

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

407-03-621.91

УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ТРЕХФАЗНЫХ
АВТОТРАНСФОРМАТОРОВ 330/110 кВ

АЛЬБОМ 1

ПЗ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ЭП ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ
КС СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

СТР. 4, 5.
СТР 6...34
СТР.35.. 57.

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
407-03-621.91

УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ТРЕХФАЗНЫХ
АВТОТРАНСФОРМАТОРОВ 330/110 кВ

АЛЬБОМ 1
ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ 1 ПЗ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ЭП ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ
КС СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

РАЗРАБОТАНЫ ИНСТИТУТОМ
"СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ НТС
ИНСТИТУТА "СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" И
СОГЛАСОВАНЫ ИНСТИТУТОМ "МИНСКТИППРОЕКТ"
ПРОТОКОЛ ОТ 14.04.92 № 1

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

Е.И. БАРАНОВ
Д.В. ЛУРЬЕ

Содержание альбома № 1 (начало)

NN листов	Наименование и обозначение документов. Наименование листа	Стр.
	407-03-621.91-13. Пояснительная записка.	4, 5
	407-03-621.91-ЭП. Электротехнические чертежи.	
1	Автотрансформатор АТДЦН-125000/330/110-У1. <i>Вариант с выводом ошиновки СН под углом 0°...20°. План.</i>	6
2	Автотрансформатор АТДЦН-125000/330/110-У1. <i>Вариант с выводом ошиновки СН под углом 0°...20°. Вид А.</i>	7
3	Автотрансформатор АТДЦН-125000/330/110-У1. <i>Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-1, 2.</i>	8
4	Автотрансформатор АТДЦН-125000/330/110-У1. <i>Вариант с выводом ошиновки СН под углом 70°...90° на ячейковых порталах. План.</i>	9
5	Автотрансформатор АТДЦН-125000/330/110-У1. <i>Вариант с выводом ошиновки СН под углом 70°...90° на ячейковых порталах. Вид А.</i>	10
6	Автотрансформатор АТДЦН-125000/330/110-У1. <i>Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-4, 5.</i>	11
7	Автотрансформатор АТДЦН-125000/330/110-У1. <i>Вариант с выводом ошиновки СН под углом 70°...90° на одностоечных опорах. План.</i>	12
8	Автотрансформатор АТДЦН-125000/330/110-У1. <i>Вариант с выводом ошиновки СН под углом 70°...90° на одностоечных опорах. Вид А.</i>	13
9	Автотрансформатор АТДЦН-125000/330/110-У1. <i>Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-7, 8.</i>	14
10	Автотрансформатор АТДЦН-200000/330/110-У1. <i>Вариант с выводом ошиновки СН под углом 0°...20°. План.</i>	15
11	Автотрансформатор АТДЦН-200000/330/110-У1. <i>Вариант с выводом ошиновки СН под углом 0°...20°. Вид А.</i>	16
12	Автотрансформатор АТДЦН-200000/330/110-У1. <i>Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-10, 11.</i>	17

NN листов	Наименование и обозначение документов. Наименование листа	Стр.
13	Автотрансформатор АТДЦН-200000/330/110-У1. <i>Вариант с выводом ошиновки СН под углом 70°...90° на ячейковых порталах. План.</i>	18
14	Автотрансформатор АТДЦН-200000/330/110-У1. <i>Вариант с выводом ошиновки СН под углом 70°...90° на ячейковых порталах. Вид А.</i>	19
15	Автотрансформатор АТДЦН-200000/330/110-У1. <i>Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-13, 14.</i>	20
16	Автотрансформатор АТДЦН-200000/330/110-У1. <i>Вариант с выводом ошиновки СН под углом 70°...90° на одностоечных опорах. План.</i>	21
17	Автотрансформатор АТДЦН-200000/330/110-У1. <i>Вариант с выводом ошиновки СН под углом 70°...90° на одностоечных опорах. Вид А.</i>	22
18	Автотрансформатор АТДЦН-200000/330/110-У1. <i>Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-16, 17.</i>	23
19	Часть I, II, III, IV, V.	24
20	Установка для дух шкафов ШАОТ и шкафа ШЭВ-120 на опоре О-330-1.	24
21	Вид Б.	25
22	Взаимное расположение дух автотрансформаторов и ремонтных площадок. План.	26
23	Пример размещения демонтируемого оборудования.	27
24	Автотрансформатор АТДЦН-200000/330/110-У1. <i>Определение минимальных расстояний от элементов установки автотрансформатора до трубопроводов пожаротушения.</i>	28
25	Гирлянда изоляторов поддерживаемая однолепестковой с удлинительным приспособлением.	29
26	Гирлянда изоляторов поддерживаемая однолепестковой	30
27	Гирлянда изоляторов натяжная однолепестковая	30

NN листов	Наименование и обозначение документов. Наименование листа	Стр.
1	Кронштейн К-1.	31
2	Скоба С1	31
3	Планка П-1.	31
1..6	407-03-621.91-ЭП. Спецификация оборудования.	32..34

Содержание альбома № 1 (окончание).

NN листов	Наименование и обозначение документов. Наименование листа	Стр.
	407-03-621.91-КС. Строительные конструкции.	
1	Автотрансформатор АТДЦН-125000/330/110-У1. Выход ашиновки СН под углом 0°...20°. Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами.	35
2	Автотрансформатор АТДЦН-125000/330/110-У1. Выход ашиновки СН под углом 0°...20°. Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами.	35
3	Автотрансформатор АТДЦН-125000/330/110-У1. Выход ашиновки СН под углом 70°...90° на ячейковых порталах 110 кВ. Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами.	36
4	Автотрансформатор АТДЦН-125000/330/110-У1. Выход ашиновки СН под углом 70°...90° на ячейковых порталах 110 кВ. Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами.	36
5	Автотрансформатор АТДЦН-125000/330/110-У1. Выход ашиновки СН под углом 70°...90° на одностоечных опорах 110 кВ. Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами.	37
6	Автотрансформатор АТДЦН-125000/330/110-У1. Выход ашиновки СН под углом 70°...90° на одностоечных опорах 110 кВ. Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами.	37
7	Автотрансформатор АТДЦН-200000/330/110-У1. Выход ашиновки СН под углом 0°...20°. Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами.	38

NN листов	Наименование и обозначение документов. Наименование листа	Стр.
8	Автотрансформатор АТДЦН-200000/330/110-У1. Выход ашиновки СН под углом 0°...20°. Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами.	38
9	Автотрансформатор АТДЦН-200000/330/110-У1. Выход ашиновки СН под углом 70°...90° на ячейковых порталах 110 кВ. Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами.	39
10	Автотрансформатор АТДЦН-200000/330/110-У1. Выход ашиновки СН под углом 70°...90° на ячейковых порталах 110 кВ. Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами.	39
11	Автотрансформатор АТДЦН-200000/330/110-У1. Выход ашиновки СН под углом 70°...90° на одностоечных опорах 110 кВ. Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами.	40
12	Автотрансформатор АТДЦН-200000/330/110-У1. Выход ашиновки СН под углом 70°...90° на одностоечных опорах 110 кВ. Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами.	40
13	Схема расположения элементов трансформаторного портала ПС-330-Т1.	41
14	Трансформаторные порталы ПС-330-Т1А_ПС-330-Т1Ж. Схема расположения дополнительных элементов к порталам.	42
15	Схема расположения элементов трансформаторного портала ПЖ-330-Т1.	43
16	Трансформаторные порталы ПЖ-330-Т1А_ПЖ-330-Т1Ж. Схема расположения дополнительных элементов к порталам.	44
17	Узлы I, II	45
18	Узлы III, IV. Спецификация болтов на узлы I,II.	46

NN листов	Наименование и обозначение документов. Наименование листа	Стр.
19	2 шкафа ШАОТ и шкаф ШЭВ-120. Схема расположения элементов опоры 0-330-1 (Вариант 1)	47
20	2 шкафа ШАОТ и шкаф ШЭВ-120. Схема расположения элементов опоры 0-330-1 (Вариант 2)	47
21	Шкаф 6-10 кВ с трансформатором напряжения. Схема расположения элементов опоры 0-330-2. Вариант 1	48
22	Шкаф 6-10 кВ с трансформатором напряжения. Схема расположения элементов опоры 0-330-2. Вариант 2.	48
23	Шкаф 6-10 кВ с трансформатором напряжения. Схема расположения элементов опоры 0-330-2. Вариант 3.	49
24	Типы закреплений опор в грунте.	49
25	Опоры 0-330-1_0-330-2. Вариант 1 Таблица вариантов железобетонных элементов.	50
26	Опоры 0-330-1_0-330-2. Вариант 2. Таблица вариантов железобетонных элементов.	50
27	Схема расположения элементов маслоприемника МП-1. Узлы I,II	51
28	Устройства для создания упоров для трансформаторов.	52
29	Схемы расположения элементов анкерных устройств А-21, А-22.	52
30	Схемы расположения элементов анкерных устройств А-23, А-26.	53
31	Схема расположения элементов маслоприемника МП-2. Узлы I,II 407-03-621.91-КСИ. Строительные изделия.	54
1	Изделие МР-24.	55
2	Изделие МР-25.	55
3	Изделие МР-26.	55
4	Изделие МР-27.	56
5	Изделие М-1.	56
6	Изделие М-2.	56
7	Изделие М-3.	57
8	Изделие МП-4.	57
9	Изделие МП-5.	57

1. Введение.

В работе приведены типовые чертежи установки аттрансформаторов с высшим напряжением 330 кВ, средним напряжением 110 кВ мощностью 125 и 200 МВА, разработанные институтом "Севзапэнергосетьпроект".

Даный проект является переработкой типовых материалов для проектирования 407-03-433.87 в части аттрансформаторов АТДЦН-125000/330/110-У1 и АТДЦН-200000/330/110-У1 с учетом изменений, внесенных заводами-изготовителями в конструкцию и номенклатуру оборудования, а также требований действующих нормативных документов. Аттрансформаторы изготавливаются Запорожским трансформаторным заводом (ЭТЗ).

Типовые материалы для проектирования предназначены для применения в районах с L-VI степенях загрязненности атмосферы расположенных не выше 1000 м над уровнем моря и сейсмичностью не выше 6 баллов.

2. Конструктивные решения.

Установочные чертежи разработаны с учетом расположения аттрансформаторов вдоль дороги обслуживания. В работе принята привязка продольной оси установки аттрансформаторов по отношению к оси дороги - 8,0 м. Это обеспечивает возможность производить монтаж и ремонт аттрансформаторов при помощи автокранов серийного изготовления, располагаемых на дороге.

Установка аттрансформаторов принята на катках (поставляемых komplektno с аттрансформаторами), опирающихся на направляющие, предусмотренные в фундаментах.

Для предотвращения растекания масла и распространения пожара при подрывении аттрансформаторов, под ними предусмотрена гравийная подсыпка с бортовым ограждением, которые совместно образуют маслоприемник, рассчитанный на полный объем масла установленного трансформатора.

Отвод из маслоприемника масла, а также попадающих в него лифневых вод осуществляются подземным трубопроводом.

Высота установки аттрансформаторов принята вариантом 314 мм и

794 мм для случаев наличия или отсутствия путей перекатки.

Для крепления ошиновки аттрансформаторов используются типовые стальные и железобетонные порталы, которые не рассчитаны на подъем колокола (съемной части бака). При этом имеется в виду, что планово-предупредительные ремонты выполняются при помощи автокранов.

Портал располагается за пределами маслоприемника, что позволяет уменьшить размер последнего, а также снизить вероятность подрываения портала при пожаре трансформатора.

В случае вывода ошиновки СН отвода (блока) под углом до 20° установляется один трансформаторный портал, а при выводе ошиновки СН под углом 70°-90° - дополнительный ячейковый портал 110 кВ, либо одностоечная опора для гидких связей.

Ошиновка ВН принята аналогично ошиновке ОРУ 330 кВ из проводов ПА-500 или 2xAC 500/64. Ошиновка СН принята по условиям нагрева из стальноминиевых проводов в соответствии с мощностью обмоток СН.

Ошиновка НН в объем данной работы не входит и выполняется по типовым разработкам шинных мостов и гидких связей 10 (6) кВ (407-03-625.91).

Молниезащита узла установки аттрансформаторов от прямых ударов молнии предусмотрена при помощи молниеотвода, устанавливаемого непосредственно на трансформаторном портале.

Вместе с тем, допустимость и целесообразность такого решения подлежат уточнению при конкретном проектировании с учетом реальных условий и требований п. 4.2.137, ПУЭ.

Зашитка обмоток ВН и СН от перенапряжений предусматривается разрядниками, устанавливаемыми соответственно в ОРУ 330 кВ и в ОРУ 110 кВ, а защита обмоток НН разрядниками, устанавливаемыми на опоре гидкой связи или шинного моста по проекту 407-03-625.91.

Заземление корпуса аттрансформатора, нейтрали, портала ошиновки (в т.ч. молниеотвода) и др. элементов принято стальной полосой сечением 30x4 мм, присоединяемой к общему контуру заземления ПС, и выполняется с учетом требований п. 4.2.140 ПУЭ. 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 километр тока короткого замыкания.

Пракладка силовых и контрольных кабелей к аттрансформатору в пределах маслоприемника принята под герметичной в металлических коробах заводского изготовления.

3. Указания по применению электротехнических чертежей.

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

- Чертежи, предназначенные для применения в конкретных проектах без каких-либо изменений. К ним относятся чертежи установки аттрансформаторов и оборудования.
 - Чертежи, предназначенные для применения в конкретных объектах, нуждающиеся в уточнении при привязке. К этой группе относятся спецификация оборудования и материалов, в которой необходимо уточнить параметры ошиновки и аппаратных зажимов.
 - 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 трансформатора по данной работе, следует учитывать:
- Необходимость сооружения между трансформаторами огнезащитной перегородки (см. типовой проект 3.407.1-171 "Унифицированные огнезащитные перегородки для трансформаторов и аттрансформаторов", с учетом требований ПУЭ п. 4.2.233).
 - Потребность в наличии свободной площадки близи трансформатора со стороны, противоположной соседнему, для размещения демонтируемых элементов (см. лист ЭП-22).
 - Необходимость сооружения анкерных устройств для перемещения трансформаторов.
 - Требования СНиП по защите от шума (СНиП II-12-77).
 - Требования ПУЭ п. 4.2.137 по защите обмоток трансформатора при наличии молниеотводов на трансформаторном портале.

Удостоверяю, что проект соответствует действующим нормам и правилам.

Главный инженер проекта  Д.В. Лурье

				407-03-621.91-П3
Страница	Лист	Листов		
РП	1	2		
Пояснительная записка				
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ*				
Санкт-Петербург				

4 Указания по применению строительной части.

В строительной части проекта разработаны планы строительных конструкций и трансформаторные порталы для следующих условий применения:

1. Расчетная минимальная температура наружного воздуха на наиболее холодной погодной дате принята до минус 40° С включительно.
2. Наружный скользкий напор ветра принят равным $g = 50$ дан/м (50 кгс/м^2), т.e. II детривому району при повторяемости 1 раз в 10 лет.
3. Максимальная нормативная толщина гололеда на ашиновке принята район С = 20 мм, что соответствует IV району по гололеду при повторяемости 1 раз в 10 лет.
4. Группы оснований непучинистые. Характеристика грунтов (классификация) принята по СНиП 2.02.01-83.
5. Грунтовые воды отсутствуют.
6. Сейсмичность района строительства не выше 6 баллов.
7. Применение проекта не предусматривается в районах вечной мерзлоты, с макропористыми и просадочными грунтами, а также на площадках, подверженных оползням и карстом.

5 Конструктивные решения и расчетные положения.

5.1 Фундаменты под трансформаторы.

Фундаменты под трансформаторы приняты четырех типов по серии 3.407.1-148 вып. 1:

1. Из сборных железобетонных плит НСП, укладываемых на щебеночно-песчаном днастие (тип ФП).
2. Из унифицированных железобетонных свай (тип ФС).
3. Из унифицированных железобетонных подножников (тип ФГ).
4. Из унифицированных железобетонных цилиндрических фундаментов (тип ФЦ).

По верху свай, подножников и цилиндрических фундаментов предусматриваются стальные балки для установки и закрепления рельса. Длина фундаментов принята 3,5 м. Выбор типа фундаментов, толщины песчаной подушки, тип свай следует принимать в зависимости от конкретных грунто-

вых условий и нагрузок от трансформаторов в соответствии с указаниями по применению серии 3.407.1-148 вып. 0.

5.2 Анкерные устройства (якоря).

1. Анкерные устройства (якоря) необходимые для перемещения трансформаторов при их установке и выкатке разработаны в серии 3.407.1-148 и в данном проекте.
2. Выбор типа закрепления производится в зависимости от несущей способности основания анкера в соответствии с указаниями инструкции по применению серии 3.407.1-148 вып. 0.
3. Закрепление полистаса на анкере осуществляется при помощи инденторного хомута, который в конкретном проекте заказывается в количестве одной штуки на ПС.
4. Вместо цилиндрических фундаментов возможна применение обрезков цилиндрических труб.

5.3 Маслоприемники.

1. Маслоприемники выполнены в двух вариантах:
 - а) при наличии путей перекатки;
 - б) при наличии путей перекатки.
2. Ограждение маслоприемника выполнено из сборных железобетонных плит типа ПН по серии 3.407.1-157 вып. 1.
3. Образуемая емкость маслоприемников рассчитана на прием масла трансформатора в случае аварии и отвода его через специальный выпуск (приямок) в маслауловитель.
4. Расположение приямка определяется в конкретном проекте по генплану в зависимости от расположения аварийных масломтводов.
5. Днище маслоприемника, имеющее уклон $I = 0,005$ в сторону приямка, покрывается цементной коркой толщиной 30 мм.
6. Маслоприемники заполняются промытым и просеянным гравием или непористым щебнем крупностью от 30 до 50 мм.

5.4 Порталы ашиновки.

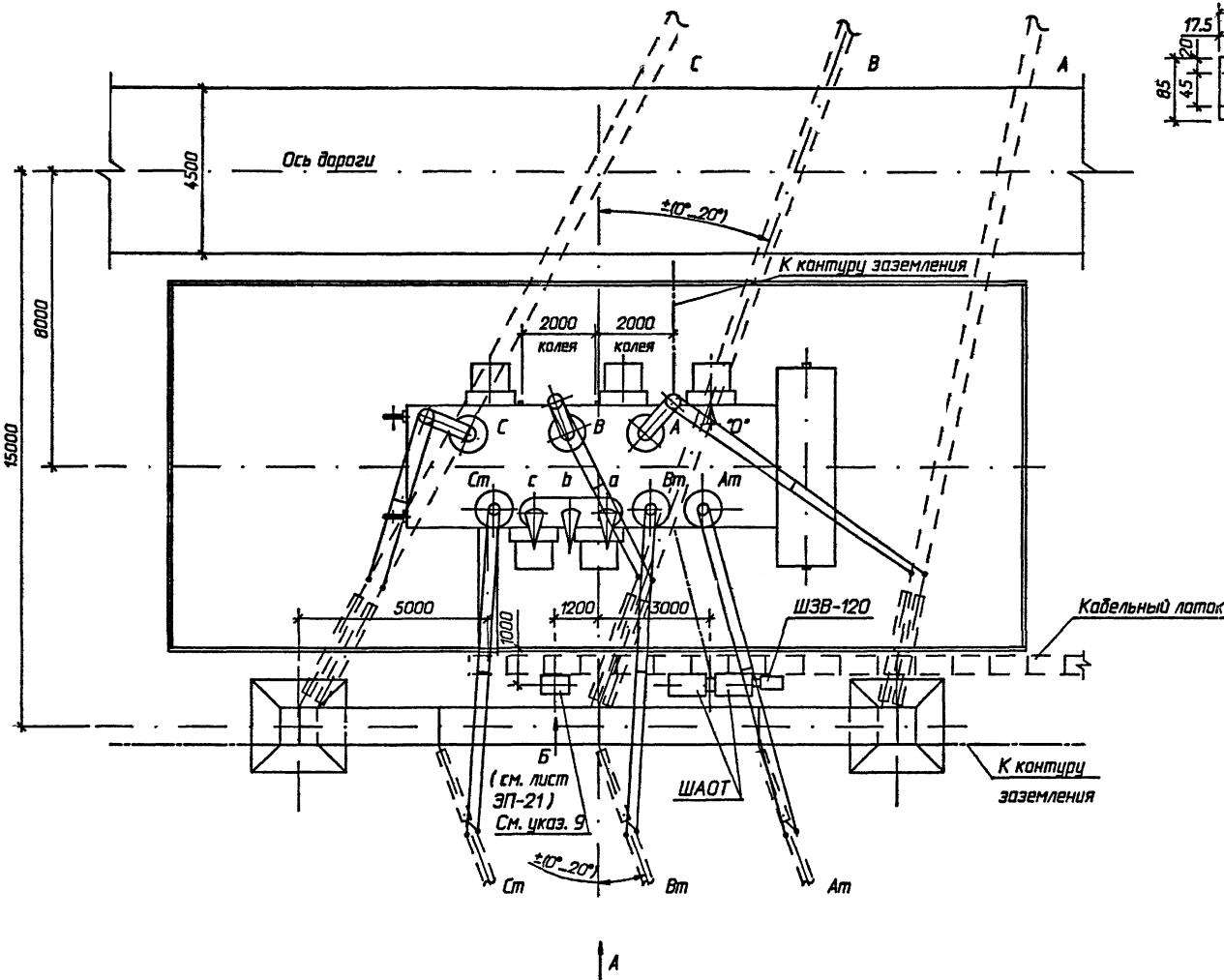
1. Порталы ашиновки - стальные и железобетонные разработаны в данном проекте из элементов по серии 3.407.2-149 вып. 1, 2.
2. Выбор типа закрепления стоек железобетонных порталов в грунте производится по серии 3.407.9 - 149 вып. 0.

6. Технико-экономические показатели.

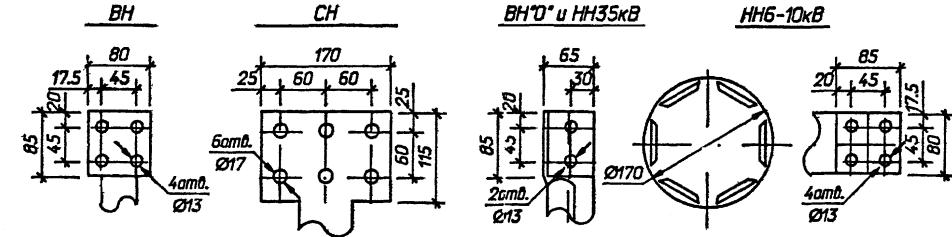
Сопоставление технико-экономических показателей узлов установки атомтрансформаторов АТДЦН-125000/330/110-У1 и АТДЦН-200000/330/110-У1 по типовым материалам для проектирования 407-03-621.91 с типовыми материалами для проектирования 407-03-433.87.

№ п/п	Наименование показателей	Количество		Экономия по проекту от 407-03-621.91 абсолютн.
		по проекту	от 407-03-621.91	
1	Расход стали на трансформаторные конструкции	6,9	6,9	0 0

Показатели приведены из расчета расхода материалов на узел установки атомтрансформатора.

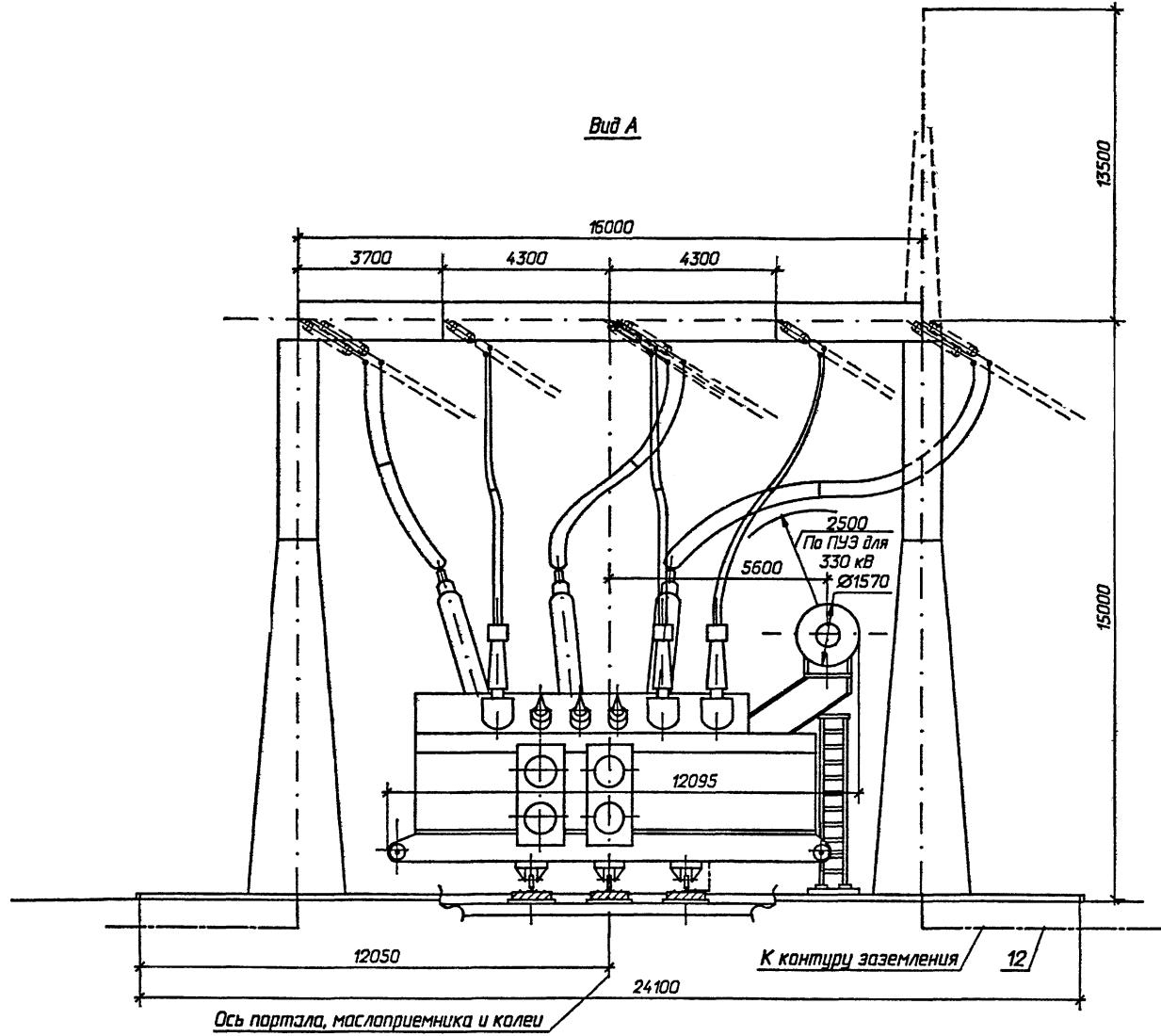
Масса трансформатора (в кг)

1. Полная - 247500
2. Транспортная - 212000
3. Колокола (съемной части) - 14705
4. Масла (всего) - 85000
5. Масла, подлежащего слиянию
(заводом не поставляется) - 7500

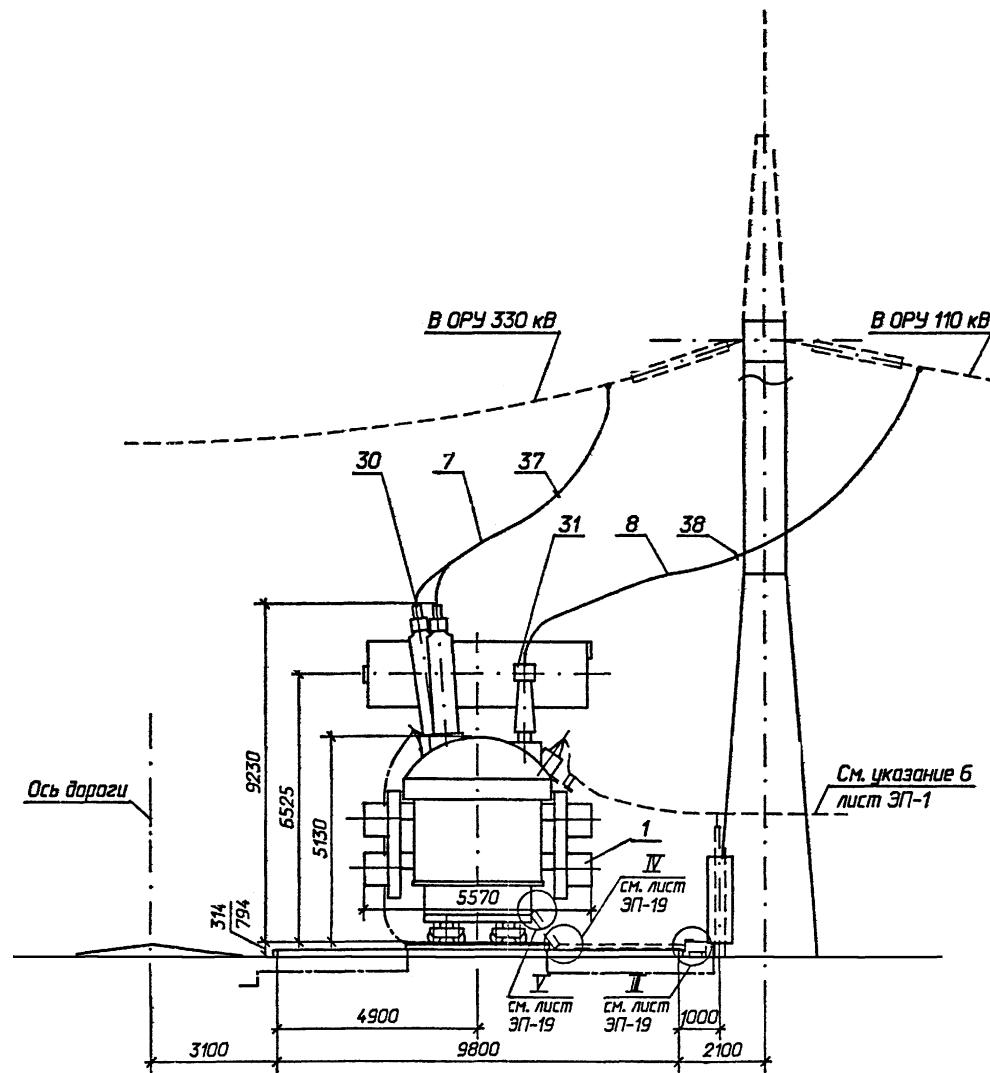
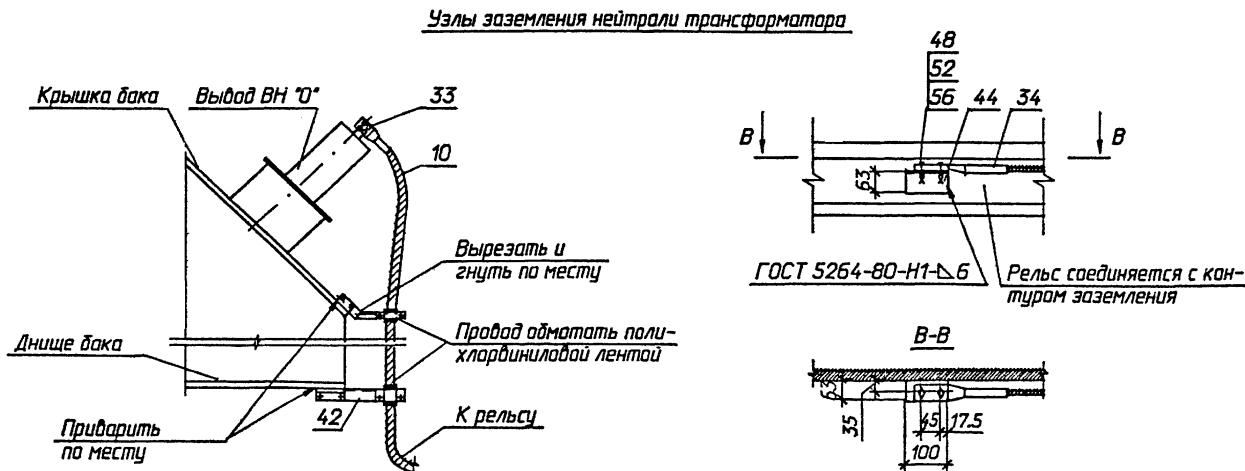
Контактные выводы

1. Установка разработана на основании чертежа 1В5.771.067ГЧ, 1991г, Запорожского трансформаторного завода (ЗТЗ).
2. Спуски к трансформатору выполняются на 5...6% длиннее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводом (уточнить по месту).
3. Необходимость и сторона установки молниеввода на трансформаторном портале уточняется по чертежам заземления и молниезащиты ПС.
4. Присоединение трансформаторного портала с молниевводом к контуру заземления осуществлять на расстоянии не менее 15м от места присоединения к нему нейтрали и бака трансформатора.
5. Элементы, изображенные пунктиром, не входят в объем данного чертежа.
6. Присоединение ошиновки НН к трансформатору см. ТМП 407-03-625.91.
7. Разводка силовых и контрольных кабелей по трансформатору выполняется в гибких металлических марки РЗ-Ц-Х (поз.11). Крепление металлических кабелей к трансформатору осуществляется по месту.
8. На листе условно изображен стальной трансформаторный портал. При железобетонном портале все монтажно-компенсационные решения сохраняются.
9. Трансформатор напряжения устанавливается в данном месте при отсутствии РУ НН или при наличии РУ НН, питаемого через линейные регулировочные трансформаторы, а также при открытой установке токоограничивающих реакторов и отсутствии линейных регулировочных трансформаторов.
10. Вид А см. лист ЭП-2, спецификацию оборудования и материалов см. лист ЭП-3.

407-03-621.91-ЭП			
Установочные чертежи трехфазных автоматрансформаторов 330/110 кВ			
Нач.нр.	Ремонтный	Стадия	Лист
Нач.нр.	Ремонтный	03.52	
Нач.нр.	Ламаносова	03.52	
ГИП	Лысье	03.52	
Нач.нр.	Карпов	03.52	
Инж. Инж.	Хейстдер	03.52	
Вариант с выводом ошиновки СН под углом 0°-20°. План.			
СЕВЗАЛЭНГОСТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург			



Узлы заземления нейтрали трансформатора



1. См. вместе с листами ЗП-1, 3.

