

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
407-03-643.94

УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ТРАНСФОРМАТОРОВ 35 кВ

АЛЬБОМ 1

ПЗ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА СТР 2
ЭП ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ СТР 3...7
КС СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ СТР 8...13

Ц00235-01

ПЕРЕВЕДЕН В МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
И МОЖЕТ ПРИМЕНЯТЬСЯ В КАЧЕСТВЕ СПРАВОЧНОГО
МАТЕРИАЛА ПРИ РАЗРАБОТКЕ КОНКРЕТНЫХ
ПРОЕКТОВ (БЕЗ ПРАВА ПРИВАЗКИ)
(ПИСЬМО МИНИСТЕРСТВА РОССИИ ОТ 28.09.2005 г.
№5180-ВД/70)

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
407-03-643.94

УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ТРАНСФОРМАТОРОВ 35 кВ

АЛЬБОМ 1

РАЗРАБОТАНЫ АО "ИНСТИТУТ
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА



Е. И. БАРАНОВ
Д. В. ЛУРЬЕ

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ
В ДЕЙСТВИЕ ДЕПАРТАМЕНТОМ
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ МИНОП-
ЭНЕРГО РОССИИ ПРОТОКОЛОМ
ОТ 05.07.94 №1

Содержание альбома № 1

НН листов	Наименование и обозначение документов. Наименование листа	Стр.
407-03-643.94-П3. Пояснительная записка.		2
407-03-643.94-ЭП. Электротехнические чертежи.		
1 Трансформаторы ТМН-1600/35-У1, ТМ-1600/35-У1		3
План, виды.		
2 Трансформаторы ТМН-2500/35-У1, ТМ-2500/35-У1		4
План, виды.		
3 Трансформаторы ТМН-4000/35-У1, ТМ-4000/35-У1		5
План, виды.		
4 Трансформаторы ТМН-6300/35-У1, ТМ-6300/35-У1		6
План, виды.		
5 Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-1, 2, 3, 4.		7
6 Черт. I, II, III		7
407-03-643.94-КС. Строительные конструкции.		
1 Трансформаторы ТМ (ТМН)-1600/35.		8
План строительных конструкций.		
2 Трансформаторы ТМ (ТМН)-2500/35; ТМ (ТМН)-4000/35; ТМ (ТМН)-6300/35.		8
План строительных конструкций.		
3 Фундамент Ф-1.		9
4 Фундаменты Ф-2, Ф-3.		9
5 Схема расположения элементов конструкций маслоприемника МП-1.		10
6 Схема расположения элементов конструкций маслоприемника МП-2.		10
7 Разрезы 1-1; 2-2.		11
8 Приямок. Черт. II, III.		11
9 Черт. I		12
10 Типы закреплений стоеч в грунте.		12
11 Марки М-1...М-5.		13

Удостоверяю, что проект соответствует действующим нормам и правилам.

Главный инженер проекта  Д.В. Лурье

1. Введение.

Типовые материалы для проектирования Установочные чертежи трансформаторов 35 кВ разработаны АО "Институт Севзапэнергостройпроект" на основании Перечня проектных работ Минтрансэнерго Российской Федерации, выполненных за счет средств Государства 1994 г.

В работе приведены типовые чертежи установки понижающих трансформаторов с высшим напряжением 35 кВ.

Данные материалы для проектирования выполнены применительно к трансформаторам и оборудованию, выпускаемому отечественными заводами в соответствии с номенклатурой 1993 г. на основании конструктивской документации.

Трансформаторы изготавливаются Запорожским трансформаторным заводом (ЗТЗ), Чирчикским трансформаторным заводом (ЧТЗ) и Биробиджанским заводом силовых трансформаторов (БЗСТ).

Проектная документация предназначена для применения в районах с LV степенью загрязненности атмосферы и при высоте установки оборудования до 2000 м над уровнем моря и сейсмичностью не выше 6 баллов.

2. Конструктивные решения.

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

Для предотвращения распространения масла и распространения пожара при погреждении трансформаторов, под ними, в соответствии с ПУЭ п. 4. 2. 70 (нумерация пунктов ПУЭ предусмотрена по 6 изданию) предусмотрены графинные подсыпки с бортовым ограждением, которые, собственно, образуют маслоприемник, рассчитанный на полный объем масла трансформатора.

Отвод из маслоприемника масла, а также попадающих в него лигниновых вад, осуществляется подземным маслопроводом.

Принятые параметры маслоприемников по емкости и габаритам, фундаменты под трансформаторы, а также все компонентные решения узла установки обеспечивают возможность замены любого из первоначально установленных трансформаторов на следующий по мощности.

С учетом фактического объема масла рассматриваемых трансформаторов, а также требований ПУЭ п. 4. 2. 70 работе приняты два типа маслоприемников:

- на 8,19 м³ масла, площадью (6,00 x 4,20) м²;
- на 10,53 м³ масла, площадью (6,00 x 5,40) м².

С целью унификации проектных решений в работе принята единая привязка продольной оси установки трансформаторов по отношению к оси дороги обслуживания - 6,0 м.

Это обеспечивает возможность производить монтаж и ремонт всех трансформаторов при помощи однотипной серийной изоготовления, расположаемых на дороге, без переката трансформаторов по фундаменту.

Для крепления внешней ошиновки трансформаторов используются типовые железобетонные порталы.

Порталы, используемые для крепления ошиновки трансформаторов, располагаются за пределами маслоприемников, что позволяет уменьшить размеры постели, а также снизить вероятность погреждения портала при пожаре трансформатора.

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

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

Зашита оборудования узла установки трансформаторов от прямых ударов молнии предусматривается для случаев установки молниезащиты на трансформаторном портале в соответствии с требованиями ПУЭ пп. 4. 2. 135 и 4. 2. 137.

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

Заземление корпусов трансформаторов, спусков от заземлителей порталов ошиновки, б. т. ч. молниезащитой, и других элементов принято стальной полосой сечением (30x4) мм², присоединяется к общему контуру заземления ГС, и выполняется с учетом требований ПУЭ п. 4. 2. 140. Сечение полосы принято с учетом однофазного тока короткого замыкания 20 кА. При больших токах сечение заземления подлежит увеличению из расчета 6 мм² на каждый километр тока короткого замыкания.

Проводка силовых и контрольных кабелей к трансформатору в пределах маслоприемника принята поверхностью в металлических коробах заводского изготовления.

3. Указания по применению электротехнических чертежей.

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

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

К ним относятся чертежи установки трансформаторов и оборудования.

2. Чертежи, предназначенные для применения в конкретных объектах, нуждающихся в уточнении при приложении.

К этой группе относится спецификация оборудования и материалов, выполненная на одном листе сразу для нескольких типов трансформаторов. При приложении этого листа необходимо выделять позиции, относящиеся только к одному типу трансформатора, а остальные вычеркнуть.

3. Чертежи, используемые в качестве справочного материала.

К ним относится пояснительная записка.

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

1. Потребность в количестве свободной площадки близи трансформатора со стороны, противоположной соседнему, для размещения демонтируемых элементов.

2. Требования ПУЭ п. 4. 2. 137 по защите отмоков трансформаторов разрядниками при наличии молниезащит на трансформаторном портале.

4. Строительная часть.

Строительная часть узлов установки трансформаторов выполнена применительно к конкретным типам трансформаторов, приведенным в таблице и для следующих климатических условий:

- Расчетная минимальная температура наружного воздуха по наибольшей холодной пятидневке до минус 40°C включительно.

- Нормативный склонистый напор ветра принял районным $q=50$ даN/м² (50 кгс/м²), п.е. по II ветровому району с подпоряжимостью 1 раз в 10 лет.

- Нормативная толщина стенки гололеда на ошиновке принята районной С-20 мм.

- Грунты в основании непучинистые.

- Сейсмичность района строительства не выше 6 баллов.

Фундаменты под трансформаторы выполняются из четырех унифицированных железобетонных стоеч типа УСО или стой УСВ, подошв которых укладывается 2 доски из стоеч УСО-5 по серии 3.407.1-174.4.

Установка трансформаторов на фундаменты предусматривается при помощи однотипа.

Закрепление стоеч в грунте предусмотрено в трех вариантах -

- установка стоеч в сверленых колодках диаметром 450 и 650 мм и - установка стоеч в подложниках.

Порталы ошиновки железобетонные типовые по серии 3.407.1-137.1

Выбор закрепления стоеч производится по серии 3.407.9-149 Вып.01

Маслоприемники выполнены из расчета приема масла при отказе трансформатора и отвода его через специальный выпуск в маслоподатель.

Ограждение маслоприемника выполнено из сборных железобетонных плит типа ПН по серии 3.407.1-157 Вып.1

Днище маслоприемника покрывается цементной коркой толщиной 3 см.

Маслоприемник заполняется пропитанным и просеянным гравием или непротивленным крупностью от 30 до 50 мм.

