

# ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Годен только для справок

Г.С. Игнатушка В.И.П.  
(исполнитель г.п.с. проекти-  
рования) №-11-2005

407-03-560.90

## УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ТРЕХФАЗНОГО АВТОТРАНСФОРМАТОРА АТДЦН-500000/500/220-У 1

### АЛЬБОМ 1

ПЗ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА СТР. 3...5  
ЭП ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ СТР. 6...14  
КС СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ СТР. 15...24

992-01

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

407-03-560.90

УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ТРЕХФАЗНОГО  
АВТОТРАНСФОРМАТОРА АТДЦН-500000/500/220-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

992 - 01

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

  
  
Е.И. БАРАНОВ  
Г.Д. ФОМИН

### Содержание альбома

№ листоб	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр.
	407-03-560.90-ПЗ. Пояснительная записка.	Э... 6
	407-03-560.90-ЭП. Электротехнические чертежи	
	Установочные чертежи трехфазного автотрансформатора АТДЦН-500000/500/220-41.	
1	План	6
2	Разрез и вид	7
3	Узел вывода ошиновки НН под углом 70°...90°. План.	8
4	Узел вывода ошиновки НН под углом 70°...90°. Вид.В.	9
5	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-1, 2, 3, 4.	10
6	Установка четырех шкафов ШАТ на опоре 0Т-500-6.	11
7	Узел установки автотрансформатора без кареток. План и разрез А-А.	11
8	Узел подвода к автотрансформатору силовых и контрольных кабелей.	12
9	Пример размещения демонтируемого оборудования.	13
10	Рекомендации по выполнению узлов заземления (примеры).	14
	407-03-560.90-ЭП.И. Электротехнические изделия.	
1	Скоба С1.	14
	407-03-560.90-КС. Строительные конструкции.	
1	Схема расположения элементов строительных конструкций. Вариант 1.	15
2	Схема расположения элементов строительных конструкций. Вариант 2.	16
3	Схема расположения элементов строительных конструкций. Вариант 3.	17
4	Схема расположения элементов строительных конструкций. Вариант 4.	18

№ листоб	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр.
5	Схема расположения элементов строительных конструкций. Вариант 5.	19
6	Четыре шкафа шлат. Схема расположения элементов конструкций на опоре 0Т-500-6.	20
7	ГОУ-4п. Схема расположения элементов конструкций на опоре 0Т-500-7.	20
8	Схема расположения элементов конструкций маслоприемника МП-2.	21
9	Маслоприемник МП-2. Узлы I...III. Прямок	22
10	Типы закреплений опор под оборудование в грунте.	22
11	Опоры 0-500-6; 0-500-7; Спецификация сборных железобетонных элементов	23
12	Устройство для создания уклона трансформатора.	23
	407-03-560.90-КС.И. Строительные изделия.	
1	Изделие МП-1... МП-3.	24
2	Изделие МТ-8, МТ-16, МТ-17.	24

### 1. Введение

В работе приведены типовые чертежи установок трехфазного автотрансформатора АТДЦН-50000/500/220-У1, разработанные Севера-Западным отделением института "Энергосетьпроект" по плану типовых работ Госстроя СССР на 1990 г. (поз. ТД.З.1.118).

Проект является корректировкой соответствующей части 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 выложены на основании заводской документации Запарожского трансформаторного завода (ЗТЗ) в соответствии с его номенклатурой на 1990 г. 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 перекатки.

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

### 2. Конструктивные решения

Установочные чертежи предусматривают расположение трехфазных автотрансформаторов вдоль дороги обслуживания на расстоянии от ее оси, обеспечивающей возможность ведения монтажа на месте установки автотрансформаторов при помощи пневмокалесных кранов, расположенных на дороге.

Размещение подъемнотранспортных механизмов и демонтируемых элементов на время монтажных и ремонтных работ предусмотрено в соответствии с рекомендациями ОФ треста "Прознергострой".

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 трансформаторов, а также при монтаже и ремонте трансформаторов на месте их установки (при помощи вспомогательных устройств) без перекатки по фундаменту, с согласия завода-изготовителя допускается установка трансформаторов непосредственно на опорные площадки без кареток. Узел такой установки приведен на листе ЭП-7.

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

Улов масла из маслоприемников, 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 маслоприемников.

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

Крепление ошиновки автотрансформаторов предусмотрено при помощи шпанд изоляторов, подвешиваемых на строительных конструкциях.

Для автотрансформаторов с выводом ошиновки НН вправо (влево) под углом до 20° применены типовые ячеиньовые порталы 500 кВ, а для случая вывода ошиновки НН под углом 70°.. 90°, дополнительно к указанным, порталы 220 кВ с односторонними опорами гибких связей.

Ошиновка на стороне ВН и НН предусмотрена из проводов, используемых в ОРУ соответствующих классов напряжения.

Минимальная защита узла установки автотрансформатора от прямых ударов молнии предусмотрена при помощи молниевыводов, устанавливаемых непосредственно на трансформаторных порталных конструкциях.

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

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

И.э.инженер	Фельдман	С.С.С.У.	0790	Стандарт	Лист	Листов
Нач. отд.	Рыженицкий	С.С.С.У.	0790	ВР	1	3
ГНУ	Борщук	С.С.С.У.	0790	Пояснительная записка		
ГНУ спец.	Добавкина	С.С.С.У.	0790			

407-03-560.90 - ПЗ

Имп. Аск.

Формат А2

Письмо в печать. Испитансь и план (встр. лист)

Заземление корпусов автотрансформаторов, нейтралей, порталов ошинок, молниеотводов и др. элементов принято стальной полосой сечением 30\*4 мм<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 20 кА. При больших токах сечение полосы заземления подлежит увеличению из расчета 6 мм<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 узло установившихся автотрансформаторов по данной работе следует дополнительно учитывать:

- 3.1 Требования ПУЭ по сооружению стационарных устройств автоматического пожаротушения, принимаемая во внимание при этом создание необходимых условий для удобства обслуживания автотрансформатора в процессе его эксплуатации.
- 3.2 Требования ПУЭ по установке в ОРУ всех напряжений разрядников для защиты обмоток автотрансформаторов от перенапряжений.
- 3.3 Требования СНиП по защите от шума;
- 3.4 Необходимость сооружения специальных площадок вблизи автотрансформаторов для размещения демонтируемых элементов при проведении ремонта с помощью автокранов.
- 3.5 Установка оборудования по разработанным чертежам 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 автотрансформатор, на опоры приемника и опор под оборудование для следующих условий применения:

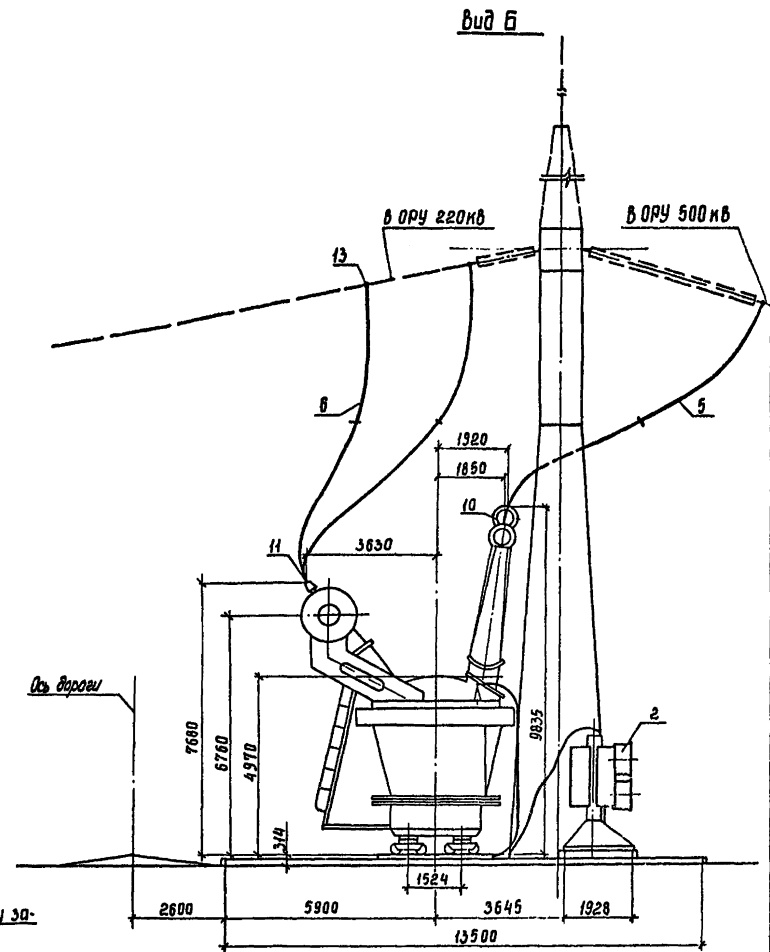
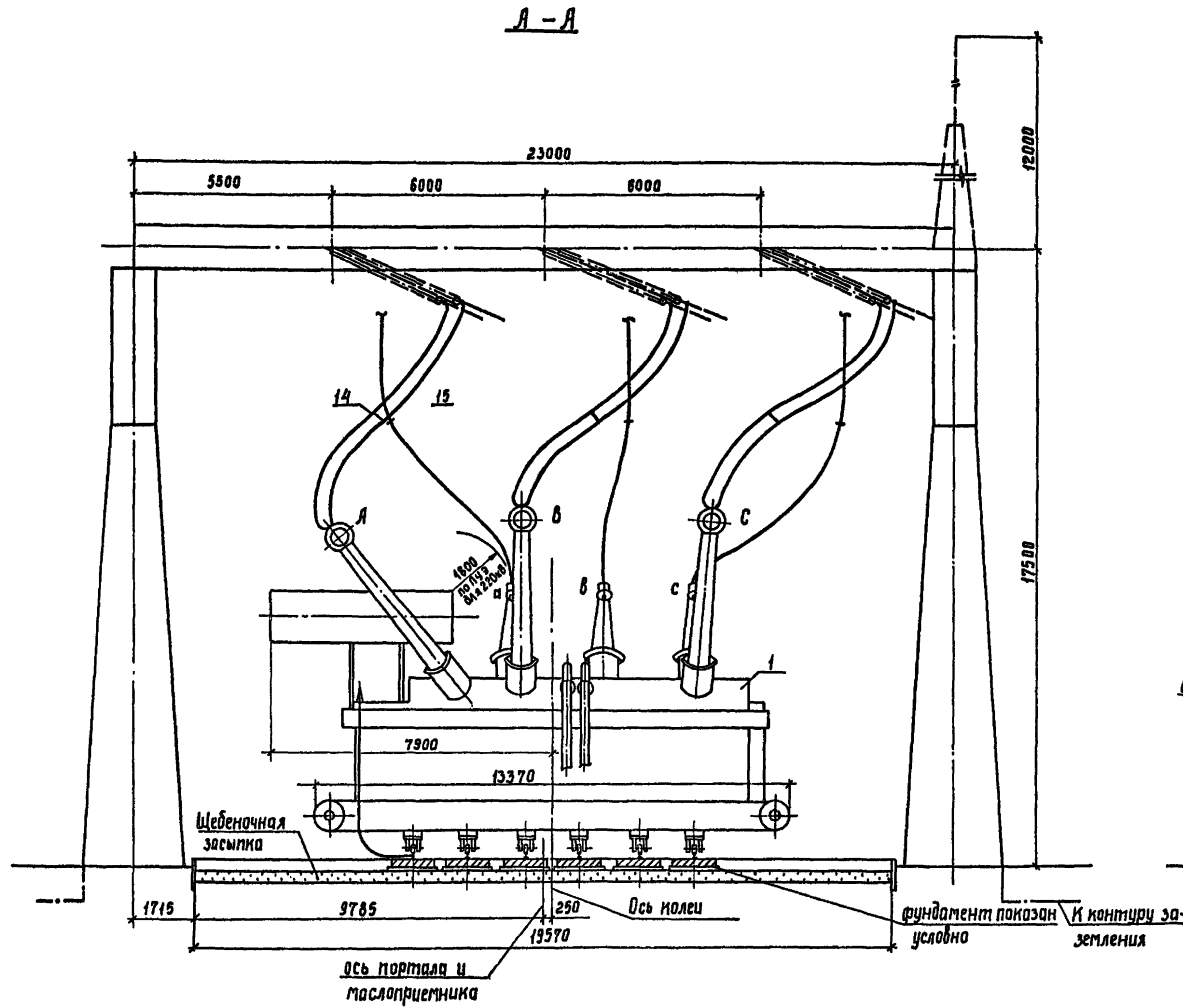
- 4.1.1 Расчетная минимальная температура наружного воздуха по наиболее холодной пятидневке принята до минус 40°С включительно.
  - 4.1.2 Нормативный скоростной напор ветра принят равным  $q_{н} = 55 \text{ кг/м}^2$  (55 кгс/м<sup>2</sup>), т.е. по III ветровому району при повторяемости 1 раз в 15 лет.
  - 4.1.3 Максимальная нормативная толщина гололеда на ошиновке принята равной  $C = 20$  мм, что соответствует IV району по гололеду при повторяемости 1 раз в 15 лет.
  - 4.1.4 Грунты в основаниих непучинистые в соответствии с классификацией СНиП 2.02.01-83.
  - 4.1.5 Грунтовые воды отсутствуют.
  - 4.1.6 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 нагрузки
- 4.2.1 Фундаменты под автотрансформатор. Фундаменты под автотрансформатор приняты по серии 3.407.1-148. Вып. 1 4<sup>а</sup> типоб;