2. Шинкүй мост НН на виде А условно не показан

				407-03-621.91-ЭП
				Установочные чертежи трехфазных автотрансформаторов 330/110 кВ
Начало.	Рогачевский	(1)	03.9?	Аддоминатор
Изменял.	Любимова	10.03.	03.9?	АТДЦНТ-125000/330/110-Ч1
ГМП	Лукин	(2)	03.9?	
Нач.изр.	Кашев	(2)	03.9?	Вариант с выводом ошиновки
Изм. изм.	Хейстер	Cla	03.9?	СН под углом 0°...20°.
				Бил. А.
				СЕВЗАПЭНЕРГОСТЬПРОЕКТ
				Санкт-Петербург

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
1		Аддатрансформатор			
		трехфазный			
		трехобмоточный РПН			
		АТДЦН-125000/330/			
		/110-Ч1	1		См.таб.
2	407-03-621.91-ЭП-21	Шкаф трансформатора			
		напряжения 6-10 кВ			
		серия К-59	1		
3	407-03-567.90-ЭПЗ-37	Трансформатор			
		напряжения			
		ЭНОМ-35-65	3	82	
4	407-03-567.90-ЭПЗ-37	Предохранитель			
		токоограничивающий			
		ПКН-001-35У1	3	42.5	
5	407-03-567.90-ЭП3-37	Разрядник вентильный			
		РВС-35	3	73	
6	407-03-567.90-ЭПЗ-37	Регистратор			
		сработываний			
		РР-1Ч1	3	1.75	
7		Продод ошиновки			ВН
		АС 500/64, ГОСТ 839-80*Е	60	1.85	М
	ТУ 16-505.397-72	ПА-500	30	1.33	М
8		Продод ошиновки			СН
		АС 400/51, ГОСТ 839-80*Е	65	1.49	М
9		Продод ошиновки			TH
		АС 400/51, ГОСТ 839-80*Е	30	1.49	М
10		Продод ошиновки			"О"
		АС 400/51, ГОСТ 839-80*Е	10	1.49	М

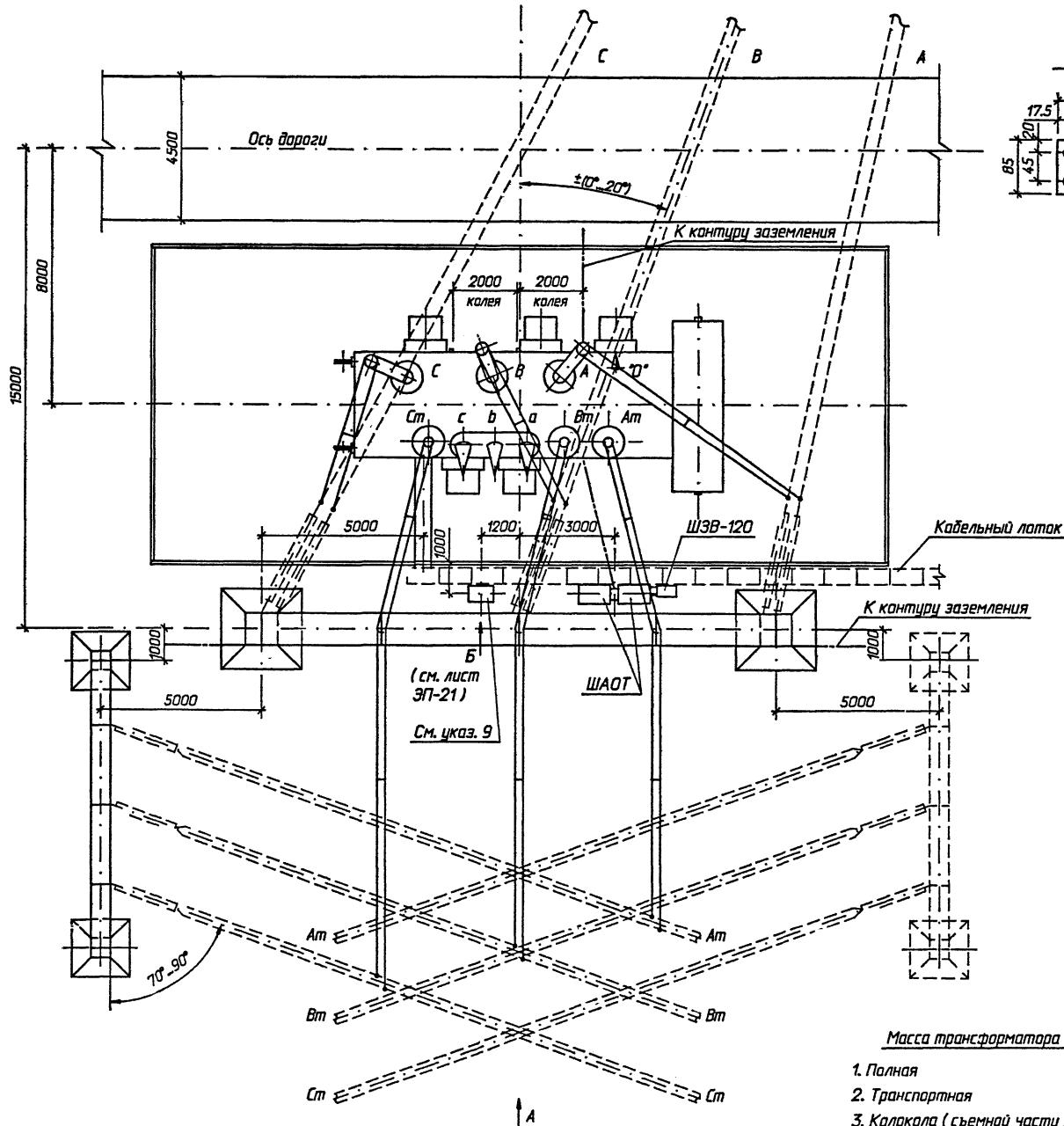
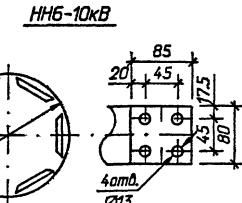
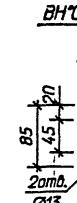
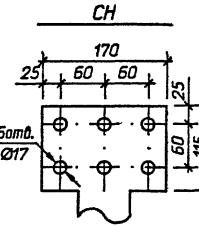
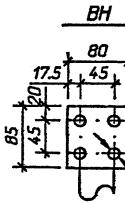
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
11	ТУ 22-2173-71	Металлорукав гибкий			
		РЗ-Ц-X	30		М
12		Полоса заземления 30x4 ГОСТ 103-76 В См 3 м ГОСТ 535-88**	10	0.94	М
13		Лист металлический L-650 400x270 ГОСТ 19904-90 В См 3 м ГОСТ 535-88**	2	4.08	М
15	407-03-621.91-Эп-27	Гирлянда изоляторов натяжная однолепестковая 2хПС70-Д	3	12.47	
		2хПСД70-Е	3	14.87	
30		Зажимы аппаратные прессуемые			ВН
	ТУ 34-13-11438-89	A4АП-500-1А	3	1.62	
	ТУ 34-13-10211-89	2A4A-500-4	3	4.26	
31		Зажимы аппаратные прессуемые			СН
	ТУ 34-13-10211-89	2A6A-500-4	3	4.72	
32		Зажимы аппаратные прессуемые			TH
	ТУ 34-13-11438-89	A2A-400-2	6	0.7	для 10 кВ для 35 кВ
	ТУ 34-13-11438-89	A4A-400-2	3	0.83	для 10 кВ
33		Зажим аппаратный прессуемый			"О"
	ТУ 34-13-11438-89	A4A-400-2	1	0.83	
34		Зажим аппаратный прессуемый			
	ТУ 34-13-11438-89	A2A-400-2	1	0.7	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
37	ТУ 34-13-11050-90	Распорка глухая РГ-3-400	3	1.8	
38	ТУ 34-13-11050-90	Распорка дистанционная глухая Р-3-120	3	0.51	
40	ТУ 34-43-10167-80	Короб электротехнический стальной прямой КП-0,15/0,4-251 L-2000	3	38.0	
41		Пластина соединительная L-120 30x4 ГОСТ 103-76 ^м В См 3 кн ГОСТ 535-88 ^м	4	0.11	
42	407-03-621.91-ЭПИ.1	Кронштейн К-1	2	1.8	
43	407-03-621.91-ЭПИ.3	Планка П-1	2	0.14	
44		Уголок L=100 83x63x6 ГОСТ 8509-72 ^м В См 3 кн ГОСТ 535-88 ^м	1	0.5	
		Болты, ГОСТ 7798-70 ^м			
45		M 8x30	2		
46		M10x30	4		
48		M12x30	2		
		Гайки, ГОСТ 5915-70 ^м			
50		M 8	2		
51		M10	4		
52		M 12	2		
		Шайбы, ГОСТ 11371-78 ^м			
54		Шайба 8	4		
55		Шайба 10	8		
56		Шайба 12	4		

407-03-621.91-ЭП

Установочные чертежи трехфазных автотрансформаторов 330/110 кВ

Нач.дат.	Роменский	АД	03.92	Автотрансформатор	Стадия	Лист	Листов
Наконч.	Логинова	ЗИУ	03.92	АТДЦН-125000/330/110-У1	RП	3	
ГИТ	Лукин	ЗИУ	03.92				
Нач.дат.	Карпов	ЗИУ	03.92	Спецификация оборудования и	СЕВАЗЛЭРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Изк.дат.	Хейнцлер	ЗИУ	03.92	материалов к листам ЗЛ-1, 2.	Санкт-Петербург		

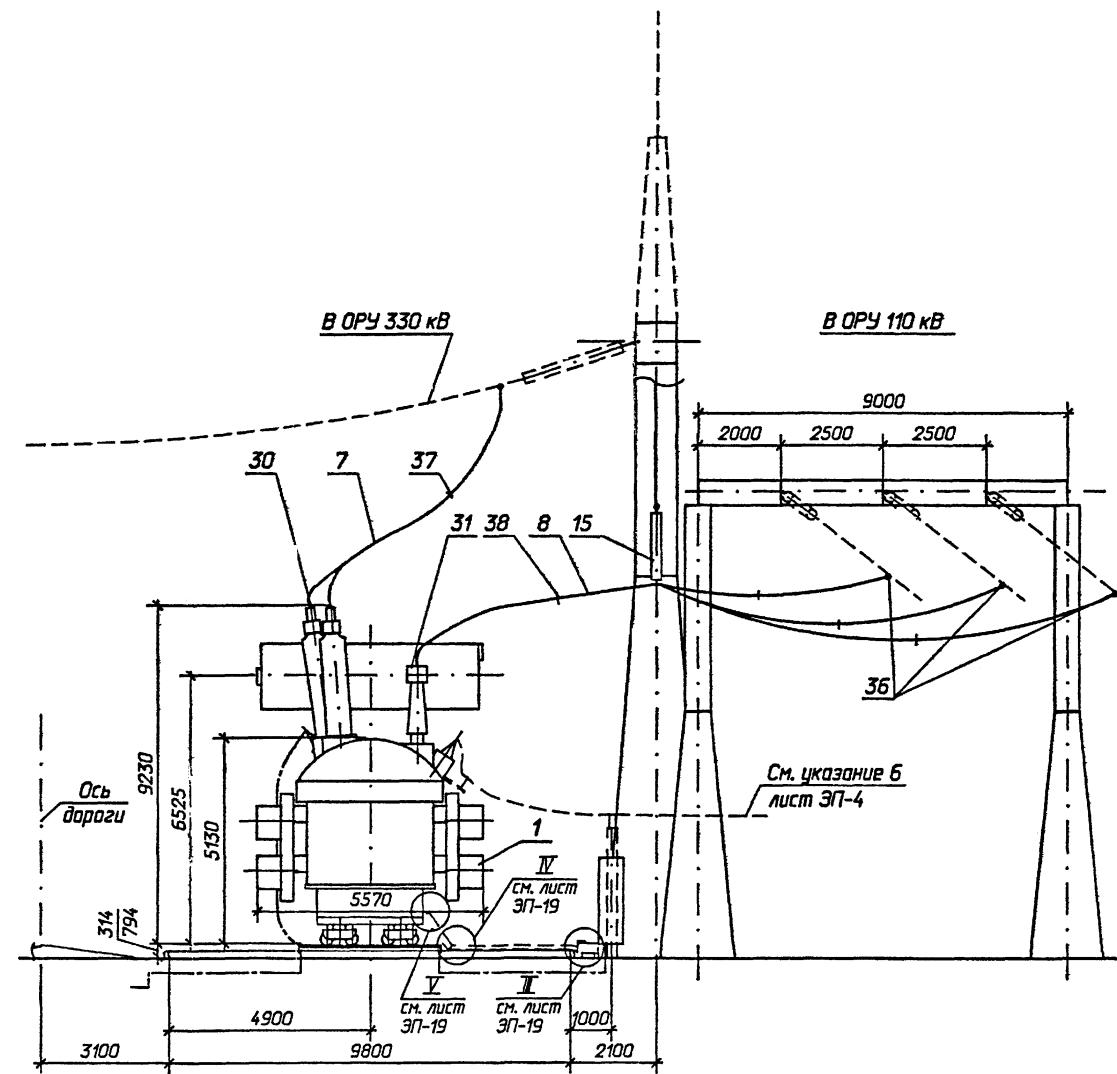
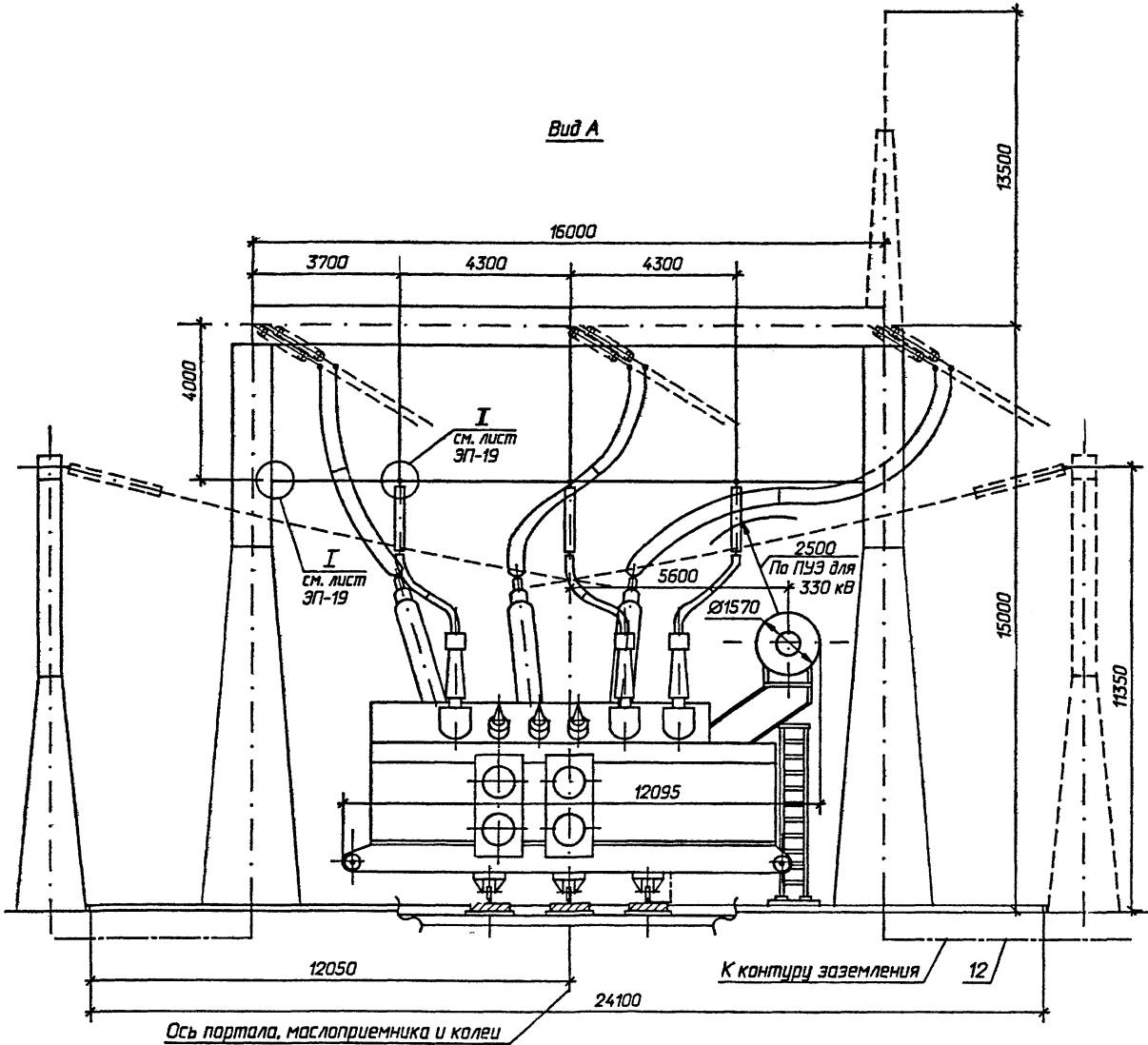
Компактные выводы

- Установка разработана на основании чертежа 1Б.771.067ГЧ, 1991г, Запорожского трансформаторного завода (ЭТЗ).
- Спуски к трансформатору выполняются на 5...6% большее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводом (уточнить по месту).
- Необходимость и сторона установки молниевыводов на трансформаторном портале уточняется по чертежам заземления и молниезащиты ПС.
- Присоединение трансформаторного портала с молниевыводом к контуру заземления осуществлять на расстоянии не менее 15м от места присоединения к нему нейтрали и бака трансформатора.
- Элементы, изображенные пунктиром, не входят в объем данного чертежа.
- Присоединение щитовки НН к трансформатору см. ТМР 407-03-625.91.
- Разводка силовых и контрольных кабелей по трансформатору выполняется в гибких металлокоруфах марки РЗ-Ц-Х (поз.11). Крепление металлокоруфов с кабелем к трансформатору осуществляется по месту.
- На листе условно изображен стальной трансформаторный портал. При железобетонном портале все монтажно-компоновочные решения сохраняются.
- Трансформатор напряжения устанавливается в данном месте при отсутствии РУ НН или при наличии РУ НН, питаемого через линейные регулировочные трансформаторы, а также при открытой установке токоограничивающих реакторов и отсутствии линейных регулировочных трансформаторов.
- Вид А см. лист ЭП-5, спецификацию оборудования и материалов см. лист ЭП-6.

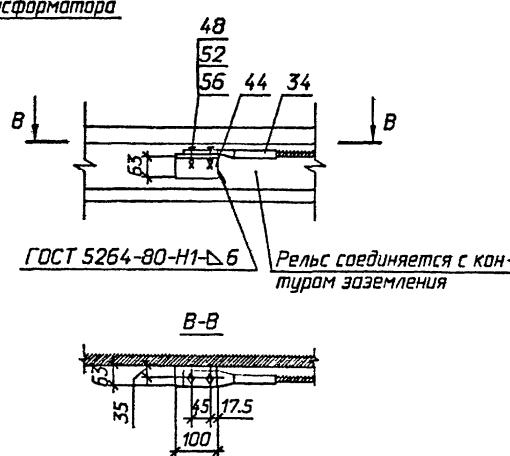
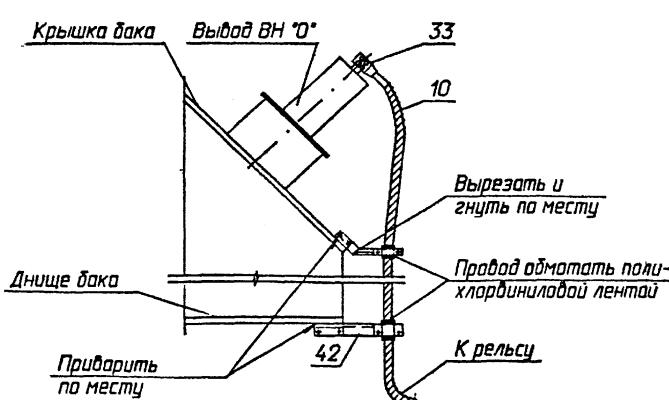
Масса трансформатора (t кг)

1. Полная	- 247500
2. Транспортная	- 212000
3. Колеса (съемной части)	- 14705
4. Масло (всего)	- 85000
5. Масло, подлежащего доливке (забором не поставляется)	- 7500

		407-03-621.91-ЭП		Установочные чертежи трехфазных автоматрансформаторов 330/110 кВ		
Начало	Ремонтный	Арт.	Стадия	Лист	Листов	
Начало. Локомотив	Локомотив	03.92	Автоматрансформатор			
ГИП	Локомотив	03.92	АТДЦН-125000/330/110-У1	РП	4	
Начало. Караван	Караван	03.92	Вариант с выводом щитовки			
Ниж. флан. Хейдстедер	Хейдстедер	03.92	СЕВЭЛЭНГЕРСЕТЬ-ПРОЕКТ			
			Санкт-Петербург			



Чэлы заземления нейтрали трансформатора



1. См. вместе с листами ЭП-4, 6.
2. Шинный мост НН на виде А условно не показан.

407-03-621.91-ЭП			
Установочные чертежи трехфазных автоматрансформаторов 330/110 кВ			
Нач.дат.	Роменский	03.92	Стадия
Изм.дат.	Ламенасова	03.92	лист
Изм.дат.	Луров	03.92	Лист
Изм.дат.	Карлов	03.92	АТДЦТИ-125000/330/110-У1
Изм.дат.	Хейстдер	03.92	РП
Вариант с выходом фазинодки СН под углом 70...90° на ячейковых порталах. Вид А.			
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург			

Альбом 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
1		Автоматрансформатор трехфазный трехабдоматочный РПН АТДЧН-125000/330/110-У1	1		См.табл.
2	407-03-621.91-ЭП-21	Шкаф трансформатора напряжения 6-10 кВ серии К-59	1		
3	407-03-567.90-ЭП3-37	Трансформатор напряжения ЭНОМ-35-65	3	82	
4	407-03-567.90-ЭП3-37	Предохранитель токоограничивающий ПКН-001-35У1	3	42.5	
5	407-03-567.90-ЭП3-37	Разрядник вентильный РВС-35	3	73	
6	407-03-567.90-ЭП3-37	Регистратор срабатываний РР-1У1	3	1.75	
7	ТУ 16-505.397-72	Пробод ашиновки АС 500/64, ГОСТ 839-80*Е ПА-500	60 30	1.85 1.33	ВИ М
8		Пробод ашиновки АС 400/51, ГОСТ 839-80*Е	110	1.49	СИ
9		Пробод ашиновки АС 400/51, ГОСТ 839-80*Е	30	1.49	TH
10		Пробод ашиновки АС 400/51, ГОСТ 839-80*Е	10	1.49	"О"
11	ТУ 22-2173-71	Металлический гибкий РЗ-Ц-Х	30		М
12		Полоса заземления 30x4, ГОСТ 103-76 ВЛС 3 км (ДСТ 535-89*)	10	0.94	М

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.ед.	Масса кг	Примечание
13		Лист металлический L-650 400x2100 ГОСТ 19504-90 В СМ З КЛПСТ 535-88	2	4.08	м
15	407-03-62191-ЭП-25	Гирлянда изоляторов под- держивающая односторонняя с удлинительным тросом			
		<input type="checkbox"/> хЛС70-Д	3		LIV СЗА
		<input type="checkbox"/> хЛСД70-Е	3		Л.И.С.З.
16	407-03-62191-ЭП-27	Гирлянда изоляторов напряжная односторонняя			
		2хЛС70-Д	3	12.47	
		2хЛСД70-Е	3	14.87	
23	ТУ 34-13-11420-89	Скоба			
		СК-7-1А	2	0.38	
30		Зажимы аппаратные прессуемые			ВН
	ТУ 34-13-11438-89	A4АП-500-1А	3	1.62	
	ТУ 34-13-10211-89	2A4A-500-4	3	4.26	
31		Зажимы аппаратные прессуемые			СН
	ТУ 34-13-10211-89	2A6A-500-4	3	4.72	
32		Зажимы аппаратные прессуемые			TH
	ТУ 34-13-11438-89	A2A-400-2	3	0.7	для 10 кв
	ТУ 34-13-11438-89	A4A-400-2	3	0.83	для 35 кв
33		Зажим аппаратный прессуемый			"0"
	ТУ 34-13-11438-89	A4A-400-2	1	0.83	
34		Зажим аппаратный прессуемый			
	ТУ 34-13-11438-89	A2A-400-2	1	0.7	
36		Зажим ответвительный прессуемый, ГОСТ 4262-84			
		0A-400-1	6	1.3	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
37	ТУ 34-13-11050-90	Распорка глухая РГ-3-400	3	1.8	
38	ТУ 34-13-11050-90	Распорка дистанционная глухая Р-3-120	6	0.51	
39		Праволока стальная 5,0-1Л-1, ГОСТ 3282-74	10,5	0.15	
40	ТУ 34-43-10167-80	Кароб электротехнический стальной прямой КП-0,15/0,4-2У1 L=2000	3	38,0	
41		Пластина соединительная L=120 50x4 ГОСТ 103-76 В См 3 кг ГОСТ 535-88	4	0.11	
42	407-03-621.91-ЭП.И.1	Кронштейн К-1	2	1.8	
43	407-03-621.91-ЭП.И.3	Планка П-1	2	0.14	
44		Челюст L=100 53x63x6 ГОСТ 8593-72 В См 3 кг ГОСТ 535-88	1	0.5	
45		Болты, ГОСТ 7798-70"			
45		M 8x30	2		
45		M10x30	4		
48		M12x30	2		
50		Гайки, ГОСТ 5915-70"			
50		M 8	2		
51		M10	4		
52		M 12	2		
54		Шайбы, ГОСТ 11371-78"			
54		Шайба 8	4		
55		Шайба 10	8		
56		Шайба 12	4		

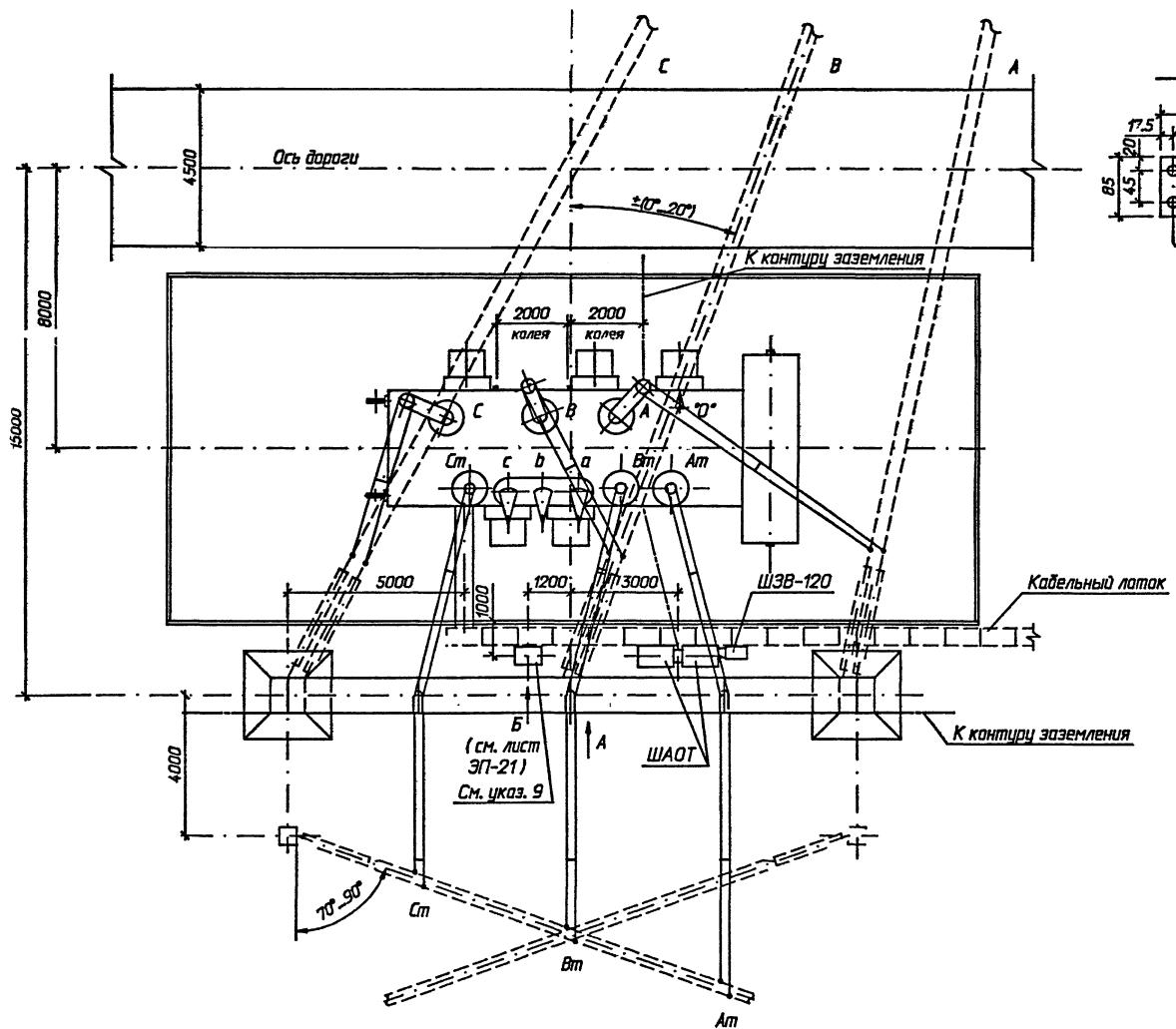
407-03-62191-37

*Установочные чертежи трехфазных
автотрансформаторов 330/110 кВ*

Автоматический трансформатор

ГИП -Лирие 03.92 АГДЦН-125000/330/110-91 РП 6
Нач.ср. Каппой 03.92 Спецификация оборудования и
Инж.какт Хейстлер 03.92 материалов к листам ЭП-4, 5.

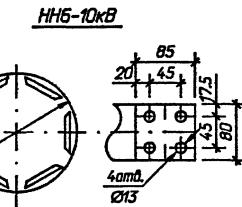
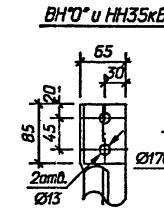
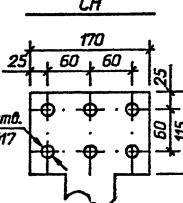
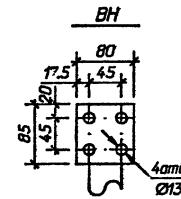
Anhänger 1



Масса трансформатора (0 кг)

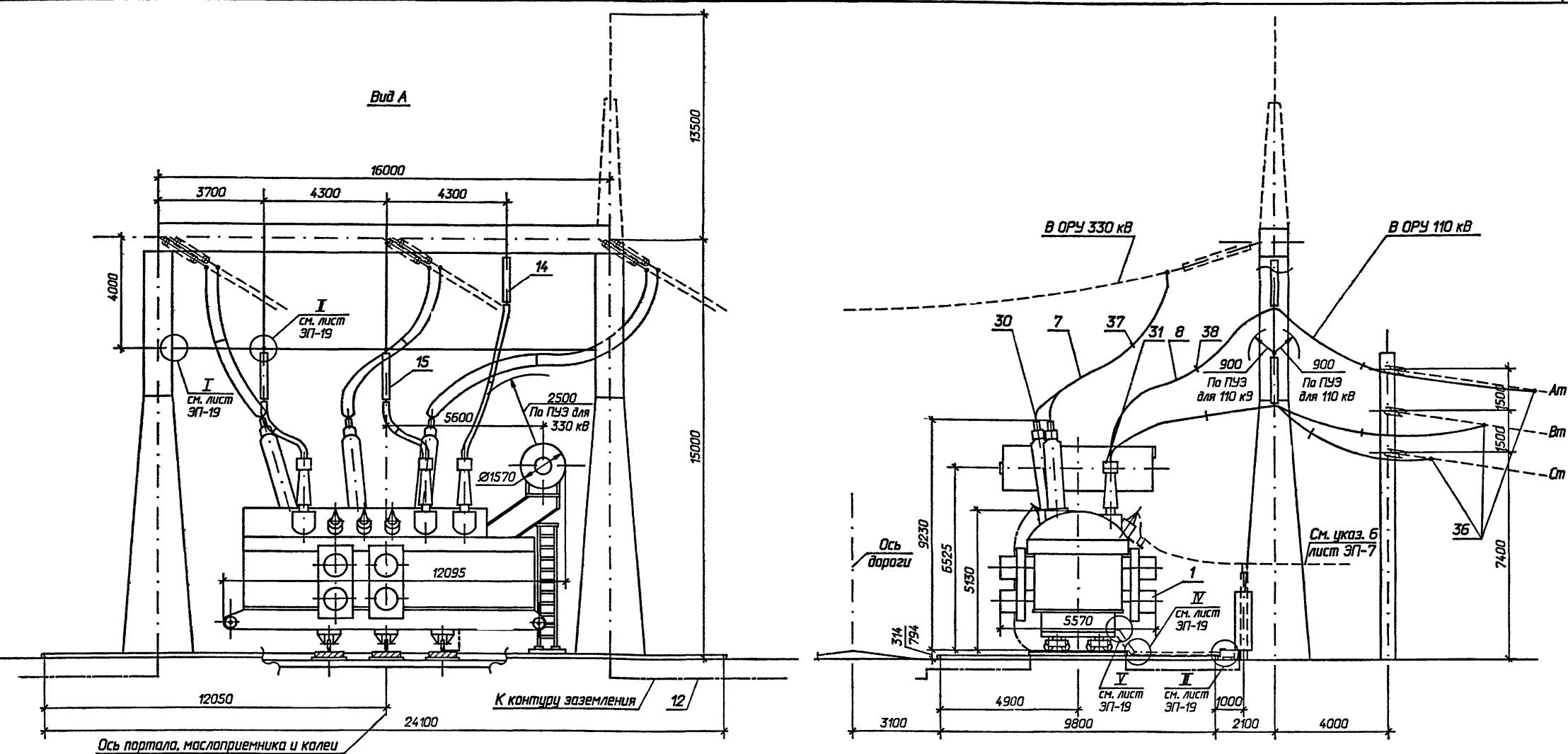
- | | |
|--|-----------------|
| 1. Полная | - 247500 |
| 2. Транспортная | - 212000 |
| 3. Колокола (съемной части) | - 14705 |
| 4. Масла (всего) | - 85000 |
| 5. Масла, подлежащего доливке
(запасом не поставляется) | - 7500 |

Контактные выводы



1. Установка разработана на основании чертежа 18Б.771.067ГЧ, 1991г, Запорожского трансформаторного завода (ЗТЗ).
 2. Спуски к трансформатору выполняются на 5...6% длинее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводом (уточнить по месту).
 3. Необходимость и сторона установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняется по чертежам заземления и молниезащиты ПС.
 4. Присоединение трансформаторного портала с молниеотводом к контуру заземления осуществлять на расстоянии не менее 15м от места присоединения к нему нейтрали и бака трансформатора.
 5. Элементы, изображенные пунктиром, не входят в объем данного чертежа.
 6. Присоединение ашиновки НН к трансформатору см. ТМП 407-03-625.91.
 7. Разводка силовых и контрольных кабелей по трансформатору выполняется в гибких металлических марки РЭ-Ц-X (поз.11). Крепление металлических кабелей к трансформатору осуществляется по месту.
 8. На листе условно изображен стальной трансформаторный портал. При железнодорожном портале все монтажно-компенсационные решения сохраняются.
 9. Трансформатор напряжения устанавливается в данном месте при отсутствии РУ НН или при наличии РУ НН, питаемого через линейные регулировочные трансформаторы, а также при открытой установке токоограничивающих реакторов и отсутствии линейных регулировочных трансформаторов.
 10. Вид А см. лист ЭП-8, спецификацию оборудования и материалов см. лист ЭП-9.

