См. вместе с листами ЭП-35,37.
2. Шкафы, кабельные короба и ошиновка 0,4 кВ на виде А условно не показаны.
3. Необходимость и сторона установки молниезащита на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты ПС.

407-03-641.94-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ

Нач. отд.	Роменский	06.94	<b>Автотрансформатор</b> <b>АТДН-63000/220/110-УХЛЛ</b> Вариант с выводом ошиновки с.ч. вправо (слева) под углом 0...20° Виде А и В.	Стадия	Лист	Листов
Аконтр.	Левченко	06.94		P	36	
ГИП	Калигина	06.94				
Нач.вр.	Левченко	06.94				
				СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ		

ЦК0233-01 47 Формат А3

**Спецификация оборудования и материалов**

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1	ТУ 16-90 ИБМД 672648.020 ТУ	Трансформатор трехфазный трехобмоточный со встроенным трансформатором собственных нужд типа АДТН-63000/220/110 У1(Х/Л)	1	лицу	компл.
2	407-03-641.94-ЭП-102	Шкаф с шиной сборки 0,4 кВ на опоре 0-5	1		
3	407-03-641.94-ЭП-104	Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШД-2	1		
4	407-03-641.94-КС-47	Опора 0-1 под шкаф ШД-2 Провод сталеалюминиевый ГОСТ 839-80	1		
10		АС-240/32	45	0,92	м.для ВН
11		АС-120/19	80	0,47	м.для СН

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
12		Полоса заземления 30x4 ГОСТ 103-76 Ст 31 ГОСТ 535-88	20	0,94	
15	407-03-641.94-ЭП-107	Гирлянда изоляторов поддерживающая одноцепная ПС 70Е (ПСД 70Е)	3		
	ТУ 34 13 11438-89	Зажим аппаратный прессуемый			
20		А4А-240-8	4	0,514	
21		А2А-240-8	1	0,416	
22		А2А-120-8	6	0,227	
	ТУ 34 13 10703-91	Зажим ответвительный прессуемый			
25		ОА-240-1	3	0,435	
27	ТУ 34 13.11050-90	Распарка дистанционная Р-2-120	3	0,5	
29	407-03-641.94-ЭП-94	Узел подвода питания к выводу 0,4 кВ	1		

**Масса автотрансформатора (в кг)**

- |   |          |
|---|----------|
| 1. Полная   | - 107000 |
| 2. Транспортная   | - 86500  |
| 3. Бак (верхняя съемная часть)                          | - 8270   |
| 4. Масла (всего)  | - 35500  |
| 5. Масла, подлежащего доливке (завадом не поставляется) | - 9000   |

407-03-641.94-ЭП					
Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ					
Автотрансформатор АДТН-63000/220/110У1(Х/Л)				Стация	Лист
				Р	37
Спецификация к листам ЭП-35,36				СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург	
Нач. отд.	Роменский	<i>[подпись]</i>	06.94		
Нач. отд.	Левченко	<i>[подпись]</i>	06.94		
Нач. отд.	Колтунова	<i>[подпись]</i>	06.94		
Нач. отд.	Левченко	<i>[подпись]</i>	06.94		

400233-01

48

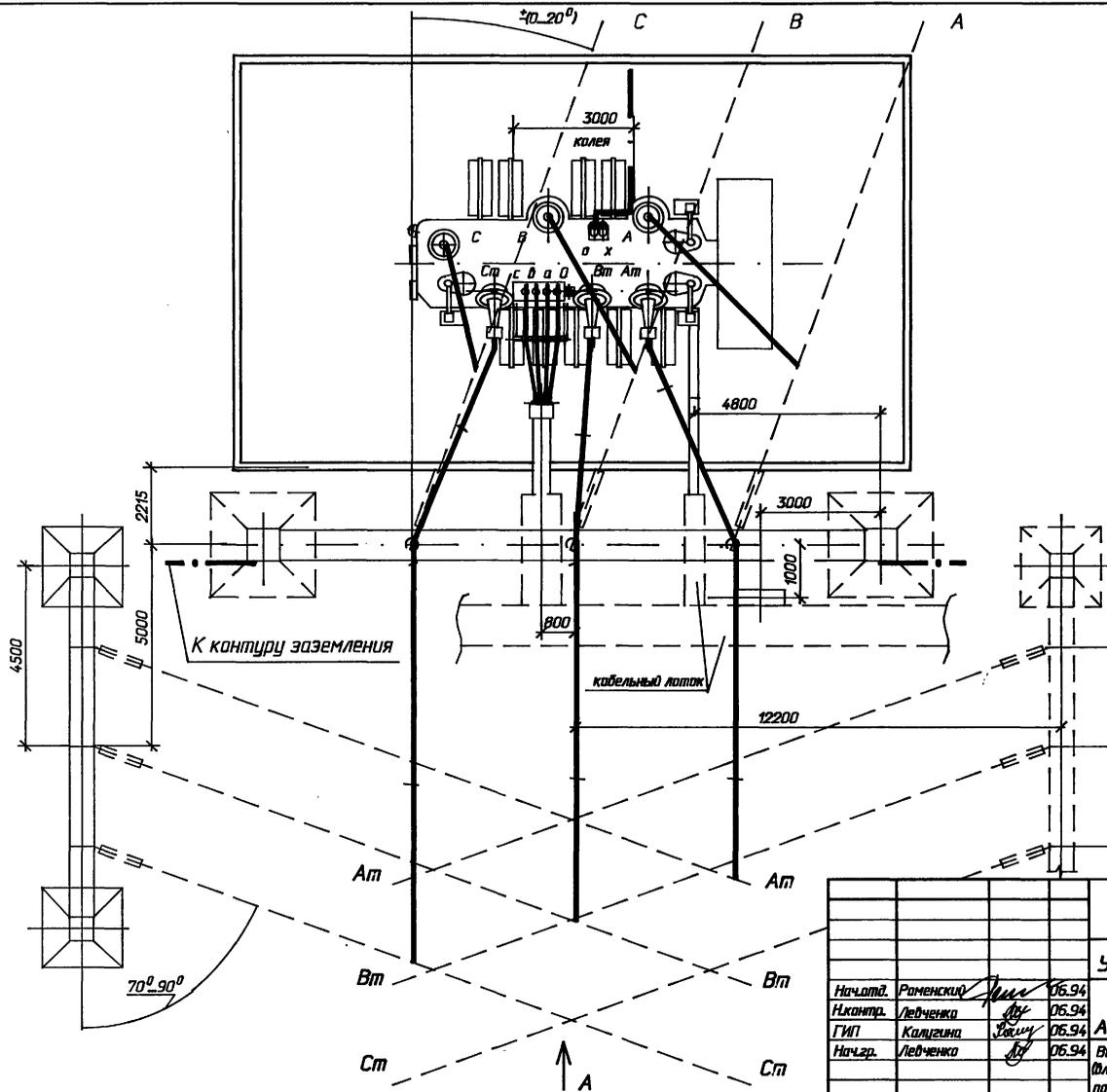
Формат А3

Альбом 1

Взвешивал

Подпись и дата

Имя и подл.



1. См. вместе с листами ЭП-39,40,41
2. Установка разработана на основании чертежа ИБМД 672 548 020 ГЧ "4" 1990 г. Тольяттинского электротехнического завода.
3. Строительную часть узла установки автотрансформатора см. лист КС-11.
4. Гирлянды изоляторов, ошиновка ВН и СН, показанные пунктиром, не входят в объем данного листа.
5. Подвод к автотрансформатору силовых и контрольных кабелей, а также выполнение узла заземления нейтрали автотрансформатора см. листы ЭП-90,93.
6. Спуски к автотрансформатору выполняются на 5...6 % длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактными выводами.
7. Необходимость и сторона установки молниезащита на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты ПС.

Исполн. Подпись и дата Взам. Инв. №

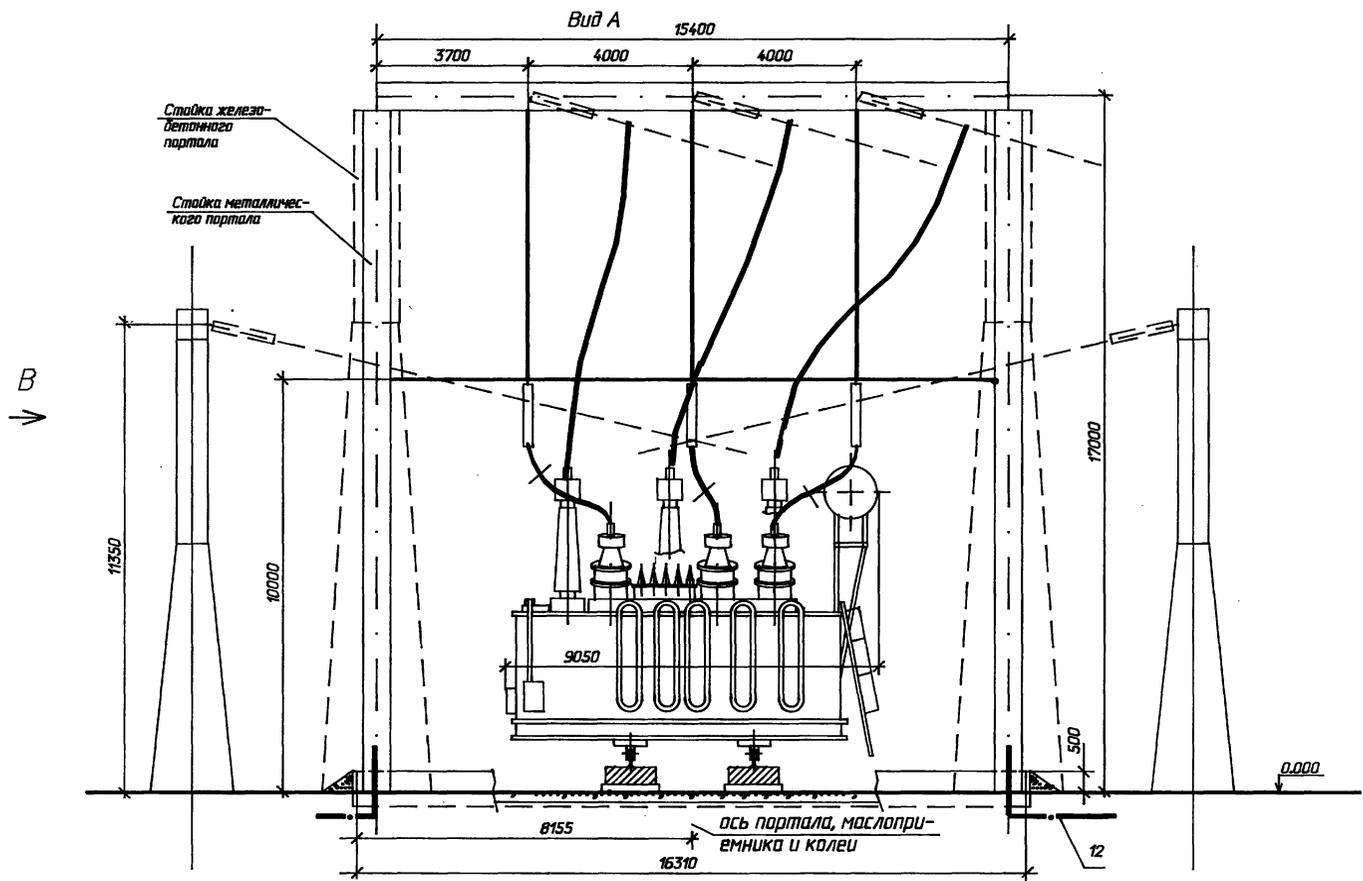
407-03-64.194-ЭП			
Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ			
Автотрансформатор		Стадия	Лист
АТДН-63000/220/110-У1(Х/Л)		Р	38
Вариант с выводом ошиновки см. вправо (слева) под углом 70°...90° на ичетковок порталах. План.		СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ	
Нач. отд.	Роменский	06.94	
Нач. контр.	Левченко	06.94	
Гип	Калужина	06.94	
Нач. зар.	Левченко	06.94	

Ц.0023301

49

Формат А3

Альбом 1



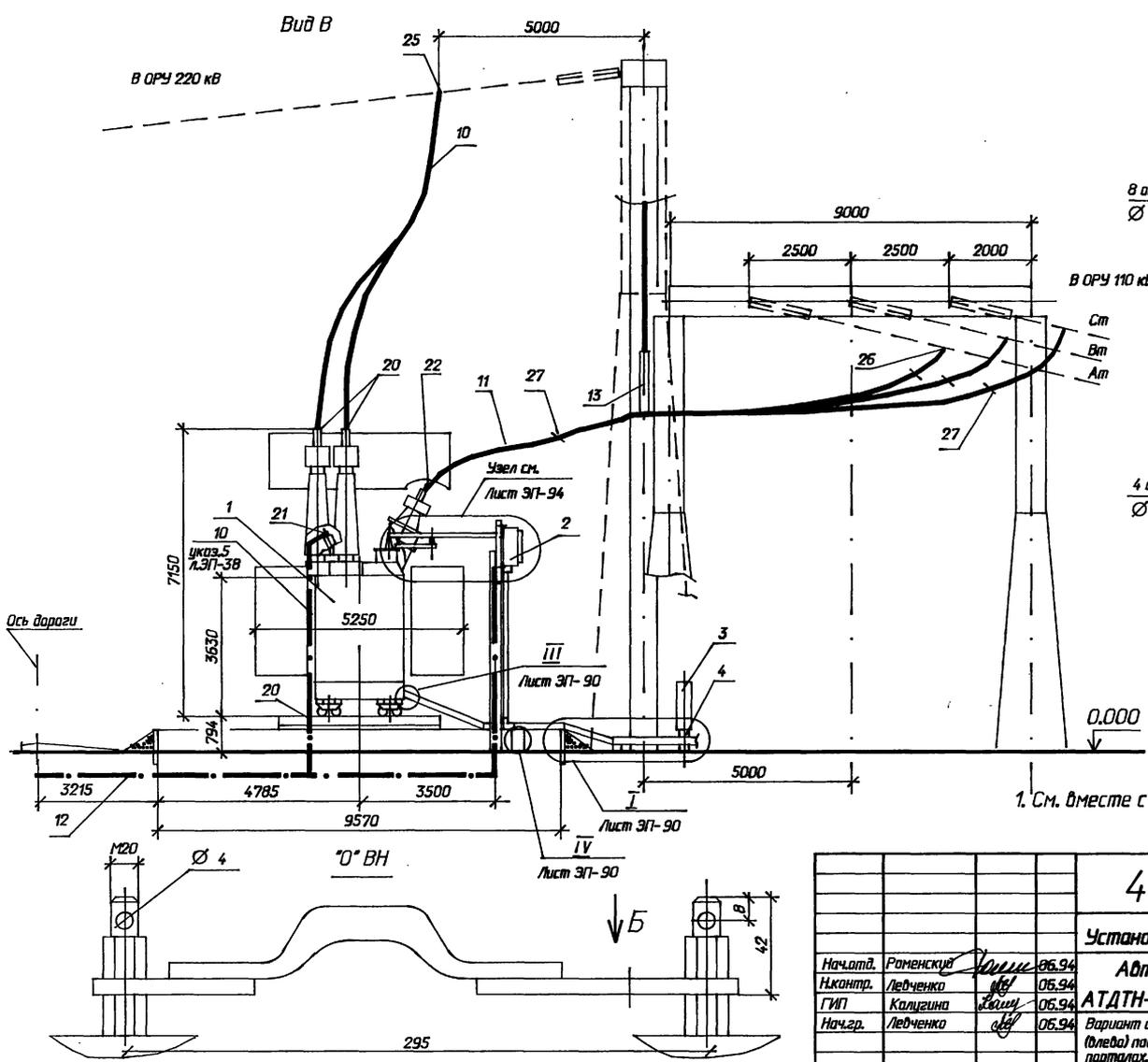
1. См. вместе с листами ЭП- 38,40,41.
2. Шкафы, кабельные короба и ошиновка 0,4 кВ на виде А условно не показаны.

			407-03-641.94-ЭП			
Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ						
Нач. отд.	Раменский	06.94	<b>Автотрансформатор</b> <b>АТДН-63000/220/110-У1ХЛ1</b> Вариант с выводом ошиновки с.к. вправо (влево) под углом 70°-90° на ячейковых порталах. Вид А.	Стадия	Лист	
Нач.пр.	Левченко	06.94		P	39	
ГИП	Калигина	06.94				
Нач.гр.	Левченко	06.94				
			СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ			

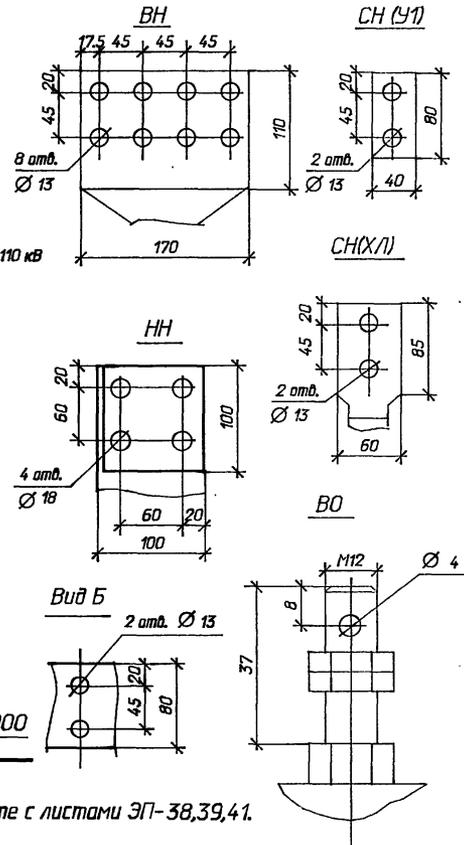
40023-01 50 Формат А3

Электромонтаж  
Подпись и дата  
Исполнитель

Альбом 1



Контактные выходы



Взаимный Подпись и дата Инд.Л. подл.

407-03-641.94-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ			
Автотрансформатор			
АТДН-63000/220/110-У1(ХЛ)			
Вариант с выходом ошиновки с.м. вправо (влево) под углом 70° к 90° на ячейковых порталах. Вид В.			
Нач.обл.	Роменская	06.94	Стация
Нач.контр.	Ледченко	06.94	Лист
ГИП	Калугина	06.94	Листов
Нач.гр.	Ледченко	06.94	P 40
			СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

Ц.0023304 51

Формат А3

**Спецификация оборудования и материалов**

Альбом 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1	ТУ 16-90 ИБМД 672648. 020 ТУ	Трансформатор трех- фазный трехобмоточный со встроенным трансфор- матором собственных нужд типа АТДН-63000/ 220/110 У1С/П)	1	см.табл масса	компл.
2	407-03-64194-ЭП-102	Шкаф с шинной сборкой 0,4 кВ на опоре 0-5	1		
3	407-03-64194-ЭП-104	Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШД-2	1		
4	407-03-64194-КС-47	Опора 0-1 под шкаф ШД-2 Провод сталеалюминие- вый ГОСТ 839-80	1		
10		АС-240/32	45	0,92	м, дляВН
11		АС-120/19	100	0,47	м, дляСН

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
12		Полоса заземления 30x4 ГОСТ 103-76 Ст.3 ГОСТ 535-88	20	0,94	
13	407-03-64194-ЭП-99	Узел поддерживающих гирлянд Тип 1	1		
	ТУ 34 13 11438-89	Зажим аппаратный прессуемый			
20		A4A-240-8	4	0,514	
21		A2A-240-8	1	0,416	
22		A2A-120-8	6	0,227	
	ТУ 34 13 10703-91	Зажим ответвительный прессуемый			
25		0A-240-1	3	0,435	
26		0A-120-1	3	0,17	
27	ТУ 34 13.11050-90	Распорка дистанционная Р-2-120	6	0,5	
29	407-03-64194-ЭП-94	Узел подвода питания к выводу 0,4 кВ	1		

**Масса автотрансформатора (в кг)**

- |  |          |
|--|----------|
| 1. Полная  | - 107000 |
| 2. Транспортная  | - 86500  |
| 3. Бак (верхняя съемная часть)                             | - 8270   |
| 4. Масла (всего)   | - 35500  |
| 5. Масло, подлежащего доливке<br>(забавом не поставляется) | - 9000   |

<b>407-03-641.94-ЭП</b>					
<b>Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ</b>					
<b>Автотрансформатор</b>				Станция	Лист
АТДН-63000/220/110У1С/П)				Р	41
Нач.диз.	Роменский	<i>Роменский</i>	06.94		
Нач.инж.	Левченко	<i>Левченко</i>	06.94		
ГИП	Калужина	<i>Калужина</i>	06.94		
Нач.сд.	Левченко	<i>Левченко</i>	06.94		
<b>Спецификация</b>				СВЭЗАЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
к листам ЭП- 38,39,40				Санкт-Петербург	

4.0023501 52

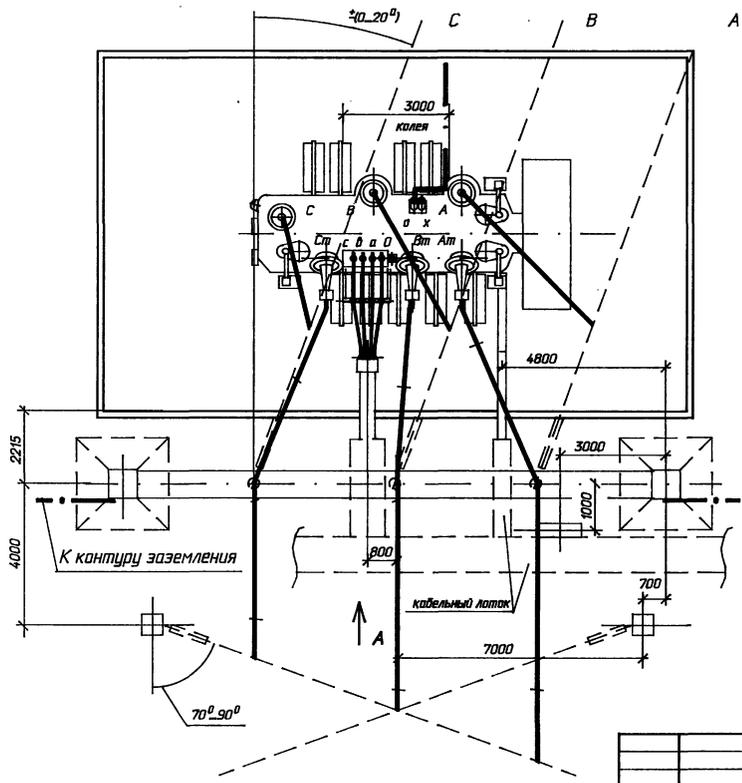
Формат А3

Взвешивание

Лейбли и дата

Имя и подпись

Альбом 1



1. См. вместе с листами ЭП-43,44,45
2. Установка разработана на основании чертежа ИБМД 672 648 020 ГЧ "4" 1990 г. Тольяттинского электротехнического завода.
3. Строительную часть узла установки автотрансформатора см. лист КС-12.
4. Гирлянды изоляторов, ошиновка ВН и СН, показанные пунктиром, не входят в объем данного листа.
5. Подвод к автотрансформатору силовых и контрольных кабелей, а также выполнение узла заземления нейтрали автотрансформатора см. листы ЭП-90,93.
6. Спуски к автотрансформатору выполняются на 5..6 % длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводом.
7. Необходимость и сторона установок молниезащиты на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты ПС.

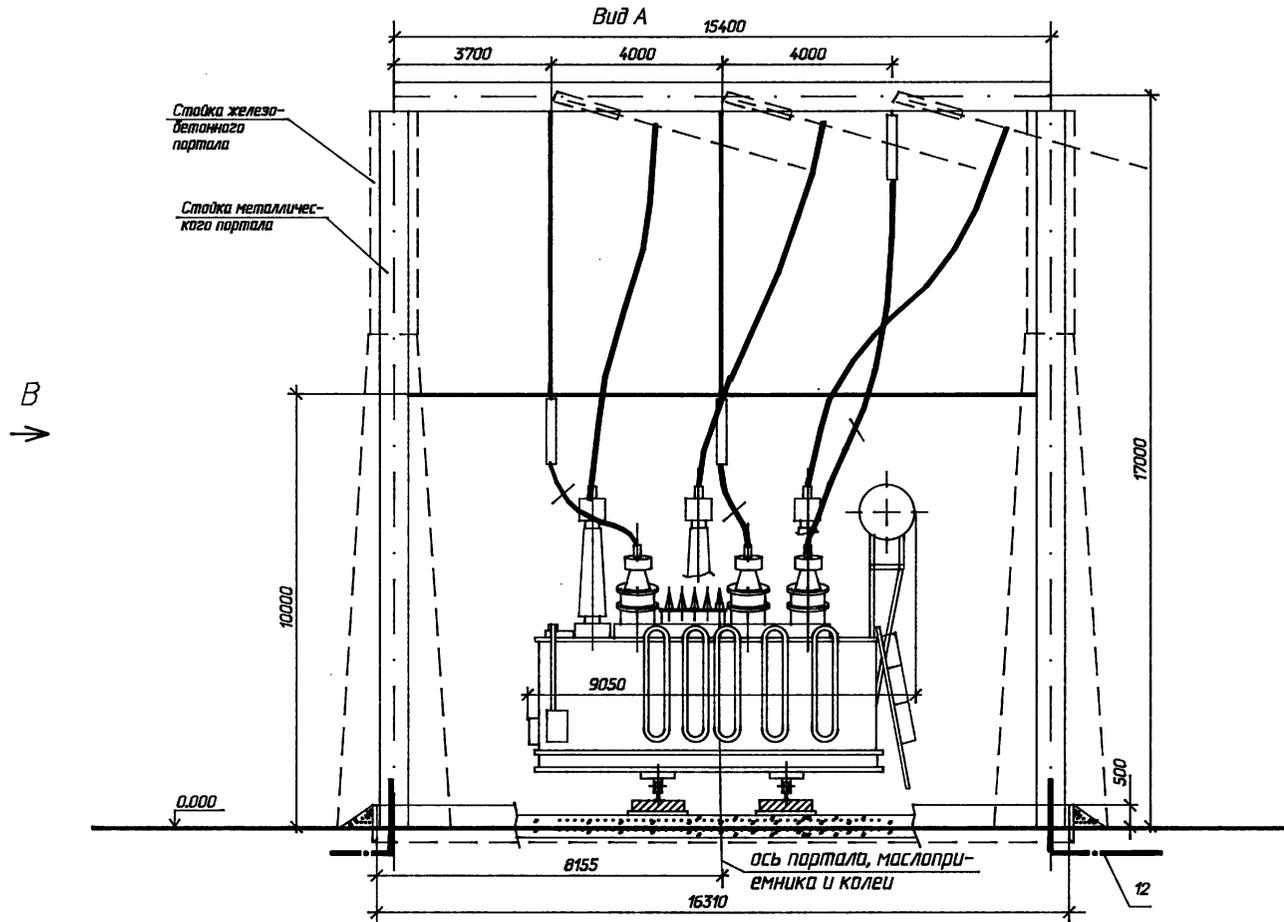
Исполн. В.С.К.И.М.  
 Проверил и дата  
 Инв.№

				407-03-641.94-ЭП		
Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ						
Автотрансформатор				Стадия	Лист	Листов
АТДН-63000/220/110-У1(ХЛ)				Р	42	
Нач.диз.	Раменский	<i>Раменский</i>	06.94	СВЭАЗ ПЭНЕРГ ОСЕТИПРОЕКТ		
Исполн.	Лещенко	<i>Лещенко</i>	06.94	САНКТ-ПЕТЕРБУРГ		
ГИП	Калужина	<i>Калужина</i>	06.94			
Нач.гр.	Лещенко	<i>Лещенко</i>	06.94			

Вариант с выводом ошиновки с.н. вправо (влево) под углом 70°..90° на односторонних опорах. План.

4.00233-04 53

Формат А3



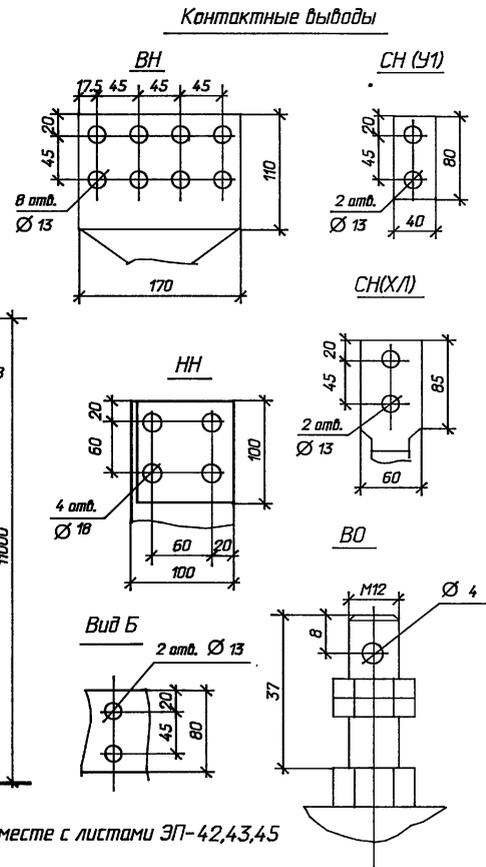
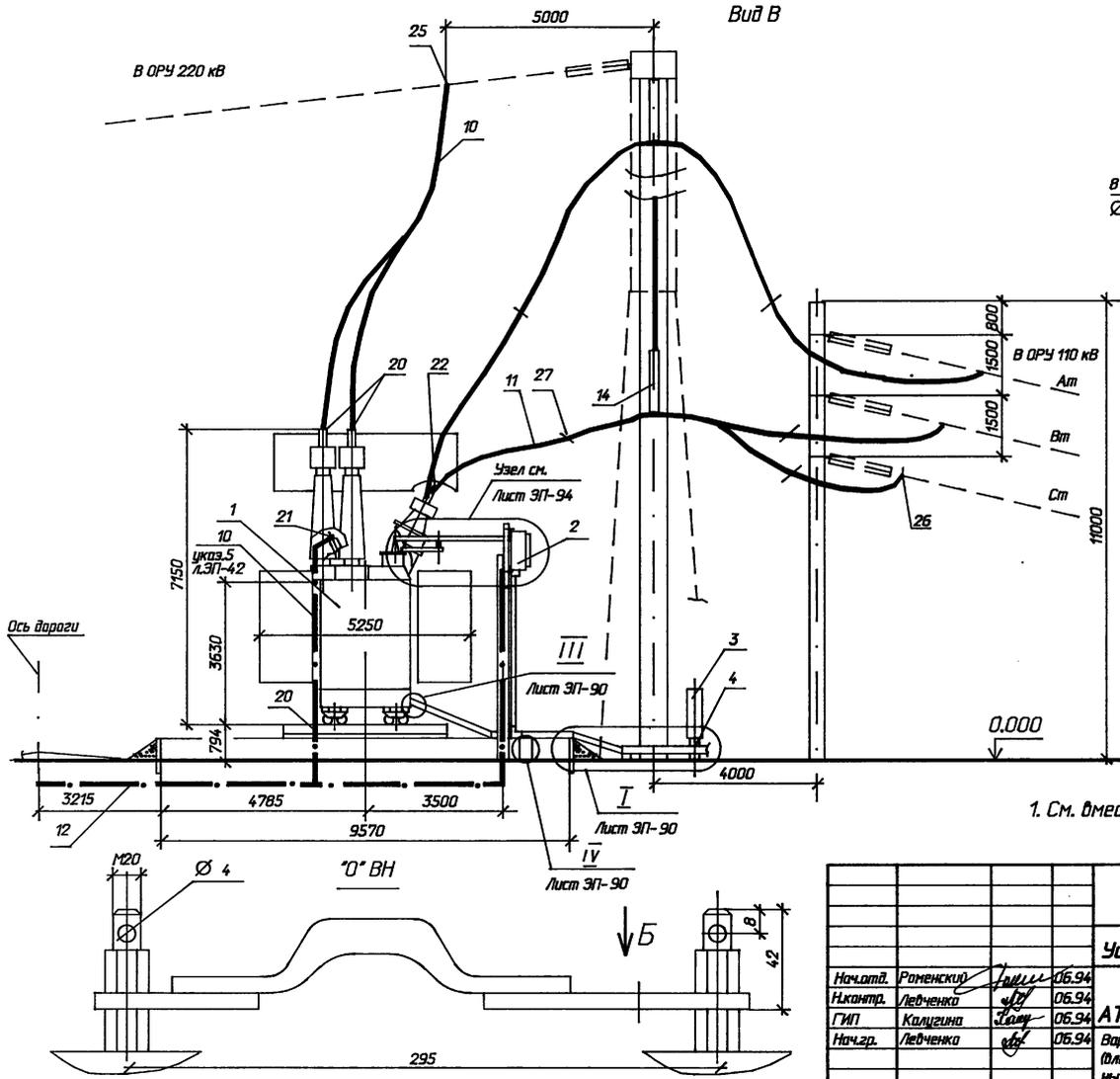
1. См. вместе с листами ЭП- 42,44,45.
2. Шкафы, кабельные коробки и ошиновка 0,4 кВ на виде А условно не показаны.