- 4.2.1.1 Из сборных железобетонных плит ИСП, укладываемых на щебеночно-песчаном балласте (тип ФП).
- 4.2.1.2 Из унифицированных железобетонных свай (тип ФС).
- 4.2.1.3 Из унифицированных железобетонных подожников (тип ФГ).
- 4.2.1.4 Из унифицированных железобетонных цилиндрических фундаментов (тип ФЦ).
- 4.2.1.5 По верху свай, подожников и цилиндрических фундаментов предусматриваются стальные бабки 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 фундаментных условий и нагрузок от автотрансформатора в соответствии с указаниями и инструкцией по применению серии 3.407.1-148. Выпуск 0.
- 4.2.2 Анкерные устройства (якоря).
- 4.2.2.1 Анкерные устройства (якоря), необходимые для перемещения трансформаторов при их установке и выкатки разработаны в серии 3.407.1-148. Выпуск 1.
- 4.2.2.2 Выбор типа закрепления производится в зависимости от несущей способности конструкции и оснований анкера в соответствии с указаниями инструкции по применению серии 3.407.1-148. Выпуск 0.
- 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 воз-

Итого 1 лист. Подпись и дата выдачи: \_\_\_\_\_



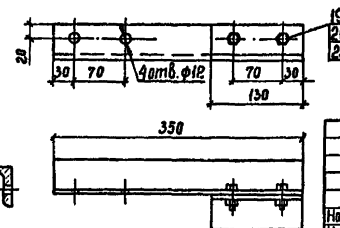
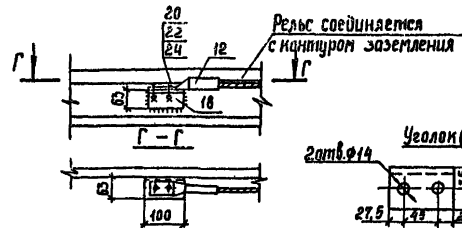
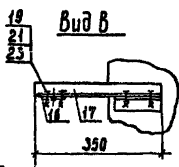
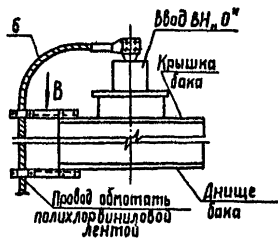




Узлы заземления нейтрали автотрансформатора

Металлическая марка (поз. 17)

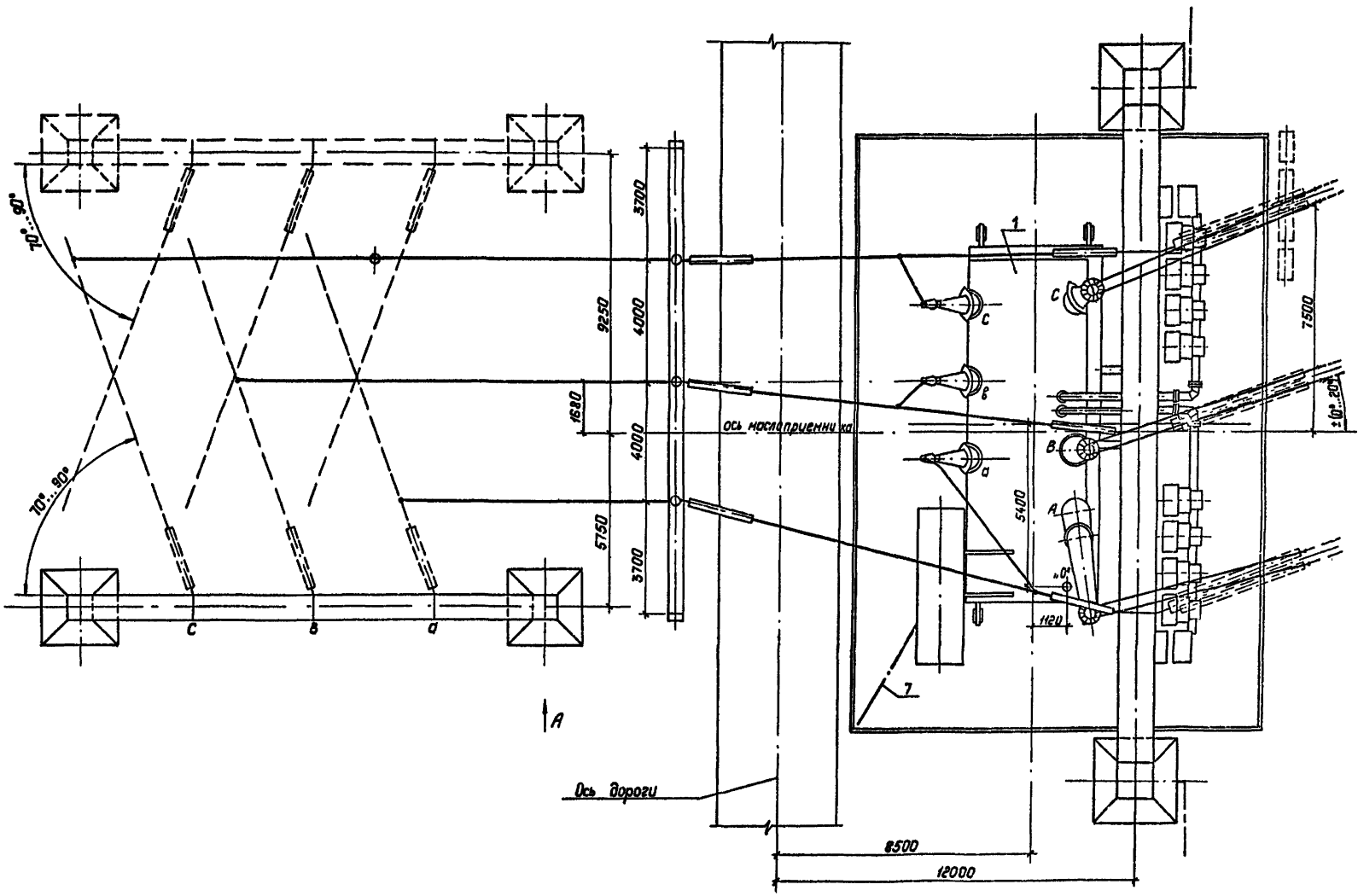
1. См. вместе с листом ЭП-5.
2. Количество проводов ошиновки показано условно.



				<b>407-03-560.90-ЭП</b>		
				Установочные чертежи трехфазного автотрансформатора АТДЦН-500000/500/220-У1		
Исполн.	Проверен.	Согласован.	Дата	Лист	Листов	
И.В. Карпов	В.И. Карпов	С.В. Карпов	07.90	РП 2	2	
				Разрез А-А и Вид Б.		
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Киров-Экспертное отделение Ленинград		

Лист 7 из 7. Проверено и одобрено 07.90





См. вместе с листами ЭП-4;5

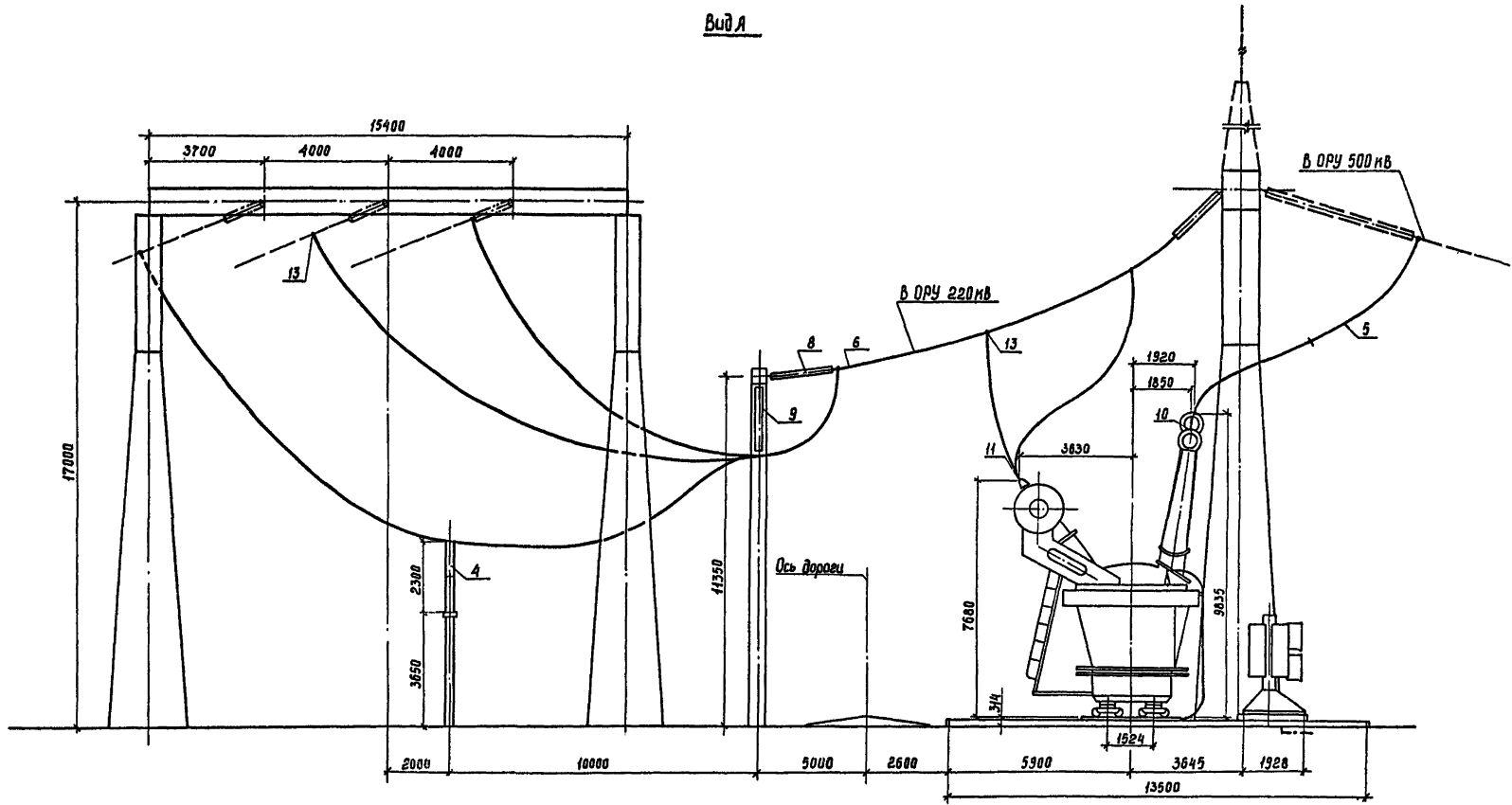
				<b>407-03-560.90-ЭП</b>	
				Установочные чертежи трехфазного автотрансформатора АТДЦН-500(100)/500/220-У1	
Нач. отд.	Раменский	И.И.	07.90	Стадия	Лист
Н.контр.	Ломанова	Ю.И.	07.90	РП	3
Г.И.П.	Фомин	В.В.	07.90		
Нач. вв.	Калаш	В.А.	07.90	Узел вывода ошиновки НН под углом 70°...90° План.	
Исполн.	Хейсвер	С.В.	07.90		

Копир. Палис

Формат: А3

Копир. Палис

Вид А



См. вместе с листами ЭП-3,5.