				407-03-621.91-ЭП
				Установочные чертежи трехфазных автоматрансформаторов 330/110 кВ
Начало:	Роменский	<i>Чуб</i>	03.97	Автоматрансформатор
Наконец:	Любомльская	<i>Люб</i>	03.99	АТДЦН-125000/330/110-Ч1
ГИП:	Львов	<i>Льв</i>	03.97	Страница
Начало:	Киев	<i>Киев</i>	03.97	Лист
Изок. Испол:	Хедстадер	<i>Хед</i>	03.97	Листов
				РП
				7
				СЕВАЗАНГЕНР ОСТЕЙ ПРОЕКТ
				Санкт-Петербург

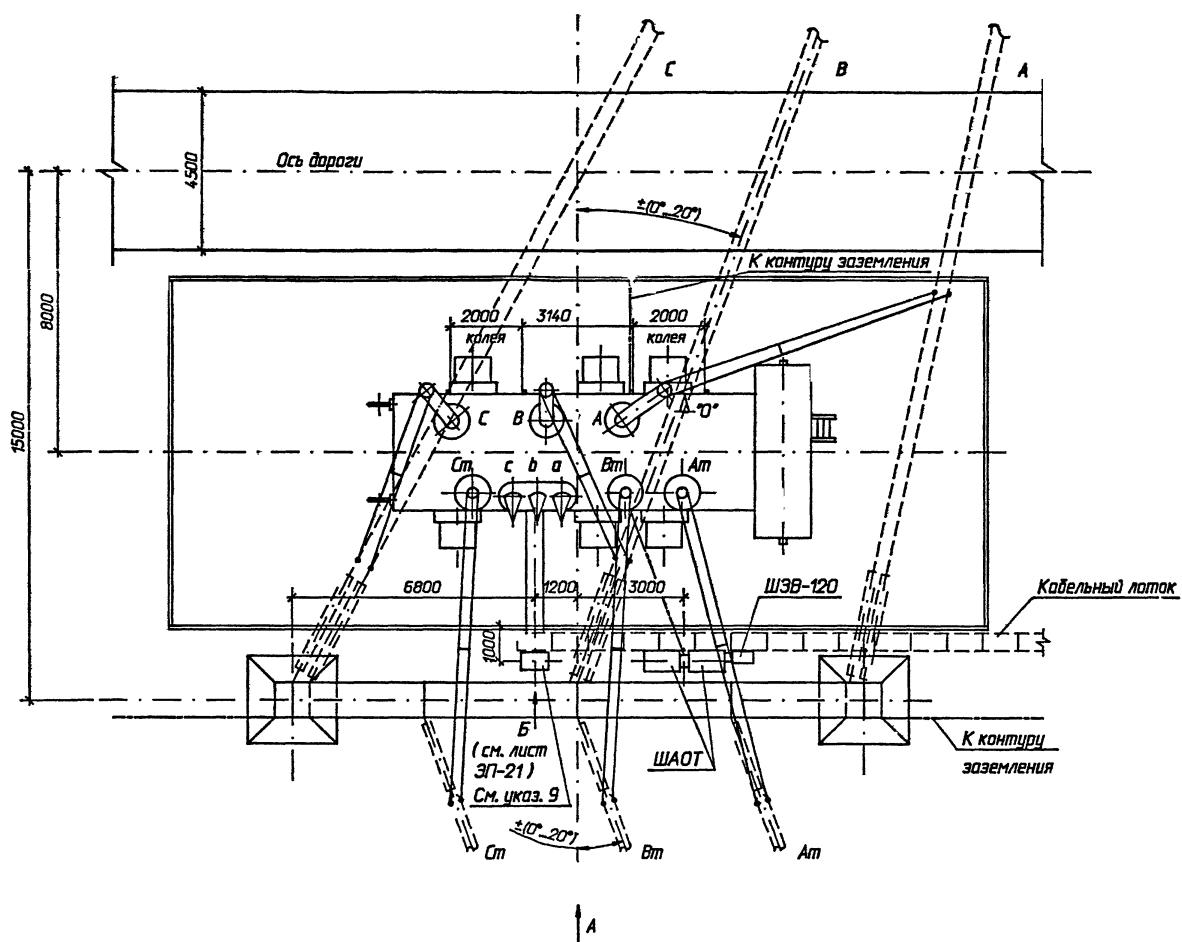


Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Автотрансформатор трехфазный			
		трехобмоточный РПН			
		АТДЦТН-125000/330/			
		110-У1	1		Снят с обсл.
2	407-03-621.91-ЭП-21	Шкаф трансформатора напряжения 6-10 кВ серии К-59	1		
3	407-03-567.90-ЭП3-37	Трансформатор напряжения ЭНОМ-35-65	3	82	
4	407-03-567.90-ЭП3-37	Предохранитель тока ограничивающий ПКН-001-35У1	3	42.5	
5	407-03-567.90-ЭП3-37	Разрядник вентильный РВС-35	3	73	
6	407-03-567.90-ЭП3-37	Регистратор срабатывания РР-1У1	3	175	
7		Провод ошиновки АС 500/54, ГОСТ 839-80* ^Е	60	1.85	м
		ПУ 16-505.397-72	30	1.33	м
8		Провод ошиновки АС 400/51, ГОСТ 839-80* ^Е	90	1.49	м
9		Провод ошиновки АС 400/51, ГОСТ 839-80* ^Е	30	1.49	м
10		Провод ошиновки АС 400/51, ГОСТ 839-80* ^Е	10	1.49	м
11	ПУ 22-2173-71	Металлический гибкий РЗ-Ц-Х	30		м
12		Полосы заземления 30x4 ГОСТ 105-76 * В См 3 м ГОСТ 535-88 *	10	0.94	м
13		Лист металлический L-650 400x2 ГОСТ 19904-90 * В См 3 м ГОСТ 535-88	2	4.08	м

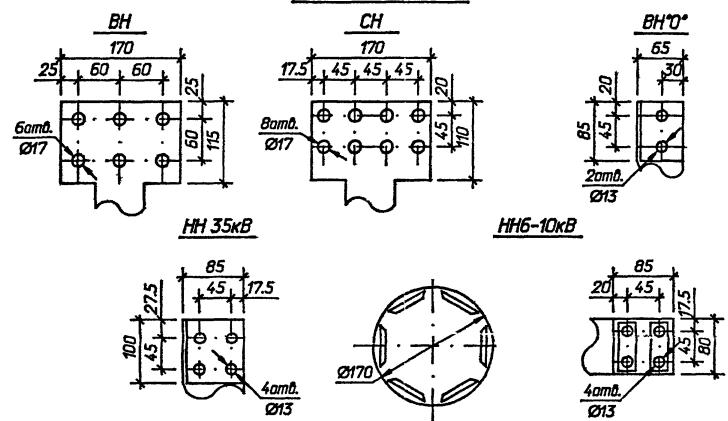
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
14	407-03-621.91-ЭП-26	Гирлянда изоляторов поддерживаящая однокапельная	1		
		хПС70-Д	1		
		хПСД70-Е	1		
15	407-03-621.91-ЭП-25	Гирлянда изоляторов поддерживаящая однокапельная с удлинительным тросом	2		
		хПС70-Д	2		
		хПСД70-Е	2		
16	407-03-621.91-ЭП-27	Гирлянда изоляторов наложная однокапельная	3	12.47	
		2хПС70-Д	3	12.47	
		2хПСД70-Е	3	14.87	
23	ТУ 34-13-11420-89	Скоба СК-7-1А	2	0.38	
30		Зажимы аппаратные прессуемые ТУ 34-13-11438-89			ВН
		А4АП-500-1А	3	1.62	
		2А4А-500-4	3	4.26	
31		Зажимы аппаратные прессуемые ТУ 34-13-10211-89			СН
		2АБА-500-4	3	4.72	
32		Зажимы аппаратные прессуемые ТУ 34-13-11438-89			TH
		А2А-400-2	6	0.7	для 10 кВ для 35 кВ
		А4А-400-2	3	0.83	для 10 кВ
33		Зажим аппаратный прессуемый ТУ 34-13-11438-89			У'
		А4А-400-2	1	0.83	
34		Зажим аппаратный прессуемый ТУ 34-13-11438-89			
		А2А-400-2	1	0.7	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
36		Зажим ответвительный прессуемый, ГОСТ 4262-84			
		0A-400-1	6	1.3	
37	ТУ 34-13-11050-90	Распорка глухая Р-3-400	3	1.8	
38	ТУ 34-13-11050-90	Распорка дистанционная глухая Р-3-120	6	0.51	
39		Грабовка стальная 5,0-14-1, ГОСТ 3282-74	21	0.15	
40	ТУ 34-43-10167-80	Кард зелектротехнический стальной прямой КП-0,15/0,4-291 L-2000	3	38.0	
41		Пластина соединительная L=120 ЗДБЗМБ ГОСТ 8509-72 * В См 3 км ГОСТ 535-88 *	4	0.11	
42	407-03-621.91-ЭП1. 1	Кронштейн К-1	2	1.8	
43	407-03-621.91-ЭП1. 3	Планка П-1	2	0.14	
44		Чуголок L-100 ЗДБЗМБ ГОСТ 8509-72 * В См 3 км ГОСТ 535-88 *	1	0.6	
45		Балты, ГОСТ 7798-70 *			
46		M 8x30	2		
48		M10x30	4		
50		M12x30	2		
51		Гайки, ГОСТ 5915-70 *			
52		M 8	2		
54		M 10	4		
55		M 12	2		
56		Шайбы, ГОСТ 11371-78 *			
		Шайба 8	4		
		Шайба 10	8		
		Шайба 12	4		

Наим.пд.	Роменский	40	03.92	АДПТН-125000/330/110-У1	Станд.	Лист	Листов
Исполн.	Литомасова	Ход.	03.92				
ГИП	Лидер	40	03.92				
Изг.зр.	Карлоб	40	03.92				
Изг.в.кот.	Хеостер	40	03.92	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-7, 8,			СЕВЭЛЭНЕРГОСТЫРПЕКТ Санкт-Петербург

Масса трансформатора (в кг)

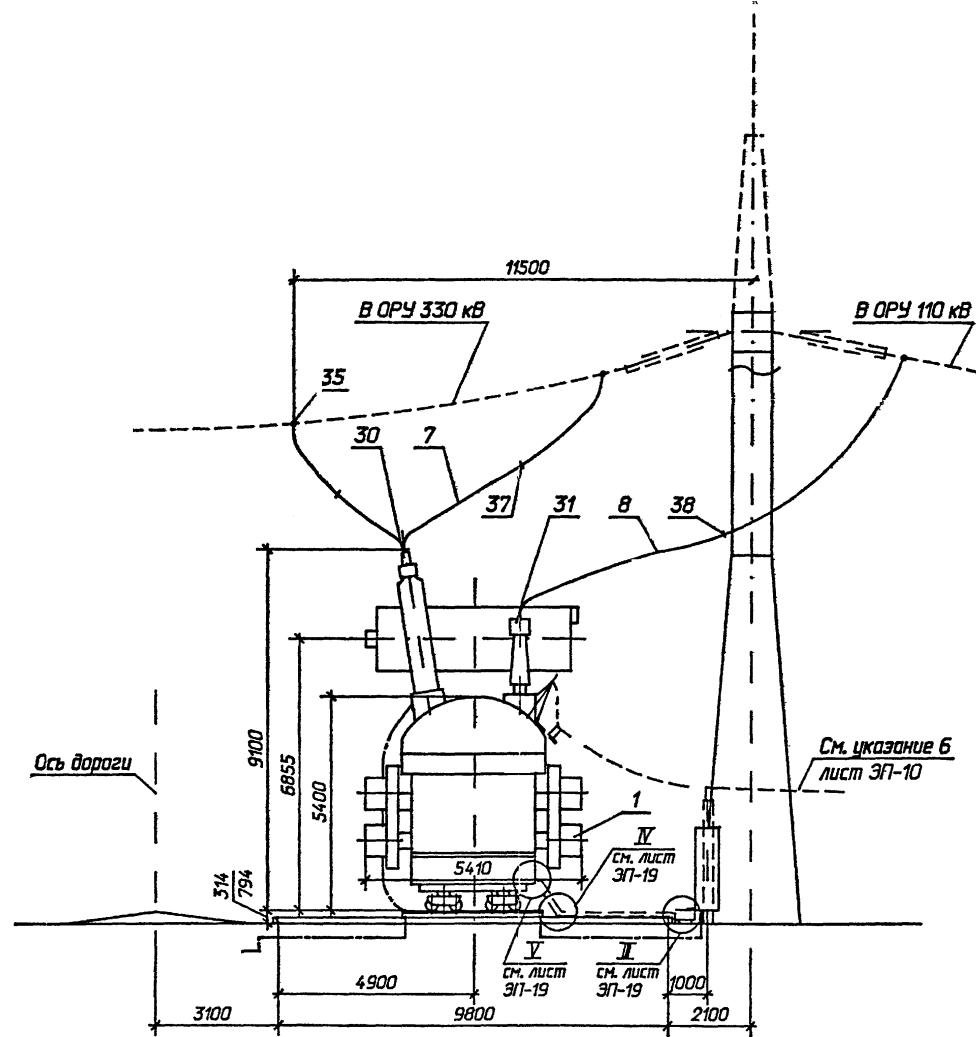
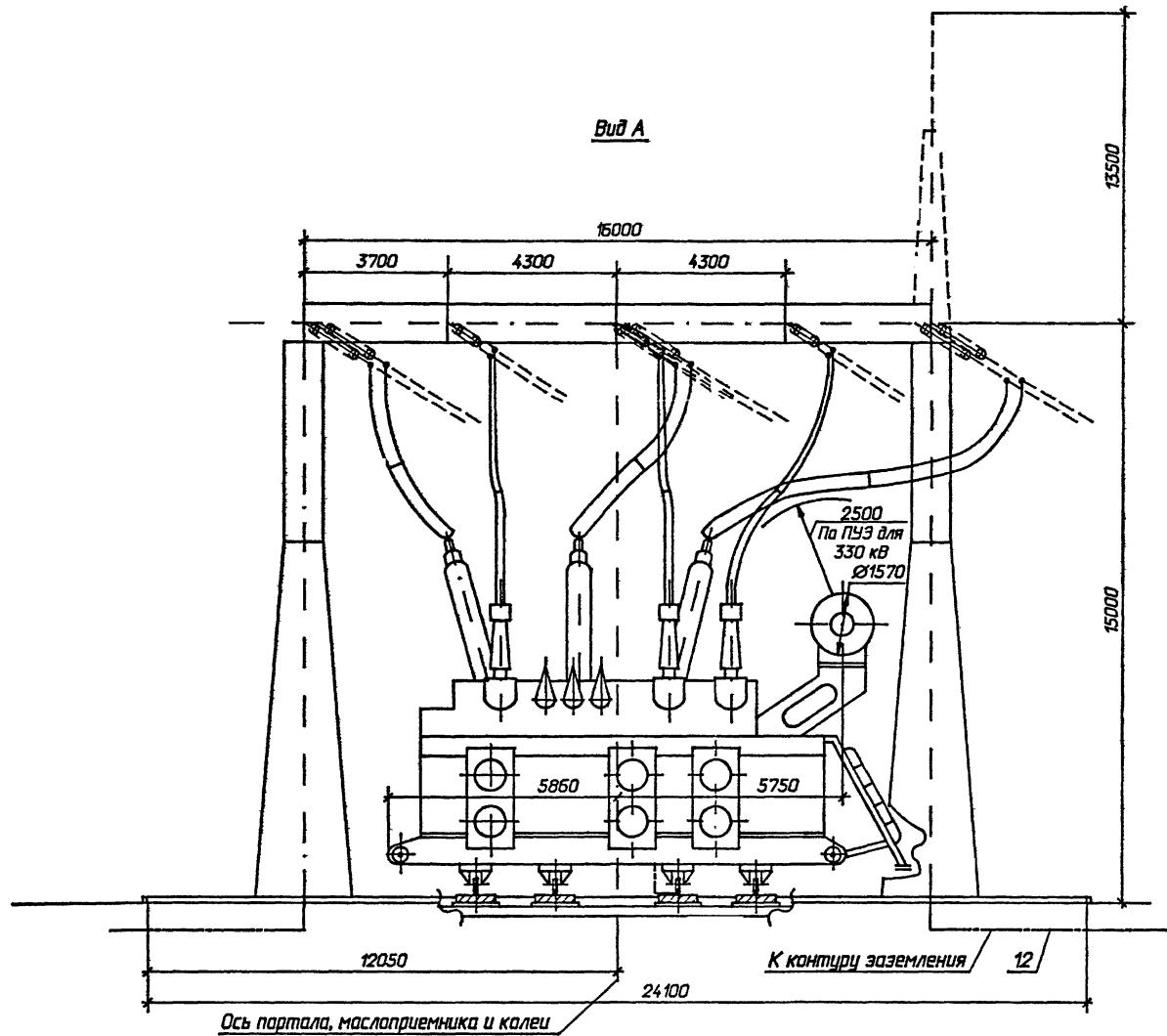
1. Полная - 280000
2. Транспортная - 180000
3. Колокола (съемной части) - 17100
4. Масла (всего) - 80000
5. Масла, подлежащего доливке
(заводом не поставляется) - 78524

Контактные выводы

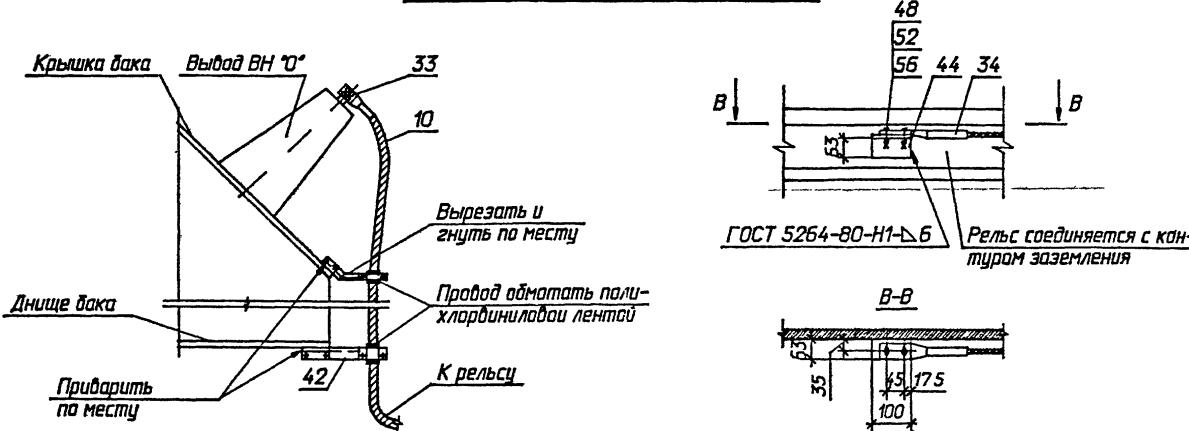
1. Установка разработана на основании чертежа ИПД.672 748.003ГЧ, 1989г., Запорожского трансформаторного завода (ЗТЭ).
2. Спуски к трансформатору выполняются на 5...6% длинее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводом (уточнить по месту).
3. Необходимость и сторона установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняется по чертежам заземления и молниезащиты ПС.
4. Присоединение трансформаторного портала с молнеотводом к контуру заземления осуществлять на расстоянии не менее 15м от места присоединения к нему нейтрали и бака трансформатора.
5. Элементы, изображенные пунктиром, не входят в объем данного чертежа.
6. Присоединение ошиновки НН к трансформатору см. ТМП 407-03-625.91.
7. Разводка силовых и контрольных кабелей по трансформатору выполняется в гибких металлических марки РЗ-Ц-X (поз. 11). Крепление металлических кабелей к трансформатору осуществляется по месту.
8. На листе условно изображен стальной трансформаторный портал. При железобетонном портале все монтажно-кампоновочные решения сохраняются.
9. Трансформатор напряжения устанавливается в данном месте при отсутствии РУ НН или при наличии РУ НН, питаемого через линейные регулировочные трансформаторы, а также при открытой установке токоограничивающих реакторов и отсутствии линейных регулировочных трансформаторов.
10. Вид А см. лист ЭП-11, спецификацию оборудования и материалов см. лист ЭП-12.

407-03-621.91-ЭП			
Установочные чертежи трехфазных автоматрансформаторов 330/110 кВ			
Нач.лопт.	Раненский	03.92	Стадия
Изм.лопт.	Ламанасова	03.92	Автоматрансформатор
ГИП	Лирье	03.92	АТДЦН-200000/330/110-У1
Нач.лопт.	Карпов	03.92	Вариант с выводом ошиновки СН под углом 0°-20°.
Изм.лопт.	Хедстлер	03.92	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург
			План.

Формат А2



Узлы заземления нейтрали трансформатора



1. См. вместе с листами ЭП-10, 12.

2. Шинный мост НН на виде А условно не показан.

407-03-621.91-ЭП					
Установочные чертежи трехфазных автоматрансформаторов 330/110 кВ					
Наим.п.	Фамилия	Имя	Отчество	Лист	Листов
Начальник	Роменский	Ю.	03.92		
Инженер	Литвиновская	Ю.	03.92		
ГИП	Лычье		03.92		
Нач.др.	Карпов	Ю.	03.92		
Инж. инсп.	Хейстлер	Ю.	03.92		
Автоматрансформатор АТДЦН-200000/330/110-У1					
Вариант с выходом ошиновки СН под углом 0°-20°. Вид А.					
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург					

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Автоматрансформатор трехфазный			
		трехходматочный РПН			
		АТДЧН-200000/330/110-У1	1		См.табл.
2	407-03-621.91-ЭП-21	Шкаф трансформатора напряжения 5-10 кВ серии К-59	1		
3	407-03-567.90-ЭП3-37	Трансформатор напряжения ЭНОМ-35-65	3	82	
4	407-03-567.90-ЭП3-37	Предохранитель токоограничивающий ПКН-001-3591	3	42.5	
5	407-03-567.90-ЭП3-37	Разрядник вентильный РВС-35	3	73	
6	407-03-567.90-ЭП3-37	Регистратор сработываний РР-1У1	3	1.75	
7		Прободышиновки АС 500/64, ГОСТ 839-80*Е	60	1.85	М
	ТУ 16-505.397-72	ПА-500	30	1.33	М
8		Прободышиновки АС 400/51, ГОСТ 839-80*Е	65	1.49	М
9		Прободышиновки АС 400/51, ГОСТ 839-80*Е	30	1.49	М
10		Прободышиновки АС 400/51, ГОСТ 839-80*Е	10	1.49	М
11	ТУ 22-2173-71	Металлический гибкий РЗ-Ц-Х	30		М

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
12		Полоса заземления 30x4 ГОСТ 103-76* В См 3 кг ГОСТ 535-88*	10	0.94	М
13		Лист металлический L=650 400x2 ГОСТ 19904-80 L=650 В См 3 кг ГОСТ 535-88*	2	4.08	М
15	407-03-621.91-ЭП-27	Гирлянда изоляторов напряжения односторонняя 2хПС70-Д 2хПСД70-Е	3	12.47	
30		Зажимы аппаратные прессуемые ТУ 34-13-10211-89	2	7.0	разобрать
		2A6AP-500-4	3	4.72	
31		Зажимы аппаратные прессуемые ТУ 34-13-11438-89	6	0.83	
32		Зажимы аппаратные прессуемые ТУ 34-13-11438-89	3	0.7	
		A2A-400-2	3	0.83	
33		Зажим аппаратный прессуемый ТУ 34-13-11438-89	1	0.83	°
34		Зажим аппаратный прессуемый ТУ 34-13-11438-89	1	0.7	
35		Зажим отводительный прессуемый ОА-400-1, ГОСТ 4262-84	2	1.3	
		ОАП-500-1	1	5.31	

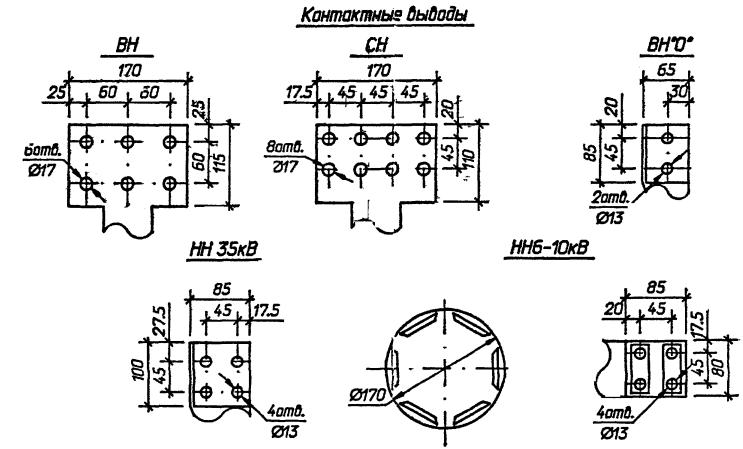
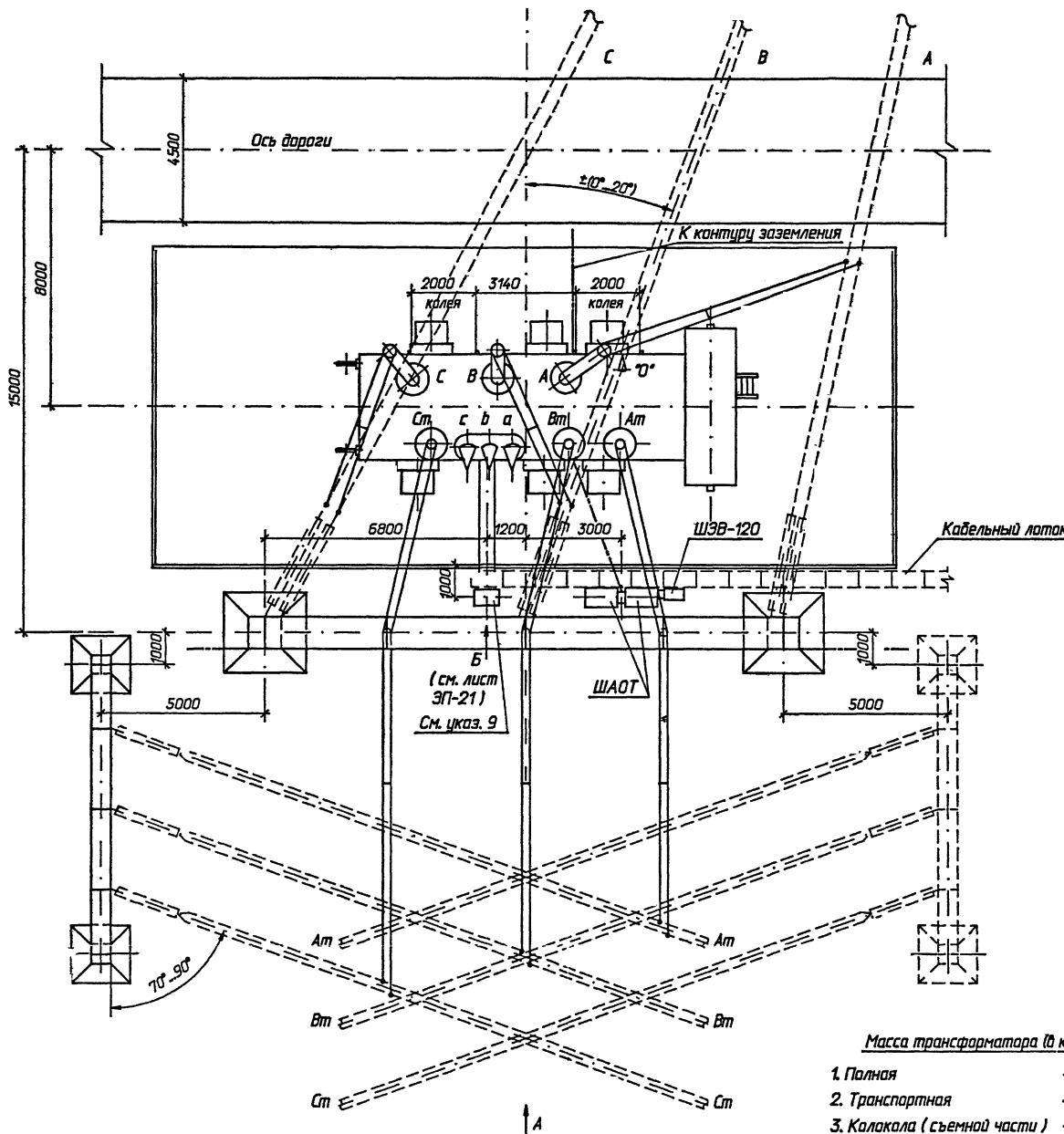
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
37	ТУ 34-13-11050-90	Распорка глухая РГ-3-400	3	1.8	
38	ТУ 34-13-11050-90	Распорка дистанционная глухая Р-3-120	3	0.51	
40	ТУ 34-43-10167-80	Кард зелектратехнический стальной прямой КП-0,15/0,4-251 L=2000	3	38.0	
41		Пластина соединительная 30x4 ГОСТ 103-76* L=120 В См 3 кг ГОСТ 535-88*	4	0.11	
42	407-03-621.91-ЭП.И. 1	Кронштейн К-1	2	1.8	
43	407-03-621.91-ЭП.И. 3	Планка П-1	2	0.14	
44		Уголок 53х5х6 ГОСТ 8509-72* L=100 В См 3 кг ГОСТ 535-88*	1	0.5	
		Болты, ГОСТ 7798-70*			
45		M 8x30	2		
46		M10x30	4		
48		M12x30	2		
		Гайки, ГОСТ 5915-70*			
50		M 8	2		
51		M10	4		
52		M 12	2		
		Шайбы, ГОСТ 11371-78*			
54		Шайба 8	4		
55		Шайба 10	8		
56		Шайба 12	4		

407-03-621.91-ЭП

Установочные чертежи трехфазных автоматрансформаторов 330/110 кВ

Начальд.	Раменский	03.92	Автоматрансформатор	Станд.	Лист	Листов
Инженер	Ломакосова	03.92	АТДЧН-200000/330/110-У1	РП	12	
ГИИ	Ларьев	03.92				
Начальд.	Карпов	03.92	Спецификация оборудования и			
Инженер	Хеустедер	03.92	материалов к листам			
			СЕВЗАЛПЭРГОСТЬ ПРОЕКТ			
			Санкт-Петербург			

Формат А2



- Установка разработана на основании чертежа ИПД.672 748.003ГЧ, 1989г., Запорожского трансформаторного завода (ЗТЗ).
- Спуски к трансформатору выполняются на 5...6% большее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводом (уточнить по месту).
- Необходимость и сторона установки молниеввода на трансформаторном портале уточняется по чертежам заземления и молниезащиты ПС.
- Присоединение трансформаторного портала с молниевводом к контуру заземления осуществлять на расстоянии не менее 15м от места присоединения к нему нейтрали и бака трансформатора.
- Элементы, изображенные пунктиром, не входят в объем данного чертежа.
- Присоединение ашиноки НН к трансформатору см. ТМЛ 407-03-625.91.
- Разводка силовых и контрольных кабелей по трансформатору выполняется в гибких металлических мордачках марки РЗ-Ц-Х (поз.11). Крепление металлических мордачек к кабелем с трансформатором осуществляется по месту.
- На листе условно изображены стальные трансформаторные порталы. При желании заземленном портале все монтажно-компенсационные решения сохраняются.
- Трансформатор напряжения устанавливается в данном месте при отсутствии РУ НН или при наличии РУ НН, питаемого через линейные регулировочные трансформаторы, а также при открытой установке токоограничивающих реакторов и отсутствии линейных регулировочных трансформаторов.
- Вид А см. лист ЭП-14, спецификацию оборудования и материалов см. лист ЭП-15.

Масса трансформатора (т кг)

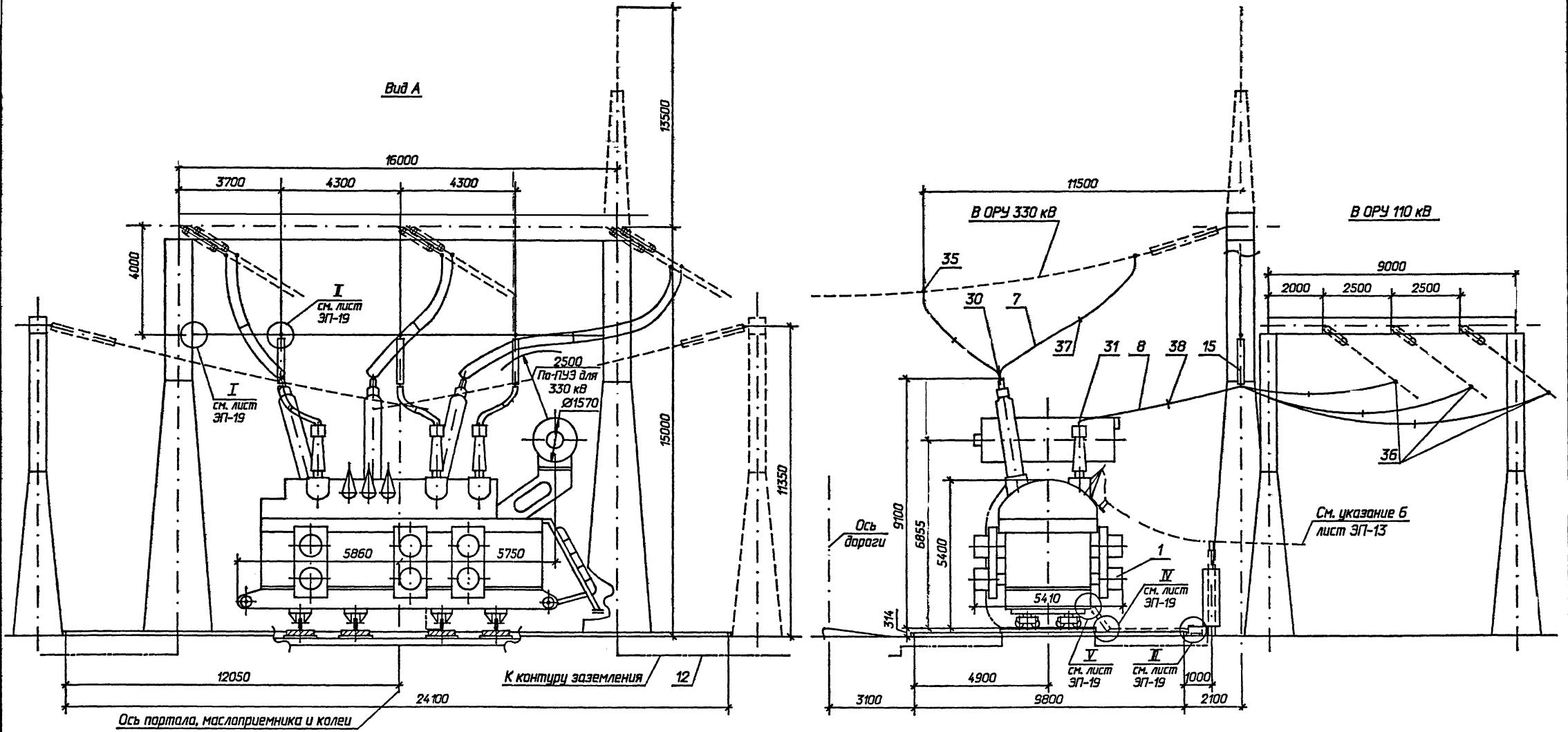
- Полная - 280000
- Транспортная - 180000
- Колокола (съемной части) - 17100
- Масла (всего) - 80000
- Масла, подлежащего доливке (заводом не поставляется) - 78524

407-03-621.91-ЭП

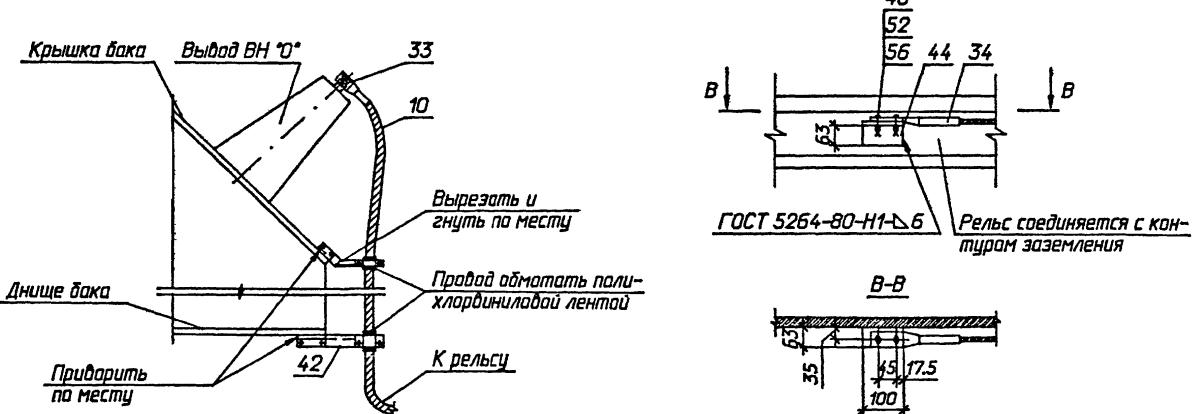
Установочные чертежи трехфазных однотрансформаторов 330/110 кВ

Начат.д.	Роменский	03.52	Адтрансформатор	Станд. лист	Лист
Ихонпр.	Лаконсада	03.52	АТДЦН-20000/330/110-У1	РП	13
ГИП	Ларье	03.52			
Начер.	Кофлоб	03.52	Вариант с выводом ашиноки		
Изг. Акат	Хейстбер	03.52	СН под углом 70°-90° на ячееках		
			порталах. План.		СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург

Формат А2



Чэлы заземления нейтрали трансформатора



- См. вместе с листами ЭП-13, 15.
- Шинный мост НН на видо А условно не показан.