				407-03-641.94-ЭП		
				<b>Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ</b>		
				<b>Автотрансформатор</b>		
				<b>АТДТН-63000/220/110-У1ХЛ1</b>		
				Вариант с выведен ошиновки с.к. вправо (влево) под углом 70°...90° на одноствечных опорах. Вид А.		
Нач.пр.	Раменский	<i>А.В.В.</i>	06.94	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Левченко	<i>Л.</i>	06.94	P	43	
ГИП	Колыгина	<i>К.</i>	06.94			
Нач.гр.	Левченко	<i>Л.</i>	06.94			

4.00233-01 54

Формат А3

Альбом 1



Всесоюзный институт электротехники и электромеханики  
Подпись и дата  
Исполнитель

Нач. отд.	Романский	06.94
Инж.пр.	Левченко	06.94
ГИП	Колдегина	06.94
Нач.гр.	Левченко	06.94

**407-03-64.194-ЭП**

**Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ**

<b>Автотрансформатор</b>			Стадия	Лист	Листов
<b>АТДН-63000/220/110-У1(Х/Л)</b>			Р	44	
Вариант с выводами ошинокки с.н. отработ (слева) под углом 70°-90° на односторонних отпорах. Вид В.			СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ · САНКТ-ПЕТЕРБУРГ		

400233-01 55 Формат А3

**Спецификация оборудования и материалов**

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1	ТУ 16-90 ИБМД 672648. 020 ТУ	Трансформатор трех- фазный трехобмоточный со встроенным трансфор- матором собственных нужд типа АДТН-63000/ 220/110 У1(Х/Л)	1	см.таб. лицу	компл.
2	407-03-64.194-ЭП-102	Шкаф с шинной сборкой 0,4 кВ на опоре 0-5	1		
3	407-03-64.194-ЭП-104	Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШД-2	1		
4	407-03-64.194-КС-47	Опора 0-1 под шкаф ШД-2 Провод сталеалюминие- вый ГОСТ 839-80	1		
10		АС-240/32	45	0,92	м. для ВН
11		АС-120/19	100	0,47	м. для СН

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
12		Полоса заземления <del>30x4 ГОСТ 103-76</del> <del>Ст.3 ГОСТ 535-88</del>	20	0,94	
13	407-03-64.194-ЭП-100	Узел поддерживающих гирлянд Тип II	1		
	ТУ 34 13 11438-89	Зажим аппаратный прессуемый			
20		А4А-240-8	4	0,514	
21		А2А-240-8	1	0,416	
22		А2А-120-8	6	0,227	
	ТУ 34 13 10703-91	Зажим ответвительный прессуемый			
25		0А-240-1	3	0,435	
26		0А-120-1	3	0,17	
27	ТУ 34 13.11050-90	Распорка дистанционная Р-2-120	6	0,5	
29	407-03-64.194-ЭП-94	Узел подвода питания к выводу 0,4 кВ	1		

**Масса автотрансформатора (в кг)**

- |  |          |
|--|----------|
| 1. Полная  | - 107000 |
| 2. Транспортная  | - 86500  |
| 3. Бак (верхняя съемная часть)                             | - 8270   |
| 4. Масло (всего)   | - 35500  |
| 5. Масло, подлежащего доливке<br>(забадом не поставляется) | - 9000   |

407-03-64.194-ЭП		
Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ		
Автотрансформатор АДТН-63000/220/110У1(Х/Л)		Стадия
		Р
Спецификация к листам ЭП- 42,43,44		Лист
		45
		Листов
Нач.об.	Раченский	06.94
Нач.пр.	Левченко	06.94
ГИП	Калугина	06.94
Нач.эр.	Левченко	06.94

СБВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Санкт-Петербург

Ц.00233.01 56

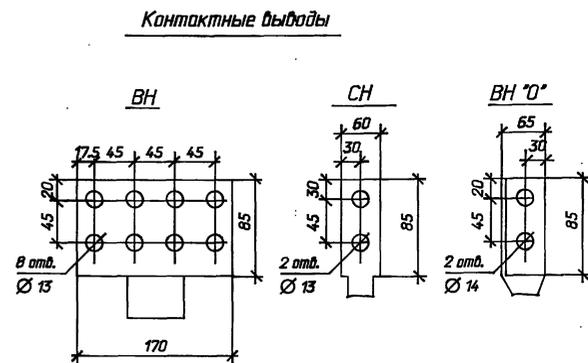
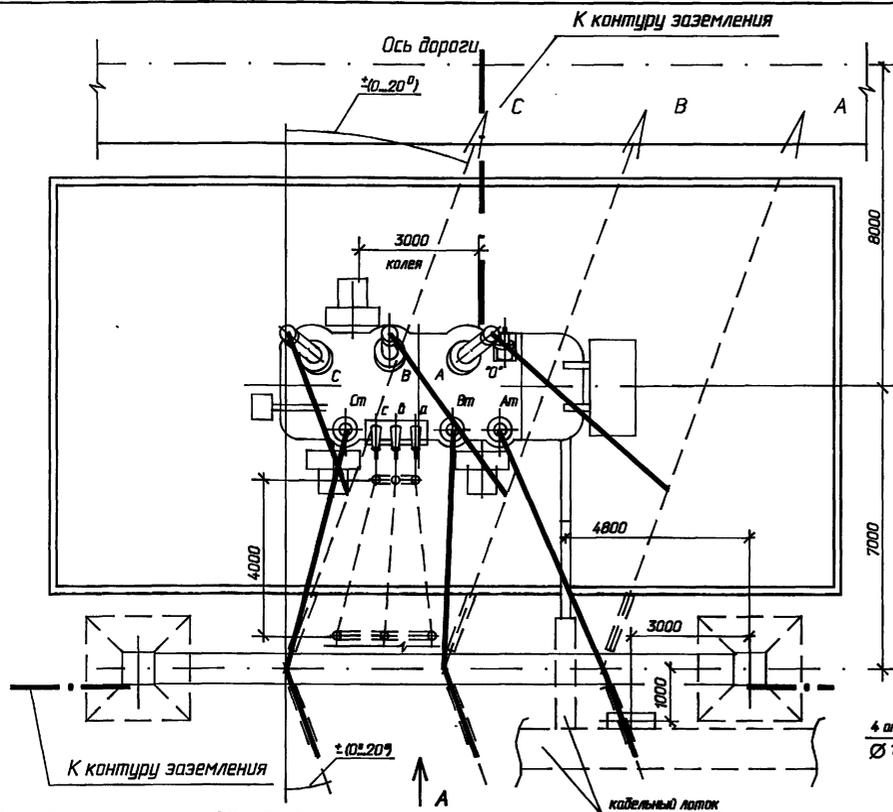
Формат А3

Альбом 1

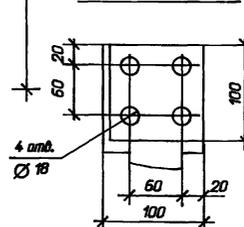
Взам.инв.л

Листы и дата

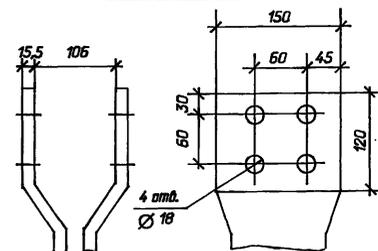
Инв.л. табл.



НН 10,5 кВ; 11 кВ



НН 6,3 кВ; 6,6 кВ



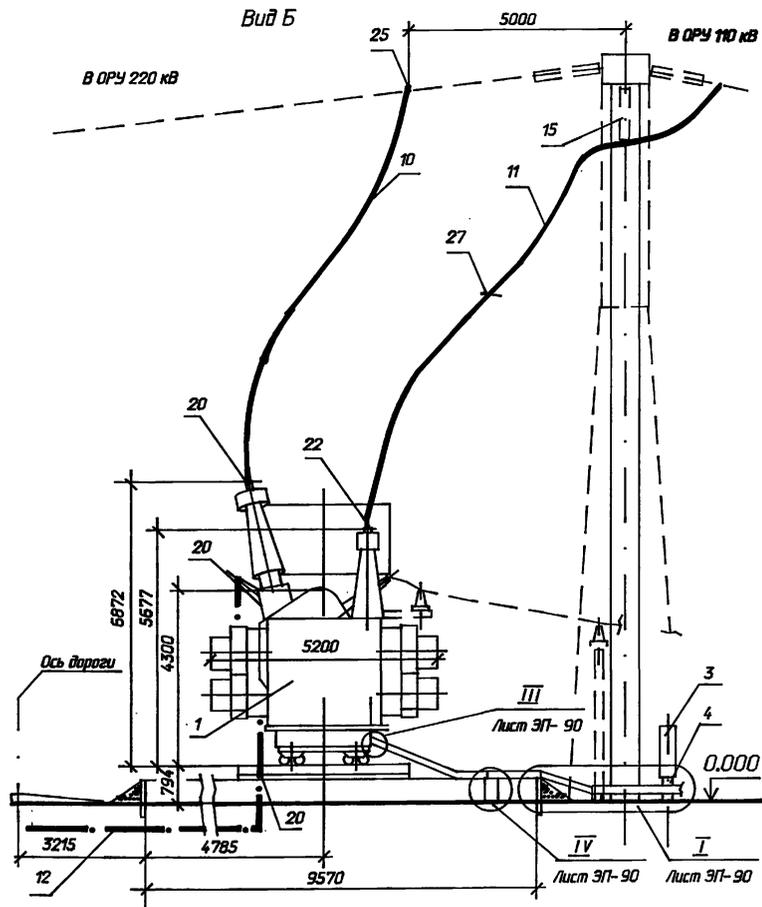
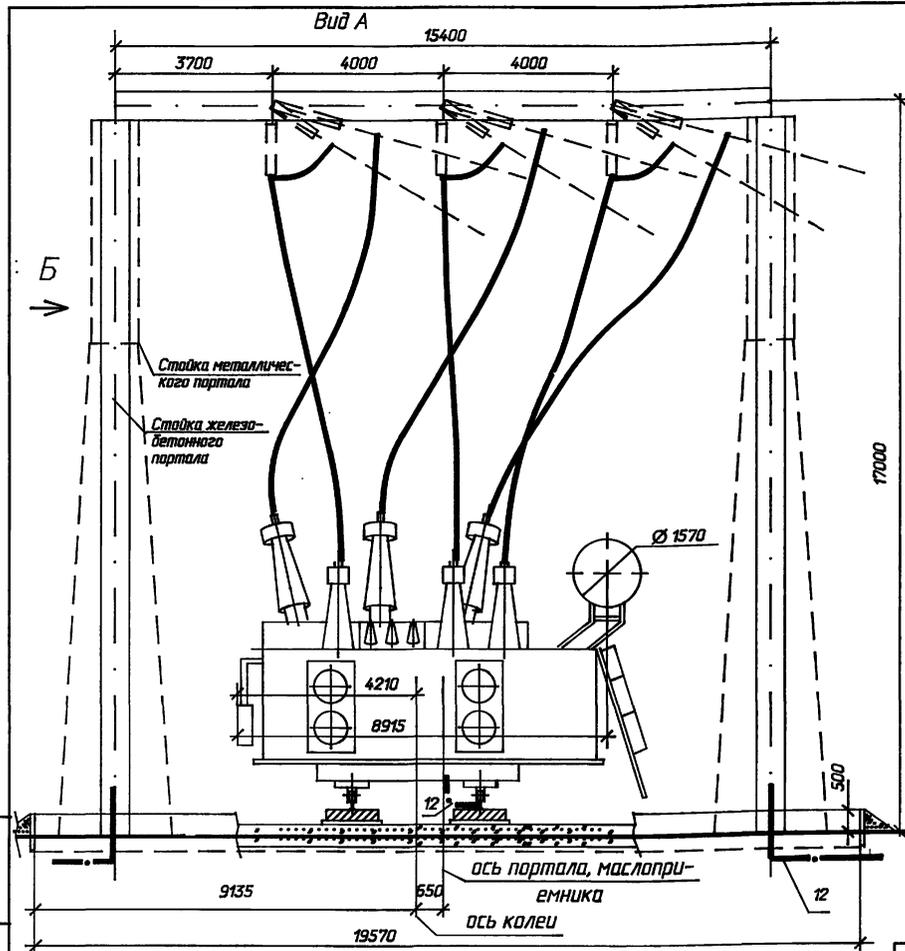
1. См. вместе с листами ЭП-47,48.
2. Установка разработана на основании чертежа ИБМД 672 618 010 ГЧ "21" 1987 г. Тольяттинского электротехнического завода.
3. Строительную часть узла установки автотрансформатора см. лист КС-13.
4. Гирлянды изоляторов, ошиновка ВН и СН, показанные пунктиром, не входят в объем данного листа.
5. Спуски к автотрансформатору выполняются на 5...6 % длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактными выводами.
6. Подвод к трансформатору силовых и контрольных кабелей, а также выполнение узла заземления нейтрали трансформатора см. листы ЭП-90...92

				<b>407-03-641.94-3П</b>		
				<b>Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ</b>		
				<b>Автотрансформатор</b>		
				<b>АТДЦН-63000/220/110 У1</b>		
				Вариант с выводом ошиновки СН вправо (слева) под углом 0°...20°. План.		
Нач. отд.	Раменский	10.11.94	06.94	Статус	Лист	Листов
Исполн.	Лейченко	10.11.94	06.94	P	46	
ГИП	Колупенин	10.11.94	06.94			
Нач. гр.	Лейченко	10.11.94	06.94			
				СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ		

400233-01 57

Формат А3

Альбом 1



1. См. вместе с листами ЭП- 46,48.
2. Шкафы, кабельные кораба и ошиновка НН на виде А условно не показаны.
3. Необходимость и сторона установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты ПС.

407-03-641.94-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ

Нач. отд.	Раменский	06.94	<b>Адттрансформатор</b> <b>АТДЦН-63000/220/110 У1</b> Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°20'. Виды А и Б.	Стация	Лист	Листов
Н.контр.	Ледченко	06.94		Р	47	
ГИП	Калюгина	06.94				
Нач.др.	Ледченко	06.94				

СВЭПАЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

400235-01 58

Формат А3

Всеработан  
Получить и вата  
ИМДЛ посл.

**Спецификация оборудования и материалов**

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1	ТУ 16-672,117-85	Автотрансформатор трехфазный трехобмоточный АТДЦТН-63000/220/110 У1	1		см.таблицу
3	407-03-64194-ЭП-105	Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАОТ-ДЦ-3	1	340	
4	407-03-64194-КС-48	Опора под шкаф О-2	1		
		Провод сталеалюминиевый ГОСТ839-80			
10		АС-240/32	45	0,92	м для ВН
11		АС-120/19	100	0,385	м для СН

**Масса трансформатора (в кг)**

- |   |          |
|---|----------|
| 1. Полная   | - 123200 |
| 2. Транспортная   | - 102100 |
| 3. Колокол  | - 8148   |
| 4. Масла (всего)  | - 44600  |
| 5. Масла, подлежащего доливке (завадом не поставляется) | - 8200   |

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
12		Полоса заземления 30Х ГОСТ 103-75 Ст.3 ГОСТ 535-86	15	0,94	м
15	407-03-64194-ЭП-107, 108	110 кв. Гирлянда изоляторов поддерживающая одноцепная ПС70Е (ПСД70Е)	3		
		Зажим аппаратный прессыемый			
20	ТУ 34 13 11438-89	А4А-240-8	5	0,514	
22		А2А-120-8	6	0,227	
	ТУ 34 13 10703-91	Зажим ответвительный прессыемый			
25		ОА-240-1	3	0,435	
27	ТУ 34 1311050-90	Распорка дистанционная Р-2-120	3	0,5	

**407-03-64194-ЭП**

**Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ**

Начальн.	Инженер	Провер.	Дата	Статус	Лист	Листов
Раченский	Лобченко	Ильин	06.94	Р	48	
ГИП	Калужина	Саму	06.94			
Начер.	Тригубов	Ильин	06.94			

**Автотрансформатор  
АТДЦТН-63000/220/110 У1**

**Спецификация  
к листам ЭП-46,47**

СЕВЗАЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Санкт-Петербург

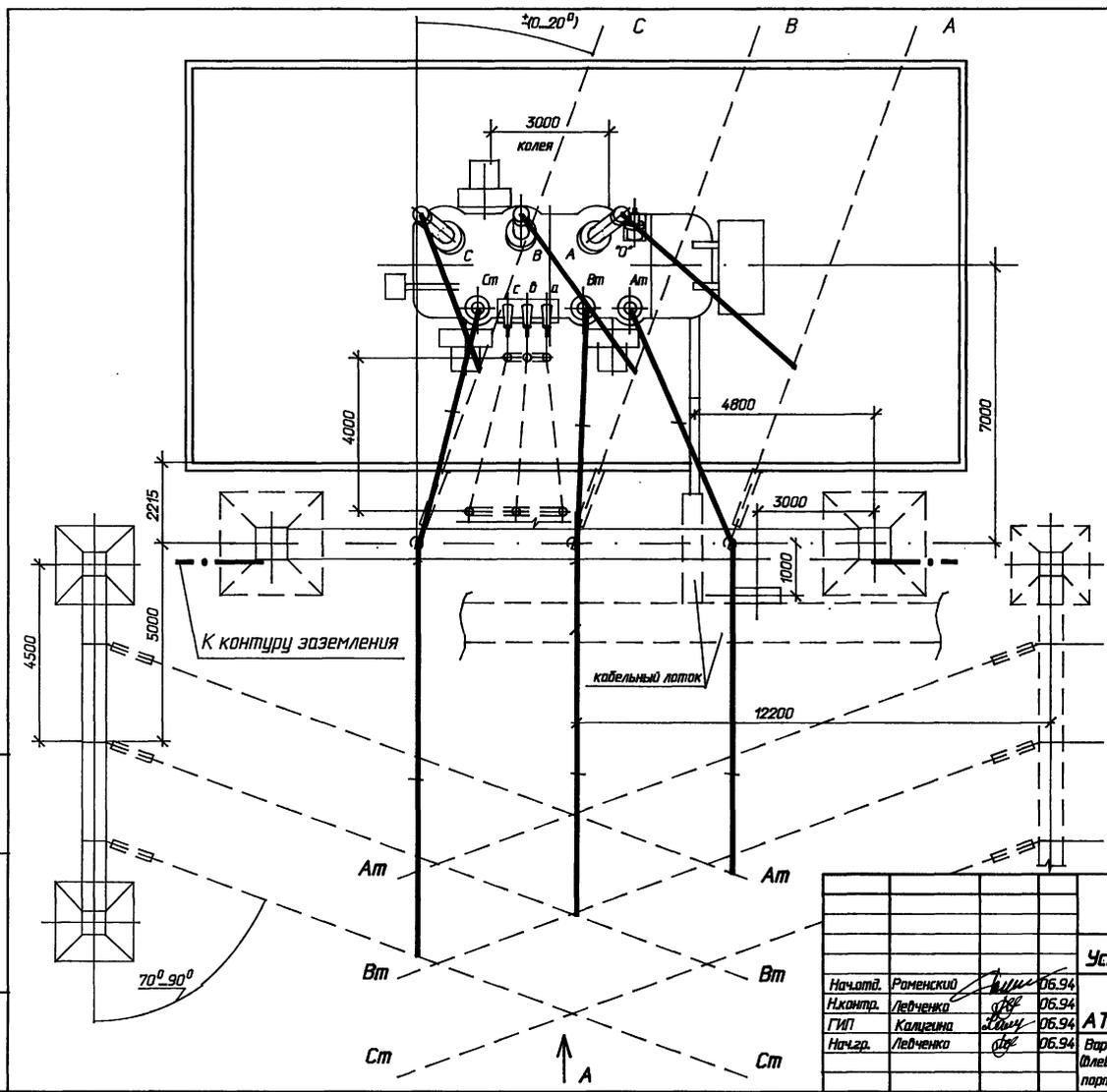
4,0023501 59

Формат А3

Альбом 1

Вариант  
Полное и дата  
Листов

Альбом 1



1. См. вместе с листами ЭП-50,51,52.
2. Установка разработана на основании чертежа ИБМД 672 618 010 ГЧ "21" 1987 г. Тольяттинского электротехнического завода.
3. Строительную часть узла установки автотрансформатора см. лист КС-14.
4. Гирлянды изоляторов, ошиновка ВН и СН, показанные пунктиром, не входят в объем данного листа.
5. Подвод к автотрансформатору силовых и контрольных кабелей, а также выполнение узла заземления нейтрали автотрансформатора см. листы ЭП-90...92.
6. Спуски к автотрансформатору выполняются на 5...6 % длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактными выводами.
7. Необходимость и сторона установки молниезащиты на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты ПС.

Исполн. Подпись и дата. Проверил

Исполн.	Роменский	06.94
Нач.пр.	Левченко	06.94
Гип	Калигина	06.94
Нач.гр.	Левченко	06.94

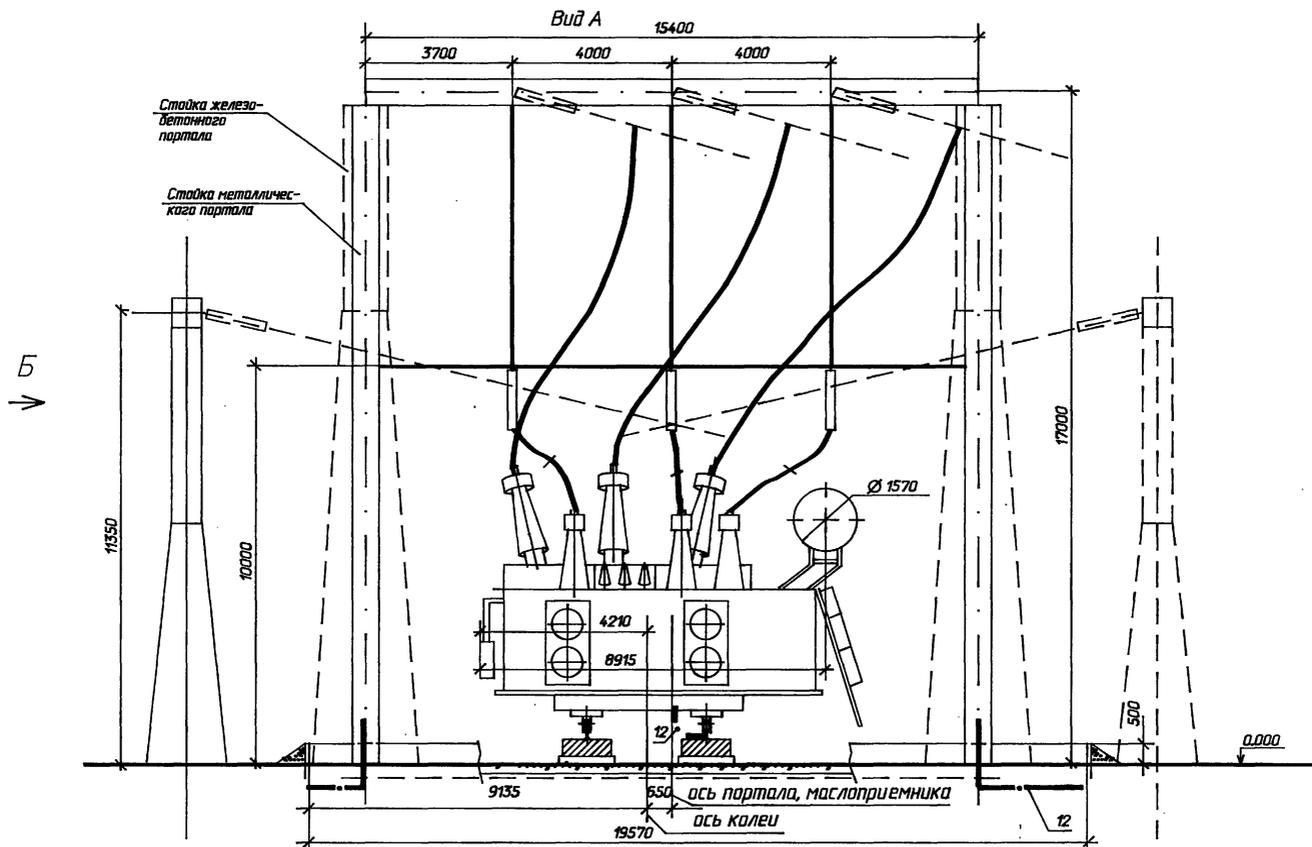
407-03-641.94-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ		
Автотрансформатор		
АТЦТН-63000/220/110 У1		
Стация	Лист	Листов
Р	49	
СБЭЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ		

Вариант с выводом ошиновки см. вправо (влево) под углом 70°-90° на ячейковых порталах. План.

40023301 60

Формат А3



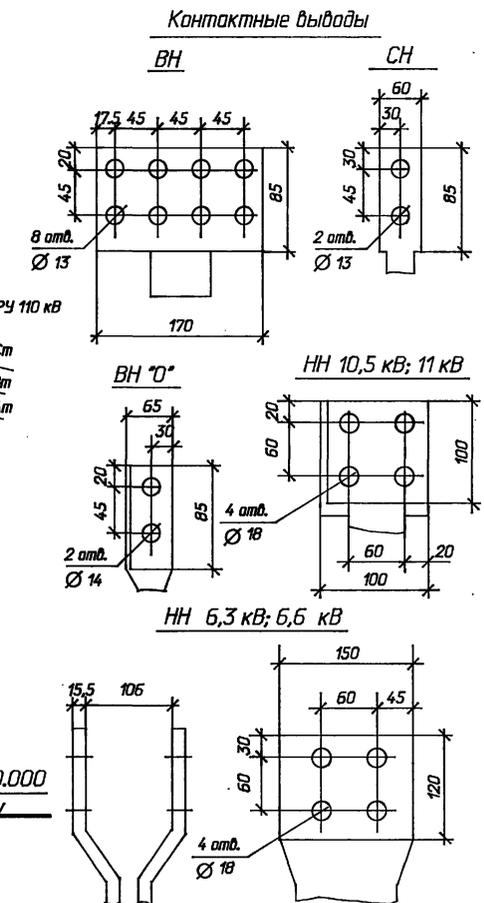
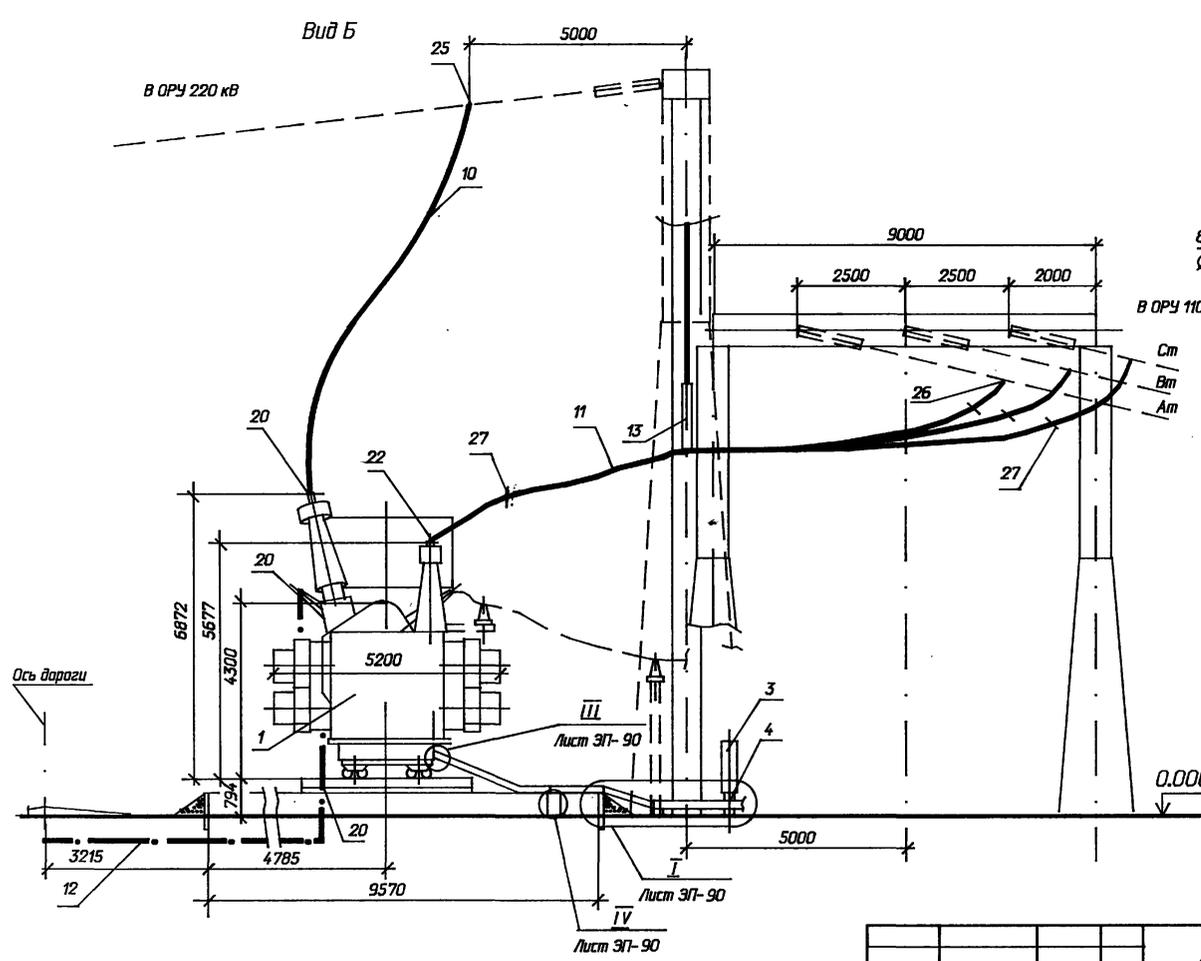
1. См. вместе с листами ЭП-49,51,52.
2. Шкафы, кабельные коробки и ошиновка 0,4 кВ на виде А условно не показаны.

				407-03-641.94-3П		
				Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ		
Начальн.	Раменский	<i>В.И.</i>	06.94	Автотрансформатор		Стадия
Инженер	Левченко	<i>Л.В.</i>	06.94	АТДЦПН-63000/220/110-У1		Лист
ГИП	Калигина	<i>К.И.</i>	06.94	Вариант с выводом питающих с.н. вправо (влево) под углом 70°-90° на ячейковых порталах. Вид А.		Р
Нач.гр.	Левченко	<i>Л.В.</i>	06.94			50
				СБВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ		

40023511 61

Формат А3

Альбом 1



Взамен  
Подпись и дата  
Имя и подпись

1. См. вместе с листами ЭП-49,50,52.

				<b>407-03-641.94-ЭП</b>		
				<b>Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ</b>		
Нач. отд.	Роменский	<i>Левченко</i>	06.94	<b>Автотрансформатор АТДЦТН-63000/220/110-У1</b>	Стадия	Лист
Н.контр.	Левченко	<i>Левченко</i>	06.94		P	51
ГИП	Колесина	<i>Левченко</i>	06.94			
Нач.гр.	Левченко	<i>Левченко</i>	06.94			
				Вариант с выводами ошинок с.н. вправо (слева) под углом 70°-90° на ячейковых порталах. Вид Б.		СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

40023301 62 Формат А3

**Спецификация оборудования и материалов**

Альбом 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1	ТУ 16-672.117-85	Автотрансформатор трехфазный трехобмоточный АТДЦН-63000/220/110 У1	1	см. таблицу	
3	407-03-641.94-ЭП-105	Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАОТ-ДЦ-3	1	340	
4	407-03-641.94-КС-48	Опора под шкаф О-2	1		
		Провод сталеалюминиевый ГОСТ839-80			
10		АС-240/32	45	0,92	м для ВН
11		АС-120/19	100	0,385	м для СН

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
12		Полоса заземления 30x4 ГОСТ 103-76 Ст.3 ГОСТ 535-88	15	0,94	м
13	407-03-641.94-ЭП-99	Узел поддерживающих гирлянд. Тип I	1		
	ТУ 34 13 11438-89	Вахим аппаратный прессуемый			
20		А4А-240-8	5	0,514	
22		А2А-120-8	6	0,227	
	ТУ 34 13 10703-91	Зажим ответвительный прессуемый			
25		ОА-240-1	3	0,435	
26		ОА-120-1	6	0,17	
27	ТУ 34 1311050-90	Распорка дистанционная Р-2-120	6	0,5	

**Масса трансформатора (в кг)**

1. Полная - 123200
2. Транспортная - 102100
3. Колокол - 8148
4. Масла (всего) - 44600
5. Масла, подлежащего доливке (заводом не поставляется) - 8200

				<b>407-03-641.94-ЭП</b>			
				<b>Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ</b>			
Исполн.	Романский	<i>Романский</i>	06.94	Автотрансформатор АТДЦН-63000/220/110 У1	Стадия	Лист	Листов
Нач.пр.	Левченко	<i>Левченко</i>	06.94		P	52	
ГИТ	Колесина	<i>Колесина</i>	06.94				
Нач.вр.	Левченко	<i>Левченко</i>	06.94	<b>Спецификация</b>			СВЭЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург
				<b>к листам ЭП- 49,50,51</b>			

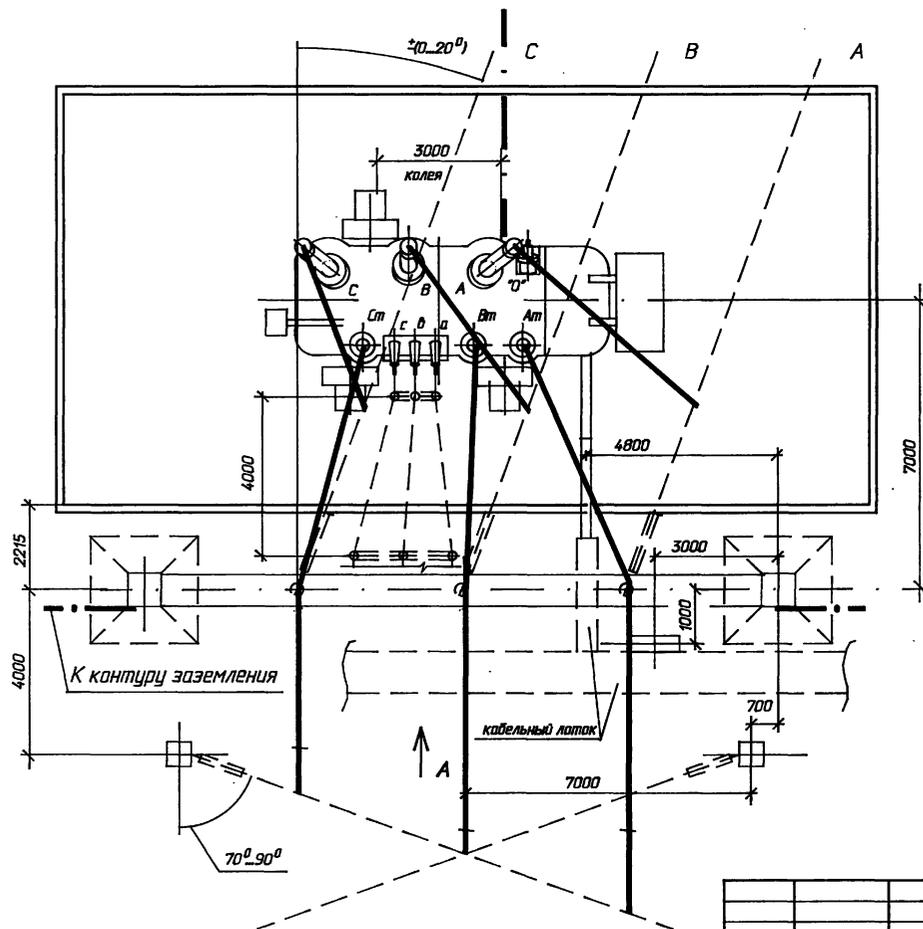
Ц.00233-01 63

Формат А3

Всего листов

Полных и вето

Листов



1. См. вместе с листами ЭП-54,55,56.
2. Установка разработана на основании чертежа ИБМД 672 618 010 ГЧ \*21\* 1987 г. Тольяттинского электротехнического завода.
3. Строительную часть узла установки автотрансформатора см. лист КС-15.
4. Гирлянды изоляторов, ошиновка ВН и СН, показанные пунктиром, не входят в объем данного листа.
5. Подвод к автотрансформатору силовых и контрольных кабелей, а также выполнение узла заземления нейтрали автотрансформатора см. листы ЭП-90...92.
6. Спуски к автотрансформатору выполняются на 5...6 % длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводом.
7. Необходимость и сторона установки молниезащиты на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты ПС.

