

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

407-03-561.90

УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ТРЕХФАЗНОГО  
АВТОТРАНСФОРМАТОРА АТДЦТН-250000/500/110-У 1

АЛЬБОМ 1

ПЗ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА СТР. 3,4  
ЭП ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ СТР. 5...13  
КС СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ СТР. 14...23

093-01

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
407-03-561.90

УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ТРЕХФАЗНОГО  
АВТОТРАНСФОРМАТОРА АДЦТН-250000/500/110-У 1

АЛЬБОМ 1

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

ПЗ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ЭП ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ  
КС СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

РАЗРАБОТАНЫ  
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ  
ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ  
В ДЕЙСТВИЕ МИНЭНЕРГО СССР  
ПРОТОКОЛОМ ОТ 20.07.90 N 42

993-01

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА



Е.И. БАРАНОВ  
Г.Д. ФОМИН

Содержание альбома

<i>№ лист</i>	<i>Наименование и обозначение документов</i> <i>Наименование листа</i>	<i>Стр.</i>
	407-03-561.90-ПЗ. Пояснительная записка.	3,4
	407-03-561.90-ЭП. Электротехнические чертежи.	
	Установочные чертежи трехфазного автотрансформатора ЛТДЦТН-250000/500/110-У1	
1	План.	5
2	Разрез и вид.	6
3	Узел вывода ошиновки СН под углом 70°..90°	7
4	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-1,2,3.	8
5	Установка двух шкафов ШЯОТ на опоре 0-500-19	9
6	Узел установки автотрансформатора без кареток. План и разрез А-А.	9
7	Узел подвода к автотрансформатору силовых и контрольных кабелей.	10
8	Узел шкафа трансформатора напряжения 6-10кВ.	11
9	Пример размещения демонтируемого оборудования.	12
10	Рекомендации по выполнению узлов заземления (примеры).	13
11	10кВ. Гирлянда изоляторов 1хПС70-Д натяжная. однацепная для одного прохода.	13
	407-03-561.90-ЭП.И. Электротехнические изделия.	
1	Скоба С1.	13
	407-03-561.90 КС. Строительные конструкции.	
1	Схема расположения элементов строительных конструкций. Вариант 1.	14
2	Схема расположения элементов строительных конструкций. Вариант 2.	15
3	Схема расположения элементов строительных конструкций. Вариант 3.	16

<i>№ лист</i>	<i>Наименование и обозначение документов</i> <i>Наименование листа</i>	<i>Стр.</i>
4	Схема расположения элементов строительных конструкций. Вариант 4.	17
5	Схема расположения элементов строительных конструкций. Вариант 5.	18
6	Два шкафа ШЯОТ. Схема расположения элементов конструкций на опоре 0-500-19.	19
7	Типы закреплений опор в грунте.	19
8	Шкаф 6-10кВ с трансформатором напряжения. Схема расположения элементов конструкций на опоре 0-500-5.	20
9	Опоры 0-500-5; 0-500-19. Спецификация сборных железобетонных элементов.	20
10	Схема расположения элементов конструкций маслоприемника МП-1.	21
11	Прямаяк маслоприемника. Узлы I, II.	21
12	Устройства для создания уклона трансформатора	22
	407-03-561.90 КС.И. Строительные изделия.	
1	Изделие МП-1... МП-3	22
2	Изделие МТ-8, МТ-9, МТ-18.	23

Листов: 1

407-03-561.90

г. Д. Л. Лавров. Подпись и печать. Листов: 12

### 1. Введение.

В работе приведены типовые чертежи установки трехфазного автотрансформатора АТДЦТН-25000/500/110-У1, разработанные Северо-Западным отделением института „Энергосетьпроект“ по плану типовых работ Госстроя СССР на 1990г (поз. ТРЗ.1.10)

Проект является корректировкой соответствующих частей типовых проектных решений 407-3-0378.86 и учитывает изменения, внесенные заводом-изготовителем за истекший период в номенклатуру и конструкцию оборудования, входящего в узел установки автотрансформатора, а также изменения, внесенные в нормативные документы по этому вопросу.

В разработке учтен опыт проектных решений применительно к трансформаторам других классов напряжений с целью их унификации

Установочные чертежи выполнены на основании заводской документации Запорожского трансформаторного завода (ЗТЗ) в соответствии с его номенклатурой на 1990г и предусматривают проведение планово-предупредительных ремонтов автотрансформатора как на месте его установки, так и в стационарном устройстве - башне, с доставкой в нее автотрансформатора по путям перекачки.

Решения проекта рассчитаны на применение в районах с I и II степенью загрязненности атмосферы при высоте установки не выше 1000м над уровнем моря и с расчетной минимальной температурой воздуха до минус 45°С включительно (средняя из ежегодных абсолютных минимумов) при максимальной толщине стенки гололеда С=20мм (II район по гололеду), нормативном ветровом давлении 0,55 кПа (III ветровой район).

### 2. Конструктивные решения.

Установочные чертежи предусматривают расположение трехфазных автотрансформаторов вдали от дорог обслуживания на расстоянии от ее оси, обеспечивающем возможность ведения монтажа на месте установки автотрансформаторов при помощи пневмокалесных

кранов, расположенных на дороге.

Размещение подземнотранспортных механизмов и демонтированных элементов в время монтажных и ремонтных работ предусмотрено в соответствии с рекомендациями ОП треста „Оргэнергострой“.

Установка автотрансформаторов принята на поставляемых комплектно катках, опирающихся на рельсы, входящие в состав фундаментов.

Вместе с тем, при отсутствии на подстанции стационарных устройств для ремонта трансформатора также при монтаже и ремонте трансформаторов на месте их установки (при помощи вспомогательных устройств) без перекачки по фундаменту, с согласия завода-изготовителя допускается установка трансформаторов непосредственно на опорные площадки без катков. Узел такой установки приведен на листе ЭП-6.

Для предотвращения растекания масла и распространения пожара при повреждении автотрансформаторов, под ними, в соответствии с ПУЭ п. 4.2.70, предусмотрена гравийная подсыпка с бортовым ограждением, которые совместно образуют маслоприемник, рассчитанный на полный объем масла установленного автотрансформатора.

Отвод масла из маслоприемника, а также ливневых вод, попадающих в них, осуществляется подземным маслоотводом.

Высота установки автотрансформатора на фундаменте выбрана с учетом возможности установки и выкатки автотрансформатора без разборки бортовых ограждений маслоприемника.

Прокладка силовых и контрольных кабелей к автотрансформаторам в пределах маслоприемника принята поверхностной в металлических коробах заводского изготовления.

Крепление ошиновки автотрансформаторов предусмотрено при помощи гирлянд изоляторов, подвешиваемых на стропильных конструкциях.

Для автотрансформаторов с выводом ошиновки СН вправо (влево) под углом до 20° применены типовые ячеёкабеле порталы 500кВ, а для случая вывода оши-

новки СН под углом 70...30°, дополнительно к указанным - порталы 110кВ и одноствечные опоры гибких связей.

Ошиновка на стороне ВН и СН предусмотрена из проводов, используемых в ОРУ соответствующих классов напряжений.

Ошиновка НН в данной работе не приведена, т.к. ее параметры зависят от реальных условий. При конкретном проектировании эта ошиновка выполняется с использованием типовых разработок по шинным мостам и гибким связям 10 (6) кВ.

Молниезащита узла установки автотрансформатора от прямых ударов молнии предусмотрена при помощи молниеводов, устанавливаемых непосредственно на трансформаторных порталах конструкции.

Вместе с тем, допустимость и целесообразность такого решения подлежат уточнению при конкретном проектировании с учетом реальных условий и требований ПУЭ п.п. 4.2.136, 142.

Защита обмоток автотрансформаторов от перенапряжений предусмотрена разрядниками, устанавливаемыми в соответствии с требованиями ПУЭ п. 4.2.150 в ОРУ всех классов напряжения.

Заземление корпусов автотрансформаторов, нейтрали порталов ошиновки, молниеводов и др. элементов принята стальной полосой сечением 30х4мм<sup>2</sup>, присоединяемой к общему контуру заземления ПС, и выполняется с учетом требований ПУЭ п. 4.2.140. Сечение полосы принято с учетом однофазного тока короткого замыкания 20кА. При больших таких сечении полосы заземления подлежит увеличению из расчета 6мм<sup>2</sup> на каждый кА тока короткого замыкания.

### 3. Указания по применению электротехнических чертежей.

Все чертежи, приведенные в работе, предназначены для непосредственного применения в конкретных проектах с уточнением параметров ошиновки и аппаратных зажимов.

При компоновке конкретных объектов с использованием узла установки автотрансформатора

Удостоверяю, что проект соответствует действующим нормам и правилам  
Главный инженер проекта *В.А. Фомин*

				407-03-561.90-ПЗ			
И.электр.	Фомин	10.90	07.90	Пояснительная записка	Степанов	Левин	Лившиц
Мех.опд.	Роменский	10.90	07.90		РП	1	2
Пил	Фомин	10.90	07.90		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Пил.сврл	Колесов	10.90	07.90		Север-Западное отделение Ленинград		

по данной работе следует дополнительно учитывать:

- 3.1 Требования ПУЭ по сооружению стационарных устройств автоматического пожаротушения, принятая во внимание при этом создание необходимых условий для удобства обслуживания абсорбционных аппаратов в процессе его эксплуатации.
- 3.2 Требования ПУЭ по установке в ДРУ всех напряженных разрядников для защиты откатов абсорбционных аппаратов от перенапряжений.
- 3.3 Требования СНиП по защите от шума,
- 3.4 Необходимость сооружения специальных площадок вблизи абсорбционных аппаратов для размещения демонтируемых элементов при проведении ремонта с помощью автокранов;
- 3.5 Установки оборудования по разработанному чертежу осуществляется в соответствии с рекомендациями проекта организации строительства, выполненного при конкретном проектировании на подстанцию в целом.

#### 4 Строительная часть

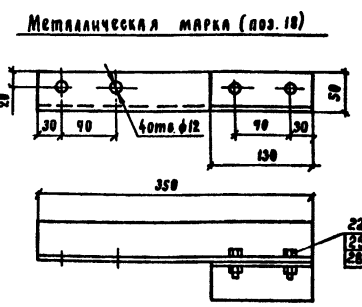
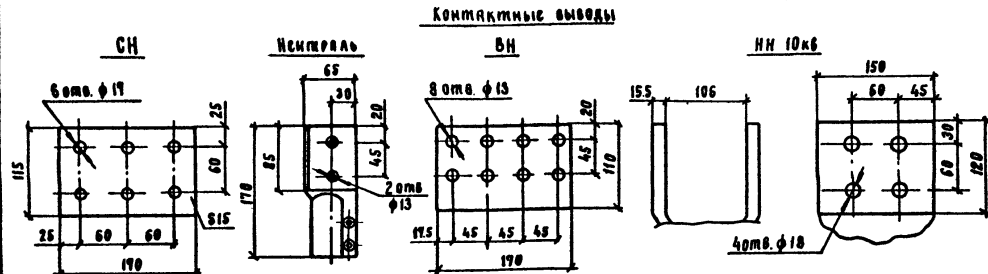
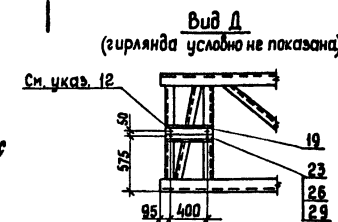
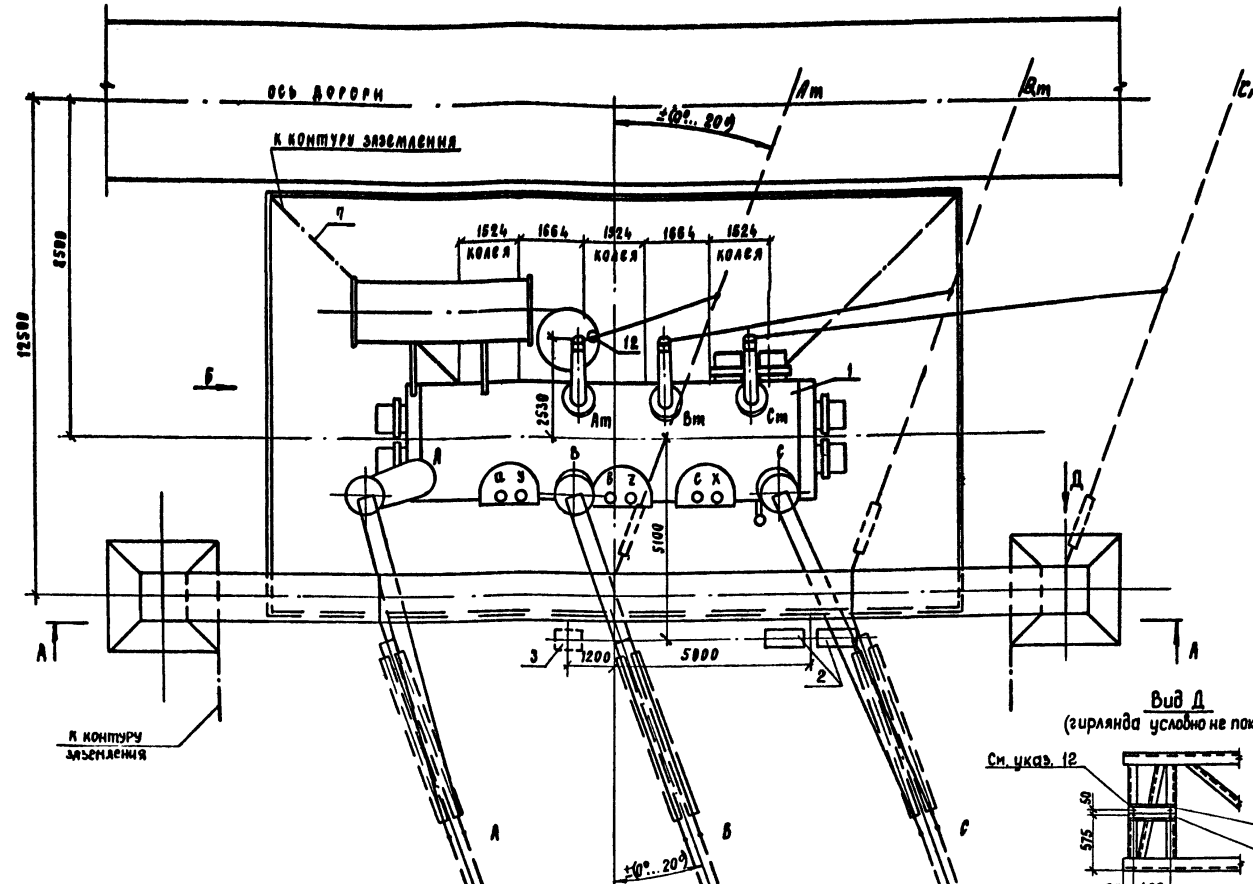
- 4.1 В строительной части проекта разработаны конструкции фундамента под абсорбционный аппарат, маслоприемника и опор под оборудование для следующих условий применения:
- 4.1.1 Расчетная минимальная температура наружного воздуха по наиболее холодной пятидневке принята до минус 40°C включительно.
- 4.1.2 Нормативный скоростной напор ветра принят равным  $q_{н} = 55 \text{ даН/м}^2$  ( $55 \text{ кгс/м}^2$ ); т.е. по III ветровому району при повторяемости 1 раз в 15 лет.
- 4.1.3 Максимальная нормативная толщина гололеда на ошинева принята равной  $l = 20 \text{ мм}$ , что соответствует IV району по гололеду при повторяемости 1 раз в 15 лет.
- 4.1.4 Грунты в основании мелучицистые в соответствии с классификацией СНиП 2.02.01-83. Грунтовые воды отсутствуют.
- 4.1.5 Сейсмичность района строительства не выше 6 баллов.