407-03-621.91-ЭП					
Установочные чертежи трехфазных автоматрансформаторов 330/110 кВ					
Нач.дат.	Раменский	03.92	Автоматрансформатор	Станд.	Лист
Изгот. Ленинград	03.92	АТДЦН-200000/330/110-Ч1	РП	14	
ГМП Липецк	03.92				
Изгот. Киров	03.92	Вариант с выходом ошиновки СН под углом 70°...90° на ячеековых порталах. Вид А.			
Изгот. Хейсстедер	03.92				

СЕВЗАПЭНЕРГОСТЬПРОЕКТ
Санкт-Петербург

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса кг	Примечание
1		Адаптрансформатор			
		трехфазный			
		трехобмоточный РПН			
		АТДЧН-200000/330/			
		/110-У1	1		См.табл.
2	407-03-621.91-ЭП-21	Шкаф трансформатора			
		напряжения 6-10 кВ			
		серия К-59	1		
3	407-03-567.90-ЭП3-37	Трансформатор			
		напряжения			
		ЭНОМ-35-65	3	82	
4	407-03-567.90-ЭП3-37	Предохранитель			
		токограничивающий			
		ПКН-001-35У1	3	42.5	
5	407-03-567.90-ЭП3-37	Разрядник вентильный			
		PBC-35	3	73	
6	407-03-567.90-ЭП3-37	Регистратор			
		сработываний			
		РР-1Y1	3	1.75	
7		Продвод ашиновки			ВИ
		AC 500/64, ГОСТ 839-80*Е	60	1.85	М
	ТУ 16-505.397-72	ПА-500	30	1.33	М
8		Продвод ашиновки			СН
		AC 400/51, ГОСТ 839-80*Е	110	1.49	М
9		Продвод ашиновки			TH
		AC 400/51, ГОСТ 839-80*Е	30	1.49	М
10		Продвод ашиновки			"
		AC 400/51, ГОСТ 839-80*Е	10	1.49	М
11	ТУ 22-2173-71	Металлический гибкий			
		РЗ-Ц-Х	30		М
12		Полоса заземления			
		40x4 ГОСТ 105-76*			
		В См 3 кг ГОСТ 535-88**	10	0.94	М
13		Лист металлический			
		L-650 400x270СТ 19504-90	2	4.08	М
		В См 3 кг ГОСТ 535-88**			

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
15	407-03-621.91-ЭП-25	Гирлянда изоляторов поддерживающая односторонняя с удлинительным тросом			
		1xПС70-Д	3		LIV C3A
		1xПСД70-Е	3		Л.VII C3A
16	407-03-621.91-ЭП-27	Гирлянда изоляторов напряжная односторонняя			
		2xПС70-Д	3	12.47	
		2xПСД70-Е	3	14.87	
23	ТУ 34-13-11420-89	Скоба			
		СК-7-1А	2	0.38	
30		Зажимы аппаратные прессуемые			ВН
	ТУ 34-13-10211-89	2А6АП-500-4	2	7.0	разодроти
	ТУ 34-13-10211-89	2А6А-500-4	3	4.72	
31		Зажимы аппаратные прессуемые			СН
	ТУ 34-13-11438-89	A4A-400-2	6	0.83	
32		Зажимы аппаратные прессуемые			TH
	ТУ 34-13-11438-89	A2A-400-2	3	0.7	
	ТУ 34-13-11438-89	A4A-400-2	3	0.83	
33		Зажим аппаратный прессуемый			"
	ТУ 34-13-11438-89	A4A-400-2	1	0.83	
34		Зажим аппаратный прессуемый			
	ТУ 34-13-11438-89	A2A-400-2	1	0.7	
35		Зажим ответвительный прессуемый			ВН
		0A-400-1, ГОСТ 4262-84	2	1.3	
	ТУ 34-27-10256-81	0АП-500-1	1	5.31	

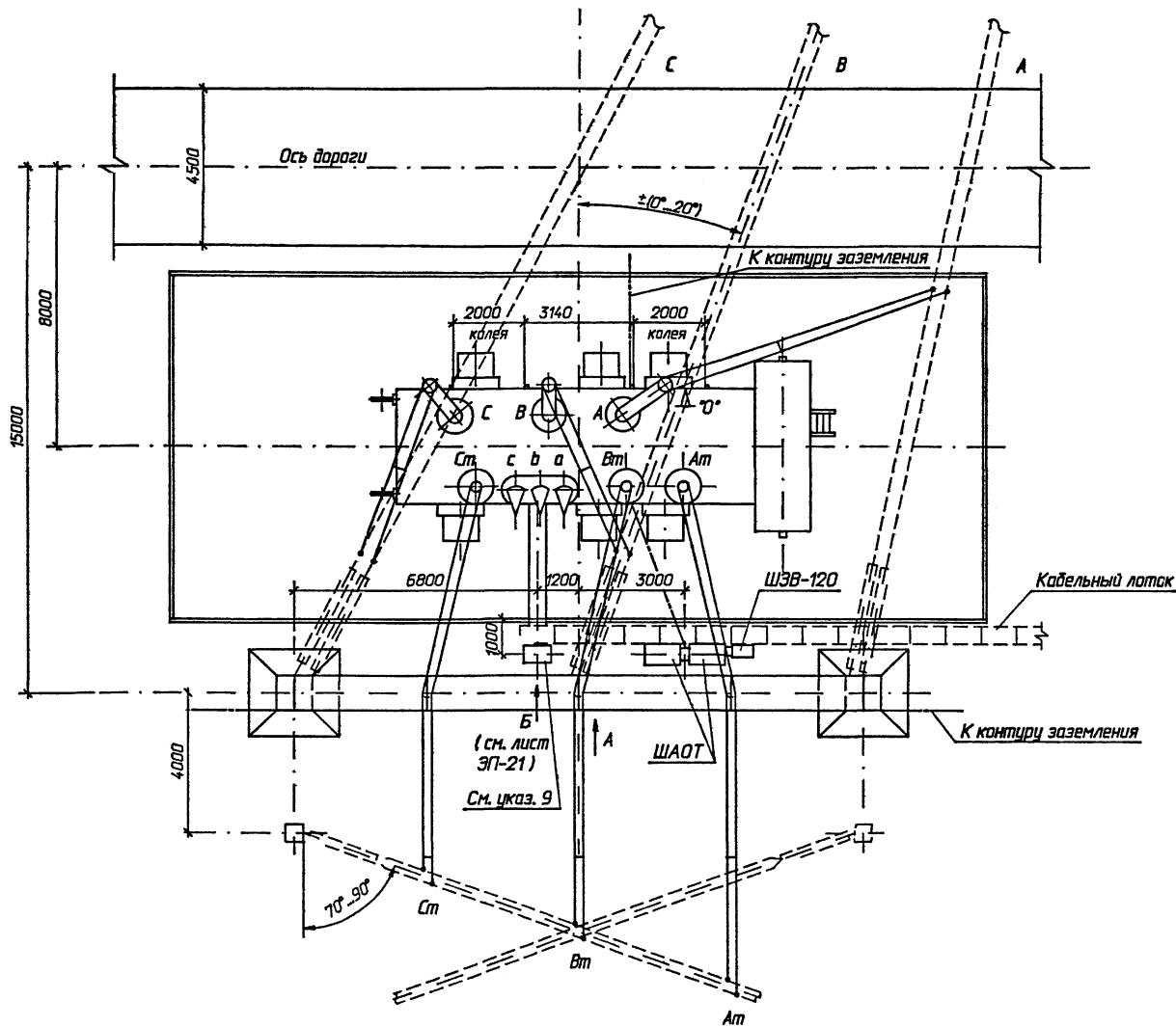
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
36		Зажим ответвительный прессуемый, ГОСТ 4262-84 ОА-400-1	6	1.3	СН
37	ТУ 34-13-11050-90	Распорка глухая РГ-3-400	3	1.8	
38	ТУ 34-13-11050-90	Распорка дистанционная глухая Р-3-120	6	0.51	
39		Продоволока стальная 5,0-1Ц-1, ГОСТ 3282-74	10.5	0.15	
40	ТУ 34-43-10167-80	Корабл электротехнический стальной прямой КП-0,15/0,4-291 L-2000	3	38.0	
41		Пластина соединительная L=120 ^{50x4 ГОСТ 103-76" В См 3 от ГОСТ 535-88"}	4	0.11	
42	407-03-621.91-ЭП.И. 1	Кронштейн К-1	2	1.8	
43	407-03-621.91-ЭП.И. 3	Планка П-1	2	0.14	
44		Чголок L=100 ^{63x63x6 ГОСТ 8509-72" В См 3 от ГОСТ 535-88"}	1	0.6	
		Болты, ГОСТ 7798-70"			
45		M 8x30	2		
46		M10x30	4		
48		M12x30	2		
		Гайки, ГОСТ 5915-70"			
50		M 8	2		
51		M10	4		
52		M 12	2		
		Шайбы, ГОСТ 11371-78"			
54		Шайба 8	4		
55		Шайба 10	8		
56		Шайба 12	4		

407-03-621.91-ЭП

Установочные чертежи трехфазных автотрансформаторов 330/110 кВ

Нач.отд.	Ромченский	03.92	Адаптрансформатор АТДЦН-200000/330/110-У1	Стандарт	Лист	Листов
Накнотд.	Ламоносова	03.92				
ГИП	Лукин	03.92				
Нач.отд.	Карпов	03.92	Спецификация оборудования и материалов к листам			
Инж. всп.	Хейнцлер	03.92				
			ЭП-13, 14.			

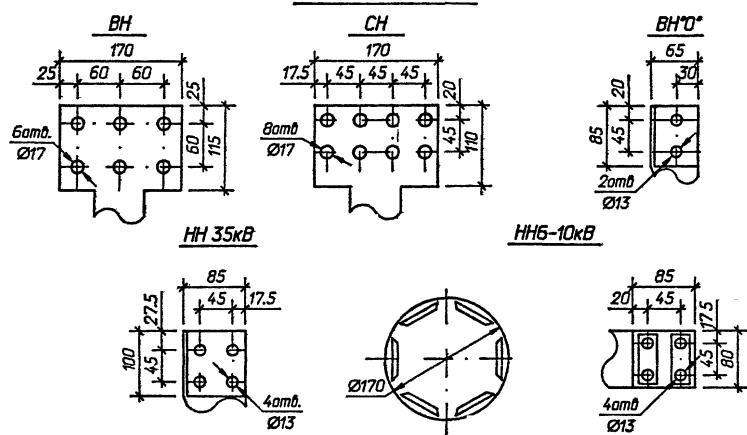
1000 1



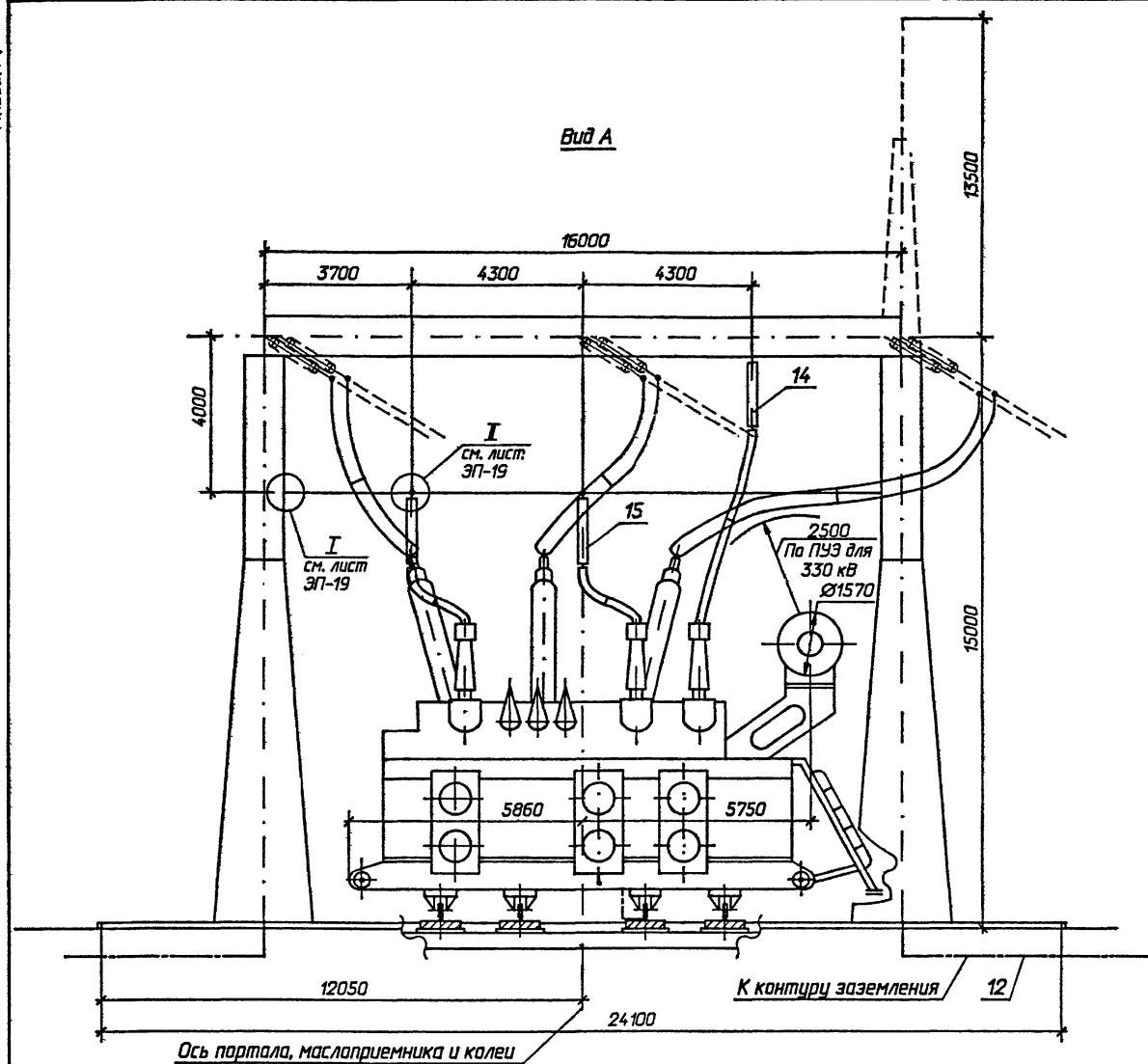
Масса трансформатора (в кг)

- | | |
|--|-----------------|
| 1. Полная | - 280000 |
| 2. Транспортная | - 180000 |
| 3. Колокола (съемной части) | - 17100 |
| 4. Масла (всего) | - 80000 |
| 5. Масла, подлежащего доливке
(заводом не поставляется) | - 78524 |

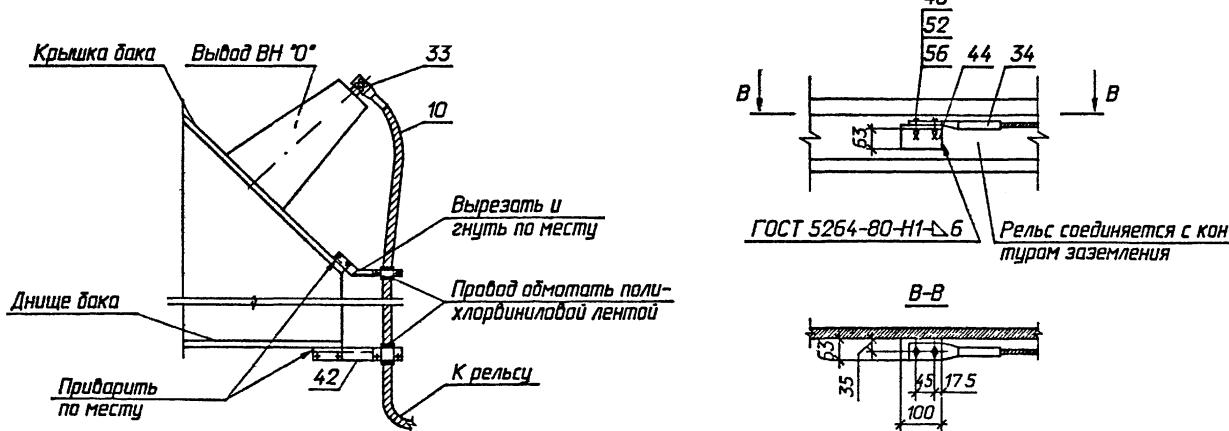
Контактные выводы



1. Установка разработана на основании чертежа ИПД.672 748.003ГЧ, 1989г., Запорожского трансформаторного завода (ЗТЗ).
 2. Спуски к трансформатору выполняются на 5...6% длинее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводом (уточнить по месту).
 3. Необходимость и сторона установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняется по чертежам заземления и молниезащиты ПС.
 4. Присоединение трансформаторного портала с молниеотводом к конструкции заземления осуществлять на расстоянии не менее 15м от места присоединения к нему нейтрали и бака трансформатора.
 5. Элементы, изображенные пунктиром, неходят в объем данного чертежа.
 6. Присоединение щинники НН к трансформатору см. ТМР 407-03-625.91.
 7. Разводка силовых и контрольных кабелей по трансформатору выполняется в гибких металлических марки РЗ-Ц-Х (п.з.11.1 Крепление металлическим кабелем к трансформатору осуществляется по месту).
 8. На листе условно изображен стальной трансформаторный портал. При желании на портале все монтажно-компоновочные решения сохраняются.
 9. Трансформатор напряжения устанавливается в данном месте при отсутствии РУ НН или при наличии РУ НН, питаемого через линейные регулировочные трансформаторы, а также при открытой установке токоограничивающих реакторов и отсутствии линейных регулировочных трансформаторов.
 10. Вид А см. лист ЭП-17, спецификация оборудования и материалов см. лист ЭП-18.



Узлы заземления нейтрали трансформатора



1. См. вместе с листами ЭП-16, 18.

2. Шинный мост НН на виде А условно не показан.

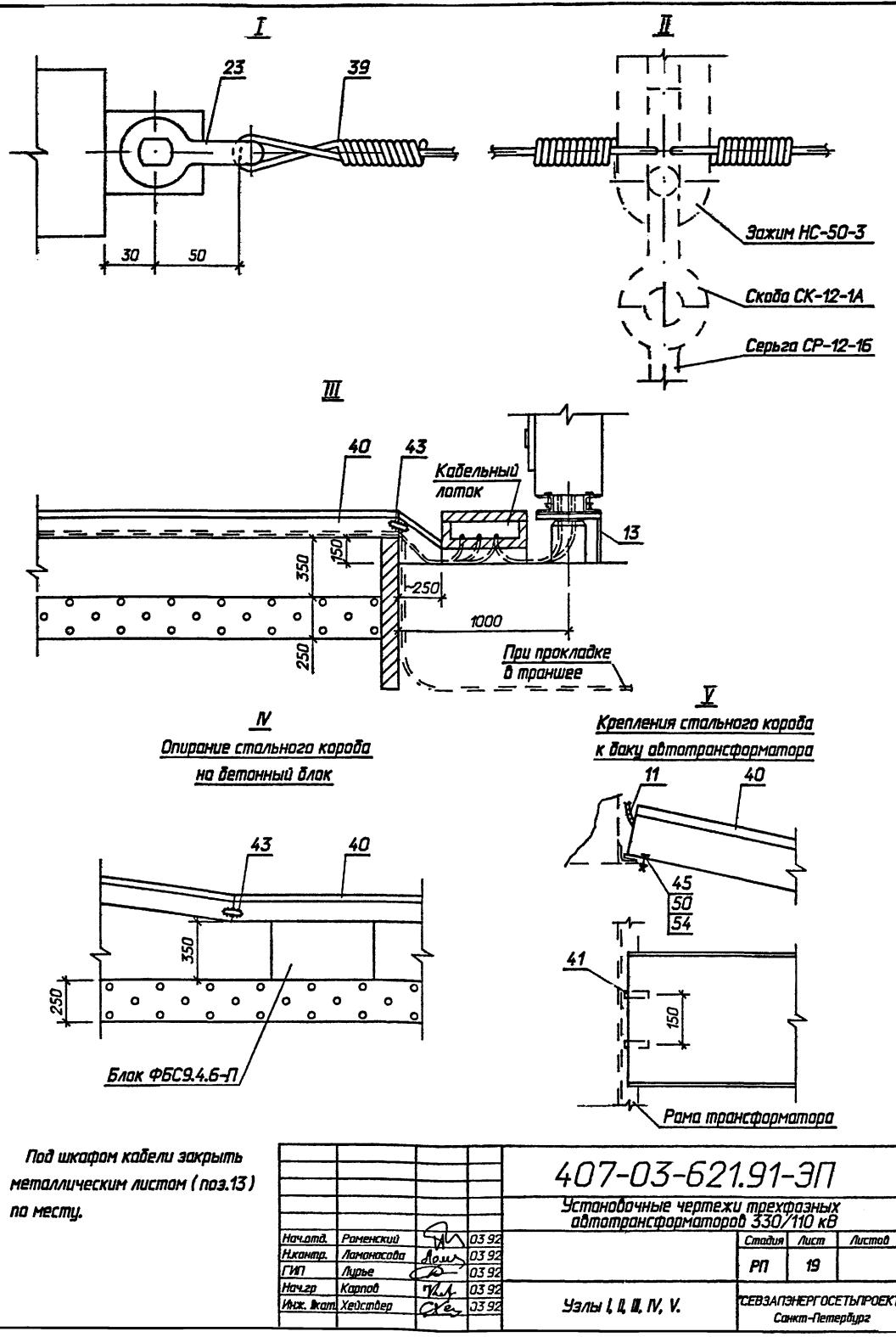
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание	
1		Автотрансформатор				
		трехфазный				
		трехобмоточный РПН				
		АТДЦН-200000/330/				
	/110-У1	1			Смайл.	
2	407-03-621.91-ЭП-21	Шкаф трансформатора напряжения 6-10 кВ				
		серия К-59	1			
3	407-03-567.90-ЭП3-37	Трансформатор напряжения ЭНОМ-35-55	3	82		
4	407-03-567.90-ЭП3-37	Предохранитель токограничивающий ПКН-001-35У1	3	42.5		
5	407-03-567.90-ЭП3-37	Разрядник вентильный РВС-35	3	73		
6	407-03-567.90-ЭП3-37	Регистратор сработований РР-1У1	3	1.75		
7		Продвод ашиновки АС 500/64, ГОСТ 839-80"Е	60	1.85	М	
		ТУ 16-505.397-72	ПА-500	30	1.33	М
8		Продвод ашиновки АС 400/51, ГОСТ 839-80"Е	90	1.49	М	
9		Продвод ашиновки АС 400/51, ГОСТ 839-80"Е	30	1.49	М	
10		Продвод ашиновки АС 400/51, ГОСТ 839-80"Е	10	1.49	М	
11	ТУ 22-2173-71	Металлический гибкий РЗ-Ц-Х	30		М	
12		Полоса заземления 30x4 ГОСТ 105-76" В См 3 кг ГОСТ 535-88"	10	0.94	М	
13		Лист металлический L-650 400x2 ГОСТ 7904-90" В См 3 кг ГОСТ 535-88"	2	4.08	М	
14	407-03-621.91-ЭП-26	Гирлянда изоляторов поддерживающая одиночная				
		хПС70-Д	1			
		хПСД70-Е	1			

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
15	407-03-621.91-ЭП-25	Гирлянда изоляторов поддерживающая одиночная с удлинительным тросом	2		
16	407-03-621.91-ЭП-27	Гирлянда изоляторов напряжная одиночная	3	12.47	
23	ТУ 34-13-11420-89	Скоба СК-7-1А	2	0.38	
30		Зажимы аппаратные прессуемые			ВН
	ТУ 34-13-10211-89	2АБА7-500-4	2	7.0	разобрать
	ТУ 34-13-10211-89	2АБА-500-4	3	4.72	
31		Зажимы аппаратные прессуемые			СН
	ТУ 34-13-11438-89	А4А-400-2	6	0.83	
32		Зажимы аппаратные прессуемые			TH
	ТУ 34-13-11438-89	А2А-400-2	3	0.7	
	ТУ 34-13-11438-89	А4А-400-2	3	0.83	
33		Зажим аппаратный прессуемый			У
	ТУ 34-13-11438-89	А4А-400-2	1	0.83	
34		Зажим аппаратный прессуемый			
	ТУ 34-13-11438-89	А2А-400-2	1	0.7	
35		Зажим ответвительный прессуемый			ВН
	ТУ 34-27-10256-81	ОА-400-1, ГОСТ 4262-84	2	1.3	
		ОАП-500-1	1	5.31	

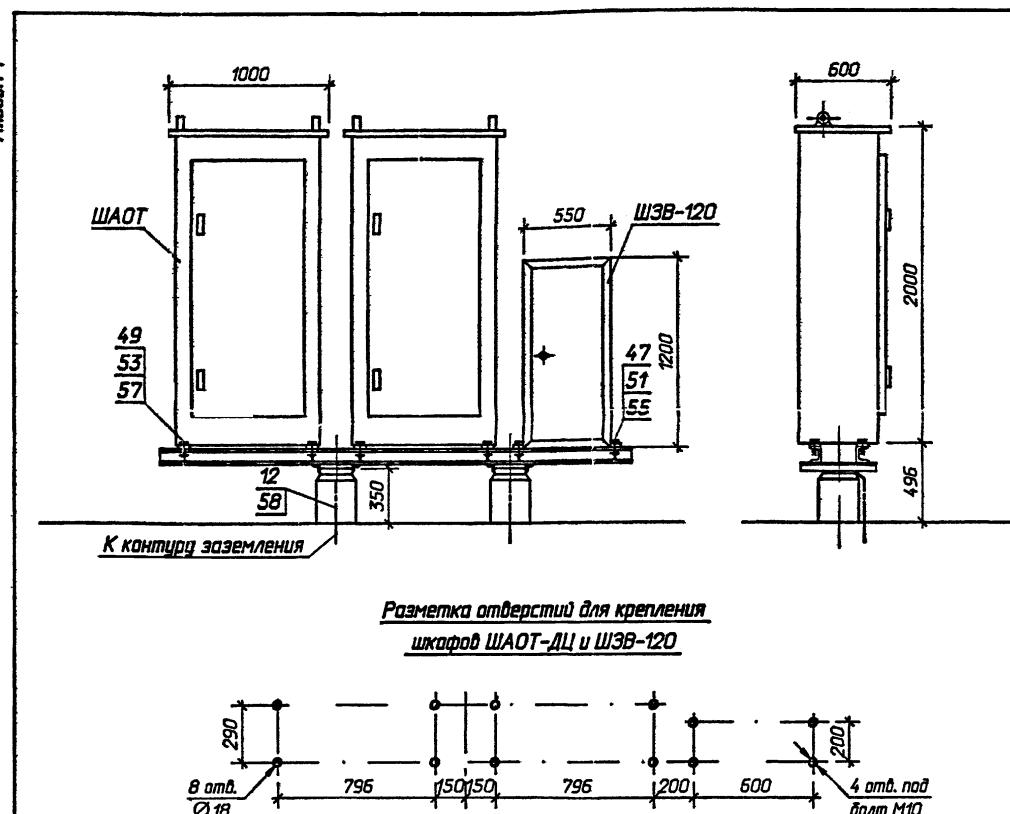
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
36		Зажим ответвительный прессуемый, ГОСТ 4262-84			СН
		ОА-400-1	6	1.3	
37	ТУ 34-13-11050-90	Распорка глухая РГ-3-400	3	1.8	
38	ТУ 34-13-11050-90	Распорка дистанционная глухая Р-3-120	6	0.51	
39		Правилка стальная 5.0-Ц-1, ГОСТ 3282-74	21	0.15	
40	ТУ 34-43-10167-80	Короб электротехнический стальной прямой КП-0,15/0,4-291 L-2000	3	38.0	
41		Пластина соединительная L-120 ЗОК ГОСТ 105-76" В См 3 кг ГОСТ 535-88"	4	0.11	
42	407-03-621.91-ЭП1. 1	Кранштейн К-1	2	1.8	
43	407-03-621.91-ЭП1. 3	Планка П-1	2	0.14	
44		Чуголок L-100 ЗОК ГОСТ 105-76" В См 3 кг ГОСТ 535-88"	1	0.6	Болты, ГОСТ 7798-70"
45		M 8x30	2		
46		M10x30	4		
48		M12x30	2		
		Гайки, ГОСТ 5915-70"			
50		M 8	2		
51		M10	4		
52		M 12	2		
		Шайбы, ГОСТ 11371-78"			
54		Шайба 8	4		
55		Шайба 10	8		
56		Шайба 12	4		

Установочные чертежи трехфазных автотрансформаторов 330/110-У1					
Наим.пдл. Роменский					
Изобр.пдл. Лаконисова	1	03.92			
ГМП Дорве	1	03.92			
Нач.пдл. Карапов	1	03.92			
Изобр.пдл. Хедстедер	1	03.92			
Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-16, 17.					
СЕВЗАЛЭНГРОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург					

ເລກທີ່ ۱



Anatomia

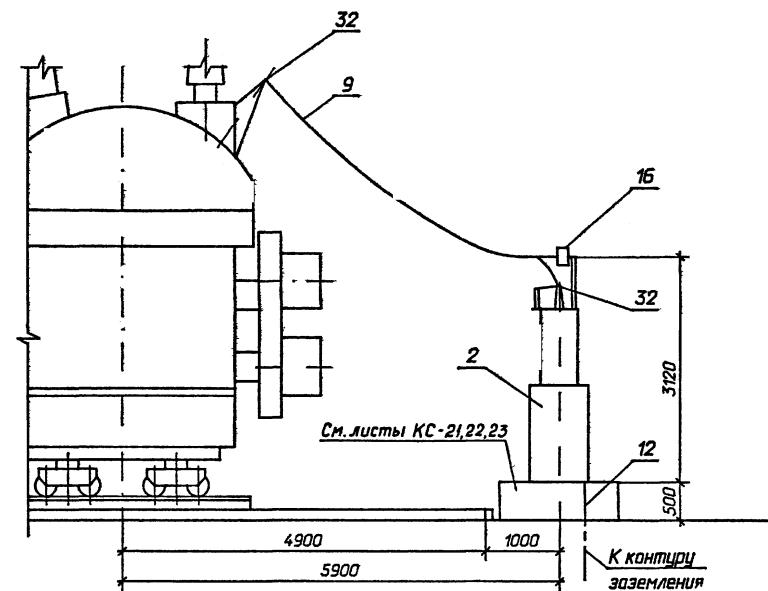
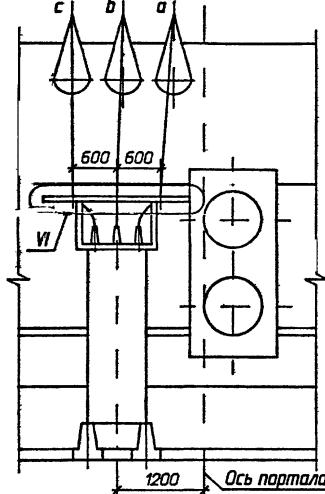
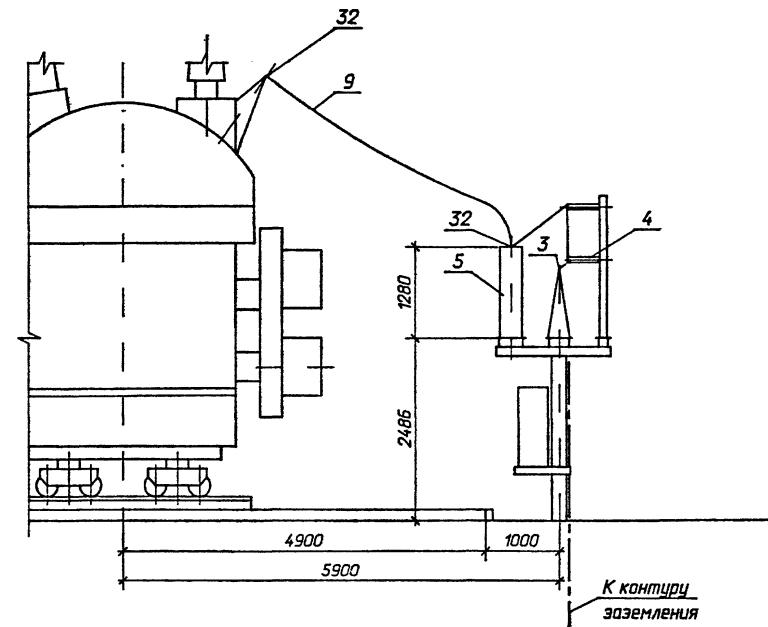
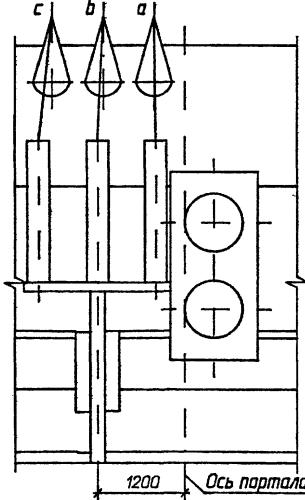


Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание
12		Полоса заземления 30x4 ГОСТ 103-76" В См 3 кг/ГОСТ 535-88"	1,2	0,94	М
		Болт, ГОСТ 7798-70"			
47		M10x45	4		
49		M16x50	8		
		Гайка, ГОСТ 5915-70"			
51		M10	4		
53		M16	8		
		Шайба, ГОСТ 11371-78"			
55		Шайба 10	8		
57		Шайба 16	16		
58	ТУ14-4-1231-83	Дюбель-шайба ДГ 4,5x40	1		

407-03-621.91-ЭП

		Установочные чертежи трехфазных автоматрансформаторов 330/110 кВ		
Нач.под.	Раненецкий	Стадия	Лист	Листов
Нконтр	Ломакосова	0192	RП	20
ГИП	Лурье	0192		
Нач.эр	Карпов	0192	Установка двух шкафов ШАОТ и шкафа ШЭВ-120 на опоре 0-330-1	
Инж.бум	Хейстлер	0192	СЕВЗАПЭНЕРГОСТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург	

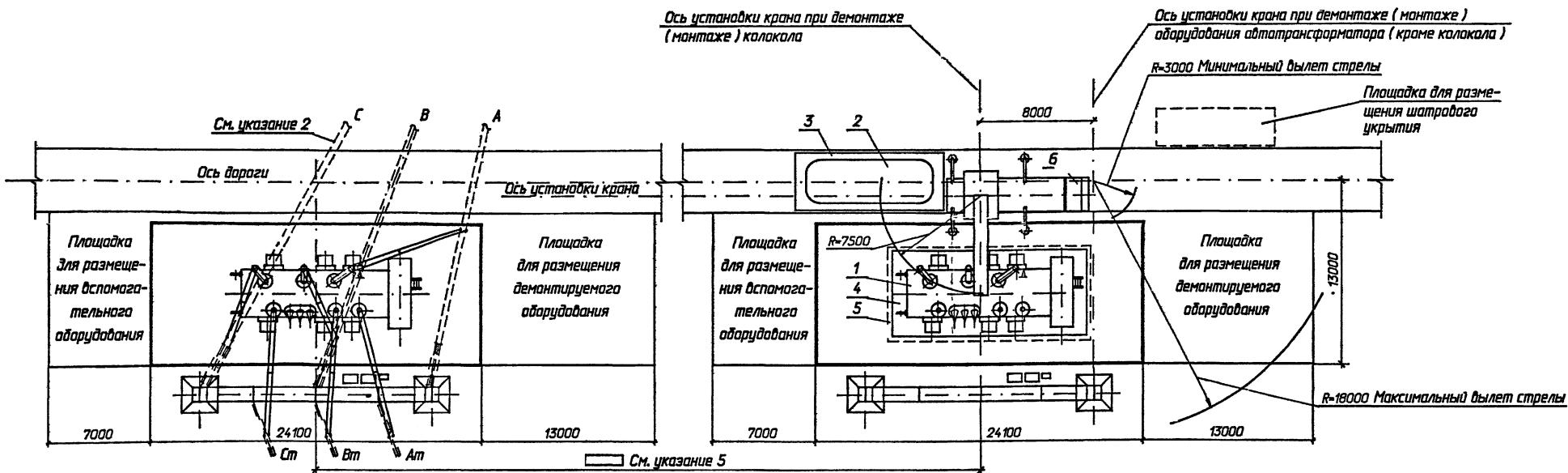
Вид Б (для НН 10 кВ).Вид Б (для НН 35 кВ).

- На чертеже показан вариант установки шкафа ТН на незаглубленном фундаменте. При фундаменте заглубленного типа все компоновочные решения сохраняются.
- Гирлянды изоляторов (поз. 16) крепить к кронштейну, входящему в комплекс шкафа ТН, предварительно просверлив в нем отверстия (см. узел VI).
- Полосу заземления приварить к основанию шкафа ТН.