Альбом 1

Взам.инв.№

Получить и дата

Инв.№ подл.

Нач. отд.	Раменский	06.94
Н.контр.	Лейченко	06.94
ГИП	Калужина	06.94
Нач. зар.	Лейченко	06.94

407-03-641.94-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ

Автотрансформатор  
АТДЦН-63000/220/110-У1

Стадия	Лист	Листов
Р	53	

Вариант с выводом ошиновки с.н. вправо (влево) под углом 70°...90° на одноточечных опорах. План.

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

ЦОК0233-01 64

Формат А3

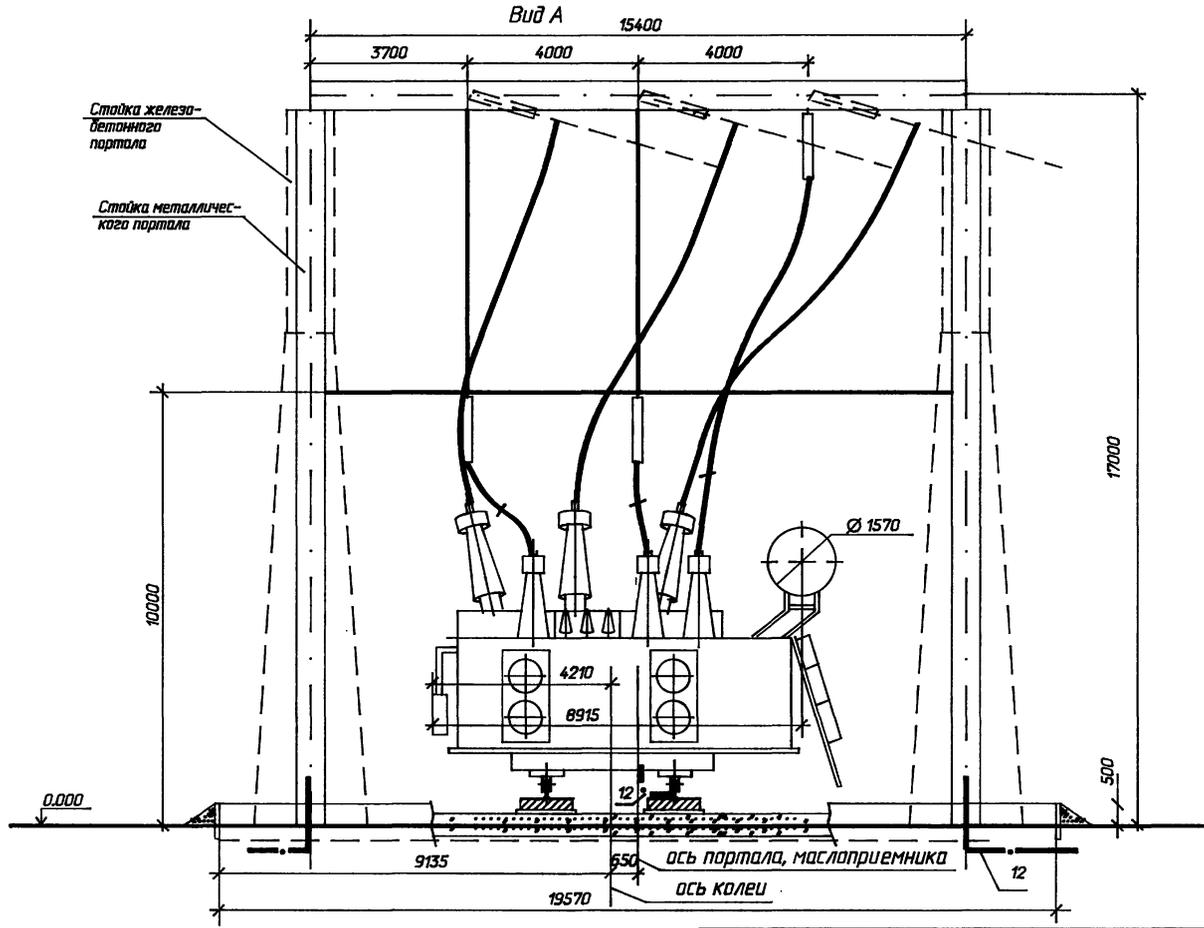
Альбом 1

Взвешивание

Подпись и дата

Имя и подпись

Б  
→

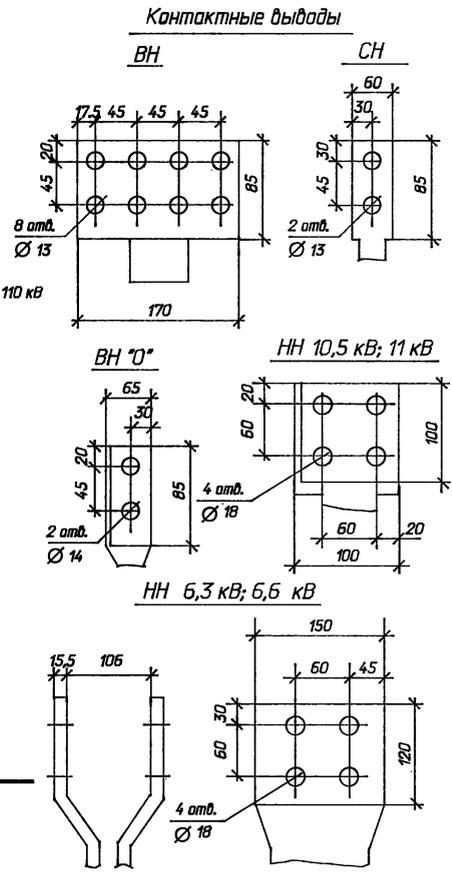
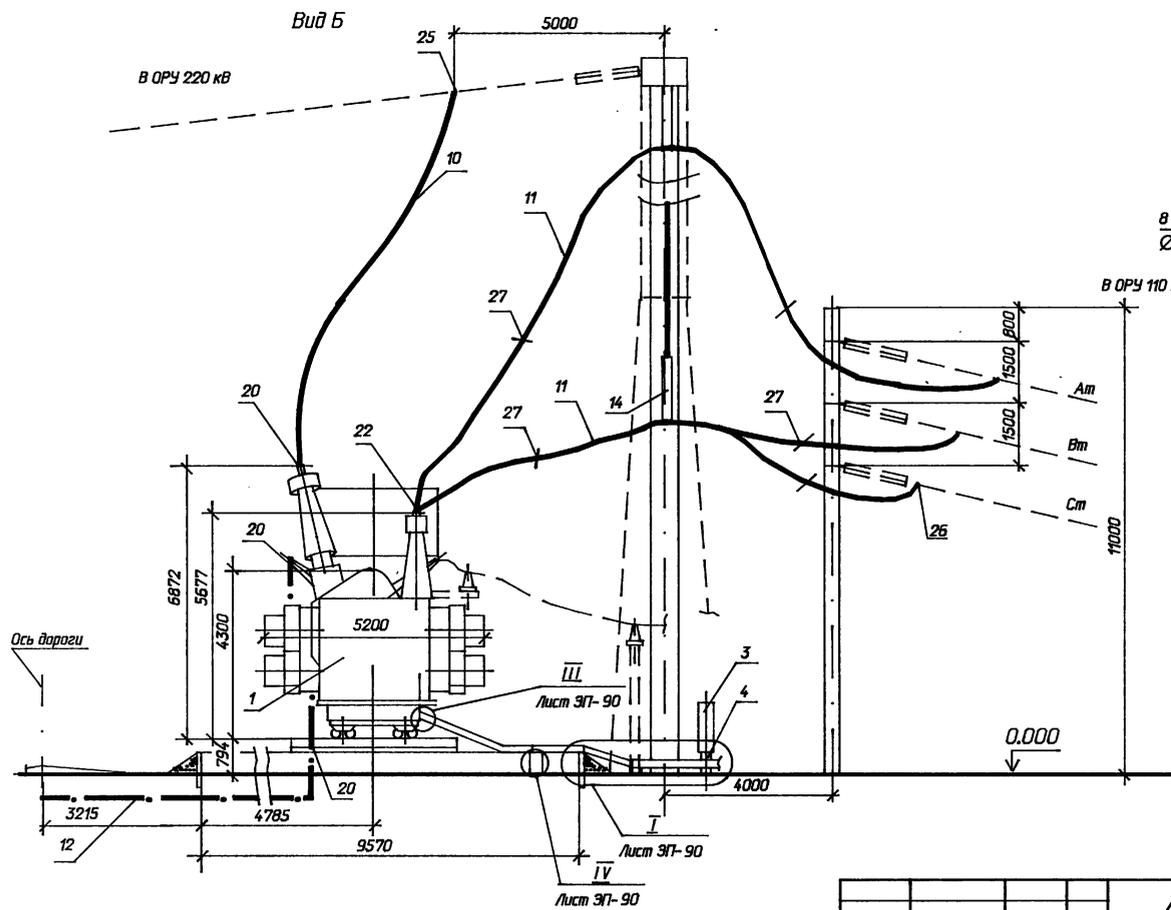


1. См. вместе с листами ЭП- 53,55,56.
2. Шкафы, кабельные короба и ошиновка 0,4 кВ на виде А условно не показаны.

				<b>407-03-641.94-ЭП</b>		
				<b>Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ</b>		
Нач. отд.	Раменский	<i>[Signature]</i>	06.94	<b>Автотрансформатор</b>		Стадия
Н.контр.	Ледченко	<i>[Signature]</i>	06.94	<b>АТДЦН-63000/220/110-У1</b>		Лист
ГИП	Колыгина	<i>[Signature]</i>	06.94	Вариант с выводом ошиновки с.н. вправо (влево) под углом 70°...90° на однострочных опорах. Вид А.		Листов
Нач. гр.	Ледченко	<i>[Signature]</i>	06.94			<b>Р</b>
				СБВЭАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ		

Ц00235-01 65 Формат А3

Альбом 1



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

1. См. вместе с листами ЭП-53,54,56.

<b>407-03-641.94-ЭП</b>			
<b>Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ</b>			
<b>Автотрансформатор</b>		Стадия	Лист
<b>АТДЦН-63000/220/110-У1</b>		<b>Р</b>	<b>55</b>
Нач.мат. Раменский Инж.мтр. Левченко ГИП. Колесина Нач.гпр. Левченко		06.94 06.94 06.94 06.94	
Вариант с выводами ошинокки с.н. справа (влево) под углом 70°, 90° на одноступенчатых опорах. Вид Б.			

Ц00235/01 66

Формат А3

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1	ТУ 16-672,117-85	Автотрансформатор трехфазный трехобмоточный АТДЦТН-63000/220/110 У1	1	см.таблицу	
3	407-03-641.94-ЭП-105	Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАОТ-ДЦ-3	1	340	
4	407-03-641.94-КС-48	Опора под шкаф О-2	1		
		Провод сталеалюминиевый ГОСТ839-80			
10		АС-240/32	45	0,92	м для ВН
11		АС-120/19	100	0,385	м для СН

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
12		Полоса заземления 30x4 ГОСТ 103-78* Ст.3 ГОСТ 535-88	15	0,94	м
13	407-03-641.94-ЭП-100	Узел поддерживающих гирлянд. Тип II	1		
	ТУ 34 13 11438-89	Зажим аппаратный прессуемый А4А-240-8	5	0,514	
20		А4А-240-8	5	0,514	
22		А2А-120-8	6	0,227	
	ТУ 34 13 10703-91	Зажим ответвительный прессуемый ОА-240-1	3	0,435	
25		ОА-240-1	3	0,435	
26		ОА-120-1	6	0,17	
27	ТУ 34 1311050-90	Распорка дистанционная Р-2-120	6	0,5	

Масса трансформатора (в кг)

- Полная - 123200
- Транспортная - 102100
- Колокол - 8148
- Масла (всего) - 44600
- Масла, подлежащего доливке (забодом не поставляется) - 8200

407-03-641.94-ЭП						
Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ						
Исполн.	Роменский	06.94	Автотрансформатор АТДЦТН-63000/220/110 У1	Стадия	Лист	Листов
Исполн.	Левченко	06.94		Р	56	
Гип	Колтурина	06.94		Спецификация	СБАЗЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург	
Нач.гр.	Левченко	06.94		к листам ЭП- 53,54,55		

40023304 67

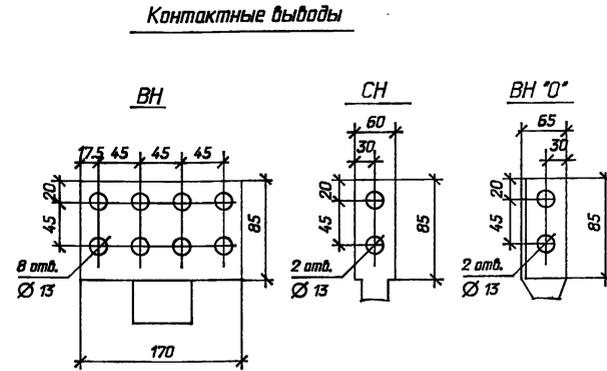
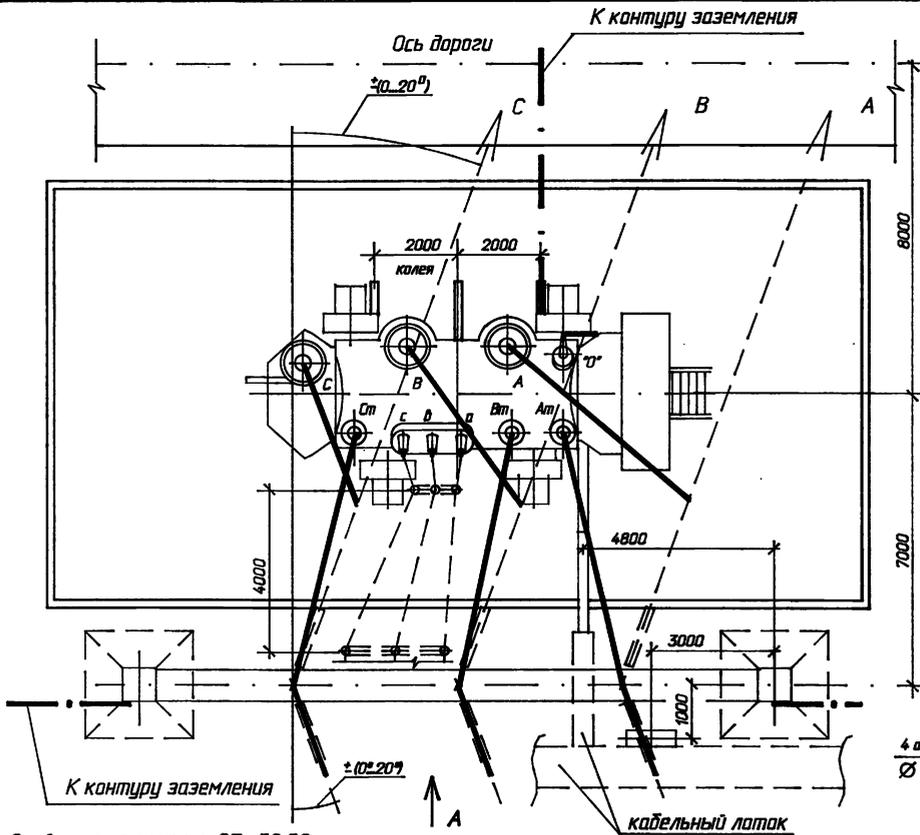
Формат А3

Альбом 1

Взвешивали

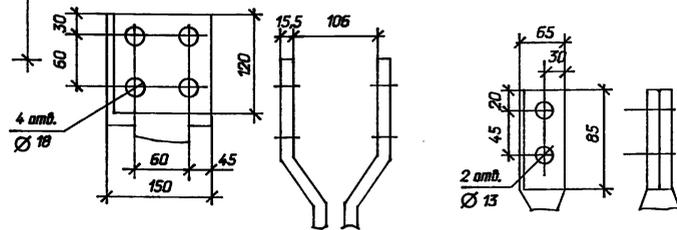
Подпись и дата

Имя и табл.



НН 10,5 кВ; 11 кВ

НН 38,5 кВ

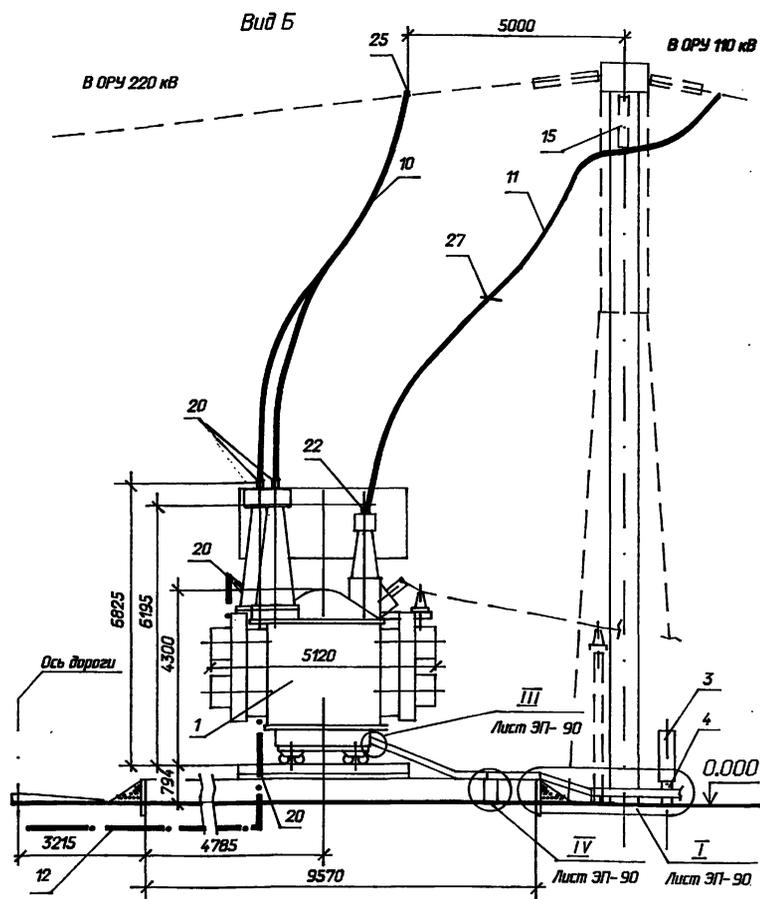
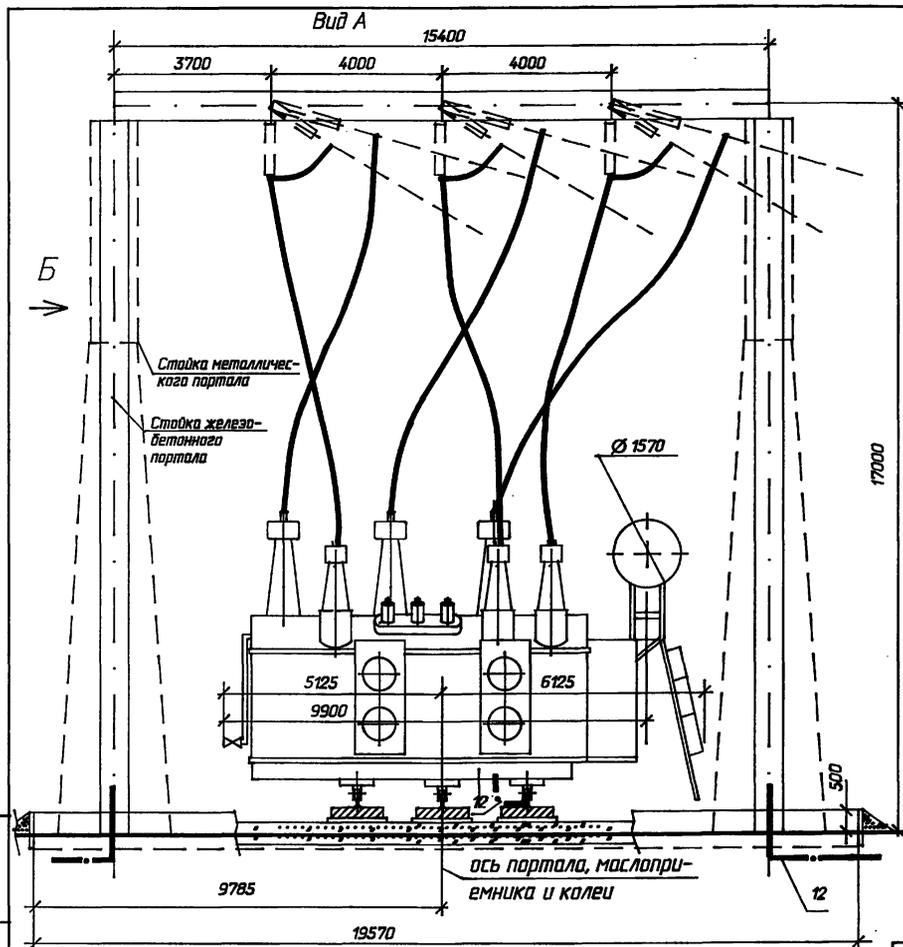


1. См. вместе с листами ЭП- 58,59.
2. Установка разработана на основании чертежа ИБДШ 672 748 001 ГЧ "5" 1987 г. Запорожского трансформаторного завода.
3. Строительную часть узла установки автотрансформатора см. лист КС-16.
4. Гирлянды изоляторов, ошиновка ВН и СН, показанные пунктиром, не входят в объем данного листа.
5. Спуски к автотрансформатору выполняются на 5...6 % длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактными выводами.
6. Подвод к трансформатору силовых и контрольных кабелей, а также выполнение узла заземления нейтрали трансформатора см. листы ЭП-90...92

407-03-641.94-ЭП			
Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ			
Автотрансформатор		Стация	Лист
АТДЦН-125000/220/110 У1		P	57
Вариант с выводом ошиновки СН вправо (слева) под углом 0°...20°. План.			СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

Исполн. Лейбис  
Лейбис  
Лейбис  
Лейбис

Альбом 1



1. См. вместе с листами ЭП- 57,59.
2. Шкафы, кабельные кораба и ошиновка НН на виде А условно не показаны.
3. Необходимость и сторона установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты ПС.

407-03-641.94-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ

Нач. отд.	Раменский	06.94	Стадия	Лист	Листов
Инж.пр.	Ледченко	06.94	Р	58	
ГИП	Колыгина	06.94			
Нач.гр.	Ледченко	06.94			
АТДЦН-125000/220/110 У1 Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом $\alpha = 20^\circ$ . Виды А и Б.			СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ		

40023504 69

Формат А3

**Спецификация оборудования и материалов**

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1	ТУ 16-672.011-83	Автотрансформатор трехфазный трехобмоточный АТДЦН-125000/220/110 У1	1		см.таблицу
3	407-03-64.194-ЭП-105	Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАОТ-ЦУ-4	1	340	
4	407-03-64.194-КС-48	Опора под шкаф О-2	1		
		Провод сталеалюминиевый ГОСТ839-80			
10		АС-240/32	45	0,92	м для ВН
11		АС-120/19	80	0,385	м для СН

**Масса трансформатора (в кг)**

- 1. Полная - 156000
- 2. Транспортная - 137000
- 3. Колокол - 8380
- 4. Масла (всего) - 47000
- 5. Масла, подлежащего доливке (забавом не поставляется) - 6000

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
12		Полоса заземления 30x4 ГОСТ 103-78 Ст.3 ГОСТ 535-88	15	0,94	м
15	407-03-64.194-ЭП-107, 108	110 кВ. Гирлянда изоляторов поддерживающая одноцепная ПС70Е (ПСД70Е)	3		
	ТУ 34 13 11438-89	Зажим аппаратный прессъемный А4А-240-8	5	0,514	
22		А2А-120-8	6	0,227	
	ТУ 34 13 10703-91	Зажим ответвительный прессъемный ОА-240-1	3	0,435	
26		Распорка дистанционная Р-2-120	3	0,5	
27	ТУ 34 1311050-90				

<b>407-03-64.194-ЭП</b>							
<b>Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ</b>							
Исполн.	Романский		06.94	<b>Автотрансформатор АТДЦН-125000/220/110 У1</b>	Стояла	Лист	Листов
Нач.пр.	Левченко		06.94		P	59	
Гип	Калужина		06.94				
Нач.вр.	Левченко		06.94				
<b>Спецификация к листам ЭП- 57,58</b>			СБЗЭАНЭРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург				

40023301 70

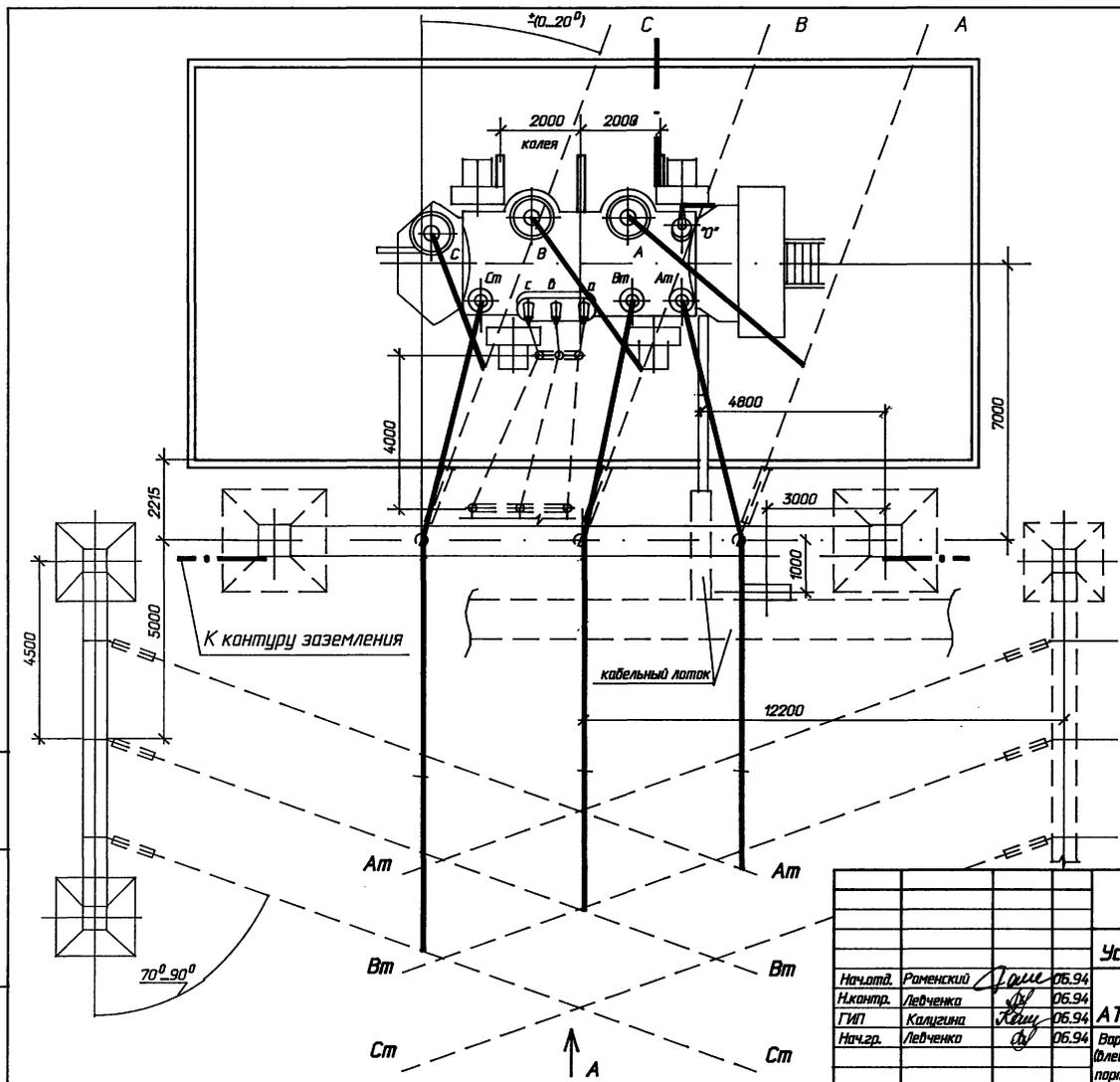
Формат А3

Альбом 1

Вариант М

Листы и дата

Имя И. табл.



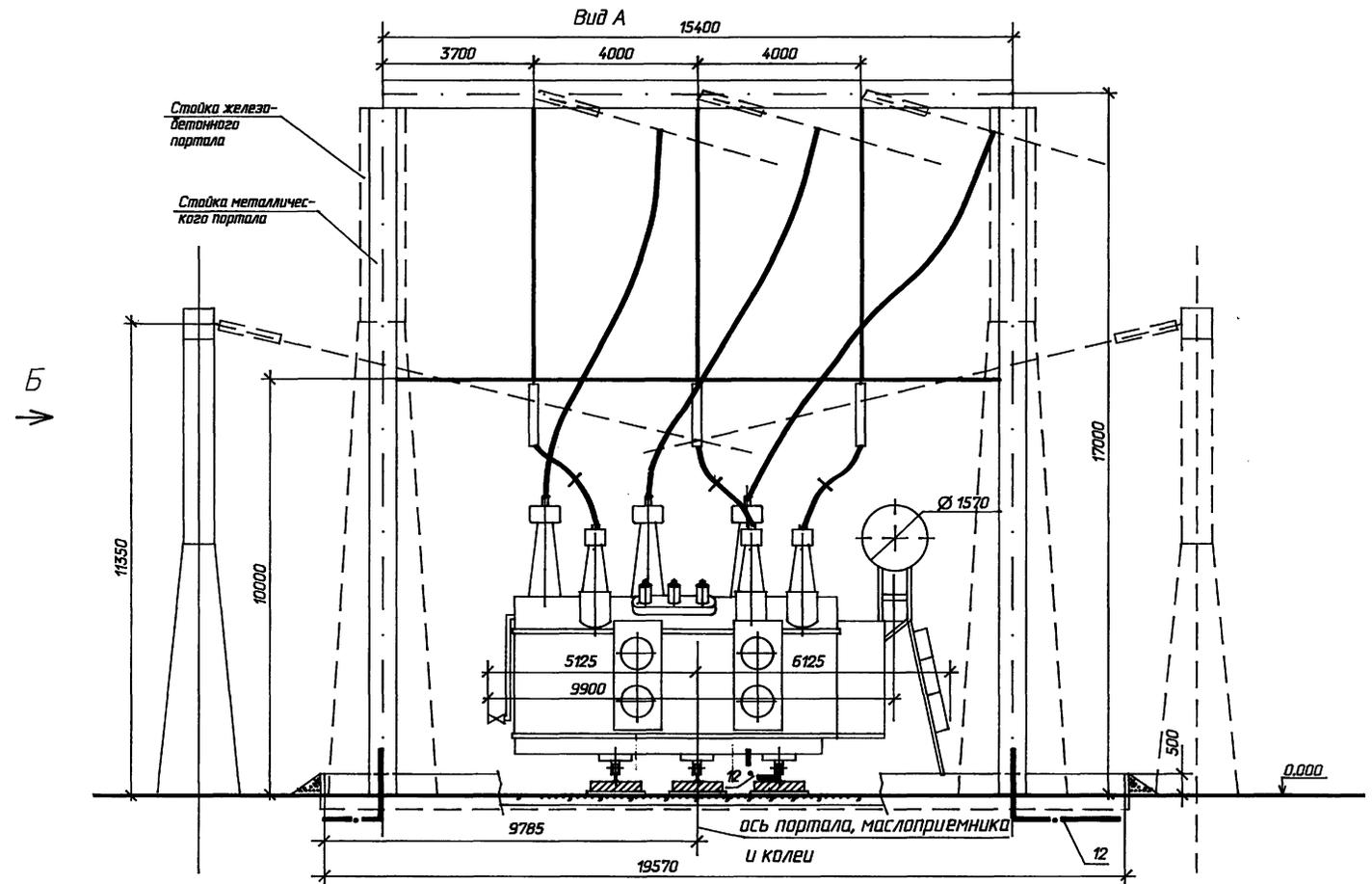
1. См. вместе с листами ЭП-61,62,63.
2. Установка разработана на основании чертежа ИБДШ 672 748 001 ГЧ "5" 1987 г. Запорожского трансформаторного завода.
3. Строительную часть узла установки автотрансформатора см. лист КС-17.
4. Гирлянды изоляторов, ошиновка ВН и СН, показанные пунктиром, не входят в объем данного листа.
5. Подвод к автотрансформатору силовых и контрольных кабелей, а также выполнение узла заземления нейтрали автотрансформатора см. листы ЭП-90...92.
6. Спуски к автотрансформатору выполняются на 5...6 % длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактными выводам.
7. Необходимость и сторона установки молниезащиты на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты ПС.

