

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

407-03-563.90

# УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ОДНОФАЗНОГО АВТОТРАНСФОРМАТОРА АДЦТН-167000/500/330-У1

Утверждено: 620062, г. Свердловск, заводская 4  
Лист 2234 Изм. СВЯЗЬ стр. 100  
Содержит: 20.08.1992 г. Изм. 4-00

АЛЬБОМ 2

КС	СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ	СТР	5...39
КМ	СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ	СТР	40...45

995-02

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
407-03-563.90

УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ОДНОФАЗНОГО  
АВТОТРАНСФОРМАТОРА АДЦТН-167000/500/330-У 1  
АЛЬБОМ 2

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ 1	ПЗ	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
	ЭП	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЧЕРТЕЖИ
АЛЬБОМ 2	КС	СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ
	КМ	СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

РАЗРАБОТАНЫ  
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ  
ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ  
В ДЕЙСТВИЕ МИНЭНЕРГО СССР  
ПРОТОКОЛОМ ОТ 20.07.90 № 42

995-02

Сф 995-02

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

*С.И. Баранов*  
*Г.Д. Фомин*

С.И. БАРАНОВ  
Г.Д. ФОМИН

[illegible]

1.1. в строительной части проекта разработаны конструкции фундаментов под трансформаторы, маслоприемников одностаечных опор, порталов и опор под оборудование для следующих условий применения:

- 1.1.1. Расчетная минимальная температура наружного воздуха по наиболее холодной пятидневке принята до минус  $40^{\circ}\text{C}$  включительно.
- 1.1.2. Нормативный скоростной напор ветра принят равным  $q = 55 \text{ гсм/м}^2$  ( $55 \text{ кгс/м}^2$ ), т.е. по III ветровому району при повторяемости раз в 15 лет.
- 1.1.3. Максимальная нормативная толщина галледа на ошивке принята равной  $s = 20 \text{ мм}$ , что соответствует IV району по галледу при повторяемости раз в 15 лет.
- 1.1.4. Грунты в основаниях непучинистые. Характеристики грунтов (классификация) приняты по СНиП 2.02.01-83.
- 1.1.5. Грунтовые воды отсутствуют.
- 1.1.6. Сейсмичность района строительства не выше 6 баллов.
- 1.1.7. Применение проекта не предусматривается в районах вечной мерзлоты с макропористыми и просадочными грунтами, а также на площадках, подверженных оползням и карстам.

### 2.1. Фундаменты под трансформаторы.

- 2.1.1. Фундаменты под трансформаторы приняты четырех типов по серии 3.407.1-148 вып. 1.
- 2.1.1.1 Из сборных железобетонных плит НСП, укладываемых на щебеночно-песчаном балласте (тип ФП).
- 2.1.1.2 Из унифицированных железобетонных свай (тип ФС).
- 2.1.1.3 Из унифицированных железобетонных подножников (тип ФН).
- 2.1.1.4 Из унифицированных железобетонных цилиндрических фундаментов (тип ФЦ).
- 2.1.2. По верху свай, подножников и цилиндрических фундаментов предусматриваются стальные балки для установки и закрепления рельса.
- 2.1.3. Алина фундаментов принята 3,5 м.
- 2.1.4. Выбор типа фундаментов, толщины песчаной подушки, тип свай следует принимать в зависимости от конкретных грунтовых условий и нагрузок от трансформаторов в соответствии с указаниями инструкции по применению серии 3.407.1-148 вып. 0.

2.2.1. Якорные устройства (якоря), необходимые для перемещения трансформаторов при их установке и выкатке разработаны в серии 3.407.1-148 и в данном проекте.

- 2.2.2. Выбор типа закрепления производится в зависимости от несущей способности конструкций и оснований анкера в соответствии с указаниями инструкции по применению серии 3.407.1-198 вып. 0.
- 2.2.3. Закрепление полиспаста на анкере осуществляется при помощи инвентарного хомута, который в конкретном проекте заказывается в количестве одной штуки на пс.
- Вместо цилиндрических фундаментов возможно применение обрезков цилиндрических труб.

2.3.1 Ограждение маслоприемников выполнено из  
сборных железобетонных плит типа ПМ по серии  
3.407.1-157 выпуск 1.

- 2.3.2. Образующая емкость маслоприемника рассчитана на прием масла трансформаторов в случаях аварий и отвода его через специальный выпуск (приямки) в маслолюбитель.
- 2.3.3. Расположение приямка определяется в конкретном проекте по генплану в зависимости от расположения аварийных маслоотводов.
- 2.3.4. Днище емкости, имеющее уклон  $i = 0.005$  в сторону приямка, покрывается цементной коркой толщиной 30 мм.
- 2.3.5. Маслоприемники закладываются промытым и просеянным гравием или непористым щебнем толщиной от 30 до 50 мм.

2.4.1 Для опор под оборудование применены железобетонные сваи типа УСН и стойки типа СОН по серии 3.407.1-157 выпуск 1.

- 24.2. Сваи погружаются методом виброудавливания с предварительным бурением лидера.
- 24.3. Стойки устанавливаются в сверленные каплованы или в открытые каплованы с заделкой снизу в железобетонные подложники Ф88.
- 24.4. Выбор типа стоек и закрепления в грунте производится в зависимости от несущей способности конструкций и оснований опор под оборудованные в соответствии с указаниями по применению.

2.5. Порталы ошиновки-металлические по серии  
3.407.2-162 вып.1,2, железобетонные по серии  
3.407.1-137 в.1

- Стойки железобетонных порталов типа ВС и фунда-  
менты под стойки стальных порталов приняты  
по серии 3.407.1-137 вып.1, траверсы стальные по  
серии 3.407.2-162 вып.4.

выбор типа закрепления стоек порталов в грунте  
производится по серии 3.407.1-137, вып. 0,1  
выбор фундаментов под стойки стальных порталов  
производится по серии 3.407.2-162 вып. 0.

В проекте разработаны стальные одноствечные опоры трех типов высотой 13,5; 17,5 и 24 м. Опоры выполнены из стальных стоек, разработанных в серии 3.407.2-162 вып. 4 и в данном проекте.

Фундаменты под опору ОС-1 (13.5м) разработаны в серии 3.407.2-162 вып.3, под опоры ОС-2 и ОС-3 разработаны в данном проекте.

Подножники фундаментов приняты по серии 3.407.1-144 вып.1, свои по серии 3.407.9-146 вып.2.

Подбор фундаментов и свай производить на нагрузки, приведенные на чертежах опор по сериям 3.407.1-144 в.о. и 3.407.9-146 в.п.о.

Огнезащитные перегородки выполняются из сборных железобетонных плит ПН 32,9-1 размером 3250×890×200 по серии 3.407.1-157 устанавливаемых между стойками 8С 140-257 по серии 3.407.1-157.

Узел закрепления стоек в грунте (к-1, к-4) выбирается в зависимости от грунтовых условий и ветровых нагрузок при конкретном проектировании.

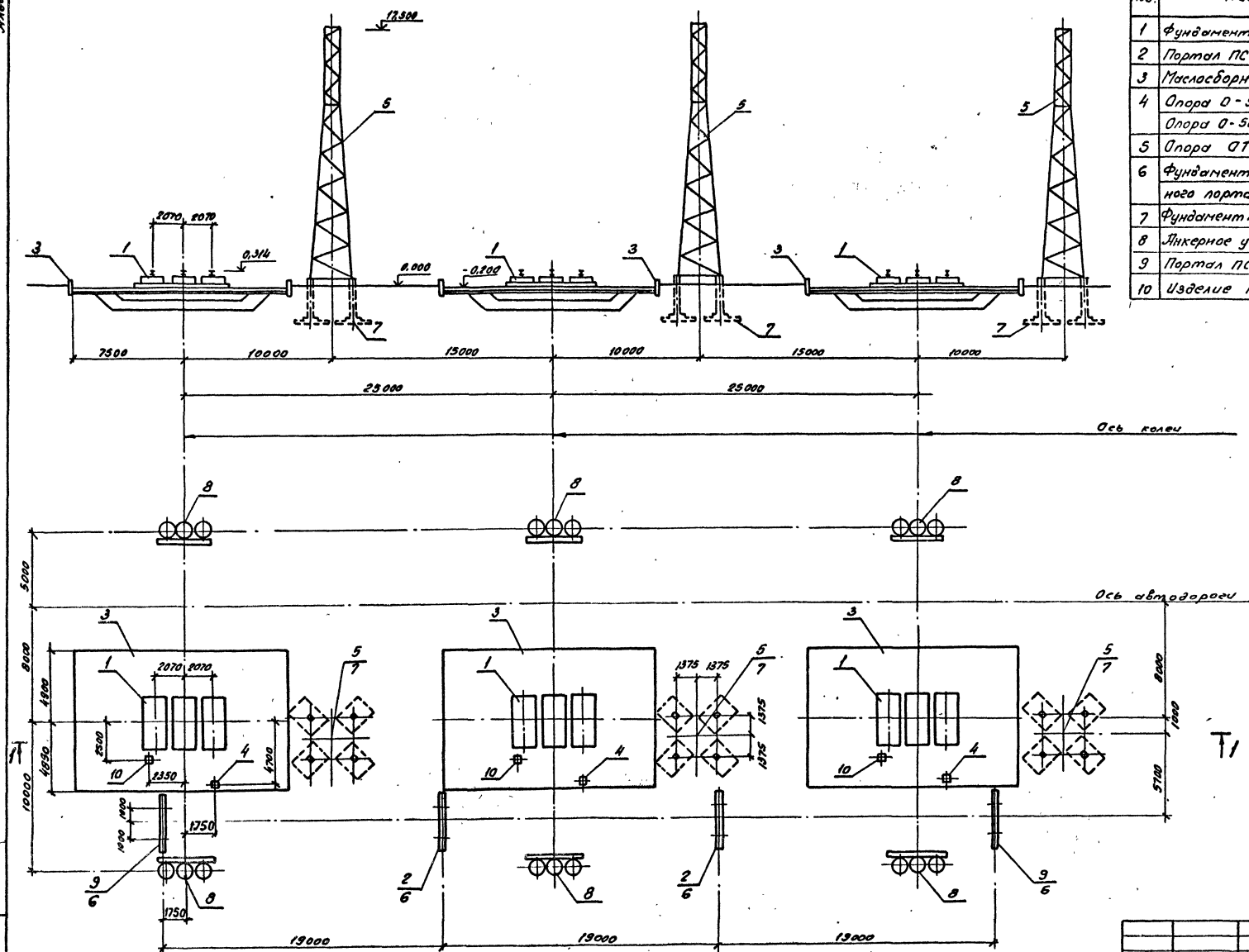
				407-03-563.90-ПЗ	
Нач. отд.	Романенко	П	200704	Старший	Маст.
Н.к. комп.	Соколов	С	200705	ДП	1
ГЛП	Фомин	С	200706		2
ГЛП	Ковалев	С	200707	ЭНЕРГЕТИКА ПРОЕКТ Северодвинская область	
Гл. спец.	Курочкин	П	200708		

**Табл. 1**

Тип опоры	Наименование оборудования	Марка стальки (свой)																				
		Для варианта из свой	Для варианта с подложн.																			
							Для варианта в сверл. катл.															
				в-речение 2-1 (отр.)	max N-1, кН	Q-1, кН	х M-1, кНм	у Q-1, кН	у M-2, кНм	в-речение 2-1 (отр.)	max N-1, кН	Q-1, кН	х M-1, кНм	у Q-1, кН	у M-2, кНм	в-речение 2-1 (отр.)	max N-1, кН	Q-1, кН	х M-1, кНм	у Q-1, кН	у M-2, кНм	
0-500-1	Разрядник Р80-10, изоля- тор и шкаф шмот	СН 80-39	СН 76-39	СН 10-39	СН 10-39	СН 10-39	4,1	1,0 3,3	0,21 0,26	-	-	-	-	-	-	0,00	9,9 15,3	2,4 0,7	4,6 1,7	-	-	-
0-500-2	Разрядник Р80-10, изо- лятор и 2 шкафа шмот	СН 80-39	СН 76-39	СН 10-39	СН 10-39	СН 10-39	4,1	1,0 3,3	0,21 0,26	-	-	-	-	-	-	0,00	1,4 23,2	3,7 1,1	6,6 2,4	-	-	-
0-500-3	Разрядник Р80-35, изо- лятор и шкаф шмот	СН 80-39	СН 76-39	СН 10-39	СН 10-39	СН 10-39	4,1	1,9 4,7	0,6 0,4	-	-	-	-	-	-	0,00	10,8 12,1	2,8 0,8	4,9 2,1	-	-	-
0-500-4	Разрядник Р80-35, изо- лятор и 2 шка- фа шмот	СН 80-39	СН 76-39	СН 10-39	СН 10-39	СН 10-39	4,1	1,9 4,7	0,6 0,4	-	-	-	-	-	-	0,00	15 19,5	4,1 1,2	6,9 2,8	-	-	-
																						</

1. Значения усилий в стойках (сваях) опор приведенные в числителе, соответствуют нагрузкам I нормального режима (при максимальном ветре), в знаменателе - нагрузкам II нормального режима (при гололеде).

Спецификация конструкций к схеме расположения



Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	Фундамент ФП-10 под трансформатор	3	3. 407.1-140.1-007
2	Портал ПС-35 ш1	2	407.03-563.90-КС-23
3	Маслосборник МП-3	3	407.03-563.90-КС-26
4	Опора О-500-1	3	407.03-563.90-КС-19
	Опора О-500-2		407.03-563.90-КС-20
5	Опора ОТ-2	3	407.03-563.90-КС-34
6	Фундамент П-14 под стойку шин-ного портала	12	3. 407.2-162.3
7	Фундамент П-13 под стойку опоры	3	407.03-563.90-КС-38
8	Ядерное устройство Я-Н	3	3. 407.1-148.1-066
9	Портал ПС-35 ш2	2	407.03-563.90-КС-30
10	Узделеве МТ-15	3	407.03-563.90-КС-4-3

[illegible]

Копирован от

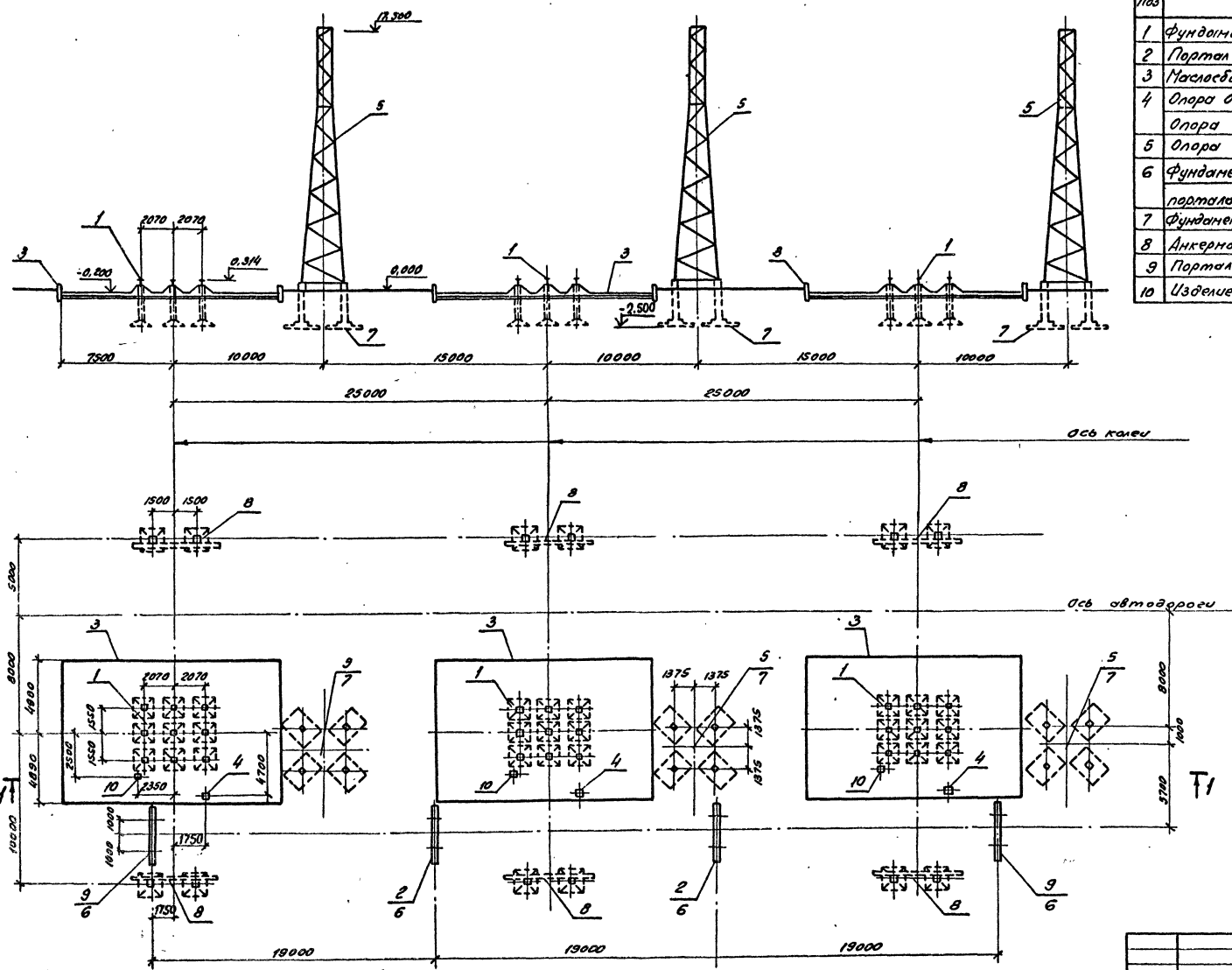
формат А2

995-02

УМБ. № №№	Подпись и дата	Вз. инв. №
-----------	----------------	------------

Листов 2

1-1



Спецификация конструкций к схеме расположения

Поз	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертёжей данного проекта
1	Фундамент ФГ-3 под трансформатор	3	3.407.1-148.1-024
2	Портал ПС-35 Ш1	2	407-03-563.90-КС-29
3	Маслосборник МП-3	3	-КС-26
4	Опора О-500-1	3	-КС-19
5	Опора ОГ-2	3	-КС-20
6	Фундамент П-14 под стойку шинного портала	12	3.407.2-162.3
7	Фундамент П-13 под стойку опоры	3	407-03-563.90-КС-38
8	Анкерное устройство А-19	6	-КС-36
9	Портал ПС-35 Ш2	2	-КС-30
10	Изделие ИТ-15	3	407-03-563.90-КС-Н-3