407-03-621.91-ЭП

Установочные чертежи трехфазных
датотрансформаторов 350/110 кВ

Нач. отв.	Ремонтный	03.92	Стадия	Лист	Листов
Нхантр.	Ломоносова	Зак.	03.92		
ГИП	Лурье	03.92			
Нач.эр.	Карпов	03.92			
Инж. ф.кот.	Хейстдер	СЧа	03.92		
				Вид Б	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург

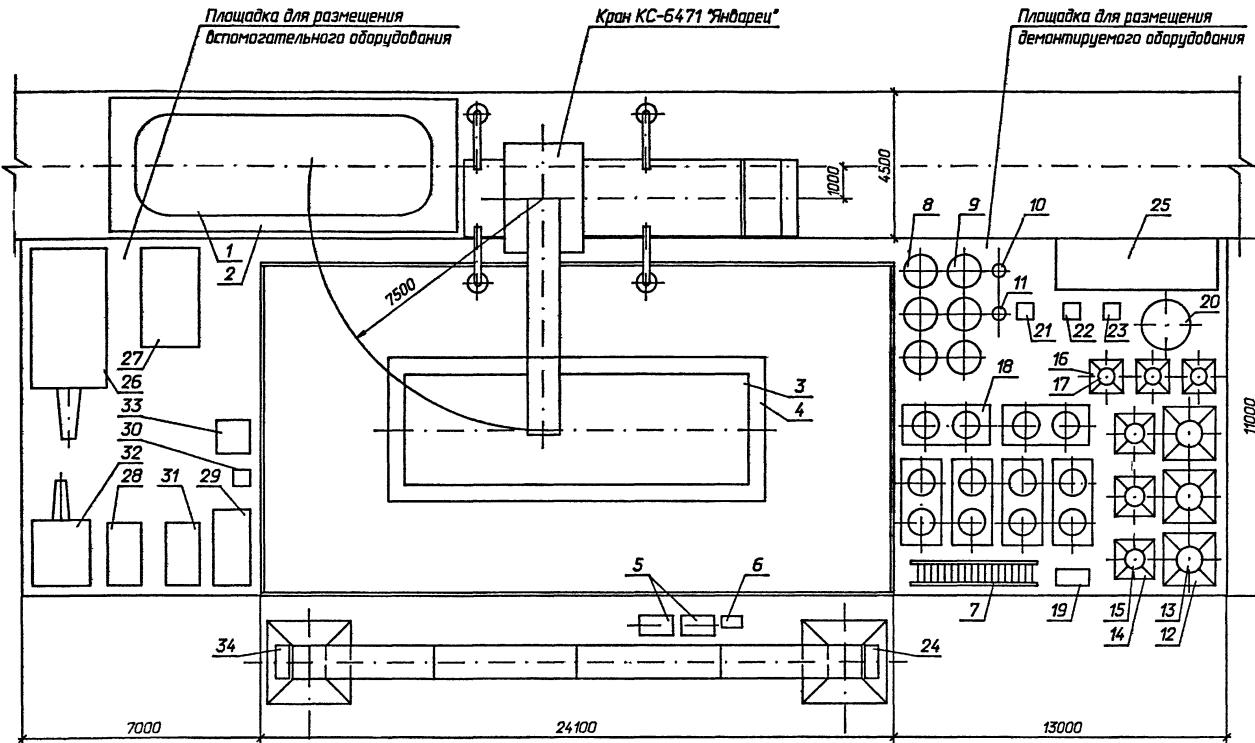


Перечень оборудования

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	Масса кг	Принч- чение
1		Активная часть	1	139000	
2		Колокол	1	17100	
3		Шпальная клеть	1		
4		Инвентарные сборно-разборные подмости	1		
5		Шатровое укрытие	1		
6		Кран полноповоротный гидравлический на специальном шасси автомо- бильного типа с много- секционной телескопичес- кой стрелой			
	КС-6471		1		

- Ремонтные площадки выполняются с минимальным уклоном, обеспечивающим отвод подземных вод, и должны иметь твердое непылящее покрытие (асфальто-бетонное на щебеночном или гравийном основании, черно-гравийное или цементно-бетонное). Размеры площадок показаны ориентировочно.
- На время ремонта автотрансформатора с использованием кранового уст-
ройства ошинашка, расположенная над ним, подлежит демонтажу.
- После демонтажа оборудования и снятия колокола над активной частью автотрансформатора устанавливается шатровое укрытие.
- При конкретном проектировании взаимное расположение площадок может быть изменено.
- Расстояние между осями автотрансформаторов определяется по типовым материалам для проектирования 407-03-491.88 в зависимости от компо-
ненты ОРУ 330 кВ.
- См. вместе с листом ЭП-23.

407-03-621.91-ЭП			
Установочные чертежи трехфазных автотрансформаторов 330/110 кВ			
Начало:	Роченский	03.92	Стадия:
Начало:	Лаконсода	03.92	Лист:
ГНП	Лирье	03.92	РП
Начало:	Карлоб	03.92	22
Инж. Катом	СевЭЛЭнергосетпроект	03.92	
Инж. Хейстдер	СевЭЛЭнергосетпроект	03.92	
	Санкт-Петербург		



См. вместе с листом ЭП-22.

1	2	3	4	5	6
26		Цеолитовая установка	1		
27		Установка передвижная вакуумной обработки и азотирования трансфор- маторного масла	1		
28		Вакуум насос	1		
29		Установка низкотемпера- турной обработки изоляции	1		
30		Трансформатор сварочный	1		
31		Установка осушки воздуха	1		
32		Компрессор	1		
33		Выпрямительная установка	1		
34		Сборка силовой серии РТСШ	1		

Перечень оборудования

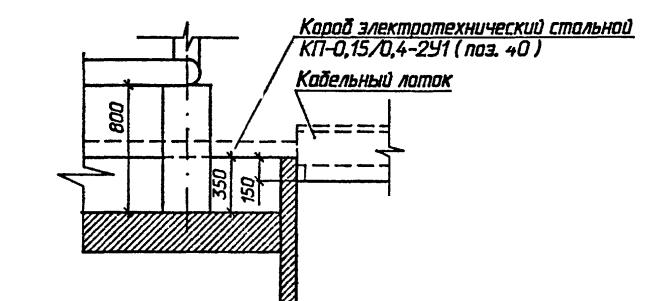
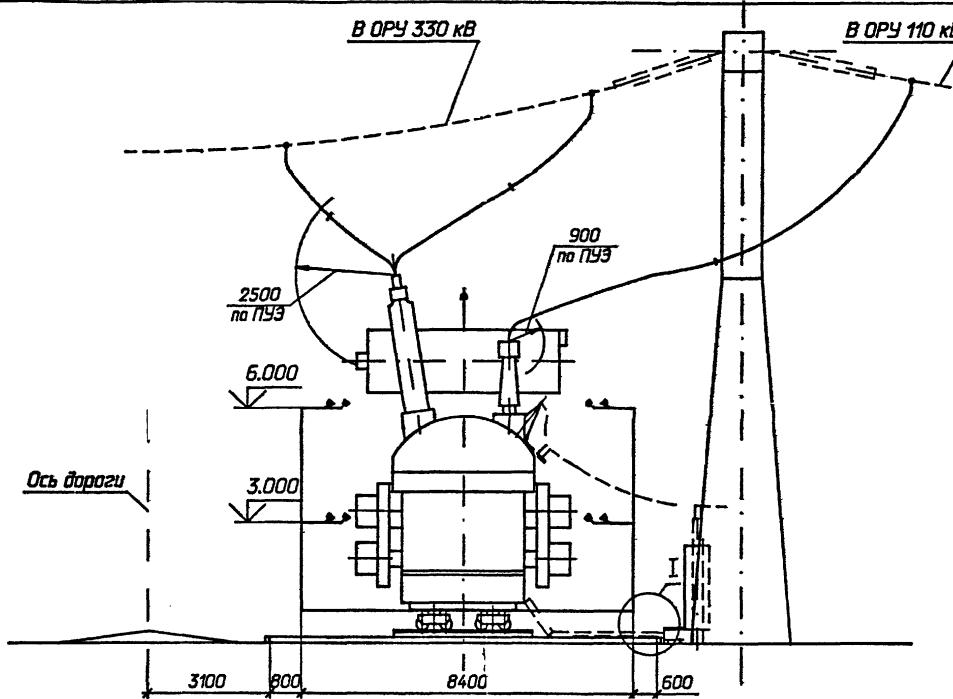
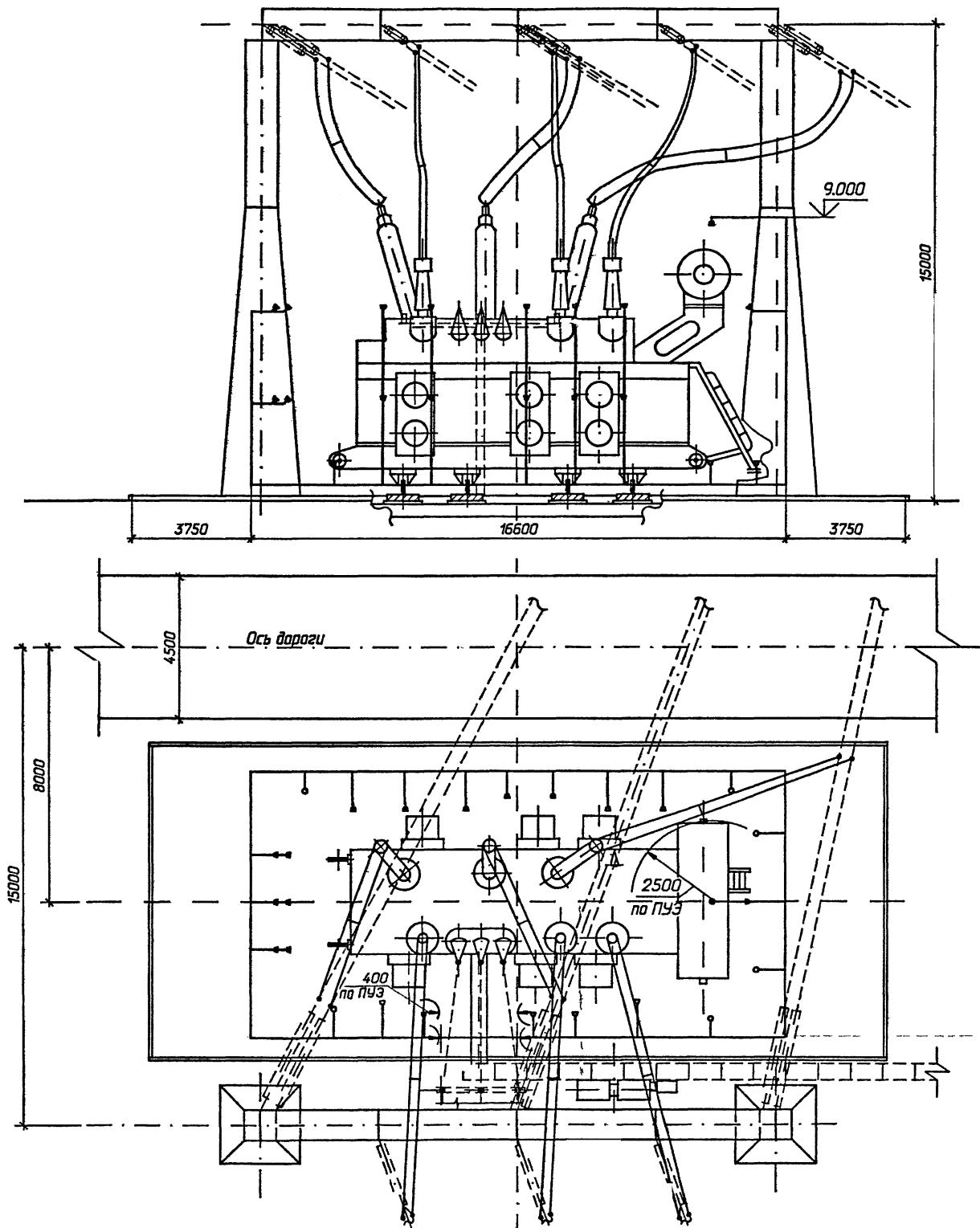
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол- во	Масса ед. кг	Приме- чание
1	2	3	4	5	6
1		Калюкал (съемная часть бака)	1	17100	
2		Шпальная клеть	1		
3		Активная часть	1	139000	
4		Инвентарные сборо- -разборные подставки	1		
5		Шкаф автоматического управления охлаждением	2	350	
6		Шкаф зажимов	1	72	
7		Лестница	1		
8		Установка трансформа- тора тока ВН	3		
9		Установка трансформа- тора тока СН	3		
10		Установка трансформа- тора тока "0"	1		
11		Ввод "0"	1	16.7	
12		Стул для установки			
13		Ввод ВН	3		
14		Стул для установки			
15		Ввод СН	3		
16		Стул для установки			
17		Ввод НН	3		
18		Ввод НН	3	102	
19		Охлаждающее устройство	6	988	
20		Емкость инвентарная для масла	1		
21		Фильтр	1		
22		Маслоподогреватель	1		
23		Маслонасос	1		
24		Шкаф распределительный			
25		Силовой	1		
		Расширитель	1		

407-03-621.91-ЭП

Установочные чертежи трехфазных
автоматрансформаторов 330/110 кВ

Нач.подл.	Ремонтский	03.92	Стадия	Лист	Листов
Нач.подл.	Ломоносова	03.92			
Нач.подл.	Луцье	03.92			
Нач.подл.	Карпов	03.92			
Нач.подл.	Хейстлер	03.92			
			Пример размещения демонтируемого оборудования	СЕВЗАЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург	

Альбом 1



407-03-621.91-ЭП		
Установочные чертежи трехфазных автотрансформаторов 330/110 кВ		
Нач. отв.	Роменский	03.92
Нач. отв.	Гагарин	03.92
ГИП	Липецк	03.92
Нач. отв.	Карлов	03.92
Инж. Акт.	Хейстлер	03.92
Определение минимальных расстояний от элементов установки автотрансформатора до трубопроводов пожаротушения		
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург		
Станд.	Лист	Листов
РП1	24	

Формат А2

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание
17	ТУ 34 13.11341-88	Изолятор стеклянный			
		ПС70-Д	п	3.4	см. табл. 1
		ПСД70-Е	п	4.6	см. табл. 2
	ТУ 34 13.10272-88	Серьга			
18		СРС-7-16	1	0.34	
19		СР-12-16	1	0.41	
21	ТУ 34 13.11309-88	Ушка специальное			
		УС-7-16	2	1.25	
22	ТУ 34 13.11129-89	Узел крепления гирлянды			
		КГП-7-3	1	0.44	
24	ТУ 34 13.11420-89	Скоба			
		СК-12-1А	1	0.91	
26		Зажим поддерживающий глухой			
		2ПГН-5-1	1	5.0	
		ГОСТ 20409-75			
28		Зажим натяжной прессуемый			
		НС-50-3	2	1.2	
		ГОСТ 11726-74			
29		Канат 9,1-Г-В-Ж-Н-1370			
		ГОСТ 3063-80	3.3	0.4175	

1. Чертеж разработан на основании каталога "Арматура для воздушных линий электропередачи", Информэнерго, 1991г.
2. Размер θ числительце относится к изолятору ПС70-Д, а в знаменателе - к изолятору ПСД70-Е.

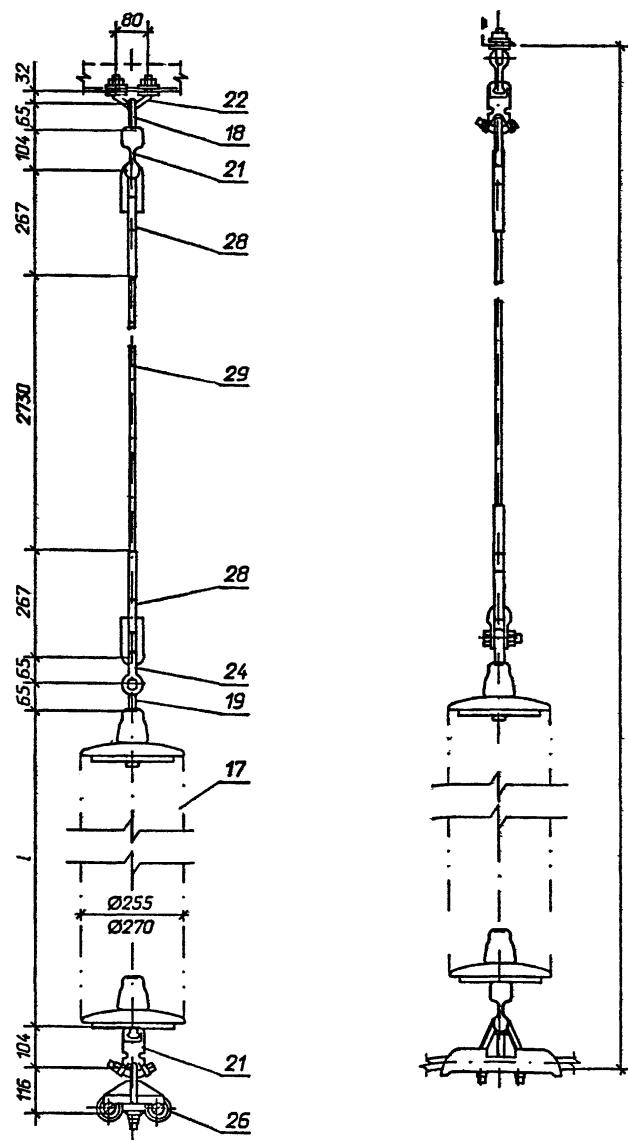
Таблица 2

C3A	III	IV	V	VI	VII
п шт	8	10	11	13	15
L MM	1016	1270	1397	1651	1905
L MM	4831	5085	5212	5466	5720
Масса, кг	50,18	59,38	63,98	73,18	82,38

Таблица 1

C3A	I . II	III	IV
п шт	9	10	12
L, MM	1143	1270	1524
L, MM	4958	5085	5339
Масса кг	43,98	47,38	54,18

Anhänger 1



Формат А2

Альбом 1

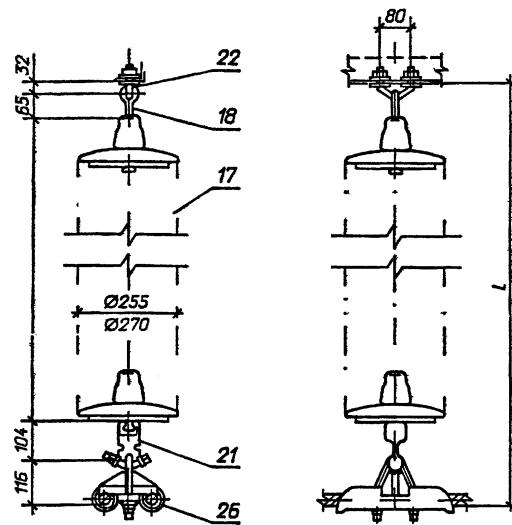


Таблица 1

<i>C3A</i>	<i>I, II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>
<i>n, шт.</i>	9	10	12
<i>L, мм</i>	1143	1270	1524
<i>L, мм</i>	1460	1587	1841
<i>Масса, кг</i>	37,63	41,03	47,83

Таблица 2

C3A	III	IV	V	VI	VII
п, шт.	8	10	11	13	15
L, MM	1016	1270	1397	1651	1905
L, MM	1333	1587	1714	1968	2222
Масса, кг	43,83	53,03	57,63	66,83	76,03

Спецификация оборудования и материалов

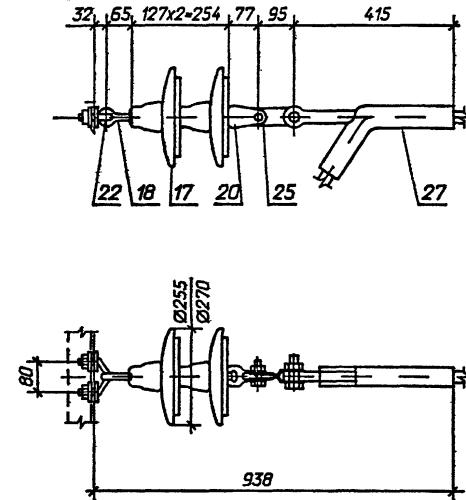
1. Чертеж разработан на основании каталога "Арматура для воздушных линий электропередачи", Информэнерго, 1991г.

2. Размер δ числительного относится к изолятору ПС70-Д, а в знаменателе — к изолятору ПСД70-Е

				407-03-621.91-ЭП		
Установочные чертежи трехфазных автоматрансформаторов 330/110 кВ						
Нач.чтд.	Роменский	8	03.92	Стадия	Лист	Листов
Изм.нр.	Ланчанская	8	03.92		RП	26
ГИП	Луфт	8	03.92			
Начгр.	Карлоп	8	03.92	Гирлянда изоляторов		
Изм. вкат.	Хеусхаймер	8	03.92	поддерживающая одноцепная		
				СЕВЗАПЭНЕРГОСТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург		

Формат А3

Anexo 1



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
17	ТУ 34 13.11341-88	Изолятор стеклянный			
		ПС70-Д	2	3.4	
		ПСД70-Е	2	4.6	
18	ТУ 34 13.10272-88	Серьга			
		СРС-7-16	1	0.34	
20	ТУ 34 13.11309-88	Чушка духовлапчатое			
		укороченное			
		У2К-7-16	1	0.75	
22	ТУ 34 13.11129-89	Чузел крепления гирлянды			
		КГП-7-3	1	0.44	
25	ТУ 34 13.11124-88	Звено промежуточное			
		переходное			
		ПРТ-7/16-2	1	0.96	
27	ТУ 34 13.11419-89	Зажим натяжной			
		прессуемый			
		НАС-450-1	1	3.18	
				12.47	
				14.87	

1. Чертеж разработан на основании каталога "Арматура для воздушных линий электропередачи", Информэнерго, 1991г.

2. Размер δ числителю относится к изолятору ПС70-Д, а в знаменателе — к изолятору ПСД70-Е.

Инд. № пола.	Подпись и дата	Взам. инд. №

407-03-62191-37

**Установочные чертежи трехфазных
автоматрансформаторов 330/110 кВ**

Формат А3



Изг. № подл.	Подпись и дата	Взам. подл. №

"Размеры для справок

407-03-621.91-ЭП.И.2

Скоба С1

Стадия	Масса	Масштаб
РП	0.093	1:1

Лист 1 Листов 1

Лист 3 ГОСТ 19903-74н
В Ст3 кп ГОСТ 14637-79
СЕВЗАЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Санкт-Петербург

Формат А4

Альбом 1

Спецификация

Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Чердак 50х5, ГОСТ 8509-86, I-350	1	
2	Чердак 50х5, ГОСТ 8509-86, I-100	1	
3	Скоба С-1	1	407-03-621.91-ЭП.И.2
4	Балт M12x35, ГОСТ 7798-70н	4	
5	Гайка M12, ГОСТ 5915-70н	4	
6	Шайба 12, ГОСТ 11371-78н	4	

407-03-621.91-ЭП.И.1

Изг. № подл.	Подпись и дата	Взам. подл. №	Стадия	Масса	Масштаб
			Кронштейн К-1	РП	180
			Лист 1	Листов 1	
					СЕВЗАЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург

Формат А4

Альбом 1

"Размеры для справок

407-03-621.91-ЭП.И.3

Планка П-1

Стадия	Масса	Масштаб
РП	0.14	1:2

Лист 1 Листов 1

Изг. № подл.	Подпись и дата	Взам. подл. №

Лист 30х4 ГОСТ 103-76н
В Ст3 кп ГОСТ 535-88н
СЕВЗАЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Санкт-Петербург

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип , марка оборудования Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения		Код завода изготавителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количества	Масса единицы оборудования, кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Оборудование и материалы, поставляемые заказчиком									
1	Автотрансформатор силовой трехфазный трехобмоточный РПН мощностью 125000 кВА, напряжением 330/110/35; 10(6) кВ Запорожский трансформаторный завод.	АТДЦН-125000/ /330/110-У1 ГОСТ 17544-85	компл.	671	5755565	34 1171 0011		1	247500
	Автотрансформатор силовой трехфазный трехобмоточный РПН мощностью 200000 кВА, напряжением 330/110/35; 10(6) кВ Запорожский трансформаторный завод.	АТДЦН-200000/ /330/110-У1 ГОСТ 17544-85	компл.	671	5755565	34 1171 0041		1	280000
2	Шкаф трансформатора напряжения 10(6) кВ, серия К-59 Самарский завод "Электрощит".	К-59 ТУ34-13-11378-89	компл.	671	0110471	34 1471			
3	Трансформатор напряжения заземляемый однофазный двухобмоточный, напряжением 35/ 0,1 / 0,1 кВ Московское ПО "ЭлектроЗИФОД" им. Куйбышева	ЭНОМ-35-6551 ТУ16-517.128-78	шт	796	5758079	34 1452 1911			82
4	Предохранитель токоограничивающий с кварцевым наполнителем Ирбитское предприятие ЯЛ-61/3	ПКН-001-3551 ТУ16-521.194-81	шт	796	8557528	34 1491 1436			42.5

Формат А3

Альбом 1

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования Обозначение документа и номер опрос- ного листа	Единица измерения		Код завода изготовителя	Код оборудо- вания, мате- риала	Цена единицы оборудо- вания, тыс. руб.	Коли- чество	Масса единицы оборудо- вания, кг
			На- име- нова- ние	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	<u>Изделия номенклатуры ВЛО "Союзэлектросетьизоляция"</u>								
17	Изолятор стеклянный линейный, высотой 127 мм	ПС70-Д	шт	796	0111145	34 9381 0001			
	Славянский арматурно-изоляторный завод	ТУ 34 13.11341-88							
	Изолятор стеклянный линейный для районов с загрязненной атмосферой,	ПСД70-Е	шт	796	0111150	34 9381 0018			
	высотой 127 мм	ТУ 34 13.10879-87							
	Львовский изоляторный завод								
18	Серьга	СРС-7-16	шт	796	0111124	34 4991 0102			
	Южно-Уральский арматурно-изоляторный завод	ТУ 34 13.10272-88							
19	Серьга	СР-12-16	шт	796	0111145	34 4991 0103			
	Славянский арматурно-изоляторный завод	ТУ 34 13.10272-88							
20	Ушко укороченное	У2К-7-16	шт	796	0111132	34 4991 0217			
	Харцызский литейный завод высоковольтной арматуры "Армлит"	ТУ 34 13.11309-88							
21	Ушко специальное	УС-7-16	шт	796	0111132	34 4991 0222			
	Харцызский литейный завод высоковольтной арматуры "Армлит"	ТУ 34 13.11309-88							
22	Узел крепления	КГП-7-3	шт	796	0111124	34 4991 0525			
	Южно-Уральский арматурно-изоляторный завод	ТУ 34 13.11129-87							
23	Скоба	СК-7-1А	шт	796	0111124	34 4991 0614			
	Южно-Уральский арматурно-изоляторный завод	ТУ 34 13.11420-89							

407-03-621.91-ЭП.СО

Лист 3

Формат А3

Альбом 1

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования Обозначение документа и номер опрос- ного листа	Единица измерения		Код завода изготовителя	Код оборудо- вания, мате- риала	Цена единицы оборудо- вания, тыс. руб.	Коли- чество	Масса единицы оборудо- вания, кг
			На- име- нова- ние	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
24	Скоба	СК-12-1А	шт	796	0111145	34 4991 0602			
	Славянский арматурно-изоляторный завод	ТУ 34 13.11420-89							
25	Здено переходное	ПРТ-7/16-2	шт	796	0111124	34 4991 0768			
	Южно-Уральский арматурно-изоляторный завод	ТУ 34 13.11124-88							
26	Зажим поддерживающий глухой	2ГГН-5-1	шт	796	0111132	34 4991 1130			
	Харцызский литейный завод высоковольтной арматуры "Армлит"	ГОСТ 20409-75							
27	Зажим напряжной прессуемый	НАС-450-1	шт	796	0111119	34 4991 1707			
	Тобарковский завод высоковольтной арматуры	ТУ 34 13.11419-89							
28	Зажим напряжной прессуемый	НС-50-3	шт	796	0111119	34 4991 1729			
	Тобарковский завод высоковольтной арматуры	ГОСТ 11726-74							
30	Зажим аппаратурный прессуемый	А4АП-500-1А	шт	796	0111119	34 4991 4102			
	Тобарковский завод высоковольтной арматуры	ТУ 34 13.11438-89							
		2А4А-500-4	шт	796	0111119	34 4991 3946			
		ТУ 34 13.10211-89							
		2А6АП-500-4	шт	796	0111119	34 4991 4119			
		ТУ 34 13.10211-89							
		2А6А-500-4	шт	796	0111119	34 4991 3951			
		ТУ 34 13.10211-89							

407-03-621.91-ЭП.СО

Лист 4

Формат А3

55

Альбом 1

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна , фирма)	Тип , марка оборудования Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количе-ство	Масса единицы оборудования, кг
			Наимено-вание	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
31	Зажим аппаратный прессуемый Таганрогский завод высоковольтной арматуры	A4A-400-2 ГУ 34 13.11438-89	шт	796	0111119	34 4991 3930			
		2A6A-500-4 ГУ 34 13.10211-89	шт	796	0111119	34 4991 3951			
32	Зажим аппаратный прессуемый Таганрогский завод высоковольтной арматуры	A2A-400-2 ГУ 34 13.11438-89	шт	796	0111119	34 4991 3921			
		A4A-400-2 ГУ 34 13.11438-89	шт	796	0111119	34 4991 3930			
33	Зажим аппаратный прессуемый Таганрогский завод высоковольтной арматуры	A4A-400-2 ГУ 34 13.11438-89	шт	796	0111119	34 4991 3930			
34	Зажим аппаратный прессуемый Таганрогский завод высоковольтной арматуры	A2A-400-2 ГУ 34 13.11438-89	шт	796	0111119	34 4991 3921			
35	Зажим ответвительный прессуемый Таганрогский завод высоковольтной арматуры	0A-400-1 ГОСТ 4262-84	шт	796	0111119	34 4991 3713			
		0AП-500-1 ГУ 34 27.10256-81	шт	796	0111119	34 4991 3773			
36	Зажим ответвительный прессуемый Таганрогский завод высоковольтной арматуры	0A-400-1 ГОСТ 4262-84	шт	796	0111119	34 4991 3713			

407-03-621.91-ЭП.СО

Лист 5

Формат А3

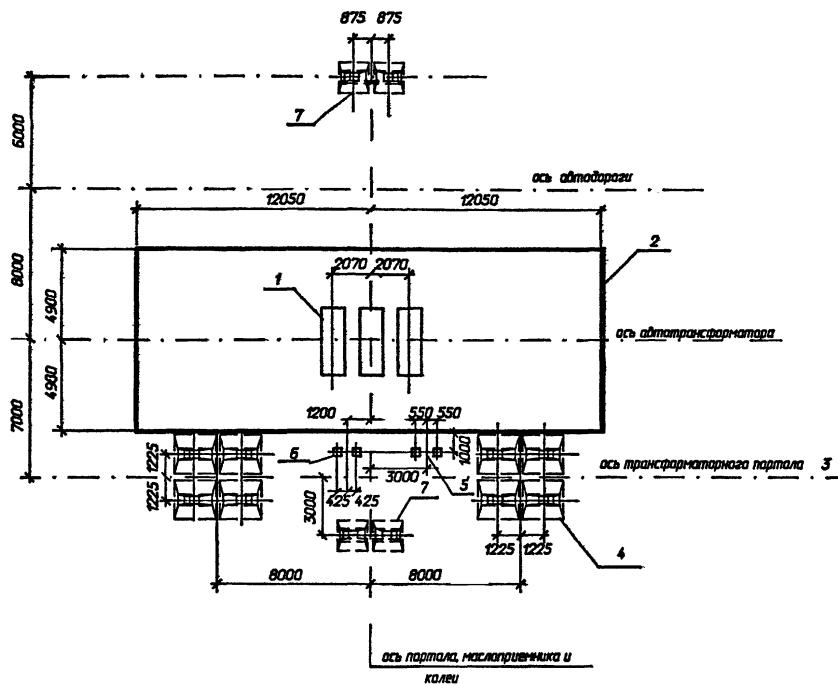
Альбом 1

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна , фирма)	Тип , марка оборудования Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количе-ство	Масса единицы оборудования, кг
			Наимено-вание	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
37	Распорка дистанционная глухая Южно-Уральский арматурно-изоляторный завод	РГ-3-400 ГУ 34 13.11050-90	шт	796	0111124	34 4991 3033			
38	Распорка дистанционная глухая Харцызский литейный завод высоковольтной арматуры "Армлит"	Р-3-120 ГУ 34 13.11050-90	шт	796	0111132	34 4991 3002			
	Оборудование, поставляемое подрядчиком Изделия номенклатуры ВО "Союзэлектромонтаж"								
40	Короб электротехнический стальной прямой	КП-0,15/0,4-241 ГУ 34 43-10157-80				34 4961 3051			38

407-03-621.91-ЭП.СО

Лист 5

Альбом 1



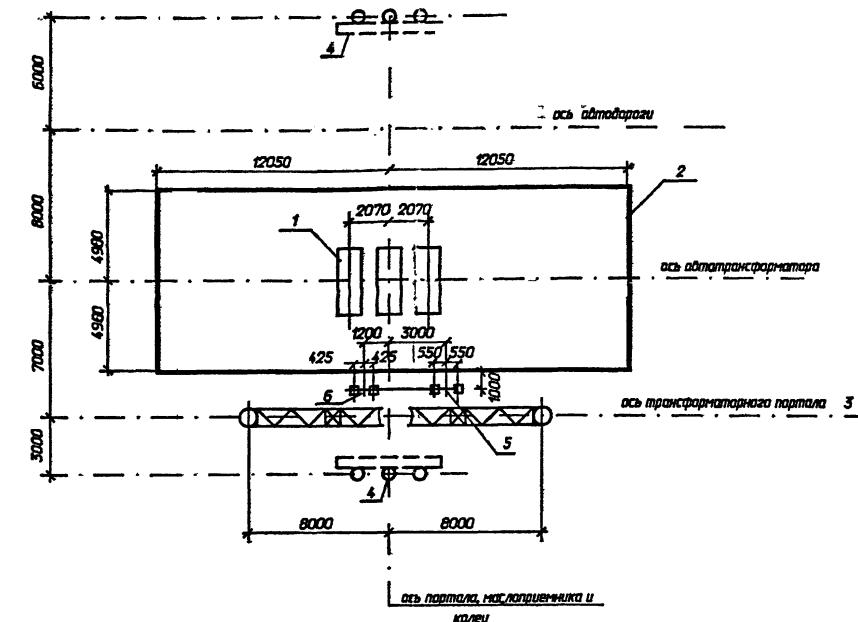
Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	Фундамент ФП-9 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-007
2	Маслоприемник МП-1	1	407-03-621.91-КС - 27
3	Трансформаторный портал ПС-330Т1	1	407-03-621.91-КС - 13
4	Фундамент П-8 под портал	2	3.407.9-149.2-013
5	Опора О-330-1	1	407-03-621.91-КС - 19
6	Опора О-330-2	1	407-03-621.91-КС - 21
7	Анкерное устройство А-21	2	407-03-621.91-КС - 29

Нач.нр.	Роменский	56.92	Установочные чертежи трехфазных автотрансформаторов 330/110кВ.		
Изм.нр.	Кобалев	05.92	Автотрансформатор АТДЦН-125000/330/110-У1. Выход шинники СН под углом 0-20		
ГИП	Лурье	05.92	Стадия	Лист	Листов
ГИП стр.	Кобалев	05.92	RП	1	31
Гл. спец.	Кирсанова	05.92	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами		
Инж.кн.	Калинка	05.92	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург		

Формат А3

Альбом 2/1



Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	Фундамент ФП-9 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-007
2	Маслоприемник МП-1	1	407-03-621.91-КС - 27
3	Трансформаторный портал ПХ-330Т1	1	407-03-621.91-КС - 15
4	Анкерное устройство А-11	2	3.407.1-148.1-066
5	Опора О-330-1	1	407-03-621.91-КС - 19
6	Опора О-330-2	1	407-03-621.91-КС - 21

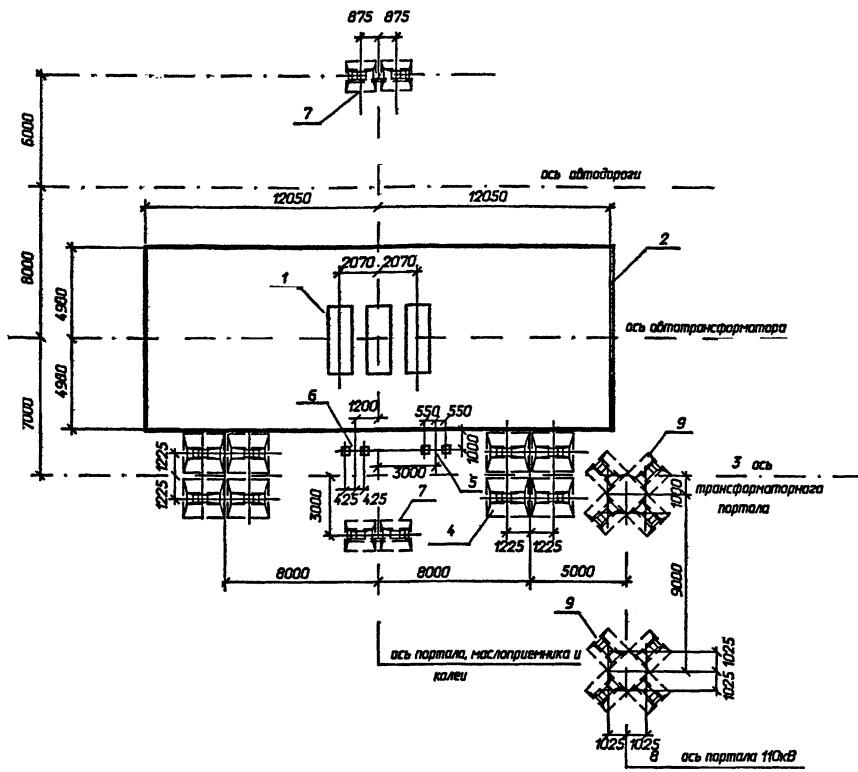
Нач.нр.	Роменский	56.92	Установочные чертежи трехфазных автотрансформаторов 330/110кВ.		
Изм.нр.	Кобалев	05.92	Автотрансформатор АТДЦН-125000/330/110-У1. Выход шинники СН под углом 0-20		
ГИП	Лурье	05.92	Стадия	Лист	Листов
ГИП стр.	Кобалев	05.92	RП	2	31
Гл. спец.	Кирсанова	05.92	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железо- бетонными порталами		
Инж.кн.	Калинка	05.92	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург		

407-03-621.91-КС

Нач.нр.	Роменский	56.92	Установочные чертежи трехфазных автотрансформаторов 330/110кВ.		
Изм.нр.	Кобалев	05.92	Автотрансформатор АТДЦН-125000/330/110-У1. Выход шинники СН под углом 0-20		
ГИП	Лурье	05.92	Стадия	Лист	Листов
ГИП стр.	Кобалев	05.92	RП	2	31
Гл. спец.	Кирсанова	05.92	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железо- бетонными порталами		
Инж.кн.	Калинка	05.92	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург		

Формат А3

Альбом 1



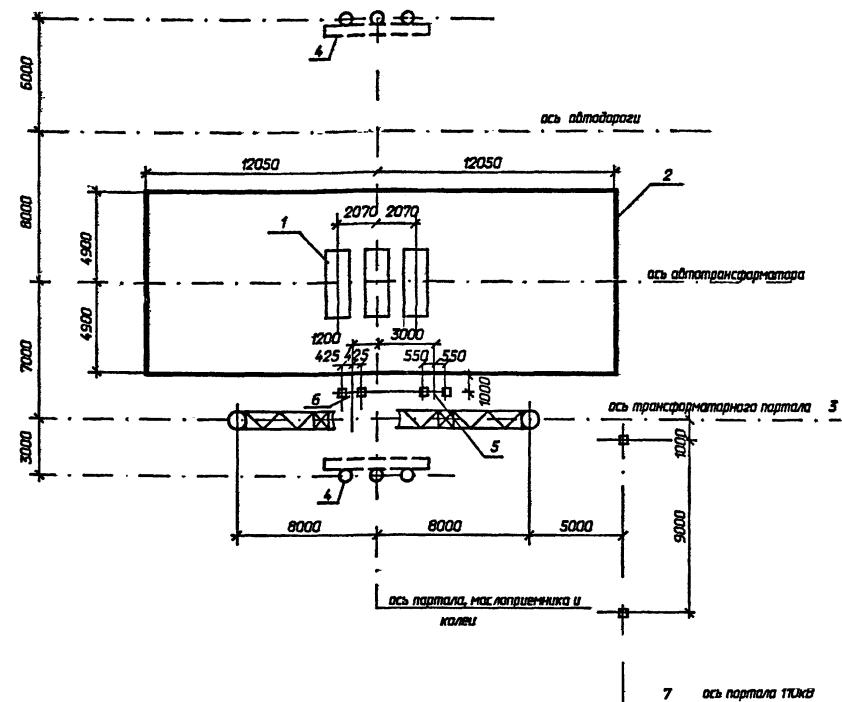
Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

На чертеже показано расположение портала 110кВ при выработе ошиновки СН слева, при выработе ошиновки СН справа портал 110кВ расположить зеркально.