Исполн. Лейченко  
 Проверил и ввел в эксплуатацию Лейченко  
 Взам. исполн. Лейченко

407-03-641.94-ЭП			
Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ			
Нач. отд.	Раменский	06.94	АТДЦН-125000/220/110 У1 Вариант с выводом ошиновки с.м. вправо (слева) под углом 70°-90° на ячеековых порталах. План.
Н.контр.	Лейченко	06.94	
ГМП	Калигина	06.94	
Нач.зр.	Лейченко	06.94	
Стация	Лист	Листов	
P	60		
			СВЗЭПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

40023801 41

Альбом 1



1. См. вместе с листами ЭП- 60,62,63.
2. Шкафы, кабельные кораба и ошиновка 0,4 кВ на виде А условно не показаны.

<b>407-03-641.94-ЭП</b>			
<b>Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ</b>			
<b>Автотрансформатор</b>			Стадия
<b>АТДЦПН-125000/220/110-У1</b>			Лист
Вариант с выводом ошиновки с.н. вправо (влево) под углом 70°_90° на ячейковых порталах. Вид А.			Листов
			<b>Р 61</b>
ТСВЭАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ			

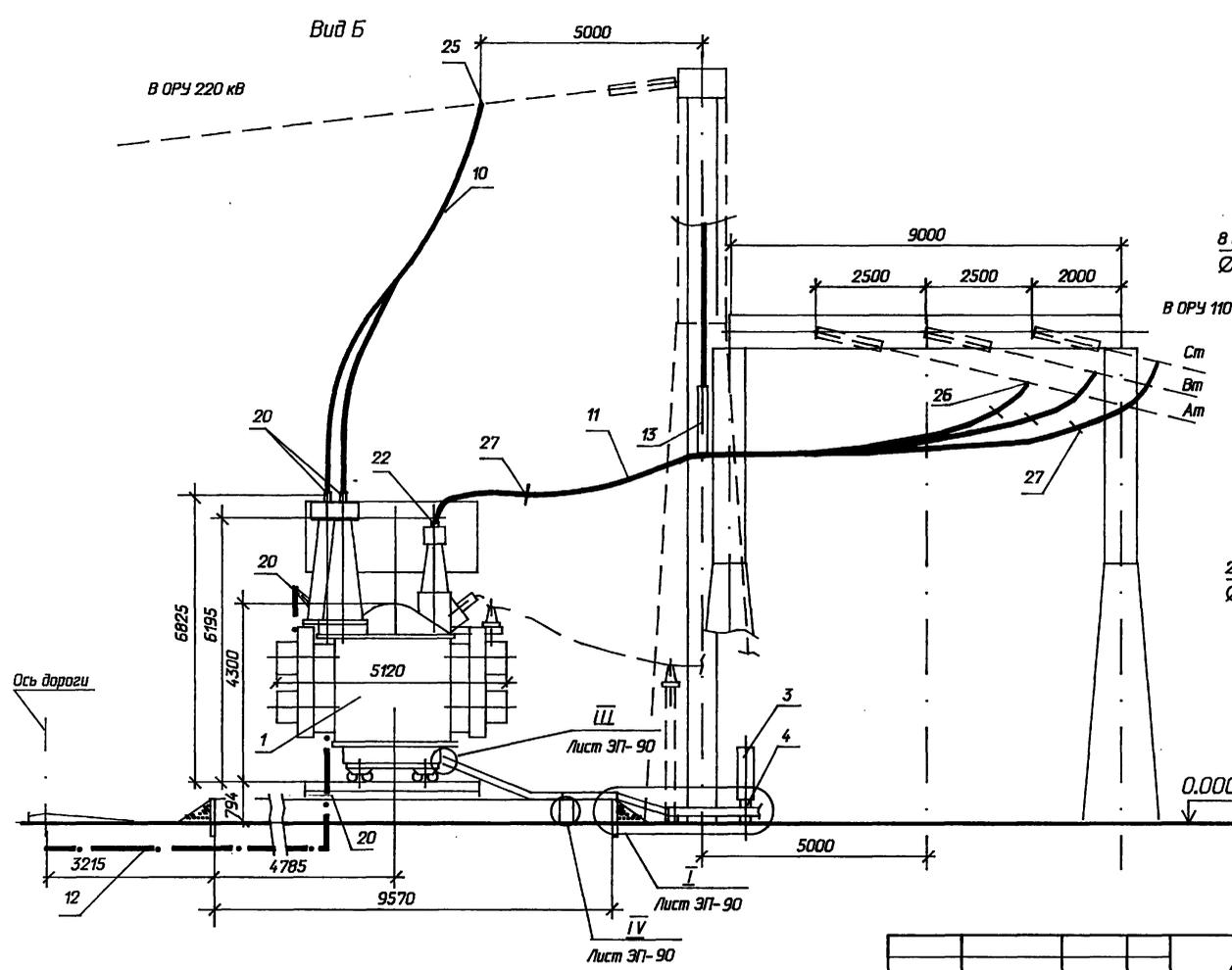
Нач. отд.	Роменский	06.94
Н.контр.	Левченко	06.94
ГИП	Калигина	06.94
Нач. гр.	Левченко	06.94

400235-01

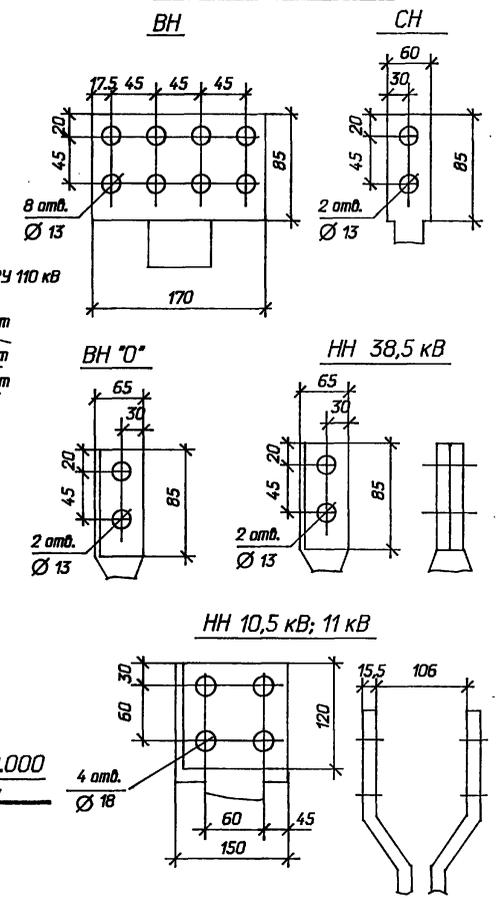
Формат А3

Вариант В  
Подпись и дата  
И.В.И.И.И.

Альбом 1



Контактные выводы



Взаимоб.Н  
Подпись и дата  
Инв.И подл.

1. См. вместе с листами ЭП-60,61,63.

				<b>407-03-641.94-ЭП</b>		
				<b>Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ</b>		
Нач. отд.	Роменский	<i>Роменский</i>	06.94	<b>Автотрансформатор АТДЦН-125000/220/110-У1</b>	Стадия	Лист
Н.контр.	Левченко	<i>Левченко</i>	06.94		P	62
ГИП	Калцгина	<i>Калцгина</i>	06.94		СБВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ	
Нач.зр.	Левченко	<i>Левченко</i>	06.94			
				Вариант с выводом ошиновки с.н. опрото (слева) под углом 70°-90° на ячеековых порталах. Вид Б.		

400233-01 43

Формат А3

**Спецификация оборудования и материалов**

Альбом 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1	ТУ 16-672.011-83	Автотрансформатор трехфазный трехобмоточный АТДЦН-125000/220/110 У1	1	см. таб. 1 лиц	
3	407-03-641.94-ЭП-105	Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАОТ-ДЦ-4	1	327	
4	407-03-641.94-КС-48	Опора под шкаф О-2	1		
		Провод сталеалюминиевый ГОСТ839-80			
10		АС-240/32	45	0,92 м	для ВН
11		АС-120/19	100	0,385	у для СН

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
12		Полоса заземления 30x4 ГОСТ 103-76 Ст.3 ГОСТ 535-88	15	0,94	м
13	407-03-641.94-ЭП-99	Узел поддерживающих гирлянд. Тип I	1		
	ТУ 34 13 11438-89	Зажим аппаратный прессуемый			
20		А4А-240-8	5	0,514	
22		А2А-120-8	6	0,227	
	ТУ 34 13 10703-91	Зажим ответвительный прессуемый			
25		ОА-240-1	3	0,435	
26		ОА-120-1	6	0,17	
27	ТУ 34 1311050-90	Распорка дистанционная Р-2-120	6	0,5	

**Масса трансформатора (в кг)**

1. Полная - 156000
2. Транспортная - 137000
3. Колокол - 8380
4. Масла (всего) - 47000
5. Масла, подлежащего долидке (забодом не поставляется) - 6000

				<b>407-03-641.94-ЭП</b>			
				<b>Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ</b>			
Нач. отд.	Роменский	<i>Левченко</i>	06.94	Автотрансформатор АТДЦН-125000/220/110 У1	Стандия	Лист	Листов
Н.контр.	Левченко	<i>Левченко</i>	06.94		Р	63	
ГИП	Калужина	<i>Калужина</i>	06.94				
Нач.гр.	Левченко	<i>Левченко</i>	06.94	<b>Спецификация к листам ЭП- 60,61,62</b>		СЕВЭПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург	

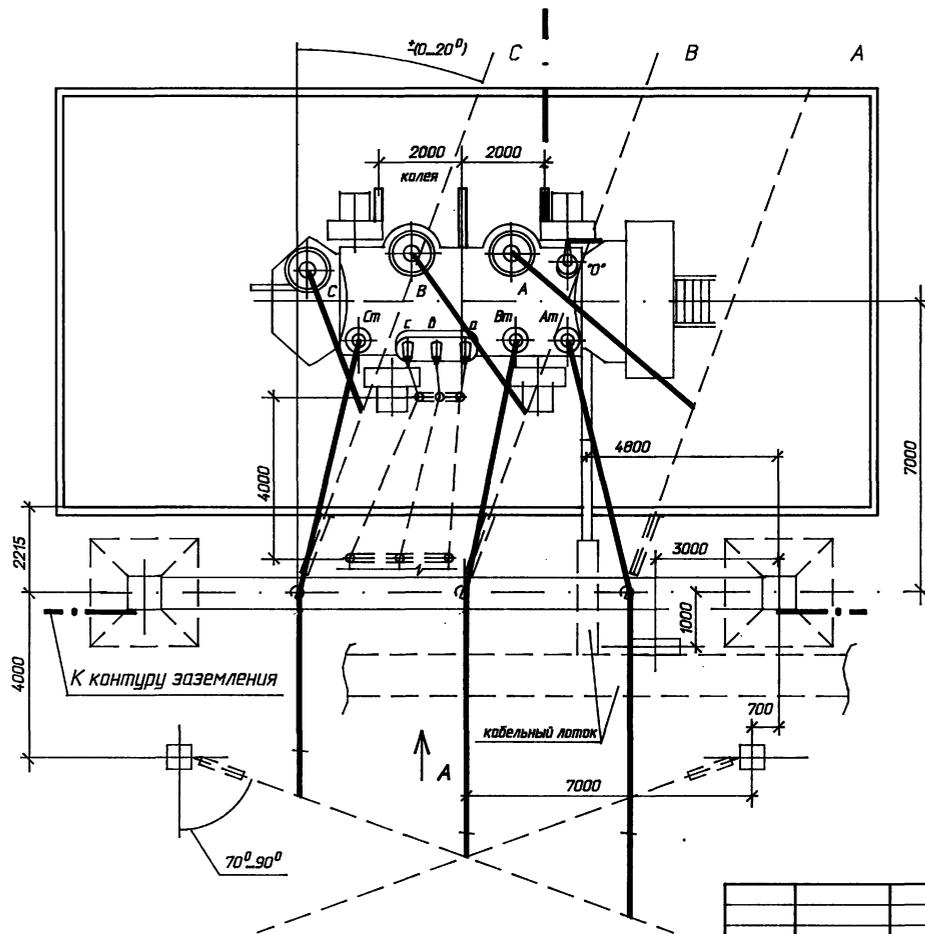
Ц.00233-01 94

Формат А3

Взаимный

Полный и дата

Имя и табл.



1. См. вместе с листами ЭП-65,66,67.
2. Установка разработана на основании чертежа ИБДШ 672 748 001 ГЧ \*5\* 1987 г. Запорожского трансформаторного завода.
3. Строительную часть узла установки автотрансформатора см. лист КС-18.
4. Гирлянды изоляторов, ошиновка ВН и СН, показанные пунктиром, не входят в объем данного листа.
5. Подвод к автотрансформатору силовых и контрольных кабелей, а также выполнение узла заземления нейтрали автотрансформатора см. листы ЭП-90...92.
6. Спуски к автотрансформатору выполняются на 5...6 % длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактными выводами.
7. Необходимость и сторона установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты ПС.

Испол. подл.  
Подпись и дата  
Выполнил

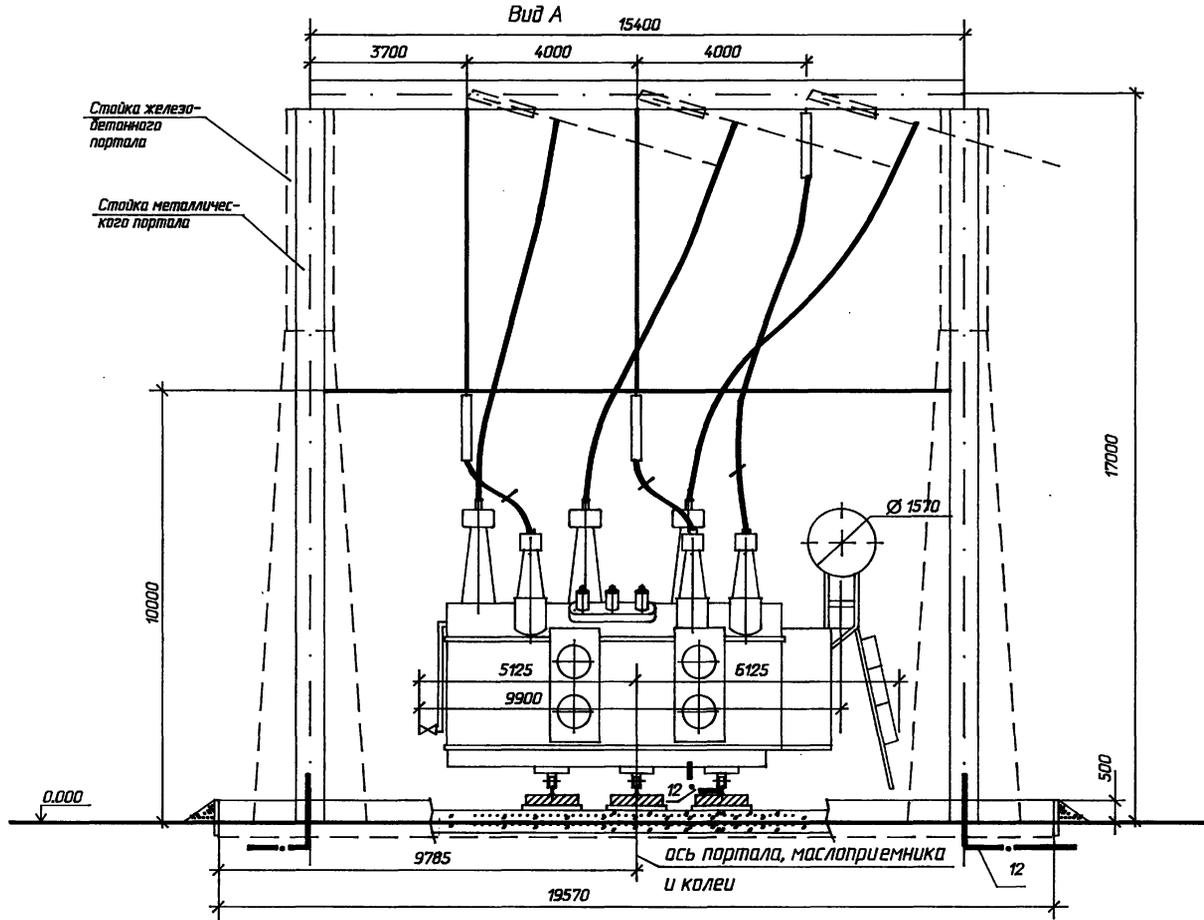
				<b>407-03-641.94-ЭП</b>		
				<b>Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ</b>		
Нач. отд.	Раменский	<i>[Signature]</i>	06.94	<b>Автотрансформатор</b>		Стадия
Н. контр.	Левченко	<i>[Signature]</i>	06.94	<b>АТ ДЦТН-125000/220/110-У1</b>		Лист
ГИП	Калужина	<i>[Signature]</i>	06.94	Вариант с выводами ошиновки с.н. от провода (слева) под углом 70°...90° на одностаечных опорах. План.		Листов
Нач. гр.	Левченко	<i>[Signature]</i>	06.94			<b>Р</b>
				СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ		

100023301

45

Формат А3

Альбом 1



Взвешивание  
Подпись и дата  
Инв.№

1. См. вместе с листами ЭП- 64,66,67.
2. Шкафы, кабельные короба и ошиновка 0,4 кВ на виде А условно не показаны.

Нач. отд.	Раменский	06.94
Нач. контр.	Левченко	06.94
Нач. цзр.	Калужина	06.94
Нач. цзр.	Левченко	06.94

407-03-641.94-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ

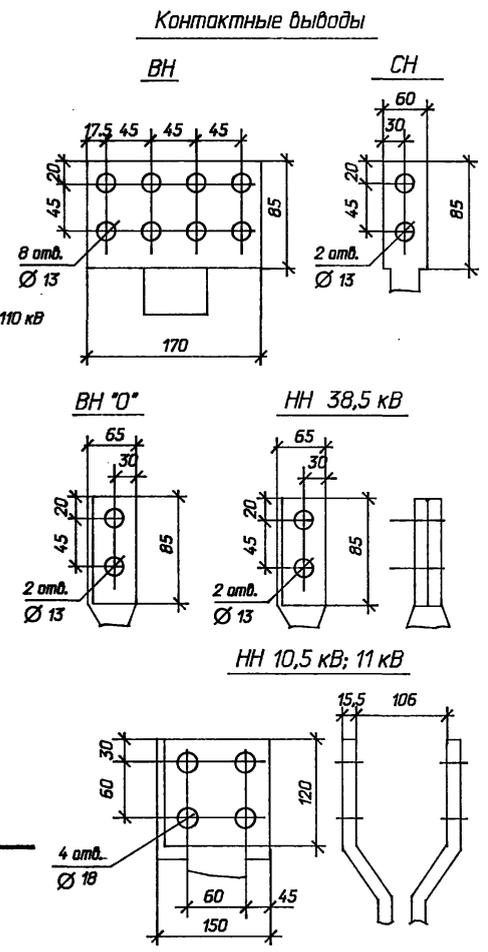
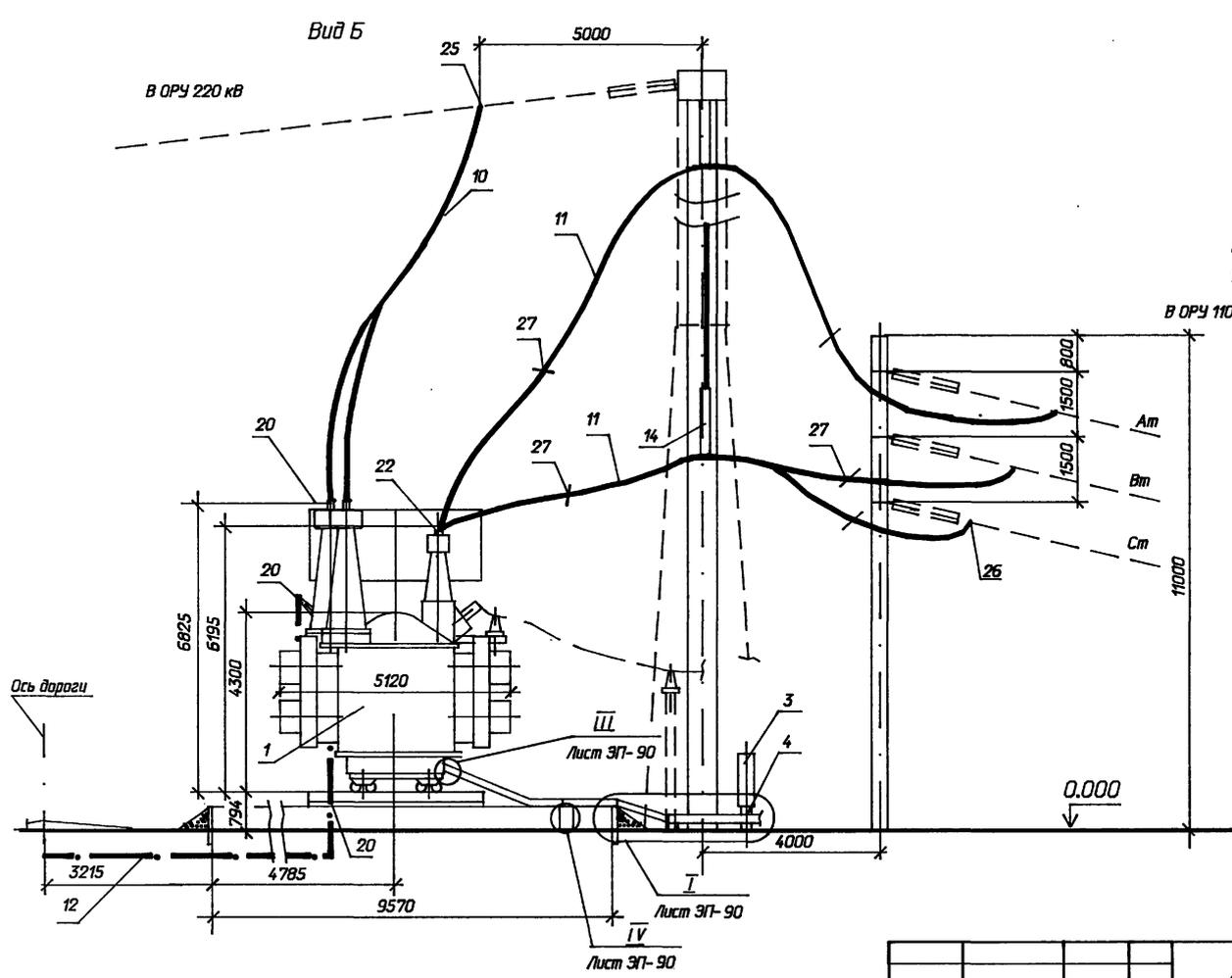
Автотрансформатор			Стадия	Лист	Листов
АТДЦН-125000/220/110-У1			Р	65	
Вариант с выводом ошиновки с.н. отправа (влево) под углом 70°...90° на одностоечных опорах. Вид А.			СБВЭАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ		

40023301

№6

Формат А3

Альбом 1



Исполн. Подпись и дата. Взам.инв.№

1. См. вместе с листами ЭП-64,65,67.

				<b>407-03-641.94-ЭП</b>			
				<b>Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ</b>			
Нач. отд.	Раменский	<i>Раменский</i>	06.94	<b>Автотрансформатор</b>	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Левченко	<i>Левченко</i>	06.94		<b>АТДЦН-125000/220/110-У1</b>	P	66
ГИП	Калигина	<i>Калигина</i>	06.94	Вариант с выводом ошинойки с.н. вправо (слева) под углом 70°_90° на одностаечных опорах. Вид Б.			
Нач.гр.	Левченко	<i>Левченко</i>	06.94				СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

Ц00235-01 47

Формат А3

**Спецификация оборудования и материалов**

Альбом 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1	ТУ 16-672.011-83	Автотрансформатор трехфазный трехобмоточный АТДЦТН-125000/220/110 У1	1	см. таб.лицу	
3	407-03-641.94-ЭП-105	Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАОТ-ДЦ-4	1	327	
4	407-03-641.94-КС-4В	Опора под шкаф О-2	1		
		Провод сталеалюминиевый ГОСТ839-80			
10		АС-240/32	45	0,92	м для ВН
11		АС-120/19	100	0,385	м для СН

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
12		Полоса заземления ЗОХ4 ГОСТ 103-76 <sup>2</sup> Ст.31 ГОСТ 535-88	15	0,94	м
13	407-03-641.94-ЭП-100	Узел поддерживающих гирлянд. Тип II	1		
	ТУ 34 13 11438-89	Зажим аппаратный прессуемый			
20		А4А-240-В	5	0,514	
22		А2А-120-В	6	0,227	
	ТУ 34 13 10703-91	Зажим ответвительный прессуемый			
25		ОА-240-1	3	0,435	
26		ОА-120-1	6	0,17	
27	ТУ 34 1311050-90	Распорка дистанционная Р-2-120	6	0,5	

**Масса трансформатора (в кг)**

1. Полная - 156000
2. Транспортная - 137000
3. Колокол - 8380
4. Масло (всего) - 47000
5. Масло, подлежащего доливке (задом не поставляется) - 6000

<b>407-03-641.94-ЭП</b>											
<b>Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ</b>											
Нач. отд.	Роменский	<i>Левченко</i>	06.94	<b>Автотрансформатор АТДЦТН-125000/220/110 У1</b>	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th>Стадия</th> <th>Лист</th> <th>Листов</th> </tr> <tr> <td align="center">Р</td> <td align="center">67</td> <td></td> </tr> </table>	Стадия	Лист	Листов	Р	67	
Стадия	Лист	Листов									
Р	67										
Н.контр.	Левченко	<i>Левченко</i>	06.94								
ГИП	Колтугина	<i>Колтугина</i>	06.94								
Нач. зар.	Левченко	<i>Левченко</i>	06.94	<b>Спецификация к листам ЭП- 64,65,66</b>	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург						

400233-01 98

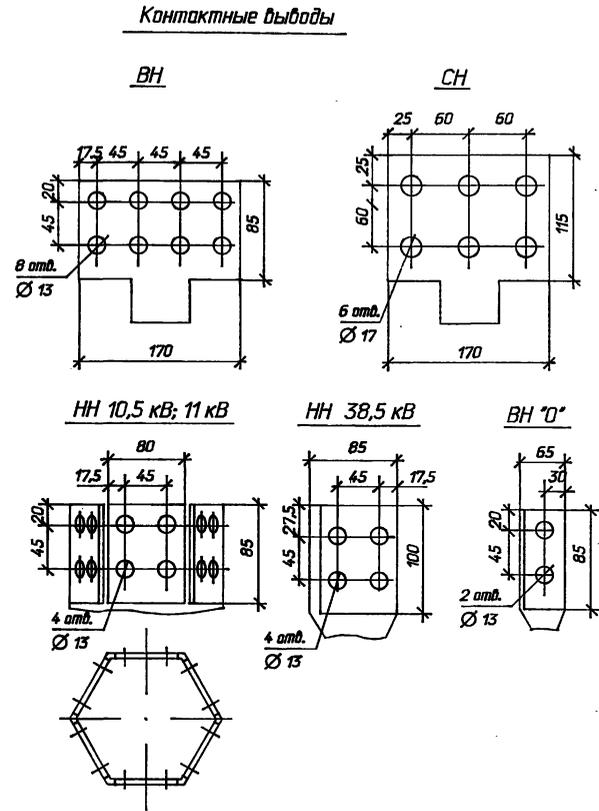
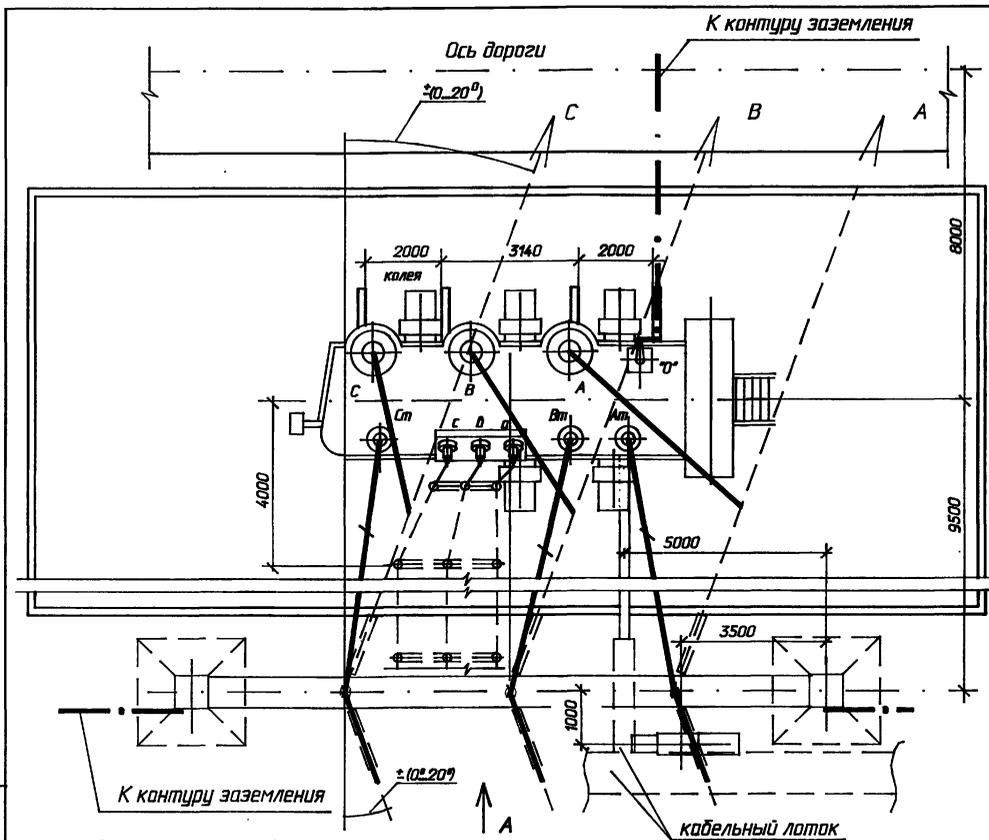
Формат А3

Взам.инв.№

Листы в дате

Инв.№ подл.