- 4.1.7 Применение проекта не предусматривается в районах вечной мерзлоты, с макропористыми и просадочными грунтами, а также на площадках, подверженных оползням и карстам.
- 4.2 Конструктивные решения и расчетные положения.
- 4.2.1 Фундаменты под абсорбционный аппарат. Фундаменты под абсорбционный аппарат приняты по серии 3.407.1-148 четырех типов:
- 4.2.1.1 Из сборных железобетонных плит НСП, укладываемых на щебеночно-песчаном балласте (тип ФЛ).
- 4.2.1.2 Из унифицированных железобетонных свай (тип ФС).
- 4.2.1.3 Из унифицированных железобетонных подножников (тип ФГ).
- 4.2.1.4 Из унифицированных железобетонных цилиндрических фундаментов (тип ФЦ).
- 4.2.1.5 По верху свай, подножников и цилиндрических фундаментов предусматриваются стальные балки для установки и закрепления рельса.
- 4.2.1.6 Длина фундаментов принята 3,5 м.
- 4.2.1.7 Выбор типа фундаментов, толщины песчаной подушки, тип свай следует принимать в зависимости от конкретных грунтовых условий и нагрузок от абсорбционного аппарата в соответствии с указаниями инструкции по применению серии 3.407.1-148 выпуск 1.
- 4.2.2 Анкерные устройства (якоря).
- 4.2.2.1 Анкерные устройства (якоря), необходимые для перемещения трансформаторов при их установке и выкатке разработаны в серии 3.407.1-148.
- 4.2.2.2 Выбор типа закрепления производится в зависимости от несущей способности конструкций и оснований анкера в соответствии с указаниями инструкции по применению серии 3.407.1-167.
- 4.2.2.3 Закрепление полнотелого анкера осуществляется при помощи инвентарного хомута, который в конкретном проекте заказывается в количестве одной штуки на ПС.

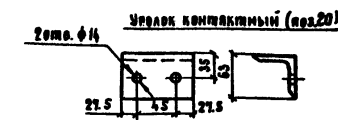
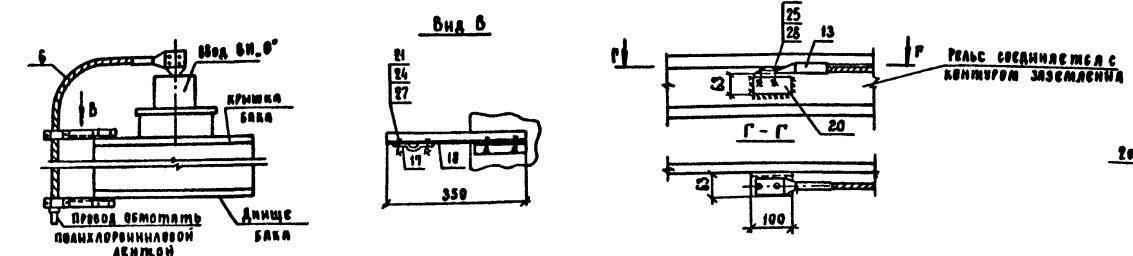
Вместо цилиндрических фундаментов возможно применение обрезков цилиндрических труб.

- 4.2.3 Маслоприемник.
- 4.2.3.1 Перегородки маслоприемника выполнены из сборных железобетонных плит ПН по серии 3.407.1-157. Выпуск 1.
- 4.2.3.2 Образующая емкость маслоприемника рассчитана на прием масла трансформатора в случаях обвора и отвода его через специальный выпуск (прямоугольник) в маслоуловитель.
- 4.2.3.3 Расположение приемника определяется в конкретном проекте по генплану в зависимости от расположения обвортных маслоуловителей.
- 4.2.3.4 Днище емкости, имеющее уклон  $l = 0,005$  в сторону приемника, покрывается цементной коркой толщиной 30 мм.
- 4.2.3.5 Маслоприемник заполняется промытым и просеянным граблем или непористым щебнем крупностью от 30 до 50 мм.
- 4.2.4 Опоры под оборудование.
- 4.2.4.1 Для опор под оборудование применены железобетонные сваи типа СН и стойки типа СОН по серии 3.407.1-157. Выпуск 1. Сваи погружаются методом виброудавливания с преоборительным бурением ледера.
- 4.2.4.2 Стойки устанавливаются в сверленные котлованы или в открытые котлованы с заделкой снизу в железобетонные подножники Ф 8.8.
- 4.2.4.4 Выбор типа стоек и закрепления в грунте производится в зависимости от несущей способности конструкций и оснований опор под оборудование в соответствии с указаниями по применению серии 3.407.9-153, выпуск 0.

Альбом 1



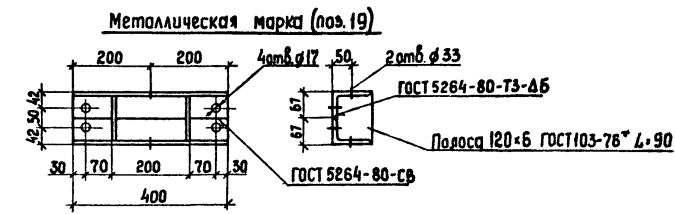
Узлы заземления нейтралей автотрансформатора



1. См. вместе с листом ЭП-2,4.
2. Установка разработана на основании чертежа ИРБД.672848.002Г4, ЗТЗ, 1989 г.
3. Строительную часть узла установки автотрансформатора см. листы КС-1...5.
4. При выводе ошиновки СН под углом 70°...30° работать совместно с листом ЭП-5.
5. Гирлянды изоляторов и ошиновка ВН и СН, показанные пунктиром, а также ошиновка НН не входят в объем данного листа.
6. Автотрансформатор установить с уклоном 1,5‰ с подъемом стороны ВН.
7. Подвод к автотрансформатору силовых и контрольных кабелей см. лист ЭП-7.
8. Спуски к автотрансформатору выполняются на 5...6‰ данное расстояние между точкой соединения проводов и контактным выводом.
9. Необходимость и сторона установки молниезащита на трансформаторном портале уточняются по чертежам молниезащиты.
10. При установке автотрансформатора без кареток см. узел на листе ЭП-6.
11. Шкаф с трансформатором напряжения устанавливается в случае отсутствия РУ 10 кВ.
12. Четыре отверстия φ17мм сверлить в траверсе при монтаже.

Весовые данные автотрансформатора (в кг)

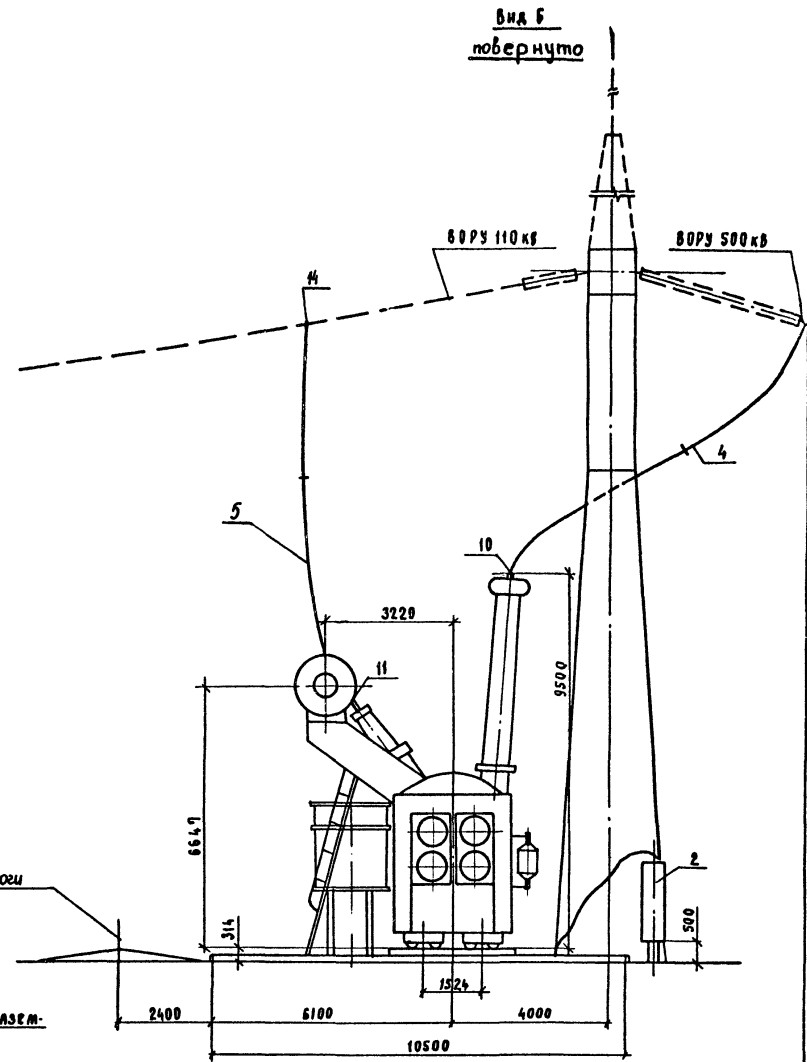
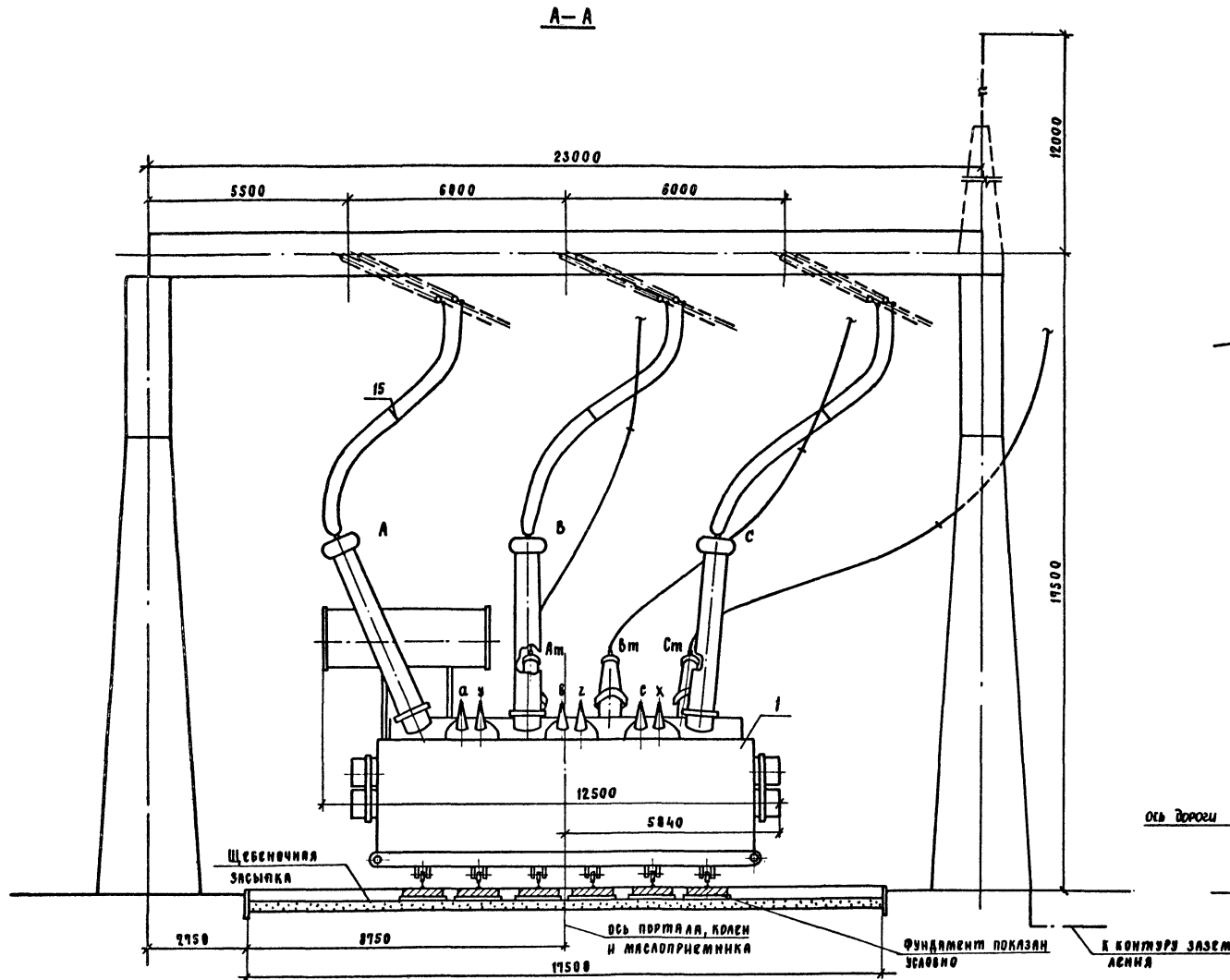
- |  |          |
|--|----------|
| 1. Съемная часть бака (колокол)                        | — 18000  |
| 2. Трансформаторное масло                              | — 69000  |
| 3. Масло, подлежащее доливке (заказом не поставляется) | — 3500   |
| 4. Отправочная масса автотрансформатора                | — 250000 |
| 5. Полная масса автотрансформатора                     | — 300000 |



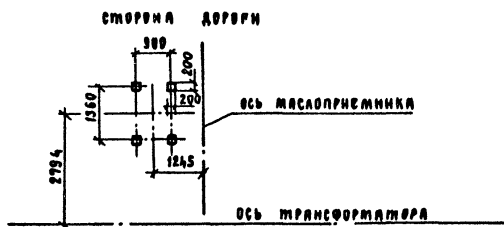
409-03-561.90-ЭП			
Установочные чертежи трехфазного автотрансформатора АДЦТН-250000/500/110-У1			
Нач. отд.	Рязанский	07.90	Стандарт
И. контр.	Домошнёва	07.90	Лист
Р.И.	Фролин	07.90	РП
Нач. гр.	Карпов	07.90	1
Иж. инж.	Хейтсвер	07.90	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
План			Северо-Западное отделение Ленинград.
Копировал		Формат	

Шифр, год, подл. и дата (загл. инв. ж)

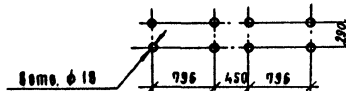
Альбом 1



Расположение опорных подставок для переключающего устройства



Разметка отверстий для крепления ШАДТ



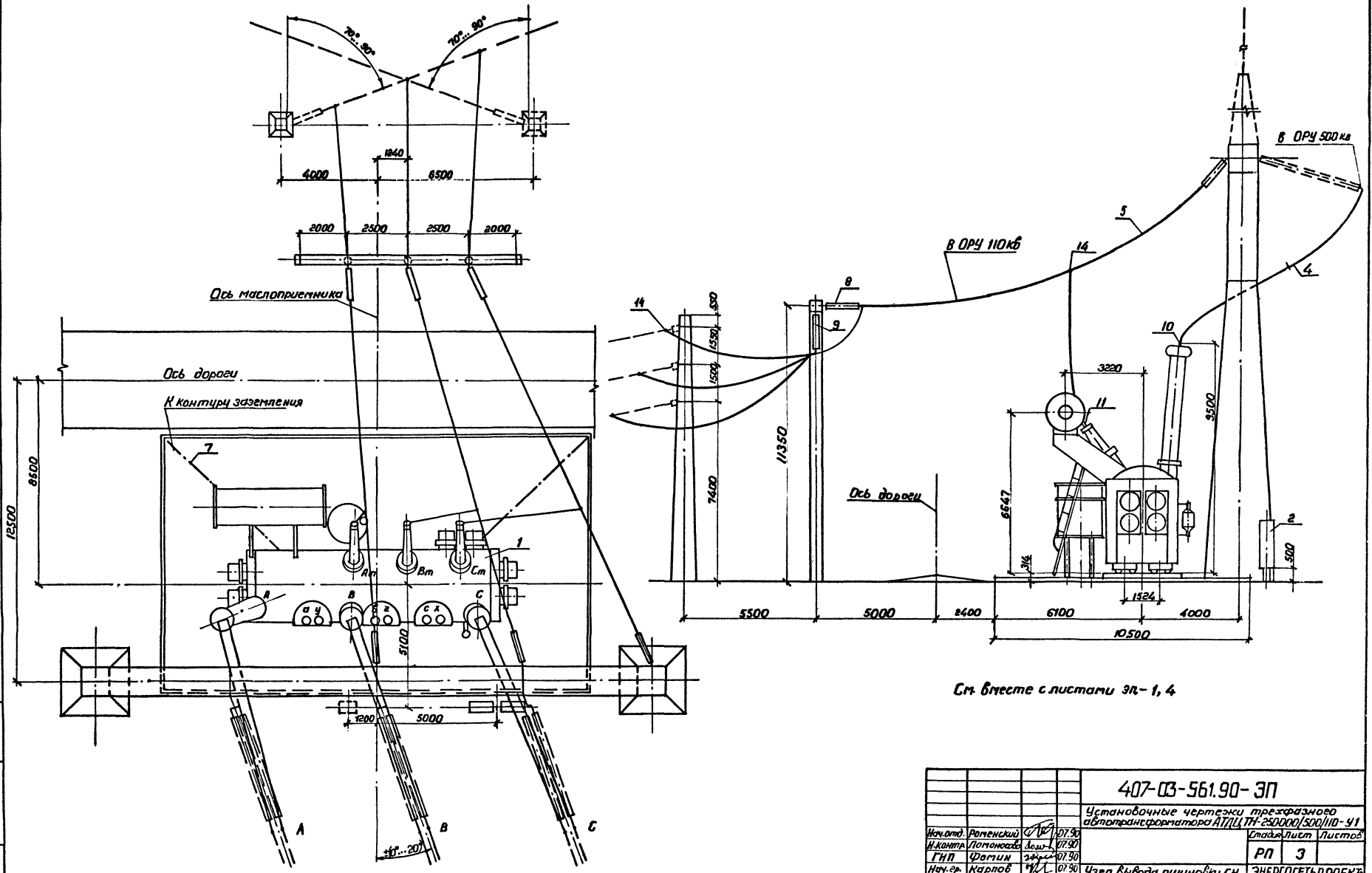
- 1. См. вместе с листом ЭП-1,4.
- 2. Количество проводов ошиновки показано условно.