Все металлоконструкции окрашены масляной краской

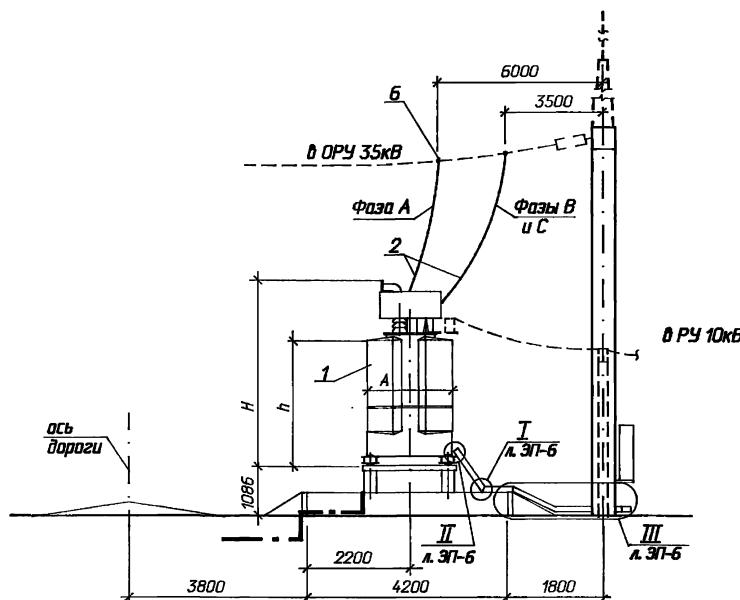
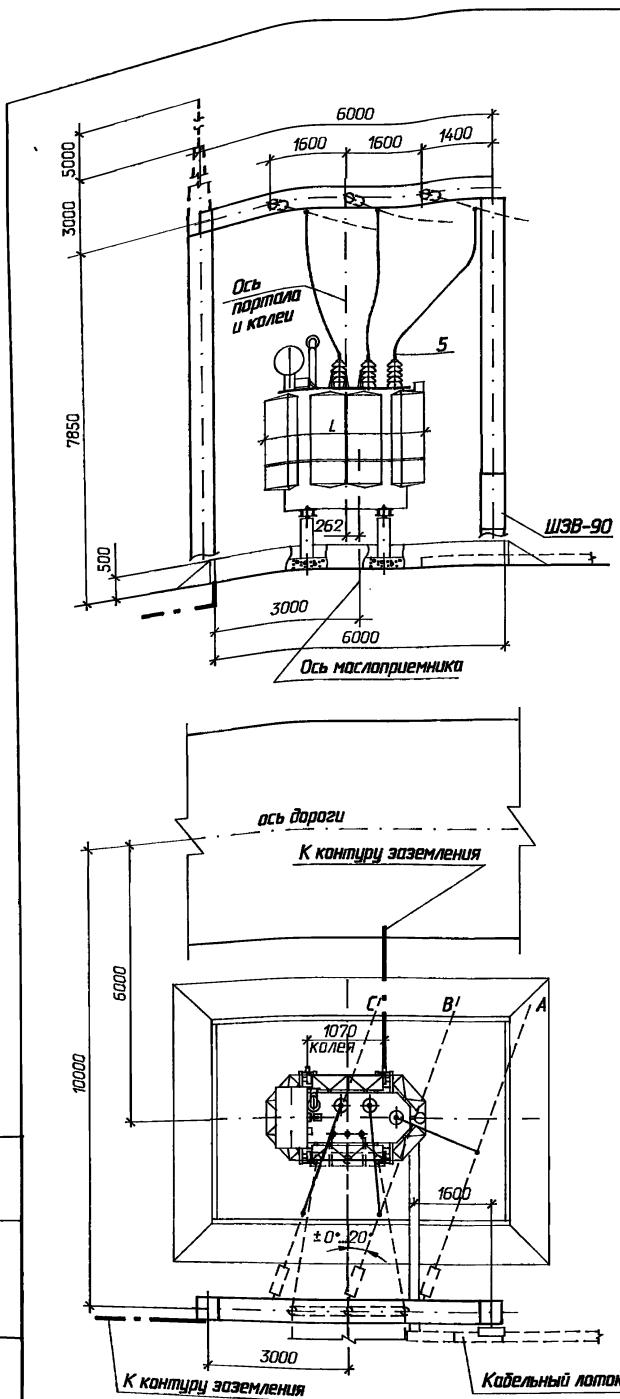
за 2 раза.

Нач. отл.	Роменский ГРУПП	94.94
ГИП	Лурье	04.94
ГИП спеч.	Гарфеной	04.94
Нач. гр.	Карпов	04.94

407-03-643.94-П3

Пояснительная записка

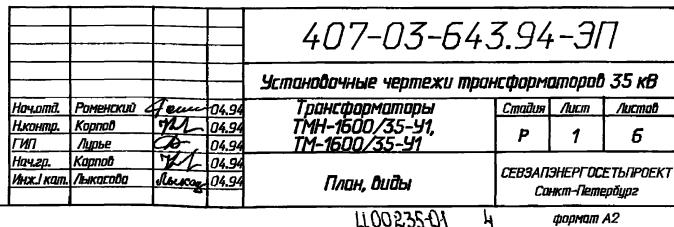
СЕВЗАПЛЕНГОСЕТЬПРОЕКТ
Санкт-Петербург



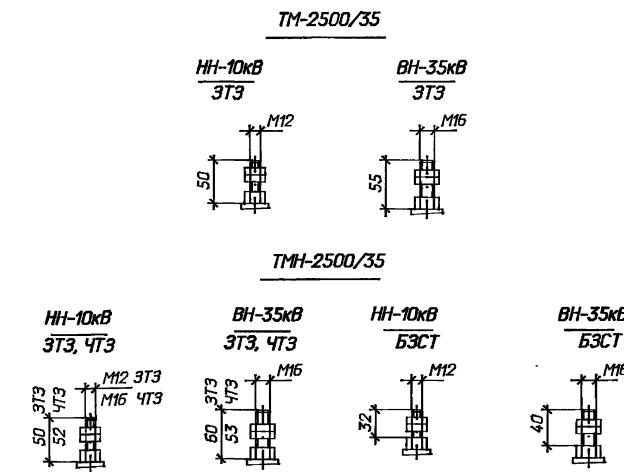
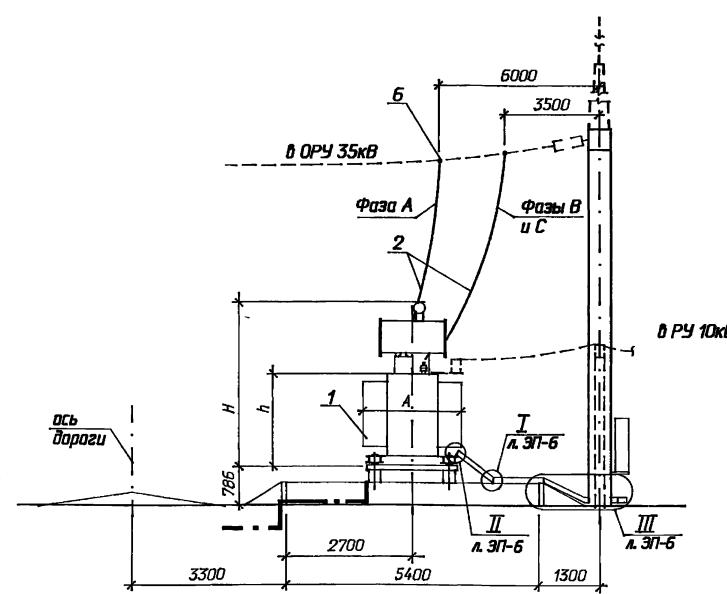
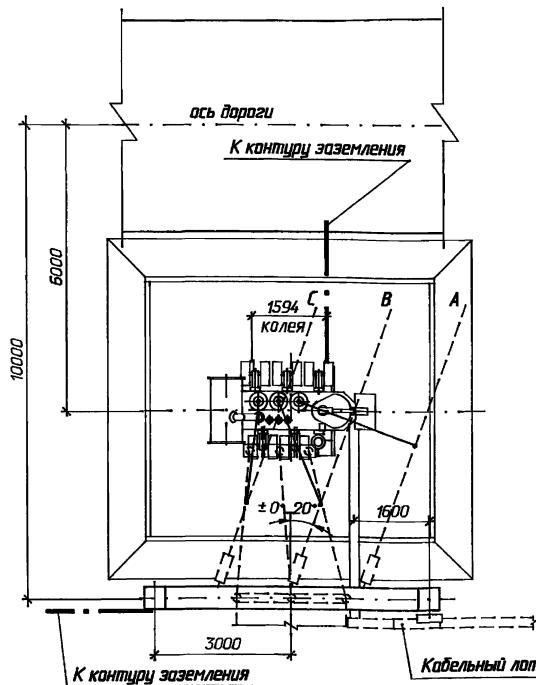
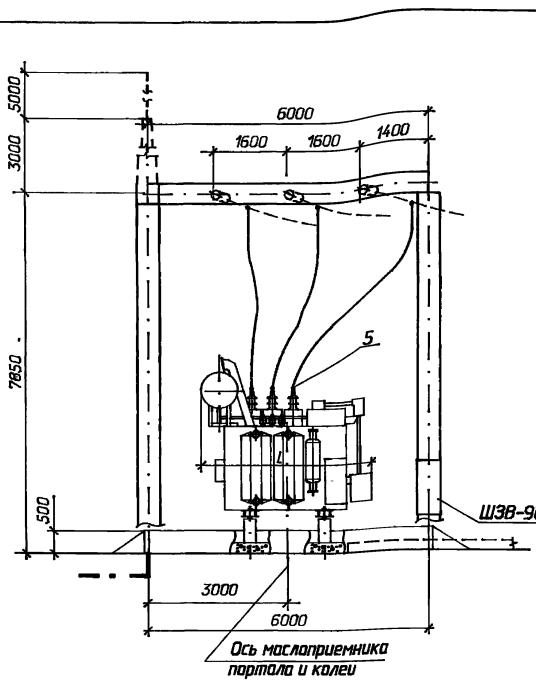
Наименование трансформатора	Габаритные размеры (мм)				Масса трансформатора (кг)				
	L	A	h	H	Полная	Транс- портная	Съемной части	Масса (без нее)	Масса прилож. дополн.
TM-1600/35-У1 (3Т3)	2700	1920	1700	2990	4780	3920	2300	1155	295
TMH-1600/35-86У1 (4Т3)	3130	1765	1725	2925	5700	5370	3080	1540	125
TM-1600/35-У1 (Б3СТ)	2210	1270	1820	2558	4450		2280	1180	
TMH-1600/35-У1 (3Т3)	2730	1270	1930	2836	4965	4903	2729	1340	191

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
407-03-643.94-ЭП	Электротехнические чертежи	Альбом 1
407-03-643.94-КС	Строительные конструкции	Альбом 2