407-03-563.90 - КС

Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-167000/500/330-У1

Исполн. В.И.Сидоркин

Провер. В.И.Сидоркин

Инж. В.И.Сидоркин

М.П. В.И.Сидоркин

Л.С. В.И.Сидоркин

Экз. 2

Лист 2

Листов 2

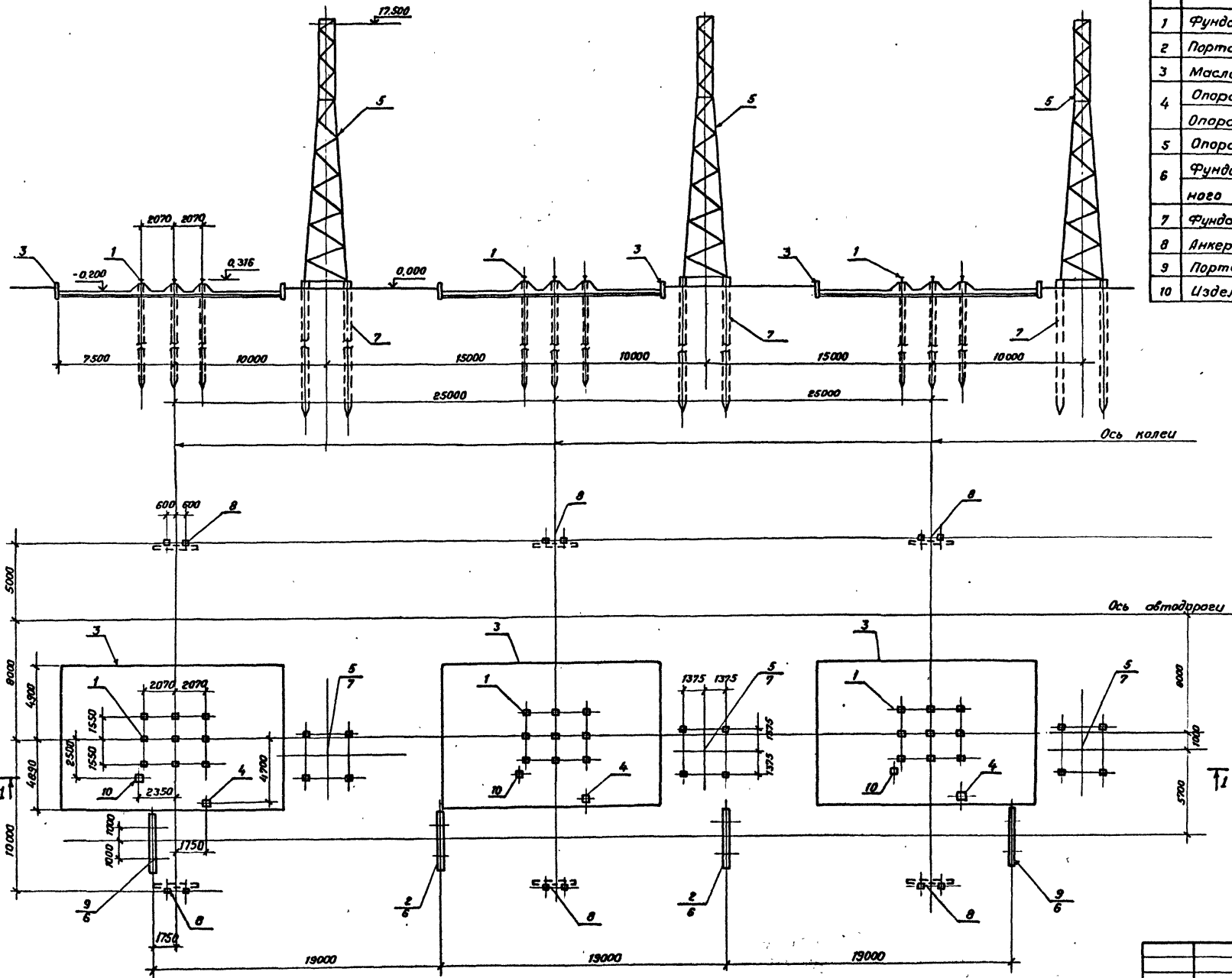
ЭНЕРГОСЕТЬПРОСЕКТИ

Заводское отделение

Иркутск

Формат А2

1-1



Спецификация конструкций к схеме расположения

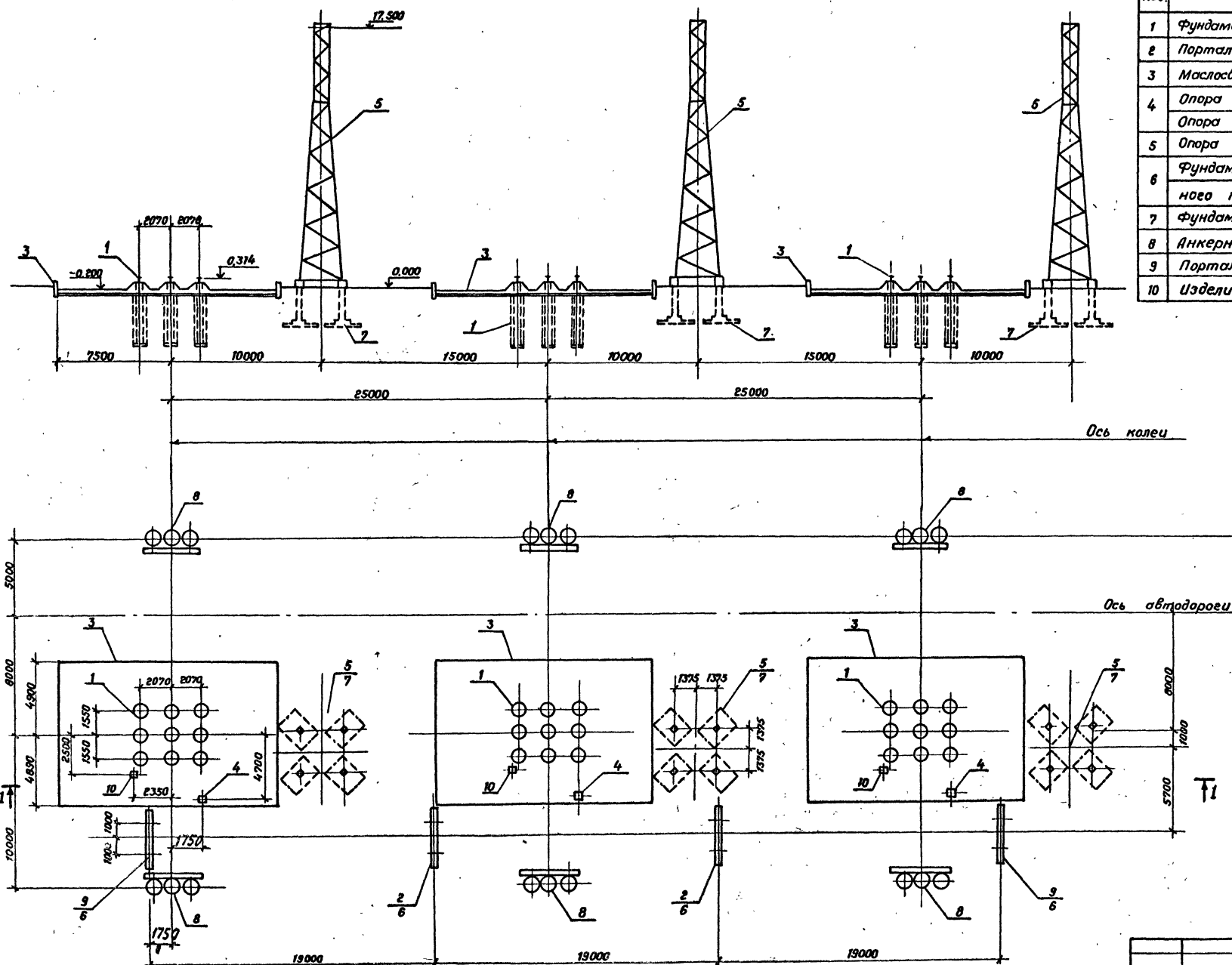
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	Фундамент ФС-12 под трансформатор	3	3.407.1 - 148.1 - 036
2	Портал ПС-35Ш1	2	407-03-563.90 - КС-29
3	Маслосборник МП-3	3	- КС-26
4	Опора О-500-1	3	- КС-19
5	Опора О-500-2	3	- КС-20
6	Опора ОГ-2	3	- КС-34
7	Фундамент С-17 под стойку шинного портала	12	3.407.2 - 162.3
8	Фундамент С-19 под стойку опоры	3	407-03-563.90 - КС-38
9	Якорное устройство Я-20	6	- КС-37
10	Портал ПС-35Ш2	2	- КС-30
11	Изделие МТ-15	3	407-03-563.90 - КС-33

407-03-563.90 - КС			
Нач.пр.	Рачевский	200706	Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АОДЦН-167000/500/330-У1
Н. контр.	Сацюк	200706	3-АОДЦН-167000/500/330-У1
ГЩ	Формин	200706	Установка без овегающих переборок между фазами
ГЩ/пр.	Кобялев	200706	Схема расположения строительных конструкций. Вар. 3.
ГЩ/пр.	Кирсанов	200706	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград
Копирова Сетенова			Формат А2

Лист № 1 из 1  
Подпись и дата  
Всех участников



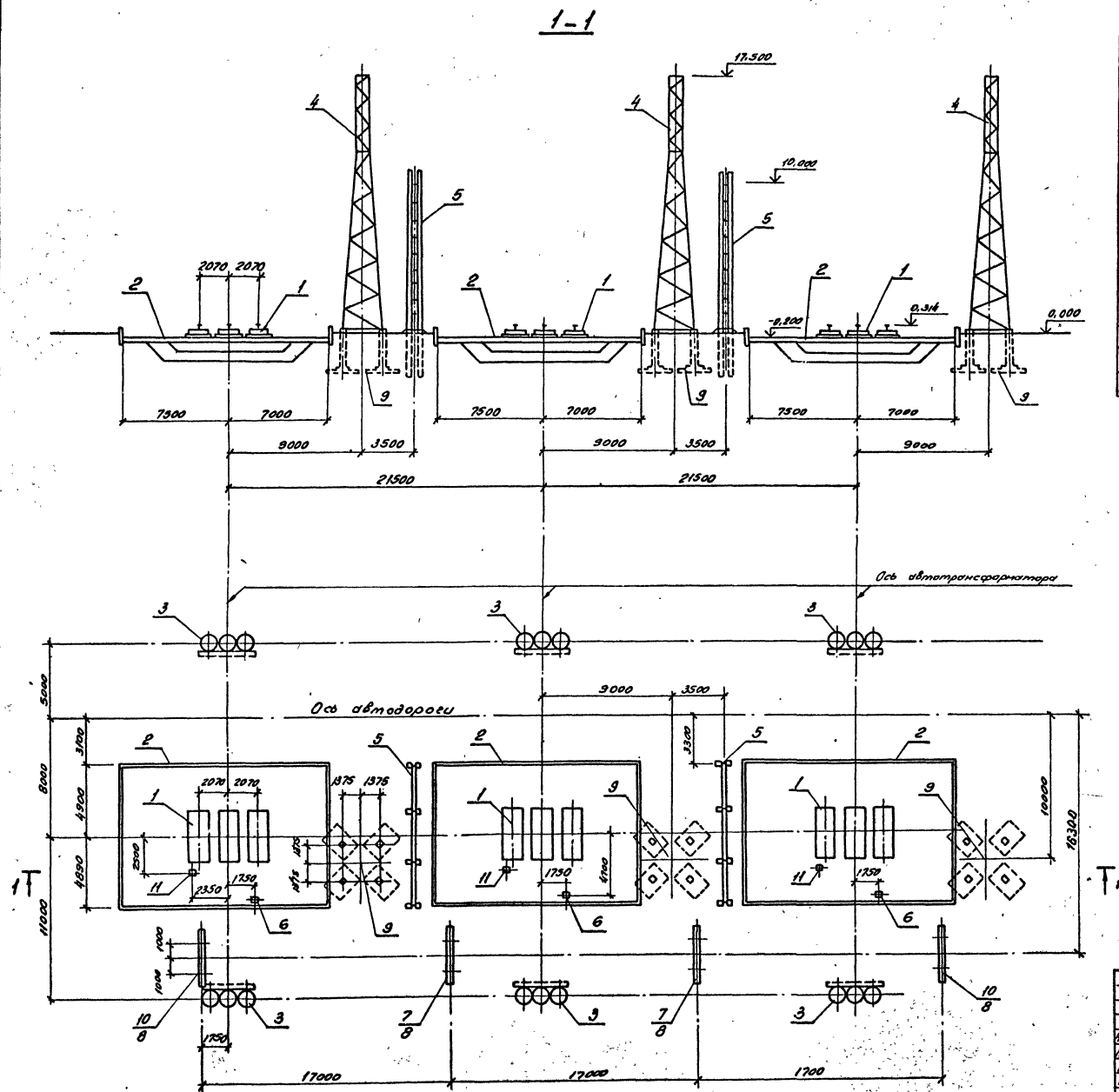
1-1



Спецификация конструкций к схеме расположения.

№пз	Наименование	Кол	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	Фундамент ФЦ-8 под трансформатор	3	3. 407.1-148.1-049
2	Портал ПС-35 ш1	2	407-03-563.90 - КС-29
3	Маслосборник МП-3	3	- КС-26
4	Опора О-500-1	3	- КС-19
4	Опора О-500-2	3	- КС-20
5	Опора ОТ-2	3	- КС-34
6	Фундамент П-14 под стойку шин нового портала.	12	3. 407.2-162.3
7	Фундамент П-13 под стойку опоры	3	407-03-563.90 - КС-38
8	Якорное устройство Я-11	6	3. 407.1-148.1-066
9	Портал ПС-35 ш2	2	- КС-30
10	Изделие МТ-15	3	407-03-563.90 - КС. И-3

				407-03-563.90 - КС		
				Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АОДЦТН-167000/500/330-У1.		
Нач. отд.	Роменский	2007/04				
Н. контр.	Сацук	2007/04		3-х АДЦТН-167000/500/330-У1		
ГЛП	Фомин	2007/04		Стадия	Лист	Листов
ГЛП стр.	Ковалев	2007/04		РП	4	
Гл. спец.	Кирсанова	2007/04		Установка без генерозащитных переборок между фазами		
				Схема расположения строительных конструкций. Вар. 4		
				Копировал Семенова		
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северное отделение Ленинград		
				Формат А2		

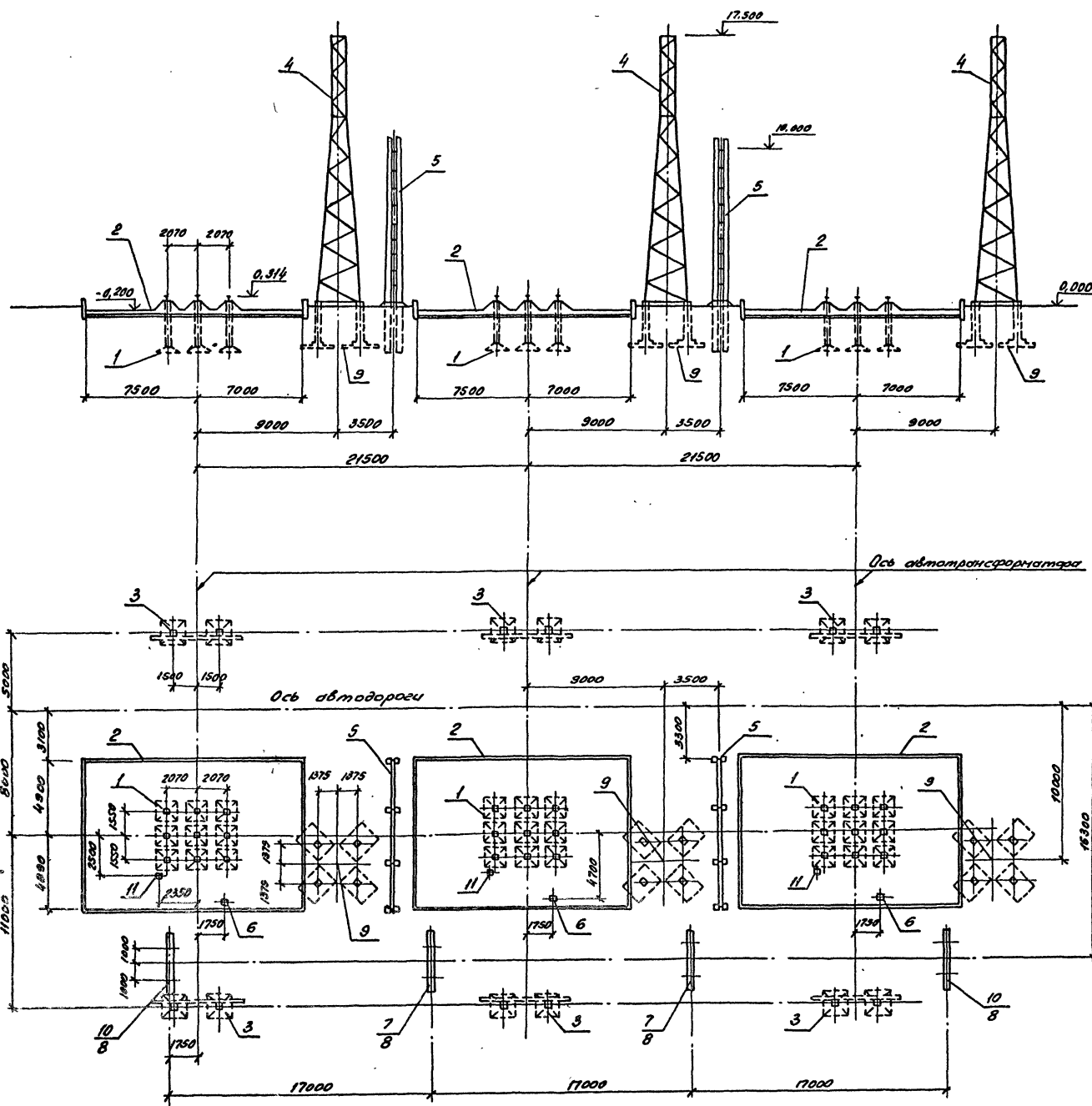


№	Наименование	Кол.	Наименование серий или чертежей данного проекта
1	Фундамент ФП-10 под трансформатор	3	3.407.1-148.1-007
2	Маслоприемник МТ-3	3	407-03-563.90-КС-26
3	Анкерное устройство АН	6	3.407.1-148.1-066
4	Опора ОТ2	3	407-03-563.90-КС-34
5	Окислительная перегородка ОП-1	2	- КС-17
6	Опора О-500-1	3	- КС-19
	Опора О-500-2		- КС-20
7	Портал ПС-35 Ш1	2	- КС-29
8	Фундамент П-14 под стойку шинного портала	8	3.407.2.162.3
9	Фундамент П-13 под стойку опоры	3	407-03-563.90-КС-38
10	Портал ПС-35 Ш2	2	- КС-30
11	Узеление МТ-15	3	407-03-563.90-КС-Н-3

[illegible]

Контроль. Об.