ИЗДАТЕЛЬСТВО «ЛЕНИЗДАТ»

				407-03-560.90-ЭП	
				Установочные чертежи трехфазного адаптационного платара ЛАЦН-500/00/500/220-У1	
Исполн.	Могенский	М.М.	07.90	Стр.	Лист
И. контр.	Афанасова	В.В.	07.90	РП	4
Гип.	Шати	В.В.	07.90		
Исп. эр.	Корда	В.В.	07.90		
Исп. экз.	Хейстман	В.В.	07.90		
				Узел вывода шинной НН под углом 70°... 90°. Вид А.	
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Генеральный отделение Ленинград	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	ТУ-16-672.081-85	Автотрансформатор трехфазный двухобмоточный с РПН ЛТДЦН-500000/500/220-41	1		
2		Групповое охлаждающее устройство ГГУ-4П	2	8000	поставляется заводом
3	407-03-560.90-91-6	Шкаф автоматического управления системой охлаждения ШЛАТ	4	380	комплектна с автотрансформатором
4	407-03-498.88 273-22	Опора шинная ШО-220-У1	1	169	
5		Провод ошиновки ЛС-500/64 гост 839-80	135	1,86	м для ВН
	ТУ 16-506.397-72	ПЛ-500	135	1,33	м
	ТУ 16-505.397-72	ПЛ-640	90	1,76	м
6		Провод ошиновки ЛС-500/64 гост 839-80		1,85	м для НН и Д
7		Полоса заземления 30х4 гост 103-76* вст 3 кл гост 533-88	15	0,94	м
8	407-03-498.88 273-30	Цирлянда натяжная одноцветная 16(17)х120-Д	6	86,13	
9	273-28	Цирлянда поддерживающая одноцветная 16(17)х120-Д	3	66,63	
10		Зажим аппаратный прессуемый			для ввода ВН
	ТУ34-13-11438-89	Л4Л-400-2	9	0,83	
	ТУ34-13-11438-89	Л4ЛП-500-1Л	9	1,82	
	ТУ34-13-11438-89	Л4ЛП-640-2	6	7,3	

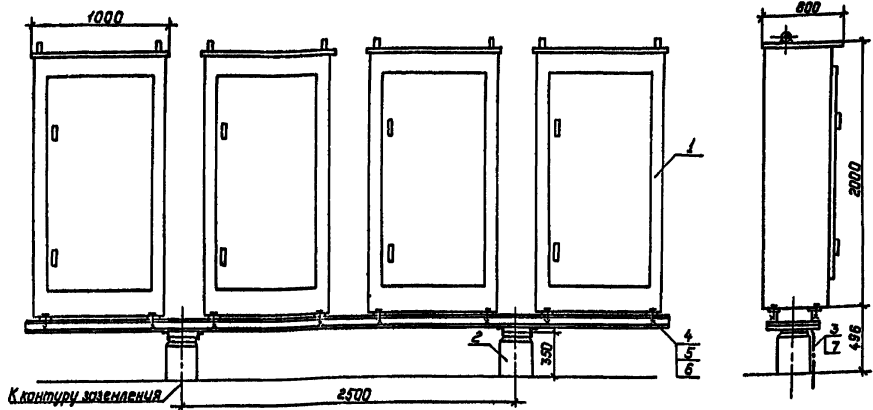
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
		Зажим аппаратный прессуемый			для ввода НН и Д
11	ТУ34-13-11438-89	Л4Л-400-2	7	0,83	
12	ТУ34-13-11438-89	Л4Л-400-2	1	0,7	
13		Зажим ответвительный прессуемый ОЛ-400-1 гост 4262-84	6	1,3	вывод ошиновки НН под углом 70-90
14		Распорка дистанционная глухая ЗРГ-3-400	3	4,1	для ошиновки ВН
	ТУ34-27-11050-86	ЗРГ-3-400	3	4,1	
	ТУ34-27-11050-86	ЗРГ-5-1	3	4,0	
		РГ-6-400 гост 9681-83	3	2,6	
15		Распорка дистанционная глухая Р-3-120 гост 9681-83	3	0,51	для ошиновки НН
16	407-03-560.90-91.И-1	Скоба С-1	2	0,06	
17		Марка металлическая из L 50x50x5 гост 8509-86	2	1,8	
18		Узелок контактный. 85x33x6 гост 8509-86 85x33x6 гост 535-88 С-100	1	0,6	
19		Болт гост 7798-70*	8		
20		М10x30	2		
		М12x30	2		
		Гайка гост 5915-70*			
21		М10	8		
22		М12	2		
		Шайба гост 11371-70*			
23		Шайба 10	16		
24		Шайба 12	4		

ОП. № 100/01/00155 и 10000/500/220-91

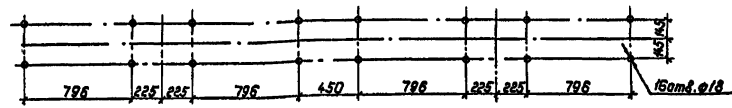
<b>407-03-560.90-91П</b>			
Установочные чертежи трехфазного автотрансформатора ЛТДЦН-500000/500/220-91			
Нач. отд.	Роменский	07.90	Стандарт Листов
Н.инж.	Ломоносова	07.90	
Г.инж.	Фомин	07.90	
Нач. св.	Коробов	07.90	
Инж.инст.	Хеистер	07.90	5
Спецификация, оборудование и материалы к листам 91-1,2,3,4			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ* (Иркутское отделение Ленинград)

Копия С.С.А.

Фомин А



Разметка отверстий для крепления шкافов ША07



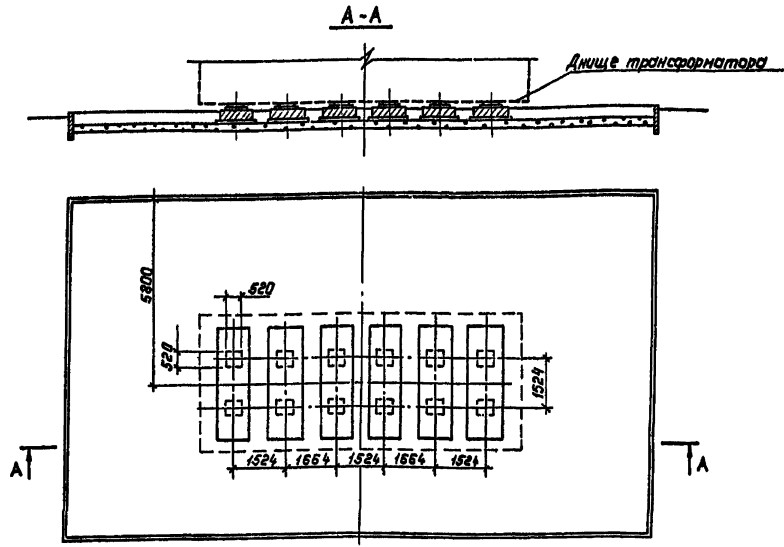
Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		Шкаф автоматического управления системой охлаждения ША07	4	380	
2	407-03-560.90-КС-Б	Опора ОТ-500-Б	1		
3		Полоса заземления 30х4 ГОСТ 103-78* В Ст 3 кп. ГОСТ 535-88	12	0,94	М
4		Болт ГОСТ 7198-70* М 16х60	16		
5		Гайка ГОСТ 5915-70* М 16	16		
6		Шайба ГОСТ 11371-78* 16	32		
7		Дюбель-гвоздь ПГ 4,5х40	1		
ТУ 14-4-1231-83			1		

- Установка разработана на основании чертежа 186.773.051.Г4, 1987г., Запорожского трансформаторного завода (ЗТЗ).
- Полосу заземления к металлоконструкции приварить, а к стойке пристрелить дюбелями (поз. 7) при помощи строительного монтажного пистолета.

407-03-560.90-ЭП			
Установочные чертежи трехфазного автотрансформатора АТДЧН-500/00/500/220-У1			
Нач. отд. Рижский	07.90	Лист	6
Н. контр. Ленинград	07.90	Лист	6
Г.И.П. Фрилин	07.90	Лист	6
Нач. впр. Карпов	07.90	Лист	6
Инж. Иван Хвостов	07.90	Лист	6
Установка четырех шкафов ША07 на опоре ОТ-500-Б		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	

Шифр № табл. Подпись и дата. В.З.И.И.И.И.И.И.



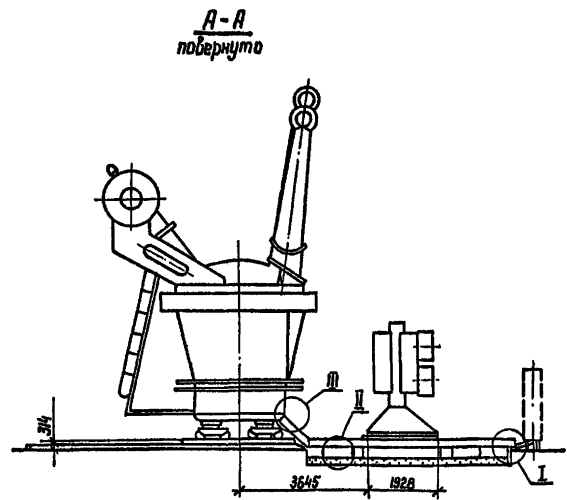
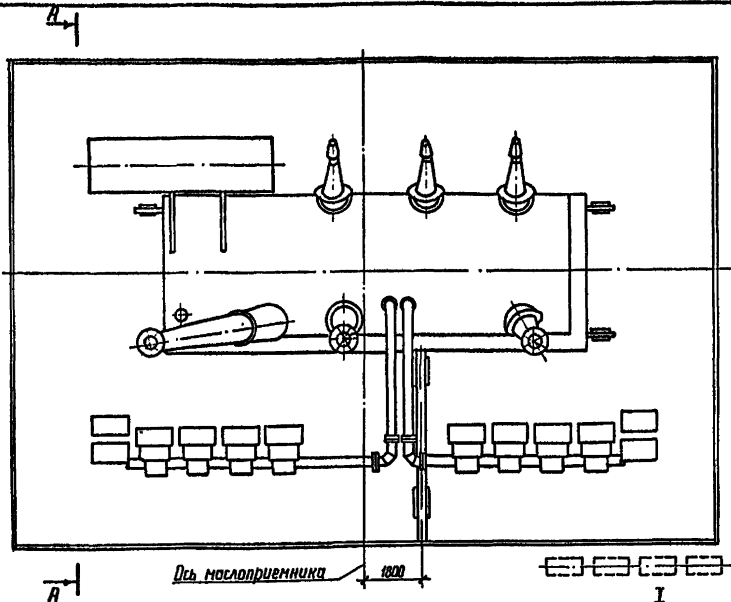
Пунктиран на железобетонные плиты фундамента показаны места расхождения опорных площадок трансформаторов.

407-03-560.90-ЭП			
Установочные чертежи трехфазного автотрансформатора АТДЧН-500/00/500/220-У1			
Нач. отд. Рижский	07.90	Лист	7
Н. контр. Ленинград	07.90	Лист	7
Г.И.П. Фрилин	07.90	Лист	7
Нач. впр. Карпов	07.90	Лист	7
Инж. Иван Хвостов	07.90	Лист	7
Узел установки автотрансформатора без кареток. План и разрез А-А		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	

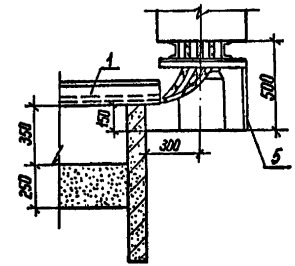
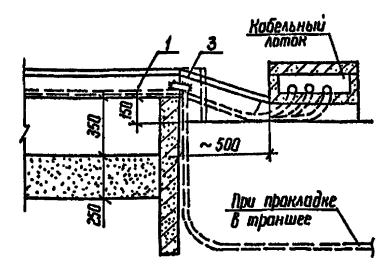
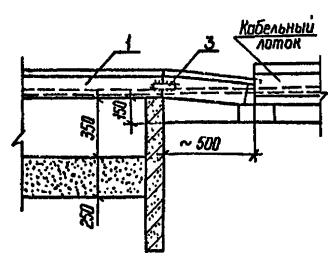
Шифр № табл. Подпись и дата. В.З.И.И.И.И.И.И.