				407-03-561.90-ЭП	
				Установочные чертежи трехфазного автотрансформатора АТАЦМ - 250000/500/110-У1	
Исполн.	Проверен.	Дата	Лист	Страница	Листов
Н. Комар. Лотомосова	Фомин	07.90	07.90	РП	2
Нач. гр. Карпов	Хвостов	07.90	07.90		
Инж. экв. Хвостов		07.90			
				Разрез А-А	

Копировал

Формат А2

АБСОЛ I



См вместе с листами 3Л-1, 4

Исполн. Подпись и дата

			<b>407-03-561.90-3Л</b>	
			Установочные чертежи трехфазного автотрансформатора АТЦ/ЦТН-250000/300/110-У1	
Нач. отд. Ротенский	СЛ	07.90	Листов	
И. д. Липа	Лопотинская	07.90	РЛ 3	
Г. И. П.	Фатим	07.90	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Узел ввода ошиновки СН под углом 70°... 90° Ленинград	
Нач. ср.	Карлов	07.90		
Иж. Инж.	Хейстер	07.90		

Копир. 3Л-1-4

Формат А2



Альбом I

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	407-03-561.90-ЭП-1,2	Автотрансформатор трехфазный трехобмоточный с РПН АТЦТН-250000/500/110-У1	1		см. табл.
2	-ЭП-5	Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАОТ	2	380	поставляется комплектно с трансформатором
3	-ЭП-8	Узел шкафа трансформатора напряжения 6-10 кВ, серия К-47	1		
4		Провод ошиновки АС-500/Б4 ГОСТ 839-80	135	1.85	м для ВН
	ТУ 16-505.397-72	ПА-500	135	1.33	м
	ТУ 16-505.397-72	ПА-640	90	1.76	м
5		Провод ошиновки АС-500/Б4 ГОСТ 839-80		1.85	м для СН
6		Провод ошиновки АС-500/Б4 ГОСТ 839-80	10	1.85	м для «0»
7		Полоса заземления 30x4 ГОСТ 103-76* в ст 3 кл ГОСТ 535-88	15	0.94	м
8	407-03-539.90-ЭП3-47	Гирлянда натяжная одноплетная 9хПС70-Д	6	35,13	
9	407-03-539.90-ЭП3-49	Гирлянда поддерживающая одноплетная 9хПС70-Д	3	37,61	
10		Зажим аппаратный прес-сучемый А4А-400-2	9	0,83	для ввода ВН
	ТУ 34-13-11438-89	А4АП-500-1А	9	1,62	
	ТУ 34-13-11438-89	А6АП-640-2	6	7,3	
11	ТУ 34-27-10211-81	Зажим аппаратный прес-сучемый А6АА-500-4	3	4,72	для ввода СН

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Зажим аппаратный прес-сучемый А4А-400-2	1	0,83	для «0»
12	ТУ 34-13-11438-89	А4А-400-2	1	0,83	
13	ТУ 34-13-11438-89	А6А-400-2	1	0,7	
14		Зажим ответвительный прес-сучемый ДА-400-1, ГОСТ 4262-84	6	1,3	ввод шпильки СН под узлом 107...90
15		Распорка дистанционная глухая ЗРГ-3-400	3	4,1	для ошиновки ВН
	ТУ 34-27-11050-86	РГ-5-1	3	4,0	
	ТУ 34-27-11050-86	РГ-6-400, ГОСТ 9681-83	3	2,6	
16		Распорка дистанционная глухая Р-3-120, ГОСТ 9681-83	3	0,51	для ошиновки СН
17	407-03-561.90-ЭП.И-001	Скоба С-1	2	0,06	
18		Марка металлическая из L 50x50x5, ГОСТ 8509-86	2	1,8	
19		из L 100x100-7 Уголок контактный 83x83x6 ГОСТ 8509-86 в ст 3 кл ГОСТ 535-88 в-100	2	4,32	
20		Болт ГОСТ 7198-70* М 10x30	8		
21		М 12x30	2		
22		М 16x50	4		
23		Гайка ГОСТ 5915-70* М 10	8		
24		М 12	2		
25		М 16	8		
26		Шайба ГОСТ 11374-78* Шайба 10	16		
27		Шайба 12	4		
28		Шайба 16	4		
29					

Шифр материала: Паспорт и таблица Включений

**407-03-561.90-ЭП**

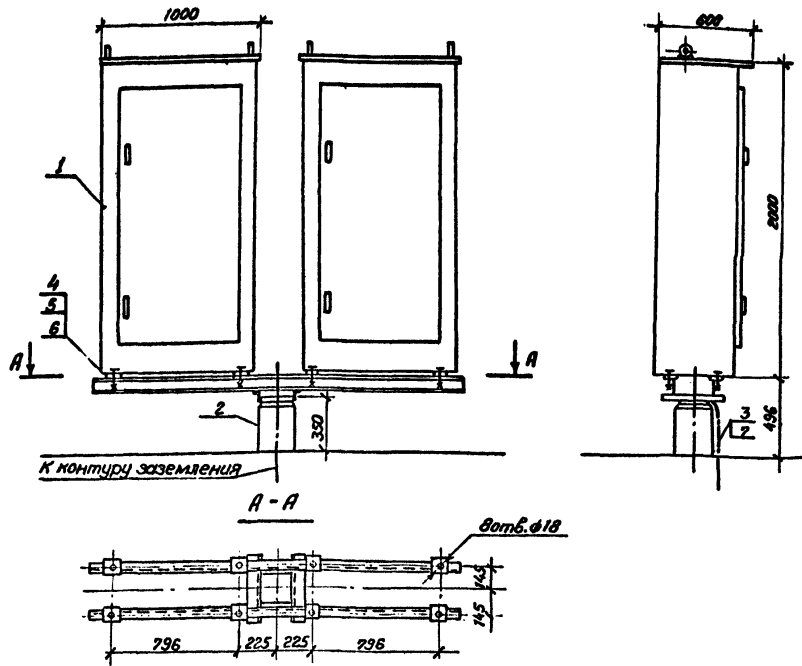
Установочные чертежи трехфазного автотрансформатора АТЦТН-250000/500/110-У1

Нач. отд. Раченский	07.90	Стадия	Лист	Листов
Н. контр. Ломаносова	07.90	РП	4	
Г.И.П. Фомин	07.90			
Нач. зр. Карпов	07.90	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-1,2,3		
Исполн. Хвостов	07.90	ЭНЕРГОСЕТПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград		

Копир. Палец

Формат: А2

993-С1



Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШАУТ	2	380	
2	407-03-56290-КС-6	Опора от-500-19	1		
3		Полоса заземления 30x4 ГОСТ 103-78 * В СтЗ кп 1001535-88	1,2	0,94	М
4		Болт ГОСТ 7298-70* М 16 x 50	8		
5		Гайка ГОСТ 5915-70* М 16	8		
6		Шайба ГОСТ 11371-78* М 16	16		
7		Дюбель-гвоздь ТУ 14-4-1231-83 ДГ 4,5x40	1		

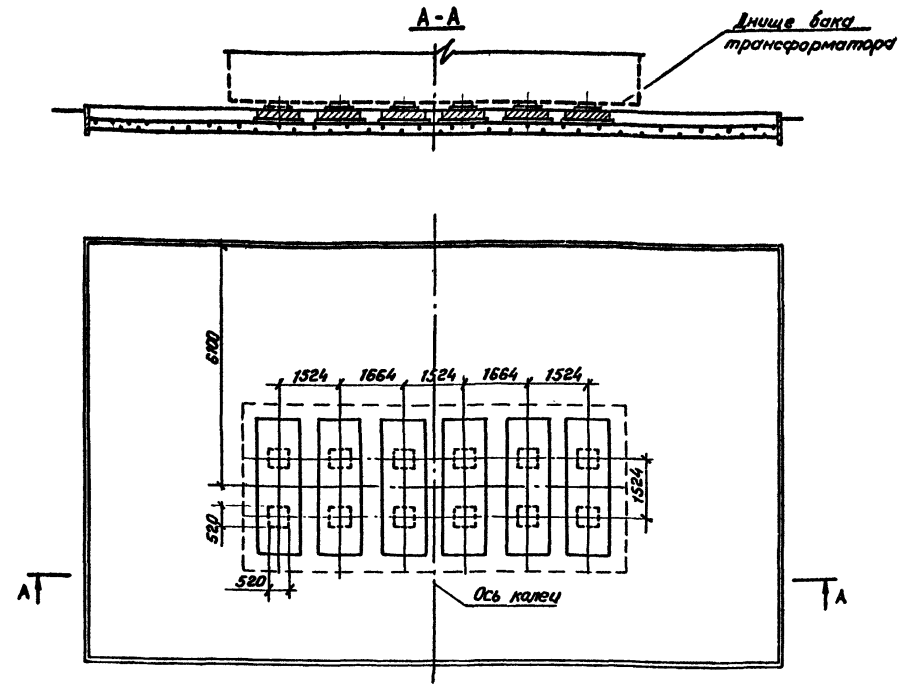
- Установка разработана на основании чертежа ИБ. 773 051.Г4. 1987г., Запорожского трансформаторного з-да (ЗТЗ).
- Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз.7) при помощи строительного монтажного пистолета.

407-03-561.90-ЭП

Установочные чертежи трехфазного автотрансформатора АТДЦТН-250000/500/110 У1

Нач. отд.	Роменский	07.90	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Ломаносов	07.90	РП	5	
Г.И.П.	Фомин	07.90			
Нач. вр.	Карпов	07.90	Установка двух шкафов		
Техн. Лк.	Костика	07.90	ШАУТ на опоре от-500-19		

формат А3



Пунктиром на железобетонных плитах фундамента показаны места расположения опорных площадок трансформаторов.

407-03-561.90-ЭП

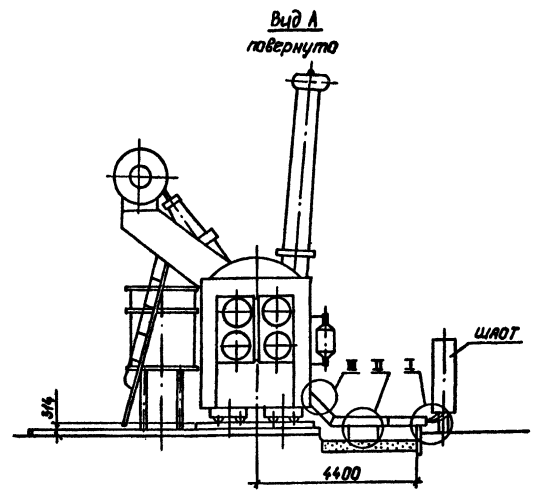
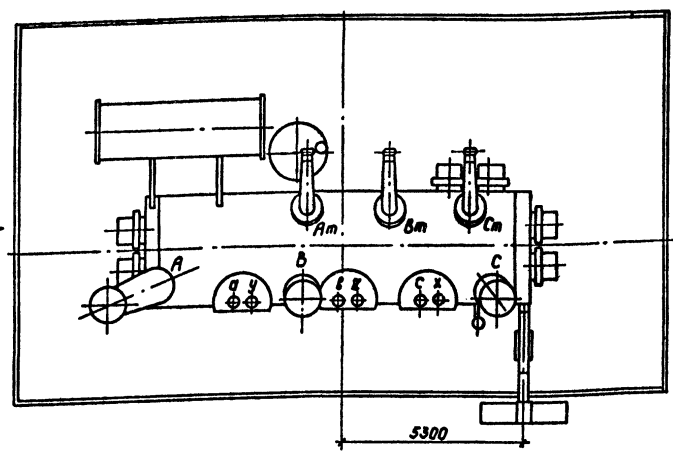
Установочные чертежи трехфазного автотрансформатора АТДЦТН-250000/500/110 У1

Нач. отд.	Роменский	07.90	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Ломаносов	07.90	РП	6	
Г.И.П.	Фомин	07.90			
Нач. вр.	Карпов	07.90	Узел установки автотрансформатора без кареток.		
Техн. Лк.	Костика	07.90	План и разрез А-А.		

Копировал Семенова

формат А3

Альбом I



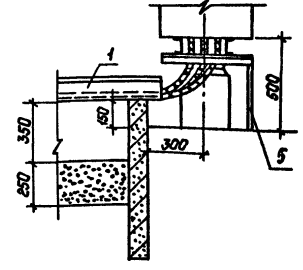
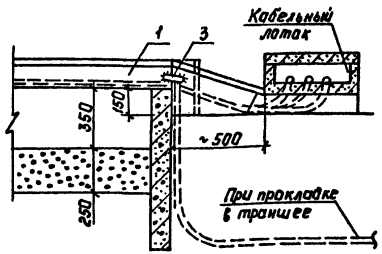
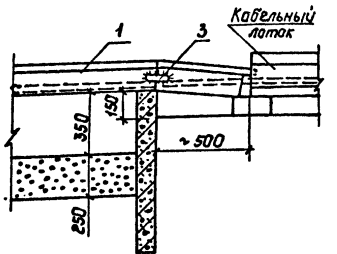
**I**

Подвод кабелей к автотрансформатору

а) Из лотка, подходящего перпендикулярно бортовому ограждению маслоприемника

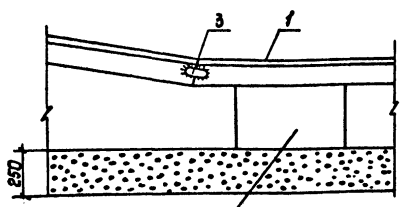
б) Из траншеи и лотка, проложенного параллельно бортовому ограждению маслоприемника

в) Из шкафов, установленных у бортового ограждения маслоприемника



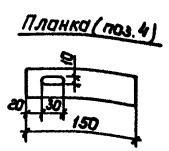
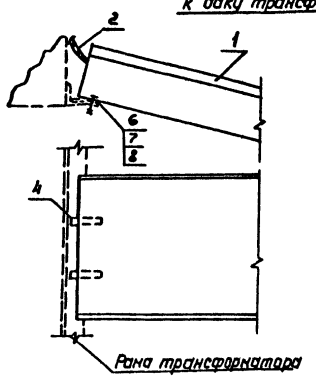
**II**

Опираание стального корпуса на бетонный блок



**III**

Крепление стального корпуса к баку трансформатора



**Спецификация оборудования и материалов**

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	ТУ 34-43-10167-80	Короб электротехнический стальной КП-0.15/0.6-2У1	3		
2	ТУ 36-1684-73	Рукав металлический РЗ-Ц-Х			
3		Пластина соединительная 30x4 ГОСТ 103-76* ВСт 3спГОСТ 535-88	4	0.11	
4		Планка 30x4 ГОСТ 103-76* ВСт 3спГОСТ 535-88	2	0.14	
5		Лист металлический 400x2 ГОСТ 19004-90 ВСт 3спГОСТ 535-88	2	4.08	
6		Болт М6-2.5 ГОСТ 7798-79*	2		
7		Гайка М6 ГОСТ 5915-70*	2		
8		Шайба 6 ГОСТ 11371-78*	2		

- Разводка силовых и контрольных кабелей по автотрансформатору и охлаждающим устройствам выполняется в гибких металлорукавах марки РЗ-Ц-Х (поз. 2), изготавливаемых Красноярским заводом электро-монтажных изделий. Крепление металлорукавов с кабелем к авто-трансформатору осуществляется по месту.
- Места расположения и длина кабельных карабов (поз. 1) уточняются при конкретном проектировании в зависимости от подхода кабельных коммуникаций.
- Между шкафом и кабелем закрыть сверху и спереди металличе-ским листом (поз. 5) по месту.