Формат А2



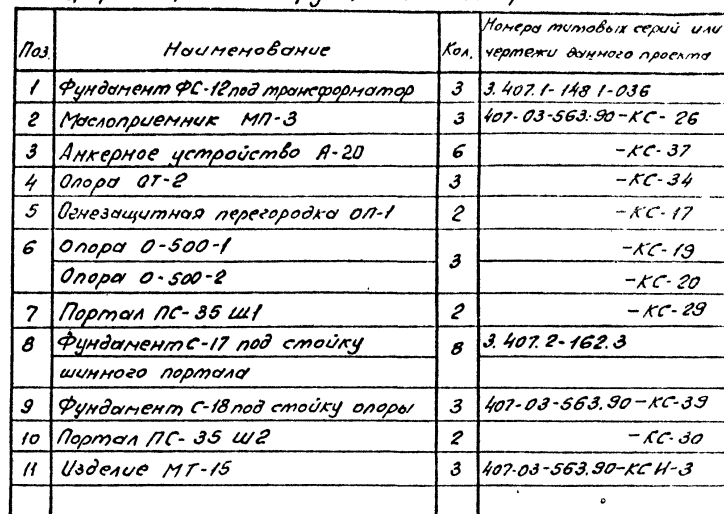
Поз	Наименование	Кол	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	Фундамент ФГ-9 под трансформатор	3	3.407.1-148.1-024
2	Маслоприемник МП-3	3	407-03-563.90-КС-26
3	Анкерное устройство А-19	6	-КС-36
4	Опора ОТ-2	3	-КС-34
5	Огнезащитная перегородка ОП-1	2	-КС-17
6	Опора О-500-1	3	-КС-19
	Опора О-500-2		-КС-20
7	Портал ПС-35 Ш1	2	-КС-89
8	Фундамент П-14 под стойку	8	3.407.2-162.3
	шинного портала		
9	Фундамент П-13 под стойку опоры	3	407-03-563.90-КС-38
10	Портал ПС-35 Ш2	2	-КС-30
11	Изделие МТ-15	3	407-03-563.90-КС-Н-3

			407-03-563.90- КС		
			Зетонотные чертёны однокоморного автомостропор- натора ААДН-167000/500/330-УИ		
Исх. акт	Романенко	КС	20726		
И.х. акт	Солжик	КС	20726	3ААДН-167000/500/330-УИ	
Г.П.	Фомин	20726	20726	Строп	Лист
Г.П. стр.	Кобылов	20726	20726	рп	6
А.с.с.	Киселёв	20726	20726	Схема расположения строительных конструкций. Вариант 2	
И.м. Эк	Панкратов	КС	20726	УПРОДОБСТВЕНА ПРОЕКТ Завод-зодчий-автоматический Панкратов	

Копировал ОЗ.

φορμαίν A2

Спецификация конструкций к схеме расположения



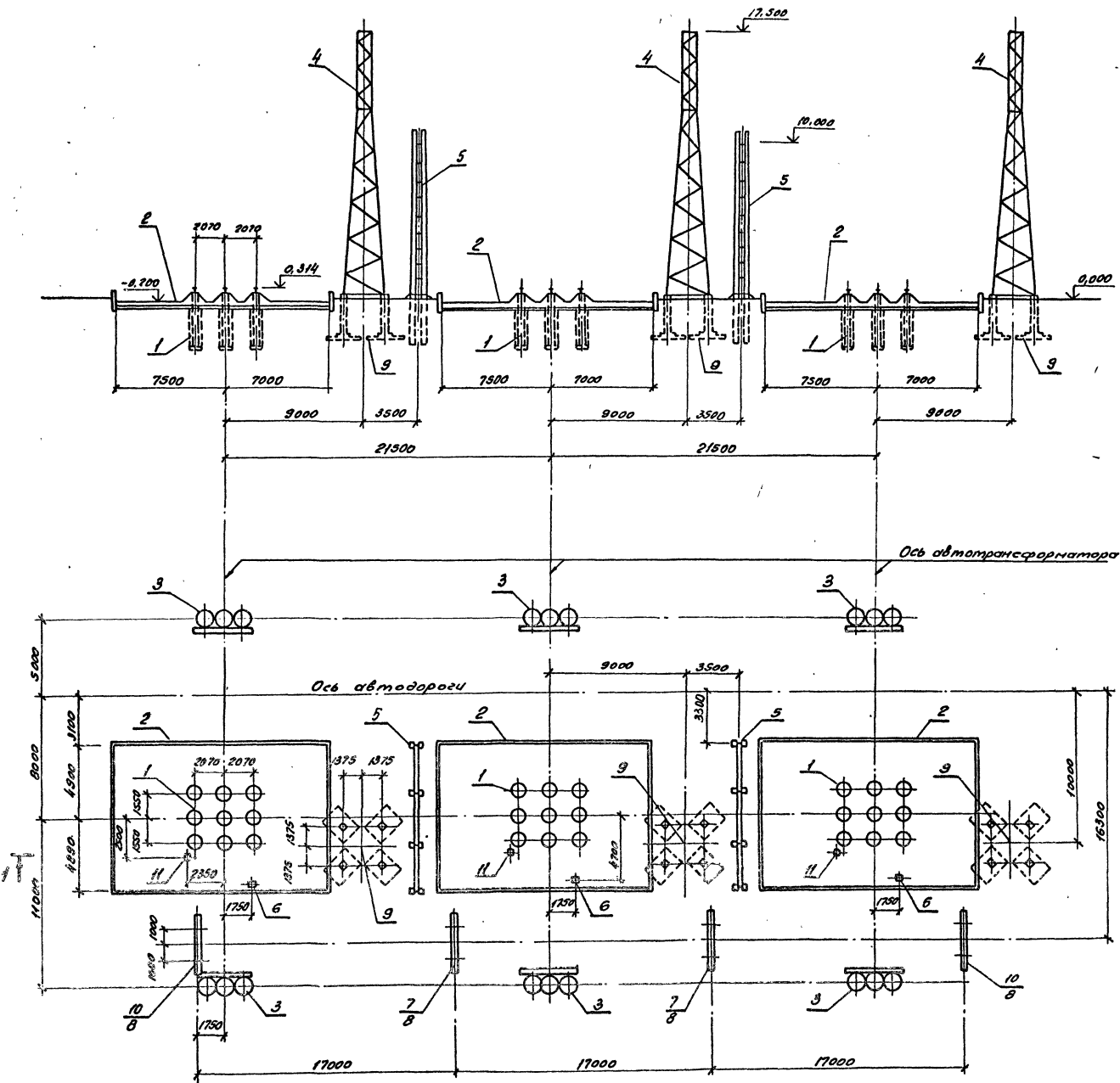
				407-03-563.90 - КС		
Источ. отд.	Рябенский	ИР	2007/90	Установочные чертежи единичного аттотрансформатора АДЦ4ТН-167000/500/330-5Н		
Н. контр.	Сачуко	СА	2007/90	3х АДЦ4ТН-167000/500/330-5Н		
ГНП	Фачин	ФЧ	2007/90	Установки с огнезащитными перегородками между фазными		
ГНП стр.	Ковалев	КВ	2007/90	сечения		
Л. спец.	Кирсанова	КИ	2007/90	Схема расположения строительных конструкций. Вариант 3		
Инт. Ек.	Понкраева	ПН	2007/90	Энергосеть проект (схема) - Западное отделение Ленинград		

Копирован в.

формат А2

Рис. 2

1-1



Спецификация конструкций к схеме расположения

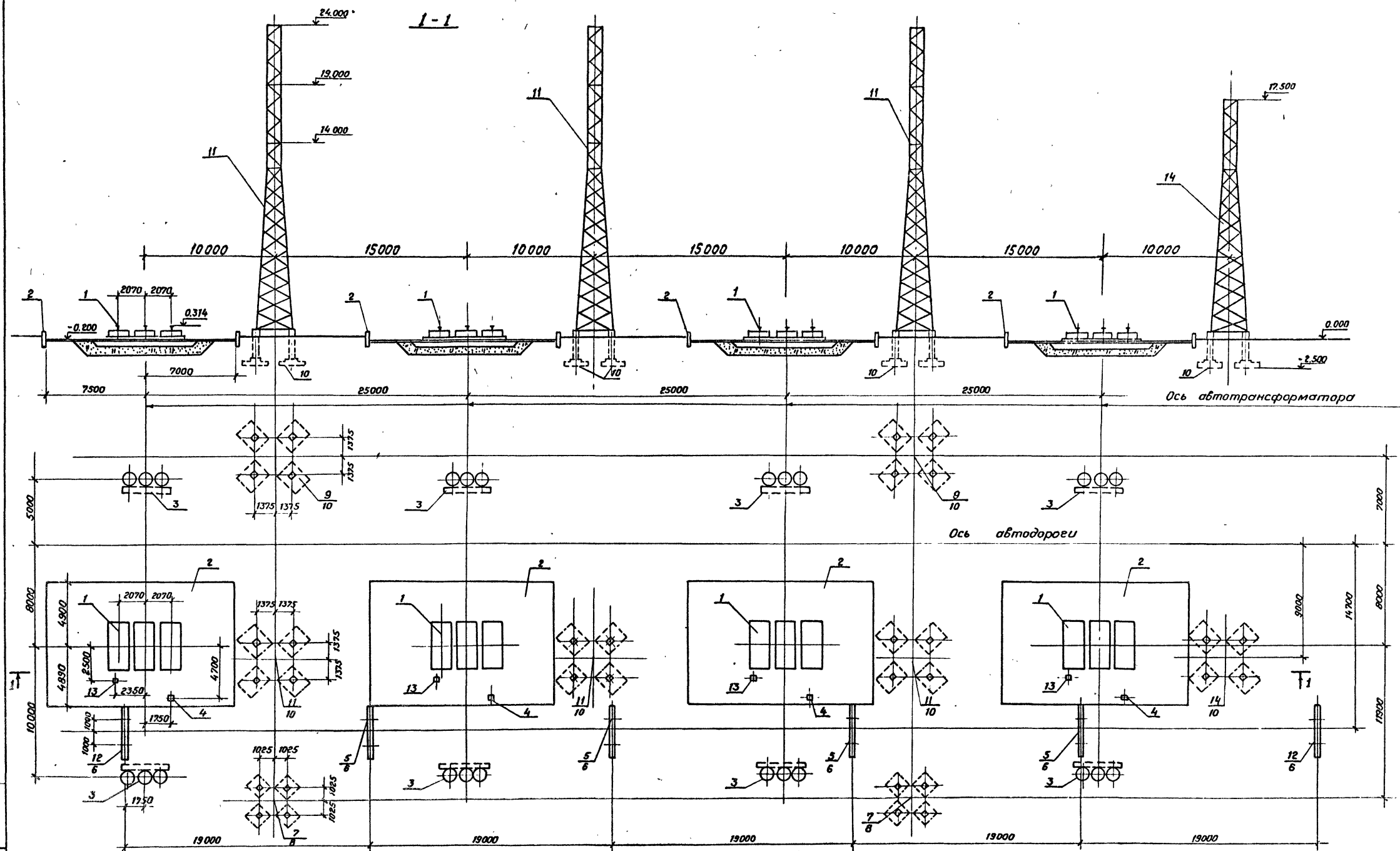
Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или вертикалей чертежа проекта
1	Фундамент ФЦ-8 под трансформатор	3	3.407.1-148.1-043
2	Изолирующий МП-3	3	407.03-563.90 - КС-26
3	Анкерное устройство А-11	6	3.407.1-148.1-056
4	Опора ОТ-2	3	-КС-34
5	Огнезащитная перегородка ОП-1	2	-КС-17
6	Опора О-500-1	3	-КС-19
	Опора О-500-2		-КС-20
7	Портал ПС-35 Ш1	2	-КС-29
8	Фундамент П-14 под стойку шинного портала	8	3.407.2-162.3
9	Фундамент П-13 под стойку опоры	3	407.03-563.90-КС-38
10	Портал ПС-35 Ш2	2	-КС-30
11	Изделие ИТ-15	3	407.03-563.90-КСИ-3

407-03-563.90 - КС

Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АОД ЦТН-167000/500/330-У1

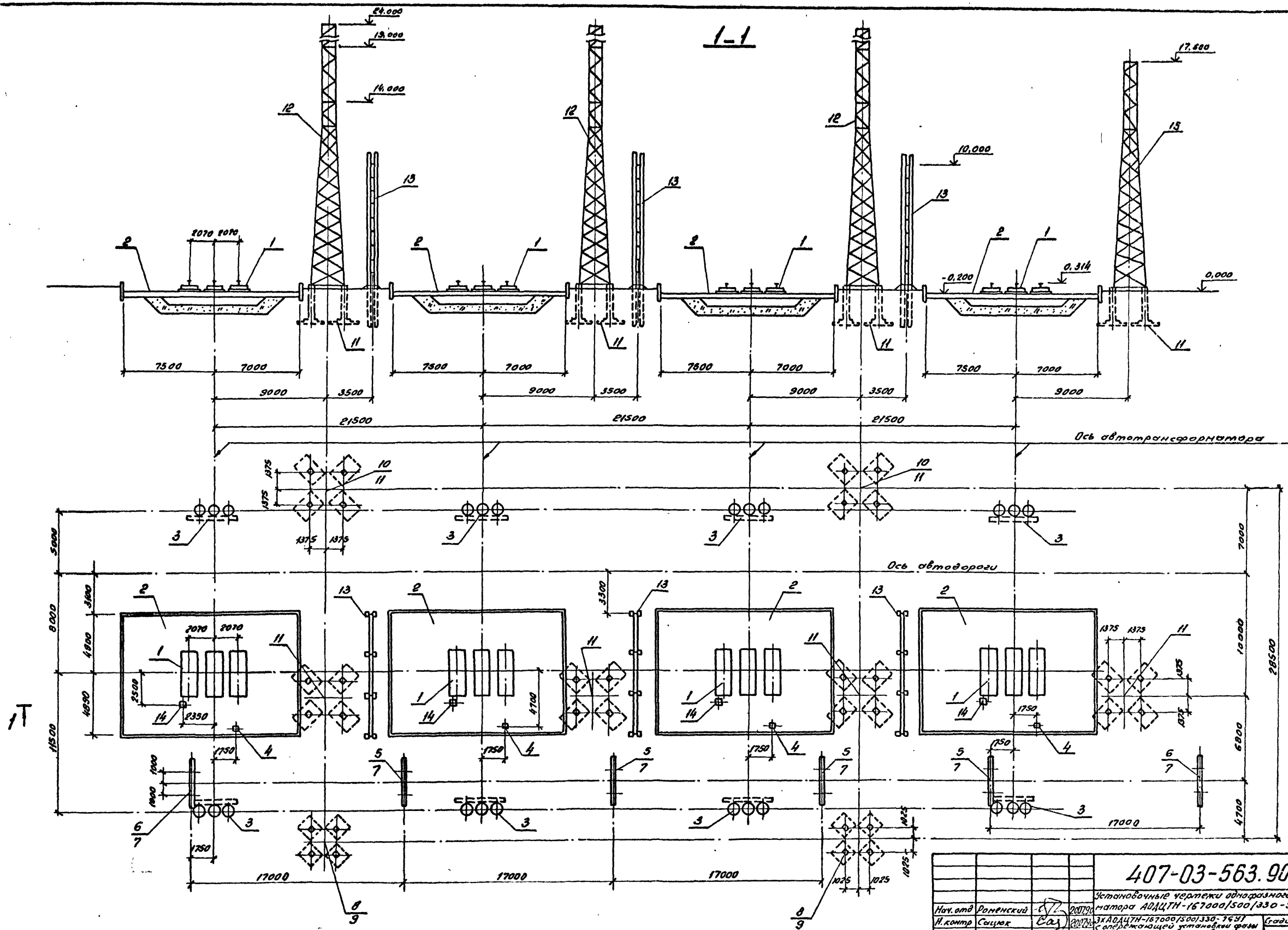
Исполн.	Рыженский	2007/01	Книга Лист Листов рп в Энергосетьпроект Издательство Ленинград
Исполн.	Савицкий	2007/01	
Исполн.	Филипп	2007/01	
Исполн.	Ковалев	2007/01	
Исполн.	Короганов	2007/01	
Исполн.	Ленинград	2007/01	Схемы расположения строительных конструкций. Вариант 4 Копировал 66.