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	ТУ 34-43-10167-80	Короб электротехнический			
		стальной КП-0,15(Ц,Ч-291	4		
2	ТУ 36-1684-73	Рукав металлический			
		РЗ-Ц-Х			
3		Пластина соединительная			
		30x4 ГОСТ 103-76*	4	0,11	
		в ст. лист 535-88			
4		Планка			
		30x4 ГОСТ 103-76*	2	0,14	
		в ст. лист 535-88			
5		Лист металлический			
		400x2 ГОСТ 1904-80	2	4,08	
		в ст. лист 535-88			
6		Болт М6x2,5 ГОСТ 7798-70*	2		
7		Гайка М6 ГОСТ 5915-70*	2		
8		Шайба 6 ГОСТ 11371-78*	2		



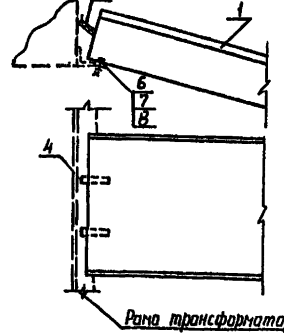
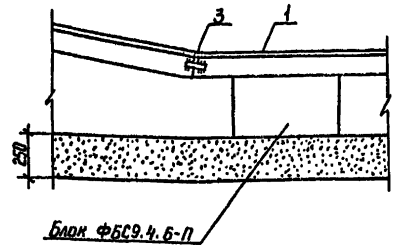
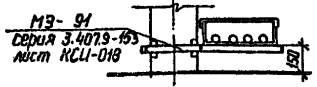
- а) Из лотка, подходящего перпендикулярно бортовому ограждению маслоприемника
- б) Из траншеи и лотка, проложенного параллельно бортовому ограждению маслоприемника
- в) Из шкафов, установленных у бортового ограждения маслоприемника



а) Опирание стального короба на железобетонную стойку

б) Опирание стального короба на бетонный блок

в) Крепление стального короба к боку трансформатора



Количество кабелей показано условно  
 Высота короба условно не показана

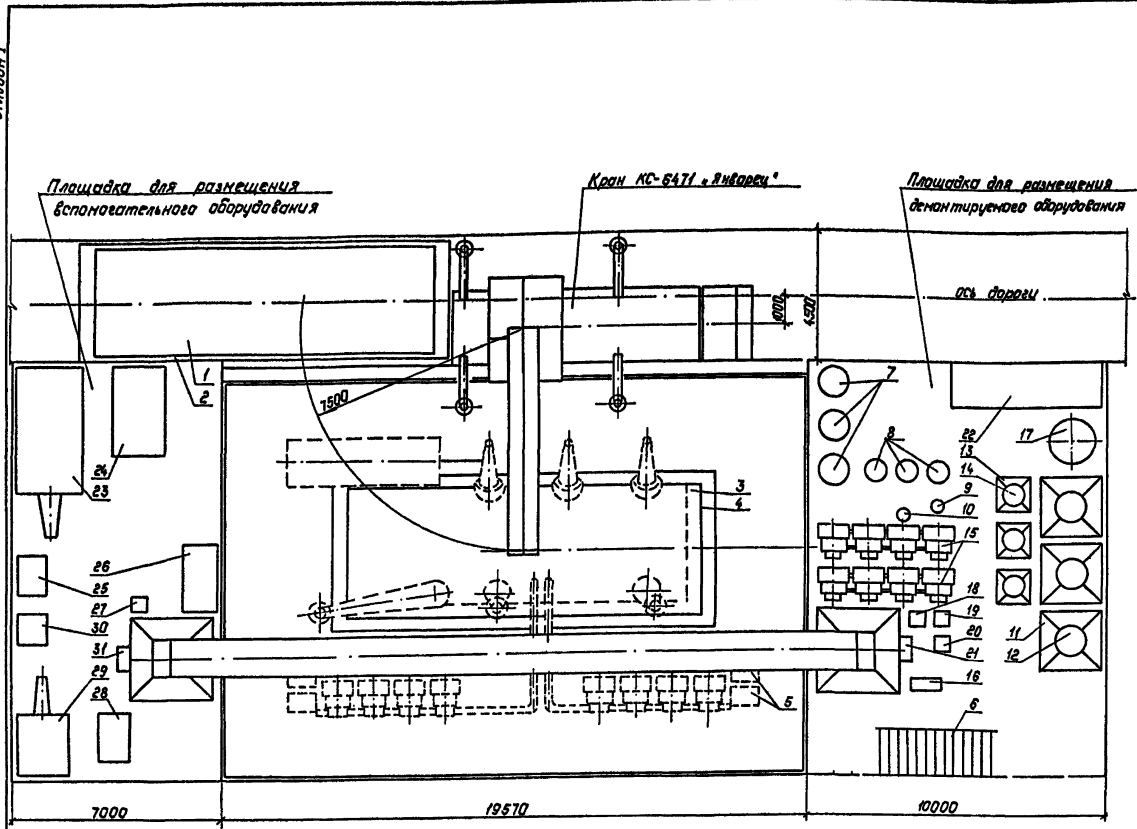
- Разводка силовых и контрольных кабелей по автотрансформатору и охлаждающим устройствам выполняется в гибких металлорукавах марки РЗ-Ц-Х (поз. 2), изготовляемых Красноярским заводом электромонтажных изделий. Крепление металлорукавов с кабелем к автотрансформатору осуществляется по месту.
- Места расположения и длина кабельных коробов (поз. 1) уточняются при конкретном проектировании в зависимости от подхода кабельных коммуникаций.
- Между шкафами кабели закрыть сверху и спереди металлическим листом (поз. 5) по месту.

407-03-560.90-ЭП			
Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦН-500 одб1500/220-У1			
Нач. отд.	Ротенский	07.90	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Рефератное отделение Ленинград
Н. контр.	Лордскава	07.90	
Г.И.П.	Фомин	07.90	
Нач. зр.	Корлюк	07.90	
Инж.кат.	Семичкина	07.90	
Подоб и автотрансформатору силовых и контрольных кабелей			Формат А2

Шабл. и лотки. Подписи в штампе. Вектор. шрифт

Перечень оборудования

Поз. марка	Обозначение	Наименование	Масса			Примеч.
			Кол.	ед. ис.	кг	
1	2	3	4	5	6	
1		Колокол (съемная часть Ялка)	1		19700	
2		Шпальная клеть	1			
3		Активная часть	1		210000	
4		Инвентарные сборно-разборные подмости	1			
5		Щиток автоматического управления системой				
6		охлаждения	4			
7		Лестница	1			
8		Установка трансформаторов тока ВН	3			
9		Установку трансформаторов тока НН	3			
10		Установка трансформатора тока 0"	1			
11		Ввод "0"	1		17	
12		Стул для установки ввода ВН	3			
13		Ввод ВН	3		3100	
14		Стул для установки ввода НН	3			
15		Ввод НН	3		890	
16		Групповое охлаждающее устройство	2		8900	
17		Емкость инвентарная для крепежа	1			
18		Емкость инвентарная для масла	1			
19		Фильтр	1			
20		Маслоподогреватель	1			
21		Маслонасос	1			
22		Щиток распределительный силовой	1			
23		Расширитель	1			
24		Цеолитовая установка	1			
		Установка передвижная вакуумной обработки и				



- Ремонтные площадки выполняются с минимальным уклоном, обеспечивающим отвод поверхностных 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 устройства ошиновка, 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
		активирования трансформаторного масла	1		
25		Вакуумнасос	1		
26		Установка низкотемпературной обработки изоляции	1		
27		Трансформатор сварочный	1		
28		Установка осушки воздуха	1		
29		Компрессор	1		
30		Выпрямительная установка	1		
31		Сборка силовая серии РТСШ	1		

407-03-560.90-3П

Установочные чертежи трехфазного автотрансформатора АТФН-500/00/500/250-У1

Инженер Рамесский А.И. 07.90  
 Инженер Ломанова А.В. 07.90  
 Главный Фролов В.В. 07.90  
 Нач. гр. Карпов В.И. 07.90  
 Инж. Иван Карпов В.И. 07.88

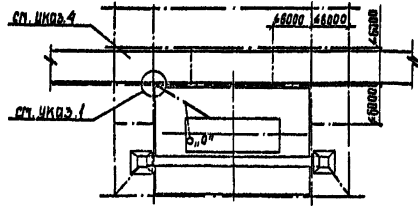
Лист 9

Пример размещения демонтируемого оборудования

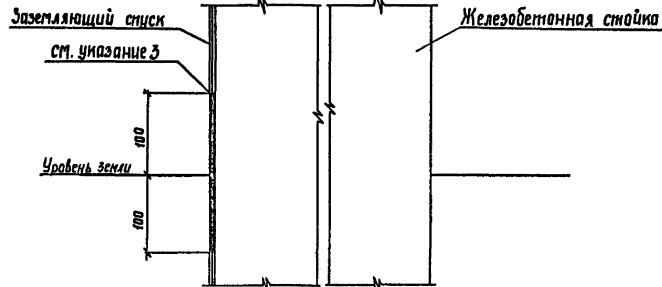
Контроль: Полис Энергосеть-ПРОЕКТ

Изм. № 01/88. По плану и смете. 5 листов. 12

Узел заземления автоматотрансформатора



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

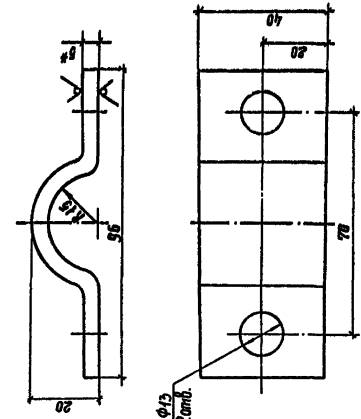


1. Присоединение заземляющих проводников талнцеотводов и контуру заземления осуществить на расстоянии менее 15м от места присоединения к нему нейтрали и баки трансформатора.
2. Обшивку нейтрали изолировать в местах крепления к металлоконструкции путем ее обмотки пахлорвиниловой лентой в 3-4 слоя.
3. Заземляющие ступики, для исключения усиленного разрушения, на участке «воздух-грунт» изолировать на длине 10см в обе стороны от границы раздела путем их обмотки хлопчатобумажной лентой с пропиткой горячим битумом.
4. Размеры ячеек заземляющей сетки, примыкающей к месту присоединения нейтрали, не должны превышать 6х6 м<sup>2</sup>.
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 таслоприемника прокладывать под слои еرابия.

407-03-560.90-ЭП

Установочные чертежи трехфазного автоматотрансформатора ЛТДЦН-500000/500/220-У1			
Нач. отд.	Коменский	С.А.	07.90
Н.контр.	Артюшова	В.М.	07.90
Г.пр.	Чарин	В.В.	07.90
Нач. зв.	Королев	В.В.	07.90
Инж.пр.	Хеисенберг	С.С.	07.90
Рекомендации по выполнению узла заземления (примечания).		Энергосетьпроект" Северо-Западное отделение Ленинград	

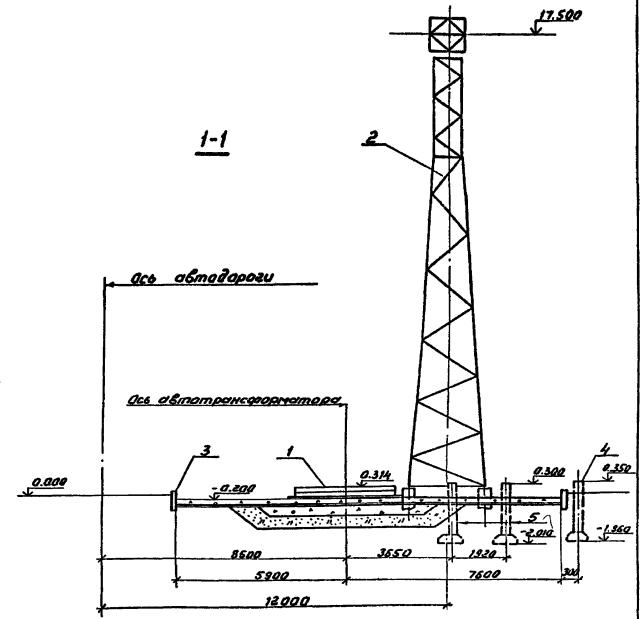
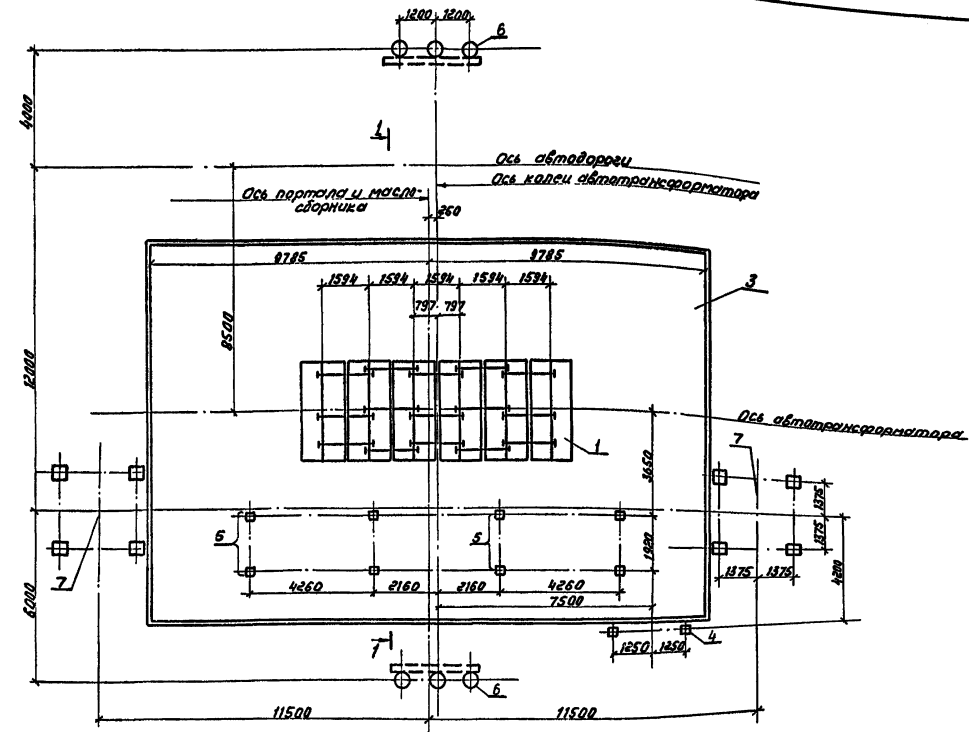
1:20