УИ.И.М.Подл. Подписи и даты. В.И.М.И.К.К.

**407-03-561.90-3П**

Установочные чертежи трехфазного автотрансформатора АТДЧ.ТН-250000/1500/110-У1

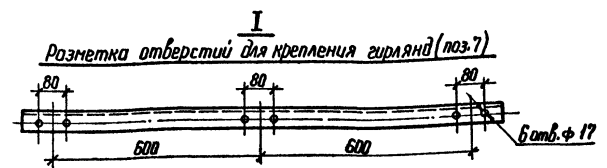
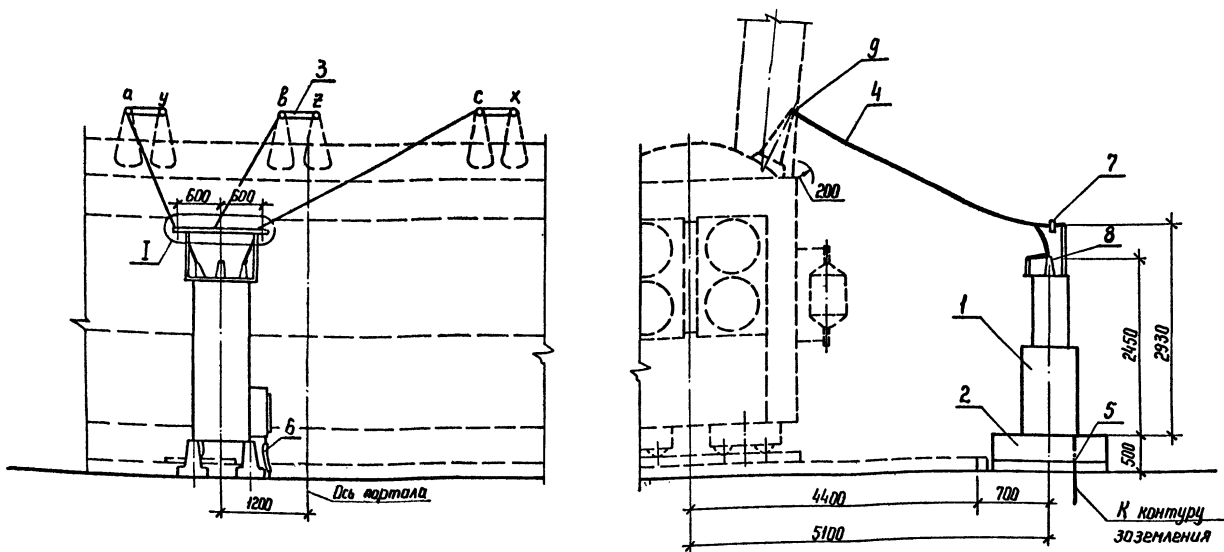
Нач. отд.	Раменский	07.90	Стадия: Лист 7 <b>ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ</b> Северо-Западное отделение Ленинград
Н. контр.	Лонанова	07.90	
Г.И.П.	Фанин	07.90	
Нач. отд.	Карлов	07.90	
Инж. в.в.	Семичкина	07.90	

Формат: А2

Альбом 1

Спецификация оборудования и материалов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Шкаф трансформатора напряжения 6-10 кВ серия К-59, ГОСТ 4693-77	1	300	
2	407-03-561.90-КС-8	Опора под шкаф ТН 0-500-5	1		
3		Шина алюминиевая АДЛ 6×160×650 ГОСТ 15176-84	3	1,68	
4		Провод ошиновки АС-500/64 ГОСТ 839-80	30	1,82	
5		Полоса заземления 30×4 ГОСТ 103-76 * В.ст. 3кп ГОСТ 535-85	1,5	0,94	
6	ТУ 36-1684-73	Рукав металлический гибкий РЭ-Ц-Х	0,5		м
7	407-03-561.90-ЭП-11	Гирлянда натяжная одноцепная 1× ПС70-Д	3	10,73	
8	ТУ 34-13-11438-89	Зажим аппаратный прессуемый А2А-400-2	6	0,7	
9	ТУ 34-13-11438-89	Зажим аппаратный прессуемый А4А-400-2	6	0,83	



1. Чертеж разработан на основании отраслевого каталога «Информ-энерго», 1989. (шкаф ТН)
2. Оборудование, показанное пунктиром, не входит в объем данного чертежа.
3. На чертеже показан вариант установки шкафа ТН на незаглуб-

- ленном фундаменте. При фундаменте заглубленного типа все компоновочные решения сохраняются.
4. Гирлянды изоляторов (поз. 7) крепить к кронштейну, входящему в комплект шкафа ТН, предварительно просверлив в нем отверстия (см. узел I).
5. Полосу заземления прикрепить к основанию шкафа.

407-03-561.90-ЭП

Установочные чертежи трехфазного автотрансформатора АТДЦТН-250000/500/110 У1

Нач. отд.	Роменский	07.90	Этадия	Лист	Листов
Н.контр.	Ломаносова	07.90			
Г.И.П.	Фомин	07.90	РП	8	
Нач. гр.	Коробов	07.90	Узел шкафа трансформатора напряжения 6-10 кВ		
Инж. П.И.	Лыкасова	07.90	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		

Копир. Ньюа

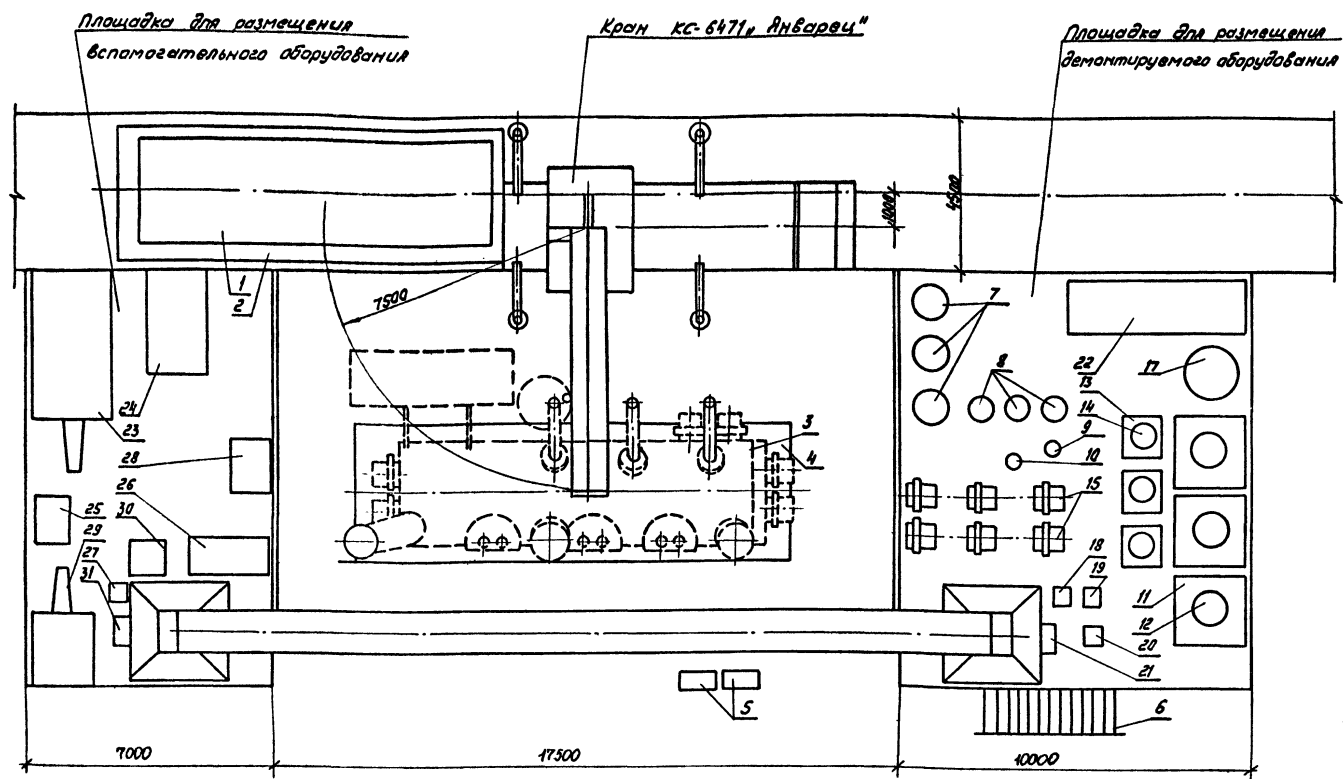
формат А2

Шифр папки: Пособие и альбом (30х) инж.м

Альбом 1

Перечень оборудования

Поз. марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч
1	2	3	4	5	6
1		Колокол (земная часть баки)	1	18000	
2		Штальная клетка	1		
3		Активная часть	1	167000	
4		Инвентарные сборно-разборные подмости	1		
5		Шкаф автоматического управления системой охлаждения	2		
6		Лестница	1	128	
7		Установка трансформаторов тока ВН	3	750	
8		Установка трансформаторов тока НН	3	810	
9		Установка трансформатора тока „0“	1	243	
10		Ввод „0“	1		
11		Стул для установки ввода ВН	3		
12		Ввод ВН	3	3620	
13		Стул для установки ввода НН	3		
14		Ввод НН	3	278	
15		Охлаждающее устройство	6	1100	
16		Емкость инвентарная для крепежа	1		
17		Емкость инвентарная для масла	1		
18		Фильтр	1		
19		Маслоподогреватель	1		
20		Маслосасос	1		
21		Шкаф распределительный силовой	1		
22		Расширитель	1	1253	
23		Целитовая установка	1		
24		Установка передвижной вакуумной обработки и азотирования трансформаторного			



- Ремонтные площадки выполняются с минимальным уклоном, обеспечивающим отвод поверхностных вод должны иметь твердое непылящее покрытие (асфальтно-бетонное на щебеночном или гравийном основании, черно-гравийное или цементно-бетонное). Размеры площадок показаны ориентировочно.
- На время ремонта автотрансформатора с использованием кранового устройства охиновка, 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.

1	2	3	4	5	6
		масла	1		
25		Вакуумсасос	1		
26		Установка низкотемпературной обработки изалиции	1		
27		Трансформатор сборочный	1		
28		Установка осушки воздуха	1		
29		Компрессор	1		
30		выпрямительная установка	1		
31		Сборка силовая серии РТСШ	1		

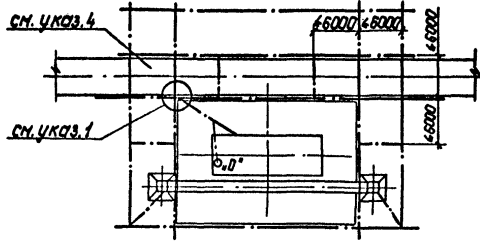
407-03-561.90-3П

Установочные чертежи трансформатора АТДЦТН - 250000/500/110 3П

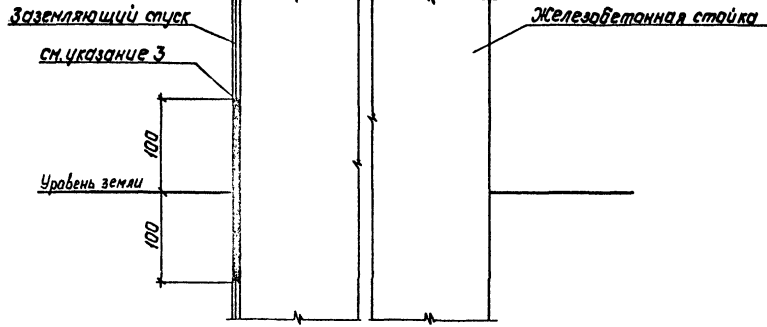
Нач. отд.	Раменский	07.90	Станд. лист	Листов
Нач. отд.	Ломанова	07.90		
Глп	Фомин	07.90	РП	9
Нач. гр.	Карлов	07.90	Пример размещения демонтируемого оборудования	
Инж. тех.	Карпова	07.90		

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Северно-Западное отделение  
Ленинград

Узел заземления автотрансформатора



Узел защиты полосы заземления от коррозии на участке ее входа в землю



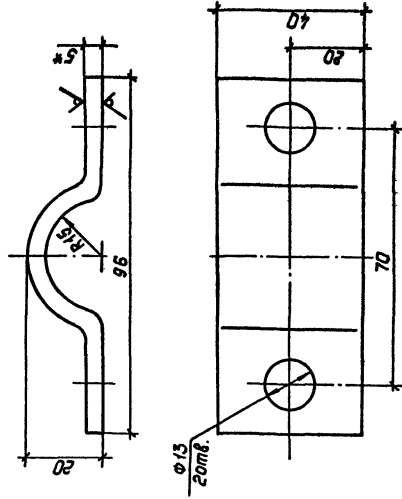
1. Присоединение заземляющих проводников малых сечений к контуру заземления осуществить на расстоянии не менее 15 м от места присоединения к нему нейтрали и бака трансформатора.
2. Оцинковку нейтрали изолировать в местах крепления к металлоконструкции путем её обмотки полихлорвиниловой лентой ВЗ-4 слоя.
3. Заземляющие спуски, для исключения усиленного разрушения, на участке „воздух-грунт“ изолировать на длине 10 см в обе стороны от границы раздела путем их обмотки хлопчатобумажной лентой с пропиткой горячим битумом.
4. Размеры ячеек заземляющей сетки, примыкающих к месту присоединения нейтрали, не должны превышать 6х6 м?
5. Контрольные кабели, подходящие к трансформатору, должны приниматься, преимущественно, без металлических оболочек во избежание протекания по оболочкам части тока при коротком замыкании.
6. Полосу заземления в пределах маслоприемника прокладывать под слоем графия.

<b>407-03-561.90-ЭП</b>			
Установочные чертежи трансформатора автотрансформатора ЯТДЦТН-250/000/1500/220-У1			
Нач. отд.	Роменский	07.90	Станд. Лист
Н. контр.	Ломаносова	07.90	
Г.И.П.	Фанин	07.90	РП Ю
Нач. гр.	Карпов	07.90	Рекомендации по выполнению узлов заземления (примеры)
Инж. в.в.т.	Хейтсвер	07.90	

Копировал: Полос

Формат: А3

Рз 40 (V)

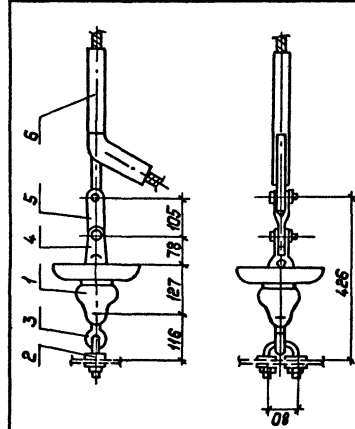


1. \* Размер для справок.
2. Предельные отклонения размеров:  $H14; h14; \pm 2^{1/4}$ .