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	Фундамент ФП-9 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-007
2	Маслоприемник МП-1	1	407-03-621.91-КС - 27
3	Трансформаторный портал ПХ-330Т1Г	1	407-03-621.91-КС - 14
4	Фундамент П-8 под портал	2	3.407.9-149.2-013
5	Опора О-330-1	1	407-03-621.91-КС - 19
6	Опора О-330-2	1	407-03-621.91-КС - 21
7	Анкерное устройство А-21	2	407-03-621.91-КС - 29
8	Портал ПСТ-110Я1	1	3.407.2-162.1-20
9	Фундамент П-11 под портал	2	3.407.2-162.3-2

			407-03-621.91-КС
Чертежные схемы трехфазных автотрансформаторов 330/110кВ.			
Нач.дт.	Роменский	05.92	АДЦПН-125000/330/110-У1 Выход ошиновки СН под углом 70...90° на ячеековых порталах 110кВ.
Изобр.	Кабалев	05.92	Стадия Лист Листов
ГИП	Лутие	05.92	RП 3
ГИП стр.	Кабалев	05.92	
Гл. спец	Кирсанова	05.92	
Инж.к	Калинко	05.92	
Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами			
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург			

Альбом 1



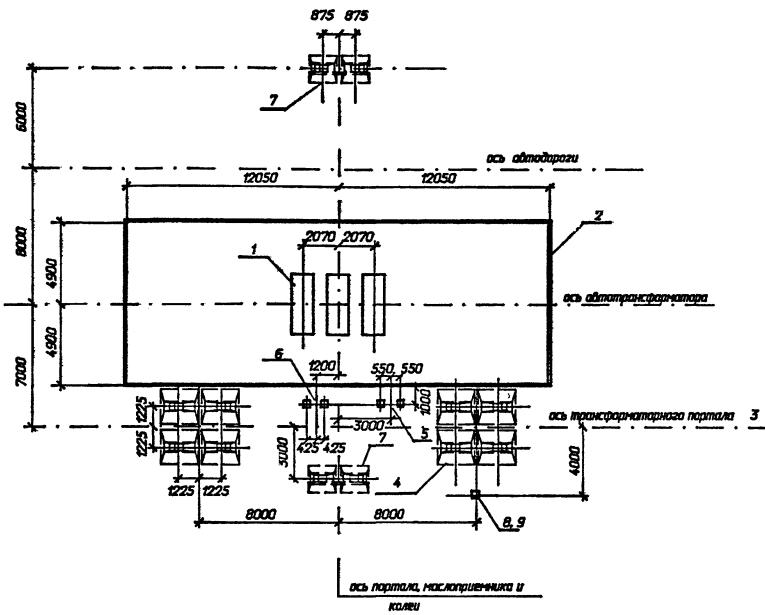
Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

На чертеже показано расположение портала 110кВ при выработе ошиновки СН слева, при выработе ошиновки СН справа портал 110кВ расположить зеркально.

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	Фундамент ФП-9 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-007
2	Маслоприемник МП-1	1	407-03-621.91-КС - 27
3	Трансформаторный портал ПХ-330Т1Г	1	407-03-621.91-КС - 16
4	Анкерное устройство А-11	2	3.407.1-148.1-066
5	Опора О-330-1	1	407-03-621.91-КС - 19
6	Опора О-330-2	1	407-03-621.91-КС - 21
7	Портал ПХ-110Я1	1	3.407.1-137.1-007

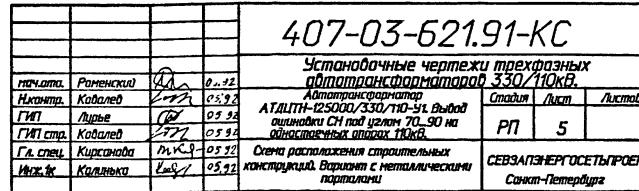
			407-03-621.91-КС
Чертежные схемы трехфазных автотрансформаторов 330/110кВ.			
Нач.дт.	Роменский	05.92	АДЦПН-125000/330/110-У1 Выход ошиновки СН под углом 70...90° на ячеековых порталах 110кВ.
Изобр.	Кабалев	05.92	Стадия Лист Листов
ГИП	Лутие	05.92	RП 4
ГИП стр.	Кабалев	05.92	
Гл. спец	Кирсанова	05.92	
Инж.к	Калинко	05.92	
Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железо- бетонными порталами			
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург			

MUDVY 7



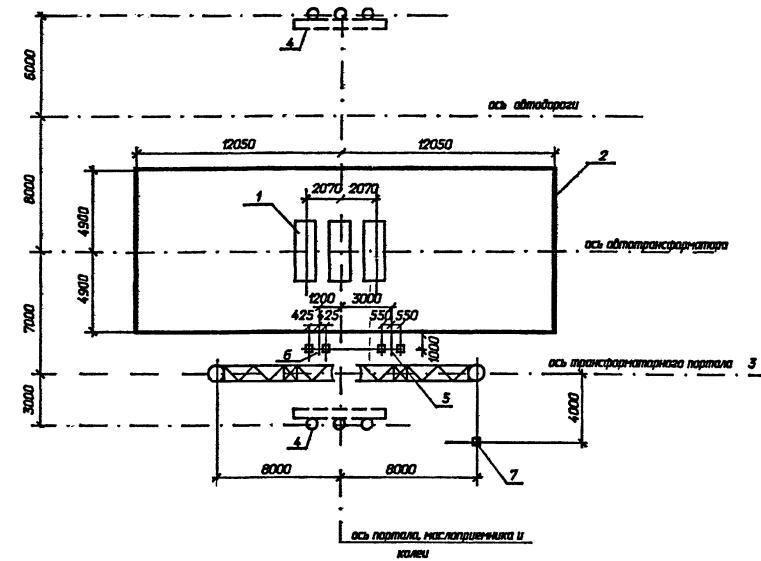
На чертеже показано расположение одностоечной опоры 110кВ при выдаче ошиновки СН блово, при выдаче ошиновки СН блово одностоечную опору 110кВ расположить зеркально.

Спецификация к схеме расположения строительных конструкций			
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий и/or чертежей данного проекта
1	Фундамент ФП-9 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-007
2	Маслоприемник МП-1	1	407-03-621.91-КС-27
3	Трансформаторный портал ПС-330Т1Б	1	407-03-621.91-КС-14
4	Фундамент П-8 под портал	2	3.407.9-149.2-013
5	Опора О-330-1	1	407-03-621.91-КС-19
6	Опора О-330-2	1	407-03-621.91-КС-21
7	Анкерное устройство А-21	2	407-03-621.91-КС-29
8	Обнестоечная опора ОГС-7	1	13119пм-КС-7-21
9	Фундамент П-14 под опору ОГС-7	1	3.407.2-162.3-1



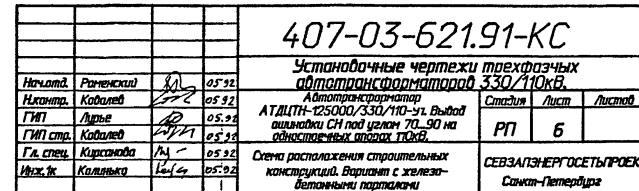
Формат А3

10



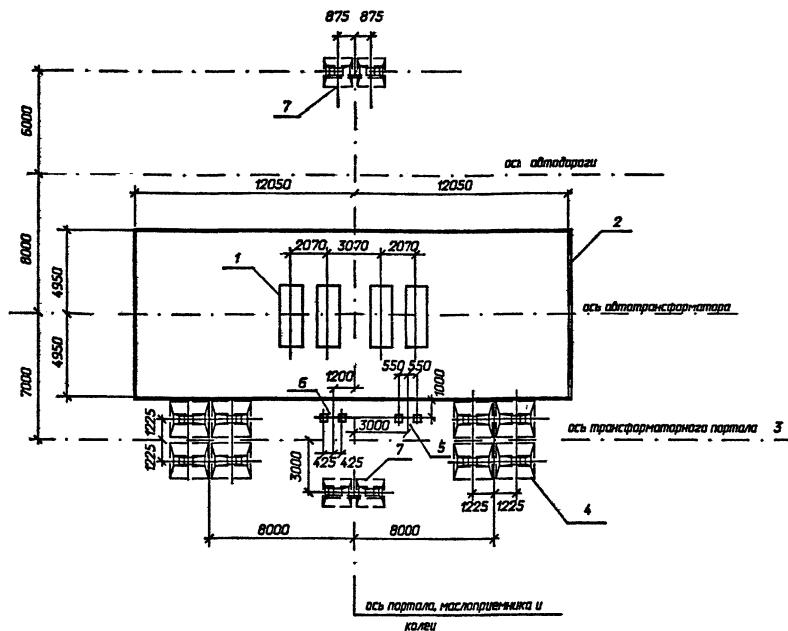
На чертеже показано расположение одностоечной опоры 110кВ при выведе ашиновки СН бледа, при выведе ашиновки СН бправа одностоечную опору 110кВ расположить зеркально.

Спецификация к схеме расположения строительных конструкций			
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	Фундамент ФП-9 под трансформатор	1	3 407.1-148.1-007
2	Маслопрещемник МП-1	1	407-03-62191-КС-27
3	Трансформаторный портал ПЖ-330Т1Б	1	407-03-62191-КС-16
4	Анкерное устройство А-11	2	3.407.1-148.1-066
5	Опора О-330-1	1	407-03-62191-КС-19
6	Опора О-330-2	1	407-03-62191-КС-21
7	Одноярусная опора ОГ-7	1	13119тм-КС-7



Формат А3

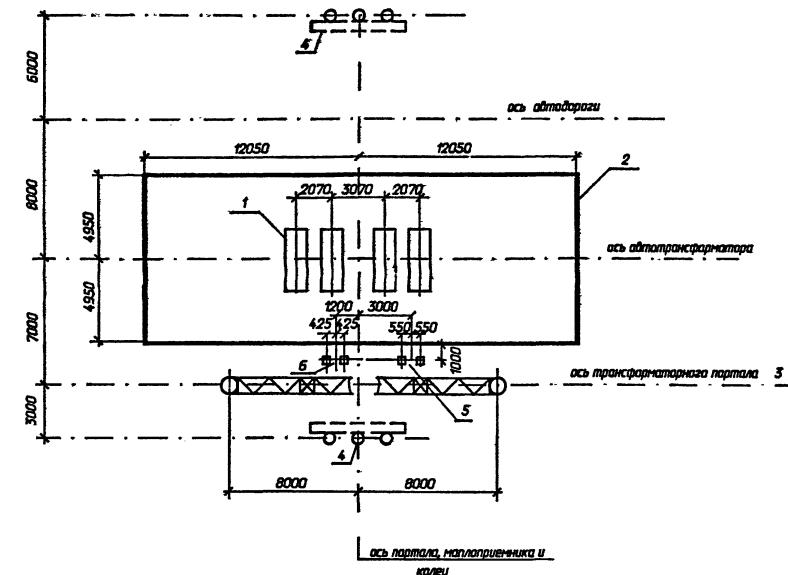
Альбом 1



Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий и/or чертежей данного проекта
1	Фундамент ФП-14 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-012
2	Маслоприемник МП-1	1	407-03-621.91-КС-27
3	Трансформаторный портал ПС-330Т1	1	407-03-621.91-КС-13
4	Фундамент П-8 под портал	2	3.407.9-149.2-013
5	Опора О-330-1	1	407-03-621.91-КС-19
6	Опора О-330-2	1	407-03-621.91-КС-21
7	Анкерное устройство А-21	2	407-03-621.91-КС-19

1



Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

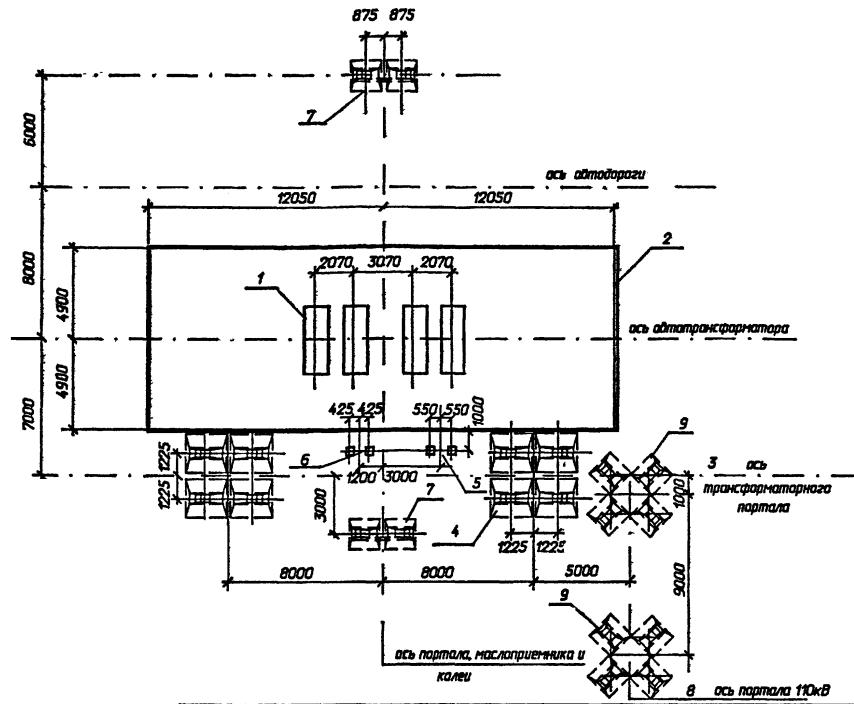
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	Фундамент ФГ-14 под трансформатор	1	3.407.1-14.8.1-012
2	Маслоприемник МП-1	1	407-03-621.91-КС - 27
3	Трансформаторный портал ПЖ-330Т1	1	407-03-621.91-КС - 15
4	Анкерное устройство А-11	2	3.407.1-14.8.1-056
5	Опора О-330-1	1	407-03-621.91-КС - 19
6	Опора О-330-2	1	407-03-621.91-КС - 21

Инд. № подл.	Подпись и фамилия	Взам. инд. №

407-03-52191-KC

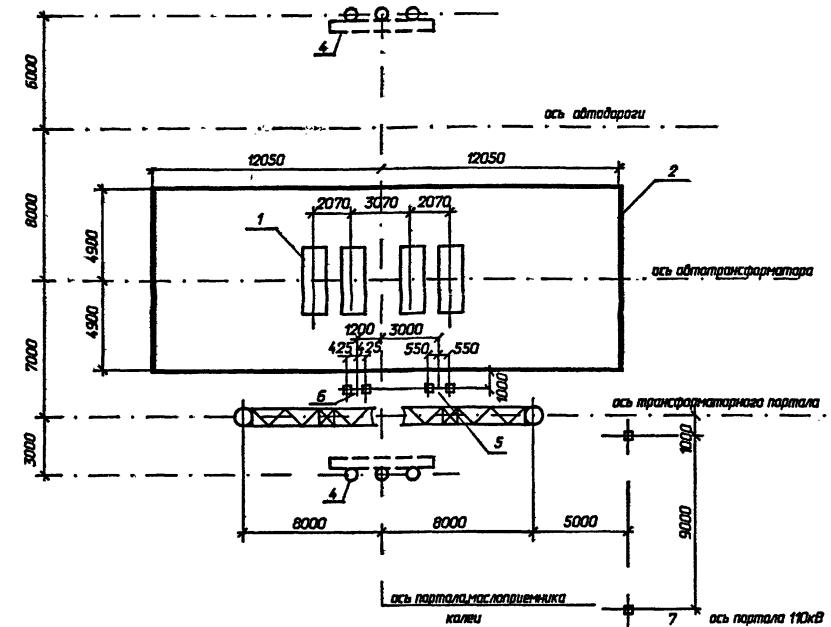
нач.дат.	Роченскии	5.92	05.92	Установочные чертежи трехфазных датчиков трансформаторов 350/110 кВ.	Станция	Лист	Листов
Изм.нр.	Кабалей		05.92	Алгоритм генератора			
ГИП	Лычев	5.92	05.92	АДПЦ-200000/350/110/5. Выход аналогич СИ под уголок 0-20	РП	8	
ГИП стр.	Кобелев	5.92	05.92				
ГИП спец.	Кирсанова	5.92	05.92	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железо-			
Инж.жк	Колинька	5.92	05.92	СЕВЗАПЛЕНГОСТЬПРОЕКТ			

Формат А3


Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

На чертеже показано расположение портала 110кВ при выводе ошиновки СН слева, при выводе ошиновки СН справа портал 110кВ расположить зеркально.

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	Фундамент ФП-14 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-012
2	Маслоприемник МП-1	1	407-03-621.91-КС - 27
3	Трансформаторный портал ПХ-330Т1Г	1	407-03-621.91-КС - 14
4	Фундамент П-8 под портал	2	3.407.9-149.2-013
5	Опора О-330-1	1	407-03-621.91-КС - 19
6	Опора О-330-2	1	407-03-621.91-КС - 21
7	Анкерное устройство А-21	2	407-03-621.91-КС - 29
8	Портал ПХ-110Я1	1	3.407.2-162.1-20
9	Фундамент П-11 под портал	2	3.407.2-162.3-2

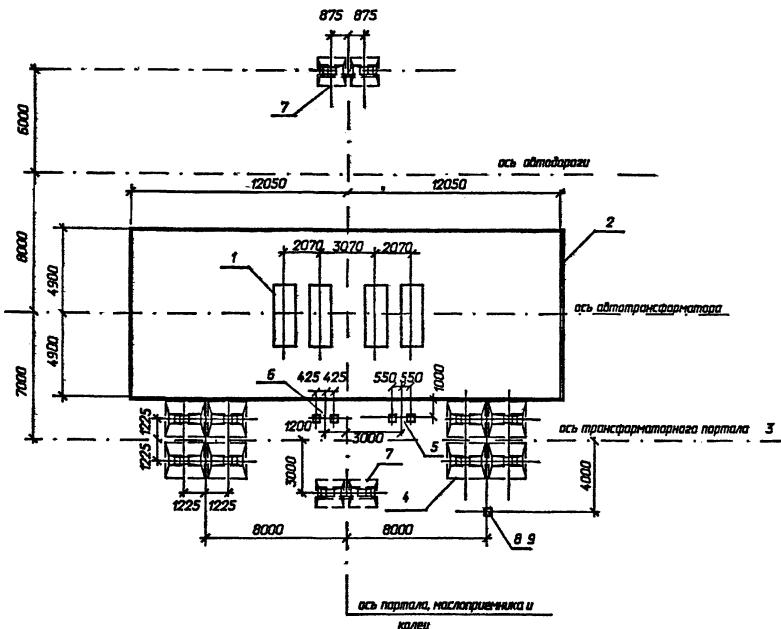

Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

На чертеже показано расположение портала 110кВ при выводе ошиновки СН слева, при выводе ошиновки СН справа портал 110кВ расположить зеркально.

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	Фундамент ФП-14 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-012
2	Маслоприемник МП-1	1	407-03-621.91-КС - 27
3	Трансформаторный портал ПХ-330Т1Г	1	407-03-621.91-КС - 16
4	Анкерное устройство А-11	2	3.407.1-148.1-066
5	Опора О-330-1	1	407-03-621.91-КС - 19
6	Опора О-330-2	1	407-03-621.91-КС - 21
7	Портал ПХ-110Я1	1	3.407.1-137.1-007

				407-03-621.91-КС
Установочные чертежи трехфазных автотрансформаторов 330/110кВ				
Нач.нр.	Роменский	05.92		
Изм.нр.	Кобалей	05.92		
ГИП	Лыре	05.92		
ГИП стр.	Кобалей	05.92		
Гл. спец.	Кирсанова	05.92		
Инж.нр.	Колинько	05.92		
Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими порталами				
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург				

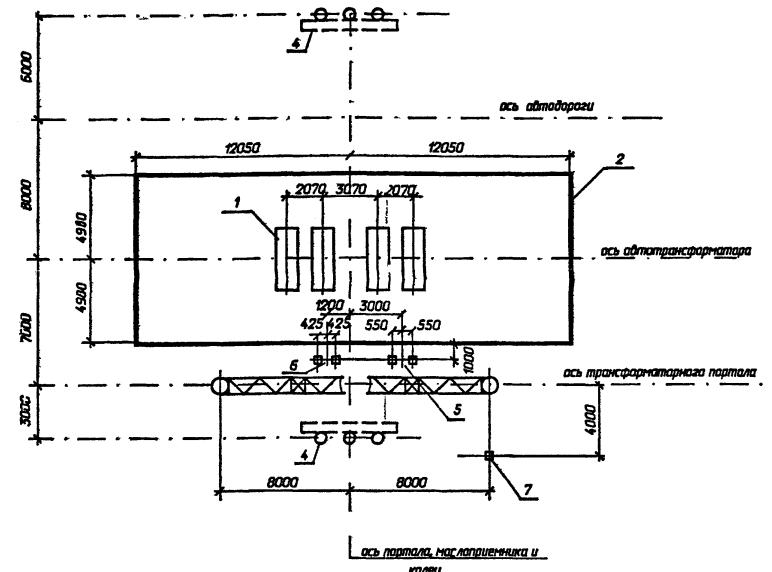
				407-03-621.91-КС
Установочные чертежи трехфазных автотрансформаторов 330/110кВ				
Нач.нр.	Роменский	05.92		
Изм.нр.	Кобалей	05.92		
ГИП	Лыре	05.92		
ГИП стр.	Кобалей	05.92		
Гл. спец.	Кирсанова	05.92		
Инж.нр.	Колинько	05.92		
Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железобетонными порталами				
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург				



Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

На чертеже показано расположение одностоечной опоры 110кВ при выводе ошиновки СН слева, при выводе ошиновки СН справа одностоечную опору 110кВ расположить зеркально.

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	Фундамент ФП-14 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-012
2	Маслоприемник МП-1	1	407-03-621.91-КС-27
3	Трансформаторный портал ПХ-330Т15	1	407-03-621.91-КС-14
4	Фундамент П-8 под портал	2	3.407.9-148.2-013
5	Опора О-330-1	1	407-03-621.91-КС-19
6	Опора О-330-2	1	407-03-621.91-КС-21
7	Анкерное устройство А-21	2	407-03-621.91-КС-29
8	Одностоечная опора ОГС-7	1	13119тм-КС-21
9	Фундамент П-14 под опору ОГС-7	1	3.407.2-162.3-1



Спецификация к схеме расположения строительных конструкций

На чертеже показано расположение одностоечной опоры 110кВ при выводе ошиновки СН слева, при выводе ошиновки СН справа одностоечную опору 110кВ расположить зеркально.

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	Фундамент ФП-14 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-012
2	Маслоприемник МП-1	1	407-03-621.91-КС-27
3	Трансформаторный портал ПХ-330Т15	1	407-03-621.91-КС-16
4	Анкерное устройство А-11	2	3.407.1-148.1-066
5	Опора О-330-1	1	407-03-621.91-КС-19
6	Опора О-330-2	1	407-03-621.91-КС-21
7	Одностоечная опора ОГ-7	1	13119тм-КС-7

407-03-621.91-КС			
Установочные чертежи трехфазных автотрансформаторов 330/110кВ.			
Нач.пдк.	Рогачевский	05.92	
Нконтр.	Кобяков	05.92	
ГИП	Лыре	05.92	АТДЦН-200000/330/110-Ч1. Выход ошиновки СН под углом 70-90° на одностоечные опоры 110кВ.
ГИП спр.	Кобяков	05.92	
Гл.спец.	Кирсанова	05.92	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с металлическими portalами
Инж.дк.	Колищук	05.92	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург

407-03-621.91-КС			
Установочные чертежи трехфазных автотрансформаторов 330/110кВ.			
Нач.пдк.	Рогачевский	05.92	
Нконтр.	Кобяков	05.92	Автотрансформатор
ГИП	Лыре	05.92	АТДЦН-200000/330/110-Ч1. Выход ошиновки СН под углом 70-90° на одностоечные опоры 110кВ.
ГИП спр.	Кобяков	05.92	
Гл.спец.	Кирсанова	05.92	Схема расположения строительных конструкций. Вариант с железо- бетонными порталами
Инж.дк.	Колищук	05.92	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург

Спецификация к схеме расположения элементов
трансформаторного портала

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	кол.	масса, ед. кг	приме- чание
<u>Стальные элементы</u>					
1	3.407.9-149.3-004 км	Стойка П-93	2	596	
2	То же -003 км	Стойка П-92	2	1492	
3	" -001 км	Траберса П-90	1	2225	
7	" -006 км	Элемент крепежный П-97	4	20.8	
8	3.407.9-138.3-013 км	Болт П-34	4	2.0	
9	То же	Шайба П-35	4	1.0	
10	3.407.9-149.3-006 км	Элемент крепежный П-96	4	31.2	
20	То же -008 км	Распорка П-116	4	6.5	
<u>Стандартные изделия</u>					
A ₁	ГОСТ 7798-70*	Болт М16×50.58-0112	20		
B ₂	То же	Болт М20×65.58-0112	16		
G ₂	"	Болт М24×75.58-0112	84		
G ₃	"	Болт М24×80.58-0112	4		
G ₄	"	Болт М24×85.58-0112	16		
-	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5-0112	20		
-	То же	Гайка М20.5-0112	16		
-	"	Гайка М24.5-0112	104		
-	ГОСТ 11371-78*	Шайба 16.0112	20		
-	То же	Шайба 20.0112	16		
-	"	Шайба 24.0112	104		
-	ГОСТ 6402-70*	Шайба 16Н.65Г.01	20		
-	То же	Шайба 20Н.65Г.01	16		
-	"	Шайба 24Н.65Г.01	104		

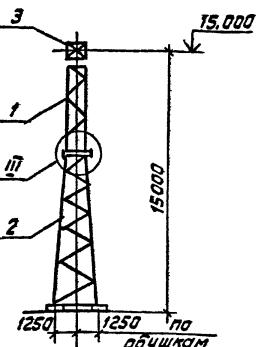
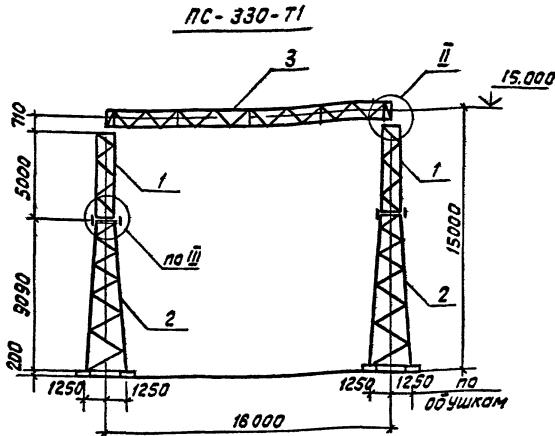


Схема нагрузок

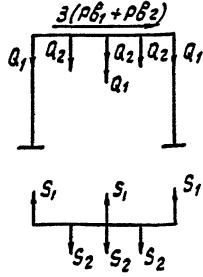


Схема усилий
на фундаменты

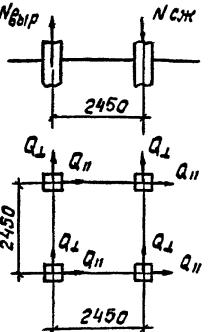


Таблица нормативных нагрузок КН

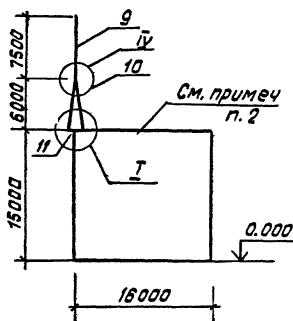
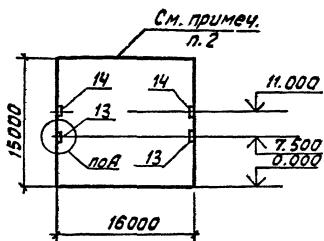
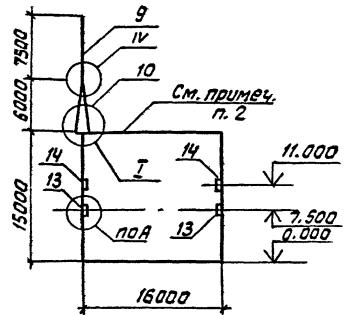
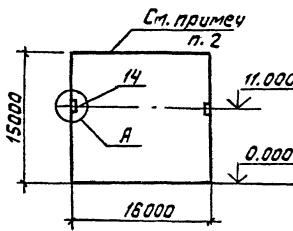
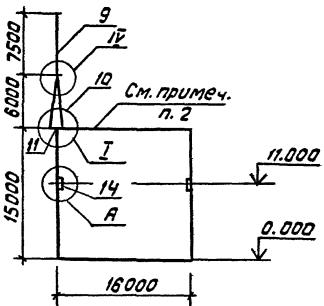
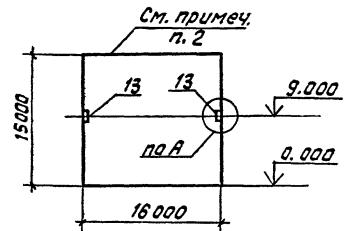
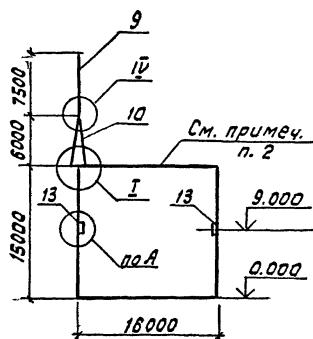
Обозначение нагрузок	Наименование	Значение нормативных нагрузок		
		Монтажный режим g=62.5 Па c=0, t=-15°C	Нормальный режим g=500 Па c=0	Наружный режим g=200 Па g=1000 Па, t=-5°C
S ₁	Тяжение ошиновки 330 кВ	4	6	10
S ₂	То же 220 кВ	4	6	10
Q ₁	Масса полупролета ошиновки и шурланов 330 кВ	1.55	1.55	2.5
Q ₂	То же 220 кВ	1.6	1.6	2.3
Pf ₁	Давление ветра на полупролета ошиновки и шурланов 330 кВ	0.09	0.65	0.3
Pf ₂	То же 220 кВ	0.08	0.6	0.3

Таблица усилий на
фундаменты
ветровой режим
ветер под 45° к тяжению

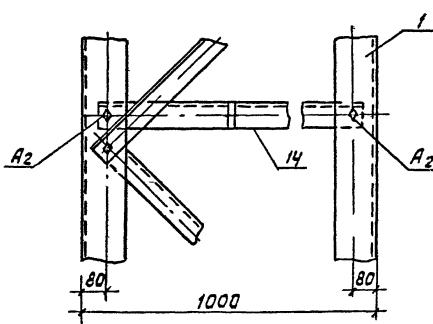
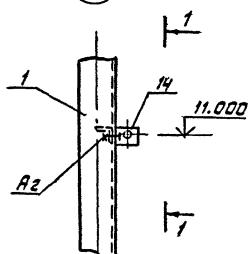
Обозначение нагрузок	Q=140Па
Nбывр КН	-112
Nсж. КН	133
Q ₁ КН	7.3
Q ₁₁ КН	5.1

Чзлы II и III см. л. КС-17, КС-18

407-03-621.91-КС		
Установочные чертежи трехфазных обмоточных трансформаторов 330/110 кВ		
Инж. отв. Романенков	05.91	Станд. лист
Инженер Кобзарев	05.91	листов
ГИЛ	05.91	РП 13
Гл. спец. Курсанов	05.91	
Инж. Калининко	05.91	
Схема расположения эле- ментов трансформаторного портала ПС-330-71 Севзапэнергосетьпроект Санкт-Петербург формата А2		

ПС-330-71АПС-330-71БПС-330-71ВПС-330-71ГПС-330-71ДПС-330-71ЕПС-330-71Ж

(A)