1\* Размер для справок.  
2 Предельные отклонения размеров: Н 14; н 14; ± 2

407-03-560.90-ЭП-1		Листов 1	Кол-во листов 1
Слоба С1		РП	0,2
		Лист	1
		Итого	1
		5-этаж 19.003-74*	ЭНЕРГОСЕТПРОЕКТ
		Вместе с листом 407-03-560.90-ЭП-1	Узел заземления автоматотрансформатора
Нач. отд.	Коменский	С.А.	07.90
Н.контр.	Артюшова	В.М.	07.90
Г.пр.	Чарин	В.В.	07.90
Нач. зв.	Королев	В.В.	07.90
Инж.пр.	Хеисенберг	С.С.	07.90

Лист 1 из 1



Спецификация конструкций к схеме расположения

№	Наименование	Кол	Номера типовых серий или чертежей данной конструкции
1	Фундамент ФП-16 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-015
2	Портал ПС-500-А7	1	3.407.9-161.2-6
3	Маслосборник МП-2	1	407-03-560.90 КС А.8
4	Опора 0-500-8 под 4 шкерецАИ от	1	407-03-560.90 КС А.9
5	Опора 0-500-7 под ГОУ-4п	2	407-03-560.90 КС А.7
6	Якорное устройство Я-11	2	3.407.1-148.1-066
7	Фундамент П-2 под стойку портала	2	3.407.9-161.2-21

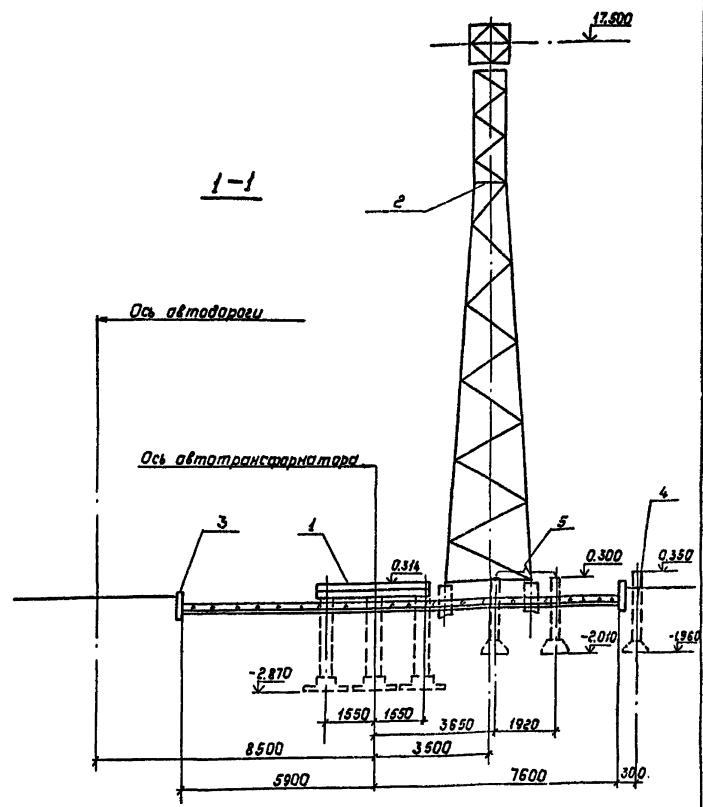
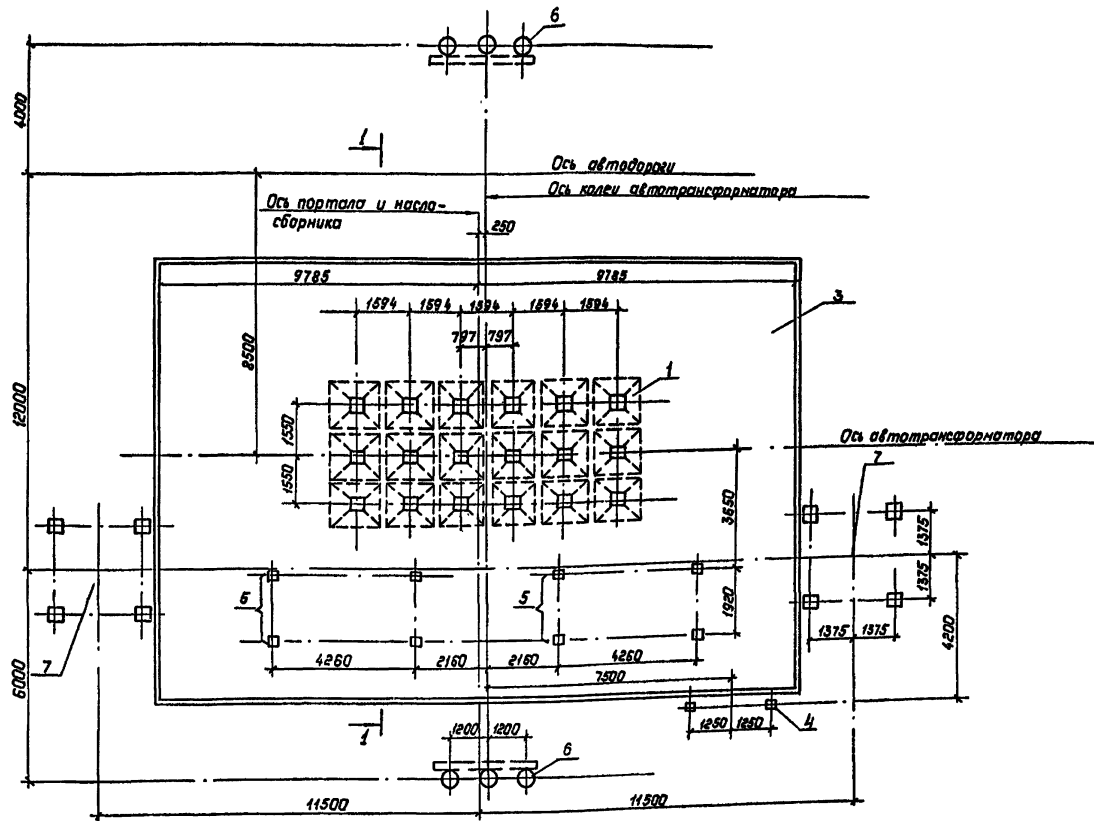
Указанная спецификация является составной частью проекта

<b>407-03-560.90-КС</b>			
Исполн	Проверен	М.П.	Установочные чертежи трансформатора ЯТДЦН-50000/1500/230-У1
Исполн	Сачков	С.В.	Таблица листов
Гл.пр.	Фомин	В.В.	ИП 1
Гл.пр.	Кабалев	В.В.	Страна
Гл.пр.	Куряев	И.С.	Страна

Схема расположения строительных конструкций. Вариант 1. ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ. Ленинград. Колуп Соловьев. Формат



Альбом 1



Спецификация конструкций к схеме расположения

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежи данного проекта
1	Фундамент ФГ-12 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-029
2	Портал ПС-500-л7	1	3.407.9-161.2-6
3	Маслосборник МП-2	1	407-03-560.90 КС л.8
4	Опора О-500-8 под 4 шкафа ША0Т	1	407-03-560.90 КС л.8
5	Опора О-500-7 под ГРУ-4л	2	407-03-560.90 КС л.7
6	Якорное устройство Я-11	2	3.407.1-148.1-066
7	Фундамент П-2 под стойку портала	2	3.407.9-161.2-21

Шкала: 1:100. Проверено: [подпись]. Дата: [дата].

**407-03-560.90-КС**

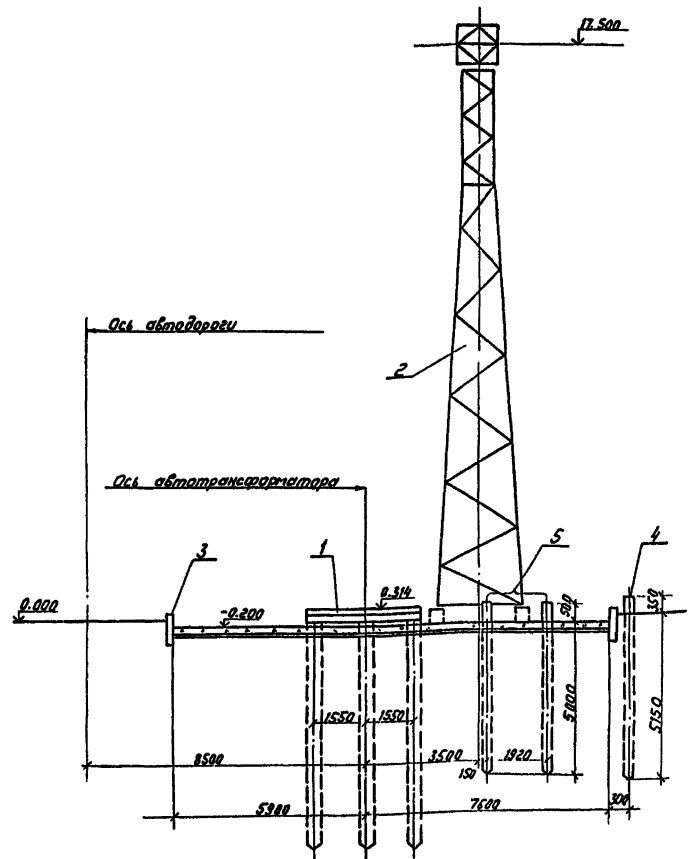
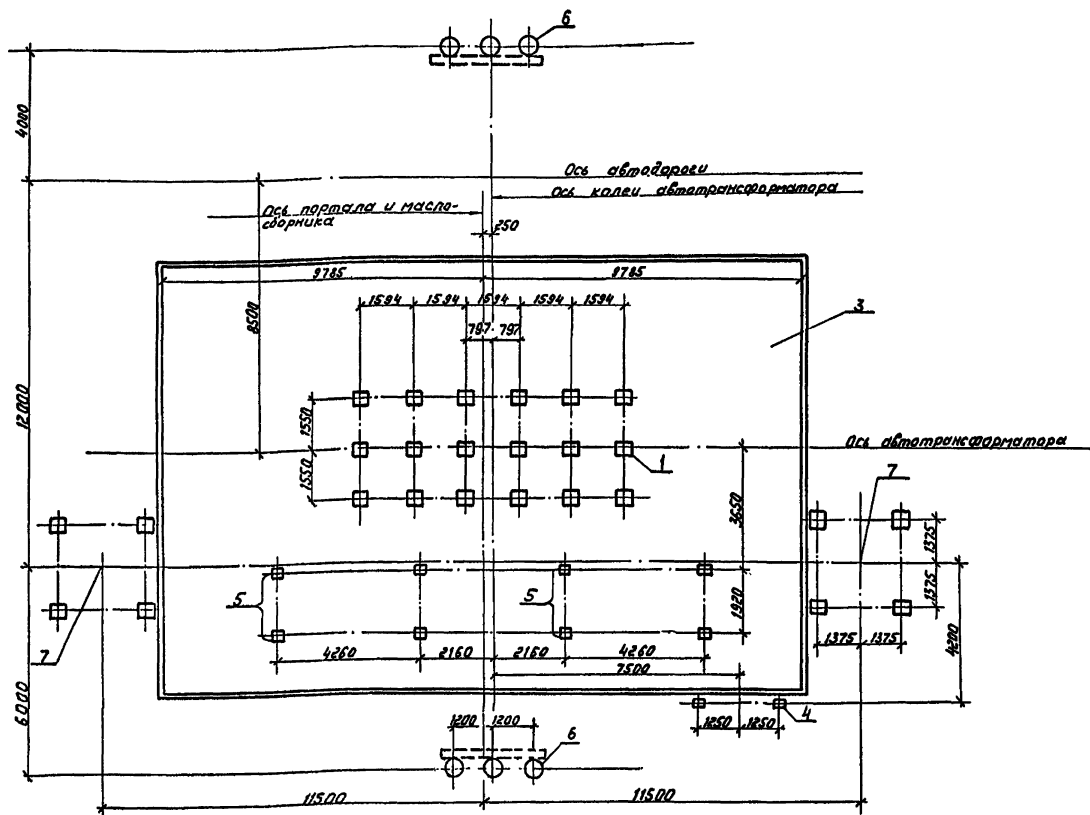
Установочные чертежи трехфазного  
автотрансформатора АТЦН-50000/500/220-91

Исполн.	Романский Д.А.	Инж.	Лист	Листов
Н. контр.	Солоник С.А.	Инж.	РП	2
Г.И.П.	Филин В.И.	Инж.		
Г.И.П. стр.	Ковалев В.В.	Инж.		
Листов.	Курсанов В.И.	Инж.		