407-03-561.90-ЭП-001

Скоба С1	Стальной лист	Масса	Изготовит. №
	РП	0,2	1-1
Лист 1 Листов			
ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ			
5-Гос. 1990.3-74 *			
Лист В-Гм.3-м.2-Гос.ТН.637.79			
Ленинград			
Формат: А4			

Копировал: Полос



Чертеж разработан на основании материала, листов и арматура для воздушных линий электропередачи, 1990г.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед., кг	Масса	Примечание
1	ТУ 34-13-Н341-88	Изолятор ПС70-А	1	3,4	
2		Узел крепления КП-7-3	1	0,44	
3		Серва СРС-7-16	1	0,32	
4		Ушка двухлапчатая	1	0,75	
5		Звено промежуточное	1	1,1	
6		Зажим натяжной	1	4,72	
Масса гурлянда			1	10,73	

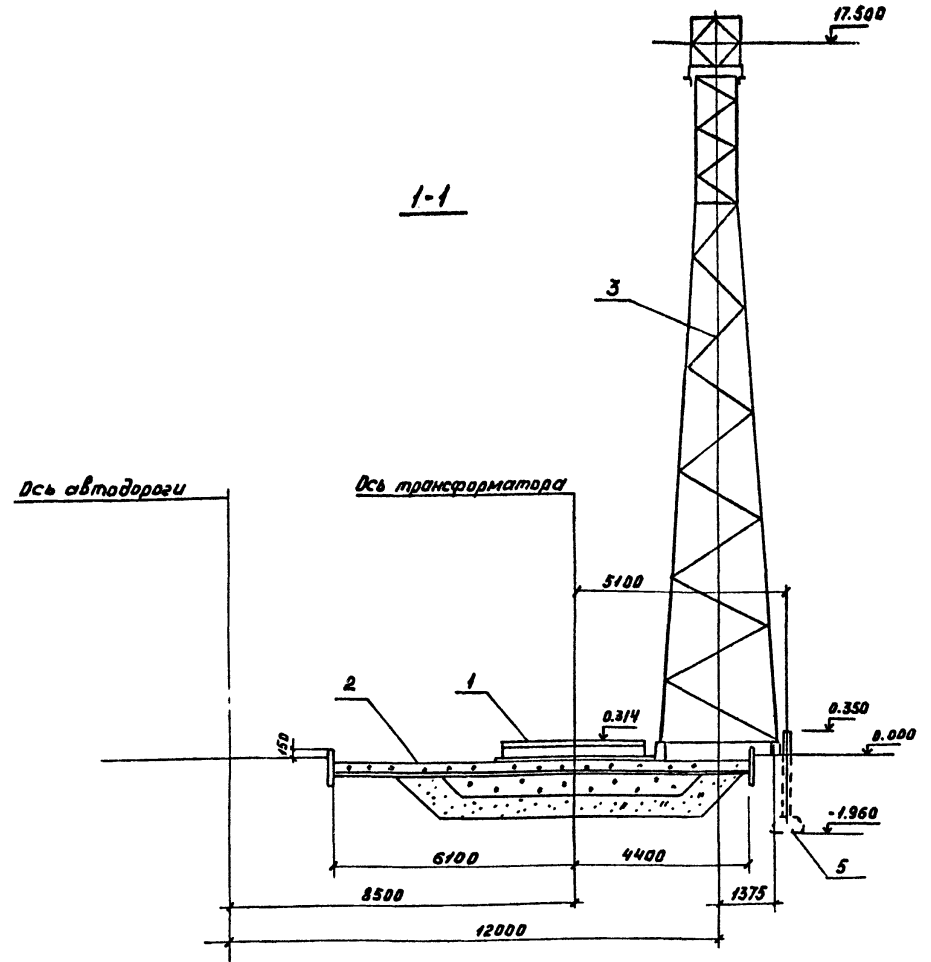
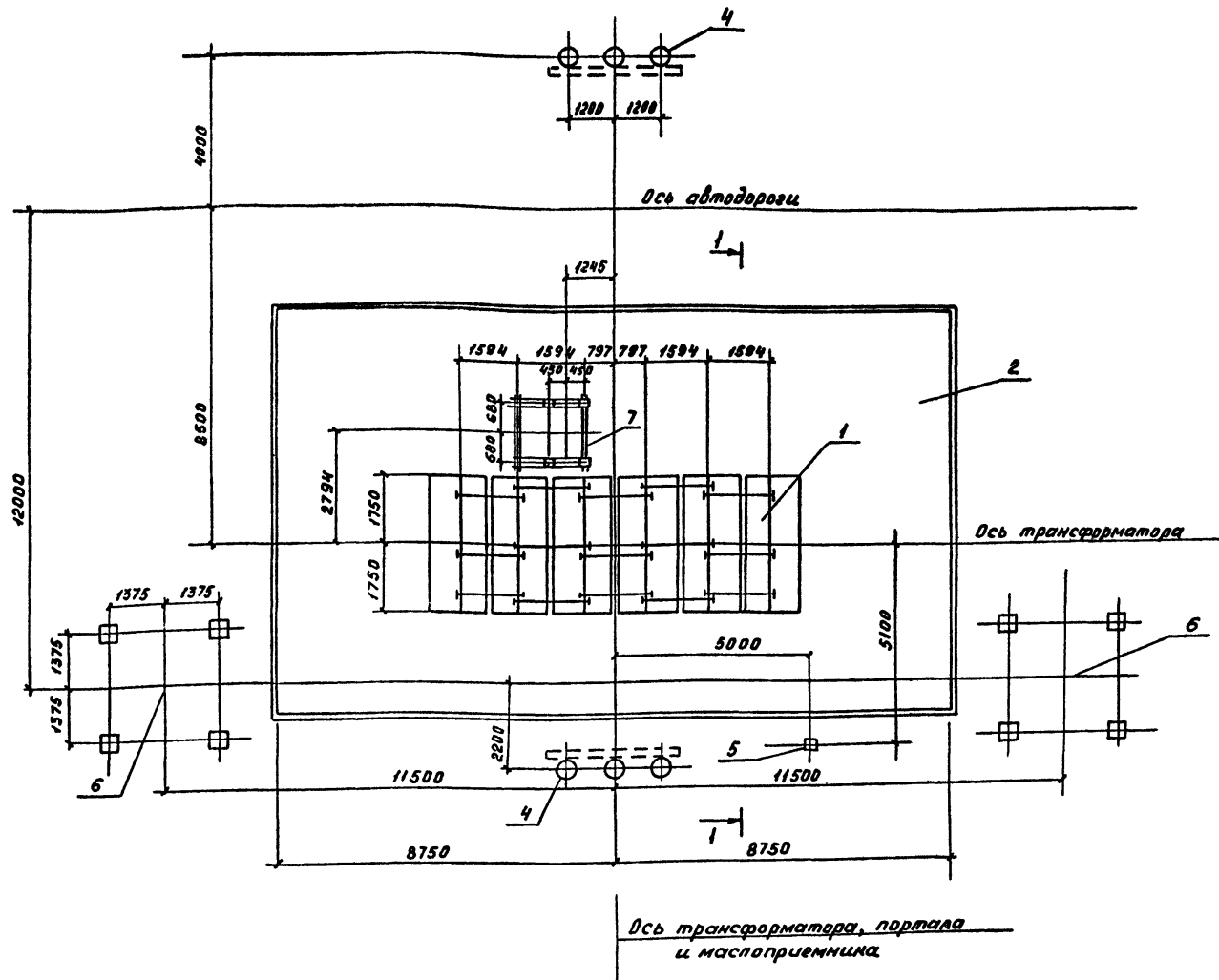
407-03-561.90-ЭП

Установочные чертежи трансформатора автотрансформатора ЯТДЦТН-250/000/1500/220-У1			
Нач. отд.	Роменский	07.90	Станд. Лист
Н. контр.	Ломаносова	07.90	
Г.И.П.	Фанин	07.90	РП 11
Нач. гр.	Карпов	07.90	Рекомендации по выполнению узлов заземления (примеры)
Инж. в.в.т.	Хейтсвер	07.90	

Копировал: Полос

Формат: А4

Альбом I



Спецификация элементов к схеме расположения

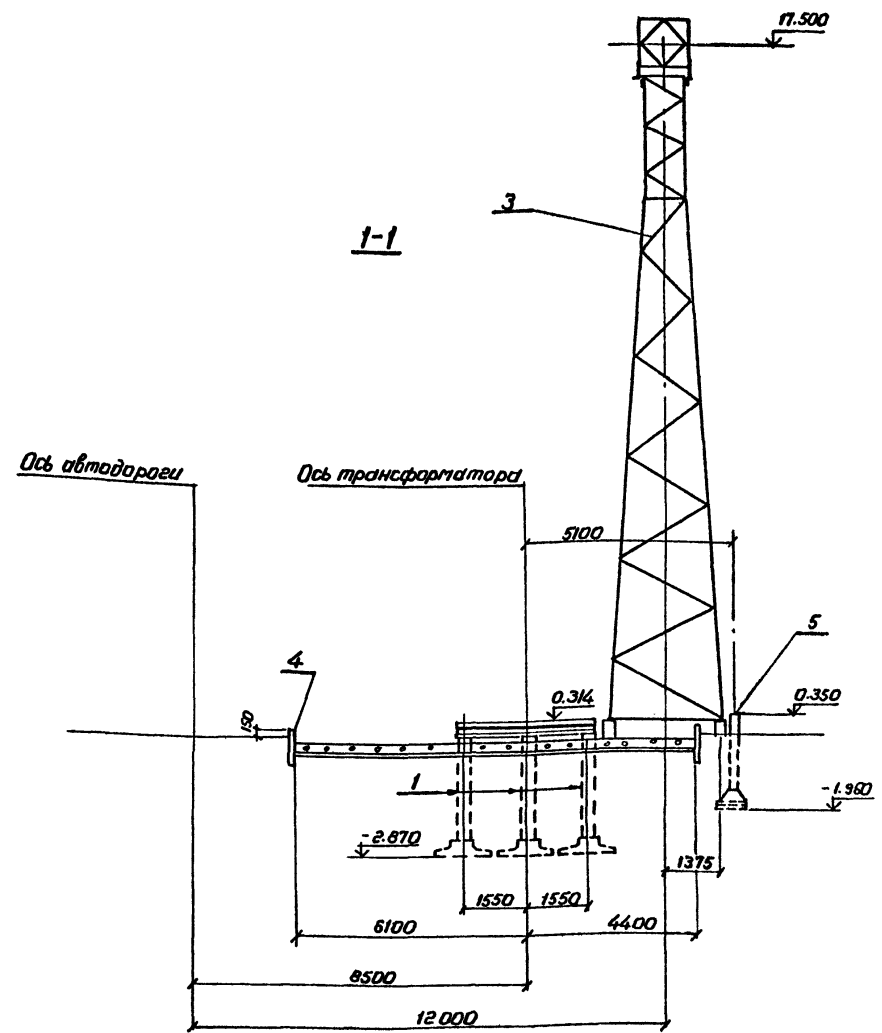
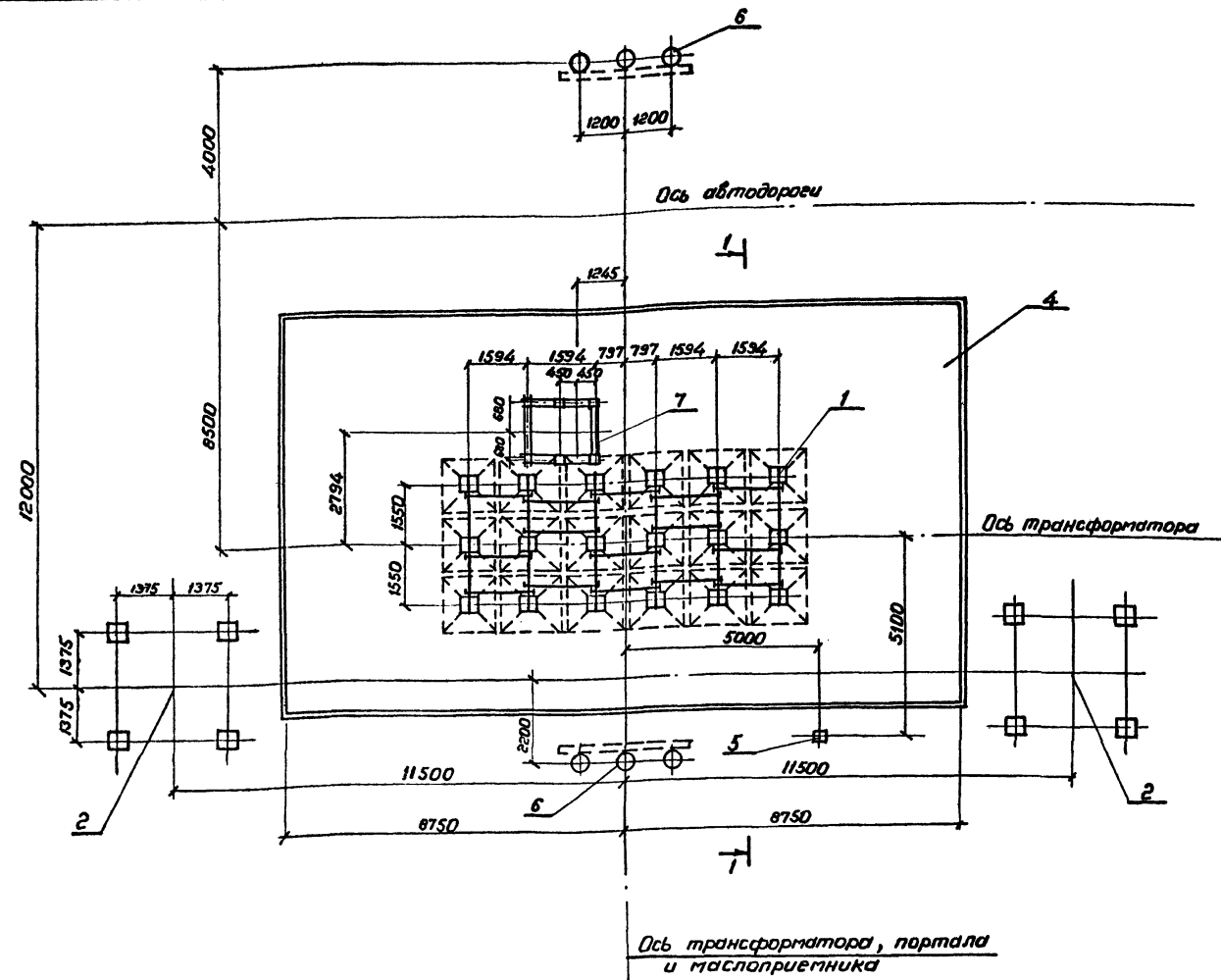
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	Фундамент ФП-16 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-015
2	Маслоприемник МП-1	1	407-03-561.90 КС л.10
3	Портал ПС-500-А7	1	3.407.9-16 1.2-6
4	Якорное устройство Я-11	2	3.407.1-148.1-066
5	Опора О-500-19	1	407-03-561.90 КС л.6
6	Фундамент П-2 под стойку портала	2	3.407.9-161.2-21
7	Изделие МТ-18	1	407-03-561.90 КС.И-2

Изд. № 1011. Издательство Энергоатомиздат. 1979 г. Т. 1

407-03-561.90-КС			
Нач. отд.	Раменский	(И/В)	20.07.90
Н.контр.	Сацюк	С.А.	20.07.90
ГИП	Фомин	В.В.	20.07.90
ГИПстр.	Ковалев	В.В.	20.07.90
Гл.спец.	Мирсанова	И.И.	20.07.90
Инж.2м	Панкратьева	К.И.	20.07.90
Установочные чертежи трехфазного автотрансформатора АТДЦТН-250000/500/110-У1			Этадия лист листов
Схема расположения строительных конструкций. Вариант 1			РП 1
* ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ * Северо-Западное отделение Ленинград			Формат А2