Альбом 1

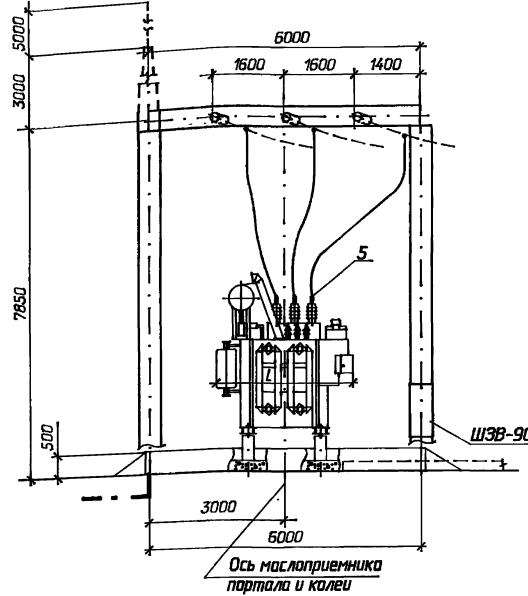


- Установка разработана на основании чертежей 105.714.470-100ГЧ, 1990г., Биробиджанский завод силовых трансформаторов; ИБЕВ.672.337.022-35ГЧ, ИБДШ.672.333.060ГЧ, 1988г., Запорожский трансформаторный завод; ИБЕВ.672.337.022ГЧ, 1988г., Чирчикский трансформаторный завод.
- Спуски к трансформатору выполняются на 5-6% большее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводом (употреблять по месту).
- Необходимость и сторона установки молниеотвода на трансформаторном портале употребляется по чертежам заземления и молниезащиты ПС.
- Присоединение трансформаторного портала с молниеотводом к контуру заземления осуществляется на расстоянии не менее 15м от места присоединения к нему нейтрали и бака трансформатора.
- Элементы, изображенные пунктиром, не входят в объем данного чертежа.
- Присоединение щинной мост НН к трансформатору см. ТМП 407-03-525.91 листы ЭП-10,11.
- Разводка силовых и контрольных кабелей по трансформатору выполняется гибкими металлическими марки РЭ-Ц-Х (поз. 3). Крепление металлических кабелей к трансформатору осуществляется по месту.
- На вывод спереди щинный мост НН условно не показан.
- Спецификацию оборудования и материалов см. лист ЭП-5.

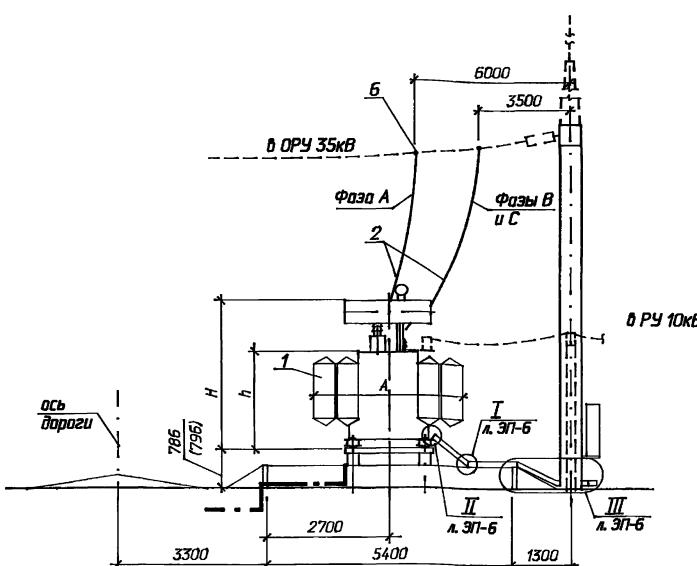
Наименование трансформатора	Габаритные размеры (мм)			Масса трансформатора (кг)		
	L	В	h	Н	Панель	Трансформаторная
TM-2500/35-Ч1 (ЗТЭ)	2940	2140	1905	3060	6600	5450 3235 1640 500
TMH-2500/35-Ч1 (ЧТЭ)	3130	2120	1765	2960	8030	6640 4036 2240 370
TM-2500/35-Ч1 (БЭСТ)	3585	2080	2031	3495	8965	7626 4492 2610 610
TMH-2500/35-Ч1 (ЗТЭ)	3540	1890	1750	3335	8050	6608 4035 2530 562

407-03-643.94-ЭП			
Установочные чертежи трансформаторов 35 кВ			
Ном. п/н	Роменск	Год	04.94
Ном. п/н	Карпив	Год	04.94
ГИП	Лычев	Год	04.94
Ном. п/н	Карпив	Год	04.94
Инж. кот.	Лычагова	Год	04.94
		Стадия	Лист
		Р	2
		План, виды	СЕВЗАЛЭНГЕРСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург

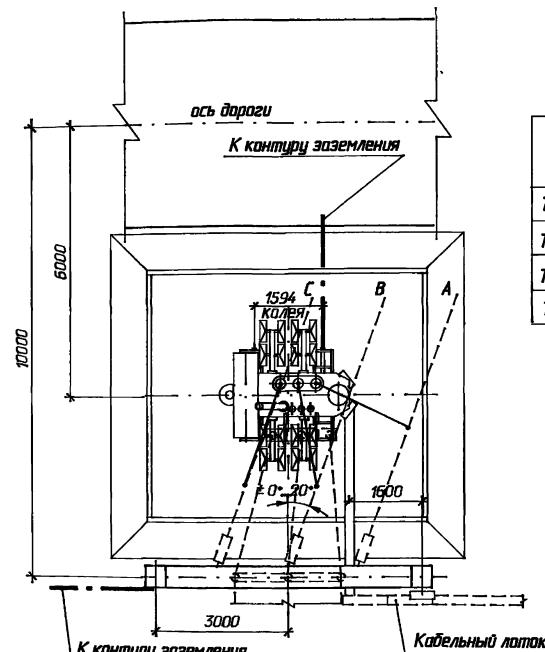
Альбом 1



✓ Ось маслоприемника портала и колес



4 4 4 4



ось дороги

ЗАМЕЧАНИЯ

Наименование трансформатора	Габаритные размеры (мм)				Масса трансформатора (кг)				
	L	A	h	H	Полная	Транс-форматор	Съемный	Масса	Масса
TM-4000/35-У1 (3Т3)	3055	2190	2150	3300	9000	7100	4570	2150	610
TMH-4000/35-У1 (4Т3)	3115	3190	2050	3600	10650	7820	5540	2650	965
TMH-4000/35-У1 (Б3СТ)	3010	3322	2161	3577	10215	8196	5152	3104	900
TMH-4000/35-У1 (3Т3)	3560	2180	1997	3420	10600	8750	5870	2900	650

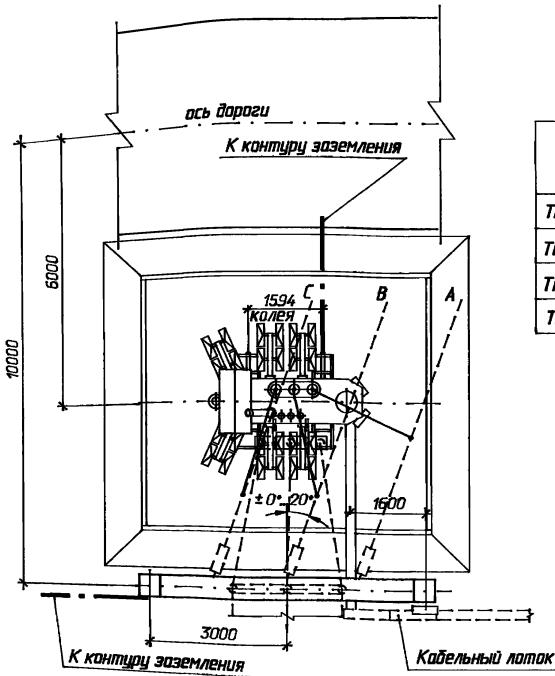
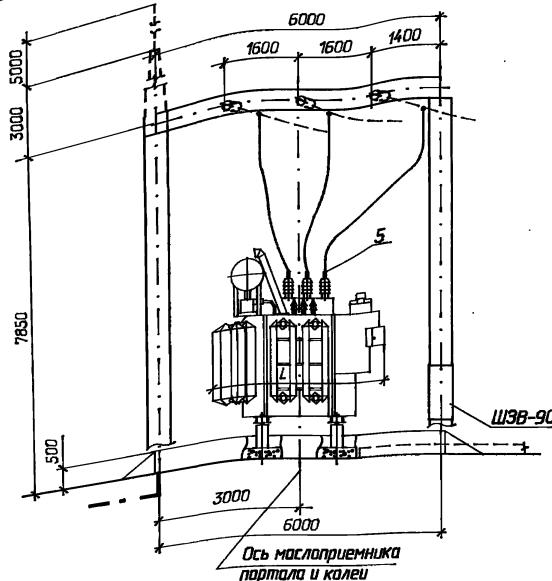
1. Установка разработана на основании чертежей 185.714.470-100ГЧ, 1990г., Бирюзовский завод силовых трансформаторов; ИБЕВ.572.337.022-35ГЧ, ИБД.572.333.030ГЧ, 1988г., Запорожский трансформаторный завод; ИБЕВ.572.337.022ГЧ, 1988г., Чирчикский трансформаторный завод.
 2. Спуски к трансформатору выполняются на 5-6% длине расстояния между точкой соединения прводов и контактным выводом (отсчитать 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 ошиновки НН к трансформатору см. ТМП 407-03-525.91 листы ЭП-10,11.
 7. Разводка силовых и контрольных кабелей по трансформатору выполняется в гибких металлических макротрубах марки РЗ-Ч-Х (поз. 3) Крепление металлических кабелей к кабелем к трансформатору осуществляется по месту.
 8. На виде спереди шинный наст НН условно на показан.
 9. Размер, показанный в скобках, относится к трансформатору ТМН-4000/35-У1 Чирчикского трансформаторного завода.
 10. Спецификация оборудования и материалов см. лист ЭП-5.