Шк. 1:1. Подпись и дата: 03.08.07



См. вместе с л. 11

407-03-563.90 - КГ			
Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-167000/500/330 У1			
Нач. отд.	Роменский	20079	3х АДЦТН-167000/500/330-76 У1 с опережающей установкой фазы от второй группы (резервная)
Н. контр.	Сачок	20079	Стрелка
Г.И.П.	Ромин	20079	Лист
Г.И.П. с.р.	Ковалев	20079	Листов
Д. спец.	Курсанова	20079	РП 9
Схема расположения строительных конструкций.			
Копировала Семенова			
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград			
Формат А2			



Изд. № 0000, Подпись и дата 83. 01. 02

Смотреть вместе с листом 12

407-03-563.90 - КС			
Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-167000/500/330-31			
И. авт. Роменский	200790	Э. АДЦТН-167000/500/330-31	Годов
И. контр. Соколов	200790	с присоединяющей установкой фазы	Лист
Г. И. П. Фомин	200790	от второй группы (резервной)	Листов
Г. И. П. Лавалев	200790	установка с огнезащитными	РП
Г. И. П. Кирсанова	200790	перегородками между фазами	10
И. И. П. Панкратова	200790	Схема расположения	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
конструкций			Свердловское отделение
			Ленинград

Копировал 06

Формат А2

045-01

Листом 2

Поз	Наименование	Кол	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	Фундамент ФП-10 под трансформатор	4	3.407.1-148.1-007
2	Маслоприемник МП-3	4	407-03-563.90-КС-26
3	Якорное устройство А-11	8	3.407.1-148.1-066
4	Опора О-500-1	4	407-03-563.90-КС-19
	Опора О-500-2		-КС-20
5	Шинный портал ПС-35 ш1	4	-КС-29
6	Фундамент под стойку шинного портала	12	3.407.2-162.3
7	Опора ОТ-1	2	407-03-563.90-КС-33
8	Фундамент П-4 под опору ОТ-1	2	3.407.9-161.2-21
9	Опора ОТ-2	2	407-03-563.90-КС-34
10	Фундамент П-13 под опору	6	-КС-38
11	Опора ОТ-3	3	-КС-35
12	Шинный портал ПС-35 ш2	2	-КС-30
13	Изделие МТ-15	4	407-03-563.90-КС.И-3
14	Опора ОТ-4	1	407-03-563.90-КС-40

См. вместе с л. КС-9

407-03-563.90 - КС			
Нач. отд.	Роменский	200796	Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-167000/500/330 У1
Н. контр.	Сацук	200796	3х АДЦТН-167000/500/330-76 У1, Стадия Лист Листов
Г.И.П.	Фомин	200796	с опережающей установкой фазы от второй группы (резервной)
Г.И.П. стр.	Ковалев	200796	РП 11
Гл. спец.	Курсанов	200796	Спецификация к схеме расположения строительных конструкций.

Формат А3

Листом 2

Поз	Наименование	Кол	Номера типовых серий или чертежей данного проекта
1	Фундамент ФП-10 под трансформатор	4	3.407.1-148.1-007
2	Маслоприемник МП-3	4	407-03-563.90-КС-26
3	Якорное устройство А-11	8	3.407.1-148.1-066
4	Опора О-500-1	4	407-03-563.90-КС-19
	Опора О-500-2		-КС-20
5	Шинный портал ПС-35 ш1	4	-КС-29
6	Шинный портал ПС-35 ш2	2	-КС-30
7	Фундамент под стойку шинного портала	12	3.407.2-162.3
8	Опора ОТ-1	2	407-03-563.90-КС-33
9	Фундамент П-4 под опору ОТ-1	2	3.407.9-161.2-21
10	Опора ОТ-2	2	407-03-563.90-КС-34
11	Фундамент П-13 под опору	6	-КС-38
12	Опора ОТ-3	3	-КС-35
13	Огнезащитная перегородка ОП-1	3	-КС-19
14	Изделие МТ-15	4	407-03-563.90-КС.И-3
15	Опора ОТ-4	1	-КС-40

См. вместе с л. КС-10

407-03-563.90 - КС			
Нач. отд.	Роменский	200796	Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-167000/500/330 У1
Н. контр.	Сацук	200796	3х АДЦТН-167000/500/330-76 У1, Стадия Лист Листов
Г.И.П.	Фомин	200796	с опережающей установкой фазы от второй группы (резервной).
Г.И.П. стр.	Ковалев	200796	Установочные чертежи огнезащитной перегородки между ф. зданиями.
Гл. спец.	Курсанов	200796	Спецификация к схеме расположения строительных конструкций.
Инж. эк.	Панкратов	200796	РП 12

Копировал Семенов

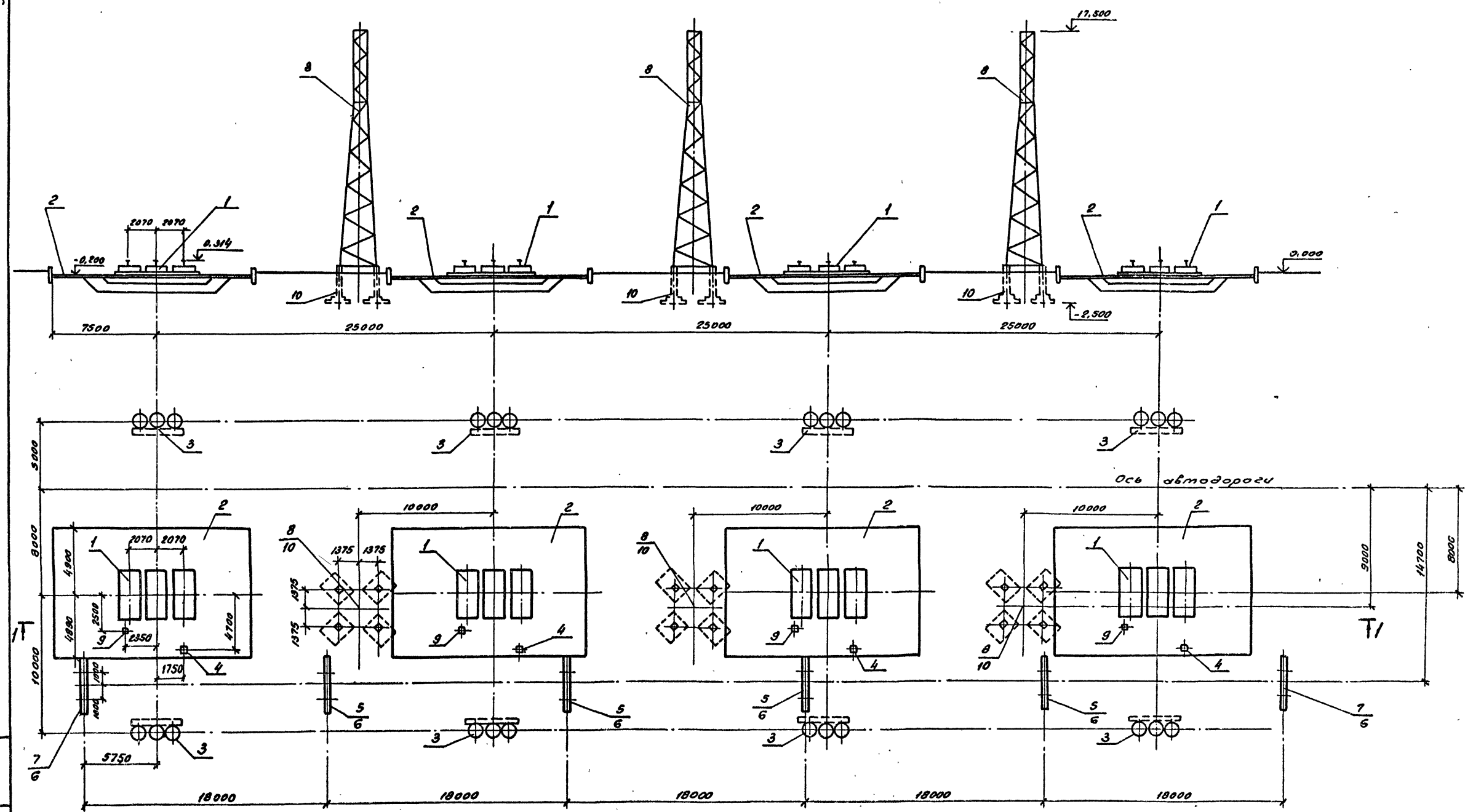
Формат А3

885-02



Листом 2

1-1



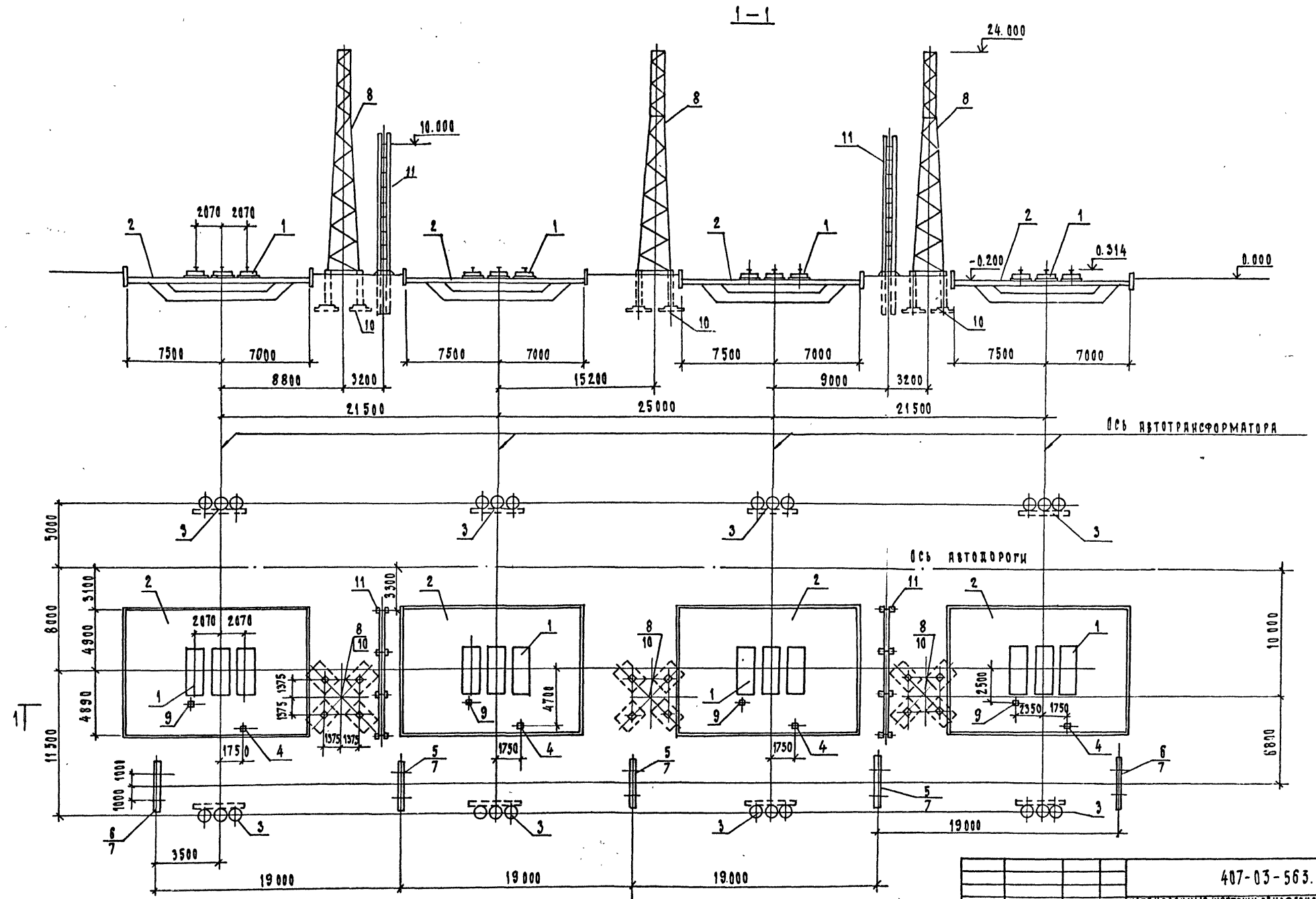
407-03-563.90- КС			
Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-167000/500/330-У1			
Нач. отд. Рязанский	22.7.72	Эк. АДЦТН-167000/500/330-76 У1, с опережающей установкой фазы от второй группы (резервной)	Гладков
Н. контр. Сацук	22.7.72		Лист
ГМП. Фомин	22.7.72		Листов
ГМП. стр. Ковалев	22.7.72		РП 13
Л. спец. Курганов	22.7.72	Схема расположения строительных конструкций	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Смотреть вместе с листом КС-15

Формат А2

Аннотация

1-1



				407-03-563.90 КС			УСТАНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ОДНОФАЗНОГО АВТОТРАНСФОРМАТОРА АДЦТН-167000/500/330-У1		
НАЧ.ОТД.	РОМАНОВСКИЙ	Мен	20.07.90	Э. КОДЦТН-167000/500/330-7691	СТАДИЯ	Лист	Листов		
И.КОНТР.	САЦН К	Сен	20.07.90	с операцией установки фазы	РП	14			
ТИП	ФОМИН	Мен	20.07.90	в вторичной цепи / безвращающейся					
ТИП СТ.	КОВАЛЕВ	Мен	20.07.90	установка с защитными переключателями между фазами					
РА. СПЕЦ.	КИРСИНОВА	Мен	20.07.90	СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
ИМ. Б. К.	ПАНКРАТОВА	Мен	20.07.90	СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ			Северо-западное отделение ЛЕНИНГРАД		

См. вместе с л. КС-16

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта.
1	Фундамент ФП-10 под трансформатор	4	3.407.1-148.1-007
2	Маслоприемник МП-3	4	407-03-563.90-КС-26
3	Якорное устройство Я-11	8	3.407.1-148.1-066
4	Опора О-500-1	4	407-03-563.90-КС-19
	Опора О-500-2		-КС-20
5	Шинный портал ПС-35 ш1	4	-КС-29
6	Фундамент под стойку шинного портала	12	3.407.2-162.3
7	Шинный портал ПС-35 ш2	2	407-03-563.90-КС-30
8	Опора ОТ-2	3	-КС-34
9	Изделие МТ-15	4	407-03-563.90-КС-Н-3
10	Фундамент П-13 под опору.	3	407-03-563.90-КС-38

См. вместе с л. КС-13

407-03-563.90-КС			
Нач. отд.	Романский	2007/24	Установочные чертежи с однофазного авто-трансформатора АДЦТН-167000/500/330 У1.
Н. контр.	Савчук	2007/24	3-х АДЦТН-167000/500/330-76 У1 с опережающей установкой фазы от второй группы (резервной)
ГИП	Фомин	2007/24	РП 15
ГИП стр.	Ковалев	2007/24	Спецификация к системе расположения конструкций.
Гл. спец.	Курсанов	2007/24	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград
Инж. эк.	Панкратов	2007/24	Копировал Семенова

Формат А3

Поз.	Наименование	Кол.	Номера типовых серий или чертежей данного проекта.
1	Фундамент ФП-10 под трансформатор	4	3.407.1-148.1-007
2	Маслоприемник МП-3	4	407-03-563.90-КС-26
3	Якорное устройства Я-11	8	3.407.1-148.1-066
4	Опора О-500-1	4	407-03-563.90-КС-19
	Опора О-500-2		-КС-20
5	Шинный портал ПС-35 ш1	3	-КС-29
6	Шинный портал ПС-35 ш2	2	-КС-30
7	Фундамент под стойку шинного портала	10	3.407.2-162.3
8	Опора ОТ-3	3	407-03-563.90-КС-35
9	Изделие МТ-15	4	-КС-Н-3
10	Фундамент П-13 под опору	3	-КС-38
11	Огнезащитная перегородка ОП-1	3	-КС-17