Копировать: Кременецкая Формат А2

Альбом 1



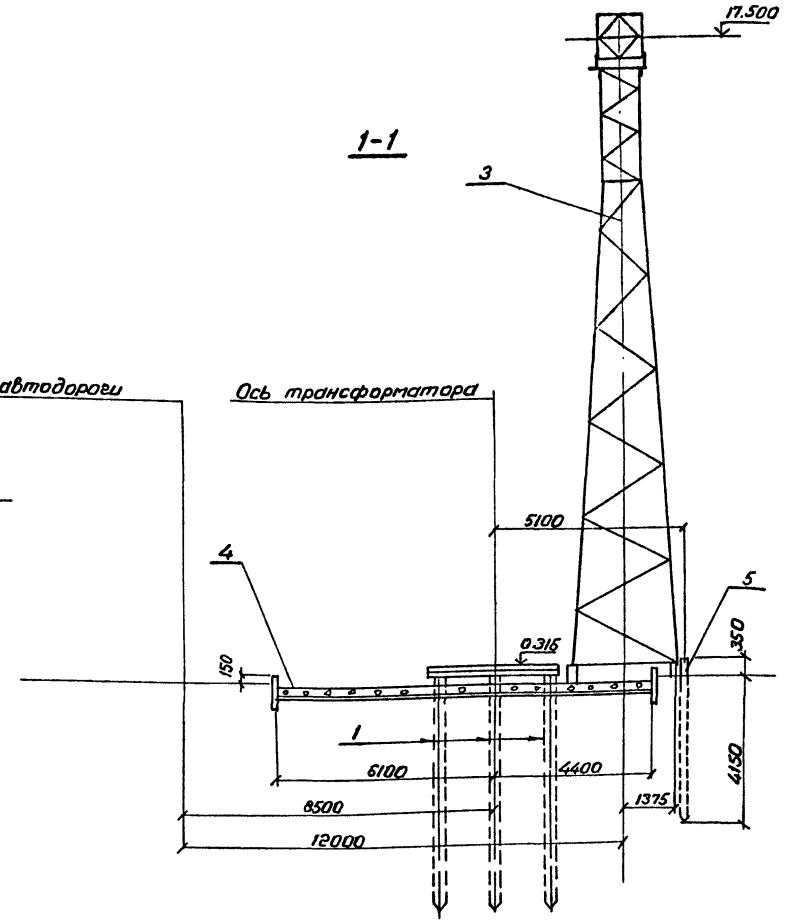
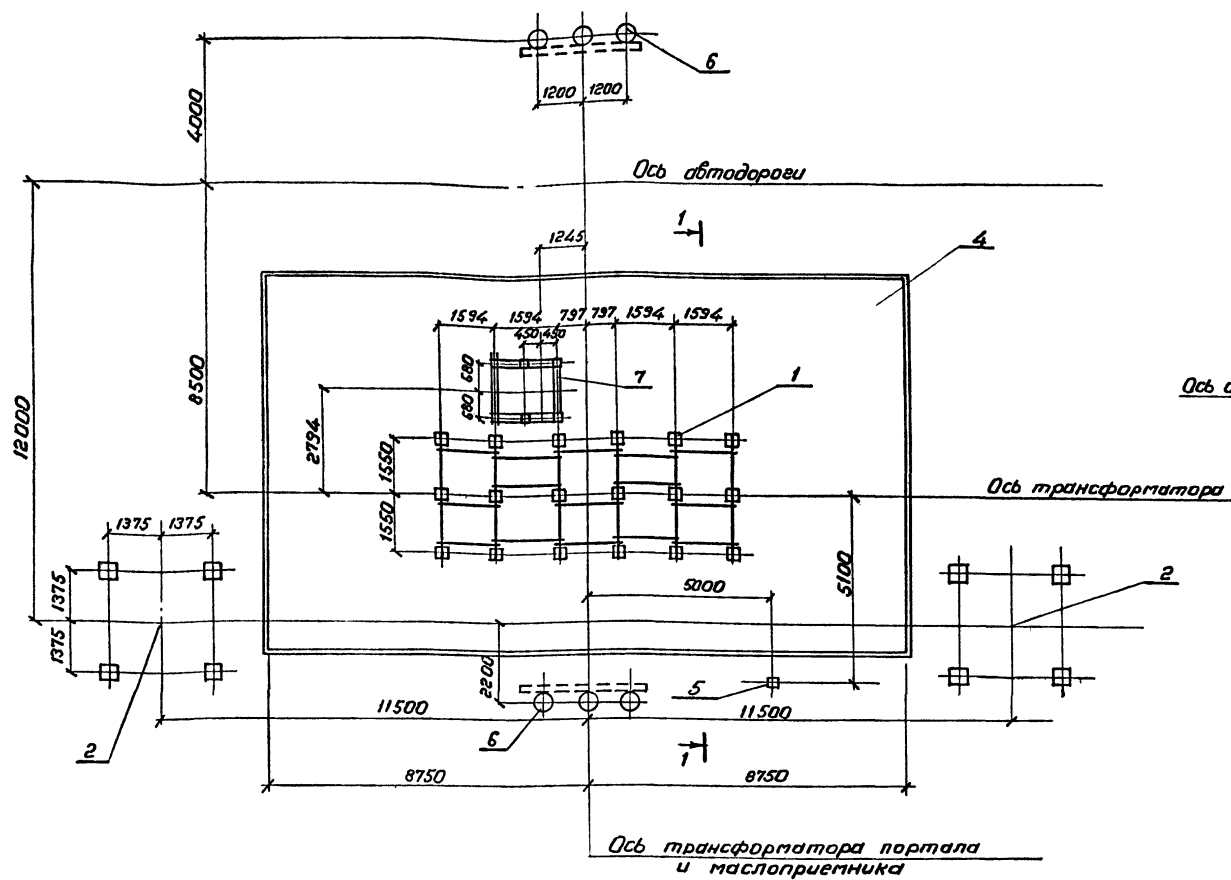
Спецификация элементов к схеме расположения

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	Фундамент ФГ-12 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-029
2	Фундамент П-2 под стойку портала	2	3.407.9-161.2-21
3	Портал ПС 500-Л7	1	3.407.9-161.2-6
4	Маслоприемник МП-1	1	407-03-561.90 КС л.10
5	Опора О-500-19	1	То же л.6
6	Анкеровое устройство А-А	2	3.407.1-148.1-066
7	Изделие МТ-18	1	407-03-561.90 КСИ-2

Лист № подл. Подпись и дата 13/10/77

<b>407-03-561.90 - КС</b>			
Установочные чертежи трехфазного автотрансформатора АТЦТН-250000/500/110-У1			
Исполн.	Проверенный	Дата	Лист
Н. Контр.	Салцук	20.07.79	2
ГИП	Фомин	20.07.79	
ГИП	Кобалев	20.07.79	
Тех. спец.	Курсанова	20.07.79	
Инж. 2.к.	Ланкротьева	20.07.79	
Страна Лист			Листов
РП 2			
Схема расположения строительных конструкций. Вар. 2.			ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград
Копировал Р. Ю. К.			Формат А2





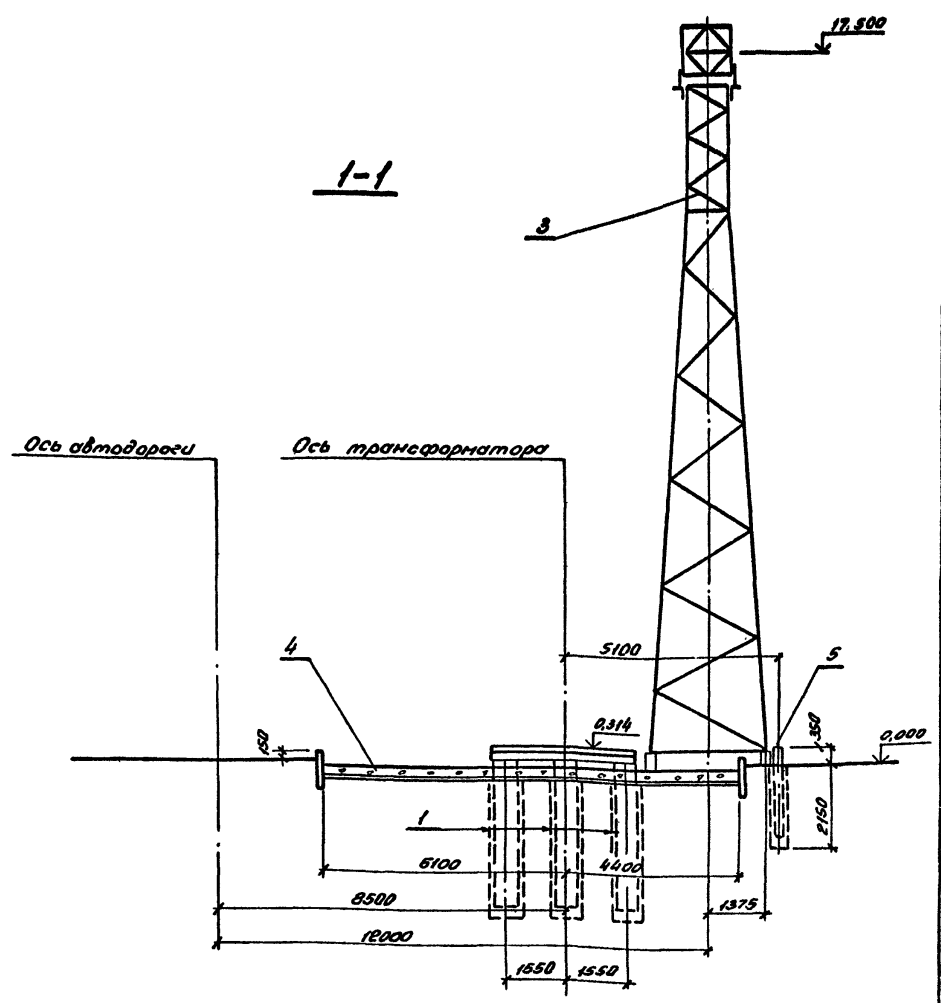
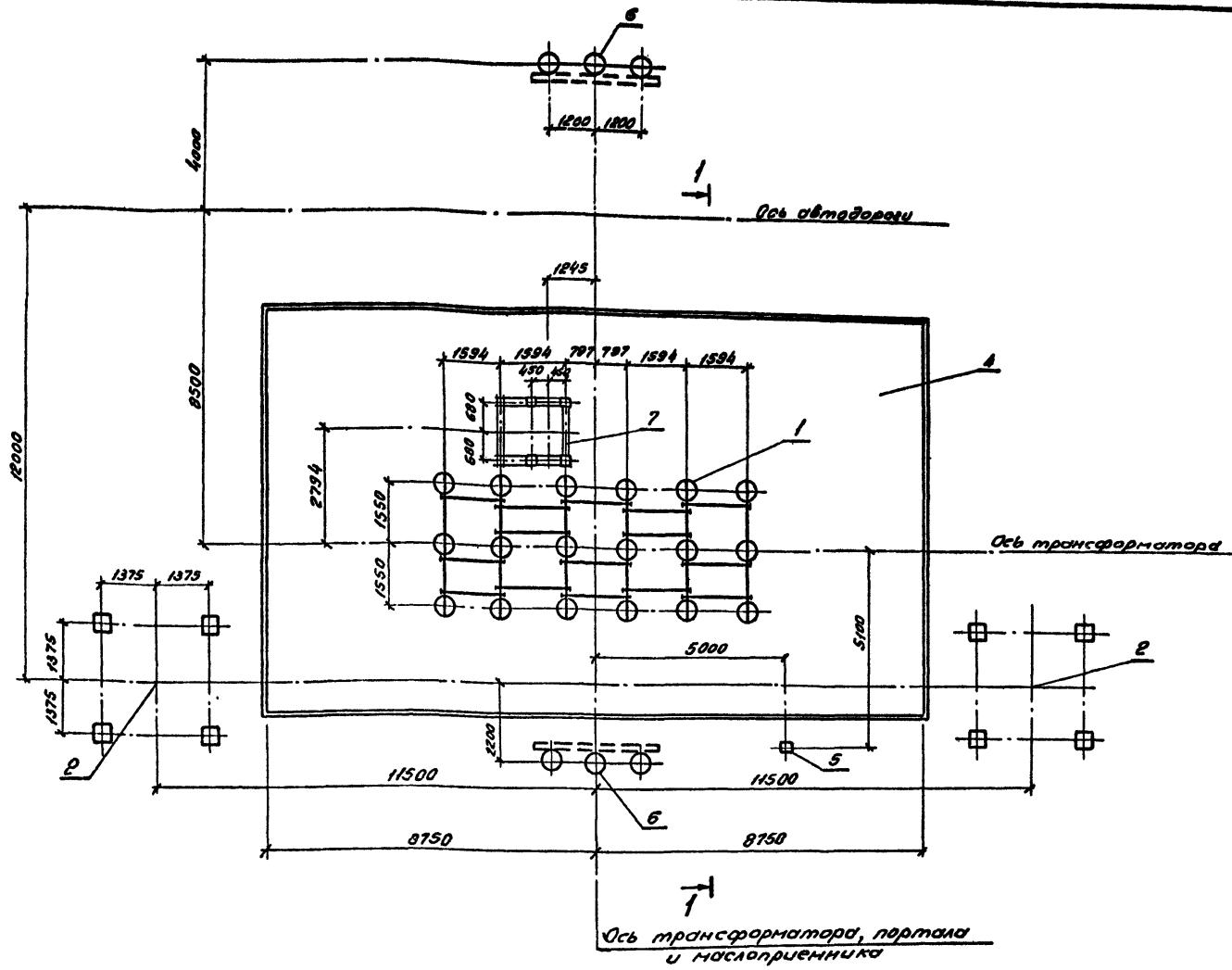
Спецификация элементов к схеме расположения

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	Фундамент ФС-22 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-042
2	Фундамент СВ-2 под стойку портала	2	3.407.9-161.2-22
3	Портал ПС-500-л7	1	3.407.9-161.2-6
4	Маслоприемник МП-1	1	407-03-561.90 КС л.10
5	Опора О-500-19	1	То же л.6
6	Анкерное устройство А-11	2	3.407.1-148.1-016
7	Изделие МТ-18	1	407-03-561.90 КСИ-2

Изд. № 1/1977-г. 1.1

407-03-561.90 - КС			
Исполн.	Романский	Уд.	20.07.90
Нач. отд.	Савчук	Св.	20.07.90
Инж.	Фомин	Зв.	20.07.90
Инж.	Ковалев	Зв.	20.07.90
Гл. спец.	Курсанов	Зв.	20.07.90
Инж. эк.	Панкратов	Зв.	20.07.90
Установочные чертежи трехфазного авто-трансформатора АТАЦТМ-250000/500/110-У1			Стадия Лист Листов
Схема расположения строительно-монтажных конструкций. Вар.3			РП 3
Ильорова Эльга			ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград формат А2