Спецификация к схеме расположения дополнительных элементов на порталы

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во штук ПС-330-71						Масса, ед.кг	Примечание
			А	Б	В	Г	Д	Е		
<u>Стальные элементы</u>										
9	3.407.9-138.3-006 КМ	Молниеотвод П-13	1	-	1	-	1	-	1	
10	3.407.9-149.3-005 КМ	Тросостойка П-94	1	-	1	-	1	-	1	
11	То же -006 КМ	Элемент доборный П-95	1	-	1	-	1	-	1	
12	" -006 КМ	То же П-99	1	-	1	-	1	-	1	
13	" -007 КМ	" П-108	-	2	2	-	-	2	2	
14	" -007 КМ	П-109	-	2	2	2	2	-	-	
15	" -008 КМ	Распорка П-114	2	-	2	-	2	-	2	
16	" -008 КМ	То же П-115	2	-	2	-	2	-	2	
17	" -017 КМ	Элемент крепежный П-124	2	2	2	2	2	2	2	
18	" -017 КМ	То же П-125	8	8	8	8	8	8	8	
<u>Стандартные изделия</u>										
A ₁	ГОСТ 7798-70 *	Болт М16×50.58-0112	14	-	14	-	14	-	14	
A ₂	ГОСТ 7798-70 *	Болт М16×55.58-0112	-	8	8	4	4	4	4	
A ₃	ГОСТ 7798-70 *	Болт М16×60.58-0112	8	-	8	-	8	-	8	
B ₂	ГОСТ 7798-70 *	Болт М20×65.58-0112	12	-	12	-	12	-	12	
G ₂	ГОСТ 7798-70 *	Болт М24×75.58-0112	8	-	8	-	8	-	8	
G ₃	ГОСТ 7798-70 *	Болт М24×80.58-0112	6	-	6	-	6	-	6	
G ₄	ГОСТ 7798-70 *	Болт М24×85.58-0112	22	-	22	-	22	-	22	
-	ГОСТ 5915-70 *	Гайка М16.5-0112	22	8	30	4	26	4	26	
-	ГОСТ 5915-70 *	Гайка М20.5-0112	12	-	12	-	12	-	12	
-	ГОСТ 5915-70 *	Гайка М24.5-0112	36	-	36	-	36	-	36	
-	ГОСТ 11371-78 *	Шайба 16-0112	22	8	30	4	26	4	26	
-	ГОСТ 11371-78 *	Шайба 20-0112	12	-	12	-	12	-	12	
-	ГОСТ 11371-78 *	Шайба 24-0112	36	-	36	-	36	-	36	
-	ГОСТ 6402-70 *	Шайба 16.Н.65.Г.01	22	8	30	4	26	4	26	
-	ГОСТ 6402-70 *	Шайба 20.Н.65.Г.01	12	-	12	-	12	-	12	
-	ГОСТ 6402-70 *	Шайба 24.Н.65.Г.01	36	-	36	-	36	-	36	

1. Узлы I и IV см. л. КС-17, КС-18

2. Схему расположения трансформаторного портала ПС-330-71 и спецификацию к ней см. л. КС-13

										407-03-621.91-КС	
Науч.отд.	Роменский ЦИЛ	Установочные чертежи трехфазных обмоток трансформаторов 330/110 кВ									
Н.контр.	Кобзев	05.92	Гранит	05.92	Гранит	05.92	Гранит	05.92	Гранит	05.92	Гранит
ГИП	Кобзев	05.92	Гранит	05.92	Гранит	05.92	Гранит	05.92	Гранит	05.92	Гранит
Гл.слесч.	Кирсанова	05.92	Гранит	05.92	Гранит	05.92	Гранит	05.92	Гранит	05.92	Гранит
Инж.кн.	Колинко	05.92	Схема расположения дополнительных элементов к порталам	05.92	Схема расположения дополнительных элементов к порталам	05.92	Схема расположения дополнительных элементов к порталам	05.92	Схема расположения дополнительных элементов к порталам	05.92	Схема расположения дополнительных элементов к порталам

Санкт-Петербург

формат А2

Спецификация к схеме расположения элементов трансформаторного портала

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг. Примечание
<u>Железобетонные элементы</u>				
1	ГОСТ 22687.1-85	Стойка СУ 20.1-1.1	2	8538
2	ГОСТ 22687.3-85	Подпятыник ПЗ	2	75
<u>Стальные элементы</u>				
3	3.407.9-149.3-001км	Триверса П-90	1	2225
4	3.407.9-149.3-008км	Оголовок П-110	2	235,6
<u>Стандартные изделия</u>				
б2	ГОСТ 7798-70*	Болт М20×63,58-0112	16	
г3	ГОСТ 7798-70*	Болт М24×80,58-0112	12	
г4	ГОСТ 7798-70*	Болт М24х85,58-0112	12	
-	ГОСТ 7798-70*	Болт М24×100,58-0112	8	
-	ГОСТ 5915-70*	Гайка М20.5-0112	16	
-	ГОСТ 5915-70*	Гайка М24.5-0112	32	
-	ГОСТ 11371-78*	Шайба 20-0112	16	
-	ГОСТ 11371-78*	Шайба 24-0112	32	
-	ГОСТ 6402-70*	Шайба 20Н.65Г.01	16	
-	ГОСТ 6402-70*	Шайба 24Н.65Г.01	32	

1. Тип закрепления стоек в грунте см документ 3.407.1-137 вып. 1
2. Узлы 8°, XVII см. документ 3.407.9-149.1-018.022

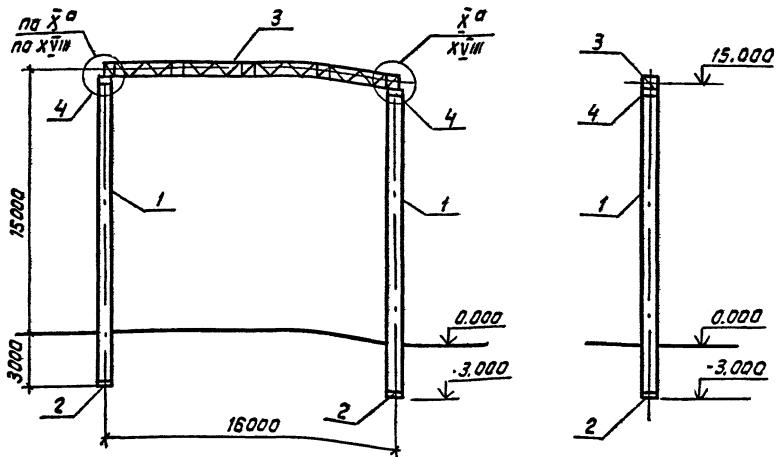


Схема нагрузок

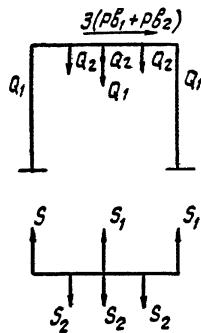


Схема усилий на стойку

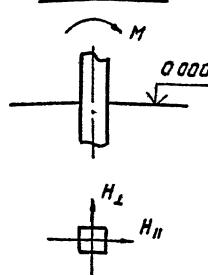


Таблица усилий на стойку порталов гололедный режим ветер I тяжении

Обозначение	Q=140кн
M, кн·м	295
H1, кн	0,63
HII, кн	19,5

Таблица нормативных нагрузок, кн

Обозначение нагрузок	Наименование	Значение нормативных нагрузок		
		Монтажный режим q=82,5 Па t=0, t=-15°C	Нормальный режим q=500 Па t=0	Нормальный режим q=200 Па t=-5°C
S1	Тяжение ошиновки 330 кВ	4	6	10
S2	Тяжение ошиновки 220 кВ	4	6	10
Q1	Масса полупролета ошиновки и тяговых линий 330 кВ	1.55	1.55	2.6
Q2	То же 220 кВ	1.6	1.6	2.3
Pb1	Давление ветра на полупролет ошиновки и тяговых линий 330 кВ	0.09	0.65	0.3
Pb2	То же 220 кВ	0.08	0.6	0.3

407-03-62191-КС

Нач. отв.	Роменский	8.1	05.92
Н. конт.	Кобяков	8.2	05.92
Г. конт.	Кобяков	8.2	05.92
Ц. конт.	Кирсанов	8.4	05.92
Инж. ГК	Колинько	Колю	05.92

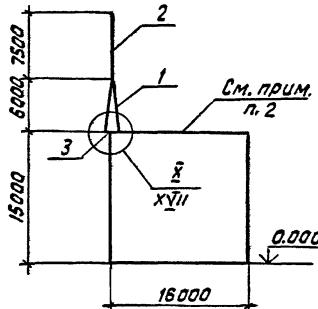
Установочные чертежи трехфазных автотрансформаторов 330/110 кВ

Страница 1 из 15 листов

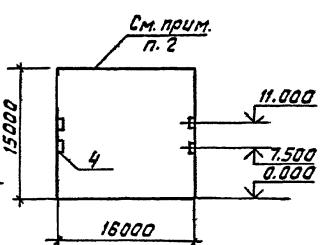
Схема расположения элементов трансформаторного северо-западного филиала
Санкт-Петербург

Формат А2

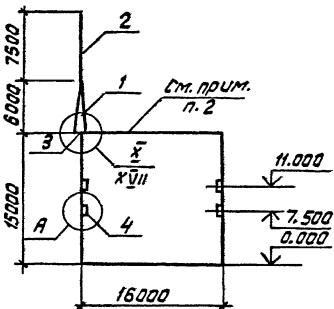
ПЖ-330-71А



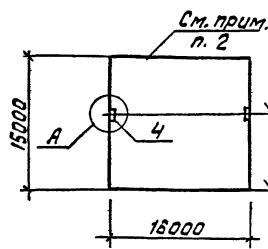
ПЖ-330-71Б



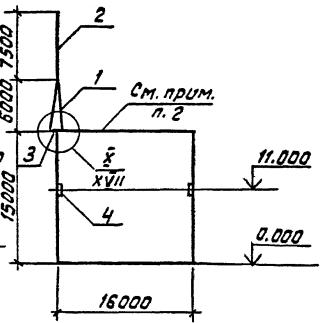
ПЖ-330-71В



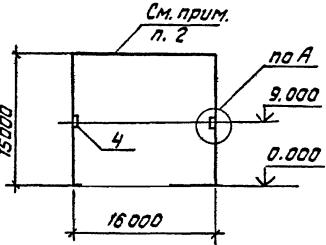
ПЖ-330-71Г



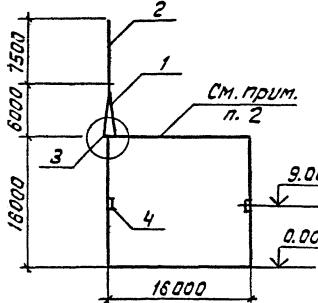
ПЖ-330-71Д



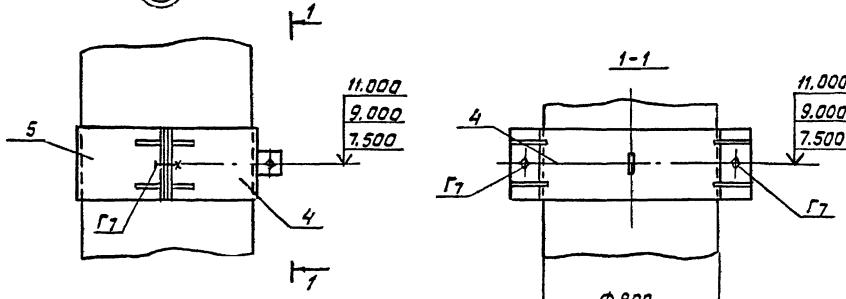
ПЖ-330-71Е



ПЖ-330-71Ж



(A)



Спецификация к схеме расположения дополнительных элементов на порталы

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во штук на ПЖ-330-71							Масса, ед.кг	Примечание
			А	Б	8	Г	Д	Е	Ж		
<i>Стальные элементы</i>											
1	3.407.9-149.3-005 КМ	Тросостойка П-94	1	-	1	-	1	-	1	344	
2	3.407.9-149.3-006 КМ	Молниеотвод П-13	1	-	1	-	1	-	1	102	
3	3.407.9-149.3-008 КМ	Оголовок П-110	1	-	1	-	1	-	1	235.6	
4	То же	Хомут П-112	4	4	2	2	2	2	13.4		
5	-"	Хомут П-111	4	4	2	2	2	2	13.2		
<i>Стандартные изделия</i>											
Г2	ГОСТ 7798-70*	болт М20x65.58-0112	4	-	4	-	4	-	4		
Г3	ГОСТ 7798-70*	болт М24x75.58-0112	3	-	3	-	3	-	3		
Г4	ГОСТ 7798-70*	болт М24x80.58-0112	4	-	4	-	4	-	4		
Г7	ГОСТ 7798-70*	болт М24x100.58-0112	-	8	8	4	4	4	4		
-	ГОСТ 5915-70*	гайка М20.5-0112	4	-	4	-	4	-	4		
-	ГОСТ 5915-70*	гайка М24.5-0112	24	8	24	4	24	4	24		
-	ГОСТ 11371-78*	шайба 20-0112	4	-	4	-	4	-	4		
-	ГОСТ 11371-78*	шайба 24-0112	24	8	24	4	24	4	24		
-	ГОСТ 6402-70*	шайба 20.4 65Г.01	4	-	4	-	4	-	4		
-	ГОСТ 6402-70*	шайба 24.4 65Г.01	24	8	24	4	24	4	24		

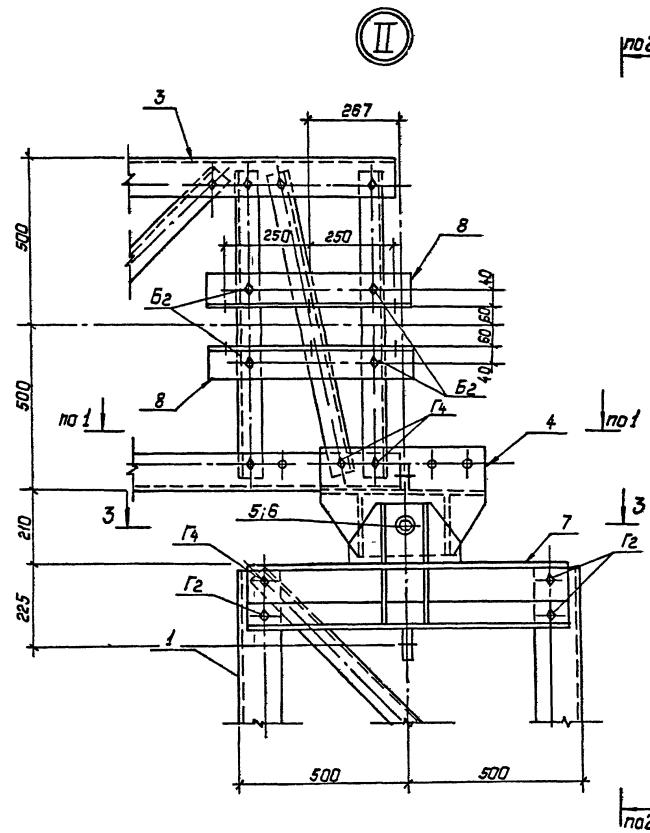
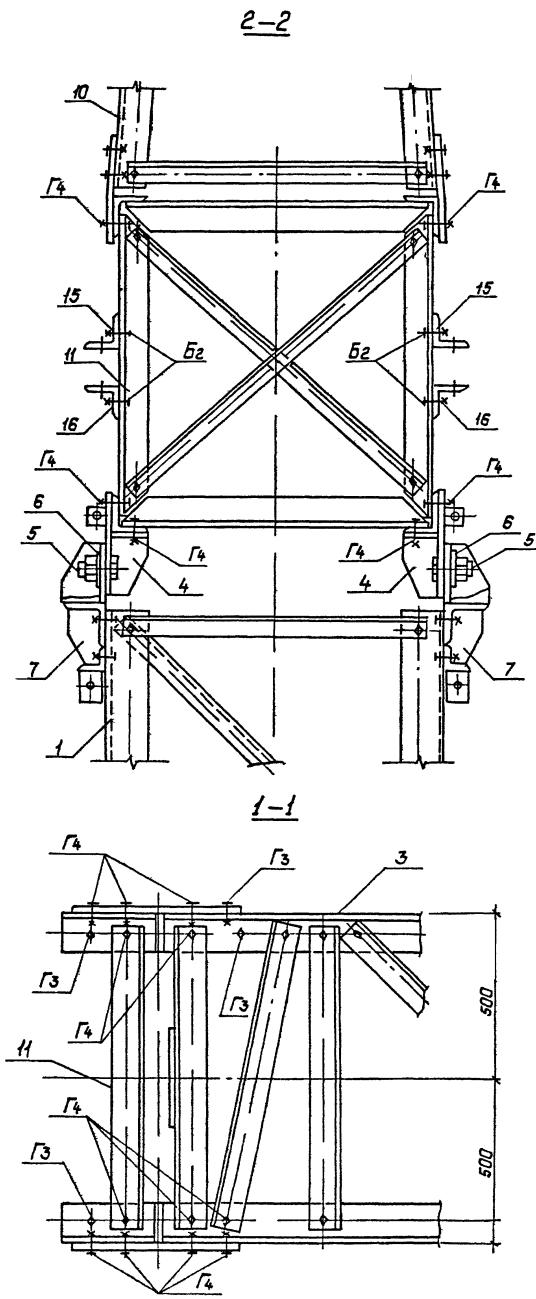
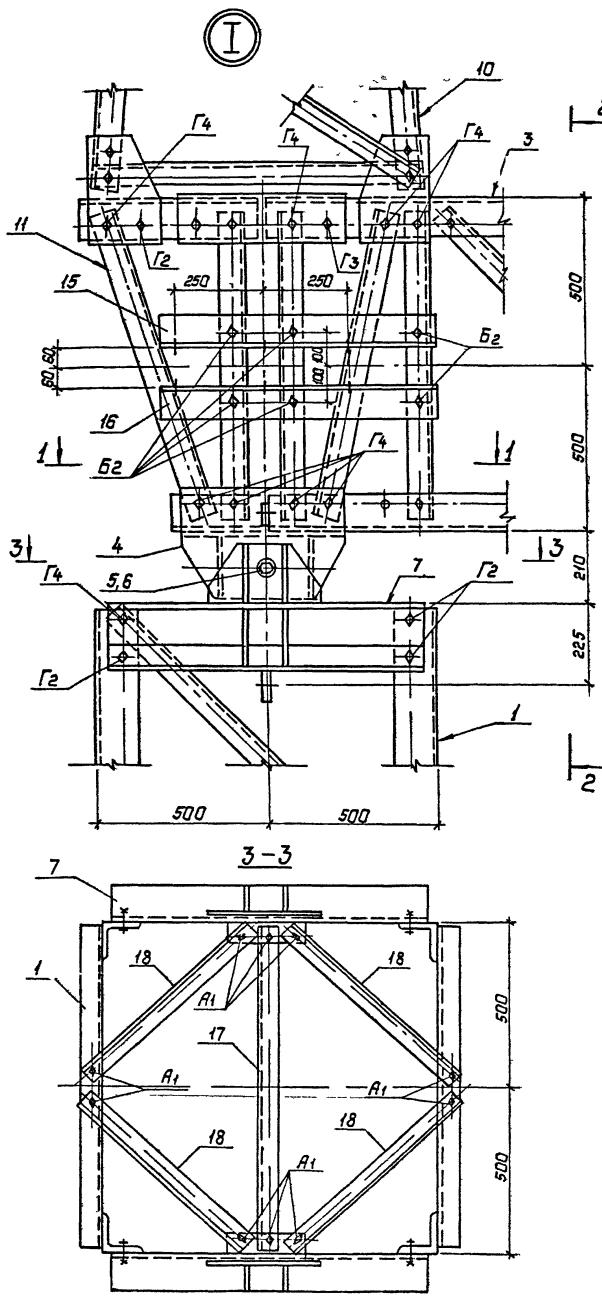
1. Узлы Х, ХVII см. документ 3.407.9-149.1-018, 022

2. Схему расположения трансформаторного портала ПЖ-330-71 и спецификацию к ней см. л. КС-15

407-03-621.91-КС

Нач. отд.	Фамилия	Чертежи трехфазных двигателей	Страницы	Листы	листов
Инж. отд.	Роменекий	05.92			
Инж. отд.	Кобзлев	05.92			
ГИП	Кобзлев	05.92			
Гл. спец.	Кирсанов	05.92			
Инж. к.к.	Колинько	05.92			

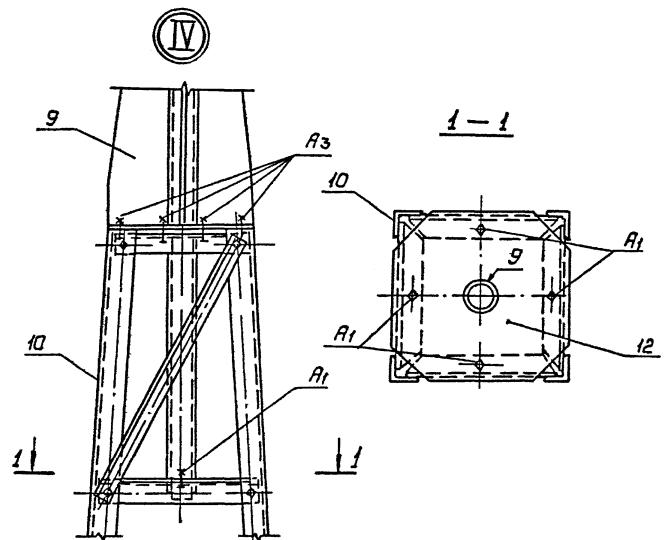
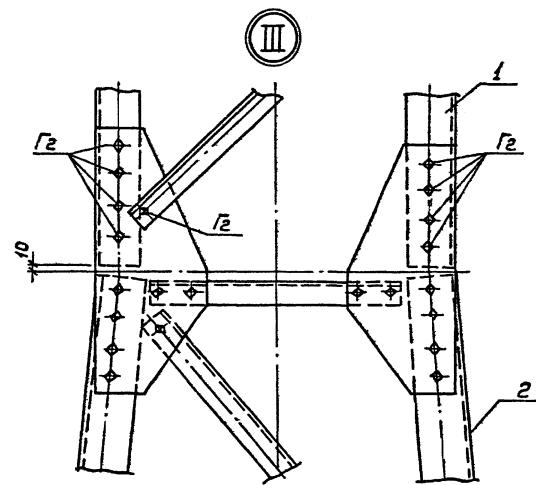
Схема расположения дополнительных элементов к порталам ПЖ-330-71А...ПЖ-330-71Ж. Санкт-Петербург формата А2



Спецификация болтov см. л KС-18

Спецификация болтов на узлы

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во на узел				Масса ед., кг	Прине- чение
			I	II	III	IV		
A1	ГОСТ 7798-70*	Болт M16x50 58-0112	10	10	-	4		
A3	То же	Болт M16x60 58-0112	-	-	-	8		
B2	II	Болт M20x65 58-0112	12	8	-	-		
G2	II	Болт M24x75 58-0112	8	6	36	-		
G3	II	Болт M24x80 58-0112	6	2	-	-		
G4	II	Болт M24x90 58-0112	22	8	-	-		
-	ГОСТ 5915-70*	Гайка M16 5-0112	10	10	-	12		
-	То же	Гайка M20 5-0112	12	8	-	-		
-	II	Гайка M24 5-0112	36	16	36	-		
-	ГОСТ 11371-78*	Шайба 16-0112	10	10	-	12		
-	То же	Шайба 20-0112	12	8	-	-		
-	II	Шайба 24-0112	36	16	36	-		
-	ГОСТ 6402-70*	Шайба 16Н.65 Г.01	10	10	-	12		
-	То же	Шайба 20Н.65 Г.01	12	8	-	-		
-	II	Шайба 24Н.65 Г.01	36	16	36	-		



Узлы I и II см. л КС-17

407-03-621.91-КС

Установочные чертежи трехфазных
двигателей трансформаторов ЗЭВ/ИДКБ

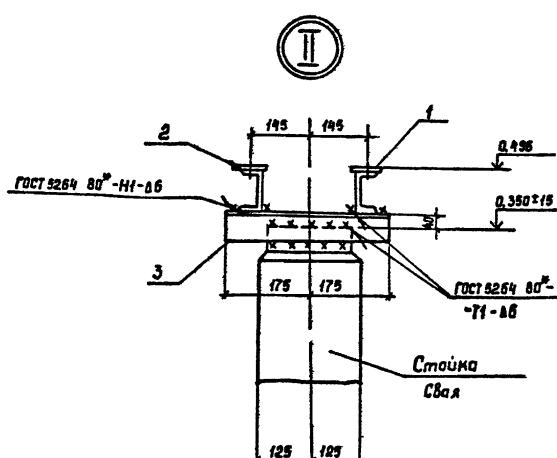
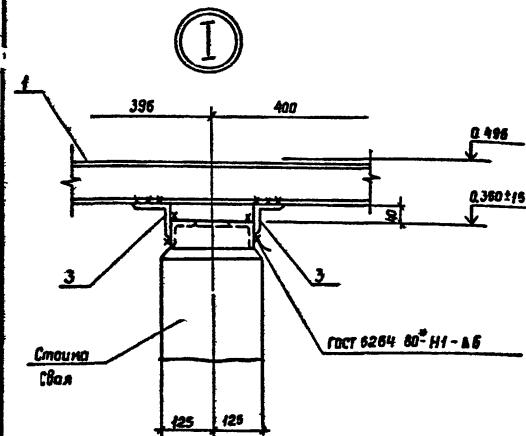
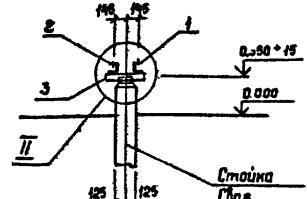
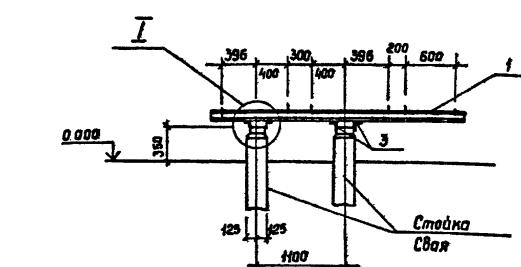
Нач. отд Рыбинский
Н. концерт Кобяков
ГУП Кобяков
Гл. спец Кирсанова
Цех.rk Колинько

05.92
05.92
05.92
05.92
05.92

Стандарт Лист Аистов
РП 18

Узлы III, IV
Спецификация болтов на
узлы III...IV
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
С.-Петербург

Лист 1

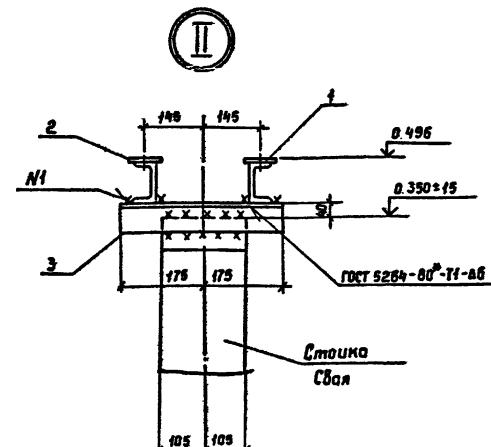
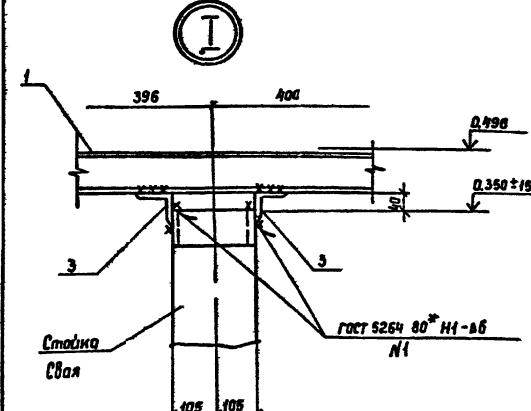
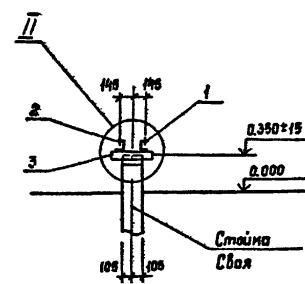
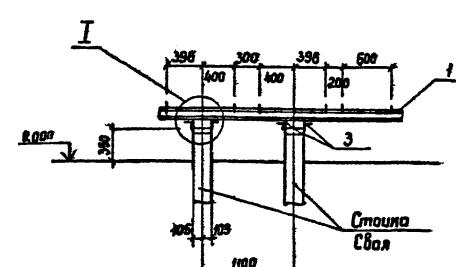


Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед кг	Примечание
<u>Сборочные единицы</u>					
1	407-03-621.91 - КС И-5	Изделение М-1	1	25.9	
2	-КС И-7	то же М-3	1	26.0	
<u>Детали</u>					
3		Челюст 75x75х6 ГОСТ 8509-86			
		L=350	2	24	без чертежа

407-03-621.91 - КС		
Установочные чертежи трехфазных автотрансформаторов 330/110 кВ		
Нач. отп. Рогачевский	90	05.92
Н.контр. Ковалев	172	05.92
ГУП Лурые	172	05.92
ГУП Стр. Ковалев	172	05.92
Гл. спец. Кирсанова	172	05.92
Цнк. 2-х Панкратьева	172	05.92
Схема расположения элементов открытым 330-1 (вариант 1)		
СЕВЗЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург		

Формат А3

Лист 1



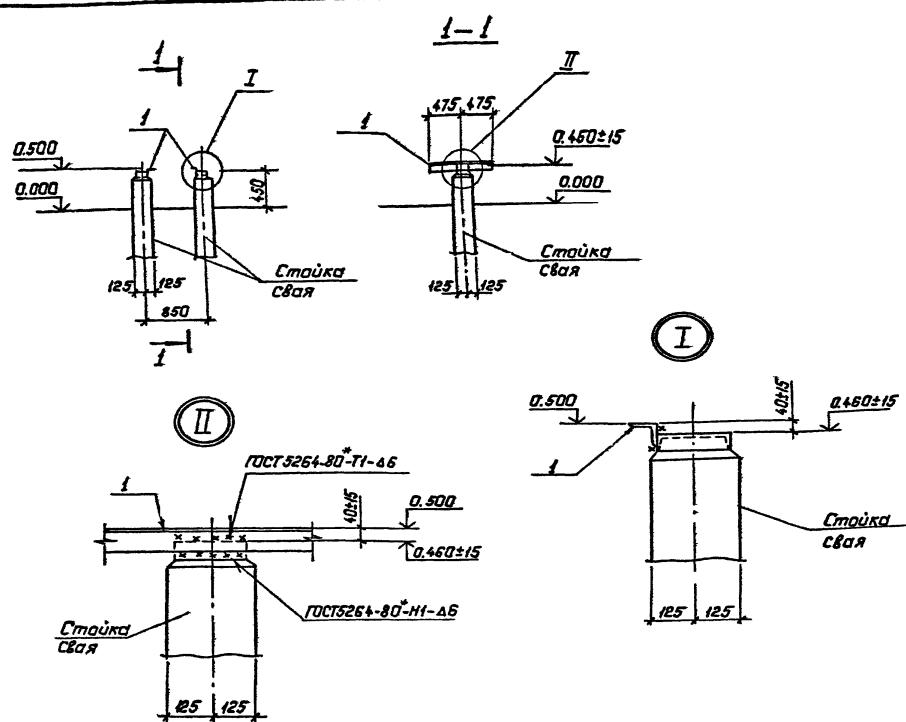
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед кг	Примечание
<u>Сборочные единицы</u>					
1	407-03-621.91 - КС И-5	Изделение М-1	1	25.9	
2	-КС И-7	то же М-3	1	26.0	
<u>Детали</u>					
3		Челюст 75x75х6 ГОСТ 8509-86			
		L=350	2	24	без чертежа

407-03-621.91 - КС		
Установочные чертежи трехфазных автотрансформаторов 330/110 кВ		
Нач. отп. Рогачевский	90	05.92
Н.контр. Ковалев	172	05.92
ГУП Лурые	172	05.92
ГУП Стр. Ковалев	172	05.92
Гл. спец. Кирсанова	172	05.92
Цнк. 2-х Панкратьева	172	05.92
Схема расположения элементов открытым 330-1 (вариант 2)		
СЕВЗЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург		

Кодир. Сорд

Формат А3

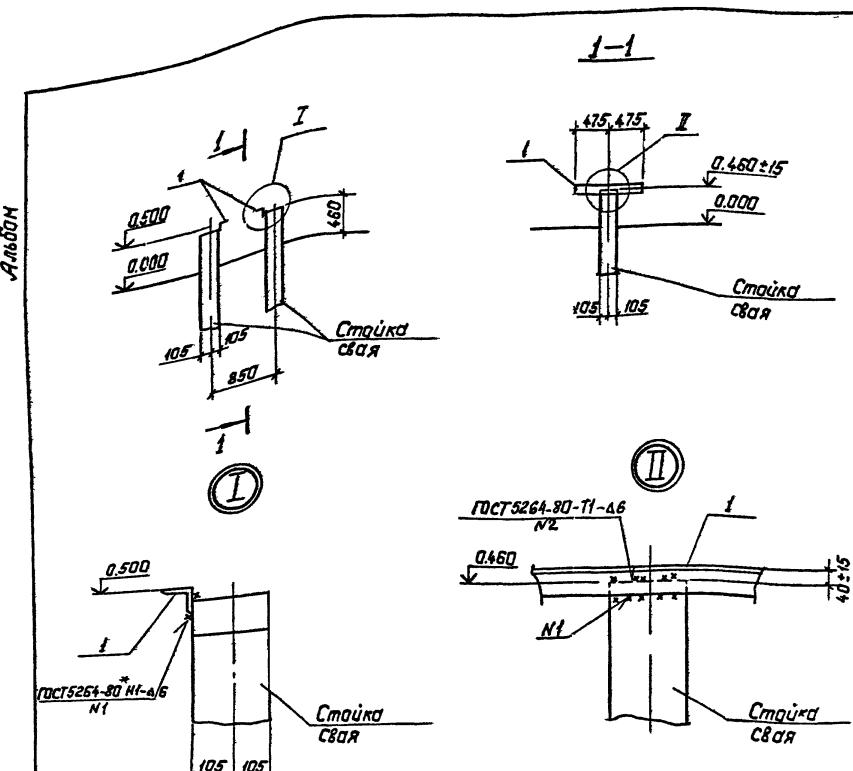
Листы



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Детали					
1	ГОСТ 8509-86	Уголок 75x75x5, Р=950	2	6.5	без чертежа

Нач. отп. Роменский И.контр Ковалев Гипп Лирье Гипспр. Ковалев Гл. спец. Кирсанова Инж.кп. Калинико	05.92 05.92 05.92 05.92 05.92 05.92	Установочные чертежи трехфазных автоматрансформаторов 330/110 кВ. Шкаф б-10кВ с трансформа- тором напряжения. Схема расположения эле- ментов опоры О-330-2. Вариант 1	Лист Лист Лист Лист Лист Лист	РП 21	407-03-621.91-КС
--	--	---	--	----------	------------------

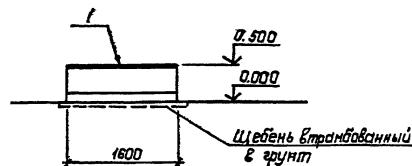
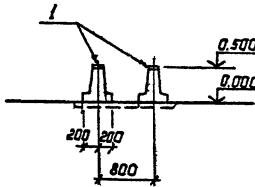
Листы



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Детали					
1	ГОСТ 8509-86	Уголок 75x75x5, Р=950	2	6.5	без чертежа

Нач. отп. Роменский И.контр Ковалев Гипп Лирье Гипспр. Ковалев Гл. спец. Кирсанова Инж.кп. Калинико	05.92 05.92 05.92 05.92 05.92 05.92	Установочные чертежи трехфазных автоматрансформаторов 330/110 кВ. Шкаф б-10кВ с трансформа- тором напряжения. Схема расположения эле- ментов опоры О-330-2. Вариант 2	Лист Лист Лист Лист Лист Лист	РП 22	407-03-621.91-КС
--	--	---	--	----------	------------------

Андрон 1

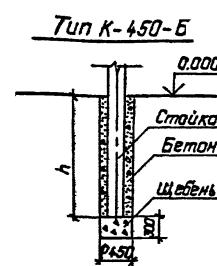
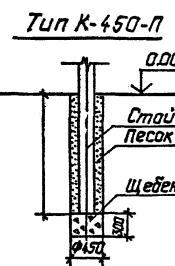
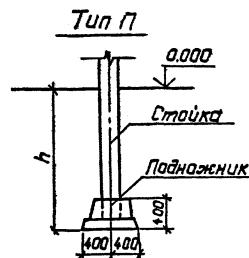
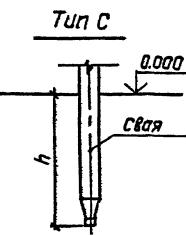


Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	Масса, кг	Примечание
Железобетонные элементы					
1	3.407.1-157	Лежень ЛЖ-1.6	2	430	0.17 м ³

407-03-621.91-КС		
Нач. отп. Роменский	05.91	Установочные чертежи трехфазных автотрансформаторов 330/10 кВ
Н.контр. Кабалев	05.91	
ГУП Лурые	05.92	Шкаф б-10кв с трансформатором
ГУП стр. Кабалев	05.92	Натяжной натяжения.
Гл.спец. Кирсанова	05.92	
Инж.к. Колинько	05.92	Схема расположения элементов опоры 0-330-2. Вариант 3
		СЕВЗАЭНЕРГОПРОЕКТ Санкт-Петербург

Андрон 1



1. Предельное отклонение стоек допускается: по вертикали $\pm 15\text{мм}$, по горизонтали $\pm 20\text{мм}$ или их наклон над поверхностью земли не более 10мм на 1м длины, разворот стоеч на угол $\pm 5^\circ$.