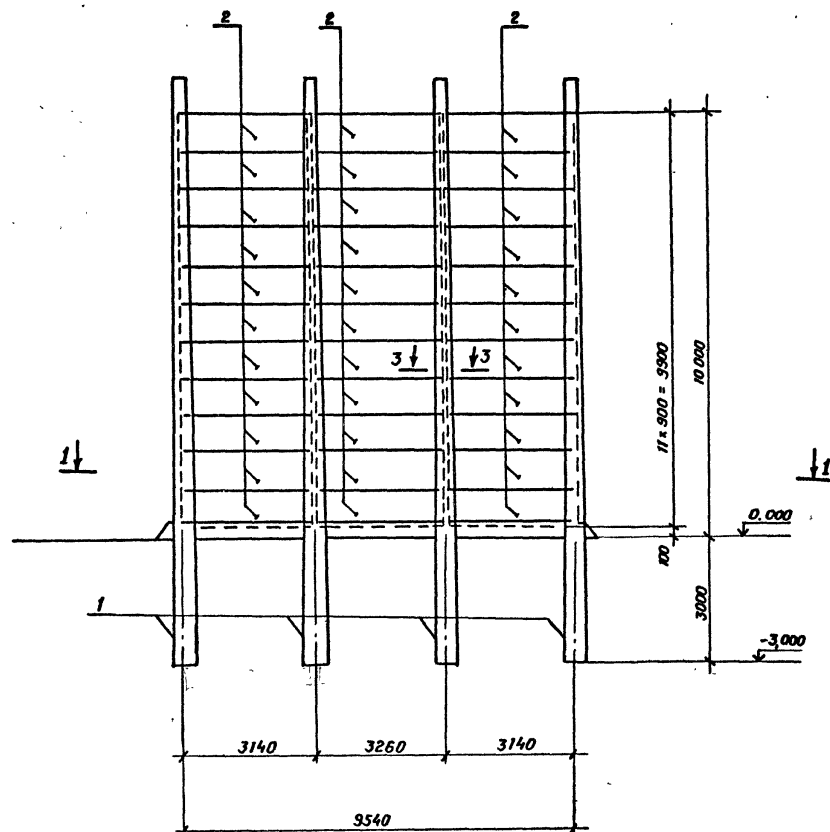
См. вместе с л. КС-14

407-03-563.90-КС			
Нач. отд.	Романский	2007/24	Установочные чертежи однофазного авто-трансформатора АДЦТН-167000/500/330 У1.
Н. контр.	Савчук	2007/24	3-х АДЦТН-167000/500/330-76 У1 с опережающей установкой фазы от второй группы (резервной). Установки с огнезащитными перегородками разных фаз.
ГИП	Фомин	2007/24	РП 16
ГИП стр.	Ковалев	2007/24	Спецификация к системе расположения конструкций.
Гл. спец.	Курсанов	2007/24	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград
Инж. эк.	Панкратов	2007/24	Копировал Семенова

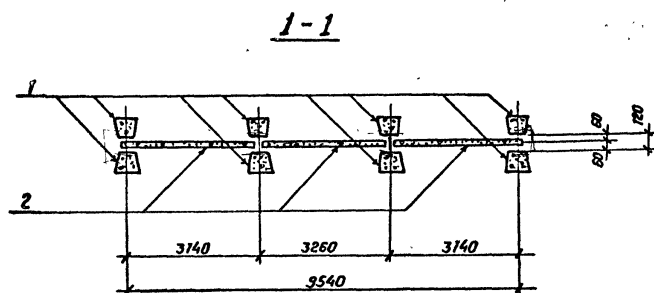
Формат А3

0П-1

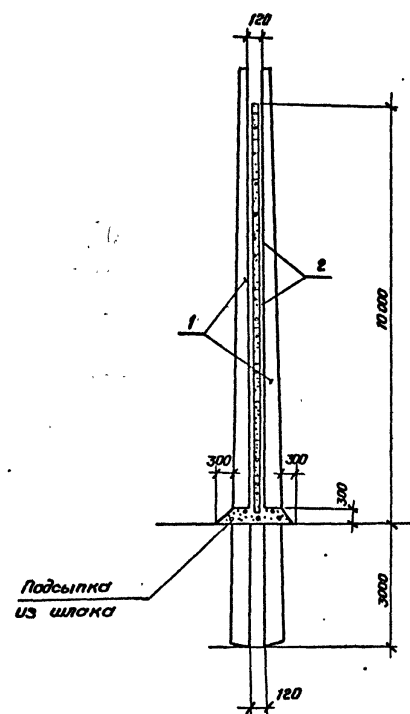
2-2



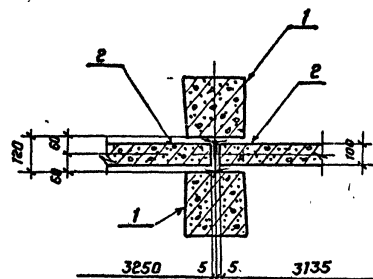
1-1



2-2



3-3



## Спецификация к схеме расположения элементов конструкций.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
<b>Железобетонные элементы</b>					
1	З. 407.1-157 вып. 1	Стойка ВГ 140-257	8	5150	2,06 м³
2	То же	Плита П32.9	33	725	0,29 м³

1. Закрепление стоек в грунте см. л. КС-18.
2. Стойки монтируются попарно на земле и устанавливаются в собранном виде. Верхняя соединительная марка снимается только после осуществления надежной заделки стоек в грунте.
3. Установка плит в пазух стоек производится на цементном растворе. В случае недостаточности зазора 120 мм, последний можно увеличить за счет установки подкладок между соединительной маркой и стойкой.

407-03-563.90-КС

Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-167000/500/330 У1

Нач. отд.	Рис.	Дата	Лист	Листов
Н. контр.	Сацюк	2007/30	РП	17
Г.И.П.	Фомин	2007/30		
Г.И.П.стр.	Ковалев	2007/30		
Г.И.П.спец.	Курсанов	2007/30		

Схема расположения элементов огнезащитной перегородки ОП-1

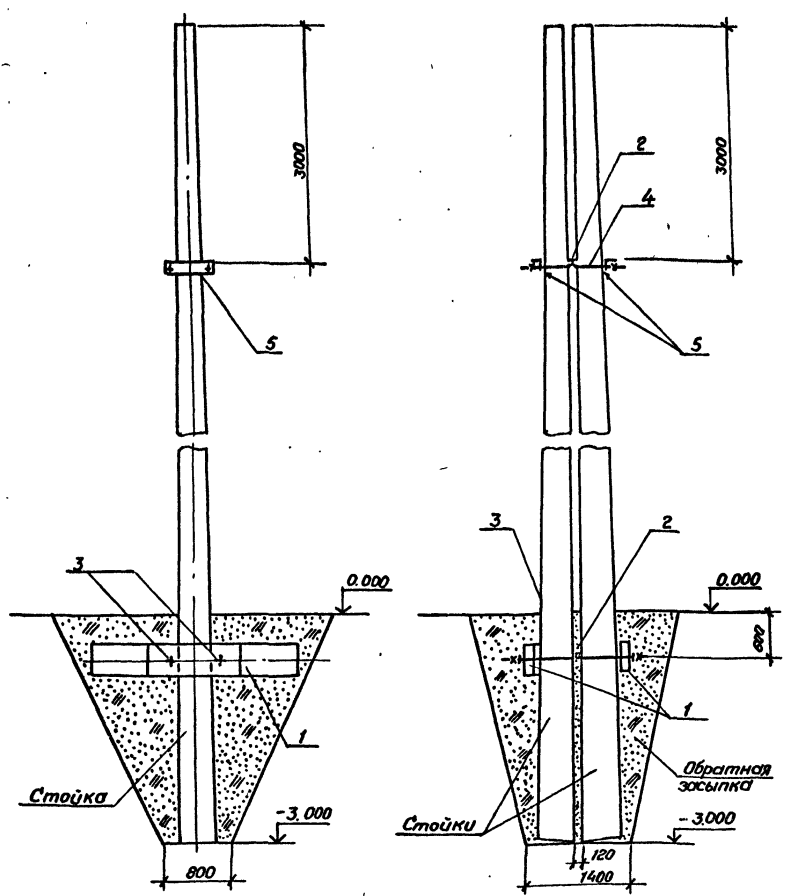
"ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"  
Северо-Западное отделение  
Ленинград

Копировал Семенова

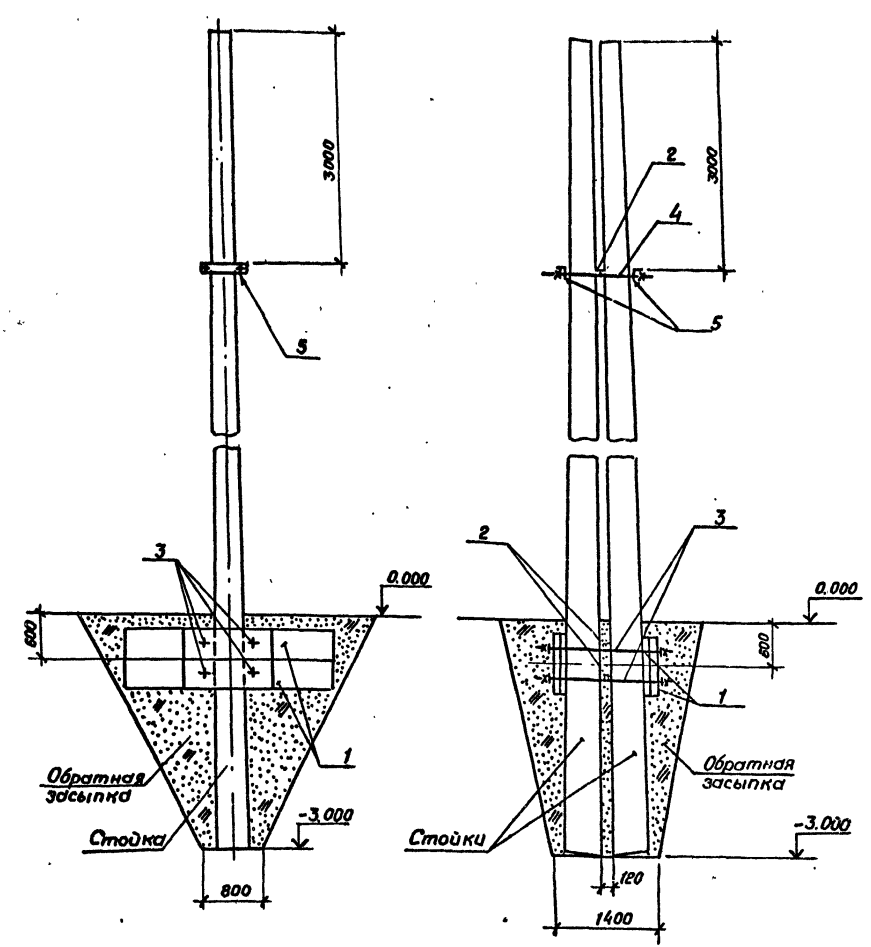
Формат А2

Автом 2

К-1, К-2



К-3, К-3\*, К-4, К-4\*



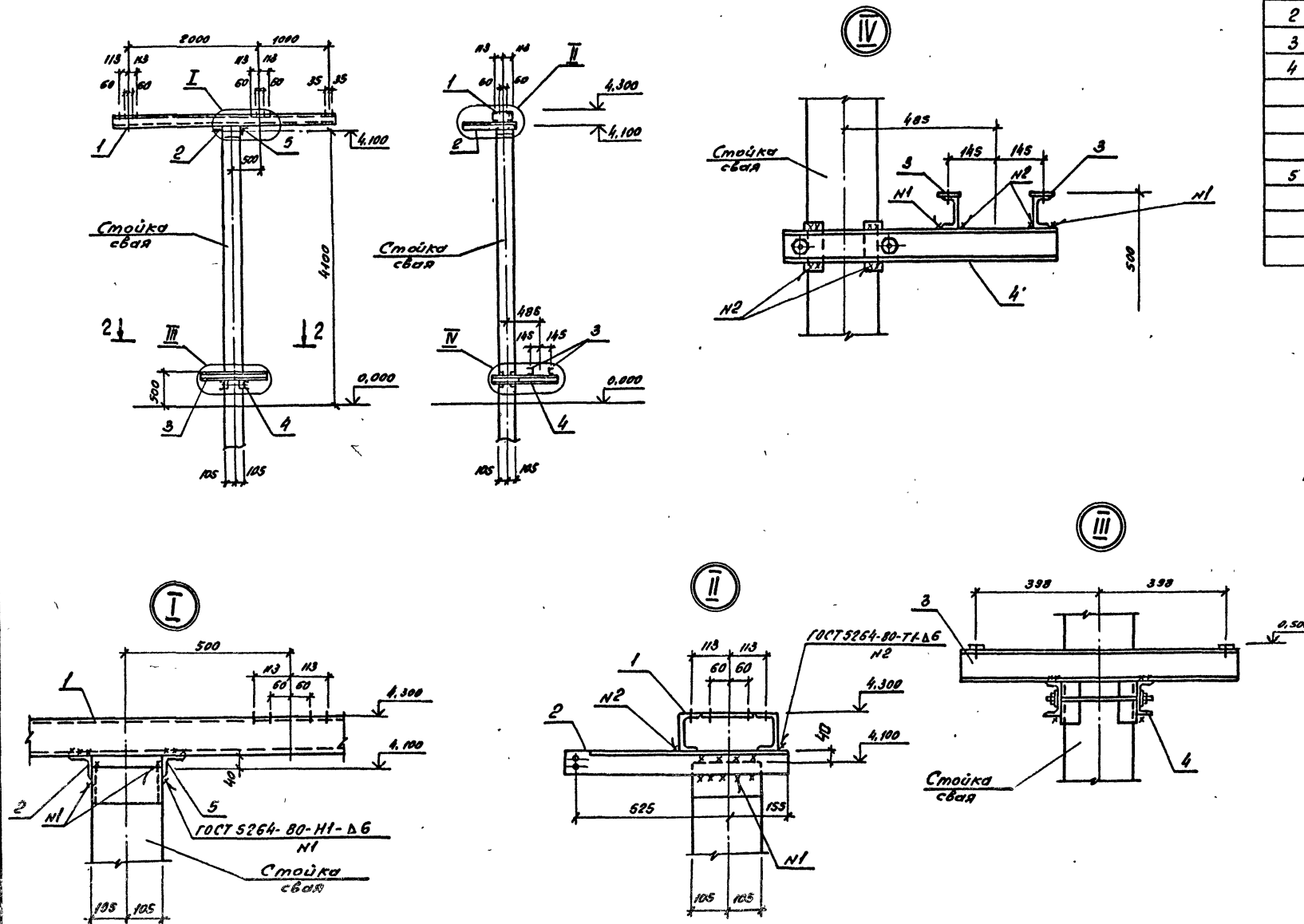
Спецификация элементов на узлы.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество				Масса ед. кг.	Примечание
			К-1	К-2*	К-3*	К-4*		
<u>Железобетонные элементы</u>								
1	3. 407.9 - 158.1	Ригель Р ф 1,5	2		4		200	0.08м³
1	3. 407.9 - 158.1	Ригель Р ф 3,0		2		4	500	0.2м³
<u>Стальные элементы</u>								
2	407-03-563.90-КС.Н-3	Изделия МТ-20	2	2	3	3	7.7	
3	То же	Изделия МТ-21	2	2	4	4	5.6	
4	"	Изделия МТ-22	2	2	2	2	10.8	
5	"	Изделия МТ-23	2	2	2	2	11.5	

Обратную засыпку в узлах К-3\*, К-4\* производить крупнозернистым песком слоями 15-20 см с тщательным уплотнением каждого слоя.

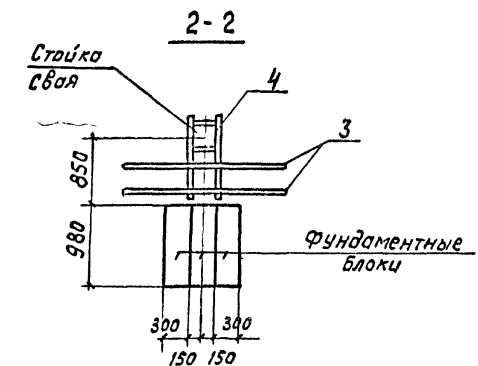
407-03-563.90-КС				Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-167000/500-330У1		
Нач. отд.	Романский	21.02.81		Студия	Лист	Листов
Н. контр.	Сачук	21.02.81		РП	18	
ГИП	Фомин	21.02.81		Закрепление стоек огнезащитной перегородки в фундаменте. Узлы К-1...К-4, К-3*, К-4*		
ГИПстр.	Ковалева	21.02.81				
Ин. спец.	Курсанов	21.02.81		"ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград		
				Формат А2		

(Фундаментные блоки  
условно не показаны)



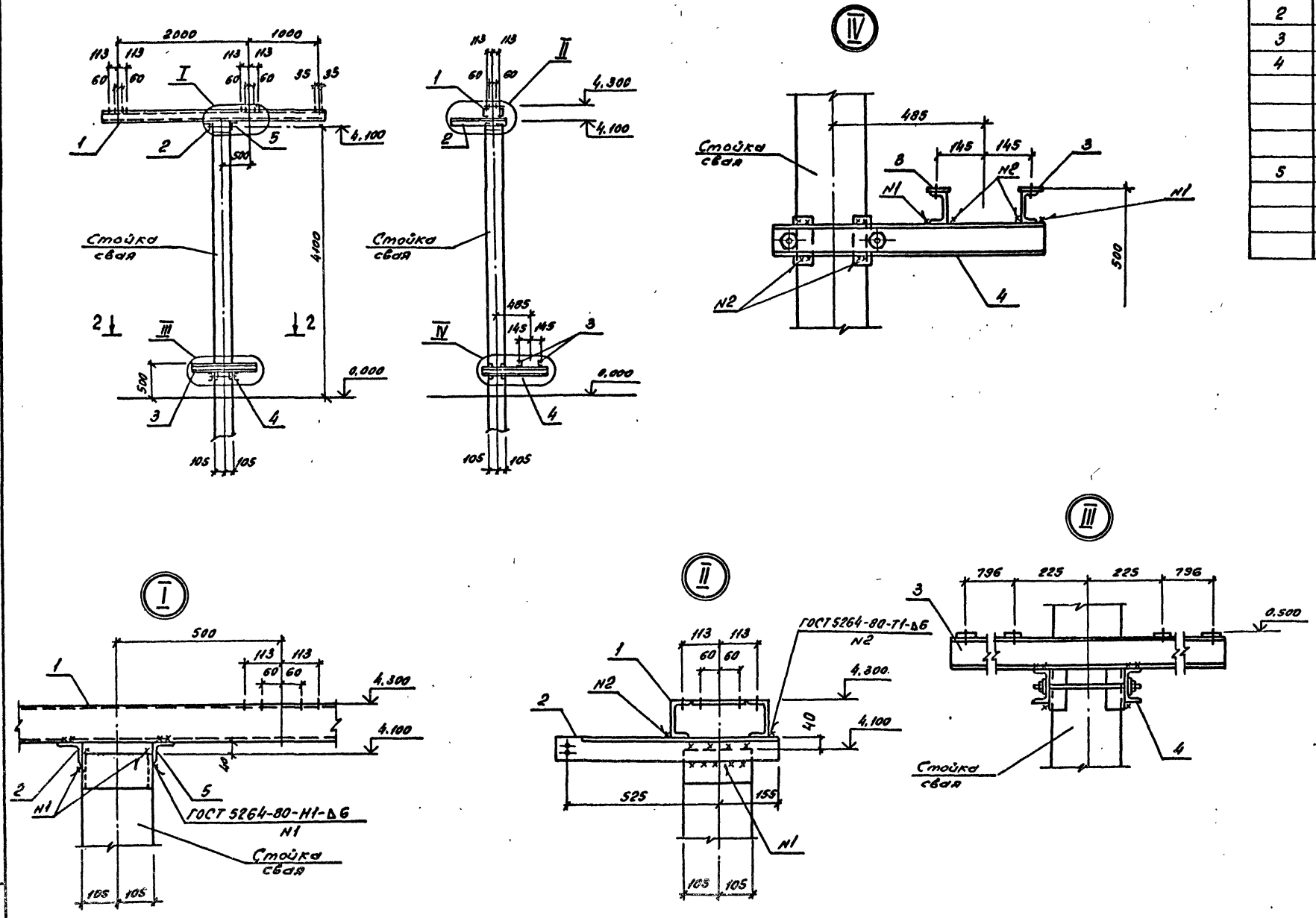
Смотреть вместе с листом КС-24

Спецификация к схеме расположения элементов					
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание
<u>Сборочные единицы</u>					
1	407-03-563.90- РСН-1	Изделие МТ-1	1	98,2	
2	То же	Изделие МТ-2	1	4,9	
3	То же	Изделие МТ-3	2	8,3	
4	То же	Изделие МТ-4	1	18,6	
<u>Детали</u>					
5		Уголок 75x75x6			
		ГОСТ 8509-86 2*310	1	2,1	без краски