Альбом 1



1. См. вместе с листами ЭП- 69,70.
2. Установка разработана на основании чертежа ИПБД 672 748 002 ГЧ "7" 1988 г. Запорожского трансформаторного завода.
3. Строительную часть узла установки автотрансформатора см. лист КС-19.
4. Гирлянды изоляторов, ошиновка ВН и СН, показанные пунктиром, не входят в объем данного листа.
5. Спуски к автотрансформатору выполняются на 5...6 % длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактными выводам.
6. Подвод к трансформатору силовых и контрольных кабелей, а также выполнение узла заземления нейтрали трансформатора см. листы ЭП-90...92

Взвешивание  
Подпись и дата  
Инициалы

407-03-641.94-ЭП			
Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ			
Исполнит. Раменский		06.94	
Исполнит. Лейченко		06.94	
ГИП Колесова		06.94	
Исполнит. Лейченко		06.94	
Студия		Лист	Листов
Р		68	
АТДЦН-200000/220/110 У1			СВЗЭАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°/20°. План.			САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

400233-01 48

Формат А3



**Спецификация оборудования и материалов**

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1		Автотрансформатор трехфазный трехобмоточный АТДЦН-200000/220/110 У1	1	см.таблицу	
		ГОСТ 17544-85			
3	407-03-64194-ЭП-106	Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАОТ-ДЦ-4	2	340	
4	407-03-64194-КС-51	Опора под шкаф О-3	1		
		Провод сталеалюминиевый ГОСТ839-80			
8		АС-400/51	45	149	м для ВН
10		АС-240/32	90	0,92	м для СН

**Масса трансформатора (в кг)**

1. Полная - 215000
2. Транспортная - 182000
3. Какокал - 10470
4. Масла (всего) - 59000
5. Масла, подлежащего доливке (забавом не поставляется) - 8000

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
12		Полоса заземления <del>ГОСТ 105-78</del> <del>Тр.3 ГОСТ 232-88</del>	15	0,94	м
15	407-03-64194-ЭП-107, 108	110 кВ. Гирлянда изоляторов поддерживающая однопольная ПС70Е (ПСД70Е)	3		
		ТУ 34 13 11438-89 Зажим аппаратный прессуемый			
17		А4А-400-2	5	0,83	
18		2А6А-300-4	3	3,88	
23	ТУ 34 13 10703-91	Зажим ответственный прессуемый			
		ОА-400-1	3	1,3	
28	ТУ 34 1311050-90	Распорка дистанционная Р-4-120	3	0,55	

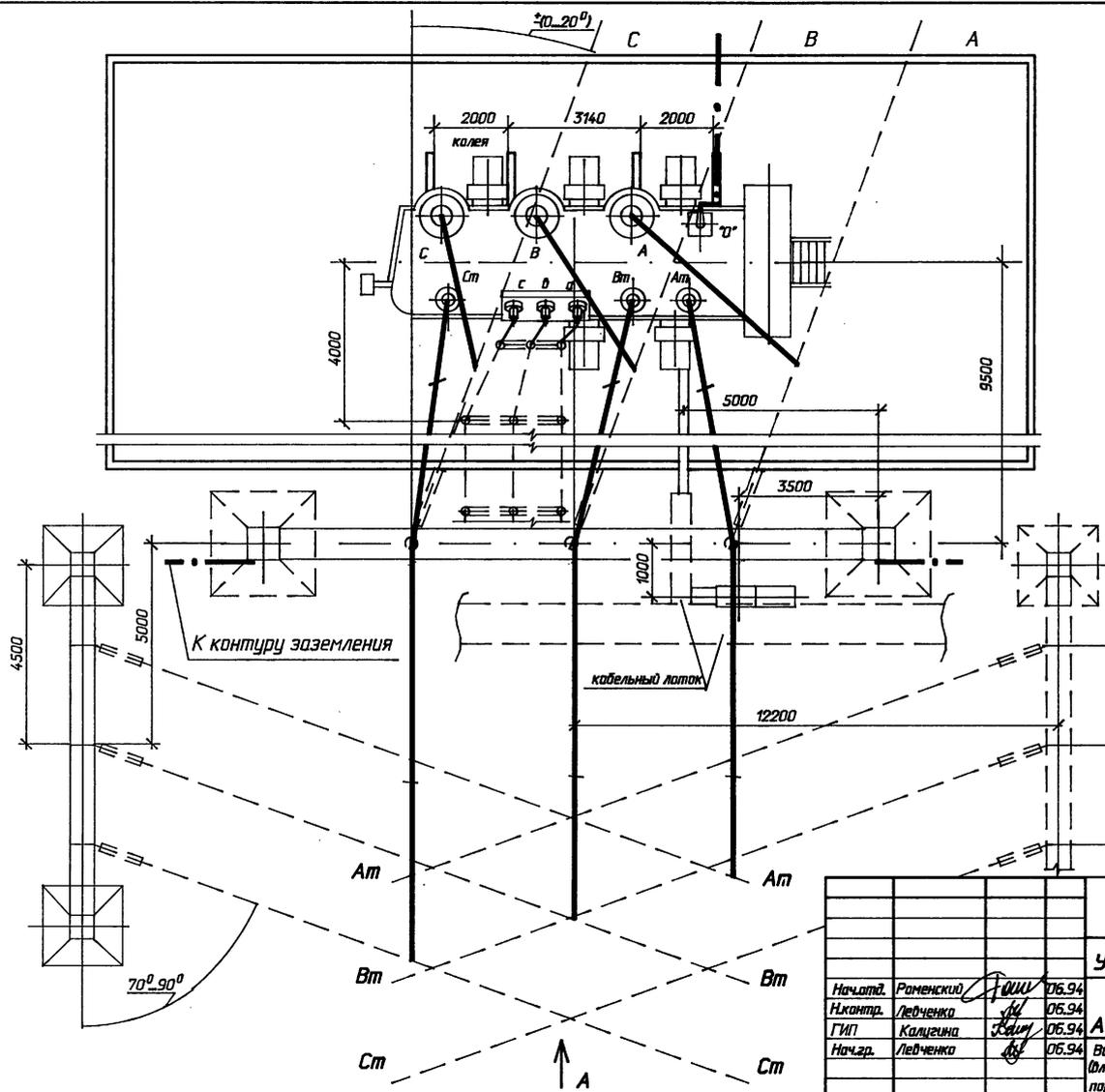
**407-03-641.94-ЭП**

Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ

		АТДЦН-200000/220/110 У1		Стадия	Лист	Листов
Нач.диз.	Роменский	06.94		Р	70	
Нач.монтаж.	Левченко	06.94				
ГИП	Колтунова	06.94				
Нач.диз.	Левченко	06.94				
<p align="center"><b>Спецификация</b> к листам ЭП- 68,69</p>				<p align="center">СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург</p>		

40023501 81

Формат А3



1. См. вместе с листами ЭП-72,73,74.
2. Установка разработана на основании чертежа ИПБД 672 748 002 ГЧ "7" 1987 г. Запорожского трансформаторного завода.
3. Строительную часть узла установки автотрансформатора см. лист КС-20.
4. Гирлянды изоляторов, ошиновка ВН и СН, показанные пунктиром, не входят в объем данного листа.
5. Подвод к автотрансформатору силовых и контрольных кабелей, а также выполнение узла заземления нейтрали автотрансформатора см. листы ЭП-90...92.
6. Спуски к автотрансформатору выполняются на 5...6 % длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводом.
7. Необходимость и сторона установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты ПС.

407-03-641.94-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ

Нач.пр.	Раменский	06.94
Н.контр.	Левченко	06.94
ГИП	Калущина	06.94
Нач.гр.	Левченко	06.94

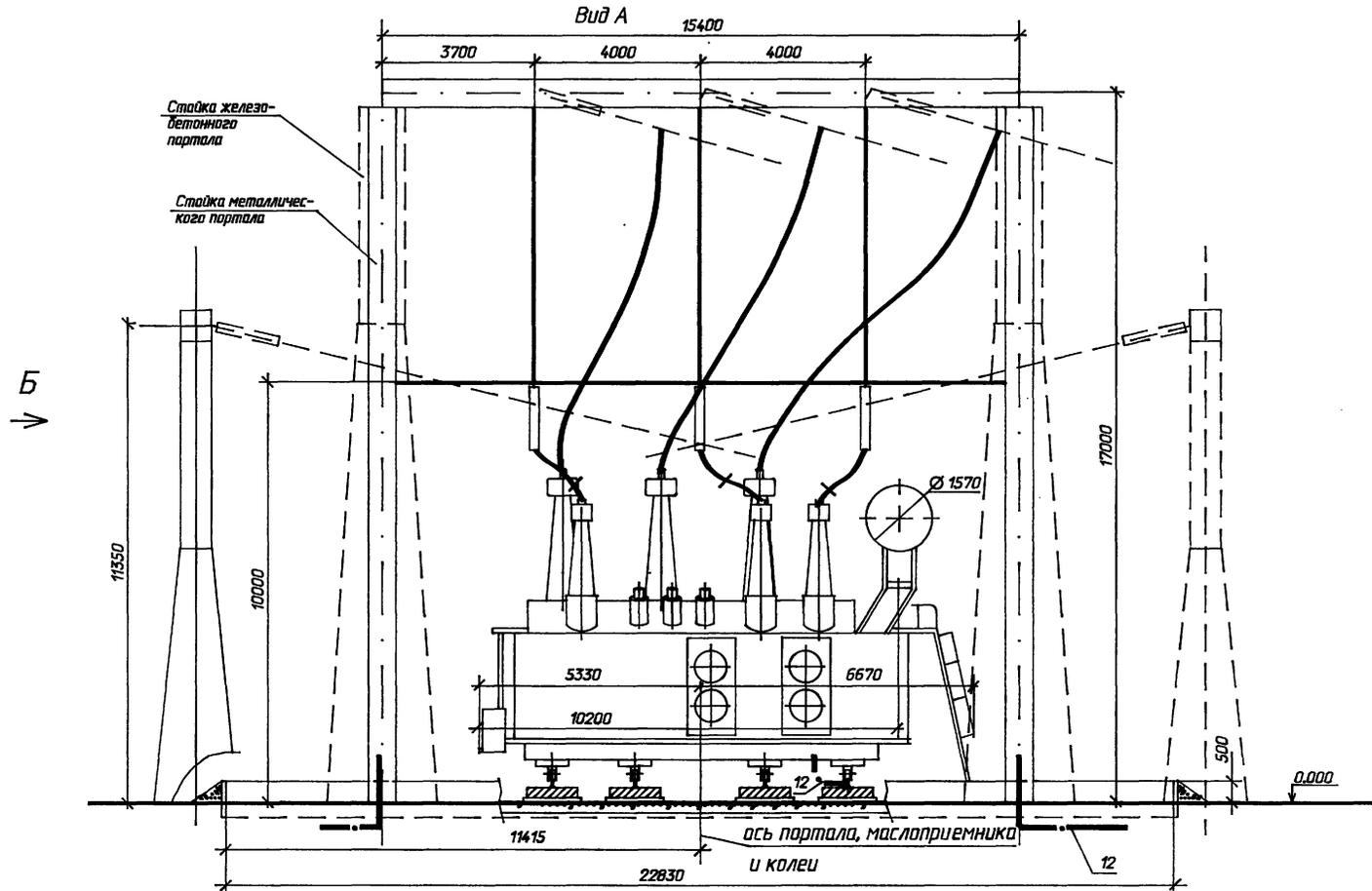
Автотрансформатор  
АТДЦН-200000/220/110 У1

Стадия	Лист	Листов
Р	71	

Вариант с выводом ошиновки с.н. провода (влево) под углом 70°...90° на ячейковых порталах. План.

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

400233-01 89 Формат А3



1. См. вместе с листами ЭП- 71,73,74.
2. Шкафы, кабельные коробки и ошиновка 0,4 кВ на виде А условно не показаны.

407-03-641.94-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ

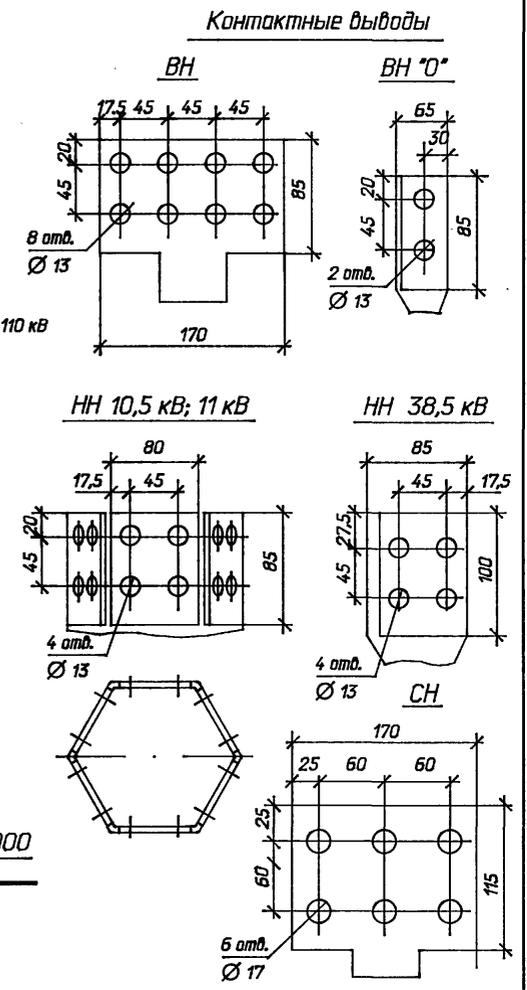
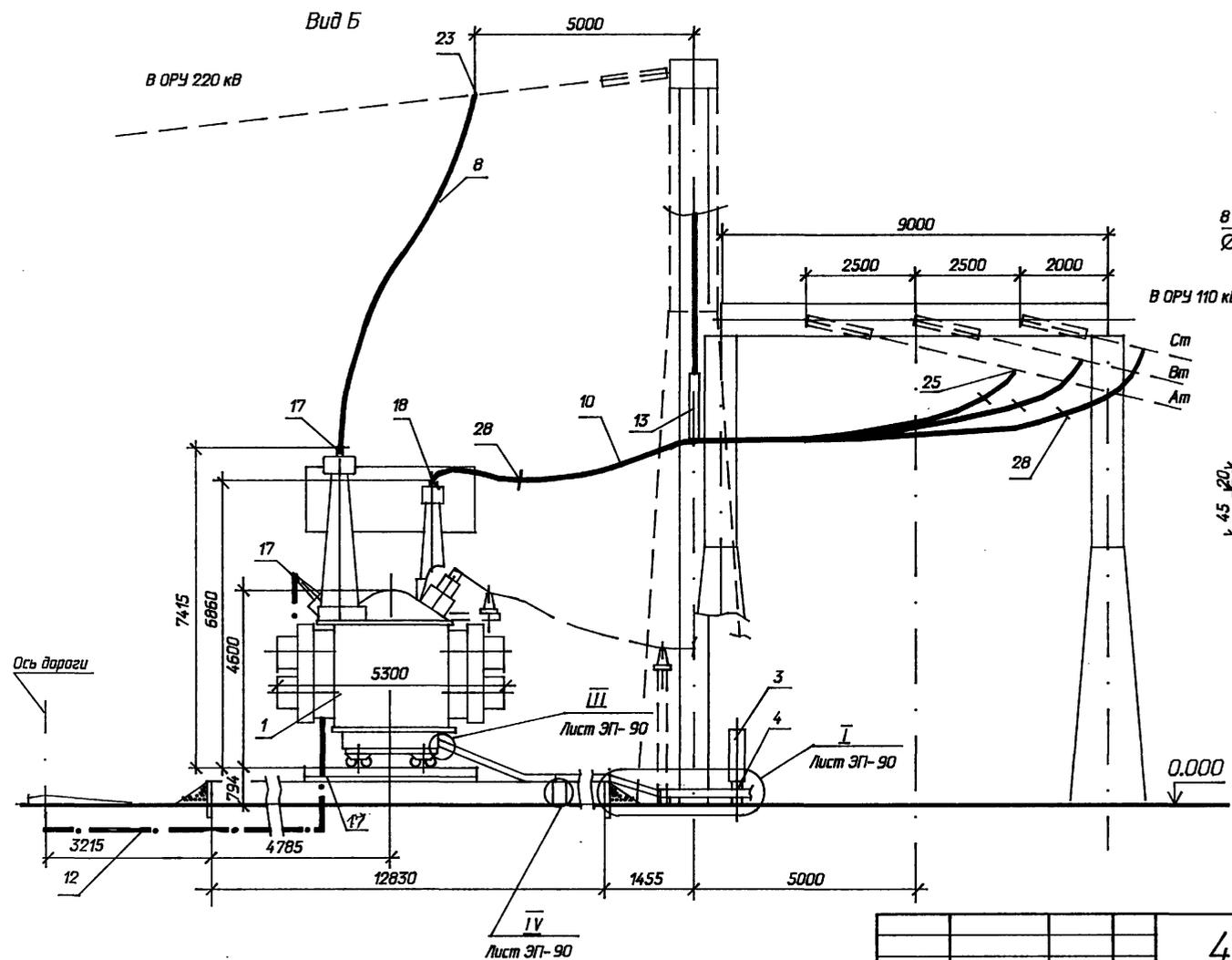
Нач.пр.	Раменский	06.94	Автотрансформатор АТДЦПН-200000/220/110-У1	Стадия	Лист	Листов	
Н.контр.	Ледченко	06.94		Вариант с выводом ошиновки с.н. вправо (слева) под углом 70°_90° на ячейковых порталах. Вид А.	P	72	
ГИП	Колесина	06.94					
Нач.гд.	Ледченко	06.94					

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

400233-01 83

Формат А3

Альбом 1



Взвешено  
Подпись и дата  
Инв.№ папки

407-03-641.94-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ

Нач. отд.	Роменский	06.94	<b>Адотрансформатор</b> <b>АТДЦН-200000/220/110-У1</b> Вариант с выводом ошиновки с.н. вправо (влево) под углом 70°...90° на ячейковых порталах. Вид Б.	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Ледченко	06.94		P	73	
ГИП	Калыгина	06.94		СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Нач. гр.	Ледченко	06.94		САНКТ-ПЕТЕРБУРГ		

400233-01 84 Формат А3

**Спецификация оборудования и материалов**

Альбом 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1		Автотрансформатор трехфазный трехобмоточный АТДЦН-200000/220/110 У1	1	см. таблицу	
		ГОСТ 17544-85			
3	407-03-64194-ЭП-106	Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАОТ-ЦУ-4	2	327	
4	407-03-64194-КС-51	Опора под шкаф О-3	1		
		Провод сталеалюминиевый ГОСТ 839-80			
8		АС-400/51	45	149	м для ВН
10		АС-240/32	100	0,92	м для СН

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
12		Полоса заземления 30x4 ГОСТ 103-78 Ст 3 ГОСТ 535-88	15	0,94	м
13	407-03-64194-ЭП-100	Узел поддерживающей гирлянды. Тип I	1		
		ТУ 34 13 11438-89			
		Зажим аппаратный прессуемый			
17		А4А-400-2	5	0,83	
18		2А6А-300-4	3	3,88	
		ТУ 34 13 10703-91			
		Зажим ответвительный прессуемый			
23		ОА-400-1	3	1,3	
25		ОА-240-1	6	0,435	
28	ТУ 34 1311050-90	Распорка дистанционная Р-4-120	6	0,55	

**Масса трансформатора (в кг)**

1. Полная - 215000
2. Транспортная - 182000
3. Колокол - 10470
4. Масло (всего) - 59000
5. Масло, подлежащего доливке (заказом не поставляется) - 8000

<b>407-03-641.94-ЭП</b>							
<b>Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ</b>							
Нач. отд.	Рименский	<i>Сидорова</i>	06.94	<b>Автотрансформатор АТДЦН-200000/220/110 У1</b>	Станд.	Лист	Листов
Н.контр.	Левченко	<i>Сидорова</i>	06.94		<b>Р</b>	<b>74</b>	
ГИП	Колтурина	<i>Сидорова</i>	06.94		<b>Спецификация</b>		
Нач. гр.	Левченко	<i>Сидорова</i>	06.94		<b>к листам ЭП- 71,72,73</b>		
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург							

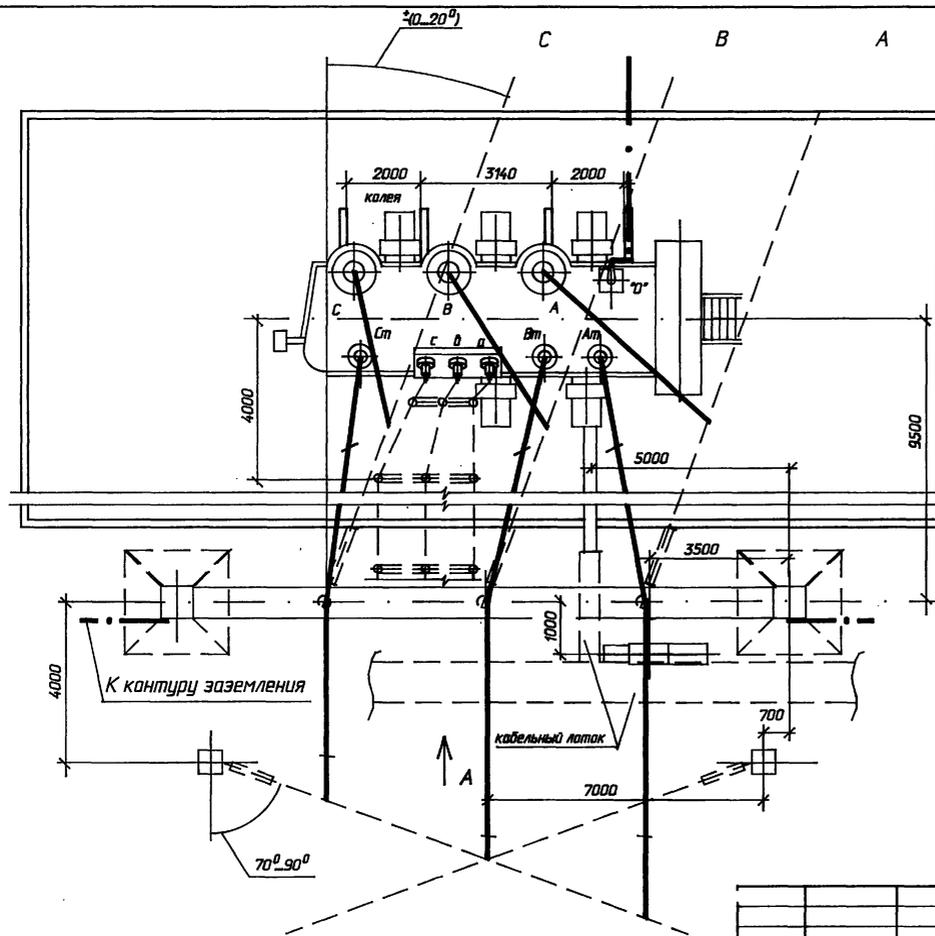
1100233-01 85

Формат А3

Внешний вид

Подпись и дата

Иной вид.



1. См. вместе с листами ЭП-76,77,78.
2. Установка разработана на основании чертежа ИПБД 672 748 002 ГЧ "7" 1987 г. Запорожского трансформаторного завода.
3. Строительную часть узла установки автотрансформатора см. лист КС-21.
4. Гирлянды изоляторов, ошиновка ВН и СН, показанные пунктиром, не входят в объем данного листа.
5. Подвод к автотрансформатору силовых и контрольных кабелей, а также выполнение узла заземления нейтрали автотрансформатора см. листы ЭП-90...92.
6. Спуски к автотрансформатору выполняются на 5...6 % длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактными выводам.
7. Необходимость и сторона установки молниезащита на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты ПС.

Альбом 1

Взаменитель

Подпись и дата

Имя и табл.

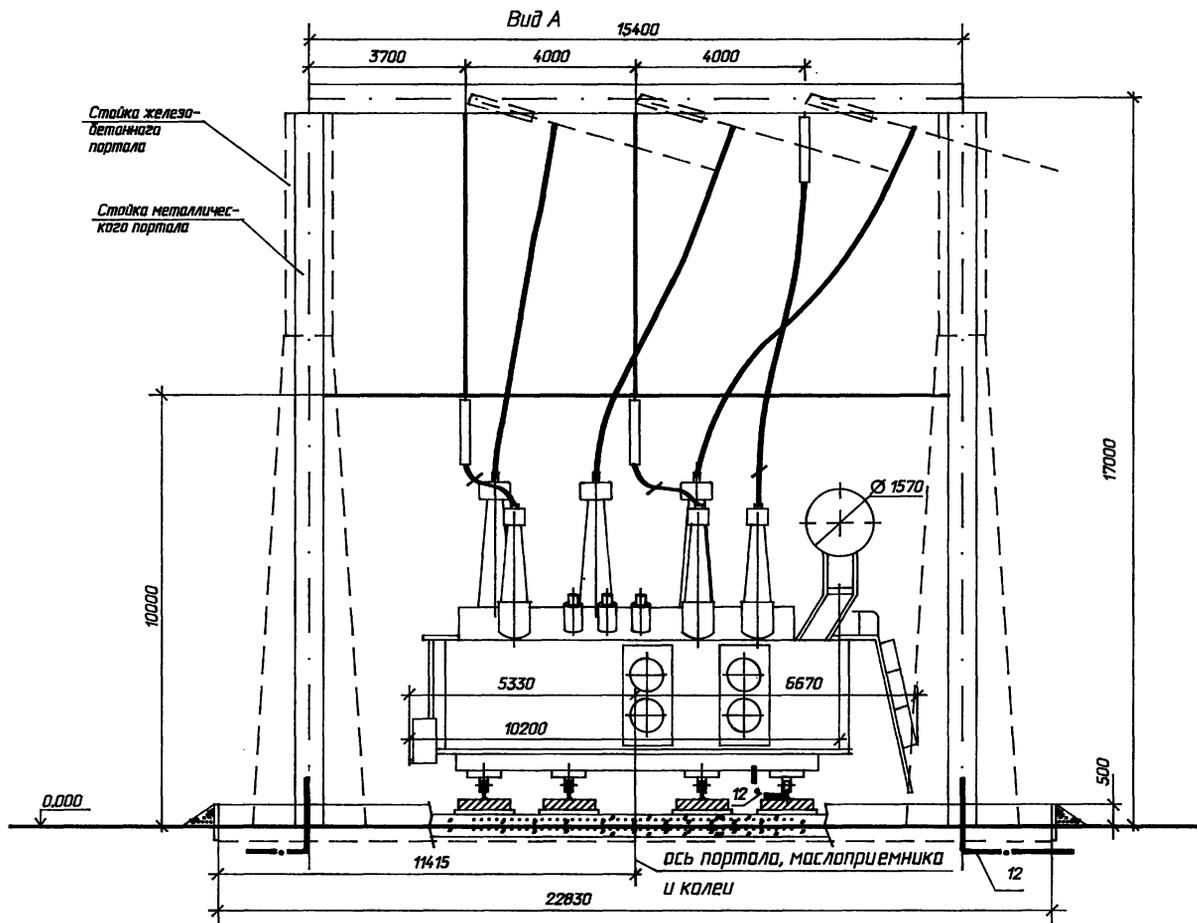
407-03-641.94-ЭП			
Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ			
Нач.обл.	Раменский	06.94	Автотрансформатор
Н.контр.	Ледченко	06.94	АТ ДЦШ-200000/220/110-У1
ГИП	Калюгина	06.94	Стадия
Нач.гр.	Ледченко	06.94	Лист
Вариант с выводом ошиновки с.м. Вправо (слева) под углом 70°_90° на одностоечных опорах. План.			Листов
			Р 75
			СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
			САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

400233-04 86

Формат А3

Альбом 1

Б  
→



Варианты  
Подпись и дата  
Исполн.

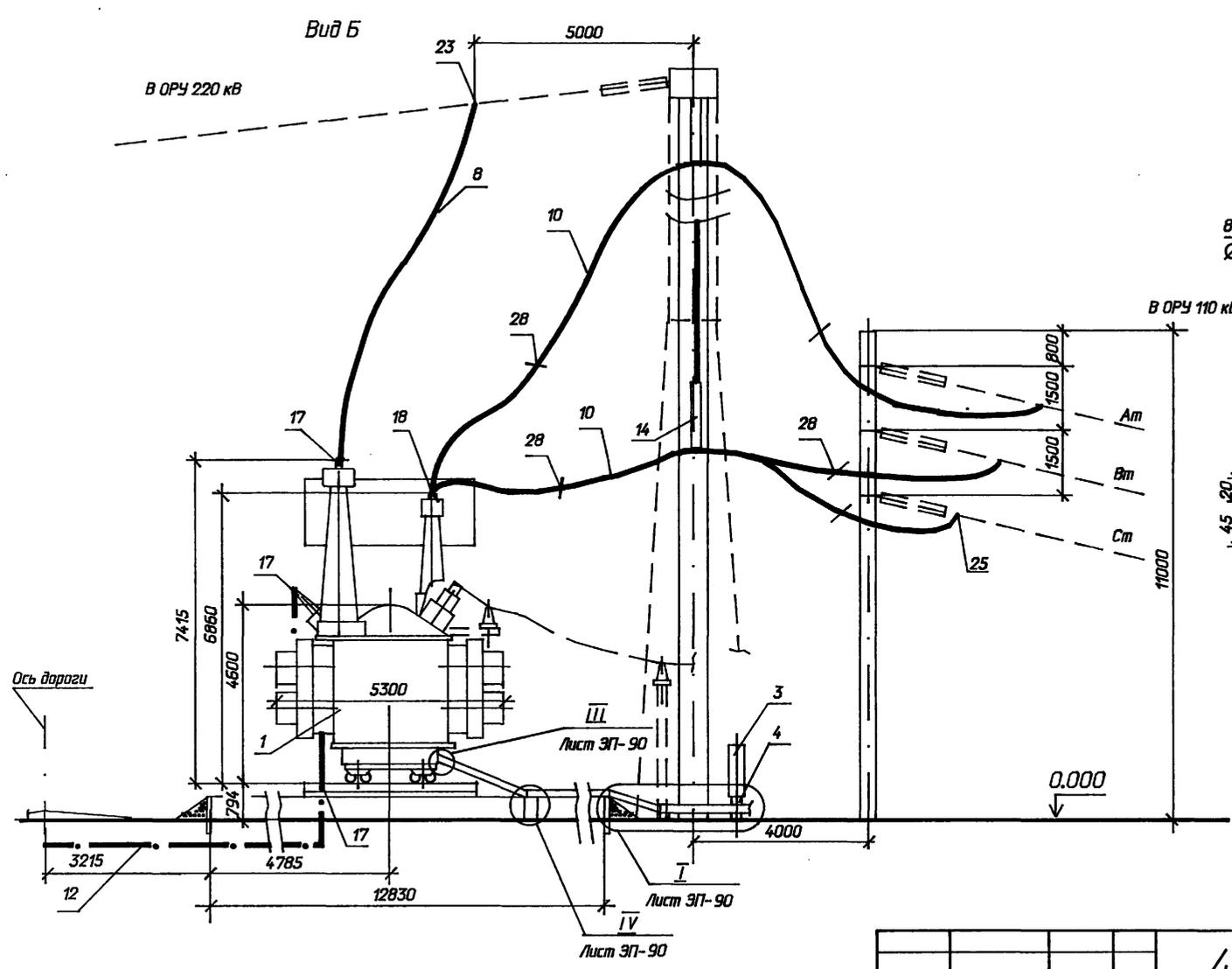
1. См. вместе с листами ЭП- 75,77,78.
2. Шкафы, кабельные короба и ошиновка 0,4 кВ на виде А условно не показаны.

				407-03-641.94-ЭП		
				Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ		
Нач. отд.	Романский	<i>Смирнов</i>	06.94	Автотрансформатор АТДЦН-200000/220/110-У1	Стадия	Лист
Н.контр.	Левченко	<i>Левченко</i>	06.94		Р	76
ГИП	Калугина	<i>Калугина</i>	06.94			
Нач. гр.	Левченко	<i>Левченко</i>	06.94	Вариант с выкатом ошиновки с.н. вправо (влево) под углом 70°...90° на односточных аппаратах. Вид А.		
				СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ		

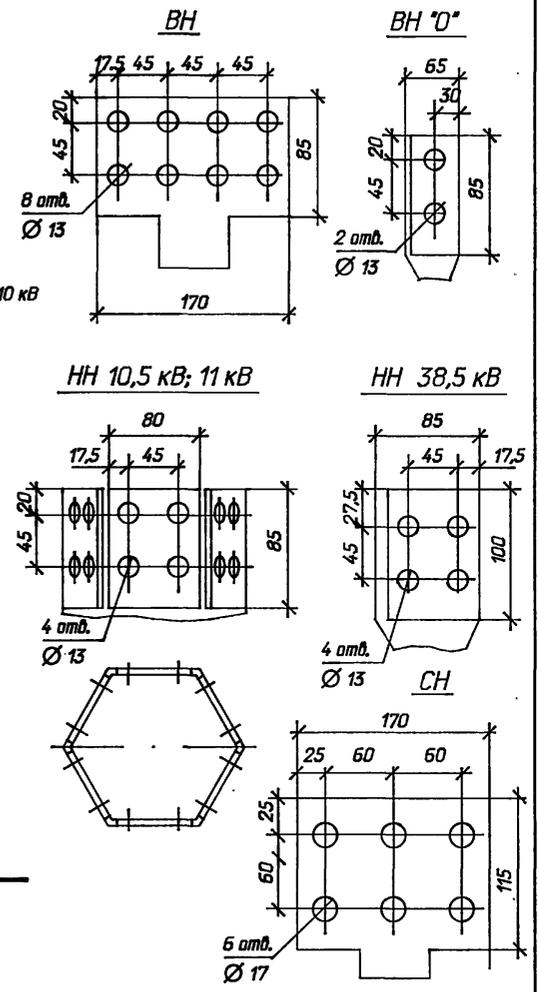
400235-01 87

Формат А3

Альбом 1



Контактные выводы



Инв.№ подл.  
Подпись и дата  
Взаимный

1. См. вместе с листами ЭП-75,76,78.