407-03-643.94-ЭП

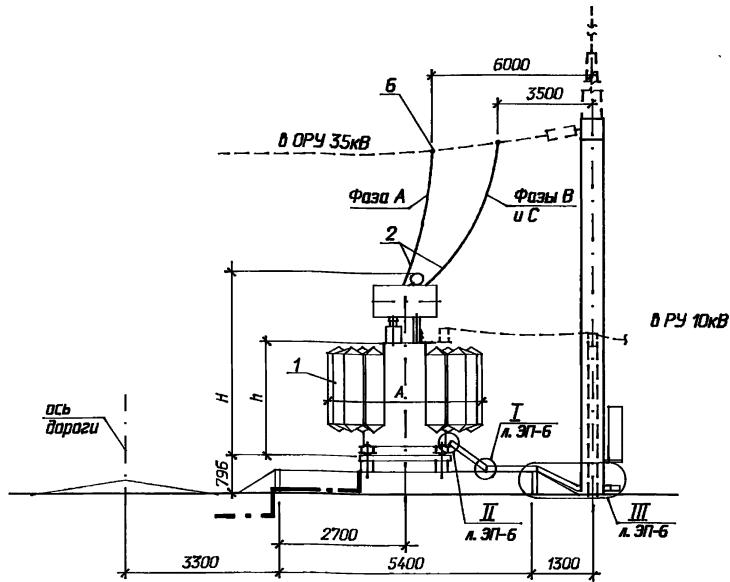
Чтетырехочные чертежи трансформаторов 35 кВ

Нач.нам.	Роменский	Гарри	04.94	Трансформаторы	Станд	Лист	Листов
Накнам.	Карпов	Гарри	06.94	ГМН-4000/35-91			
ГИП	Луные	Гарри	04.94	МТ-4000/35-91			
Нач.нам.	Карпов	Гарри	04.94				
Инж.нам.	Ляшковский	Гарри	04.94				
				План, виды	СЕВАЗИАННЕР ГОССЕТЬ ПРОЕКТ Санкт-Петербург		

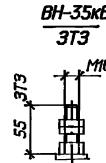
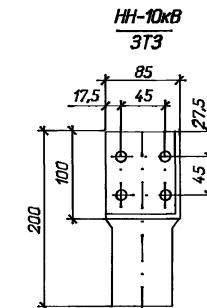
Альбом 1



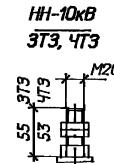
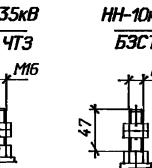
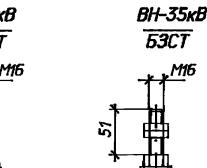
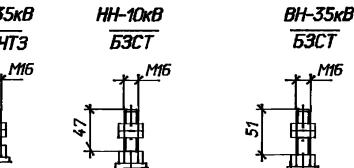
Наименование трансформатора	Габаритные размеры (мм)				Масса трансформатора (кг)			
	L	A	h	H	Полная	Трансформаторные части	Съёмная	Масса (без неё)
TM-6300/35-У1 (3Т3)	3740	2400	2450	3905	12200	9360	6470	2850
TMH-6300/35-86У1 (ЧТ3)	3260	3235	2315	3870	13590	9915	7230	3300
TMH-6300/35-У1 (БЗСТ)	3663	3316	2396	3901	13281	10503	6662	3523
TM-6300/35-У1 (3Т3)	3840	2450	2315	3745	14400	11320	7840	3910
								1230



TM-6300/35



TMH-6300/35

ВН-35кВ
3Т3, ЧТ3ВН-35кВ
3Т3, ЧТ3ВН-35кВ
БЗСТВН-35кВ
БЗСТ

- Установка разработана на основании чертежей 105.714.470-100ГЧ, 1990г., Биробиджанский завод силовых трансформаторов; ИБЕВ.672.337.022-35ГЧ, ИБДШ.672.333.060ГЧ, 1988г., Запорожский трансформаторный завод; ИБЕВ.672.337.022ГЧ, 1988г., Чирчикский трансформаторный завод.
- Спуски к трансформатору выполняются на 5-6% большее расстояния между точкой соединения проводов и контактным выводом (уточнить по месту).
- Необходимость и сторона установки молниеотвода на трансформаторном портале уточняется по чертежам заземления и молниезащиты ПС.
- Присоединение трансформаторного портала с молниеотводом к контуру заземления осуществляется 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. ТМП 407-03-625.91 листы ЭП-10, 11.
- Разводка силовых и контрольных кабелей по трансформатору выполняется гибкими металлическими кабелями марки РЗ-Ц-Х (паз. 3.). Крепление металлических кабелей к трансформатору осуществляется по месту.
- На обив спереди шинный мост НН условно не показан.
- Спецификацию оборудования и материалов см. лист ЭП-5.

407-03-643.94-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 35 кВ

Инженер. Роменский	Гендер	04.94	Трансформаторы	Станд. Лист	Листов
Инженер. Карпов	Гендер	04.94	TMH-6300/35-У1,		
ГПИ	Лынь	04.94	TM-6300/35-У1		
Нач.зар.	Карпов	04.94			
Инженер. Лыньков	Гендер	04.94			

План, виды

СЕРВАЛЭНГЕР ОСТЕЙ ПРОЕКТ
Санкт-Петербург

Ц.00835-01

Альбом 1

Наб. № подп. Годность и форма

Альбом 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
1		Трансформатор			
		трехфазный			
		воздухообмачочный РПН			
		ТМН-1600/35-У1	1		См.табл.
		ТМ-1600/35-У1	1		См.табл.
		ТМН-2500/35-У1	1		См.табл.
		ТМ-2500/35-У1	1		См.табл.
		ТМН-4000/35-У1	1		См.табл.
		ТМ-4000/35-У1	1		См.табл.
		ТМН-6300/35-У1	1		См.табл.
		ТМ-6300/35-У1	1		См.табл.
2		Провод			
		стальное-алюминиевый			
		АС- ГОСТ 839-90	30		
3	ТУ 22-2173-71	Металлорукав гибкий			
		РЗ-Ц-Х	15		м
4		Полоса заземления			
		30x4 ГОСТ 103-76м В Ст 3 кп ГОСТ 535-88	20	0,94	м
5	ТУ 34-27-10954-85	Зажимы аппаратные			
		штыревые			
		АШМ-16-1	3	1,59	
6	ТУ 34 13.11438-89	Зажимы аппаратные			
		прессуемые			
		А2А- -8	3		

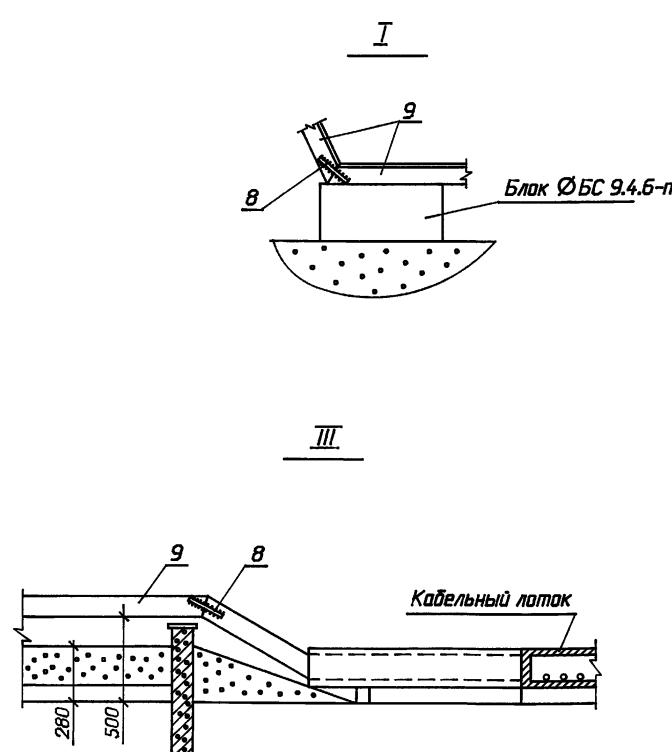
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
7		Зажим ответвительный			
		прессуемый			
		ОА- -1	3		
8		Пластина соединительная			
		Л=120 30x4 ГОСТ 103-76м В Ст 3 кп ГОСТ 535-88	4	0,11	
9	ТУ 34-43-10167-80	Короб электротехнический стальной прямой			
		КП-0,1/0,2-2У1 Л=2000	3	22,0	
10		Болты, ГОСТ 7798-70н			
		М 8x30	2		
11		Гайки, ГОСТ 5915-70н			
		М 8	2		
12		Шайбы, ГОСТ 11371-78н			
		Шайба 8	2		

407-03-643.94-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 35 кВ

Нач.подп.	Роменский	Санкт-Петербург	Стадия	Лист	Листов
Иконопр.	Карпов	ГИП	Р	5	
ГИП	Лыков	ГИП			
Нач.гр.	Карпов	Ч.1			
Инж.кот.	Лыковова	Лыков			

Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-1, 2, 3, 4.