[illegible]

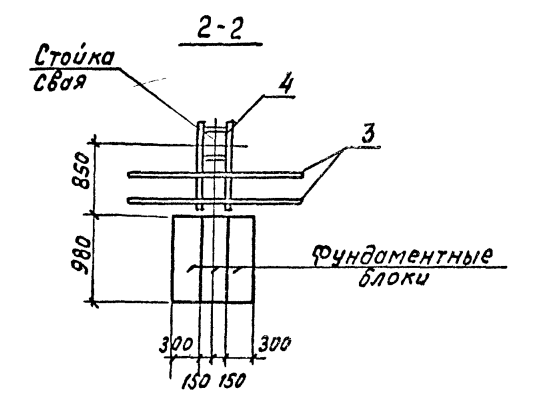
Лист 2

О-500-2  
(фундаментные блоки условно не показаны)



Спецификация к схеме расположения элементов					
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
Сборочные единицы					
1	407-03-563.90-КС.Н-1	Изделие НТ-1	1	98,2	
2	То же	Изделие НТ-2	1	4,9	
3	407.03-563.90-КС.Н-2	Изделие НТ-3	2	19,6	
4	407.03-563.90-КС.Н-1	Изделие НТ-4	1	18,6	
Детали					
5		Уголок 75x75x6			
		ГОСТ 8509-86-В-310	1	2,1	без чертёж

Типы закрепления стойки в грунте см. л. КС-28.

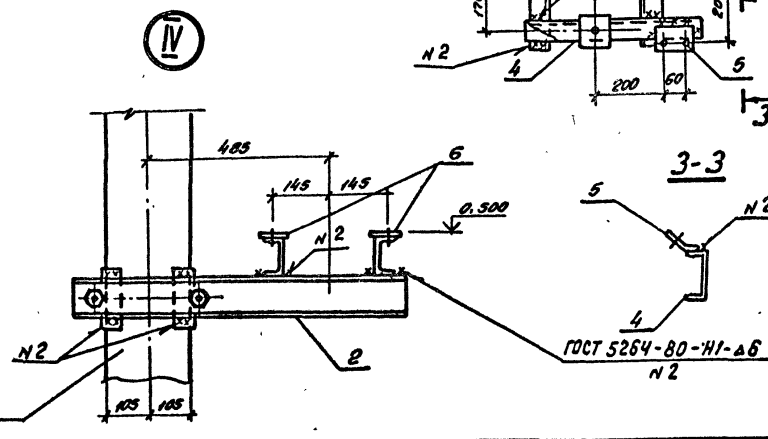
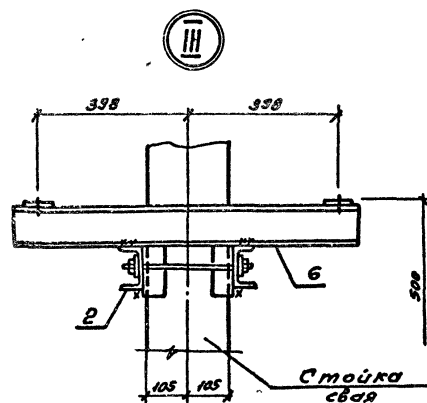
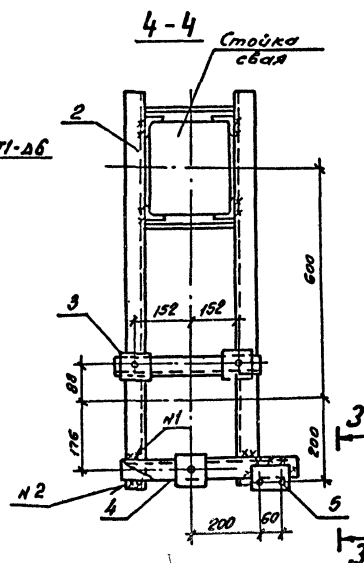
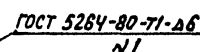
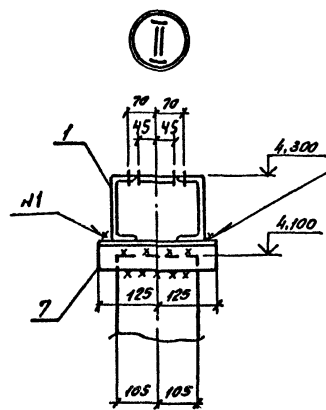
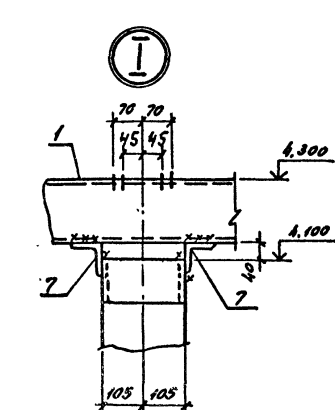
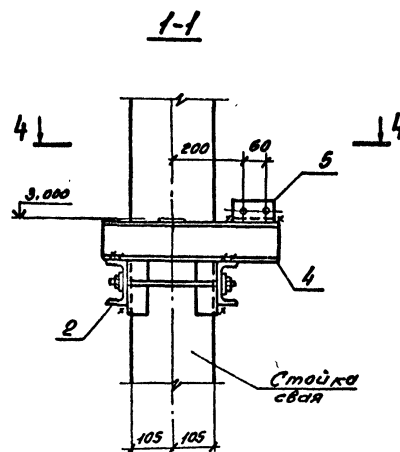
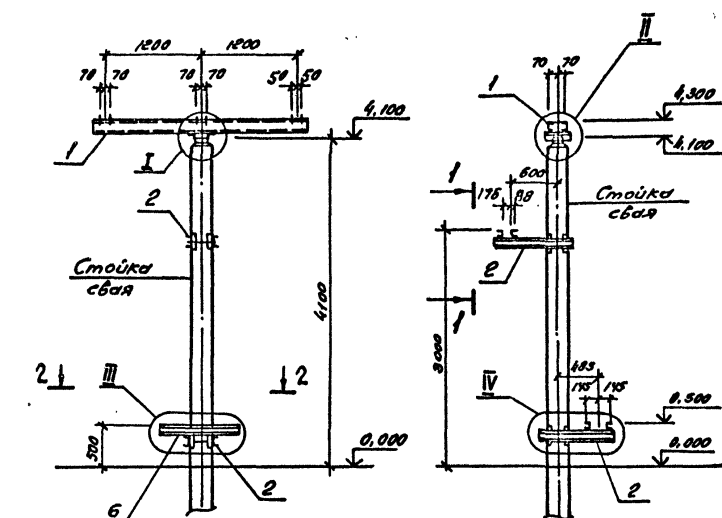


См. вместе с листом КС-24

Изд. 1/1980г. Подпись и дата 83. инв. №

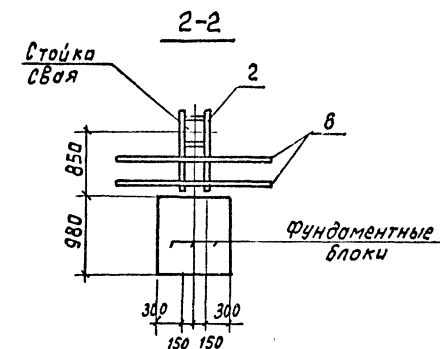
407-03-563.90- КС					
Нач. отд.	Романский	2007.09	Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АТДЦН-167000/500/330-У1		
Н. контр.	Свицков	2007.09	Разрядник Р80-10; изоляторы ОИИ-10-2000, нос.-п.-2000 У1 и 2 шк. арм. ШАОТ		
ГНП	Фомин	2007.09			
ГНДстр.	Ковалев	2007.09			
Л. спец.	Курсанов	2007.09	Схема расположения элементов конструкции на опоре О-500-2		
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
			Стебур-Западное отделение Ленинград		
			Копирован: ОР		
			Формат А2		

(фундаментные блоки  
условно не показаны)



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. из	Приме- чание
		<u>Сборочные единицы</u>			
1	407-03-563.90-КСН-1	Изделие МТ-5	1	78,2	
2	то же	Изделие МТ-6	2	21,2	
3	3.407.9-153.7-КСН-080	Изделие МЗ-179	1	5,8	
4	407-03-563.90-КСН-2	Изделие МТ-7	1	4,6	
5	407-03-563.90-КСН-2	Изделие МТ-19	1	0,4	
6	407-03-563.90-КСН-1	Изделие МТ-3	2	8,3	
		<u>Детали</u>			
7		Уголок 75×75×6			
		ГОСТ 8509-86 е 250	2		без угрм.

Тилы закреплення стойки в грунте см. лист КС-28



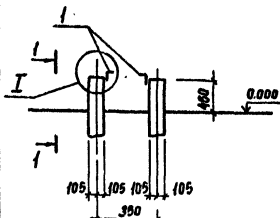
Смотреть вместе с листом КС-24

[illegible]

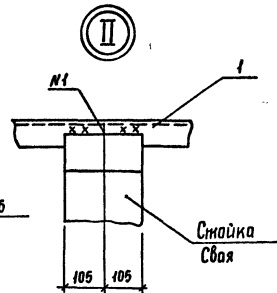
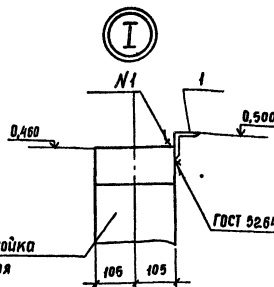
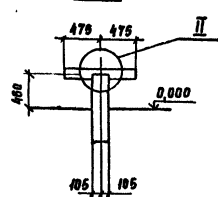




0-500-5



1-1



Спецификация к схеме расположения элементов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
		Детали			
1		Уголок 75x75x6			
		ГОСТ 8509-86 С-950	2	6,5	без чертёжа

Типы креплений опоры в грунте см. л. КС-28

См. вместе с л. КС-24

407-03-563.90-КС

Нач. отд.	Ротенский	Шкаф 6-10 кВ с трансформатором напряжения	Лист 23
Н. контр.	Соколов	Энергосетьпроект	Лист 23
Г. ин.	Фомин	Энергосетьпроект	Лист 23
Г. ин. ст.	Ковалев	Энергосетьпроект	Лист 23
Г. л. спец.	Кирсанова	Энергосетьпроект	Лист 23

Опора	Наименование устанавливаемого электрооборудования	Вариант	Сборные железобетонные элементы				Тип крепления для типового грунта	Отметка верха стойки	Глубина заделки в мм	Примечание
			Марка элемента	Кол. на узел	Масса, кг	Объем, м³				
0-500-1	Разрядник РВС-10, изоляторы ОНШ-10-2000, шпильки ШАОТ	А	СН80-39	1	890	0,36	0,8	С	4,100	3900
			ФБС 9.3.6-Т	3	350	0,146			0,580	
		Б	СН76-39	1	850	0,34	0,9	П	4,100	
			ФБС 9.3.6-Т	3	350	0,146			0,580	3610
		В	СН76-39	1	850	0,34	0,78	К-450-П	4,100	3500
			ФБС 9.3.6-Т	3	350	0,146			0,580	
0-500-2	Разрядник РВС-10, изоляторы ОНШ-10-2000, шпильки ШАОТ	А	СН80-39	1	890	0,36	0,8	С	4,100	3900
			ФБС 9.3.6-Т	3	350	0,146			0,580	
		Б	СН76-39	1	850	0,34	0,9	П	4,100	
			ФБС 9.3.6-Т	3	350	0,146			0,580	3610
		В	СН76-39	1	850	0,34	0,78	К-450-П	4,100	3500
			ФБС 9.3.6-Т	3	350	0,146			0,580	
0-500-3	Разрядник РВС-35, изоляторы ОНШ-35-20-1, СЧ-195-1 УХЛ и шпильки ШАОТ	А	СН80-39	1	890	0,36	0,8	С	4,100	3900
			ФБС 9.3.6-Т	3	350	0,146			0,580	
		Б	СН76-39	1	850	0,34	0,9	П	4,100	
			ФБС 9.3.6-Т	3	350	0,146			0,580	3610
		В	СН76-39	1	850	0,36	0,78	К-450-П	4,100	3500
			ФБС 9.3.6-Т	3	350	0,146			0,580	
0-500-4	Разрядник РВС-35, изоляторы ОНШ-35-20-1, СЧ-195-1 УХЛ и шпильки ШАОТ	А	СН80-39	1	890	0,36	0,8	С	4,100	3900
			ФБС 9.3.6-Т	3	350	0,146			0,580	
		Б	СН76-39	1	850	0,34	0,9	П	4,100	
			ФБС 9.3.6-Т	3	350	0,146			0,580	3610
		В	СН76-39	1	850	0,34	0,78	К-450-П	4,100	3500
			ФБС 9.3.6-Т	3	350	0,146			0,580	
0-500-5	Шкаф 6-10 кВ трансформатором напряжения	А	СН45-29	2	500	0,2	0,4	С	0,460	4040
		Б	СН22-29	2	242	0,098	0,436	П	0,460	
		В	СН22-29	2	242	0,098			1850	

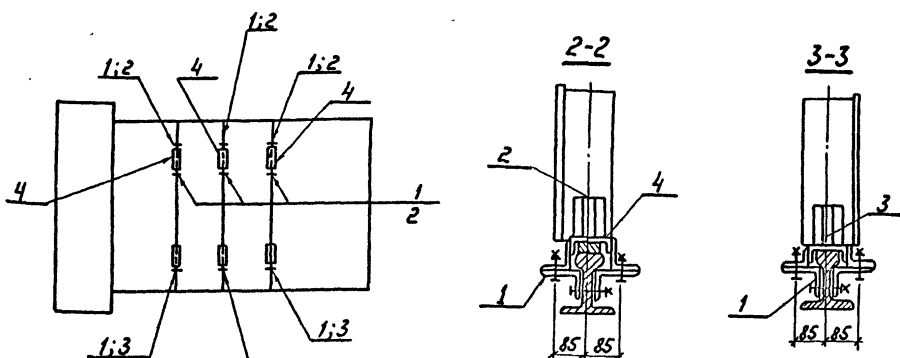
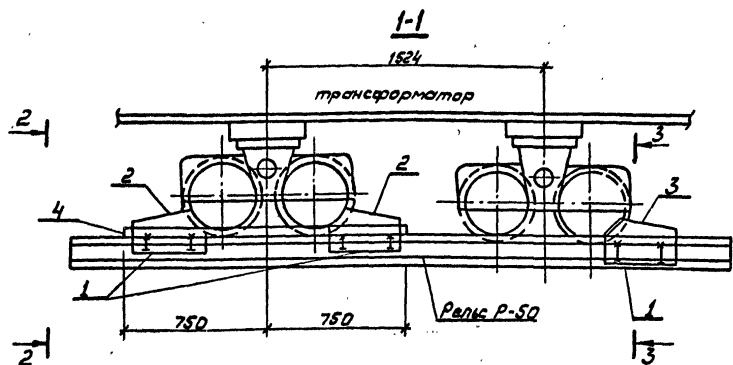
Варианты:

А - из свай

Б - из стоек с подножниками

В - из стоек, устанавливаемых в сверленные котлованы

407-03-563.90-КС			
Нач. отд.	Ротенский	Шкаф 6-10 кВ с трансформатором напряжения	Лист 23
Н. контр.	Соколов	Энергосетьпроект	Лист 23
Г. ин.	Фомин	Энергосетьпроект	Лист 23
Г. ин. ст.	Ковалев	Энергосетьпроект	Лист 23
Г. л. спец.	Кирсанова	Энергосетьпроект	Лист 23



Спецификация элементов к схеме расположения

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
<b>Сборочные единицы</b>					
1	407-03-563.90-КС.И-3	Изделие МП-1	9	4,6	
2	то же -КС.И-4	Изделие МП-2	6	7,2	
3	— " —	Изделие МП-3	3	6,7	
<b>Детали</b>					
4	полоса 25*70	Гост 103-76 С=1500	3	21	

1. Зазоры между катками и упорами заклинить листовой сталью.