Альбом 1



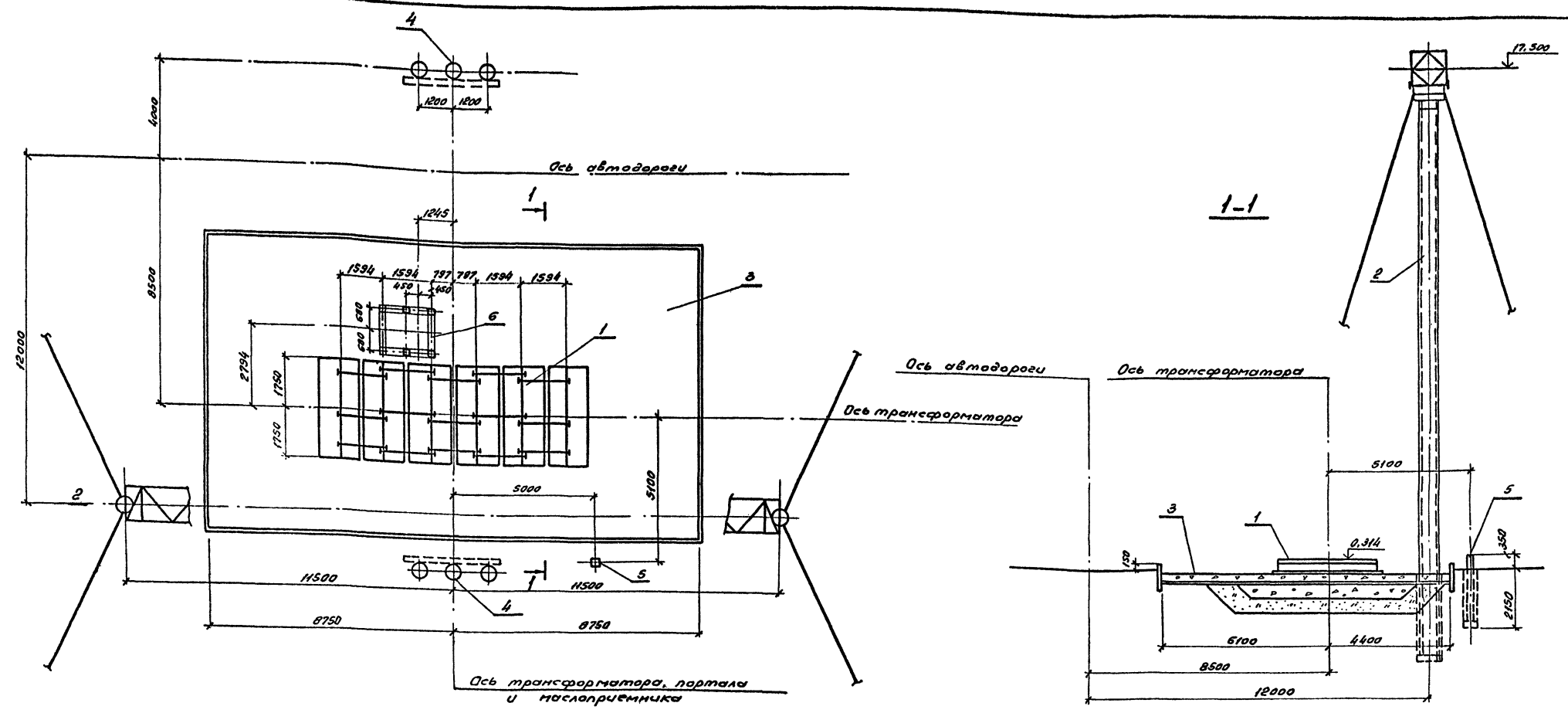
Спецификация элементов к схеме расположения

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	Фундамент ФЦ-16 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-055
2	Фундамент П-2 под стойку портала	2	3.407.3-161.2-21
3	Портал ПС-500-Л7	1	3.407.3-161.2-6
4	Маслоприемник МП-1	1	407-03-561.90 КС Л.10
5	Опора О-500-19	1	То же Л.6
6	Анкерное устройство А-11	2	3.407.1-148.1-066
7	Узлы МТ-1В	1	407-03-561.90 КСН-2

Инв. № подл. 1818/Гр.1/1  
Лист № в составе 03.инв.№2

407-03-561.90 - КС			
Исполн.	Рыженский	В.А.	20.07.90
Н.контр.	Савчук	С.А.	20.07.90
Г.ИП	Фомин	З.В.	20.07.90
Г.ИП стр.	Кобелев	М.С.	20.07.90
Д. спец.	Курганова	М.С.	20.07.90
Инж. в.к.	Линькова	В.А.	20.07.90
Установочные чертежи трехфазного автотрансформатора АТДЦТН-250000/500/110-У1			Лист 4
Схема расположения строительных конструкций. Вариант 4			Лист 4

Лист 1



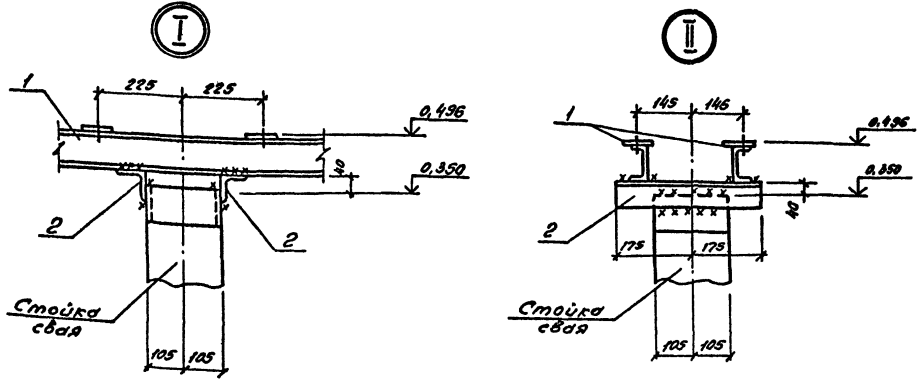
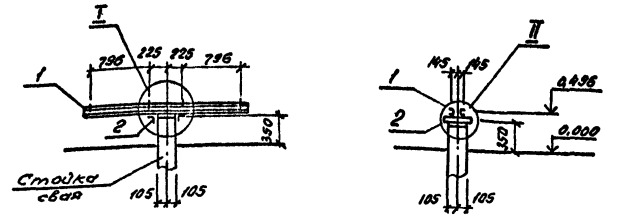
Спецификация элементов к схеме расположения

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	Фундамент ФЛ-16 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-015
2	Портал ПН-500-А 9	1	3.407.9-161.1-8
3	Маслоприемник МП-1	1	407-03-561.90 КС Л.10
4	Анкерное устройство А-11	2	3.407.1-148.1-066
5	Опора О-500-19	1	407-03-561.90 КС Л.6
6	Изделие МТ-1В	1	407-03-561.90 КСМ-2

Шифр по плану  
Шифр по фасаду  
Шифр по высоте  
Шифр по материалу

<b>407-03-561.90 - КС</b>			
Исполн.	В.П.Сидоров	31.07	300790
Контр.	С.С.Савин	02.08	300790
ГМП	Ф.И.Иванов	02.08	300790
ГМП	К.В.Ковалев	02.08	300790
Л. спец.	К.С.Ковалев	02.08	300790
Инж. в.с.	В.П.Сидоров	02.08	300790
Становичья чертёжи трансформатора АТДЦТН-250000/1500/110-3М			Годыз Лист Листов ПН 5
Схема расположения строительных конструкций, вариант 5			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Завершено отделением Ленинград
Копировал: 04-			Формат А4

Листом 1



Спецификация элементов к схеме расположения

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед.г.	Примечание
<i>Сборочные единицы</i>					
1	407-03-561.90-К.Н-2	Изделие МТ-9	2	13,6	
<i>Детали</i>					
2		Уголок 75x75x6			
		ГОСТ 8503-86 е-350	2	2,4	без покрытия

Типы закреплений стоек в грунте см. лист КС-7

См. вместе с л. КС-9

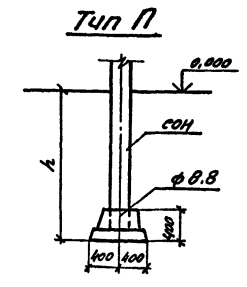
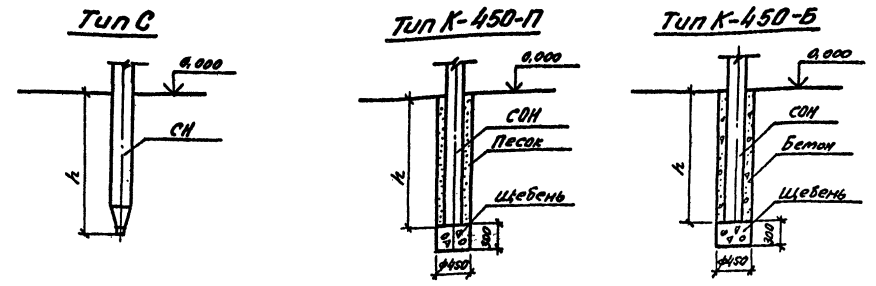
**407-03-561.90 - КС**

Исполнитель	Волынский	И.И.	20.07.90	Установочные чертежи трехразного автоматического мотора АДЦТН-250000/500/110-У1	Состав	Лист	Листов
И.контр.	Сычков	С.В.	20.07.90		Два шкафа ША0Т	ПР	6
Г.И.П.	Фролин	Ф.В.	20.07.90				
Г.И.П.спец.	Лобанов	Л.В.	20.07.90				
И.спец.	Курганова	М.В.	20.07.90	Схема расположения элементов конструкции на опоре 0-500-43	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
И.инж. эк.	Полухин	В.В.	20.07.90		Север-Западное отделение Ленинград		

Качество: об. Формат А3

Исполнитель, Проверка и дата, Взаимосвязь

Листом 1



1. Предельное отклонение стоек допускается: по вертикали ±15мм, по горизонтали ±20мм или их наклон над поверхностью земли не более 10мм на 1м длины, разворот стоек на угол ±5°.

2. Значения заглублений стоек и свай „п“ приведены в чертежах опор под оборудование **Для типа С**

Сваи погружать методом виброу打入вания с предварительным бурением лидера диаметром 150мм. Глубина направляющей скважины должна быть на 700мм выше острия свай.

**Для типа П**

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

**Для типа К**

Стойки УСО установить в сверленные котлованы на подушки из щебня. Пазухи между стойками и стенками котлованов заполнить: для К-450-П- крупнозернистым песком с тщательным уплотнением; для К-450-Б - бетоном кл. В1.5 в распор.

Исполнитель, Проверка и дата, Взаимосвязь

<b>407-03-561.90 - КС</b>								
Исполнитель	Волынский	И.И.	20.07.90	Установочные чертежи трехразного автоматического мотора АДЦТН-250000/500/110-У1	Состав	Лист	Листов	
И.контр.	Сычков	С.В.	20.07.90		Два шкафа ША0Т	ПР	7	
Г.И.П.	Фролин	Ф.В.	20.07.90					
Г.И.П.спец.	Лобанов	Л.В.	20.07.90					
И.спец.	Курганова	М.В.	20.07.90	Схема расположения элементов конструкции на опоре 0-500-43	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			
И.инж. эк.	Полухин	В.В.	20.07.90		Север-Западное отделение Ленинград			

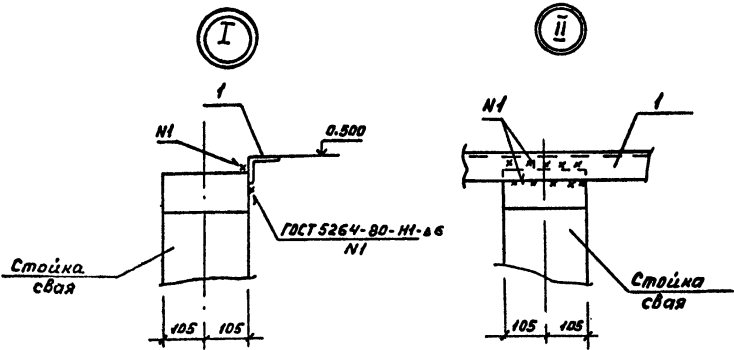
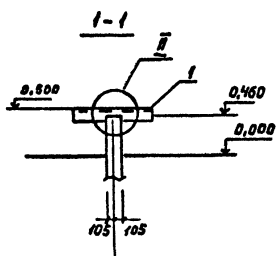
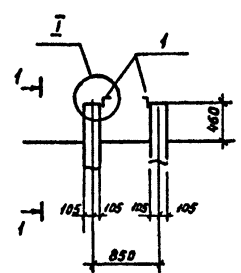
Типы закреплений опор в грунте

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград

Формат А3

Спецификация и схема расположения элементов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
		<u>Детали</u>			
1		Уголок 75 x 75 x 6			
		ГОСТ 8509-86 $\rho=950$	2		



Типы креплений опор в грунте  
см. лист КС-7

См. вместе с л. КС-9

				407-03-561.90-КС		
Установочные чертежи трехфазного автотрансформатора АДЦТН-250000/500/110-У1						
Нач. отд.	Роменский	М.С.	20.07.90	Стойка	Лист	Листов
Н.контр.	Сацук	С.А.	20.07.90			
ГИП	Фомин	В.В.	20.07.90			
ГИПстр.	Ковалев	В.В.	20.07.90			
Гл. спец.	Кирсанова	Л.И.	20.07.90			
Шкаф 6-10кВ с трансформатором напряжения				РП	8	
Схема расположения элементов конструкции на опоре 0-500-5				"ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград		

Имя, и.п.авл., Подпись и дата 13/19/90-Т1

Имя, и.п.авл., Подпись и дата 13/19/90-Т1

Альбом 1

Опора	Наименование устанавливаемого электротехнического оборудования	Вариант	Сборные железобетонные элементы				Тип крепления для типового грунта	Отметка верха стойки сваи	Глубина заделки в мм	Примечания	
			Марка элемента	Кол. на опору	Масса, кг	Объем, м <sup>3</sup> Одного элемента Всего					
0-500-19	Два шкафа ШАОТ	А	СН 45-29	1	500	0,2	0,2	С	0,350	4150	
		Б	СОН 22-29	1	242	0,098	0,218	П	0,350	1960	
			ФВ.8	1	300	0,12					
0-500-5	Шкаф 6-10кВ с трансформатором напряжения	А	СН 45-29	2	500	0,2	0,4	С	0,460	4040	
		Б	СОН 22-29	2	242	0,098	0,44	П	0,460	1850	
			ФВ.8	2	300	0,12					
		В	СОН 30-29	2	330	0,13	0,26	К-450-П	0,460	2540	

Варианты:

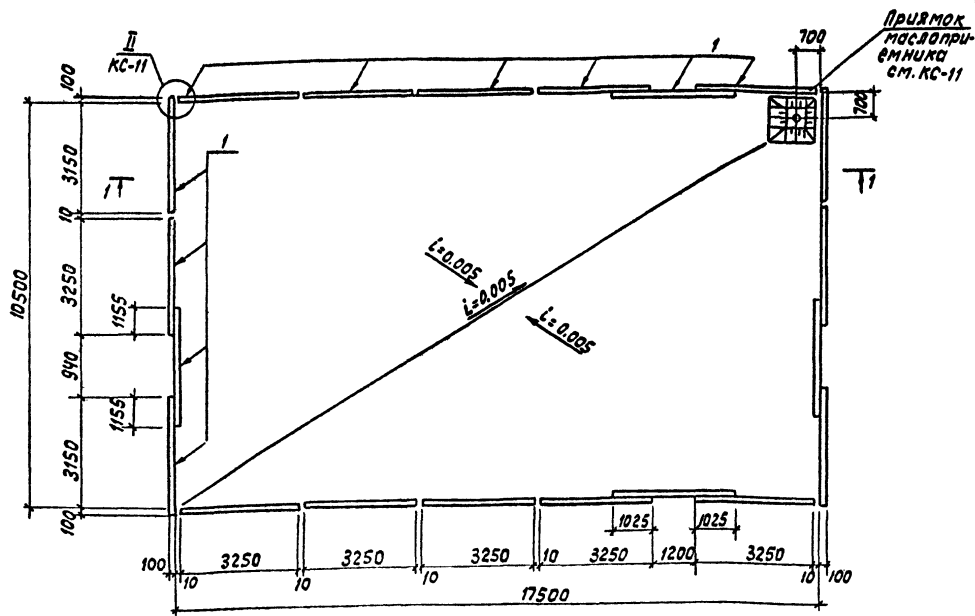
- А - из свай
- Б - из стоек с подножниками
- В - из стоек установленных в сверленные котлованы

				407-03-561.90-КС		
Установочные чертежи трехфазного автотрансформатора АДЦТН-250000/500/110-У1						
Нач. отд.	Роменский	М.С.	20.07.90	Опоры	Лист	Листов
Н.контр.	Сацук	С.А.	20.07.90			
ГИП	Фомин	В.В.	20.07.90			
ГИПстр.	Ковалев	В.В.	20.07.90			
Гл. спец.	Кирсанова	Л.И.	20.07.90			
Опоры 0-500-5				РП	9	
Спецификация сборных железобетонных элементов				"ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград		