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Санкт-Петербург

Нач.подп.	Роменский	Санкт-Петербург	Стадия	Лист	Листов
Иконопр.	Карпов	ГИП	Р	6	
ГИП	Лыков	ГИП			
Нач.гр.	Карпов	Ч.1			
Инж.кот.	Лыковова	Лыков			

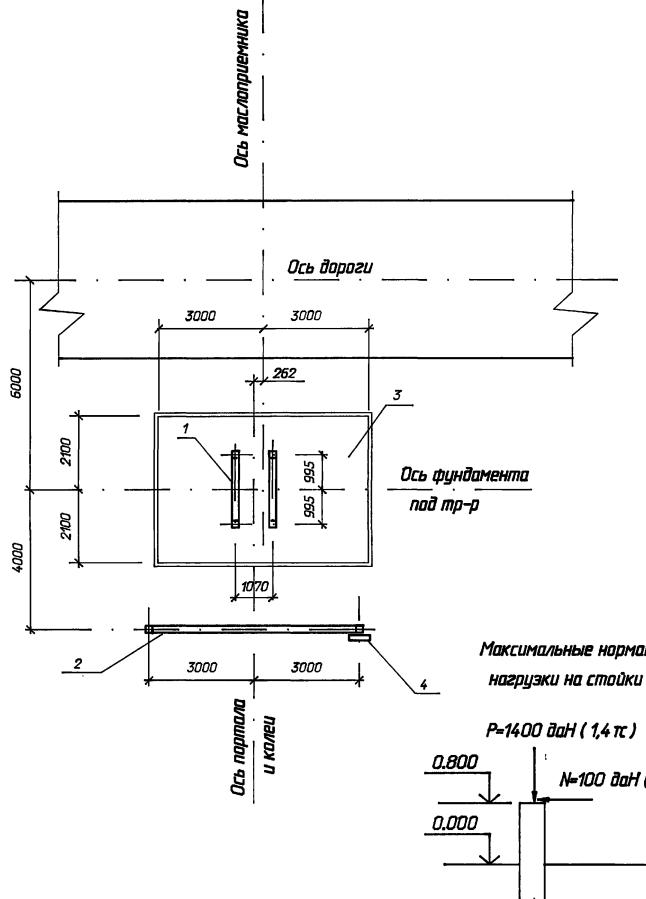
407-03-643.94-ЭП

Установочные чертежи трансформаторов 35 кВ

Черт. № подп.	Нач. подп.	Нач. гр.	Инж. кот.	Стадия	Лист	Листов

Черт. I, II, III

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Санкт-Петербург



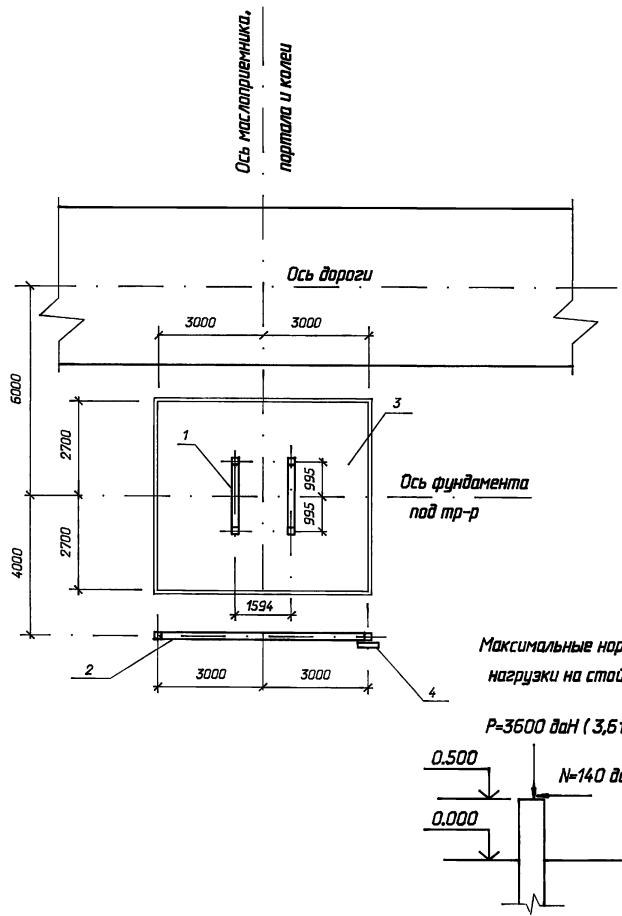
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	Фундамент Ф-1	1	407-03-643.94 - КС-3
2	Ячейковый портал ПЖ-35Я1	1	3.407.1-137.1-001
3	Маслоприемник МП-1	1	407-03-643.94 КС-5
4	Узел I	1	То же -9

Ведомость ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылочные документы		
3.407.1-157.0.1	Унифицированные железобетонные изделия подстанций 35-500 кВ	
3.407.9-174.0.4	Унифицированные опоры под оборудование открытых распределительных устройств 35,110,220 кВ	

			407-03-643.94 - КС
Установочные чертежи трансформаторов 35кВ			
Нач. отп.	Роменский	Леонид	04.94
Н. конто.	Лизинова	Чукан	04.94
ГИП	Лиуве	Сергей	04.94
ГИИ стр.	Парфенов	Х/с	04.94
Гл. спец.	Кирсанова	Зинаида	04.94
Инж. 1 к.	Фролова	Юрий	04.94
			План строительных конструкций
			СЕВЗАПЭНГЕРГОСТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург

Формат А3

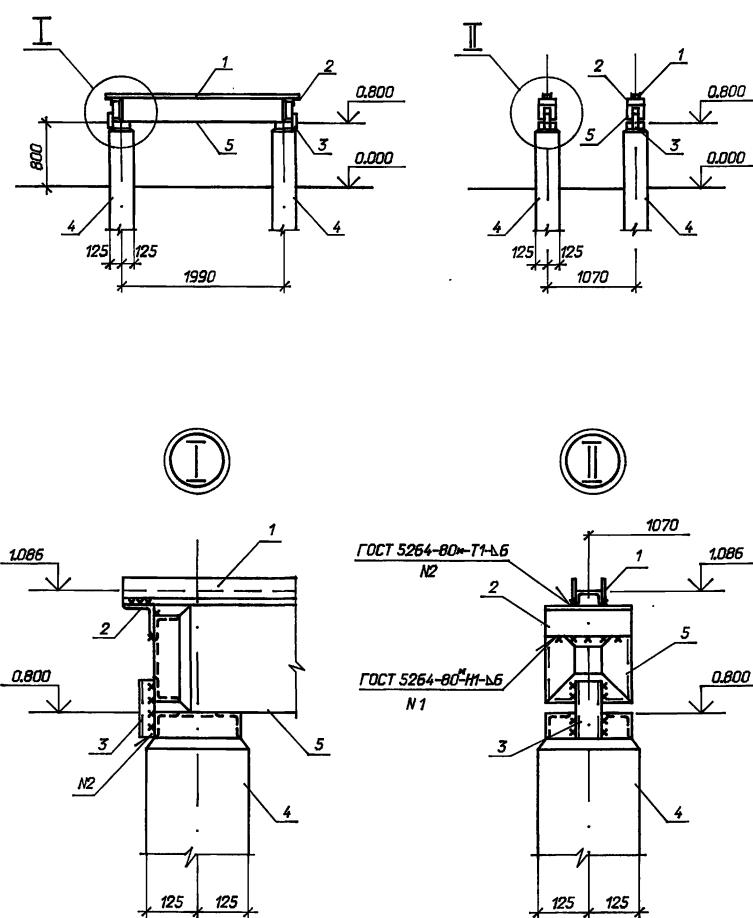


Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	Фундамент Ф-2	1	- 407-03-643.94 - КС-4
2	Фундамент Ф-3	- 1	То же -4
3	Ячейковый портал ПЖ-35Я1	1 1	3.407.1-137.1-001
4	Маслоприемник МП-2	1 1	407-03-643.94 КС-5
	Узел I	1 1	То же -9

			407-03-643.94 - КС
Установочные чертежи трансформаторов 35кВ			
Нач. отп.	Роменский	Леонид	04.94
Н. конто.	Лизинова	Чукан	04.94
ГИП	Лиуве	Сергей	04.94
ГИИ стр.	Парфенов	Х/с	04.94
Гл. спец.	Кирсанова	Зинаида	04.94
Инж. 1 к.	Фролова	Юрий	04.94
			План строительных конструкций
			СЕВЗАПЭНГЕРГОСТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург

Формат А3

Альбом 1



Ном. № поз.	Позиция и детали	Взам. инд. №

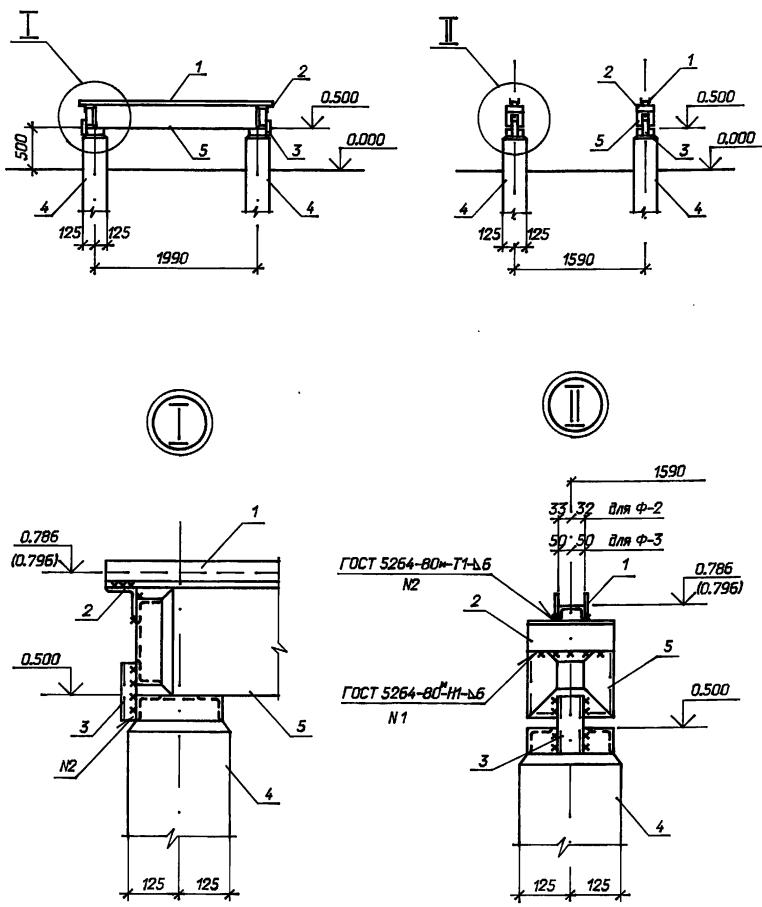
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Примечания
<i>Стальные элементы</i>					
1	407-03-643.94-КС-11	Марка М-1	2	24,9	
<i>Детали</i>					
2	ГОСТ 8509-86	Уголок 75х75х6; l=210	4	1,4	
3	ГОСТ 8240-89	Швеллер 6,5; l=140	4	0,8	
<i>Железобетонные элементы</i>					
4	3.407.9-174.4-1	Стойка УСО-4	4	500	0,19м ³
5	То же	Стойка УСО-5-1	2	400	0,14м ³
<i>Вариант установки стоек с сверленые котлованы</i>					
4	3.407.9-174.4-1	Стойка УСО-4	4	500	0,19м ³
5	-1	Стойка УСО-5-1	2	400	0,14м ³
-	-3	Подножник УБ-1	4	300	0,12м ³