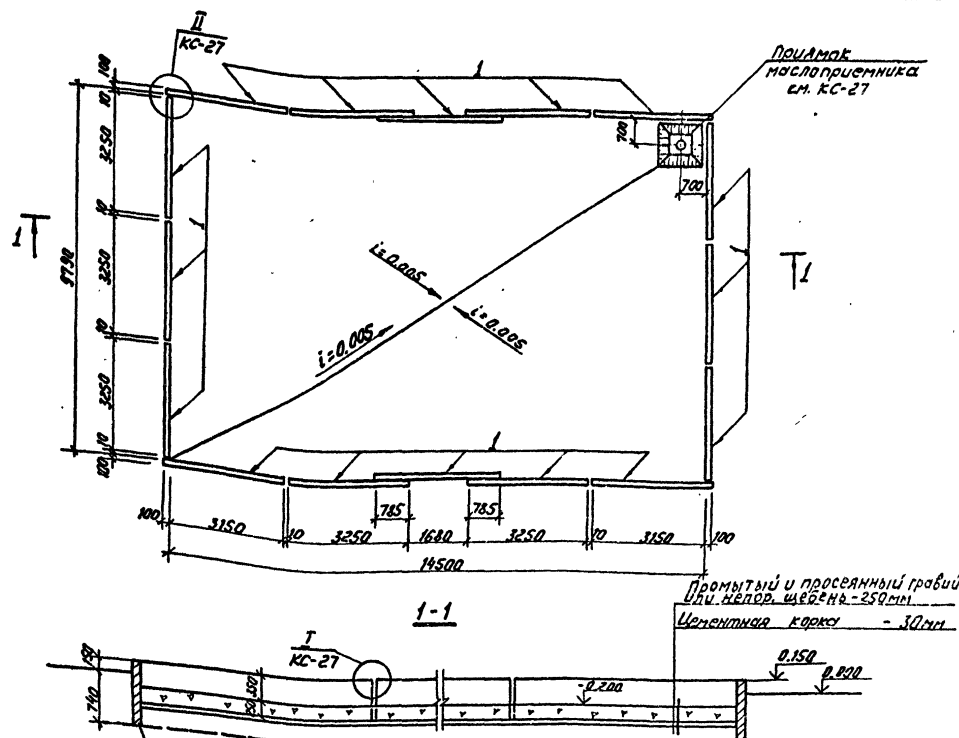
2. Разметку отверстий в рельсе при установке поз. 1 произвести по месту. При невозможности просверлить отверстие разрешается данные позиции приварить сварным швом.

407-03-563.90-КС

Нач. отд. Ротенский	2007/8	2007/8	2007/8	2007/8	2007/8
Н. контр. Соколов	2007/8	2007/8	2007/8	2007/8	2007/8
Гл.пр. Фролов	2007/8	2007/8	2007/8	2007/8	2007/8
Гл.спр. Кобальт	2007/8	2007/8	2007/8	2007/8	2007/8
Гл.спец. Курбанов	2007/8	2007/8	2007/8	2007/8	2007/8

Установочные чертежи однофазного авто-трансформатора АДЧТН-167000/500/330-У1

Энергосетьпроект  
Северо-Западное отделение  
Ленинград



Железобетонная плита ПН 32,9-1

Спецификация элементов к схеме расположения

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
<b>Железобетонные элементы</b>					
1	3.407.1-157 6м.1	Плита ПН 32,9-1	16	730	0,29 м³
<b>Стальные элементы</b>					
2	407-03-563.90-КС.И-2	Изделие МТ-8	1	10,64	
3	Гост 5525-88	Колена УРГ 400	1	—	
3	Гост 3826-82*	Сетка латунная №20-2	0,13	—	м²
4	—	Круг 16 Гост 2590-89	3,2	1,58	п.м

407-03-563.90-КС

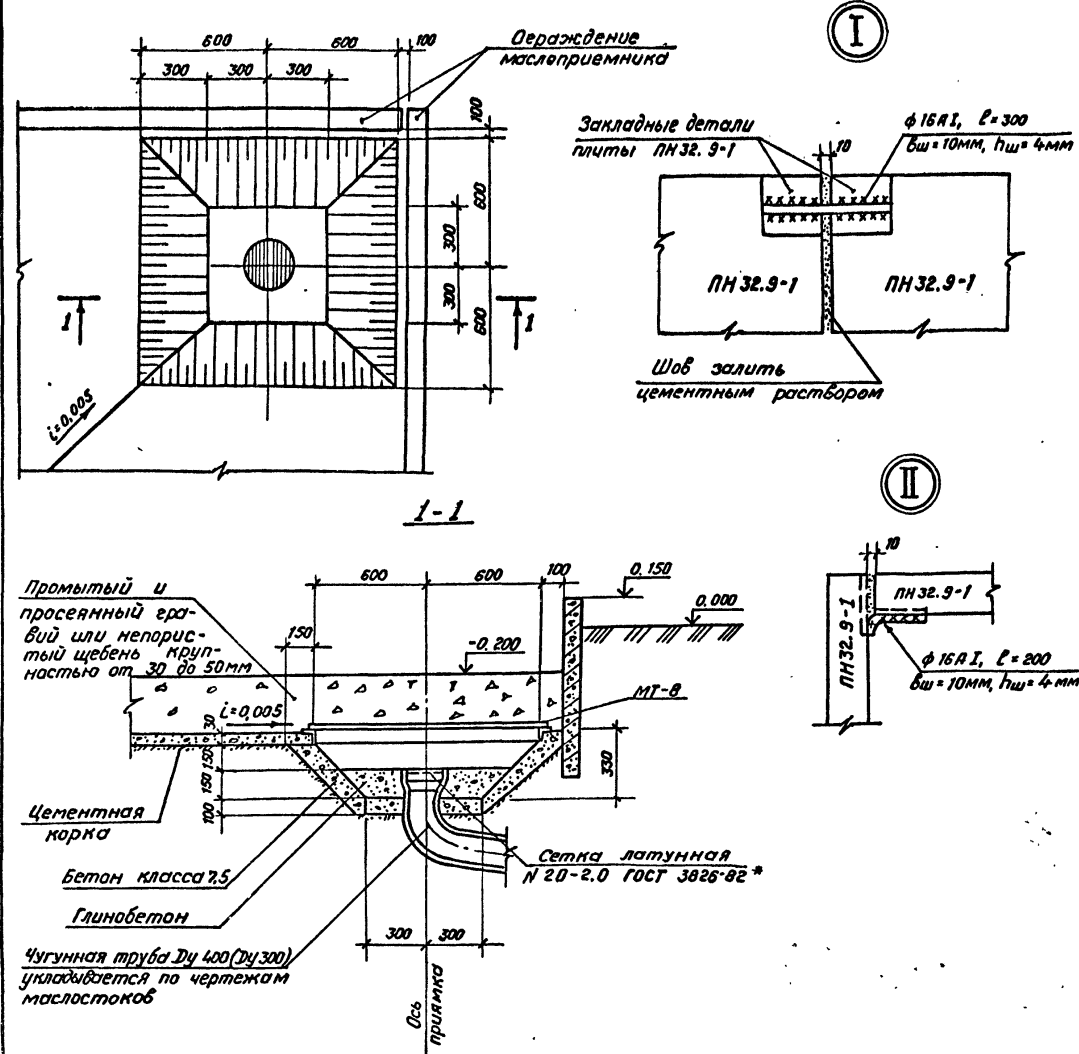
Нач. отд. Ротенский	2007/8	2007/8	2007/8	2007/8	2007/8
Н. контр. Соколов	2007/8	2007/8	2007/8	2007/8	2007/8
Гл.пр. Фролов	2007/8	2007/8	2007/8	2007/8	2007/8
Гл.спр. Кобальт	2007/8	2007/8	2007/8	2007/8	2007/8
Гл.спец. Курбанов	2007/8	2007/8	2007/8	2007/8	2007/8

Установочные чертежи однофазного авто-трансформатора АДЧТН-167000/500/330-У1

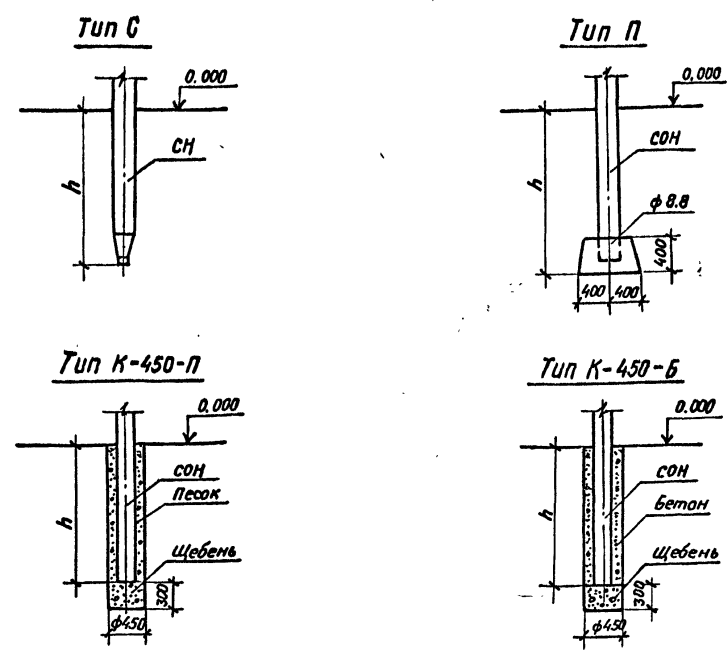
Энергосетьпроект  
Северо-Западное отделение  
Ленинград

Листом 2

**Прямо́к маслоприемника** (Марка МТ-8 условно не показана)



Листом 2



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 заглублений стоек и свай „h“ приведены в чертежах опор под оборудование для типа С.

Сваи погружать методом виброудавливания с предварительным бурением лидера диаметром 110 мм. Глубина направляющей скважины должна быть на 700 мм выше острия свай.

Для типа П Стойки СН заделывать в железобетонный подножник  $\phi 8,8$  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.

407-03-563.90-КГ

Нач. отд.	Роменский	2007/28
Н. контр.	Соколов	2007/28
Г.И.П.	Фомин	2007/28
Г.И.П.стр.	Ковалев	2007/28
Гл. спец.	Курсанов	2007/28

Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-267000/500/330-У1  
Маслоприемники Узлы I, II. Прямо́к  
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

Формат А3

407-03-563.90-КГ

Нач. отд.	Роменский	2007/28
Н. контр.	Соколов	2007/28
Г.И.П.	Фомин	2007/28
Г.И.П.стр.	Ковалев	2007/28
Гл. спец.	Курсанов	2007/28

Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-167000/500/330-У1  
Типы закреплений опор под оборудование в грунте.  
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

Формат А3

Альбом 2

ПС-35 Ш1

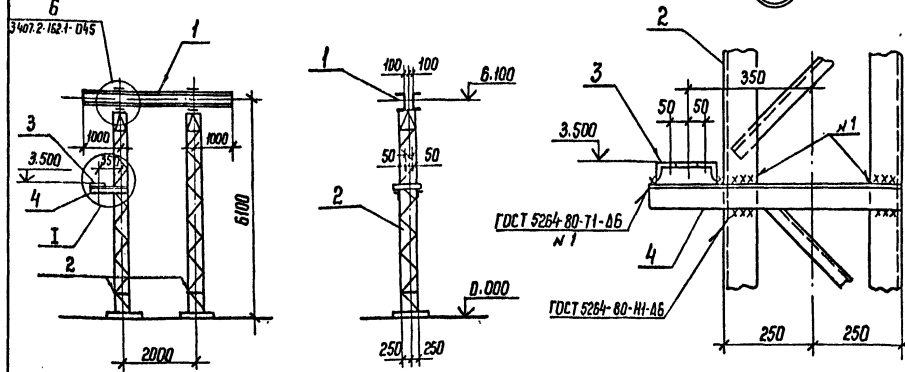
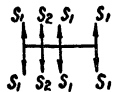
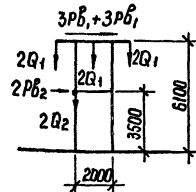


Схема нагрузок



Тип фундамента см.  
3.407.2-162.3

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
<b>Сборочные единицы</b>					
1	3.407.2-162.4-02 км	Траверса ТС-2	1	127	
2	-07 км	Стойка ТС-14	2	301	
3	407-03-563.90-КС.Н-2	Изделие МТ-Н	1	5,8	
<b>Детали</b>					
4		Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86 L=700	2	4,8	
<b>Стандартные изделия</b>					
		Болт М20×75 ГОСТ 7798-70	8		
		Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70*	8		
		Шайба 20 ГОСТ 1371-78*	8		

Таблица нормативных нагрузок

Обозначение нагрузок	Наименование нагрузок	Значение нормативных нагрузок		
		Нормативный режим q <sub>н</sub> = 6,25 дин/м² t <sub>н</sub> = -15°С	Нормальный режим q <sub>н</sub> = 50 дин/м² t <sub>н</sub> = 0	Пиковый режим q <sub>п</sub> = 14 дин/м² t <sub>п</sub> = -5°С
S <sub>1</sub>	Тяжение ошиновки НН	320	500	750
S <sub>2</sub>	Тяжение "О"	60	90	120
Q <sub>1</sub>	Масса полупротега ошиновки и гирлянды НН	140	140	350
Q <sub>2</sub>	Масса полупротега "О"	30	30	80
PB <sub>1</sub>	Давление ветра на полупротега ошиновки и гирлянду НН	15	105	60
PB <sub>2</sub>	Давление ветра на полупротега "О"	5	35	20

407-03-563.90 - КС

Нач. отд.	Роменский	20.07.93	Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-167000/500/530 У1		
Н. контр.	Сацук	20.07.93	Страница	Лист	Листов
ГНП	Фомин	20.07.93	РП	29	
ГНП стр.	Кабалев	20.07.93	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Гл. спец.	Курсанова	20.07.93	Схема расположения элементов шинного портала ПС-35 Ш1		
Копир. №3			Формат А3		

Альбом 2

ПС-35 Ш2

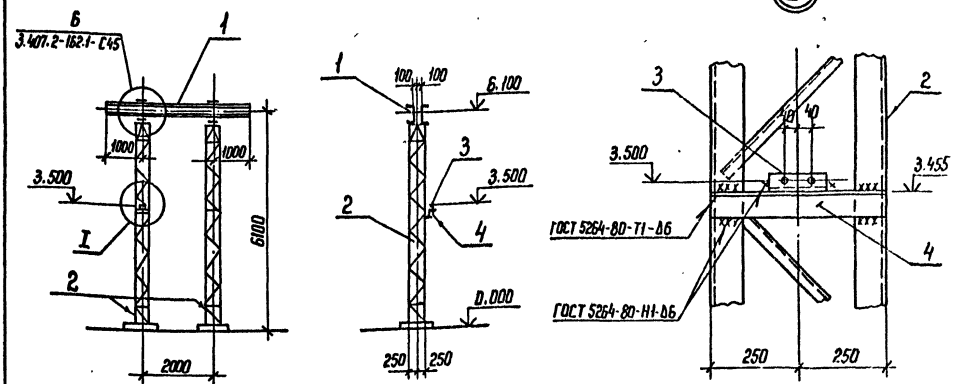
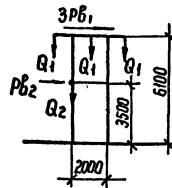


Схема нагрузок



Тип фундамента см.  
3.407.2-162.3

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
<b>Сборочные единицы</b>					
1	3.407.2-162.4-02 км	Траверса ТС-2	1	127	
2	-07 км	Стойка ТС-14	2	301	
3	407-03-563.90-КС.Н-2	Изделие МТ-12	1	1,5	
<b>Детали</b>					
4		Уголок 75×75×6 ГОСТ 8509-86 L=500	2	3,5	
<b>Стандартные изделия</b>					
		Болт М20×75 ГОСТ 7798-70	8		
		Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70*	8		
		Шайба 20 ГОСТ 1371-78*	8		

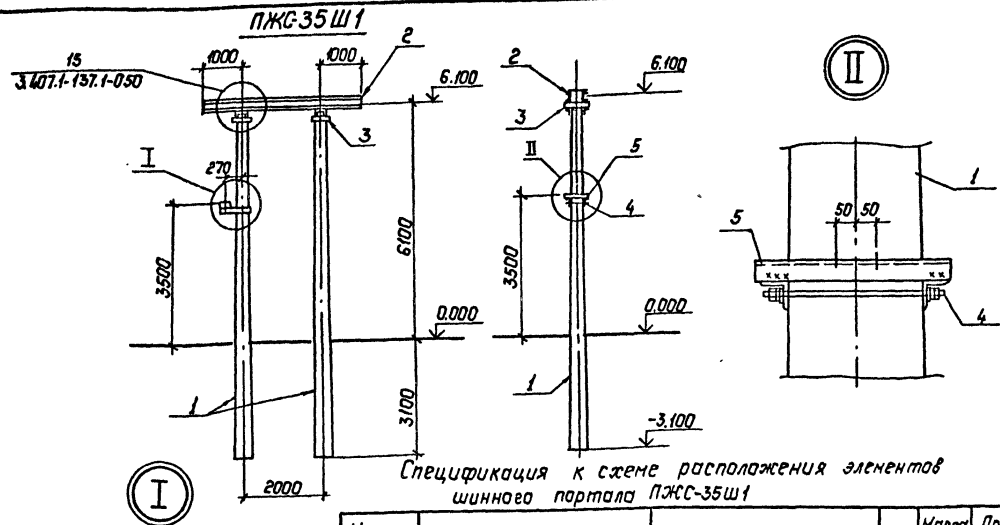
Таблица нормативных нагрузок

Обозначение нагрузок	Наименование нагрузок	Значение нормативных нагрузок		
		Нормативный режим q <sub>н</sub> = 6,25 дин/м² t <sub>н</sub> = -15°С	Нормальный режим q <sub>н</sub> = 50 дин/м² t <sub>н</sub> = 0	Пиковый режим q <sub>п</sub> = 14 дин/м² t <sub>п</sub> = -5°С
S <sub>1</sub>	Тяжение ошиновки НН	320	500	750
S <sub>2</sub>	Тяжение "О"	60	90	120
Q <sub>1</sub>	Масса полупротега ошиновки и гирлянды НН	140	140	350
Q <sub>2</sub>	Масса полупротега "О"	30	30	80
PB <sub>1</sub>	Давление ветра на полупротега ошиновки и гирлянду НН	15	105	60
PB <sub>2</sub>	Давление ветра на полупротега "О"	5	25	20