				<b>407-03-641.94-ЭП</b>		
				<b>Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ</b>		
Нач.отд.	Роменский	<i>Роман</i>	06.94	<b>Автотрансформатор АТДЦН-200000/220/110-У1</b>	Стадия	Лист
Нач.отр.	Левченко	<i>Левченко</i>	06.94		P	77
ГИП	Калугина	<i>Калугина</i>	06.94			
Нач.гр.	Левченко	<i>Левченко</i>	06.94			
				Вариант с выводами ошинок с.н. вправо (влево) под углом 70°-90° на одностаечных опорах. Вид Б.		СЕВЗАПЭНЕРГ О СЕТЬПРОЕКТ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

400233-04 88 Формат А3

**Спецификация оборудования и материалов**

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1		Автотрансформатор трехфазный трехобмоточный АТДЦПН-200000/220/110 У1 ГОСТ 17544-85	1	см. таб. л. 10	
3	497-03-641.94-ЭП-106	Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАОТ-ДЦ-4	2	327	
4	407-03-641.94-КС-51	Опора под шкаф О-3	1		
		Провод сталеалюминиевый ГОСТ 839-80			
8		АС-400/51	45	1,49	м для ВН
10		АС-240/32	100	0,92	м для СН

**Масса трансформатора (в кг)**

1. Полная - 215000
2. Транспортная - 182000
3. Колокол - 10470
4. Масло (всего) - 59000
5. Масло, подлежащего доливке (завадом не поставляется) - 8000

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
12		Полоса заземления <del>30x4 ГОСТ 103-78</del> <del>Ст.3 ГОСТ 535-88</del>	15	0,94	м
13	407-03-641.94-ЭП-100	Узел поддерживающей гирлянды. Тип II	1		
	ТУ 34 13 11438-89	Зажим аппаратный прессуемый			
17		А4А-400-2	5	0,83	
18		2А6А-300-4	3	3,88	
	ТУ 34 13 10703-91	Зажим ответвительный прессуемый			
23		ОА-400-1	3	1,3	
25		ОА-240-1	6	0,435	
28	ТУ 34 1311050-90	Распорка дистанционная Р-4-120	6	0,55	

Взаимная

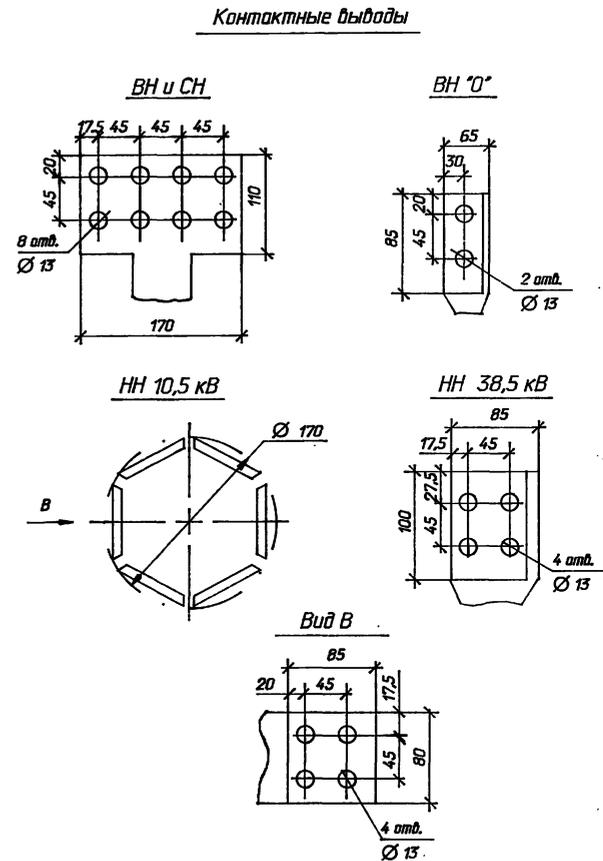
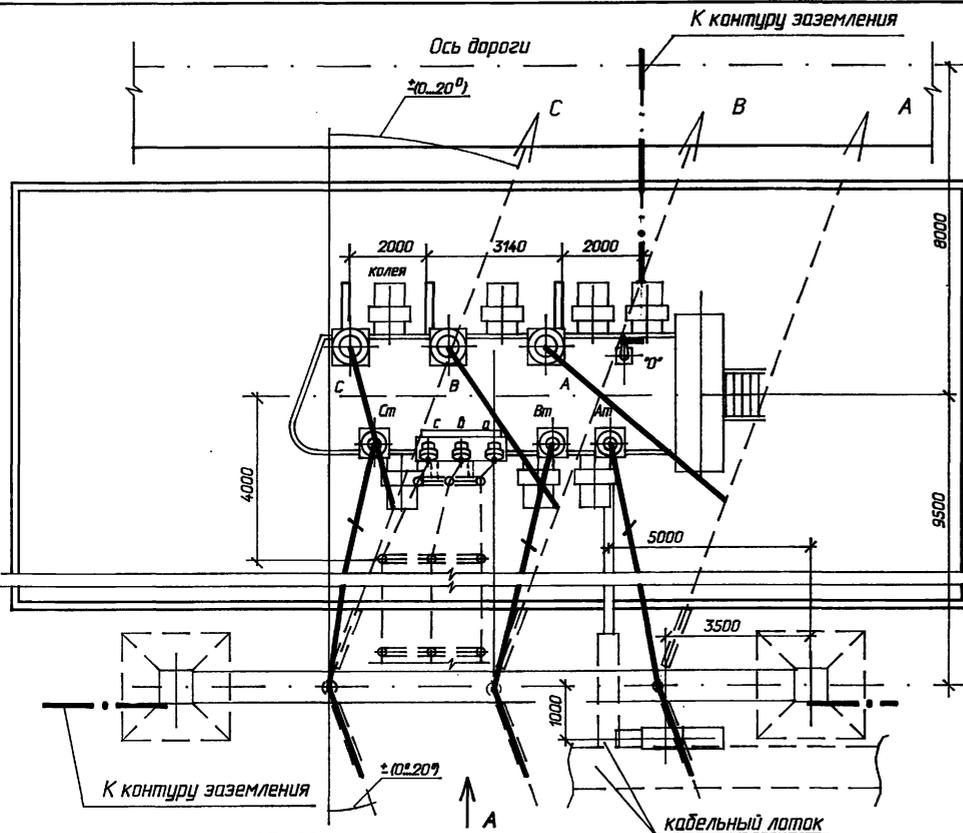
Подпись и дата

Имя и подпись

407-03-641.94-ЭП					
Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ					
Исполн.	Роменский	С.И.И.	06.94	Автоматический трансформатор	Стр./Лист/Листов
Исполн.	Левченко	Л.В.	06.94	АТДЦПН-200000/220/110 У1	Р 78
Исполн.	Калужина	К.В.	06.94	Спецификация	
Исполн.	Левченко	Л.В.	06.94	к листам ЭП- 75,76,77	

100025504 89

Формат А3



1. См. вместе с листами ЭП- 80,81.
2. Установка разработана на основании чертежа ИПБД 672 848 007 ГЧ 1988 г. Запорожского трансформаторного завода.
3. Строительную часть узла установки автотрансформатора см. лист КС-22.
4. Гирлянды изоляторов, ошиновка ВН и СН, показанные пунктиром, не входят в объем данного листа.
5. Спуски к автотрансформатору выполняются на 5...6 % длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактными выводами.
6. Подвод к трансформатору силовых и контрольных кабелей, а также выполнение узла заземления нейтрали трансформатора см. листы ЭП-90...92

407-03-641.94-ЭП			
Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ			
Исполн.	Раменский	06.94	Автотрансформатор АТДЦН-250000/220/110 У1
Исполн.	Лейченко	06.94	
ГИП	Калигина	06.94	Вариант с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом 0°...20°. План.
Исполн.	Лейченко	06.94	
Стадия	Р	Лист	79
			СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

4002301 90

Формат А3

Взвешивание  
Подпись и дата  
Имя и фамилия



**Спецификация оборудования и материалов**

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1		Автотрансформатор трехфазный трехобмоточный АТДЦТН-250000/220/110 У1	1	см. таблицу	
		ГОСТ 17544-85			
3	407-03-641.94-ЭП-106	Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАОТ-ДЦ-7	2	315	
4	407-03-641.94-КС-51	Опора под шкаф О-3	1		
		Провод сталеалюминиевый ГОСТ839-80			
7		АС-500/Б4	40	185	м для ВН
9		АС-300/39	115	0,385	м для СН

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
12		Полоса заземления 30x4 ГОСТ 103-78* Ст.3 ГОСТ 535-88	15	0,94	м
15	407-03-641.94-ЭП-107, 108	110 кв. Гирлянда изоляторов поддерживающая однопроводная ПСД70Е (ПСД70Е)	3		
	ТУ 34 13 11438-89	Зажим аппаратный прессуемый			
17		А4А-400-2	5	0,83	
19		А2А-300-2	6	0,60	
23	ТУ 34 13 10703-91	Зажим ответвительный прессуемый			
		ОА-400-1	3	1,3	
28	ТУ 34 1311050-90	Распорка дистанционная Р-4-120	3	0,55	

**Масса трансформатора (в кг)**

1. Полная - 233000
2. Транспортная - 202000
3. Колокол - 10630
4. Масла (всего) - 68500
5. Масла, подлежащего доливке (забодом не поставляется) - 7800

<b>407-03-641.94-ЭП</b>					
<b>Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ</b>					
Начерт.	Роменский	С.И.	06.94	Стадия	Лист
Исполн.	Левченко	Л.В.	06.94	Р	81
ГИТ	Колупина	Л.В.	06.94	<b>Спецификация к листам ЭП-79,80</b>	
Исчлр.	Левченко	Л.В.	06.94		
СВЗЭЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург					

1500035-01 92

Формат А3

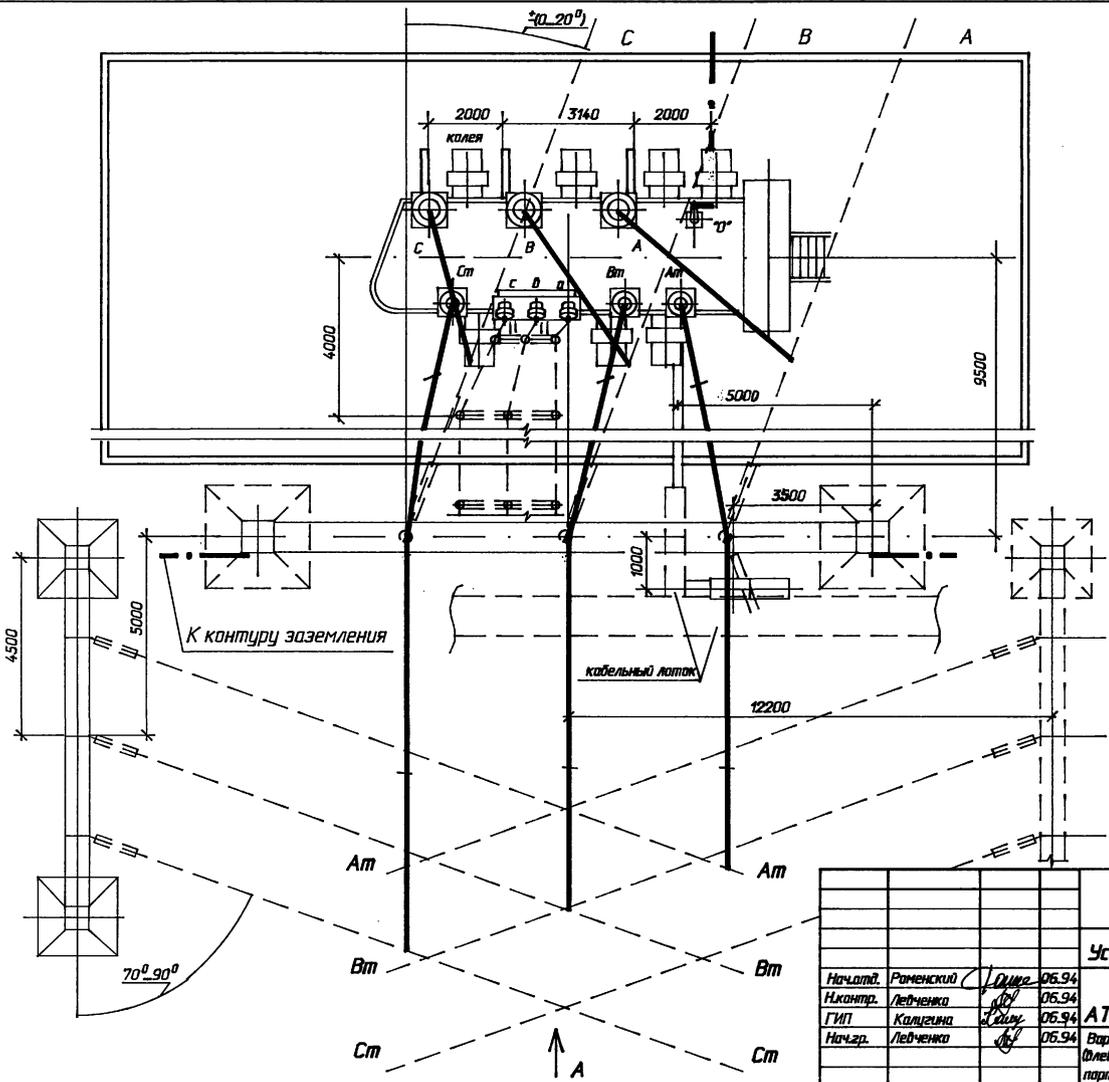
Альбом 4

Влагоний И

Полitics и дата

Имя И год.

Альбом 1



1. См. вместе с листами ЭП-83,84,85.
2. Установка разработана на основании чертежа ИПБД 672 848 007 ГЧ 1988 г. Западного трансформаторного завода.
3. Строительную часть узла установки автотрансформатора см. лист КС-23.
4. Гирлянды изоляторов, ошиновка ВН и СН, показанные пунктиром, не входят в объем данного листа.
5. Подвод к автотрансформатору силовых и контрольных кабелей, а также выполнение узла заземления нейтрали автотрансформатора см. листы ЭП-90...92.
6. Спуски к автотрансформатору выполняются на 5...6 % длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактными выводами.
7. Необходимость и сторона установки молниезащита на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты ПС.

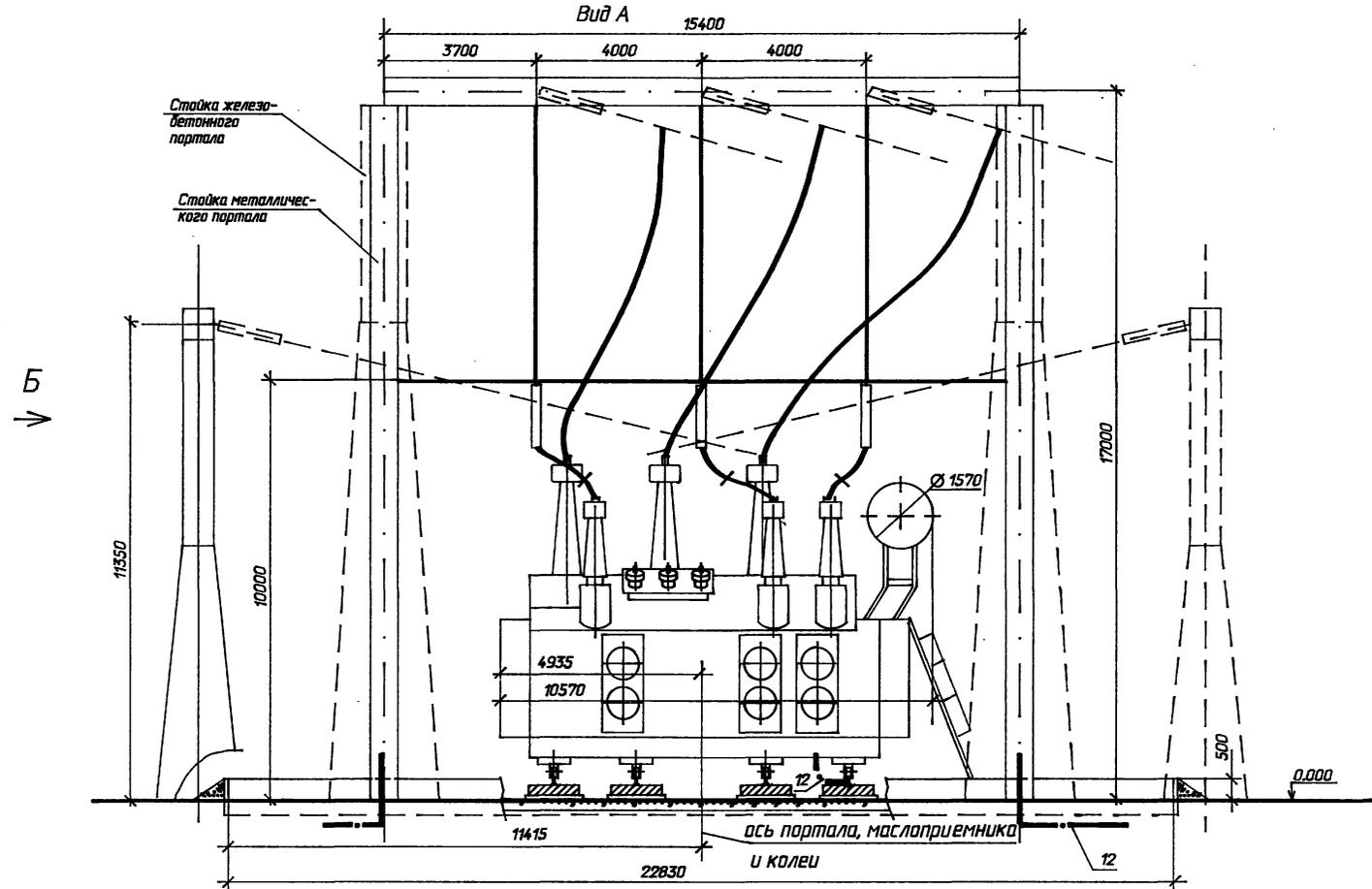
Исполн. Лобань  
 Подпись и дата  
 Взам.инв.№

407-03-641.94-ЭП			
Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ			
Автотрансформатор		Стадия	Лист
АТДЦН-250000/220/110 У1		Р	82
Вариант с выводом ошиновки см. вправо (слева) под углом 70° 90° на ячейковых порталах. План.			
Нач. отд.	Раменский	06.94	
Н.контр.	Левченко	06.94	
ГИП	Калигина	06.94	
Нач.гр.	Левченко	06.94	

Ц.00233-01 93

Формат А3

Альбом 1



1. См. вместе с листами ЭП- 82,84,85.
2. Шкафы, кабельные короба и ошиновка 0,4 кВ на виде А условно не показаны.

Нач. отд.	Роменский	<i>[Signature]</i>	06.94
Н.контр.	Левченко	<i>[Signature]</i>	06.94
ГИП	Калигина	<i>[Signature]</i>	06.94
Нач. зр.	Левченко	<i>[Signature]</i>	06.94

407-03-641.94-ЭП

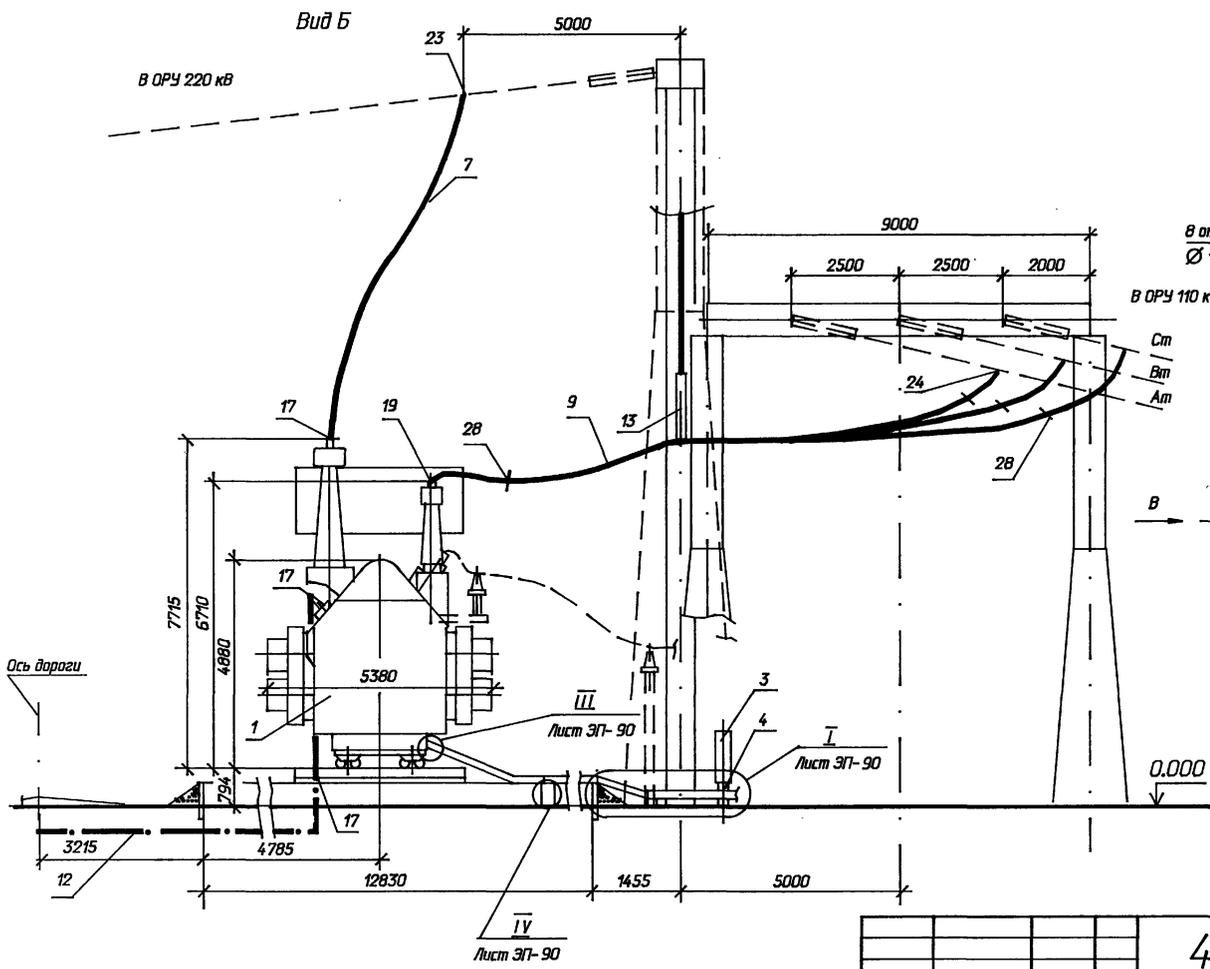
Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ		
Автотрансформатор		
АТДЦН-250000/220/110-У1		
Вариант с выбором ошиновки с.м. вправо (влево) под углом 70°_90° на ячейках порталов. Вид А.		
Стадия	Лист	Листов
Р	83	
ТСВЭАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ		

400233-01 94

Формат А3

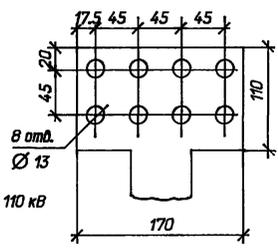
Инв.№ подл.  
Подпись и дата  
Взвешивание

Альбом 1

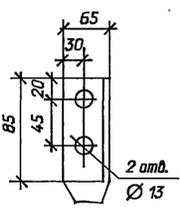


Контактные выводы

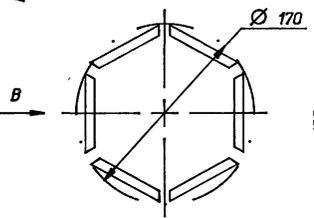
ВН и СН



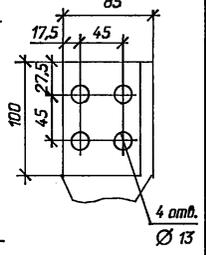
ВН "0"



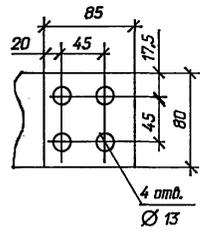
НН 10,5 кВ



НН 38,5 кВ



Вид В



1. См. вместе с листами ЭП-82,83,85.

407-03-641.94-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ

Нач. отд.	Роменский	06.94			
Н.контр.	Ледченко	06.94			
Г.И.П.	Колыгина	06.94			
Нач.гр.	Ледченко	06.94			
Автотрансформатор АТДЦН-250000/220/110-У1			Стадия	Лист	Листов
Вариант с выводами ошиновки с.н. вправо (влево) под углом 70°_90° в на ячейковых порталах. Вид Б.			P	84	
			СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ		

400235-11 95

Формат А3

**Спецификация оборудования и материалов**

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1		Автотрансформатор трехфазный трехобмоточный АТДЦН-250000/220/110 У1 ГОСТ 17544-85	1		см. таблицу
3	407-03-64.194-ЭП-106	Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАОТ-ДЦ-7	2	315	
3	407-03-64.194-КС-51	Опора под шкаф О-3  Провод сталеалюминиевый ГОСТ 839-80	1		
7		АС-500/64	40	1,85	м для ВН
9		АС-300/39	100	0,385	м для СН

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
12		Полоса заземления <del>30x4 ГОСТ 103-78</del> <del>Ст.3 ГОСТ 535-88</del>	15	0,94	м
13	407-03-64.194-ЭП-99	Узел поддерживающих гурлянд. Тип I	1		
	ТУ 34 13 11438-89	Зажим аппаратный прессуемый			
17		А4А-400-2	5	0,83	
19		А2А-300-2	6	0,60	
	ТУ 34 13 10703-91	Зажим ответвительный прессуемый			
23		ОА-400-1	3	1,3	
24		ОА-300-1	6	1,0	
28	ТУ 34 1311050-90	Распорка дистанционная Р-4-120	6	0,55	

**Масса трансформатора (в кг)**

1. Полная - 233000
2. Транспортная - 202000
3. Колокол - 10630
4. Масла (всего) - 68500
5. Масла, подлежащего доливке  
(заказом не поставляется) - 7800

<b>407-03-64.194-ЭП</b>						
<b>Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ</b>						
Нач. отд.	Рябенский	<i>[подпись]</i>	06.94	<b>Автотрансформатор АТДЦН-250000/220/110 У1</b>	Стадия	
Н.контр.	Левченко	<i>[подпись]</i>	06.94		Р	Лист
ГИП	Колтукина	<i>[подпись]</i>	06.94		85	Листов
Нач.гр.	Левченко	<i>[подпись]</i>	06.94			
<b>Спецификация</b>				<b>к листам ЭП- 82,83,84</b>		
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург						

400233-01 96

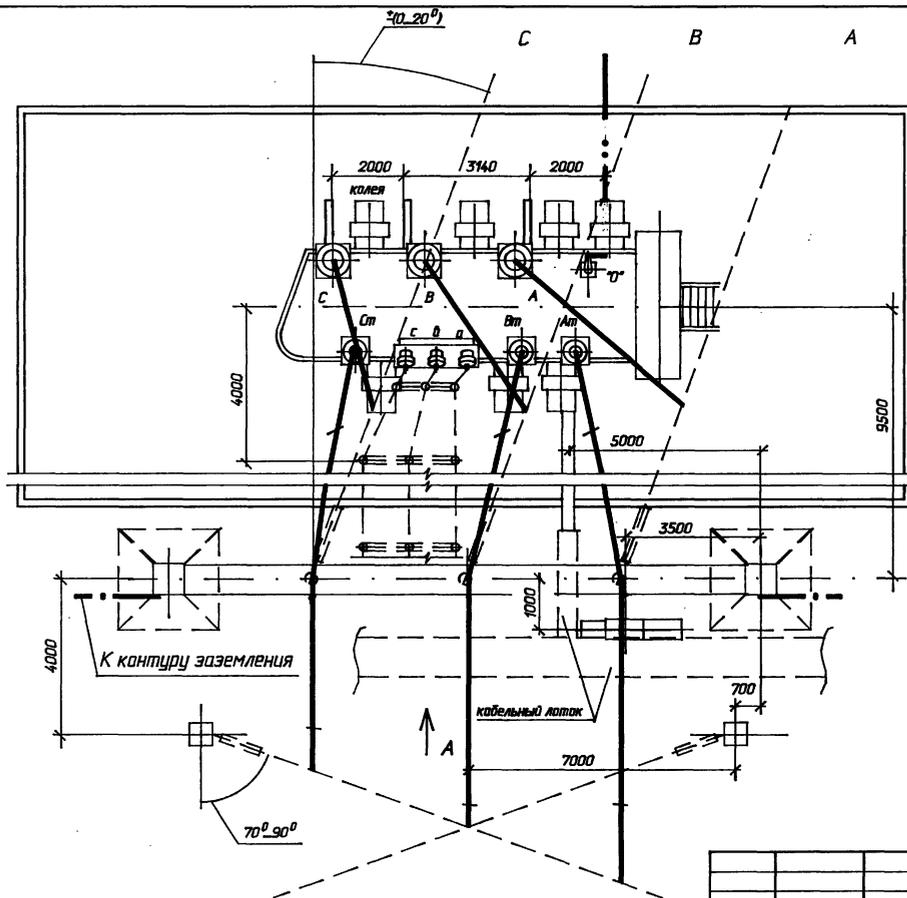
Формат А3

Альбом 1

Возвращено

Подпись и дата

Инд.№ подл.



1. См. вместе с листами ЭП-87,88,89.
2. Установка разработана на основании чертежа ИПБД 672 848 007 ГЧ 1988 г. Запорожского трансформаторного завода.
3. Строительную часть узла установки адттрансформатора см. лист КС-24.
4. Гирлянды изоляторов, ошиновка ВН и СН, показанные пунктиром, не входят в объем данного листа.
5. Подвод к адттрансформатору силовых и контрольных кабелей, а также выполнение узла заземления нейтрали адттрансформатора см. листы ЭП-90...92.
6. Спуски к адттрансформатору выполняются на 5...5 % длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактными выводами.
7. Необходимость и сторона установки молниезащиты на трансформаторном портале уточняются по чертежам заземления и молниезащиты ПС.

Взам.инв.М

Получить и сдать

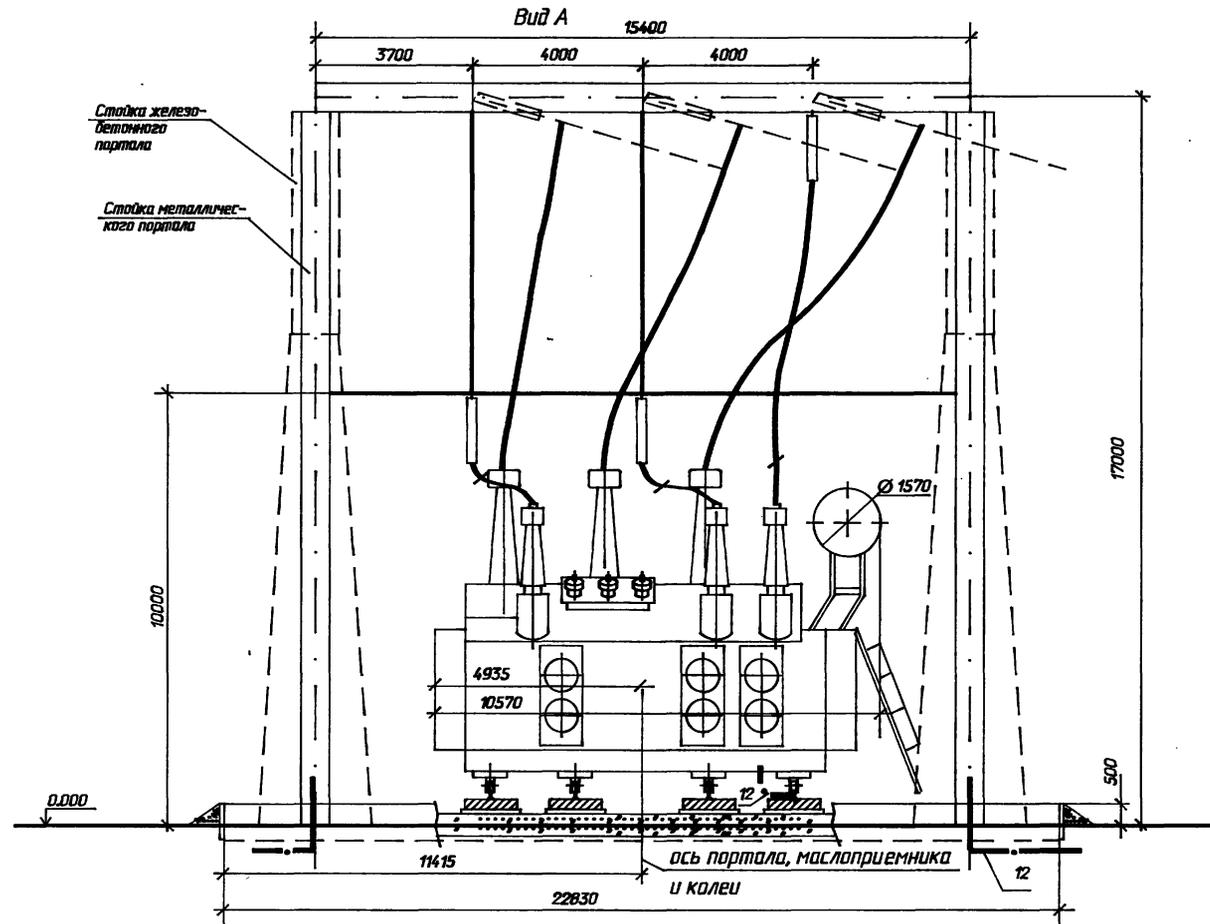
Инд.Л.подл.

407-03-641.94-ЭП				Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ		
Адттрансформатор				Стадия	Лист	Листов
АТДЦН-250000/220/110-У1				Р	86	
Вариант с выводом ошиновки с.н. вправо (влево) под углом 70°...90° на односточных опорах. План.				СБВЭПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ		
Нач.проект.	Раченский	<i>Раченский</i>	06.94			
Н.констр.	Лейченко	<i>Лейченко</i>	06.94			
ГИП	Калужина	<i>Калужина</i>	06.94			
Нач.ар.	Лейченко	<i>Лейченко</i>	06.94			

40023301 97

Формат А3

Альбом 1



Б  
→

1. См. вместе с листами ЭП- 86,88,89.
2. Шкафы, кабельные коробки и ошиновка 0,4 кВ на виде А условно не показаны.