Типы закреплений стоек в грунте см. лист КС-10

			407-03-643.94-КС
Нач. отп.	Роменский	04.94	Установочные чертежи трансформаторов 35 кВ
Н. констр.	Лизунова	04.94	Стадия Лист Листов
ГИП ста.	Парфенов	04.94	р. 3
Гл. спец.	Кирсанова	04.94	Фундамент Ф-1
Инж. 1кат.	Лизунова	04.94	СЕВЗАПЭНГОСТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург

Формат А3

Альбом 1



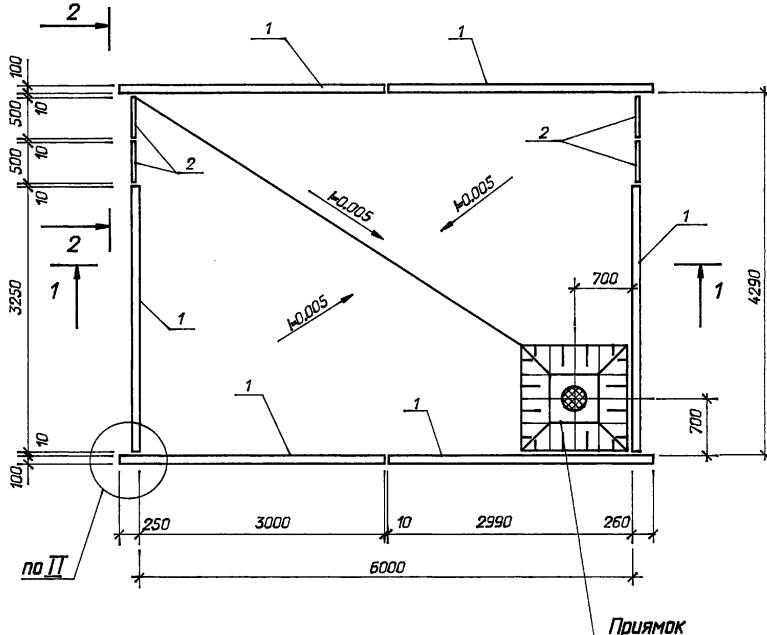
Ном. № поз.	Позиция и детали	Взам. инд. №

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Примечания
<i>Стальные элементы</i>					
1	407-03-643.94-КС-11	Марка М-1	2	-	24,9
	То же	КС-11	-	2	31,2
<i>Детали</i>					
2	ГОСТ 8509-86	Уголок 75х75х6; l=210	4	4	1,4
3	ГОСТ 8240-89	Швеллер 6,5; l=140	4	-	0,8
	ГОСТ 8240-89	Швеллер 10; l=140	-	4	1,2
<i>Железобетонные элементы</i>					
<i>Вариант установки стоек в сверленые котлованы</i>					
4	3.407.9-174.4-1	Стойка УСО-4	4	4	500
5	То же	Стойка УСО-5-1	2	2	400
<i>Вариант установки стоек с подножниками</i>					
4	3.407.9-174.4-1	Стойка УСО-4	4	4	500
5	-1	Стойка УСО-5-1	2	2	400
-	-3	Подножник УБ-1	4	4	300

1. Отметки в скобках относятся к фундаменту Ф-3.
2. Типы закреплений стоек в грунте см. лист КС-10.

			407-03-643.94-КС
Нач. отп.	Роменский	04.94	Установочные чертежи трансформаторов 35 кВ
Н. констр.	Лизунова	04.94	Стадия Лист Листов
ГИП ста.	Парфенов	04.94	р. 4
Гл. спец.	Кирсанова	04.94	Фундаменты Ф-2, Ф-3
Инж. 1кат.	Лизунова	04.94	СЕВЗАПЭНГОСТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург

Формат А3

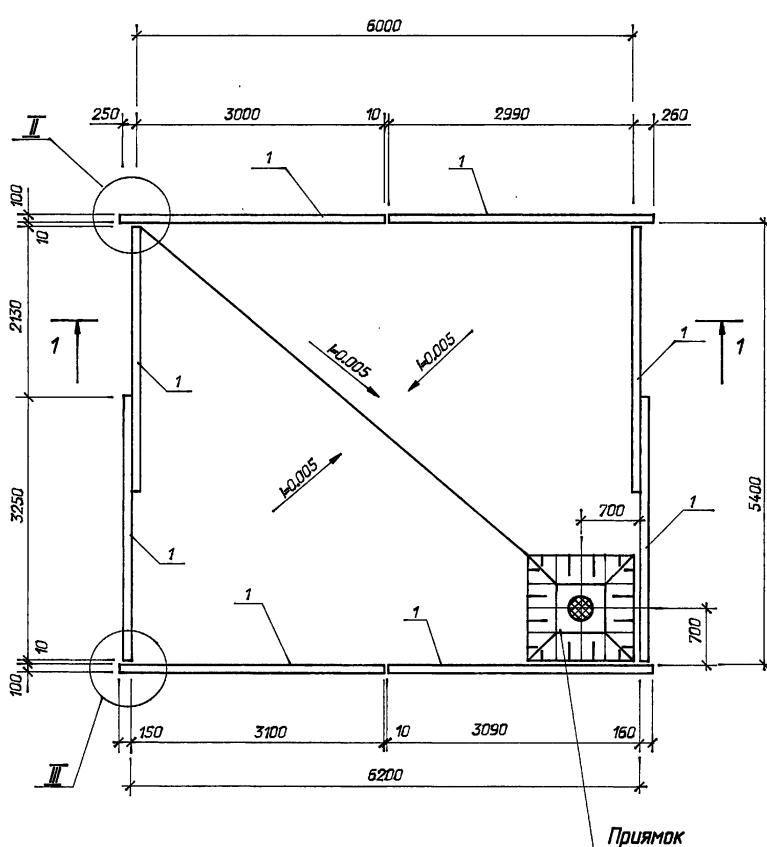


Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед.кг	Примечание
<u>Железобетонные элементы</u>					
1	3.407.1-157 0.1	Плита ПН 32.9-1	6	730	0,29м ³
2	То же	Плита П 10.5	4	73	0,029м ³
<u>Стальные элементы</u>					
3	407-03-643.94 - КС-11	Марка М-5	1	110	
<u>Детали</u>					
4		Уголок 50x50x5			
		ГОСТ 8509-865; L=1130	2	4,3	
5		Ø16АГ-ГОСТ 5781-82 *	1,2	1,58	м
-		Сетка латунная №20-2			
		ГОСТ 3826-82	0,13	-	м ²
-		Колено УРГ-400			
		ГОСТ 5525-61 **	1	-	

1. Разрезы 1-1, 2-2 см. л. КС-7

2. Приямок и узел II см. л. КС-8

407-03-643.94 - КС					
Нач. отп.	Роменский	Ольга	04.94		
Н. констр.	Лизунова	Б.Б.	04.94		
ГИП	Лысье	С.П.	04.94		
ГИП стр.	Парфенов	А.Н.	04.94		
Гл. спец.	Кирсанова	М.С.	04.94		
Инж. 1 к.	Фролова	А.А.	04.94		
				Стадия	Лист
				р.	5
Схема расположения элементов конструкций маслоприемника МП-1 СЕВЗАПЭНЭРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург					