Схема расположения  
строительных  
конструкций. Вариант 2

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Центр-Западное отделение  
Ленинград

Копирован: Полки  
Формат: А2



Спецификация конструкций к схеме расположения

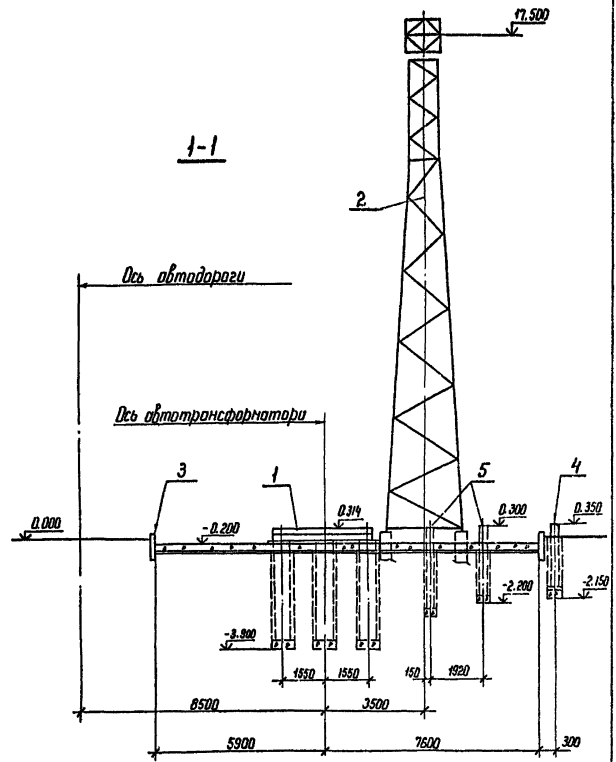
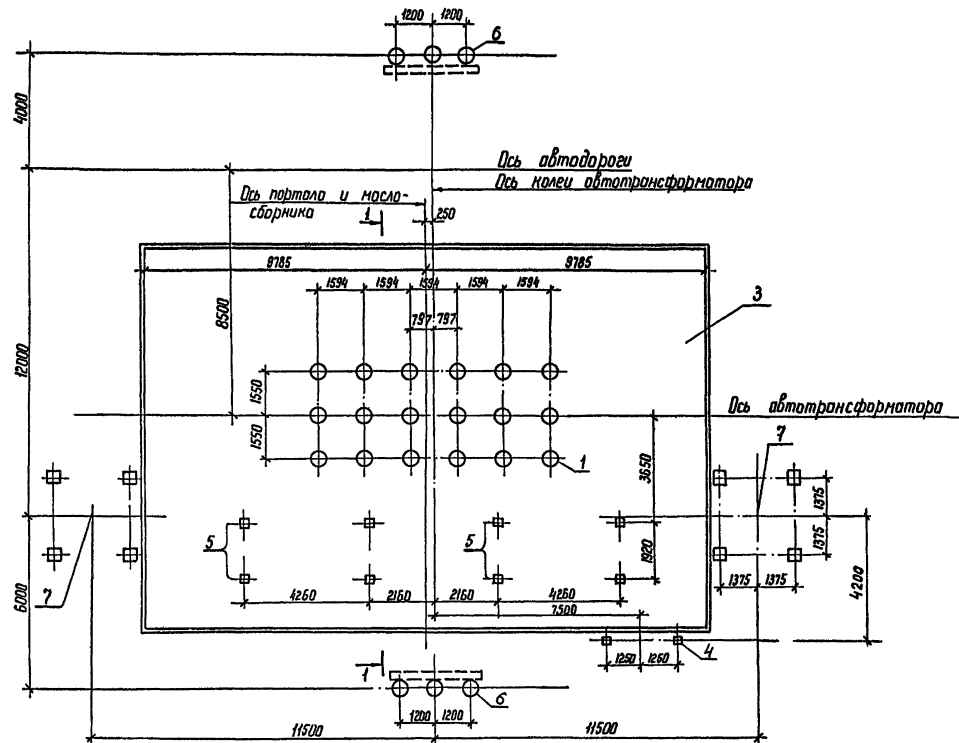
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	Фундамент ФС-22 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-042
2	Портал ПС-500-Л7	1	3.407.9-161.2-6
3	Маслосборник МП-2	1	407-03-560.90 КС л. 8
4	Опора 0-500-8 под 4 шкатушки Ш.А.01	1	407-03-560.90 КС л. 8
5	Опора 0-500-7 под ГДУ-4н	2	407-03-560.90 КС л. 7
6	Якорное устройство Я-11	2	3.407.1-148.1-066
7	Фундамент СВ-2 под стойку портала	2	3.407.9-161.2-22

Ш.Е. и Л.В.Д. Проектная и монтажная организация

		<b>407-03-560.90 - КС</b>	
		Установочные чертежи трехфазного авто-трансформатора АДЦН-500000/1500/220-У1	
Исполн.	Провер.	Сталь	Лист
Исполн. Рамисев	Провер. Савиц	РП	3
Исполн. ГИП	Провер. Рамис	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Исполн. Шпота	Провер. Кабалев	Север-Западное отделение Ленинград	
Исполн. Лисов	Провер. Курсынова	Схема расположения строительных конструкций. Вариант 3	

Конур. Соловьев

Формат



Спецификация конструкций к схеме расположения

Кол.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	Фундамент ФЦ-16 под трансформатор	1	3.407.1-14в.1-055
2	Портал ПС-500-Л7	1	3.407.9-161.2-6
3	Масло-сборник МП-2	1	407-03-560.90 КС Л.В
4	Опора Д-500-В под 4 шкива ШЛОТ	1	407-03-560.90 КС Л.В
5	Опора Д-500-7 под ГΟΥ-4п	2	407-03-560.90 КС Л.7
6	Якорные устройства Я-11	2	3.407.1-14в.1-055
7	Фундамент СВ-2 под стойку портала	2	3.407.9-161.2-22

Иск. и подпись и дата. Визы инж. и

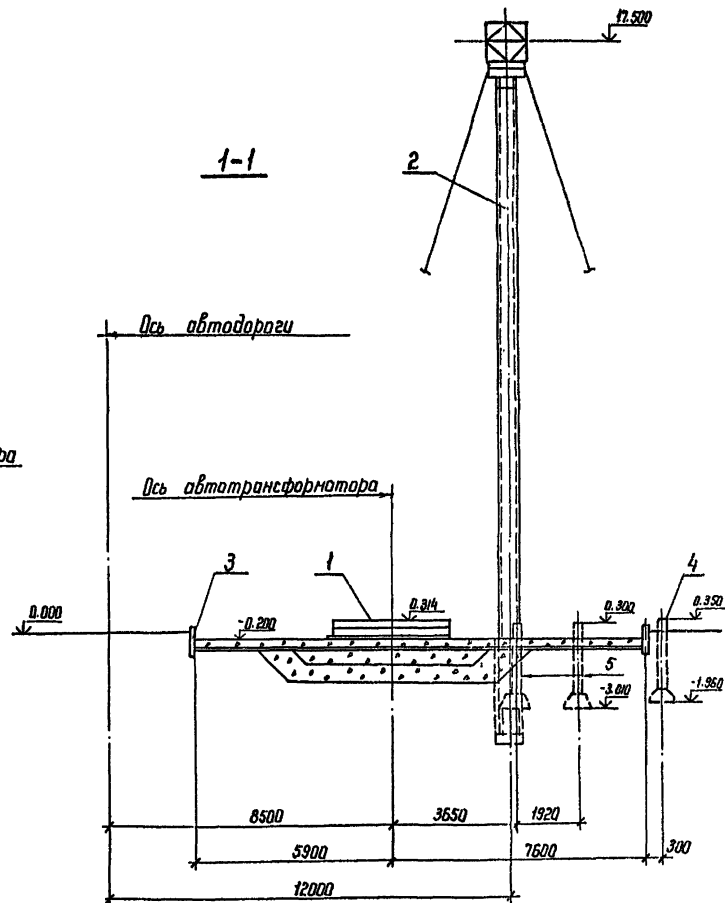
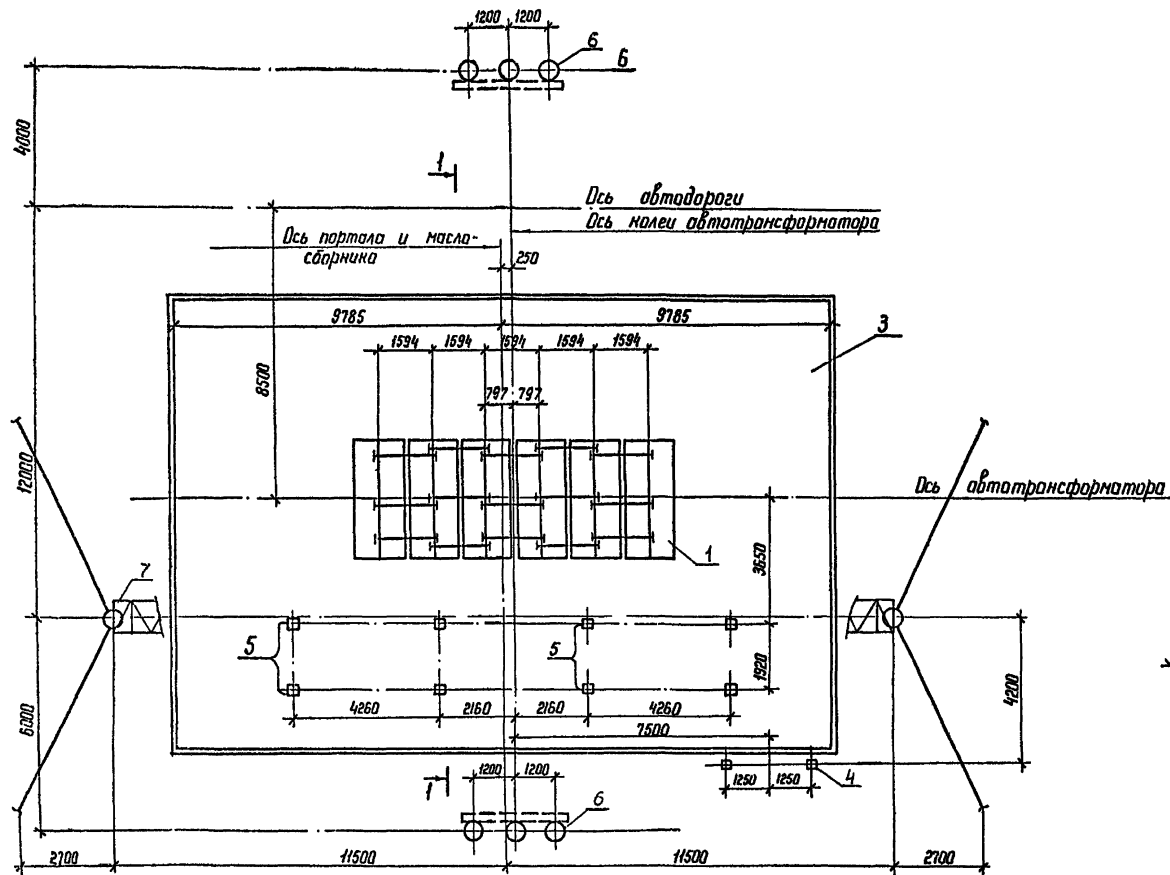
**407-03-560.90 - КС**

Установочные чертежи трехфазного автотрансформатора АТДЦН-500(500)/220-91

Инж. тов. Раченский	1/10/78	2000	Стандарт Лист 4
Инж. тов. Социк	1/10/78	1900	
Инж. тов. Фомин	1/10/78	1800	
Инж. тов. Колесов	1/10/78	1800	
Инж. тов. Ширяев	1/10/78	1800	

Схема расположения строительных конструкций. Вариант 4

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Север-Западное отделение  
Ленинград  
Формат А2

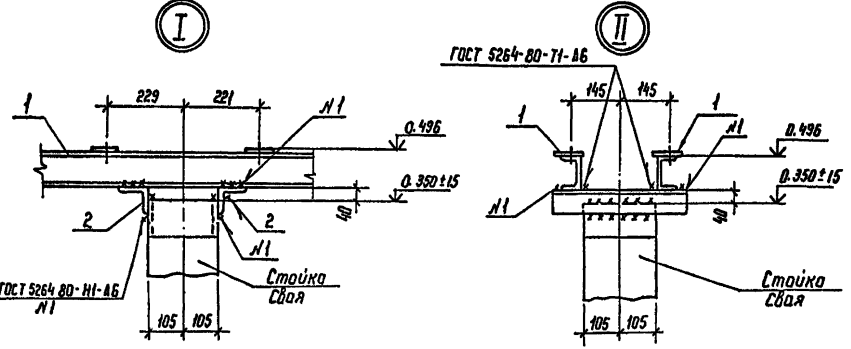
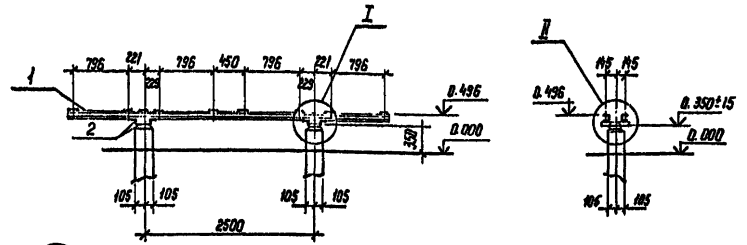