Копировал: Кременецкая

Формат А2

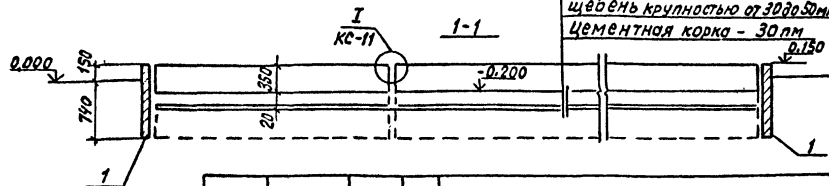
Альбом 1



Спецификация элементов к схеме расположения

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
<b>Железобетонные элементы</b>					
1	3.407.1-157 Вып.1	Плита ПН32.9-1	20	730	0,29 м <sup>3</sup>
<b>Стальные элементы</b>					
	407-03-561.90 кс-2	Решетка МТ-8	1	106.4	
		Колена угр 400 ГОСТ 5525-68	1	-	
<b>Материалы</b>					
		сетка латунная №20-2 ГОСТ 3826-82*	0.13	-	м <sup>2</sup>
		Круг 16 ГОСТ 2590-88	3.2	1,58	мм

Промытый и просеянный гравий или непористый щебень крупностью от 30 до 50 мм  
Цементная корка - 30 мм



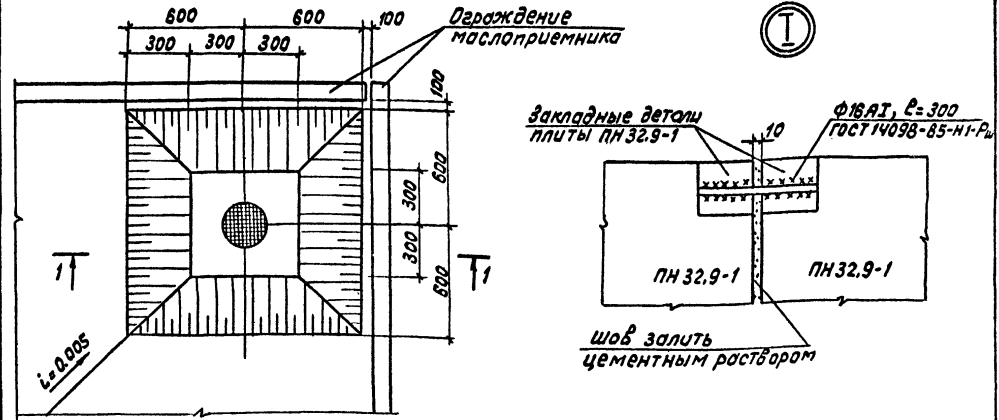
Расположение прямка см. генплан

407-03-561.90-КС	
Нач. отд. Роменский	Установочные чертежи трехфазного автотрансформатора АДЦТН-250000/500/10-У1
Н. контр. Сацук	Стадия Лист Листов
ГИП Фомин	РП 10
ГИПстр. Ковалев	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Ин. спец. Курсынов	Северо-Западное отделение
Инж. 2к. Понкратьев	Ленинград

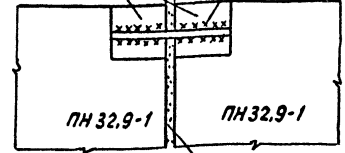
формат А3

Альбом 1

Прямок маслоприемника (Марка МТ-8 условно не показано)

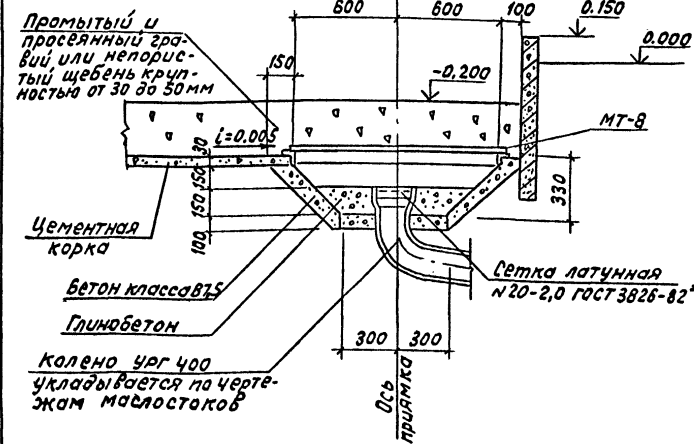


Закладные детали плиты ПН32.9-1



Шов залить цементным раствором

1-1



Промытый и просеянный гравий или непористый щебень крупностью от 30 до 50 мм

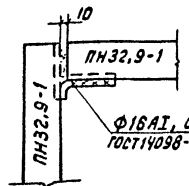
Цементная корка

Бетон класса В15  
Глинобетон

Колено угр 400 укладывается на чертёжам мастолаков

сетка латунная №20-2,0 ГОСТ 3826-82\*

II

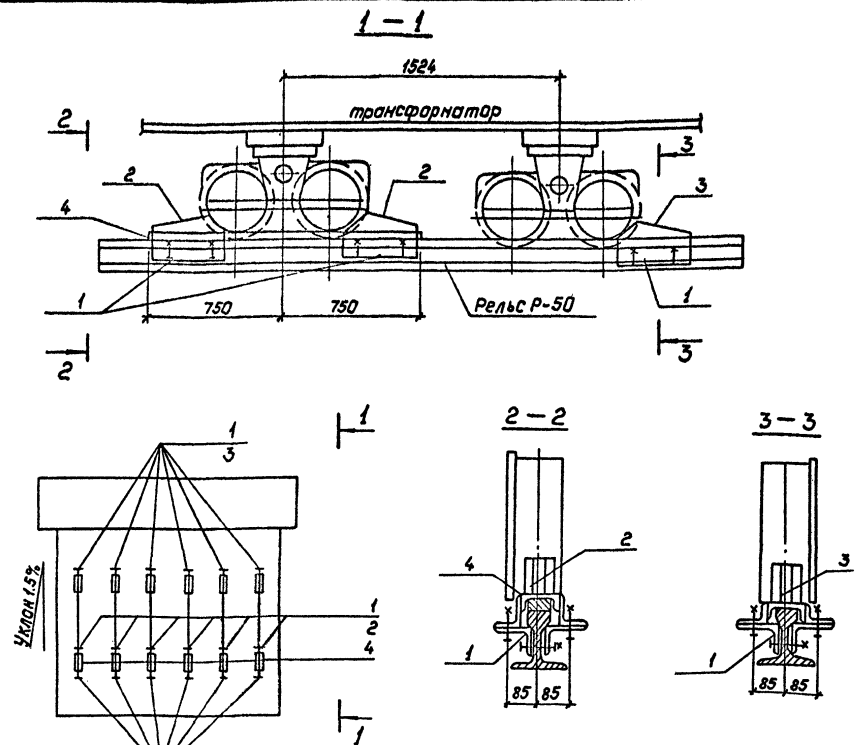


Шифр альбома, Подпись и дата

407-03-561.90-КС	
Нач. отд. Роменский	Установочные чертежи трехфазного автотрансформатора АДЦТН-250000/500/10-У1
Н. контр. Сацук	Стадия Лист Листов
ГИП Фомин	РП 11
ГИПстр. Ковалев	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Ин. спец. Курсынов	Северо-Западное отделение
Инж. 2к. Понкратьев	Ленинград

формат А3

Альбом 1



Спецификация элементов к схеме расположения

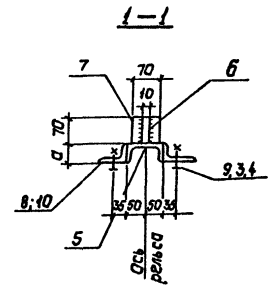
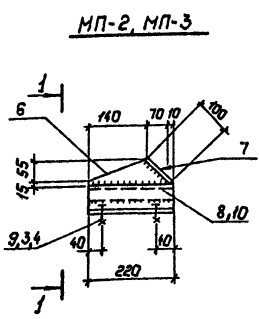
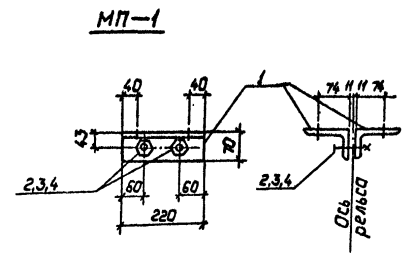
Марка, поз.	Обозначения	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	407-03-561.90 КС.У-1	Изделие МП-1	18	4.6	
2	То же	Изделие МП-2	12	7.2	
3	— " —	Изделие МП-3	6	6.7	
		Детали			
4		Полоса 25x70 ГОСТ 103-76* $\rho=1500$	6	2.1	без чертёж

- Зазоры между катками и упорами заклинить листовой сталью.
- Разметку отверстий в рельсе при установке марки МП-1 произвести по месту. При невозможности просверлить отверстия разрешается данную марку приварить сварным швом ГОСТ 6254-80-Н1-АБ

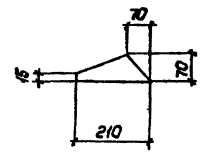
<b>407-03-561.90-КС</b>			
Нач. отд.	Роменский	И.контр.	Сацюк
ГЛП	Фомин	ГЛП стр.	Ковалев
Гл. спец.	Курсанова	Инж. экск.	Панкратьева
Установочные чертежи трехразного а в трансформатора АТДЦТН-250000/1500/110-У1		ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	
Лист	12	Лист	12

Шифр чертежа: 407-03-561.90-КС  
Лист 12 из 12

Альбом 1



Поз. 6



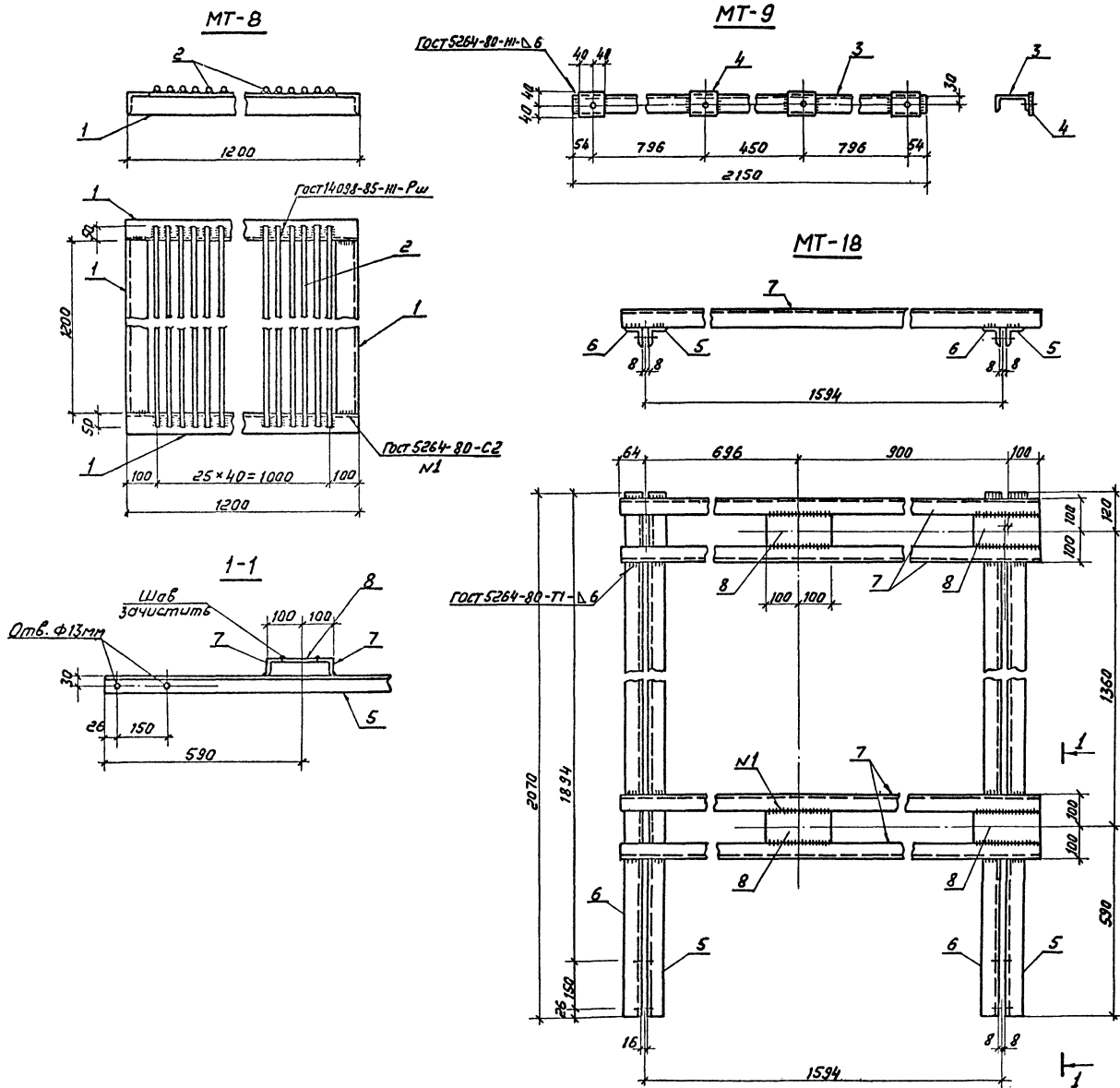
Все отверстия  $\phi 18$  мм

Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса кг			
МП-1	1	Уголок 110x70x7 ГОСТ 8510-86, $\rho=220$	2	2.1	4.6			
	2	Болт М16x80.58 ГОСТ 7798-70*	2	0.155				
	3	Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70*	2	0.033				
	4	Шайба 16 ГОСТ 11374-78*	2	0.013				
МП-2	5	Швеллер 10 ГОСТ 8240-89 $\rho=220$	1	1.9	7.2			
	6	Полоса 10x70 ГОСТ 103-76* $\rho=210$	1	1.1				
	7	Полоса 10x70 ГОСТ 103-76* $\rho=100$	1	0.5				
	8	Уголок 75x75x6 ГОСТ 8509-85 $\rho=220$	2	1.5				
	9	Болт М16x55.58 ГОСТ 7798-70*	4	0.117				
	3	Гайка 16.5 ГОСТ 5915-70*	4	0.033				
	4	Шайба 16 ГОСТ 11374-78*	4	0.013				
	МП-3	Детали 3, 4, 5, 6, 7, 9 см. изделие МП-2				—	4.1	6.7
		10	Уголок 75x50x6 ГОСТ 8510-85 $\rho=220$	2		1.3		

Марка	а
МП-2	75
МП-3	55

<b>407-03-561.90-КС.У-1</b>			
Нач. отд.	Роменский	И.контр.	Сацюк
ГЛП	Фомин	ГЛП стр.	Ковалев
Гл. спец.	Курсанова	Инж. экск.	Панкратьева
Изделие МП-1... МП-3		ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	
Лист	12	Лист	12

Шифр чертежа: 407-03-561.90-КС.У-1  
Лист 12 из 12



Марка	Поз.	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Масса, кг
MT-8	1	Уголок 63x63x5-ГОСТ8509-86 L=1200;	4	5,8 кг	106,4
	2	Круг 20-ГОСТ8590-88 L=1300;	26	3,2 кг	
MT-9	3	Швеллер 10-ГОСТ8240-89 L=2150;	1	18,4 кг	19,6
	4	Полоса 6x80-ГОСТ103-76* L=80;	4	0,3 кг	
MT-18	5	Уголок 50x50x5-ГОСТ8509-86 L=2070;	2	7,8 кг	61,2
	6	То же L=2070;	2	7,8 кг	
	7	То же L=1760;	4	6,6 кг	
	8	Полоса 6x100-ГОСТ103-76* L=200;	4	0,9 кг	

Все отверстия ф 18мм, кроме оговоренных

Лист № 1 из 1  
Длина, ширина и диаметр  
Лист № 1 из 1

407-03-561.90-КЦИ-2				
<b>Изделие</b> MT-8, MT-9, MT-18			Этап Масса Мокшлов	
			РП	см. табл. 1:10
			Лист Листов	
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
			Сибирь-Золотые ворота	
			Ленинград	