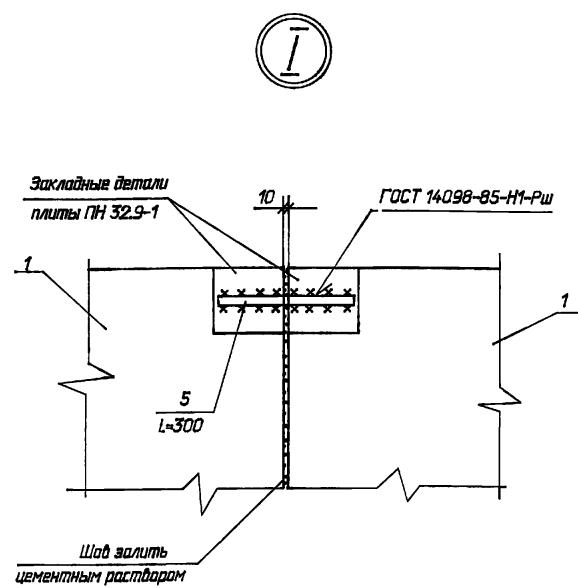
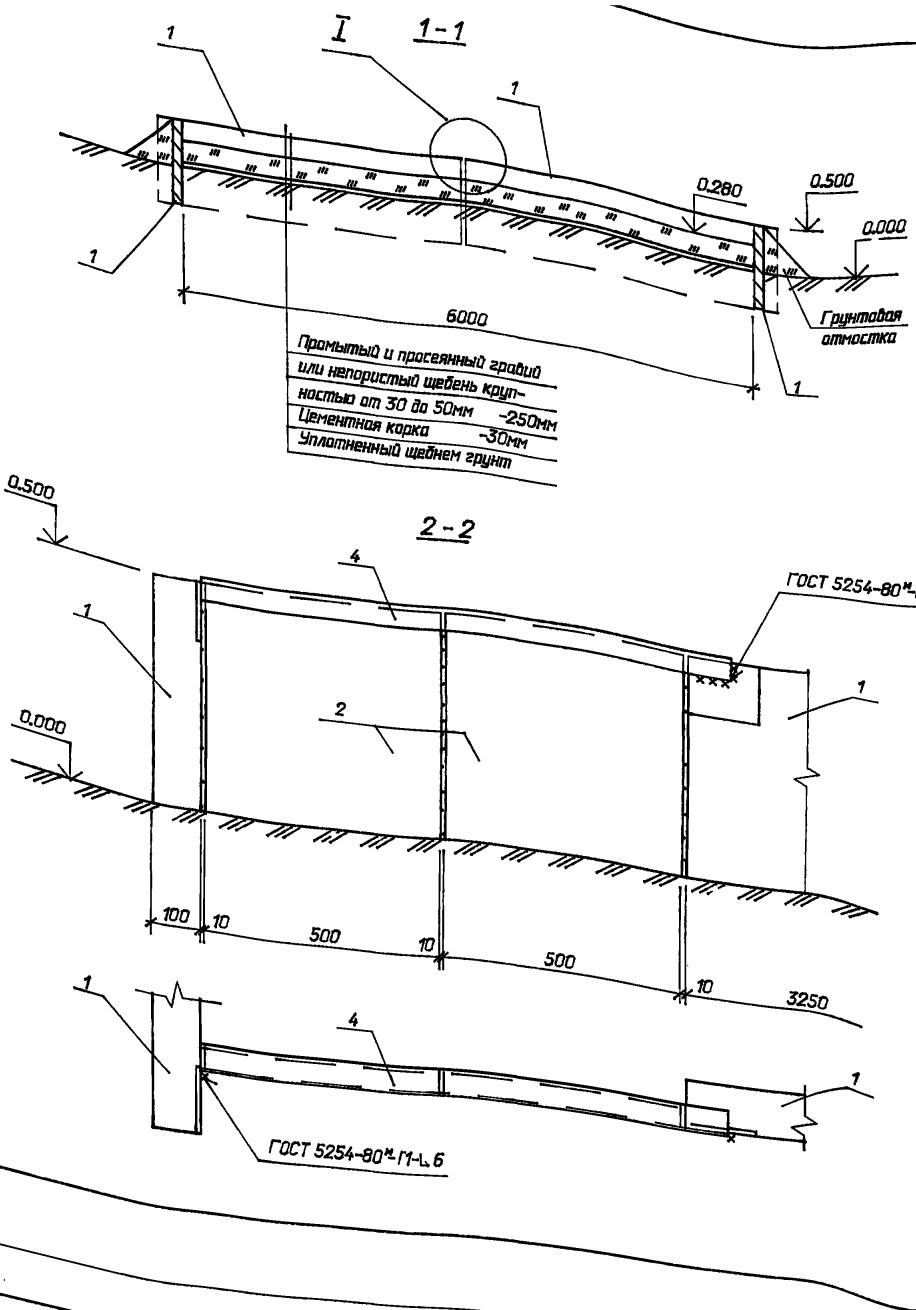


Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед.кг	Примечание
<u>Железобетонные элементы</u>					
1	3.407.1-157 0.1	Плита ПН 32.9-1	8	730	0,29м ³
<u>Стальные элементы</u>					
3	407-03-643.94 - КС-11	Марка М-5	1	110	
<u>Детали</u>					
5		Ø16АГ-ГОСТ 5781-82 *	1,5	1,58	м
-		Сетка латунная №20-2			
		ГОСТ 3826-82	0,13	-	м ²
-		Колено УРГ-400			
		ГОСТ 5525-61 **	1	-	

1. Разрез 1-1 см. л. КС-7

2. Приямок и узелы II, III см. л. КС-8

407-03-643.94 - КС					
Нач. отп.	Роменский	Ольга	04.94		
Н. констр.	Лизунова	Б.Б.	04.94		
ГИП	Лысье	С.П.	04.94		
ГИП стр.	Парфенов	А.Н.	04.94		
Гл. спец.	Кирсанова	М.С.	04.94		
Инж. 1 к.	Фролова	А.А.	04.94		
				Стадия	Лист
				р.	6
Схема расположения элементов конструкций маслоприемника МП-2 СЕВЗАПЭНЭРГОСЕТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург					



407-03-643.94-КС

Установочные чертежи трансформаторов 35 кВ

Стадия Лист Листов

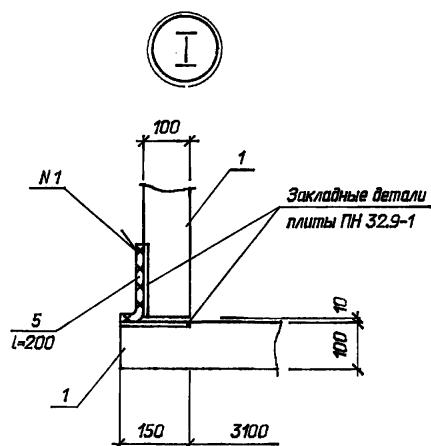
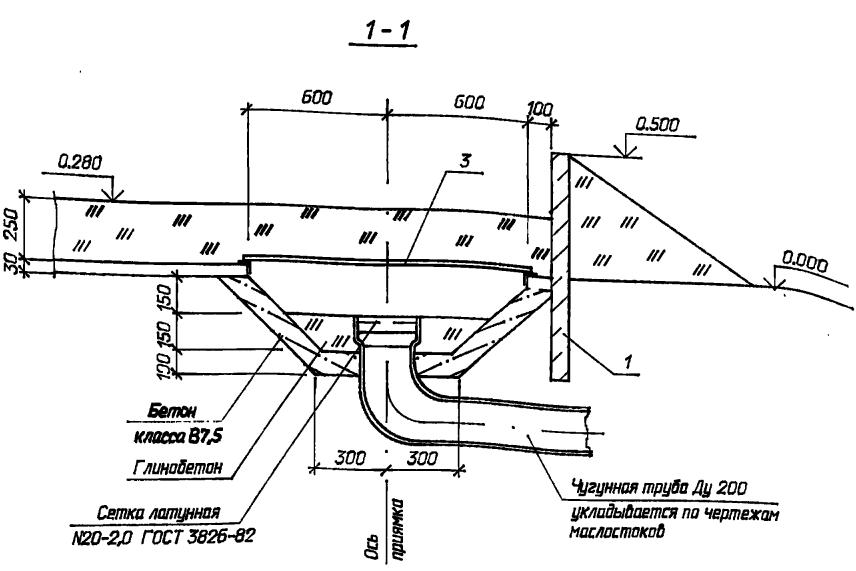
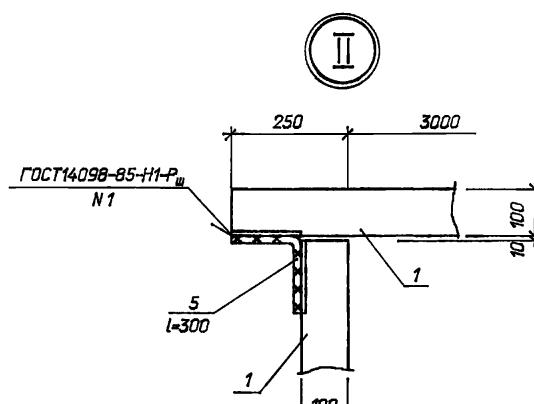
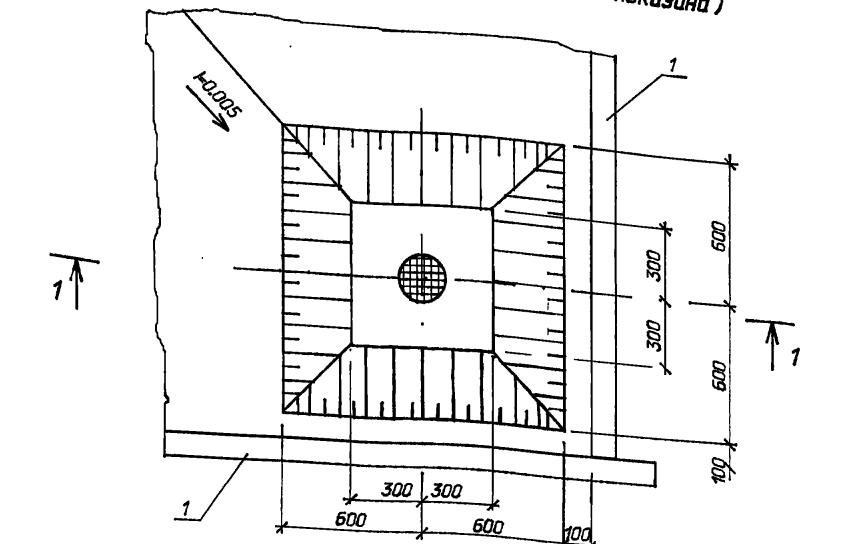
р. 7

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Санкт-Петербург

Формат А3

Альбом 1

Приямок маслоприемника (поз.3 условно не показана)