Исполн.	Рябенский	06.94
Нач.пр.	Ледченко	06.94
ГНП	Колтукина	06.94
Нач.гр.	Ледченко	06.94

407-03-641.94-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ

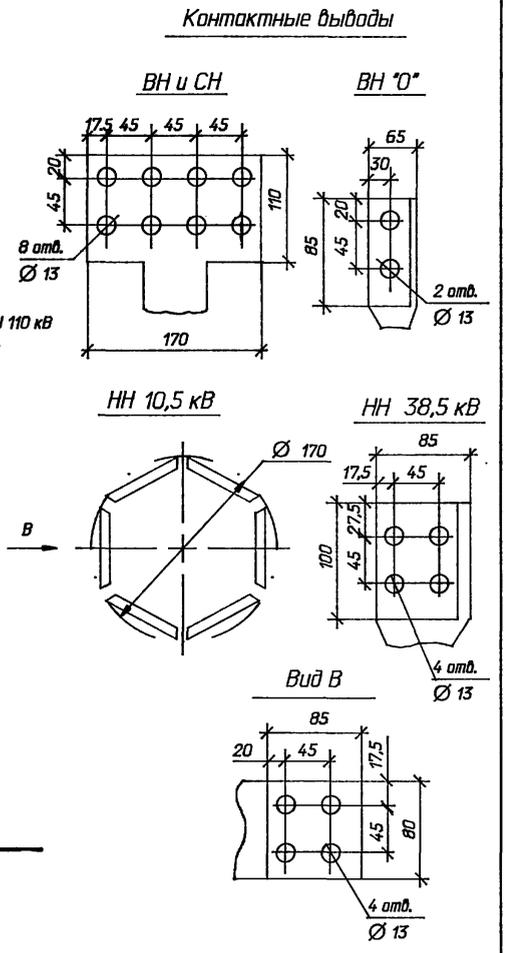
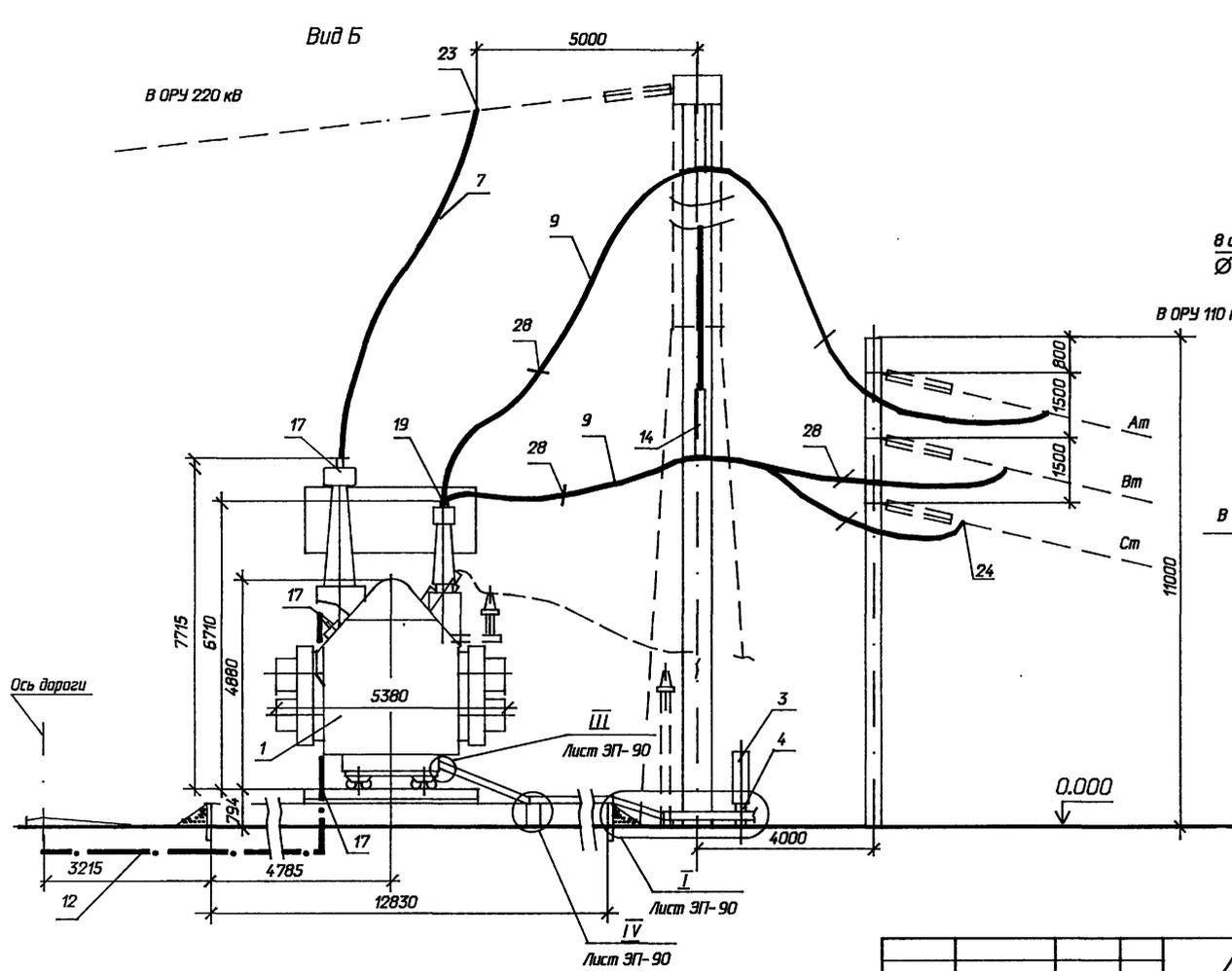
Автотрансформатор			Стадия	Лист	Листов
АТДЦН-250000/220/110-У1			Р	87	
Вариант с выкатом ошиновки с.н. отграфа (слева) под углом 70°...90° на односточных опорах. Вид А.			СВЭЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ		

1100233-01 98

Формат А3

Взвешивание  
Подпись и дата  
Исполнитель

Альбом 1



Всесоюз.И.И.  
Подпись и дата  
И.И.И. подл.

1. См. вместе с листами ЭП-86,87,89.

				<b>407-03-641.94-ЭП</b>		
				<b>Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ</b>		
Нач. отд.	Роменский	<i>[Signature]</i>	06.94	<b>Автотрансформатор</b>	Стадия	Лист
Гл. констр.	Левченко	<i>[Signature]</i>	06.94		<b>АТДЦН-250000/220/110-У1</b>	P
Нач. гр.	Левченко	<i>[Signature]</i>	06.94	Вариант с выводом ошинойки с.н. Опора (Влево) под углом 70°-90° на одноствоечных опорах. Вид Б.		СВЗЭПЭНЕРГ ОСЕТИПРОЕКТ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

400233-01 99 Формат А3

Спецификация оборудования и материалов

Альбом 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1		Автотрансформатор трехфазный трехмоточный АТДЦТН-250000/220/110 У1	1		см. таблицу ГОСТ 17544-85
3	407-03-641.94-ЭП-106	Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАОТ-ДЦ-7	2	315	
4	407-03-641.94-КС-51	Опора под шкаф О-3	1		
		Провод сталеалюминиевый ГОСТ839-80			
7		АС-500/Б4	40	1,85	м для ВП
9		АС-300/39	115	0,385	м для СН

Масса трансформатора (в кг)

- 1. Полная - 233000
- 2. Транспортная - 202000
- 3. Колокол - 10630
- 4. Масла (всего) - 68500
- 5. Масла, подлежащего доливке (задом не поставляется) - 7800

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
12		Полоса заземления 30x4 ГОСТ 103-76	15	0,94	м
		<del>Ст.3 ГОСТ 535-89</del>			
14	407-03-641.94-ЭП-100	Узел поддерживающих гирлянд. Тип II	1		
		ТУ 34 13 11438-89			
		Зажим аппаратный прессуемый			
17		А4А-400-2	5	0,83	
19		А2А-300-2	6	0,60	
		ТУ 34 13 10703-91			
		Зажим ответвительный прессуемый			
23		ОА-400-1	3	1,3	
24		ОА-300-1	6	1,0	
		ТУ 34 1311050-90			
28		Распорка дистанционная Р-4-120	6	0,55	

Взвешиван  
Подпись и дата  
Имя и подпись

407-03-641.94-ЭП					
Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ					
Нач. отд.	Рябенский	06.94	Статия	Лист	Листов
Нач. отд.	Левченко	06.94	Р	89	
ГИП	Калужина	06.94	Автотрансформатор АТДЦТН-250000/220/110 У1		
Нач. отд.	Левченко	06.94	Спецификация к листам ЭП- 86,87,88		

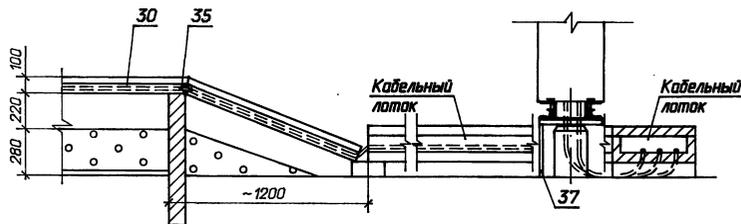
140023501 100

Формат А3

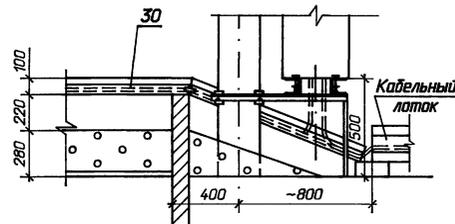
СБАЗЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург

Подвод кабелей к автотрансформатору  
и трансформатору

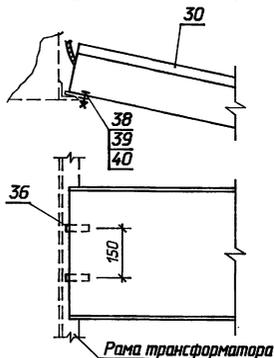
I  
Из шкафа, установленных  
у кабельного лотка



I  
Из шкафа, установленного у бортового  
ограждения маслоприемника

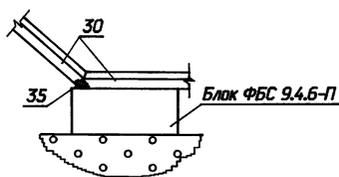


II  
Крепления стального корпуса  
к баку автотрансформатора

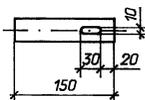


Рамы трансформатора

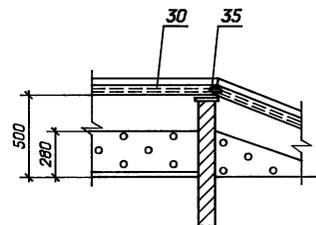
IV  
Опираение стального корпуса  
на бетонный блок



Планка ( поз.36 )



Опираение стального корпуса на  
бортовое ограждение маслоприемника



См. вместе с листом ЭП-92.

407-03-64.1.94-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ

Нач. отд.	Раченский	И.И.	06.94	Подвод к трансформатору и автотрансформатору сило- вых и контрольных кабелей	Стация	Лист	Листов
И. контр.	Левченко	И.И.	06.94		Р	90	
ГИП	Калужина	И.И.	06.94				
Нач. зр.	Левченко	И.И.	06.94				
И.конт. 1	Хейдтбер	И.И.	06.94	Узлы	СЕВЗАЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург		

Узлы

формат А3



Альбом 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
7...11		Провод сталеалюминиевый ГОСТ 839-80 АС-[ ]	[ ]	[ ]	
17, 20		Зажим аппаратный прессуемый А4А-[ ]	2	[ ]	
30	ТУ34-43-10167-80	Короб электротехнический стальной КП-0,1/0,2-2У1	3(4)	22,0	
31		Рукав металлический РЗ-Ц-Х			
32	ТУ36-1448-82	Скоба двухлапчатая К 143 У2	2	0,04	
33		Уголок, l=350 50x5 ГОСТ 8509-72* Ст3 ГОСТ 535-88	2	1,8	
34		Уголок, l=110 50x5 ГОСТ 8509-72* Ст3 ГОСТ 535-88	3	0,4	

Элементы по поз. 7...11, 17, 20, 44, 45 учтены в спецификациях к установочным чертежам трансформаторов.

Тип шкафов	Кол. листов
ШЭВ и ШД	2
ШЭВ и ШАОТ	3
ШЭВ и два ШАОТ	5

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
35		Пластина соединительная 30x4 ГОСТ 103-76* l=120, Ст3 ГОСТ 535-88	8		
36		Планка, l=150 30x4 ГОСТ 103-76* Ст3 ГОСТ 535-88	2		
37		Лист металлический 500x100x2 ГОСТ 19904-74* Ст3 ГОСТ 535-88	[ ]		см. табл.
38		Болты ГОСТ 7798-70* М 6x20	10		
39		Гайки ГОСТ 5915-70* М 6	10		
40		Шайбы ГОСТ 11371-78* Шайба 6	20		
	ТУ34-27-10954-85	Зажим аппаратный штыревой			
44		штыревой АШМ-20-1	1	1,68	
45		штыревой АШМ-16-1	1	1,59	

407-03-641.94-3П

Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ

Нач. отд.	Раменский	Фомин	06.94
Н. контр.	Левченко	Ф	06.94
ГИП	Калужина	Ф	06.94
Нач. гр.	Левченко	Ф	06.94
Инж. I кат.	Хейстер	Ф	06.94

Стадия	Лист	Листов
Р	92	

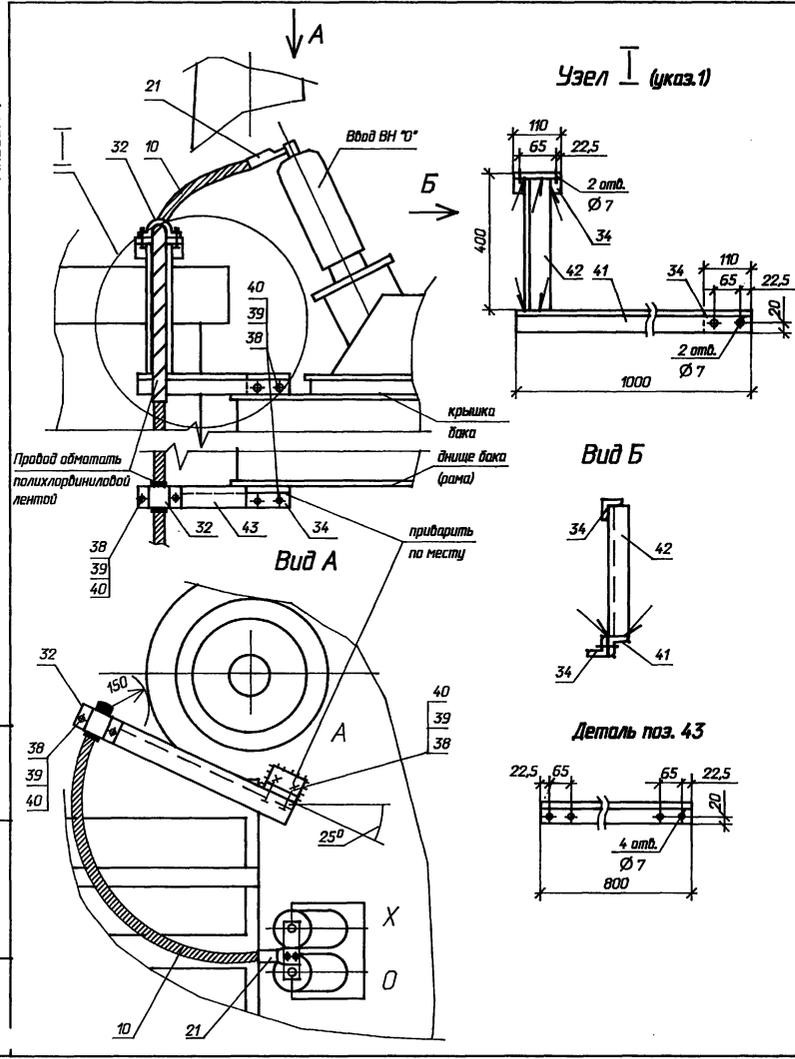
Перечень оборудования  
к листам ЭП-90, 91СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Санкт-Петербург

400233-01 105

формат А3

Инф. И. подл. Подпись и дата Взаим. инф. И.

Альбом 1



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
10		Провод сталеалюминиевый марки АС-240/32			учтены в спецификации на
		ГОСТ 839-80м	М 5	0,92	
	ТУ 34 13 11438-89	Зажим аппаратный прессуемый			л. ЭП-
20		А4А-240-8	1	0,514	
21		А2А-240-8	1	0,416	45
32	ТУ 36-1448-82	Скоба К 143 У2	2	0,045	
34		Уголок 50x50x5, L=110			
		ГОСТ 8509-86	4	0,415	указ.2
38		Болт М6x25			
		ГОСТ 7798-70м	8		
39		Гайка М6 ГОСТ5915-70м	8		
40		Шайба 6 ГОСТ11371-78м	16		
		Уголок 50x50x5			
		ГОСТ 8509-86			
41		L=1000	1	3,77	
42		L=400	1	1,5	
43		L=800	1	3,0	

1. В узле I провод поз. 10 и скобы поз. 32 условно не показаны
2. Крепление провода поз.10 к рельсу с помощью аппаратного зажима поз. 20 и уголка поз. 34 см. лист ЭП-90.

407-03-641.94-ЭП

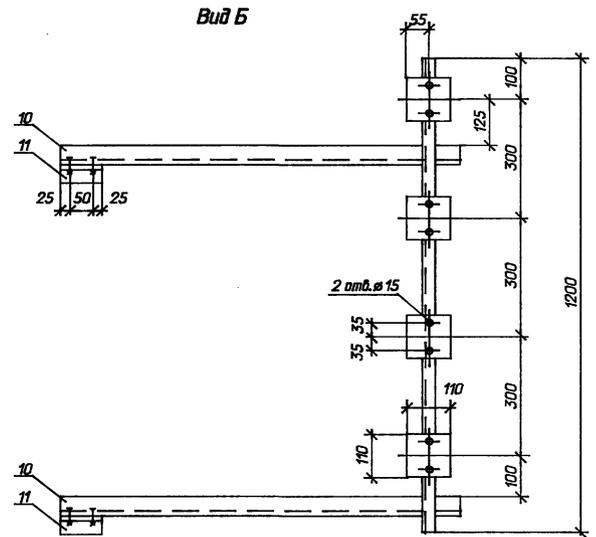
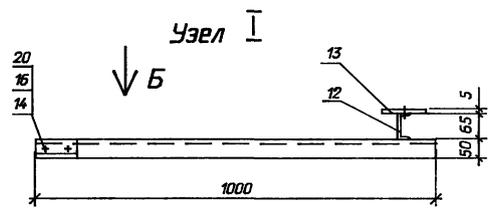
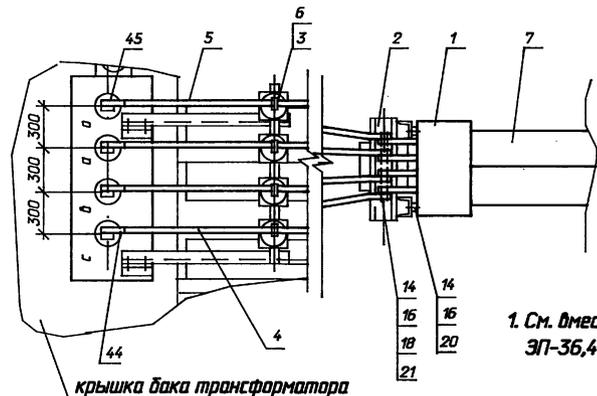
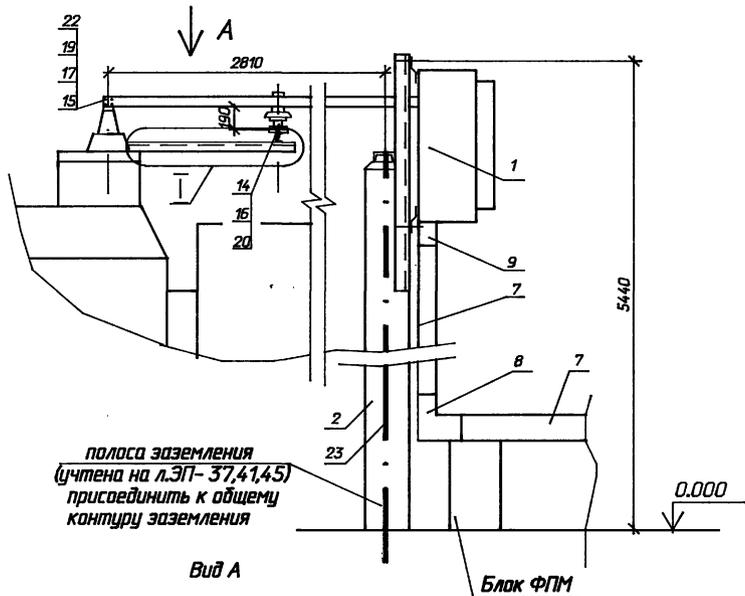
Устьинские чертежи трансформаторов 220 кВ		
Начальн. Романский	06.94	Автотрансформатор АТДН-63000/220/110У1(Х/Л) P 93
Инженер. Лебченко	06.94	
ГИП. Колупина	06.94	
Нач.зр. Лебченко	06.94	
Узел заземления нейтрали автотрансформатора АТДН-63000/220 У1		СВЭЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург

400235-01 104

Формат А3

Имя и фамилия  
Подпись и дата  
Взвешивали

Альбом 1



Инд.М. подл.  
Листы и вата  
Взаим.И.И.И.

				407-03-641.94-3П		
				Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ		
				Автотрансформатор		
				АТДН-63000/220/110У1(Х/Л)		
Нач.отд.	Роменский	06.94	Стадия	Лист	Листов	
Н.контр.	Левченко	06.94	P	94		
ГИП	Калузина	06.94				
Нач.зр.	Левченко	06.94				
Узел подвода питания к выводу 0,4 кВ				СБЗАИЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург		

11.00.233.01 105

Формат А3

Спецификация оборудования и материалов

Альбом 1

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1	407-03-64194-ЭП-102	Шкаф с шинной сборкой 0,4 кВ	1	50	
2	407-03-64194-КС-50	Опора 0-5	1		
3		Изолятор опорно-штыревой типа ОИШ-10-6 ГОСТ 8608-79	4	4,8	
		Шина алюминиевая ГОСТ 15176-89			
4		80x8	12	1,725	
5		40x4	3,5	0,43	
6	ТУ 34 43 99148-78	Шинодержатель типа ШПРБ-1С	4	0,58	
	ТУ 34 43 10167-80	Короб электротехнический стальной			
7		прямой КП-0,1/0,2-2 У1	6	22,0	
8		угловой с горизонтальным поворотом вверх под углом 90° КУВ-0,1/0,2-У1	2	5,53	
9	ТУ 34 43 10167-80	Секция присоединительная типа СПр-0,1/0,2 У1	2	1,1	
10		Уголок 50x50x5, L=1000 ГОСТ 8509-86	2	3,77	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
11		Уголок 50x50x5, L=100 ГОСТ 8509-86	2	0,377	
12		Швеллер 6,5 L=1200 ГОСТ 8240-89	1	7,08	
13		Пластина 110x110x5 ГОСТ 19903-74м	4	0,475	
		Болты ГОСТ 7798-70м			
14		М 12x40	24		
15		М 16x160	16		
		Гайки ГОСТ 5915-70м			
16		М 12	24		
17		М 16	16		
		Гайки ГОСТ 5916-70м			
18		М 12	8		
19		М 16	16		
		Шайбы ГОСТ 11371-78м			
20		Шайба 12	32		
		Шайбы ГОСТ 6958-78м			
21		Шайба 12	16		
22		Шайба 16	32		
23	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5x40	2		
	ТУ 36-931-82	Переходные пластины			
44		АП-80x8 УХЛ1	3	0,43	
45		АП-40x4 УХЛ1	1	0,07	

Восклицательный

Подпись и дата

Имя и фамилия

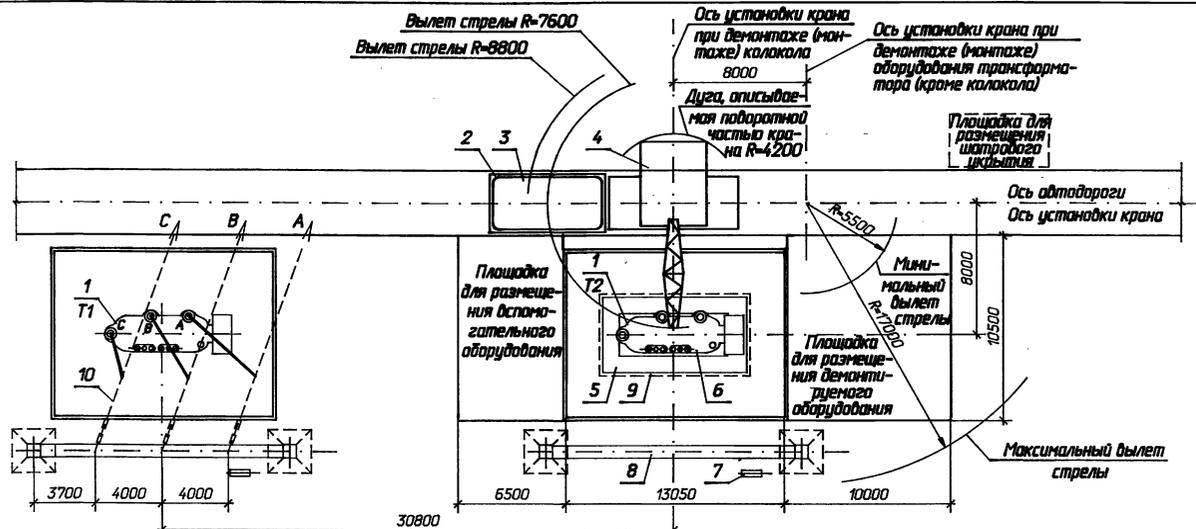
407-03-641.94-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ

Исполн.	Ртменский	<i>Ртменский</i>	06.94	<b>Автотрансформатор АТДН-63000/220/110У1(ХЛ1)</b>	Стадия	Лист	Листов
Исполн.	Левченко	<i>Левченко</i>	06.94		Р	95	
Гип	Колтухина	<i>Колтухина</i>	06.94				
Нач.гр.	Левченко	<i>Левченко</i>	06.94				

Спецификация  
к листу ЭП-94

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Санкт-Петербург



Экспликация оборудования

N поз.	Наименование	Кол-ч.
1	Трансформатор ТРДНС-63000/220-У1	1
2	Шпальная клеть	1
3	Колокол	1
4	Кран пневмокалесный	1
5	Инвентарные сборно-разборные подмости	1
6	Активная часть	1
7	Шкаф автоматического управления системой охлаждения трансформатора ШАОТ	1
8	Портал	1
9	Шатровое укрытие	1
10	Ошибкока ВН	1

- Ремонтные площадки выполняются с минимальным уклоном, обеспечивающим отвод поверхностных вод, и должны иметь твердое непылящее покрытие (асфальто-бетонное на щебеночном или гравийном основании, черно-щебеночное, черно-гравийное или цементно-бетонное). Размеры площадок показаны ориентировочно.
- В зависимости от конкретных условий взаимное расположение ремонтных площадок может быть изменено.
- На время ремонта трансформатора с использованием кранового устройства ослонка, расположенная над ним, подлежит демонтажу.
- Для примера на чертеже изображен двухобмоточный трансформатор ТРДНС-63000/220-У1. При других трансформаторах принятые решения сохраняются.
- При ремонте трансформатора ?1 ремонтные площадки располагаются зеркально.

407-03-641.94-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ

Взаимное расположение двух трансформаторов и ремонтных площадок (пример)

Нач. отд. Раменский 06.94  
 Н. контр. Лещенко 06.94  
 ГИП Колдушина 06.94  
 Нач. гр. Лещенко 06.94  
 Инс. 1 кат. Хейстер 06.94

Стадия Лист

Р 96

План

СВЭЛЭНЕРГОСЕТПРОЕКТ

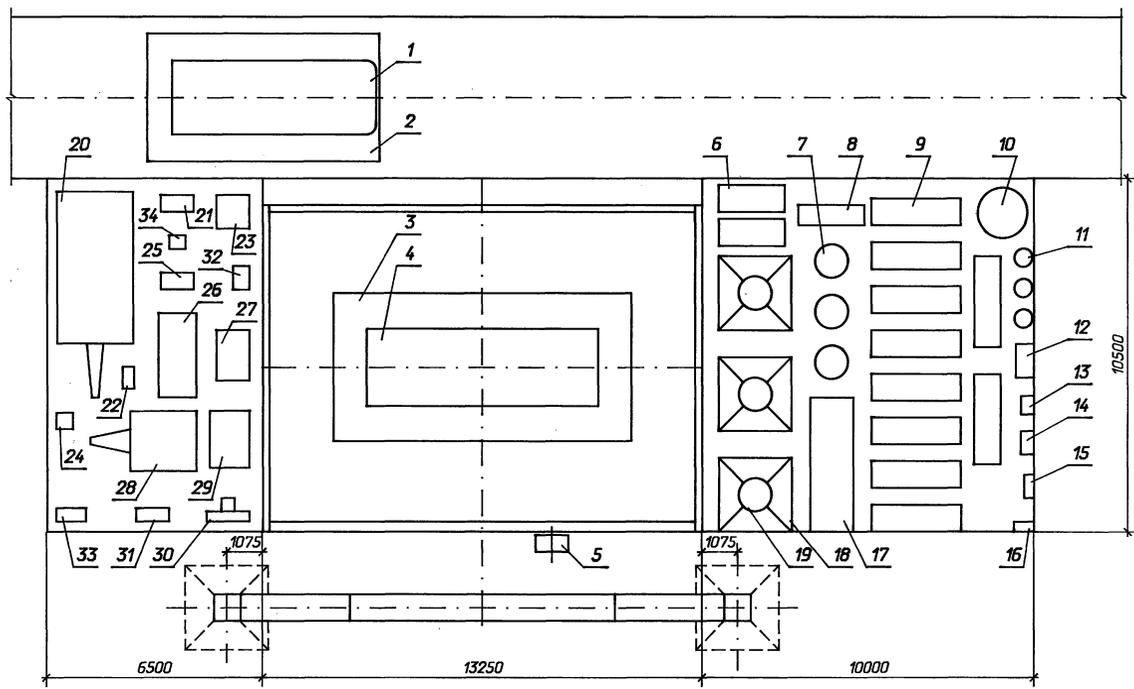
Санкт-Петербург

формат А3

1400233-01

107

Альбом 1



1. См. вместе с листом ЭП-98.
2. Чертеж разработан на основании проекта N03623-1 Одесского филиала института "Оргэнергострой".

				407-03-641.94-ЭП		
				Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ		
				Пример размещения оборудования на ремонтных площадках		
				Стадия	Лист	Листов
				Р	97	
				План		СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЫПРОЕКТ Санкт-Петербург
Нач. отд.	Рачевский	<i>Смирнов</i>	06.94			
Н. контр.	Левченко	<i>Левченко</i>	06.94			
ГМП	Калужина	<i>Калужина</i>	06.94			
Нач. гр.	Левченко	<i>Левченко</i>	06.94			
Инж. I кат.	Хейдтсвер	<i>Хейдтсвер</i>	06.94			

1500233-01 108

формат А3

Инд. N табл. Таблица и форма Выход. табл. N

Альбом 1

№ поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Колокол (съемная часть бака)	1	
2	Шпальная клеть	1	
3	Инвентарные сборно-разборные подмости	1	
4	Активная часть	1	
5	Шкаф автоматического управления системой охлаждения	1	
6	Коробка с вводами НН	2	
7	Установка трансформаторов тока ВН	3	
8	Коробка с вводами нейтрали	1	
9	Охладитель	10	
10	Емкость инвентарная для масла	1	
11	Установка трансформаторов тока НН	3	
12	Емкость инвентарная для крепежа	1	
13	Фильтр	1	
14	Маслоподогреватель	1	
15	Маслонасос	1	
16	Шкаф распределительный силовой	1	
17	Расширитель	1	
18	Стул для установки вводов ВН	3	

№ поз.	Наименование	Кол.	Примечание
19	Ввод ВН	3	
20	Цеолитовая установка	1	
21	Маслонасос	1	
22	Гидронасос	1	
23	Выпрямительная установка	1	
24	Гидрамкрат	1	
25	Контейнер с тепловой изоляцией для сухого льда	1	
26	Установка для подсушки изоляции	1	
27	Вакуум-насос	1	
28	Компрессор	1	
29	Установка осушки воздуха	1	
30	Пожарный пост	1	
31	Инвентарная металлоконструкция с тремя баллонами для азота	1	
32	Трансформатор сварочный	1	
33	Сборка силовая серии РТСШ	1	
34	Течексатель	1	

Всего листов X

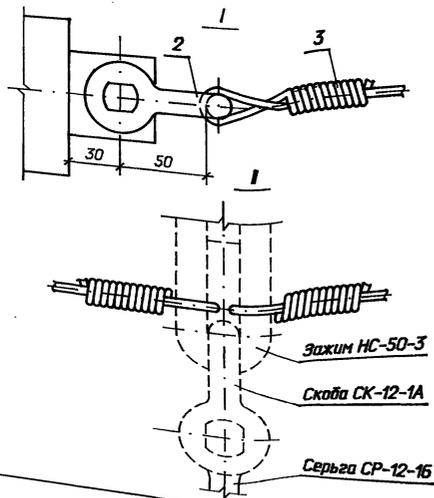
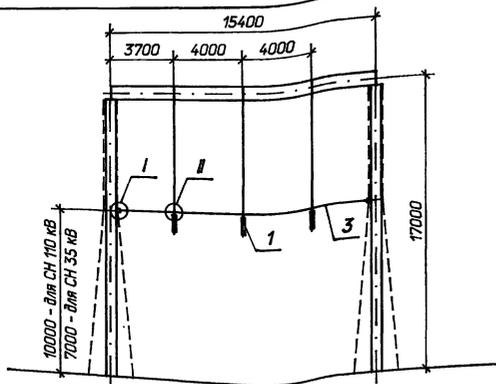
Подпись и дата

Имя, И.П.Ф.

				407-03-64.1.94-ЭП		
				<b>Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ</b>		
				<b>Пример размещения оборудования на ремонтных площадках</b>		
				<b>Перечень оборудования к листам ЭП-96, 97</b>		
Нач. отд.	Рименский	<i>Рименский</i>	06.94	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Левченко	<i>Левченко</i>	06.94	P	98	
ГИП	Колесина	<i>Колесина</i>	06.94			
Нач. гр.	Левченко	<i>Левченко</i>	06.94			
Инж. I кат.	Хейдсвер	<i>Хейдсвер</i>	06.94			
				СЕВЗАЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург		

Ц.00233-01 109

формат А3



### Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Гирлянда изоляторов поддерживающая одноцепная с удлинительным тросом			
	407-03-641.94-ЭП-113,114	35 кВ	3		
	ЭП-109, 110	110 кВ	3		
2	ТУ 34 13.11420-89	Скоба СК-7-1А	4	0,39	
3		Проволока стальная			
		5,0-1Ц-I ГОСТ 3282-74	16	0,15	М

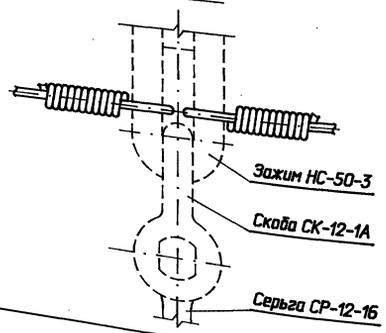
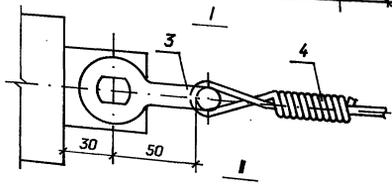
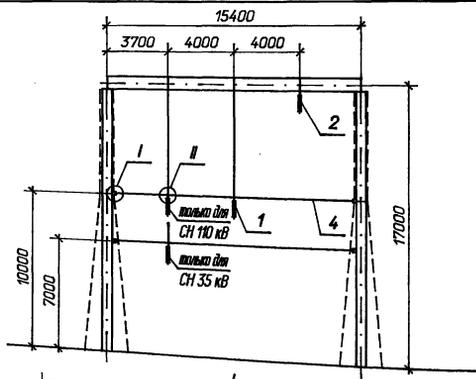
1. Чертеж разработан на основании каталога "Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи", 1993 г.
2. Цепная арматура, показанная на чертеже пунктиром, входит в состав гирлянды (поз. 1).