Спецификация конструкций к схеме расположения

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертёжы данного проекта
1	Фундамент ФП-16 под трансформатор	1	3.407.1-148.1-015
2	Портал ПЖ-500-Л9	1	3.407.9-161.1-8
3	Маслосборник МП-2	1	407-03-560.90 КС Л. 8
4	Опора D-500-8 под 4 шкафа ША01	1	407-03-560.90 КС Л. 8
5	Опора D-500-7 под ГДУ-4л	2	407-03-560.90 КС Л. 7
6	Якорное устройство Я-11	2	3.407.1-148.1-066

Шкала: 1:100. Проверка и дата: 08.08.88

<b>407-03-560.90 - КС</b>			
Установочные чертежи трехфазного автотрансформатора АТЦН-500000/500/220-У1			
Исполн.	Проверен.	Дата	Лист
Инженер Соколов	СА	20.07.88	5
Инженер Фомин	СВ	20.07.88	
Инженер Ковалев	СВ	20.07.88	
Инженер Курьянов	СВ	20.07.88	
Схема расположения строительных конструкций. Вариант 5			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Удобр. Западное отделение Ленинград Формат А2



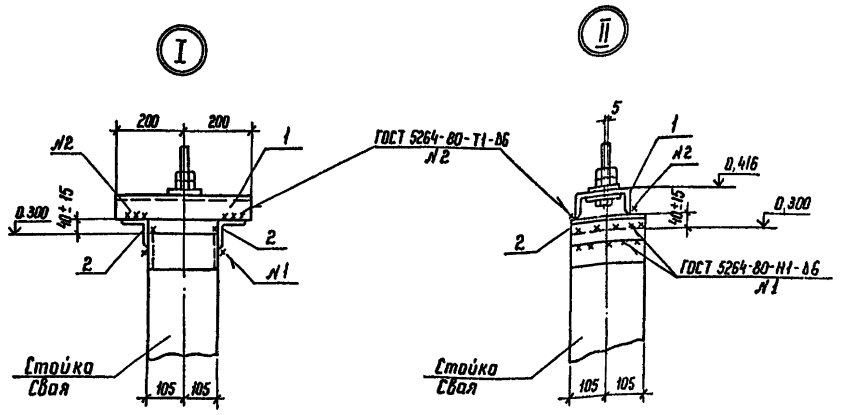
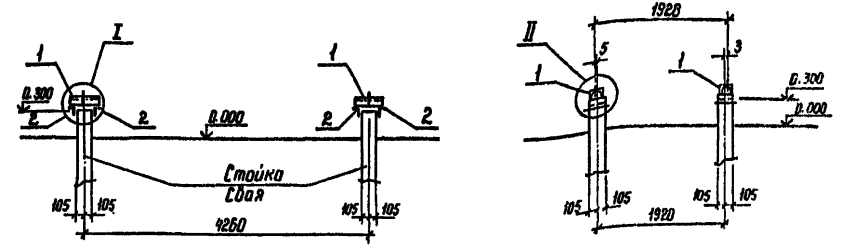
Спецификация стальных элементов к схеме расположения

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
<i>Сборочные единицы</i>					
1	407-03-560.90 КС.Н-2	Изделие МТ-16	2	42,5	
<i>Детали</i>					
2		Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86 Л-350	2	2,4	без чертёжка

См. вместе с л. 11

<b>407-03-560.90 - КС</b>					
Установочные чертежи трехфазного автотрансформатора АТЛЦН-500 000/500/220 У1					
Нач. отд.	Роменский	С.А.	20/21	20/21	
Н. контр.	Соколов	С.А.	20/21	20/21	
Г.И.П.	Фомин	В.В.	20/21	20/21	
Г.И.П. ст.	Новобаб	В.В.	20/21	20/21	
Гл. спец.	Курсанова	Н.С.	20/21	20/21	
Четыре шкафа ША0Т				рп	6
Схема расположения элементов конструкции на опоре 0-500-8				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ г. Ленинград формат А3	
Копир №7а					

Альбом I



Спецификация стальных элементов к схеме расположения

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
<i>Сборочные единицы</i>					
1	407-03-560.90 КС.Н-2	Изделие МТ-17	4	2,5	
<i>Детали</i>					
2		Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86 Л-210	8		

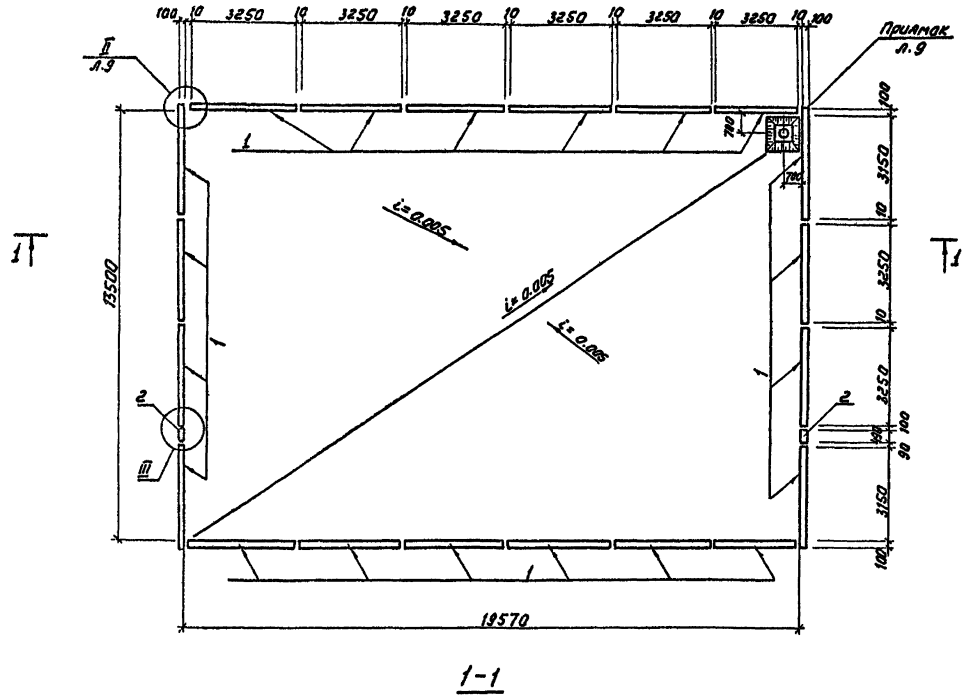
См. вместе с л. 11

<b>407-03-560.90 - КС</b>					
Установочные чертежи трехфазного автотрансформатора АТЛЦН-500 000/500/220 У1					
Нач. отд.	Роменский	С.А.	20/21	20/21	
Н. контр.	Соколов	С.А.	20/21	20/21	
Г.И.П.	Фомин	В.В.	20/21	20/21	
Г.И.П. ст.	Новобаб	В.В.	20/21	20/21	
Гл. спец.	Курсанова	Н.С.	20/21	20/21	
ГОУ-4п				рп	7
Схема расположения элементов конструкции на опоре 0-500-7				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ г. Ленинград формат А2	
Копир №7а					

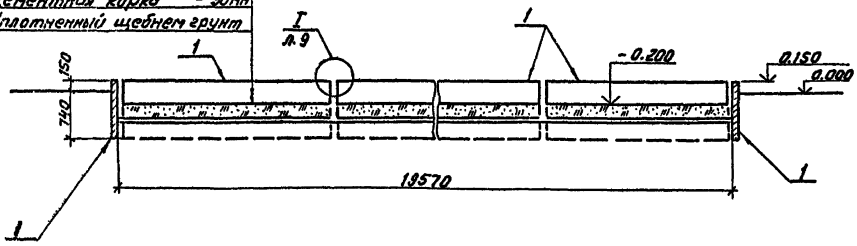
Шкала, л. 10/11, 12/13, 14/15, 16/17, 18/19, 20/21, 22/23, 24/25, 26/27, 28/29, 30/31, 32/33, 34/35, 36/37, 38/39, 40/41, 42/43, 44/45, 46/47, 48/49, 50/51, 52/53, 54/55, 56/57, 58/59, 60/61, 62/63, 64/65, 66/67, 68/69, 70/71, 72/73, 74/75, 76/77, 78/79, 80/81, 82/83, 84/85, 86/87, 88/89, 90/91, 92/93, 94/95, 96/97, 98/99, 100/101, 102/103, 104/105, 106/107, 108/109, 110/111, 112/113, 114/115, 116/117, 118/119, 120/121, 122/123, 124/125, 126/127, 128/129, 130/131, 132/133, 134/135, 136/137, 138/139, 140/141, 142/143, 144/145, 146/147, 148/149, 150/151, 152/153, 154/155, 156/157, 158/159, 160/161, 162/163, 164/165, 166/167, 168/169, 170/171, 172/173, 174/175, 176/177, 178/179, 180/181, 182/183, 184/185, 186/187, 188/189, 190/191, 192/193, 194/195, 196/197, 198/199, 200/201, 202/203, 204/205, 206/207, 208/209, 210/211, 212/213, 214/215, 216/217, 218/219, 220/221, 222/223, 224/225, 226/227, 228/229, 230/231, 232/233, 234/235, 236/237, 238/239, 240/241, 242/243, 244/245, 246/247, 248/249, 250/251, 252/253, 254/255, 256/257, 258/259, 260/261, 262/263, 264/265, 266/267, 268/269, 270/271, 272/273, 274/275, 276/277, 278/279, 280/281, 282/283, 284/285, 286/287, 288/289, 290/291, 292/293, 294/295, 296/297, 298/299, 300/301, 302/303, 304/305, 306/307, 308/309, 310/311, 312/313, 314/315, 316/317, 318/319, 320/321, 322/323, 324/325, 326/327, 328/329, 330/331, 332/333, 334/335, 336/337, 338/339, 340/341, 342/343, 344/345, 346/347, 348/349, 350/351, 352/353, 354/355, 356/357, 358/359, 360/361, 362/363, 364/365, 366/367, 368/369, 370/371, 372/373, 374/375, 376/377, 378/379, 380/381, 382/383, 384/385, 386/387, 388/389, 390/391, 392/393, 394/395, 396/397, 398/399, 400/401, 402/403, 404/405, 406/407, 408/409, 410/411, 412/413, 414/415, 416/417, 418/419, 420/421, 422/423, 424/425, 426/427, 428/429, 430/431, 432/433, 434/435, 436/437, 438/439, 440/441, 442/443, 444/445, 446/447, 448/449, 450/451, 452/453, 454/455, 456/457, 458/459, 460/461, 462/463, 464/465, 466/467, 468/469, 470/471, 472/473, 474/475, 476/477, 478/479, 480/481, 482/483, 484/485, 486/487, 488/489, 490/491, 492/493, 494/495, 496/497, 498/499, 500/501, 502/503, 504/505, 506/507, 508/509, 510/511, 512/513, 514/515, 516/517, 518/519, 520/521, 522/523, 524/525, 526/527, 528/529, 530/531, 532/533, 534/535, 536/537, 538/539, 540/541, 542/543, 544/545, 546/547, 548/549, 550/551, 552/553, 554/555, 556/557, 558/559, 560/561, 562/563, 564/565, 566/567, 568/569, 570/571, 572/573, 574/575, 576/577, 578/579, 580/581, 582/583, 584/585, 586/587, 588/589, 590/591, 592/593, 594/595, 596/597, 598/599, 600/601, 602/603, 604/605, 606/607, 608/609, 610/611, 612/613, 614/615, 616/617, 618/619, 620/621, 622/623, 624/625, 626/627, 628/629, 630/631, 632/633, 634/635, 636/637, 638/639, 640/641, 642/643, 644/645, 646/647, 648/649, 650/651, 652/653, 654/655, 656/657, 658/659, 660/661, 662/663, 664/665, 666/667, 668/669, 670/671, 672/673, 674/675, 676/677, 678/679, 680/681, 682/683, 684/685, 686/687, 688/689, 690/691, 692/693, 694/695, 696/697, 698/699, 700/701, 702/703, 704/705, 706/707, 708/709, 710/711, 712/713, 714/715, 716/717, 718/719, 720/721, 722/723, 724/725, 726/727, 728/729, 730/731, 732/733, 734/735, 736/737, 738/739, 740/741, 742/743, 744/745, 746/747, 748/749, 750/751, 752/753, 754/755, 756/757, 758/759, 760/761, 762/763, 764/765, 766/767, 768/769, 770/771, 772/773, 774/775, 776/777, 778/779, 780/781, 782/783, 784/785, 786/787, 788/789, 790/791, 792/793, 794/795, 796/797, 798/799, 800/801, 802/803, 804/805, 806/807, 808/809, 810/811, 812/813, 814/815, 816/817, 818/819, 820/821, 822/823, 824/825, 826/827, 828/829, 830/831, 832/833, 834/835, 836/837, 838/839, 840/841, 842/843, 844/845, 846/847, 848/849, 850/851, 852/853, 854/855, 856/857, 858/859, 860/861, 862/863, 864/865, 866/867, 868/869, 870/871, 872/873, 874/875, 876/877, 878/879, 880/881, 882/883, 884/885, 886/887, 888/889, 890/891, 892/893, 894/895, 896/897, 898/899, 900/901, 902/903, 904/905, 906/907, 908/909, 910/911, 912/913, 914/915, 916/917, 918/919, 920/921, 922/923, 924/925, 926/927, 928/929, 930/931, 932/933, 934/935, 936/937, 938/939, 940/941, 942/943, 944/945, 946/947, 948/949, 950/951, 952/953, 954/955, 956/957, 958/959, 960/961, 962/963, 964/965, 966/967, 968/969, 970/971, 972/973, 974/975, 976/977, 978/979, 980/981, 982/983, 984/985, 986/987, 988/989, 990/991, 992/993, 994/995, 996/997, 998/999, 1000/1001