407-03-643.94-КС

Установочные чертежи трансформаторов 35 кВ

Стадия Лист Листов

р. 8

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Санкт-Петербург

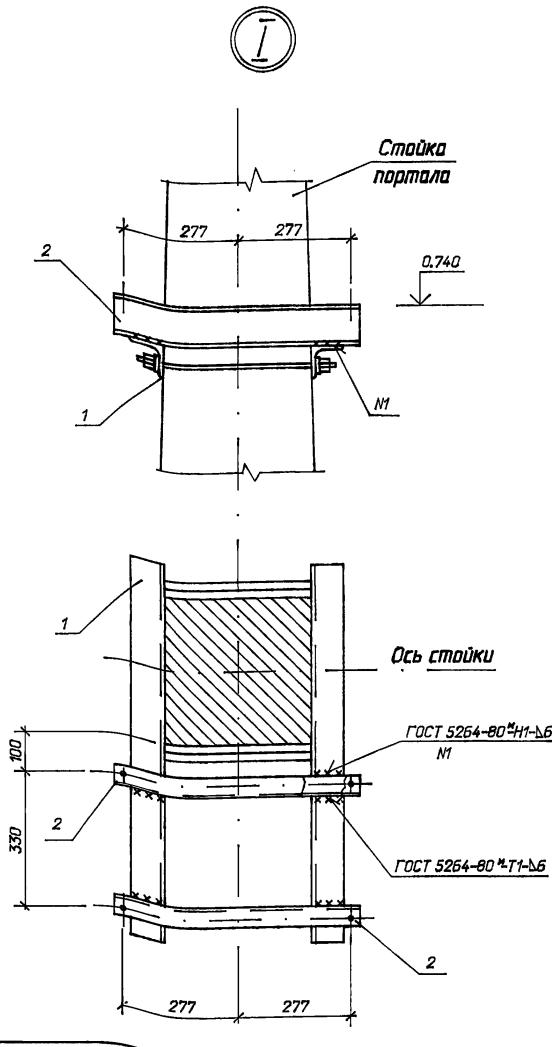
Приямок. Узлы II, III

Формат А3

Нач. Н.подл. Пайдель и дата Взам. инд. №

Нач. Н.подл. Пайдель и дата Взам. инд. №

11



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	407-03-643.94 - КС-11	Марка М-3	1	4,2	
2	-11	Марка М-4	2	14,4	

407-03-643.94-KC

				407-03-643.94-КС
Нач. отд.	Роменский	04.94		
Н. контр.	Лизунова	04.94		
ГИП. стр.	Парфенов	04.94		
Гл. спец	Кирсанова	04.94		
Инж. 1 к.	Фролова	04.94		

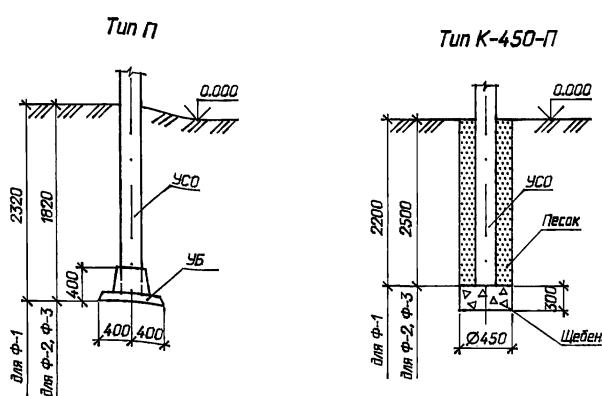
Установочные чертежи трансформаторов 35 кВ

Страница	Лист	Листов
р	9	

Узел I

СЕВЗАПЭНЕРГОСТЬПРОЕКТ
Санкт-Петербург

Формат А3



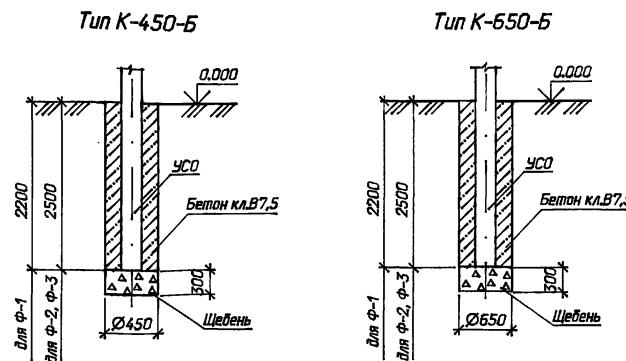
Для типа П

Стойки ЧСО заделать в железобетонный подножник УБ-1 бетоном класса В15 на мелком заполнителе.

Для типа К

Стойки УСО установить в сверленые котлованы на подушки из щебня толщиной 300мм. Пазухи между стойками и стенками котлованов заполнить: для К-450-П крупнозернистым песком с щателельным уплотнением; для К-450-Б и К-550-Б бетоном класса 7,5 А зернов.

В пучинистых грунтах заполнение бетоном выполняется не на полную высоту, которая определяется расчетом в зависимости от их глубины промерзания и степени пучинистости.

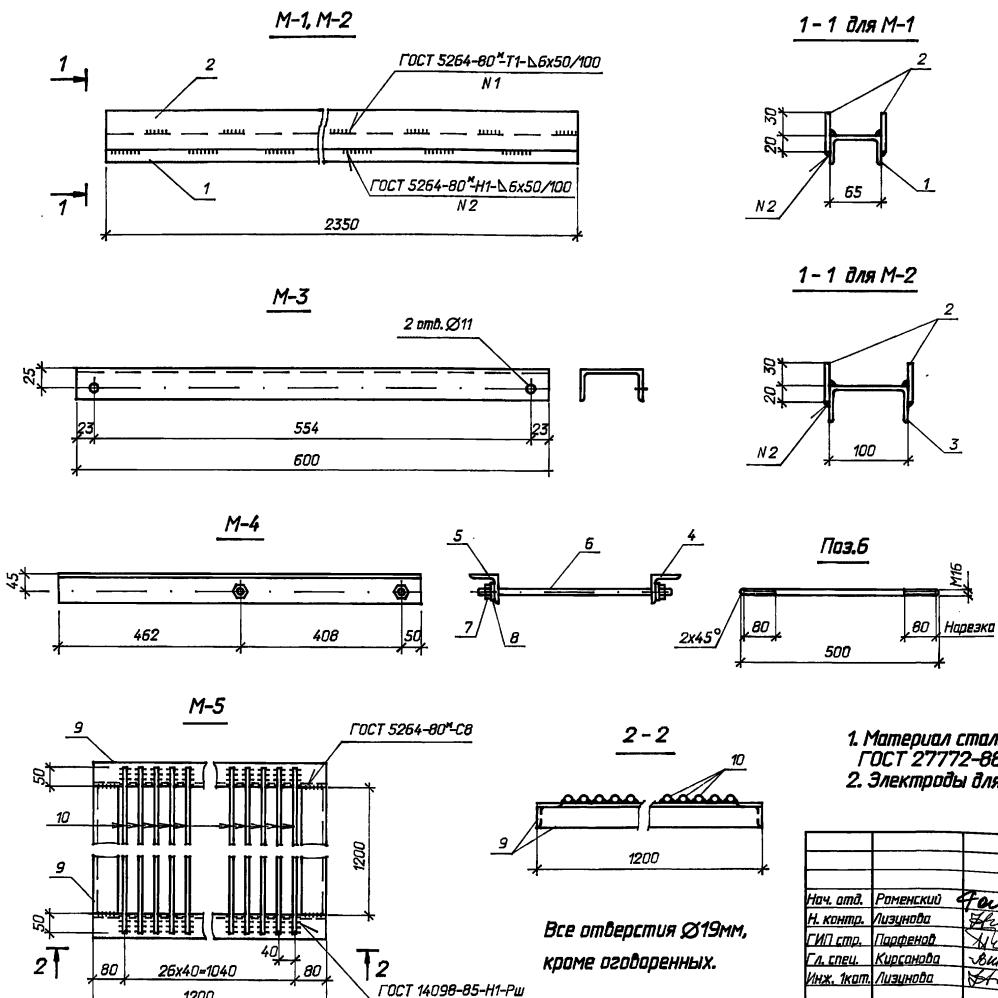


407-03-643.94-KC

Нач. отд.	Роменский	Лицензия	04.94	Установочные чертежи трансформаторов 35 кВ
Н. контр.	Лизунова	Лицензия	04.94	
ГИП стр.	Парфенов	Лицензия	04.94	Стадия
Гл. спец.	Кирсанова	Лицензия	04.94	Лист
Иных лиц	Лизунова	Лицензия	04.94	Листов

Типы закреплений стоек в грунте

Формат А3



Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Масса, кг
M-1	1	Швеллер 6,5-ГОСТ8240-89		
	l=2350;	13,9 кг	1	24,9
M-2	2	Полоса 6х50-ГОСТ 103-76 ^м		
	l=2350;	5,5 кг	2	31,2
M-3	3	Швеллер 10-ГОСТ 8240-89		
	l=2350;	20,2 кг	1	4,2
M-4	2	Полоса 6х50-ГОСТ 103-76 ^м		
	l=600;	5,5 кг	2	14,4
M-5	4	Уголок 75x75x6-		
	ГОСТ8509-86; l=920;	6,3 кг	1	110
M-5	5	То же l=920; 6,3 кг	1	
	6	Круг 16-ГОСТ2590-88		
M-5	7	l=500; 0,8 кг	2	
	8	Гайка М16-ГОСТ5915-70 ^м	4	
M-5	9	Шайба 16-ГОСТ11371-78 ^м	4	
	10	Уголок 63x63x5-		
M-5	9	ГОСТ8509-86; l=1200; 5,8 кг	4	
	10	Круг 20-ГОСТ 2590-88		
M-5	10	l=1300; 3,2 кг	27	

1. Материал стальных конструкций—прокатная углеродистая сталь С235 по ГОСТ 27772-88^м
2. Электроды для сварных швов типа Э42А ГОСТ 9467-75

407-03-643.94-КС

Нач. отд.	Роменский Город	04.94	Установочные чертежи трансформаторов 35 кВ
Н. констр.	Лизунова Город	04.94	Стадия
ГУП стр.	Парфенов Город	04.94	Лист
Гл. спец.	Кирсанова Город	04.94	Листов
Инж. 1-комп.	Лизунова Город	04.94	
			Марки М-1...М-5
			СЕВЗАПЭНГРОСТЬПРОЕКТ Санкт-Петербург

Формат А3