407-03-641.94-ЭП			
Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ			
Исх. отд.	Рыбенский	Л.И.И.	06.94
И. контр.	Льбенико	Л.И.	06.94
ГМП	Колеснико	Л.И.	06.94
Исх. гр.	Льбенико	Л.И.	06.94
Исх. 1 кат.	Хейстер	Л.И.	06.94
Стадия	Лист	Листов	
P	99		
Узел поддерживающих гирлянд. Тип I			СВЭЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург

1400235-01 110

Формат А3

Альбом 1



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.ед.	Масса, кг	Примечание
1		Гирлянда изоляторов поддерживающая одноцепная с удлинительным тросом			
	407-03-64194-ЭП-113,114	35 кВ	2		
	ЭП-109, 110	110 кВ	2		
2		Гирлянда изоляторов поддерживающая одноцепная			
	407-03-64194-ЭП-111,112	35 кВ	1		
	ЭП-107, 108	110 кВ	1		
3	ТУ 34 13.11420-89	Скоба СК-7-1А	4	0,39	
4		Проволока стальная			
		5,0-1Ц-I ГОСТ 3282-74	32	0,15	м

1. Чертеж разработан на основании каталога "Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи", 1993 г.
2. Стенная арматура, показанная на чертеже пунктиром, входит в состав гирлянды (поз. 1).

407-03-64194-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ

Иж. отв.	Романский	06.94
И. контр.	Ледченко	06.94
ГИП	Калужина	06.94
Иж. гр.	Ледченко	06.94
Иж. I кат.	Хейдвер	06.94

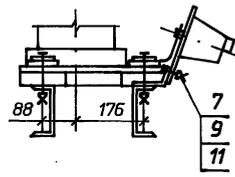
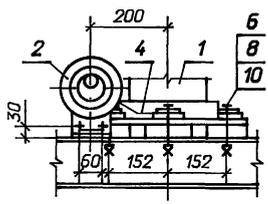
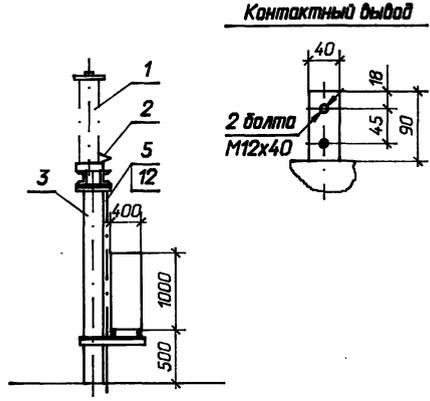
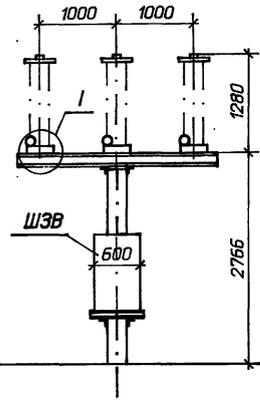
Узел поддерживающих гирлянд, Тип II

Сталь	Лист	Листов
P	100	
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург		

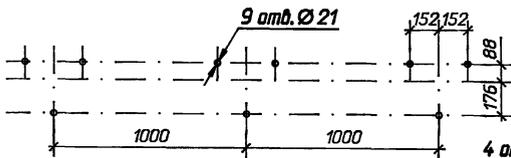
40023501 III Формат А3

Иж. I кат. Ледченко И. Давыдов В. В. Валин И. И.

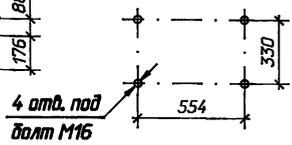
Альбом 1



**Разметка отверстий для крепления разрядников**



**Разметка отверстий для крепления шкафа зажимов**



**Спецификация оборудования и материалов**

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Разрядник вентильный			
2		РВС-35	3	73,0	см. указ. 1
2		Регистратор срабаты-			
		вания РР-1У1	3	1,75	см. указ. 1
3	407-03-641.94-КС-49	Опора О-4	1		
4		Шина плоская стальная			
		30x4 ГОСТ 103-76 <sup>м</sup>			
		Ст3 ГОСТ 535-88 l=0,5 м	3	0,3	шт
5		Полоса заземления			
		30x4 ГОСТ 103-76 <sup>м</sup>			
		Ст3 ГОСТ 535-88	3,5	0,94	н. см. указ. 2
		Болт ГОСТ 7798-70 <sup>м</sup>			
6		М 16x120	9		
7		М 8x30	6		
		Гайка ГОСТ 5915-70 <sup>м</sup>			
8		М 16	9		
9		М 8	6		
		Шайба ГОСТ 11371-78 <sup>м</sup>			
10		Шайба 16	18		
11		Шайба 8	12		
12	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5x40	3		

- Чертеж разработан на основании технических условий ТУ 16.521.264-79<sup>м</sup>, 1989г. (разрядник) и технического описания и инструкции по эксплуатации К/ЛО 412.317, 1980г. (регистратор срабатывания) Великолукского завода высоковольтной аппаратуры.
- Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз.12) при помощи строительного монтажного пистолета.

407-03-641.94-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ

Нач. отд.	Роменский	06.94
Н. контр.	Ледченко	06.94
ГИП	Калигина	06.94
Нач. гр.	Ледченко	06.94
Инж. 1кат.	Хейсидер	06.94

Стадия	Лист	Листов
Р	101	

Установка разрядника РВС-35 и шкафа ШЗВ на опоре О-4

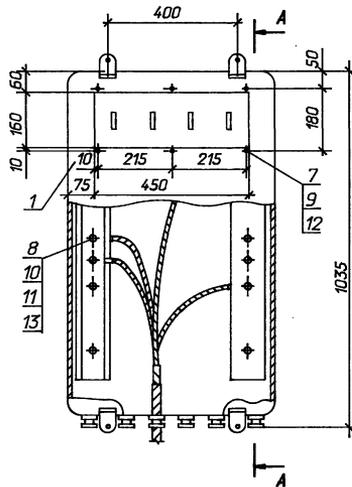
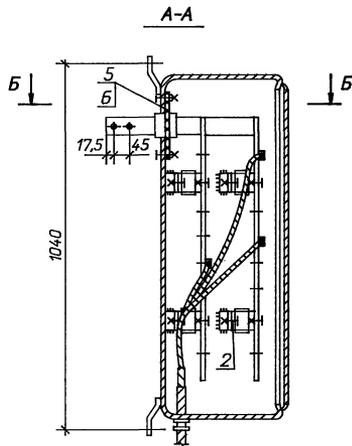
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Санкт-Петербург

400235-01 1/2

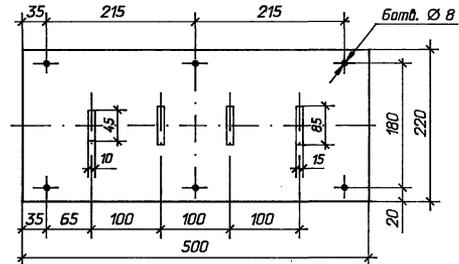
формат А3

Имя, И. подл., Подпись и дата, Взаим. инф. И

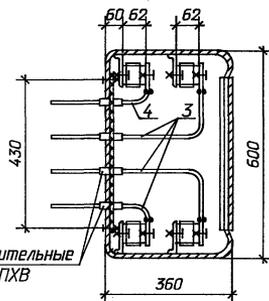
Альбом 1



Доска проходная ( поз. 5 )



Б-Б

Уплотнительные  
втулки ПВХ

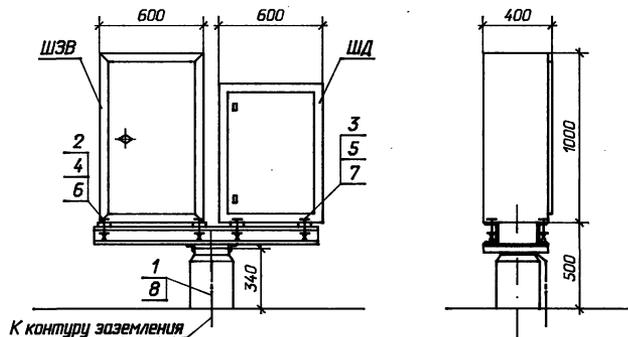
1. Металлоконструкция шкафа изготавливается АО "Невский завод  
"Электроцит" г. Отрадное.

2. Спецификацию см. лист ЭП-103

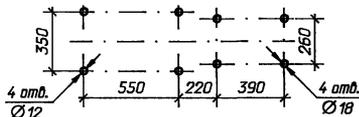
				407-03-641.94-ЭП		
				Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ		
				Трансформатор		
				АТДТН-63000/220/110-У1(Х/Л)		
				Шкаф с шинной сборкой 0,4кВ		
				СЕВЗАЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург		
				Стадия	Лист	Листов
				Р	102	
Нач. отд.	Роменский	<i>[Signature]</i>	06.94			
Инженер	Левченко	<i>[Signature]</i>	06.94			
ГИП	Калужина	<i>[Signature]</i>	06.94			
Инж. зар.	Левченко	<i>[Signature]</i>	06.94			

145 Формат А3





Разметка отверстий для крепления шкафов ШЗВ и ШД-2



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Полоса заземления 30x4 ГОСТ 105-76 в ст 3 по ГОСТ 535-88	1,2	0,94	м
2		Болт, ГОСТ 7798-70 <sup>М</sup>			
3		М10x45	4		
4		М16x50	4		
5		Гайка, ГОСТ 5915-70 <sup>М</sup>			
6		М10	4		
7		М16	4		
8		Шайба, ГОСТ 11371-78 <sup>М</sup>			
9		Шайба 10	8		
10		Шайба 16	8		
11	ТУ14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ4,5x40	1		

1. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями ( поз. 8 ) при помощи строительного монтажного пистолета.
2. Опора 0-1 см. альбом 2 лист КС-47.

407-03-641.94-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ

Исполн. от.	Романский	06.94	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Левченко	06.94	P	104	
ГМП	Калужина	06.94			
Исполн. гр.	Левченко	06.94			
Инж. 1 кат.	Хейстер	06.94			

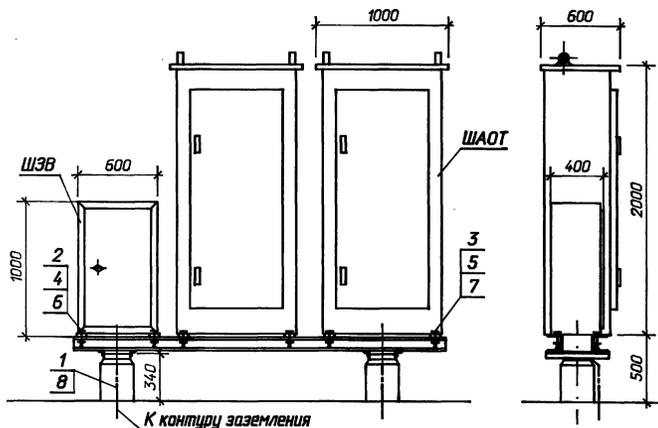
Установка шкафов ШЗВ и ШД на опоре 0-1.

СЕВЗАЛЭНЕРГОСЕТЫПРОЕКТ  
Санкт-Петербург

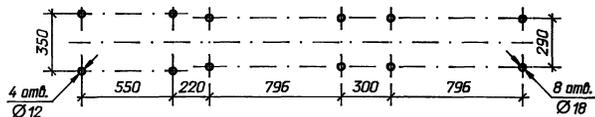
400233-01 MS

Формат А3





Разметка отверстий для крепления  
шкафов ШАОТ и ШЗВ



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Полоса заземления 30x4 ГОСТ 103-76 в ст. 3 по ГОСТ 595-88*	1,2	0,94	М
2		Болт, ГОСТ 7798-70**			
3		М10x45	4		
4		М16x50	8		
5		Гайка, ГОСТ 5915-70**			
6		М10	4		
7		М16	8		
8		Шайба, ГОСТ 11371-78**			
9		Шайба 10	8		
10		Шайба 16	16		
11	ТУ14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ 4,5x40	1		

- Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз. 8) при помощи строительного монтажного пистолета.
- Опора 0-3 см. альбом 2 лист КС-51.

407-03-641.94-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ

Нач. отд.	Рябенский	С	06.94
Н. контр.	Левченко	Л	06.94
ГЛП	Колдузина	Л	06.94
Нач. зр.	Левченко	Л	06.94
Инж. 1 кат.	Хейстер	С	06.94

Стадия Лист Листов

Р 106

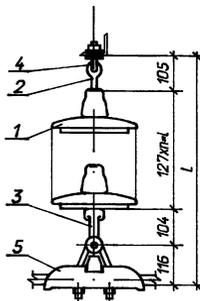
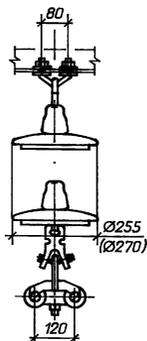
Установка двух шкафов  
ШАОТ и ШЗВ на опоре 0-3.

СЕВЗАЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Санкт-Петербург

40023301

117

Формат А3



### Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
1		Изолятор стеклянный			
	ТУ 34 13.10874-87	ПС70Е	п	3,4	
	ТУ 34 13.10879-87	ПСД70Е	п	4,4	
2		Серьга СРС-7-16	1	0,32	
3		Ушко специальное			
		УС-7-16	1	1,25	
4		Узел крепления гирлянды			
		КГП-7-3	1	0,44	
5		Зажим поддерживающий			
		глухой			
		2ПГН-5-1	1	5,0	
Масса гирлянды с изоляторами ПС70Е					т
Масса гирлянды с изоляторами ПСД70Е					т

- Чертеж разработан на основании каталога "Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи", 1993 г.
- Размер в скобках относится к гирлянде с изоляторами ПСД70Е.

Гирлянда с изоляторами ПС70Е

С/А	I	II	III	IV
п, шт	8	9	11	12
L, мм	1016	1143	1397	1524
L, мм	1341	1468	1722	1849
т, кг	34,21	37,61	44,41	47,81

Гирлянда с изоляторами ПСД70Е

С/А	III	IV
п, шт	9	10
L, мм	1143	1270
L, мм	1468	1595
т, кг	46,61	51,01

407-03-641.94-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ

110 кВ

Стация Лист Листов

P

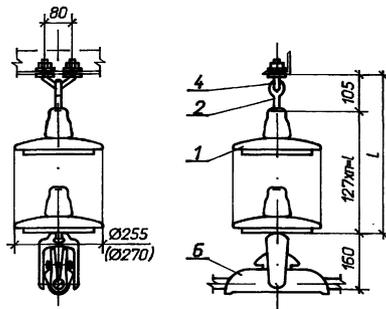
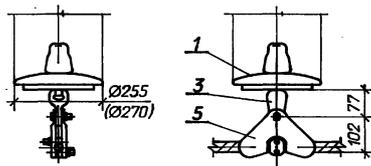
107

Гирлянда изоляторов ПС70Е (ПСД70Е) поддерживающая одиночная для двух проводов сечением 240мм<sup>2</sup> и более

СЕВЗАТЭНЕРГ ОСЕТЫПРОЕКТ Санкт-Петербург

4002350 118

формат А3

Крепление проводов сечением  $\geq 240 \text{ мм}^2$ Крепление проводов сечением  $< 185 \text{ мм}^2$ 

## Гирлянда с изоляторами ПС70Е

ГЗА	I	II	III	IV
л. шт	8	9	11	12
Л, мм	1016	1143	1397	1524
Л, мм	1121	1148	1502	1629
т. кг	27,96	31,36	38,16	44,156

## Гирлянда с изоляторами ПСД70Е

ГЗА	III	IV
л. шт	9	10
Л, мм	1143	1270
Л, мм	1248	1375
т. кг	40,36	44,76

## Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ТУ 34 13.10874-87	Изолятор стеклянный ПС70Е	п	3,4	
	ТУ 34 13.10879-87	ПСД70Е	п	4,4	
2		Серьга СРС-7-16	1	0,32	
3		Ушко однолапчатое укороченное УК-7-16	1	0,62	только для ПГ-3-12
4		Узел крепления гирлянды КГП-7-3	1	0,44	
		Зажим поддерживающий глухой			
5		ПГ-3-12	1	1,33	для АС165
6		ПГН-5-3	1	5,5	для АС240_600
Масса гирлянды с изоляторами ПС70Е без поз. 3, 5, 6				т	
Масса гирлянды с изоляторами ПСД70Е без поз. 3, 5, 6				т	

1. Чертеж разработан на основании каталога "Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи", 1993 г.

2. Размер в скобках относится к гирлянде с изоляторами ПСД70Е.

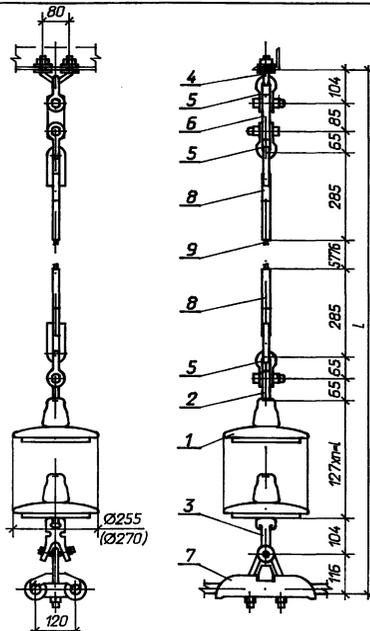
407-03-641.94-ЭП

## Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ

Исполн.	Раченский	06.94	Студия	Лист	Листов
Исполн.	Левченко	06.94	P	108	
ГИП	Калузина	06.94			
Исполн.	Левченко	06.94	Гирлянда изоляторов ПС70Е (ПСД70Е) поддерживающая одиночная для одного провода		
Исполн. / кат.	Хейдтбер	06.94			

400288/01 118

формат А3



Гирлянда с изоляторами ПС70Е

С/А	I	II	III	IV
п, шт	8	9	11	12
Л, мм	1016	1143	1397	1524
Л, мм	7966	8093	8347	8474
т, кг	43,15	46,55	53,35	56,75

Гирлянда с изоляторами ПСД70Е

С/А	III	IV
п, шт	9	10
Л, мм	1143	1270
Л, мм	8093	8220
т, кг	55,55	59,95

- Чертеж разработан на основании catalogs "Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи", 1993 г.
- Размер в скобках относится к гирлянде с изоляторами ПСД70Е.

## Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
1		Изолятор стеклянный			
	ТУ 34 13.10874-87	ПС70Е	п	3,4	
	ТУ 34 13.10879-87	ПСД70Е	п	4,4	
2		Серьга СР-12-16	1	0,41	
3		Ушка специальная			
		УС-7-16	1	1,25	
4		Узел крепления гирлянды			
		КТП-16-3	1	0,81	
5		Скоба СК-12-1А	3	0,91	
6		Эбено пружинчатое			
		ПР-12-6	1	0,94	
7		Зажим поддерживающий			
		глухой 2ПГН-5-1	1	5,0	
8		Зажим натяжной			
		прессуемый НС-50-3	2	1,2	
9		Канат 9,1Г-В-С-Н-1370			
		ГОСТ 3063-80"		5,760,4175	
Масса гирлянды с изоляторами ПС70Е					т
Масса гирлянды с изоляторами ПСД70Е					т

407-03-641.94-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ

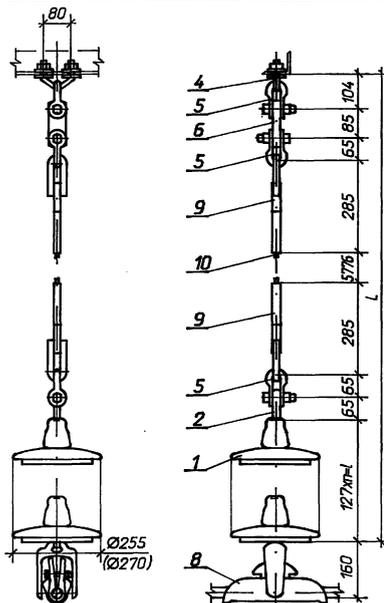
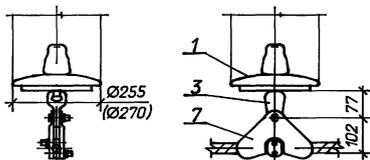
Нач. отд.	Исполн.	Гип	Нач. р.	Иск. / Кат.	06.94	110 кВ		
						Студия	Лист	Листов
Раченский	Левченко	Калужина	Левченко	Хейстер	06.94	Р	109	
Левченко	Левченко	Калужина	Левченко	Хейстер	06.94			
Калужина	Левченко	Калужина	Левченко	Хейстер	06.94			
Левченко	Левченко	Калужина	Левченко	Хейстер	06.94			

Гирлянда изолятор ПС70Е (ПСД70Е) поддерживающая одиночная с увеличенным пролетом для двух проводов

СЕВЗАТЭНЕРГ ОСЕТИПРОЕКТ Санкт-Петербург

40023501 120

формат А3

Крепление проводов сечением  $\geq 240 \text{ мм}^2$ Крепление проводов сечением  $< 185 \text{ мм}^2$ 

1. Чертеж разработан на основании каталога "Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи", 1993 г.
2. Размер  $\phi$  скобок относится к гирляндам с изоляторами ПСД70Е.

## Гирлянда с изоляторами ПС70Е

СЗ	I	II	III	IV
п, шт	8	9	11	12
L, мм	1016	1143	1397	1524
L, мм	7746	7873	8127	8254
м, кг	36,9	40,3	47,1	50,5

## Гирлянда с изоляторами ПСД70Е

СЗ	III	IV
п, шт	9	10
L, мм	1143	1270
L, мм	7873	8000
м, кг	49,3	53,7

## Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
1		Изолятор стеклянный ПС70Е	п	3,4	
	ТУ 34 13.10874-87	ПС70Е	п	4,4	
2		Серьга СР-12-16	1	0,41	
3		Ушко одностороннее укороченное УК-7-16	1	0,62	только для ПГ-3-12
4		Узел крепления гирлянды КГП-16-3	1	0,81	
5		Скоба СК-12-1А	3	0,91	
6		Звено промежуточное ПР-12-6	1	0,94	
		Зажим поддерживающий гирлянд			
7		ПГ-3-12	1	1,33	для АС185
8		ПГН-5-3	1	5,5	для АС240...600
9		Зажим натяжной прессуемый НС-50-3	2	1,2	
10		Канат 9,1Г-В-С-Н-1370 ГОСТ.3063-80*	5,776	4,175	
Масса гирлянды с изоляторами ПС70Е без поз. 3, 7, 8					т
Масса гирлянды с изоляторами ПСД70Е без поз. 3, 7, 8					т

407-03-64.1.94-3П

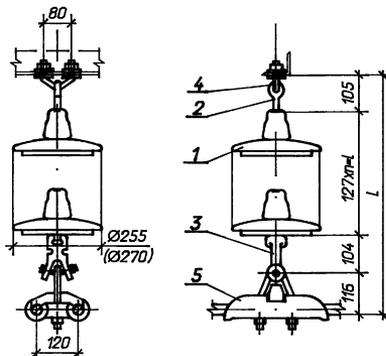
## Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ

Исполн.	Ромченко	06.94	Статус	Лист	Листов
Исполн.	Левченко	06.94	Р	110	
Гип	Калужина	06.94			
Исполн.	Левченко	06.94	Гирлянда изоляторов ПС70Е (ПСД70Е) поддерживающие одиночные с увеличенным пролетом для одного провода		
Исполн. / Исп.	Хейдвер	06.94			

СБЭВАЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург

40023501 121

формат А3



## Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Изолятор стеклянный			
	ТУ 34 13.10874-87	ПС70Е	h	3,4	
	ТУ 34 13.10879-87	ПСД70Е	п	4,4	
2		Серьга СРС-7-16	1	0,32	
3		Ушко специальное			
		УС-7-16	1	125	
4		Узел крепления гирлянды			
		КГП-7-3	1	0,44	
5		Зажим поддерживающий			
		двух			
		2ПГН-5-1	1	5,0	
Масса гирлянды с изоляторами ПС70Е					т
Масса гирлянды с изоляторами ПСД70Е					т

- Чертеж разработан на основании каталога "Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи", 1993 г.
- Размер в скобках относится к гирлянде с изоляторами ПСД70Е.
- На порталах с малыми отходами гирлянда увеличивается на два изолятора.

Гирлянда с изоляторами ПС70Е

С/З	I	II	III	IV
п, шт	3	3	4	4
L, мм	381	381	508	508
L, мм	706	706	833	833
т, кг	17,21	17,21	20,61	20,61

Гирлянда с изоляторами ПСД70Е

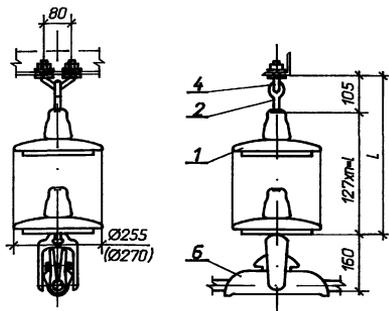
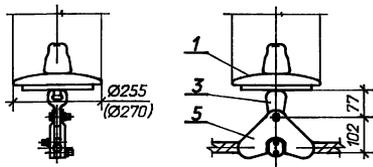
С/З	III	IV
п, шт	3	4
L, мм	381	508
L, мм	706	833
т, кг	20,21	24,61

407-03-641.94-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ

Исполт.	Рачевский	06.94	35 кВ	Стадия	Лист	Листов
Исполпр.	Левченко	06.94		P	111	
ГИП	Колтукина	06.94	Гирлянда изоляторов ПС70Е (ПСД70Е) поддерживающая одноцепная для двух проводов сечением 240мм <sup>2</sup> и более	СЭВА/ЭНЕРГОСЕТЬ/ПРОЕКТ Санкт-Петербург		
Исполр.	Левченко	06.94		формат А3		
Инж. I кат.	Хейслер	06.94				

40098301 182

Крепление проводов сечением  $\geq 240 \text{ мм}^2$ Крепление проводов сечением  $< 185 \text{ мм}^2$ 

Гирлянда с изоляторами ПС70Е

СЭА	I	II	III	IV
п, шт	3	3	4	4
l, мм	381	381	508	508
L, мм	486	486	613	613
т, кг	10,96	10,96	14,36	14,36

Гирлянда с изоляторами ПСД70Е

СЭА	III	IV
п, шт	3	4
l, мм	381	508
L, мм	486	613
т, кг	13,96	18,36

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ТУ 34 13.10874-87	Изолятор стеклянный ПС70Е	п	3,4	
	ТУ 34 13.10879-87	ПСД70Е	п	4,4	
2		Серьга СРС-7-16	1	0,32	
3		Ушко одноплечатое укороченное У1К-7-16	1	0,62	только для ПГ-3-12
4		Узел крепления гирлянды КГП-7-3	1	0,44	
		Зажим поддерживающий глухой ПГ-3-12	1	1,33	для АС185
6		ПГН-5-3	1	5,5	для АС240...600
Масса гирлянды с изоляторами ПС70Е без поз. 3, 5, 6			т		
Масса гирлянды с изоляторами ПСД70Е без поз. 3, 5, 6			т		

- Чертеж разработан на основании каталога "Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи", 1993 г.
- Размер в скобках относится к гирлянде с изоляторами ПСД70Е.
- На порталах с молниезащитами гирлянда увеличивается на два изолятора.

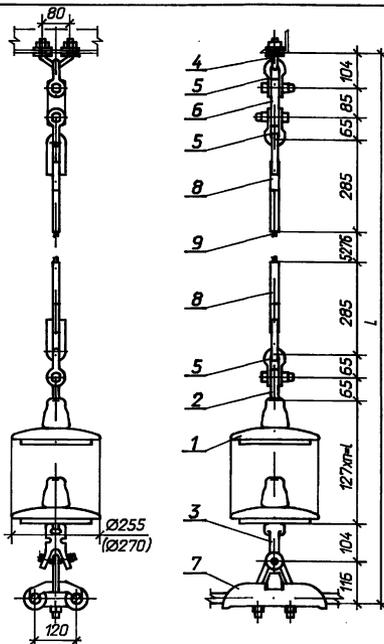
407-03-64.194-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ

Начальд.	Раченский	06.94	Стадия	Лист	Листов
Начисл.	Левченко	06.94	35 кВ	P	112
Гип	Колупина	06.94			
Инж.р.	Левченко	06.94	Гирлянда изоляторов ПС70Е (ПСД70Е) поддерживающая одиночным для одного провода		
Инж. / кат	Хейдтвэр	06.94			
			СВЭАЗЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург		

400239/01 183

формат А3



Гирлянда с изоляторами ПС70Е

Гирлянда с изоляторами ПСД70Е

СЗА	I	II	III	IV
п, шт	3	3	4	4
l, мм	381	381	508	508
L, мм	6831	6831	6958	6958
т, кг	25,53	25,53	28,93	28,93

СЗА	II	IV
п, шт	3	4
l, мм	381	508
L, мм	6831	6958
т, кг	28,53	32,93

1. Чертеж разработан на основании каталога "Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи", 1993 г.
2. Размер в скобках относится к гирлянде с изоляторами ПСД70Е.
3. На порталах с молниеотводами гирлянда увеличивается на два изолятора.

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		Изолятор стеклянный			
	ТУ 34 13.10874-87	ПС70Е	п	3,4	
	ТУ 34 13.10879-87	ПСД70Е	п	4,4	
2		Серьга СР-12-16	1	0,41	
3		Ушко специальное			
		УС-7-16	1	1,25	
4		Узел крепления гирлянды			
		КТП-16-3	1	0,81	
5		Скоба СК-12-1А	3	0,91	
6		Эбено промежуточное			
		ПР-12-6	1	0,94	
7		Зажим поддерживающий			
		глухой 2ПН-5-1	1	5,0	
8		Зажим натяжной			
		прессуемый НС-50-3	2	1,2	
9		Канат 9,1-Г-В-С-Н-1370			
		ГОСТ 3063-80*		5,2760,4175	
Масса гирлянды с изоляторами ПС70Е					т
Масса гирлянды с изоляторами ПСД70Е					т

407-03-64.194-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ					
Исполн.	Провер.	Дата	Лист	Листов	
Исполн.	Раченский	06.94	35 кВ	Р	113
Исполн.	Левченко	06.94			
Исполн.	Калужина	06.94			
Исполн.	Левченко	06.94			
Исполн.	Хейдтвар	06.94			
Гирлянда изоляторов ПС70Е (ПСД70Е) поддерживающая одноцепная с удлиненным трассом для двух проводов			СЕВЗАТЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург		

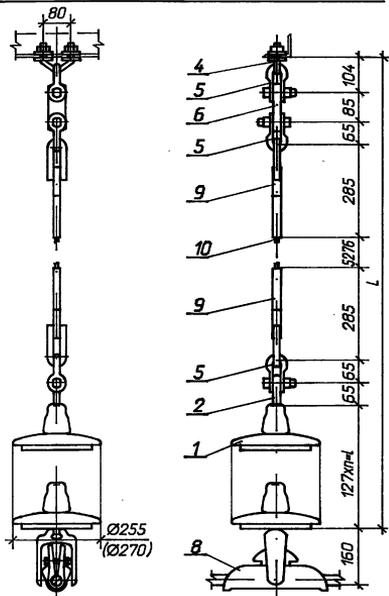
1400233-01 124

формат А3

Изд. и табл. Габариты и фото Вязки изд. и фото

Альбом 1

Крепление проводов сечением  $\geq 240 \text{ мм}^2$



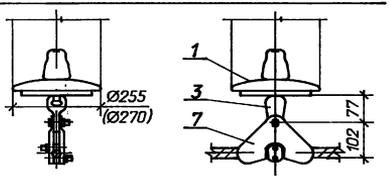
Гирлянда с изоляторами ПС70Е

№	I	II	III	IV
п, шт	3	3	4	4
Л, мм	381	381	508	508
Л, мм	6611	6611	6738	6738
т, кг	19,69	19,69	23,09	23,09

Гирлянда с изоляторами ПСД70Е

№	II	IV
п, шт	3	4
Л, мм	381	508
Л, мм	6611	6738
т, кг	22,69	27,09

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



1. Чертеж разработан на основании каталога "Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи", 1993 г.
2. Размер в скобках относится к гирлянде с изоляторами ПСД70Е.
3. На порталах с молниеотводами гирлянда увеличивается на два изолятора.

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ТУ 34 13.10874-87	Изолятор стеклянный ПС70Е	п	3,4	
	ТУ 34 13.10879-87	ПСД70Е	п	4,4	
2		Серьга СР-12-16	1	0,41	
3		Ушко однолапчатое укороченное УИК-7-16	1	0,62	только для ПГ-3-12
4		Узел крепления гирлянды КГП-16-3	1	0,81	
5		Скоба СК-12-1А	3	0,91	
6		Звено промежуточное ПР-12-6	1	0,94	
		Эожим поддерживающий гладкой			
7		ПГ-3-12	1	1,33	для АС185
8		ПГН-5-3	1	5,5	для АС240_600
9		Эожим натяжной прессуемый НС-50-3	2	1,2	
10		Канат 9,1-Г-В-С-Н-1370 ГОСТ 3063-80*	5,276	0,4175	
Масса гирлянды с изоляторами ПС70Е без поз. 3, 7, 8					т
Масса гирлянды с изоляторами ПСД70Е без поз. 3, 7, 8					т

Имя, И. табл. Подпись и дата. Взам. инв. И.

407-03-64.1.94-3П					
Установочные чертежи трансформаторов 220 кВ					
35 кВ			Статил	Лист	Листов
Гирлянда изоляторов ПС70Е (ПСД70Е) поддерживающая одиночными с увеличенным пролетом для одного пролета			Р	114	
Начальн.	Рабоченский	06.94			
Инженер.	Левченко	06.94			
ГИП	Калужина	06.94			
Инж.ар.	Левченко	06.94			
Иж. I кат.	Хейтсвер	06.94			

СЕВЗАЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург

40023501 (185) формат А3