Спецификация элементов к схеме расположения

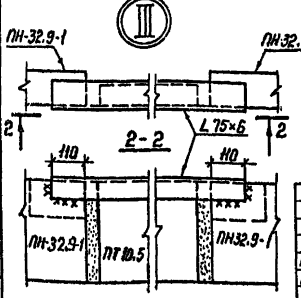
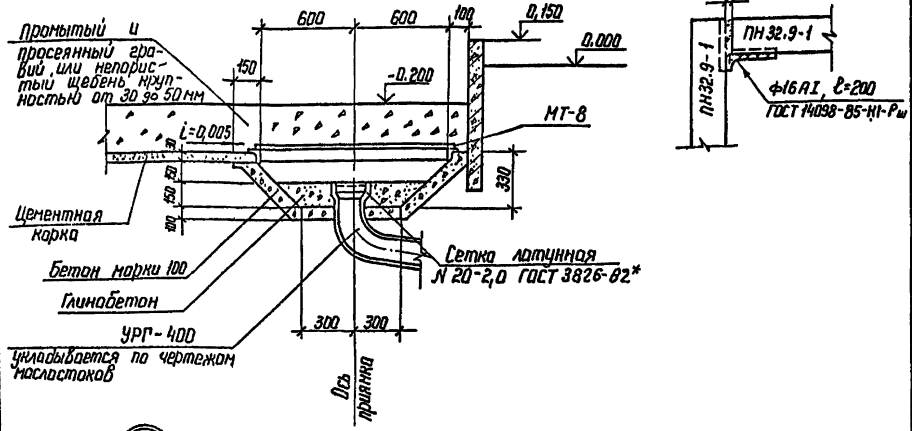
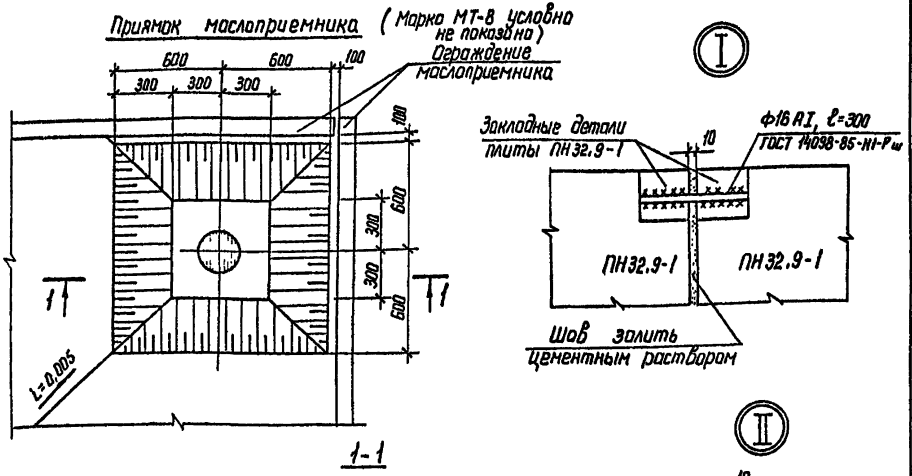
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
<b>Железобетонные элементы</b>					
1	3.407.1-157.1	Плита ПН32.9-1	18	750	0.29 м <sup>3</sup>
2	3.407.1-157.1	Плита ПТ 10.5	2	73	0.029
<b>Стальные элементы</b>					
	407-03-560.90 км-2	Изделие МТ-8	1	106,4	
		Уплотнитель 400 ГОСТ 5525-88	1	—	
<b>Материалы</b>					
		Сетка рабица М20-2 ГОСТ 3886-82	0,13	—	м <sup>2</sup>
		Крыльб ГОСТ 2590-88	50	7,9	м
		Узелок 75x75x6 ГОСТ 8504-86	2		
		В=900			



Промытый и просеянный гравий  
или негорючий щебень крупности  
от 30 до 50 мм - 250 мм  
Цементная карка - 30 мм  
Уплотненный щебень грунт

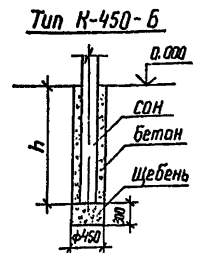
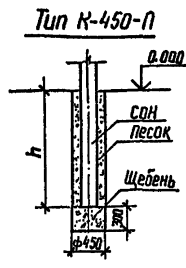
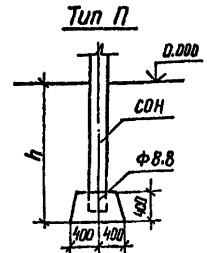
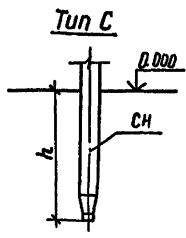


<b>407-03-560.90 - КС</b>					
Исполн.	Проверен.	Удобр.	18.01.11	Установочные чертежи трансформатора	
Н.И.Иванов	С.И.Сидорова	С.И.Сидорова	18.01.11	МТДЦН-50 0000/500/250 91	
ГИП	Форман	Форман	18.01.11	Сталь	Лист
Типера	Ковалева	Ковалева	18.01.11	МТ	8
Плещин	Кирозиков	Кирозиков	18.01.11	Энергосетьпроект	
Стена расположения элементов конструкции маслоприемника МП-2				Север-Западное отделение Ленинград	



407-03-560.90 - КС			
Установочные чертежи трехфазного автотрансформатора АТДЦН-500/000/500/220 У1			
Исполн	Роменский	С.А.	20/73
Провер	Солжик	С.А.	20/73
Т.Н.П.	Фомин	С.А.	20/73
Т.Н.П.стр.	Ковалев	С.А.	20/73
Т.Н.П.стр.	Курбанова	С.А.	20/73
Маслоприемник МП-2		Лист 9	Листов
Узлы I... III. Прямо́к		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
		Север-Западное отделение Ленинград	
Наим. №		Формат А3	

Альбом 1



1. Предельное отклонение стоек допускается: по вертикали  $\pm 15$  мм, по горизонтали  $\pm 20$  мм или их наклон над поверхностью земли не более 10 мм на 1 м длины, разворот стоек на угол  $\pm 5^\circ$ .
2. Значения заделки стоек и свай „h“ приведены в чертежах опор под оборудование для типа С

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

Для типа П  
 Стойки СН заделать в железобетонный подожник  $\Phi 8,8$  бетоном класса В15 на мелком заполнителе.

Для типа К  
 Стойки СН 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 класса В7,5 в распор.

407-03-560.90 - КС			
Установочные чертежи трехфазного автотрансформатора АТДЦН-500/000/500/220 У1			
Исполн	Роменский	С.А.	20/73
Провер	Солжик	С.А.	20/73
Т.Н.П.	Фомин	С.А.	20/73
Т.Н.П.стр.	Ковалев	С.А.	20/73
Т.Н.П.стр.	Курбанова	С.А.	20/73
Типы закрепления опор под оборудование в фундаментах		Лист 10	Листов
		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
		Север-Западное отделение Ленинград	
Наим. №		Формат А2	

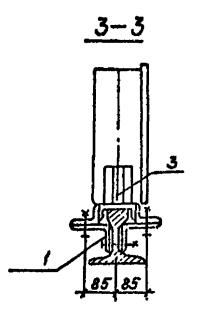
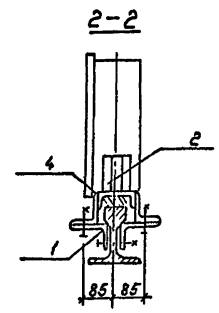
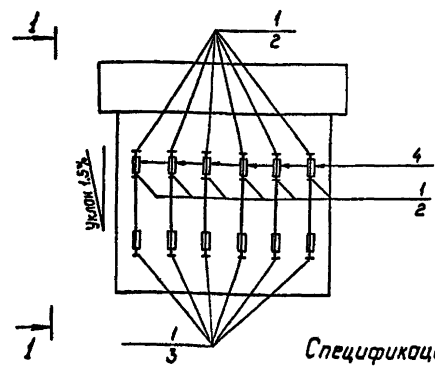
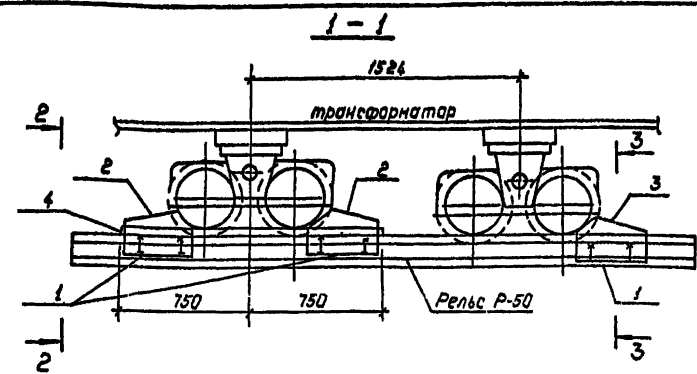
Исполн. Роменский С.А.

Исполн. Роменский С.А.

Опора	Наименование устанавливаемого электроэлектрического оборудования	Вариант	Сборные железобетонные элементы				Тип крепления для типа грунта	Отметка верха стойки, свай.	Глубина заделки в мм	Примечания
			Марка элемента	Кол. на опору	Масса элемента кг	Объем, м³				
0-500-6	4 шкафа ШАОТ	А	СН 45-29	2	500	0.2	0.4	С	0.350	4150
		Б	СОН 22-29	2	242	0.098	0.44	П	0.350	1960
			Ф 8.8	2	300	0.12				
0-500-7	Охлаждающее устройство	А	СН 45-29	4	500	0.2	0.8	С	0.300	4200
		Б	СОН 22-29	4	242	0.098	0.88	П	0.300	2010
			Ф 8.8	4	300	0.12			0.300	1900
			СОН 22-29	4	242	0.098				

**Варианты:**

- А - из свай
- Б - из стоек с подножниками.
- В - из стоек, установленных в сверленные кативаны.



**Спецификация элементов к схеме расположения**

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед., кг.	Примечание
Оборудование				
1	407-03-560.90 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	1 2.1	ГОСТ 103-76, С-1500

1. Зазоры между катками и упорами заклинить листовой сталью.
2. Разметку отверстий в рельсе при установке марки МП-1 произвести на месте. При невозможности просверлить отверстия разрешается данную марку приварить сварным швом ГОСТ 5264-80-Н1-Д6.

<b>407-03-560.90-КС</b>			
Установочные чертежи трехфазного автотрансформатора АТДЦ Н-500000/500/220-У1			
Нач. отд.	Роненский	СН	20/78
Н. контр.	Соляк	СН	20/78
Г.П.	Филин	СН	20/78
Г.П. стр.	Ковалев	СН	20/78
Гл. спец.	Курганова	СН	20/78
Опоры 0-500-8		Станд.	Лист
0-500-7		РП	11
Спецификация сборных железобетонных элементов		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград	

Копирован: Полве. Формат: А3

<b>407-03-560.90-КС</b>			
Установочные чертежи трехфазного автотрансформатора АТДЦН-500000/500/220-У1			
Нач. отд.	Роненский	СН	20/78
Н. контр.	Соляк	СН	20/78
Г.П.	Филин	СН	20/78
Г.П. стр.	Ковалев	СН	20/78
Гл. спец.	Курганова	СН	20/78
Устройства для создания уклона трансформатора		Станд.	Лист
		РП	12
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград			

Копирован: Полве. Формат: А3

Шифр № табл. (подпись и дата) 15.09.78-17

Шифр № табл. (подпись и дата) 15.09.78-17