2. Значения заглублений стоек и свай, h приведены в чертежах опор под оборудование.
Для типа С

Сваи погружаются методом вибровдавливания с предварительным бурением лифера диаметром на 100мм меньше диаметра сваи. Глубина направляющей скважины должна быть на 700мм выше остирия сваи.

Для типа П

Стойки заделать в железобетонный подножник бетоном класса В15 на мелком заполнителе.

Для типа К

Стойки установить в сверленые котлованы на подушки из щебня. Пазухи между стойками и стенками котлованов заполнить: для К-450-П - крупнозернистым песком сЩадательным уплотнением; для К-450-Б - бетоном В 7,5 в растор.

Шифр № подачи
Подпись и фамилия
Время инв. №

407-03-621.91-КС		
Нач. отп. Роменский	05.91	Установочные чертежи трехфазных автотрансформаторов 330/10 кВ
Н.контр. Кабалев	05.91	
ГУП Лурые	05.92	Шкаф б-10кв с трансформатором
ГУП стр. Кабалев	05.92	Натяжной натяжения.
Гл.спец. Кирсанова	05.92	
Инж.к. Колинько	05.92	
		СЕВЗАЭНЕРГОПРОЕКТ Санкт-Петербург
		Типы закреплений опор в грунте
		СЕВЗАЭНЕРГОПРОЕКТ Санкт-Петербург

Я-из свай

Б-из стоек с подножниками

В-из стоек, установленных

В сверленые котлованы

Альбом 1

Опора	Наименование устанавливаемого электротехнического оборудования	Вариант	Сборные железобетонные элементы				Тип закрепления для типового грунта	Отметка верха стоек, свай	Глубина заделки h в мм	Примечания	
			Марка элемента	Кап. на эл-т	Масса эл-т	Объем, м ³					
			одного зл-т	всего							
0-330-1	2 шкафа ШЛОТ	Л	УСВ-4	1	680	0,27	0,27	С	0,350	4150	Железобетонные элементы по серии 34079-1744
		Б	УСВ-5	1	400	0,14	0,26	П	0,350	1970	
		УБ-1	1	300	0,12						
		В	УСВ-5	1	400	0,14	0,14	И-450-П	0,350	1850	
0-330-2	Шкаф 6 10 кВ с трансформатором напряжения	Л	УСВ-4	2	680	0,27	0,54	С	0,460	4040	То же
		Б	УСВ-5	2	400	0,14	0,52	П	0,460	1860	
		УБ-1	2	300	0,12						
		В	УСВ-5	2	400	0,14	0,28	И-450-П	0,460	1740	

407-03-621.91 - КС													
Нач. отд.	Рогачевский	Л	05.92	Установочные чертежи трехфазных автотрансформаторов 330 / 110 кВ									
Н. концр.	Новолеб	Л	05.92										
Гип	Лурые	Л	05.92	Опоры	Стадия	Лист	Листов						
Гип. стр.	Новолеб	Л	05.92	0-330-1 ; 0-330-2. Вариант 1	РП	25							
Гип. спец.	Кирсанова	Л	05.92										
Инж. 1-й	Колинко	Л	05.92	Таблица вариантов железобетонных элементов	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ								
					Санкт-Петербург								

Формат А3

Опора	Наименование устанавливаемого электротехнического оборудования	Вариант	Сборные железобетонные элементы				Тип закрепления для типового грунта	Отметка верха стоек, свай	Глубина заделки в мм	Примечания	
			Марка элемента	Кап. на эл-т	Масса эл-т	Объем, м ³					
			одного зл-т	всего							
0-330-1	2 шкафа ШЛОТ	Л	СН45-29	1	500	0,2	0,2	С	0,350	4150	Железобетонные элементы по серии 34072-571
		Б	СОН 22-29	1	240	0,1	0,22	П	0,350	1960	
		Ф 8,8	1	300	0,12						
		В	СОН 22-29	1	240	0,1	0,1	И-450-П	0,350	1850	
0-330-2	Шкаф 6 10 кВ с трансформаторами напряжения	Л	СН45-29	2	500	0,2	0,4	С	0,350	4040	То же
		Б	СОН 22-29	2	240	0,1	0,44	П	0,350	1850	
		Ф 8,8	2	300	0,12						
		В	СОН 22-29	2	240	0,1	0,2	И-450-П	0,350	1740	

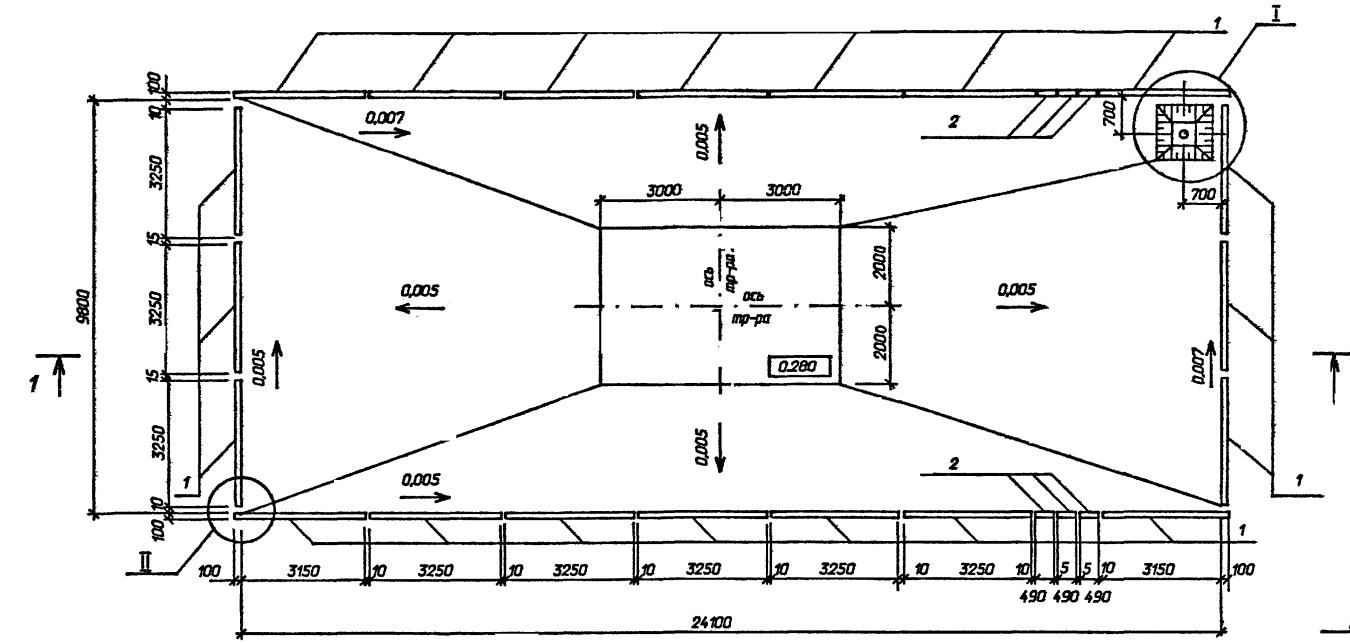
Нач. отд. Поблизу и выше в зоне н.п. №

407-03-621.91 - КС													
Нач. отд.	Рогачевский	Л	05.92	Установочные чертежи трехфазных автотрансформаторов 330 / 110 кВ									
Н. концр.	Новолеб	Л	05.92										
Гип	Лурые	Л	05.92	Опоры	Стадия	Лист	Листов						
Гип. стр.	Новолеб	Л	05.92	0-330-1 ; 0-330-2. Вариант 1	РП	25							
Гип. спец.	Кирсанова	Л	05.92										
Инж. 1-й	Колинко	Л	05.92	Таблица вариантов железобетонных элементов	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ								
					Санкт-Петербург								

Копия ЕГР

Формат А3

Альбом 1



Промытый и просеянный гравий
или пористый щебень - 250мм
Цементная корка - 30мм

Грунтовая отсыпка

Шебень залить цементным раствором

ГОСТ 14098-89-КТ-2

N1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

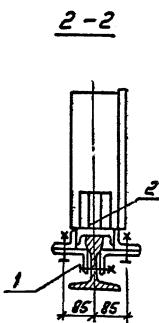
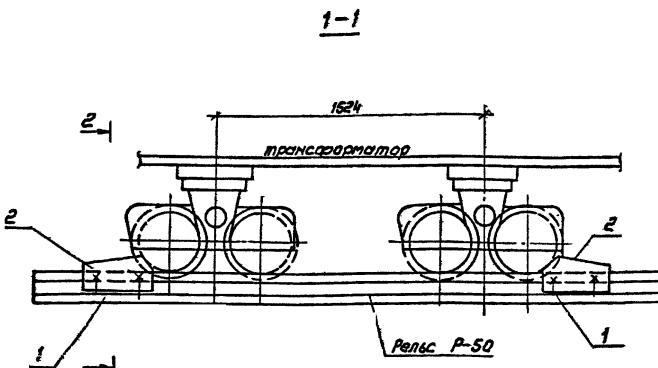
1

1

1

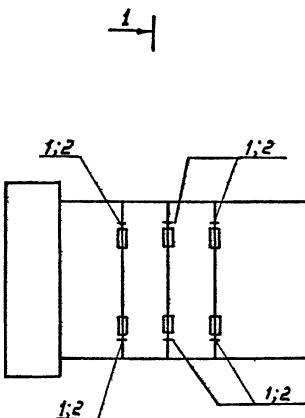
1

1



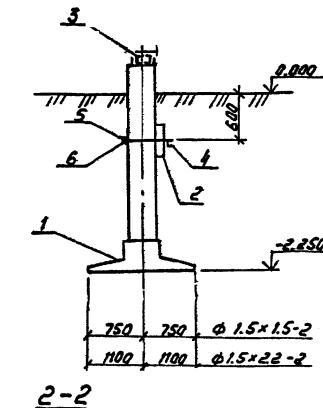
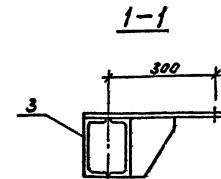
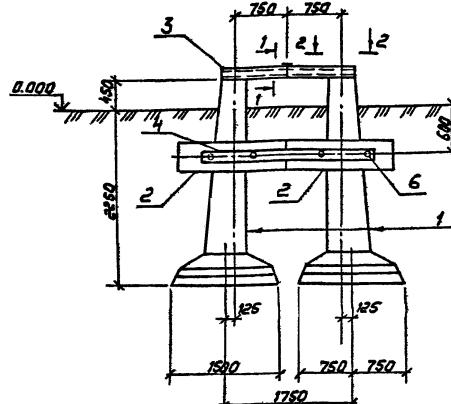
Спецификация

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	масса, кг	Примечание
Сборочные единицы					
1	407-03-621.91-КС.И-8	изделие МП-4	6	4.6	
2	то же	КС.И-9	изделие МП-5	6	6.7



1. Зазоры между катками и упорами заклините листовой сталью.
2. Разметку отверстий в рельсе при установке марок МП-14 произведите по месту. При невозможности просверлите отверстия разрешается давные марки прибить сварным швом $K_f=6$ мм.

407-03-621.91-КС			
Установочные чертежи трехфазных автотрансформаторов 330 / 110 кВ			
Нач. отд. Рогожский	05.92		
И.контр. Кобзев	05.92		
ГУП Луаре	05.92	Станд. Лист	Листов.
Гипотр. Кобзев	05.92	РП	28
Гл.спец. Кирсанова	05.92		
Чин. техн. Калинина	05.92	Устройство для сайдинга упоров для трансформаторов	СЕЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург



Спецификация к схемам расположения анкерных устройств А-21, А-22

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во А-21	масса, кг А-21	Примечание
Железобетонные элементы					
1	3.407.1-144 Был. 1	Фундамент ф 1,5x2,2-2	2	2400	0.96 м ³
	то же	Фундамент ф 1,5x1,5-2	2	1980	0.79 м ³
2	3.407.9-158 Был. 1	Ригель РФ 1,5	2	200	0.08 м ³
Стальные элементы					
3	407-03-621.91-КС.И-4	изделие МР-27	1	1	69,6
4	-2	то же МР-25	1	1	31,8
5	-3	— МР-26	1	1	34,7
6	3.407.9-158 Был. 1	Деталь Д-18	4	4	4,3

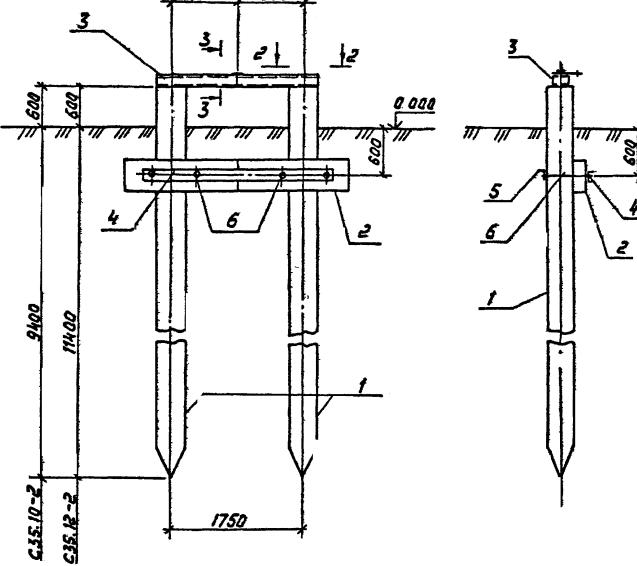
1. Все работы по сооружению фундаментов производите в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06-85, 3.02.01-87 и 3.03.01-87.
2. Под подошвой подножников выпилите тщательно сплюснутую песчано-щебеночную подготовку толщиной 100 мм.
3. Обратную засыпку грунта производите слоями не более 300 мм с тщательным уплотнением.

407-03-621.91-КС			
Установочные чертежи трехфазных автотрансформаторов 330 / 110 кВ			
Нач. отд. Рогожский	05.92		
И.контр. Кобзев	05.92		
ГУП Луаре	05.92	Станд. Лист	Листов.
Гипотр. Кобзев	05.92	РП	29
Гл.спец. Кирсанова	05.92		
Чин. техн. Калинина	05.92	Схемы расположения элементов анкерных устройств А-21; А-22	СЕЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург

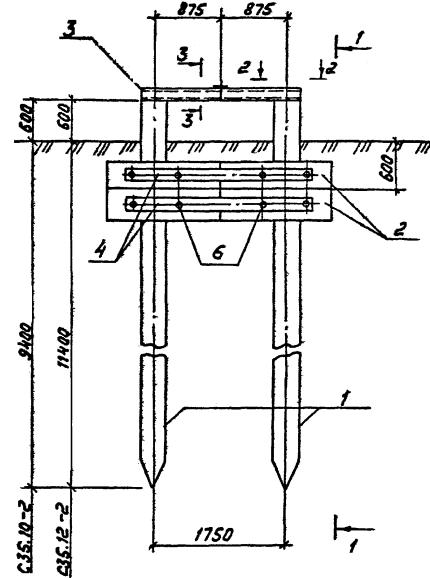
Спецификация к системам расположения анкерных устройств А-23...А-26

Марка, ноз.	Обозначение	Наименование	Кол-во				Масса ед.кг	Приме- чание
			А-23	А-24	А-25	А-26		
<u>Железобетонные элементы</u>								
1	3.407.9-145 6.2	Сборн C35. 10-2	2	-	2	-	3000	1.2M ³
	то же	Сборн C35. 12-2	-	2	-	2	3620	1.45M ³
2	3.407.9-158 6.1	Руферн РРР 1.5	2	2	4	4	200	0.08M ³
<u>Стальные элементы</u>								
3	407-03-621.91-КС. Ч-1	Цзелие MP24	1	1	1	1	63.6	
4	то же - 2	то же MP25	1	1	2	2	31.8	
5	—“— - 3	—“— MP26	1	1	2	2	34.7	
6	3.407.9-158 6.1	Леман А-18	4	4	8	8	4.3	

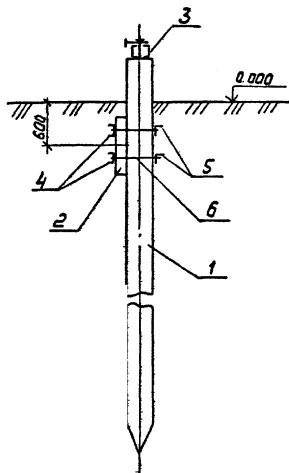
A-23; A-24



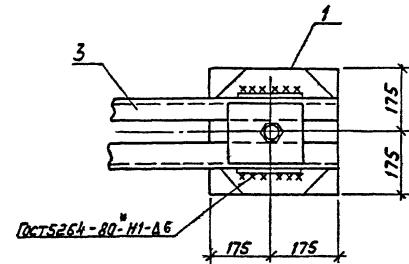
A-25; A-26



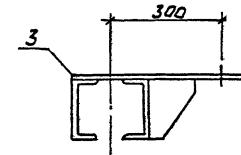
$$t = t$$



2-2

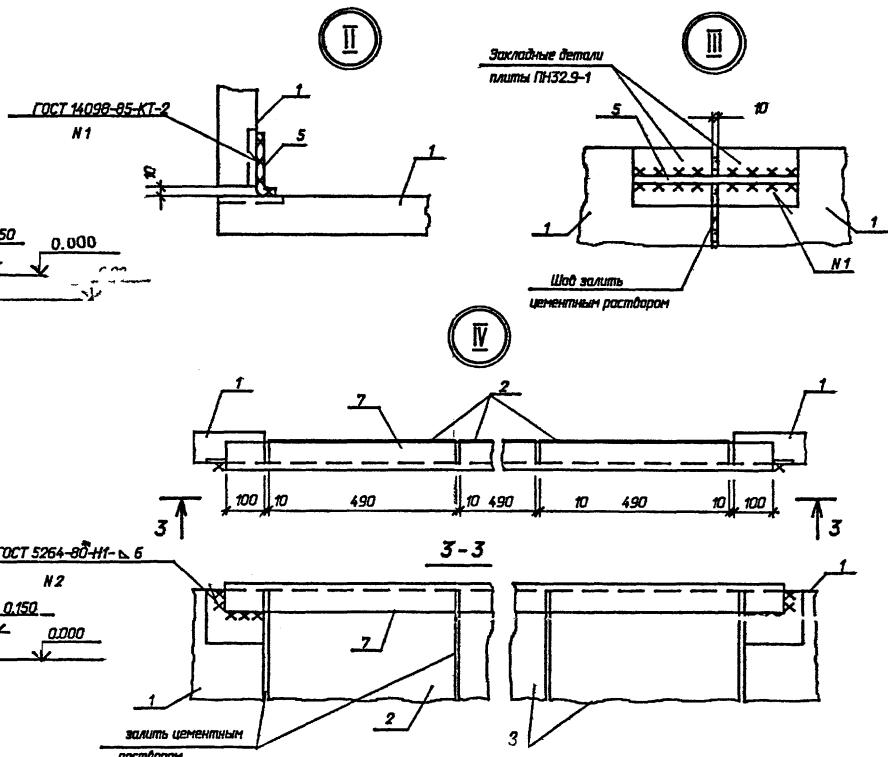
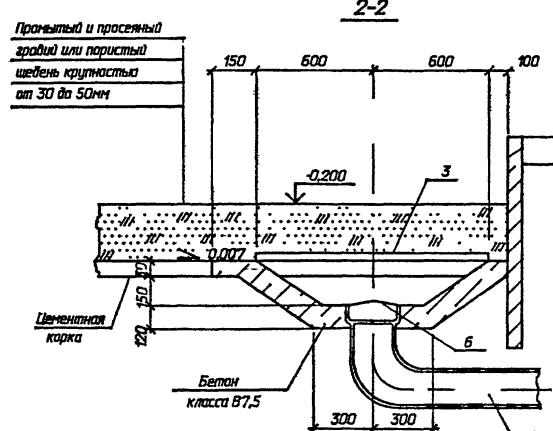
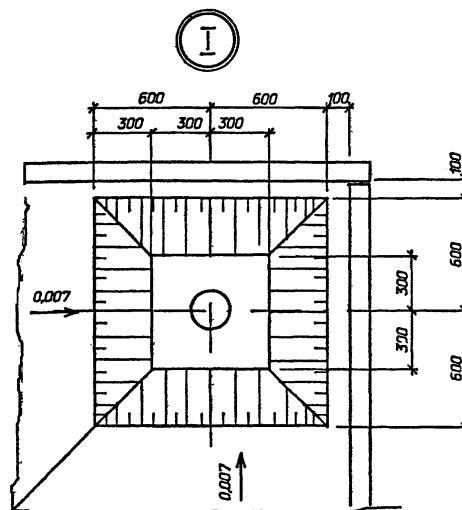
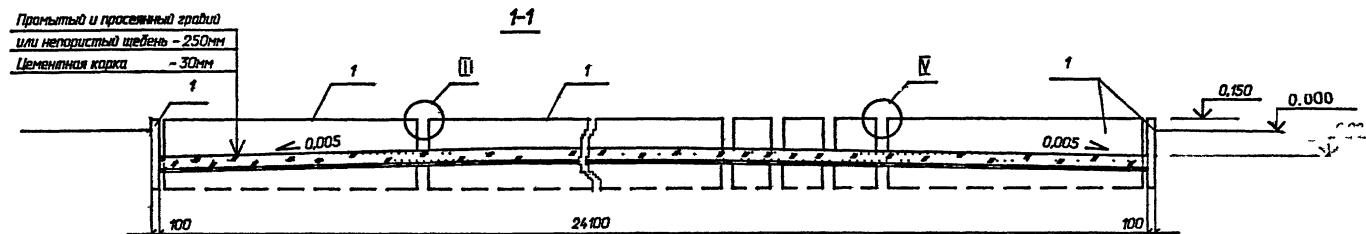
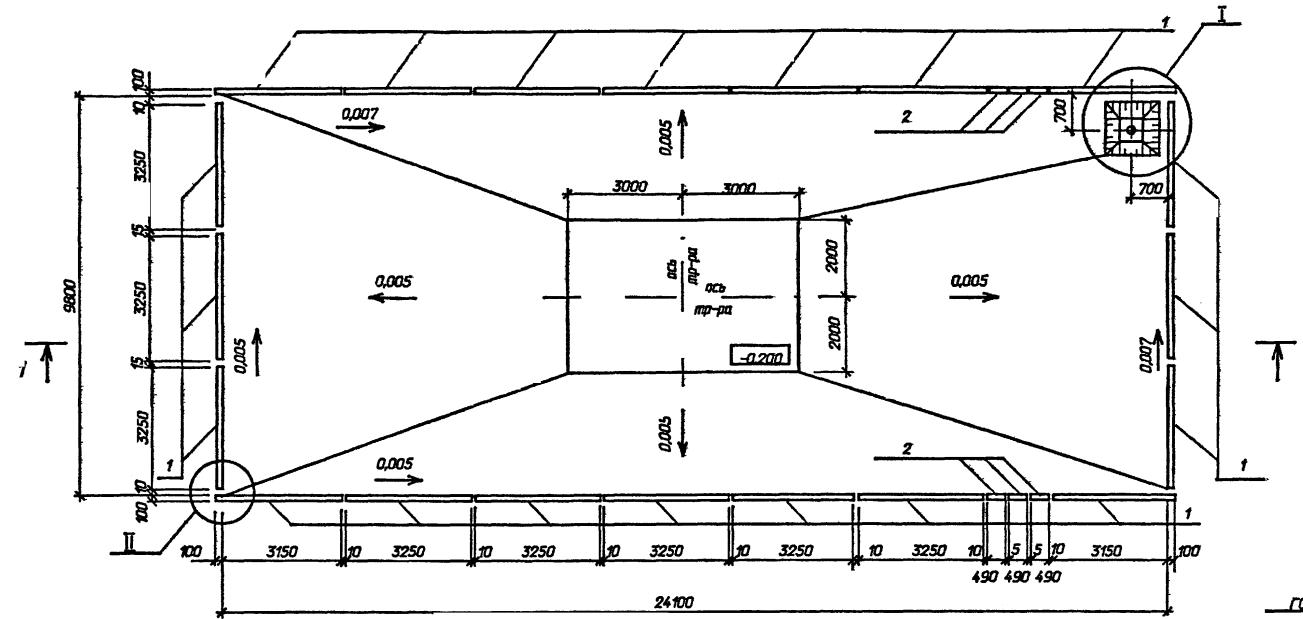


3-3



Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса едкг.	Примечание
Железобетонные элементы					
1	3.407.1-157 вып.1	Плита ПН32.9-1	20	725	0,29м ⁻³
2	То же	Плита П10.5	6	70	0,03м ⁻³
Стальные элементы					
3	407-03-621.91-КСЛ-Б	Решетка М-2	1	110	
4		Трубы УРГ 200	1	57,2	
		ГОСТ 5525-88			
		Материалы			
5		Круг 16 ГОСТ2590-88	4,4	1,58	п.м.
6		Сетка латунная N 20-2,0			
		ГОСТ 3826-82 *	0,13		м ²
7		Уголок 75x75x6			
		ГОСТ 8509-86 *	3,42	23,6	



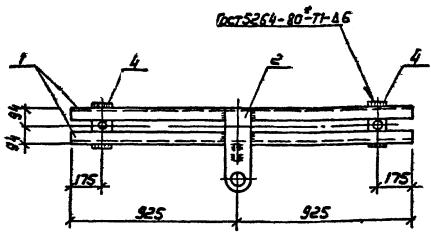
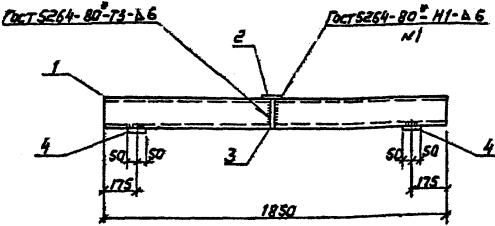
407-03-621.91-КС
Установочные чертежи трехфазных
автоматрансформаторов 330/110кВ

Инч.отд	Роменский	05.92
Иж.центр	Коблев	05.92
ГИП	Львов	05.92
ГИП стр.	Коблев	05.92
Гл.стеч	Кирсанова	05.92
Инж.к.	Калинка	05.92

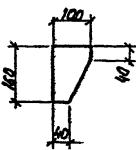
Стадия Лист Листов
РП 31

Схема расположения элементов насл.- приемника МП-2 залы I - IV
СЕВЗАЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Санкт-Петербург

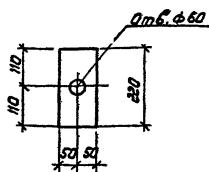
AUSTRIA



No3.3

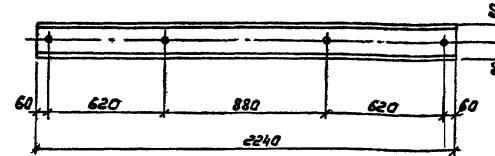


1703.4



№п.	Наименование	Код
1	ШВЕЛЛЕР 16-РОСТ 8240-89 С = 1850; 26,3 кг	2
2	Лист 6 - РОСТ 19903-74 *	1
3	Лист 6x100-РОСТ 103-76 *	1
4	Лист 20x100-РОСТ 103-76 * С = 220; 3,5 кг	2

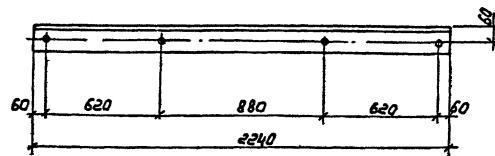
Anbāmī



Все отверстия ф29 мм

			ЧО7-03-621.91-КС-И-2
Нач отп Романский	07	05.92	Следует Писец Максимов
Н контр. Кобзарь	07	05.92	РП 31.8 1:20
Рукопр. Кобзарь	07	05.92	Лист Лист №1
П спец. Кирсанова	07	05.92	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Нижнегородская промышл	07	05.92	Санкт-Петербург
			Штамп 16-гост 8240-89

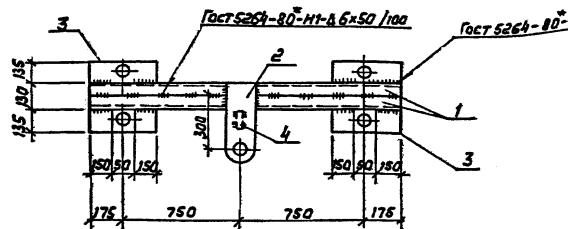
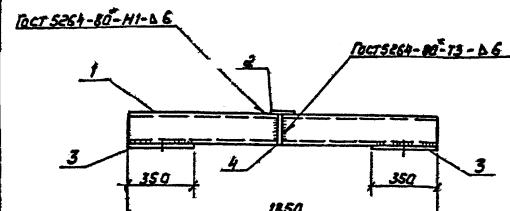
40050M1



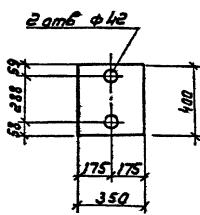
Все отверстия Ø 29 мм

J. R. Shadforth, *Review of Books*

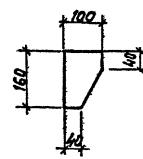
Разборт



П03.3



П03.4

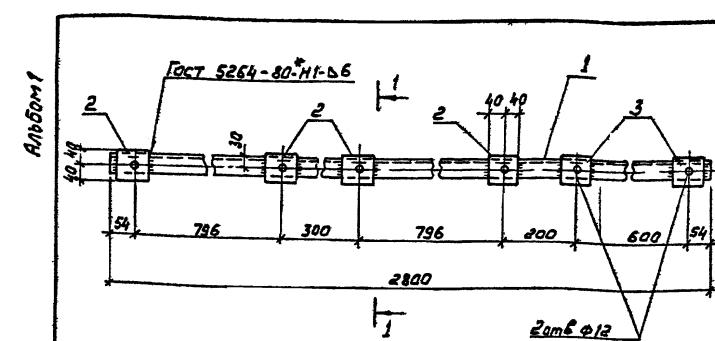


П03.	Наименование	Кол
1	швеллер 16 ГОСТ 8240-89	2
2	C=1850, 26,3 кг	
2	Лист 6-ГОСТ 19903-74*	1
3	S=150x440, 3,1 кг	
3	Лист 6-ГОСТ 19903-74*	2
4	Полоса 6x100-ГОСТ 103-76*	1
4	C=160, 07 кг	

407-03-621.91-КС И-4

Изделие №р-27 Станд. Масса Массажив
РП 696 110 120
Лист Листов 1

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
С-Петербург
Формат А3



П03	Наименование	Кол
1	Швеллер 10-ГОСТ 8240-89 C=2800, 24 кг	1
2	Лист 6x80 0,3 кг	4
3	Полоса 6x80, 0,3 кг	2

Все отверстия ϕ 17,5мм, кроме оговоренных

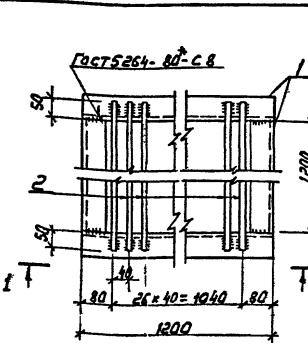
407-03-621.91-КС И-5

Изделие №р-27 Станд. Масса Массажив



Изделие №р-27	Станд. Масса Массажив
Началь Роменский	05.92
Н кондр Ковалев	05.92
Гипсро Ковалев	05.92
Лисичук Кирсанова	05.92
Чижевик Панкратов	05.92

Формат А4



П03	Наименование	Кол
1	Челюлок 63x63x5 ГОСТ 8240-86	4
2	C=1200 5,8 кг	
2	Крыза 20 ГОСТ 2590-88	27
2	C=1300 3,2 кг	

Формат А4

407-03-621.91-КС И-6

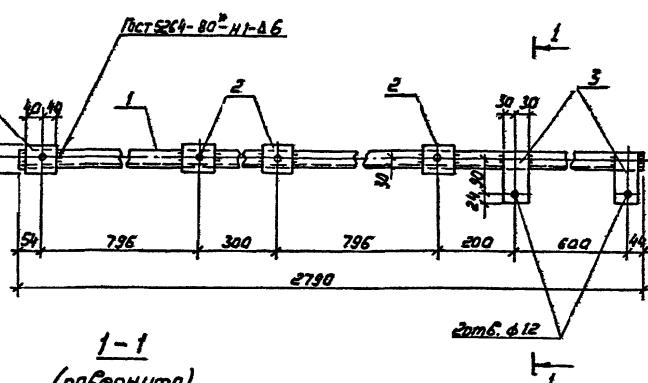
Изделие №р-27 Станд. Масса Массажив

Изделие №р-27	Станд. Масса Массажив
Началь Роменский	05.92
Н кондр Ковалев	05.92
Гипсро Ковалев	05.92
Лисичук Кирсанова	05.92
Чижевик Панкратов	05.92

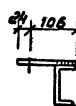
Формат А4

Копир №р-

Альбом 1

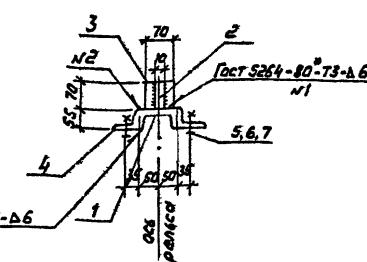
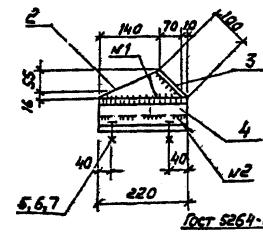
1-1
(повернуто)

Поз.	Наименование	Кол.
1	Швеллер 10 - ГОСТ 8240-89 С = 2790; 24.0 кг	1
2	Полоса 6x40 - ГОСТ 103-76* С = 80; 0.3 кг	4
3	Полоса 6x50 - ГОСТ 103-76* С = 130; 0.4 кг	2

Все отверстия Ø 17,5 мм
кроме оговариваемых

407-03-621.91-КС.И-7		
Изделие М-3	Станд. Масса	Массажиб.
РП 26.0		
лист	листов	
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург		
Формат А4		

Альбом 1

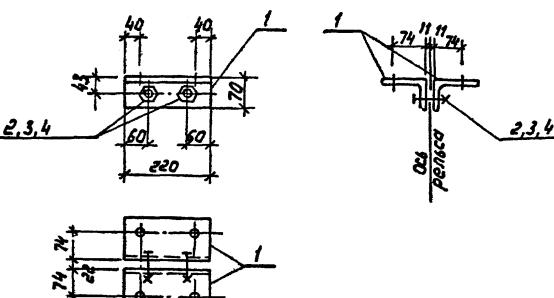


Все отверстия Ø 17,5 мм

П03.2

Поз.	Наименование	Кол.
1	Швеллер 10-ГОСТ 8240-89 С = 220; 1.9 кг	1
2	Полоса 10x70 - ГОСТ 103-76* С = 210; 1.1 кг	1
3	70x6, С = 100; 0.5 кг	1
4	Чеколк 75x50x6 - ГОСТ 8510-86 С = 220; 1.25 кг	2
5	Балка M16x55 - ГОСТ 7798-70* С = 220; 0.121 кг	4
6	Гайка 16.5 - ГОСТ 5915-70* 0.033 кг	4
7	Шайба 16 - ГОСТ 11371-78* 0.011 кг	4

Альбом 1



Поз.	Наименование	Кол.
1	Чеколк 110x70x7 - ГОСТ 8510-86 С = 220; 2.1 кг	2
2	Балка M16x80 - ГОСТ 7798-70* 0.161 кг	2
3	Гайка M16.5 - ГОСТ 5915-70* 0.033 кг	2
	Шайба 16 - ГОСТ 11371-78 0.011 кг	2

Все отверстия Ø 17,5 мм

407-03-621.91-КС.И-8		
Изделие МП-4	Станд. Масса	Массажиб.
РП 4.6	1:10	
лист	листов	
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург		
Формат А4		

Копир. Стат.