407-03-563.90 - КС

Нач. отд.	Роменский	20.07.93	Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-167000/500/220 У1		
Н. контр.	Сацук	20.07.93	Страница	Лист	Листов
ГНП	Фомин	20.07.93	РП	30	
ГНП стр.	Кабалев	20.07.93	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Гл. спец.	Курсанова	20.07.93	Схема расположения элементов шинного портала ПС-35 Ш2		
Копир. №3			Формат А3		

Лист 2



Спецификация к схеме расположения элементов шинного портала ПЖС-35Ш1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	Масса, кг	Примечание
<b>Железобетонные элементы</b>					
1	3.407.1-137.1-001	Стойка ВС90-112	2	2880	1.15 м <sup>2</sup>
<b>Стальные элементы</b>					
2	3.407.1-137.2-002КМ	Траверса ТС-2	1	127	
3	3.407.1-137.2-007КМ	Крепежный элемент ТС-7	2	17	
4	407-03-563.90-КС-У-2	Изделие МТ-13	1	13.6	
5	То же	Изделие МТ-11	1	5.8	
<b>Стандартные изделия</b>					
—	—	Болт М20х75 ГОСТ 7798-70*	8	—	
—	—	Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70*	8	—	
—	—	Шайба 20. ГОСТ 11371-78*	8	—	

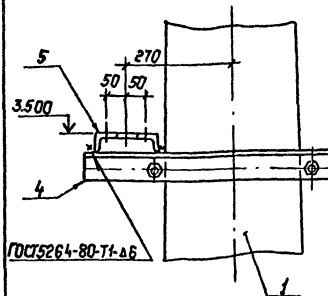


Схема нагрузок

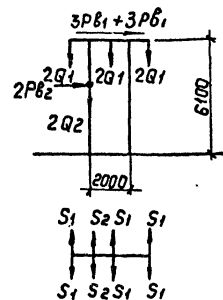


Таблица нормативных нагрузок

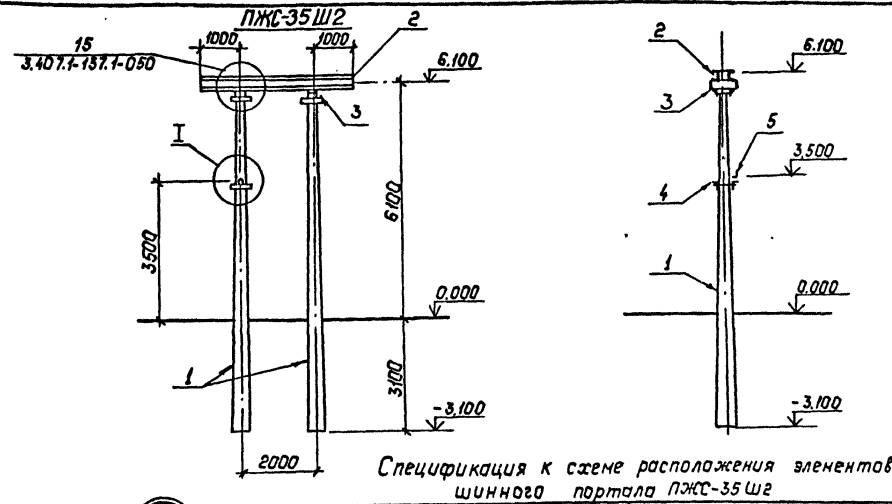
Обозначение нагрузки	Наименование нагрузки	Значение нормативных нагрузок		
		Нормативный режим Q = 6.25 дин/м <sup>2</sup> t = 0, t <sub>в</sub> = -15°C	Нормативный режим Q = 5.0 дин/м <sup>2</sup> t = 0	Нормативный режим Q = 14.0 дин/м <sup>2</sup> t = 30 мм, t <sub>в</sub> = -5°C
S <sub>1</sub>	Тяжение ошиновки НН	320	500	750
S <sub>2</sub>	Тяжение „О“	60	90	120
Q <sub>1</sub>	Масса полпролета ошиновки и гирлянд НН	140	140	350
Q <sub>2</sub>	Масса полпролета „О“	30	30	80
P <sub>81</sub>	Давление ветра на полпролета ошиновки и гирлянду НН	15	105	60
P <sub>82</sub>	Давление ветра на полпролета „О“	5	35	20

Тип закрепления стоек портала см. 3.407.1-137.1

					407-03-563.90-КС		
					Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-167000/330-У1		
Нач. отд.	Рябенский	000790			Этадия	Лист	Листов
Н. контр.	Сачук	000790			РП	31	
Г.П.	Фонин	000790					
Г.П.стр.	Ковалев	000790					
Г.П. спец.	Курсанова	000790			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
					Схема расположения элементов шинного портала ПЖС-35Ш1		

Формат А3

Лист 2



Спецификация к схеме расположения элементов шинного портала ПЖС-35Ш2

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	Масса, кг	Примечание
<b>Железобетонные элементы</b>					
1	3.407.1-137.1-001	Стойка ВС90-112	2	2880	1.15 м <sup>2</sup>
<b>Стальные элементы</b>					
2	3.407.1-137.2-002КМ	Траверса ТС-2	1	127	
3	3.407.1-137.2-007КМ	Крепежный элемент ТС-7	2	17	
4	407-03-563.90-КС-У-2	Изделие МТ-14	1	11.7	
5	То же	Изделие МТ-12	1	1.5	
<b>Стандартные изделия</b>					
—	—	Болт М20х75 ГОСТ 7798-70*	8	—	
—	—	Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70*	8	—	
—	—	Шайба 20. ГОСТ 11371-78*	8	—	

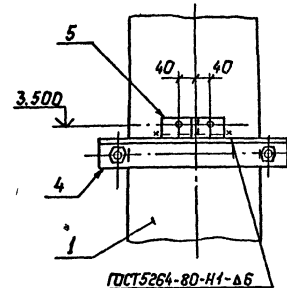


Схема нагрузок

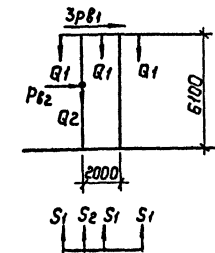


Таблица нормативных нагрузок

Обозначение нагрузки	Наименование нагрузки	Значение нормативных нагрузок		
		Нормативный режим Q = 6.25 дин/м <sup>2</sup> t = 0, t <sub>в</sub> = -15°C	Нормативный режим Q = 5.0 дин/м <sup>2</sup> t = 0	Нормативный режим Q = 14.0 дин/м <sup>2</sup> t = 30 мм, t <sub>в</sub> = -5°C
S <sub>1</sub>	Тяжение ошиновки НН	320	500	750
S <sub>2</sub>	Тяжение „О“	60	90	120
Q <sub>1</sub>	Масса полпролета ошиновки и гирлянд НН	140	140	350
Q <sub>2</sub>	Масса полпролета „О“	30	30	80
P <sub>81</sub>	Давление ветра на полпролета ошиновки и гирлянду НН	15	105	60
P <sub>82</sub>	Давление ветра на полпролета „О“	5	35	20

Тип закрепления стоек в грунте см. 3.407.1-137.1

			407-03-563.90 - КС		
			Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АДЦТН-167000/330-У1		
Нач. отд.	Рябенский	000790	Этадия	Лист	Листов
Н. контр.	Сачук	000790			
Г.П.	Фонин	000790			
Г.П.стр.	Ковалев	000790			
Г.П. спец.	Курсанова	000790			
Схема расположения элементов шинного портала ПЖС-35 ш2			Энергосетьпроект* Северо-Западное отделение Ленинград		

Копировать: Польс

Формат: А3

225-П.8

Листом 2

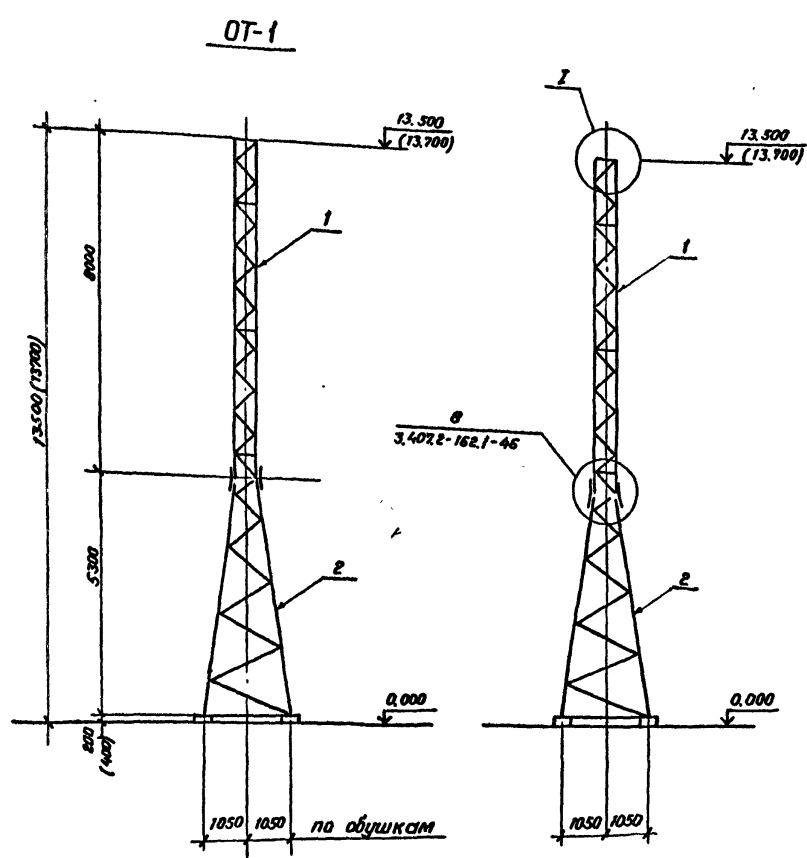


Схема нагрузок на фундаменты

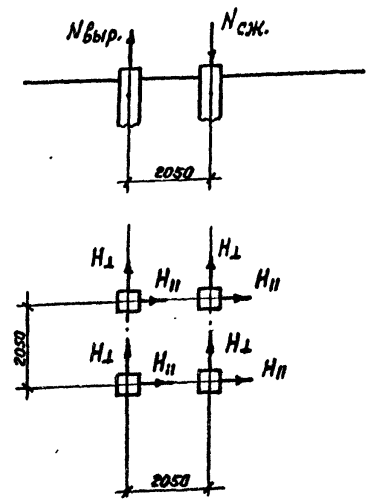


Схема нагрузок

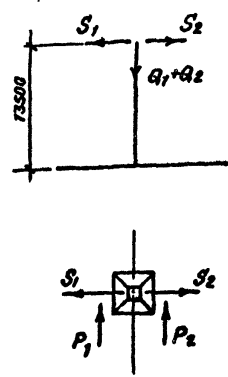


Таблица максимальных нагрузок, в кг

Обозначение нагрузок	Наименование нагрузок	Значения нормативных нагрузок		
		Монтажный режим $q_n = 6,25 \text{ кг/м}^2$ $C=0$	Нормативный режим $q_n = 5,5 \text{ кг/м}^2$ $C=0$	Гололедный режим $q_n = 14 \text{ кг/м}^2$ $C=20 \text{ мм}$
$S_1$	Тяжение перемычки СН	460	700	1150
$S_2$	То же	460	700	1150
$Q_1$	Масса полпролета перемычки и гирлянды	290	290	600
$Q_2$	То же	290	290	600
$P_1$	Давление ветра на полпролета перемычки и гирлянды	20	140	70
$P_2$	То же	20	140	70

Спецификация элементов к схеме расположения

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	Масса, кг.	Примечание
1	407-03-563.90-КМ-4	Стойка верхняя Т8А	1	461	
2	3.407.2-162.4-КМ-10	Стойка нижняя ТС-18	1	627	
3	407-03-563.90-КГ-Н-3	Элемент крепления гирлянды МТ-31	2	2,9	
Стандартные изделия					
А2		Болт М16х55 ГОСТ 7798-70*	16		
А3		Болт М16х60 ГОСТ 7798-70*	8		
—		Гайка М16,5 ГОСТ 5915-70*	24		
—		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	24		
—		Шайба 1611.65Г. ГОСТ 6402-78	24		
Итого:				1098	

Размеры в скобках относятся к варианту фундамента из свай.

Таблица нагрузок на фундаменты

Обозначение	$Q_0 = 0,55 \text{ кПа}$ $Q_0 = 0,142 \text{ Па}$	
	Ветер под $\angle 45^\circ$	Ветер $\perp$ ошине
Нсж, кН	56,5	49,5
Нвып., кН	48	40
Н <sub>1</sub> , кН	14,5	9,1
Н <sub>II</sub> , кН	7	2,4

407-03-563.90-КГ			
Установочные чертежи однофазного автотрансформатора АД4ТН-167000/530/330У1			
Нач. отд.	Роменский	2007-03	2007-03
Н. контр.	Сацюк	2007-03	2007-03
Г.И.П.	Фомин	2007-03	2007-03
Г.И.П.	Ковалев	2007-03	2007-03
Гл. спец.	Кирсанов	2007-03	2007-03
Инж. эк.	Панкратов	2007-03	2007-03
Схема расположения элементов трансформаторной опоры типа ОТ-1.			«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-западное отделение Ленинград
копировать Семенов			формат А2



ОТ-2, ОТ-2А

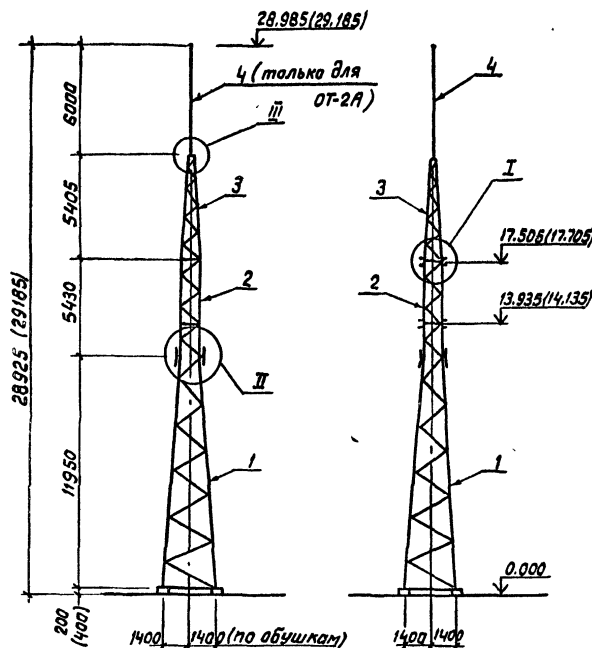


Схема нагрузок на фундаменты

Схема нагрузок

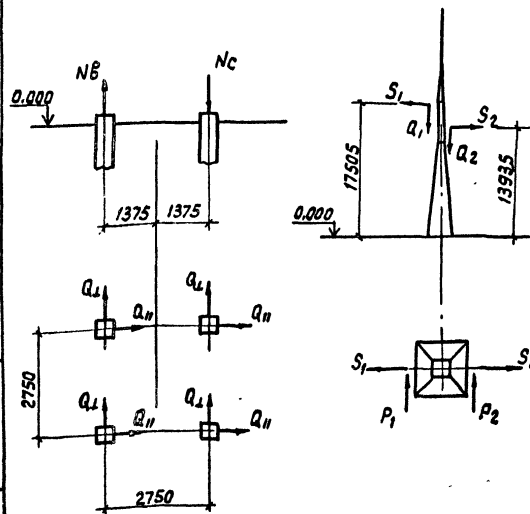
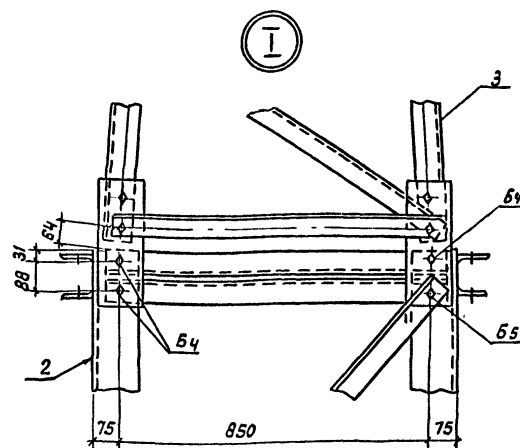


Таблица максимальных нагрузок, в кг

Обозначение нагрузки	Наименование нагрузки	Значения нормативных нагрузок		
		Нормаль- ный режим 98° 35' 30" С=0	Монтажный режим 98° 35' 30" С=0	Вспомогательный режим 98° 35' 30" С=0
S <sub>1</sub>	Тяжение перемычки 500 кв	1100	700	1700
S <sub>2</sub>	То же, перемычки СН	700	460	1150
Q <sub>1</sub>	Масса полноразмерной перемычки 500 кв	400	400	850
Q <sub>2</sub>	То же, перемычки СН	290	290	600
P <sub>1</sub>	Давление ветра на полноразмерную перемычку 500 кв	210	25	100
P <sub>2</sub>	То же, перемычки СН	140	20	70

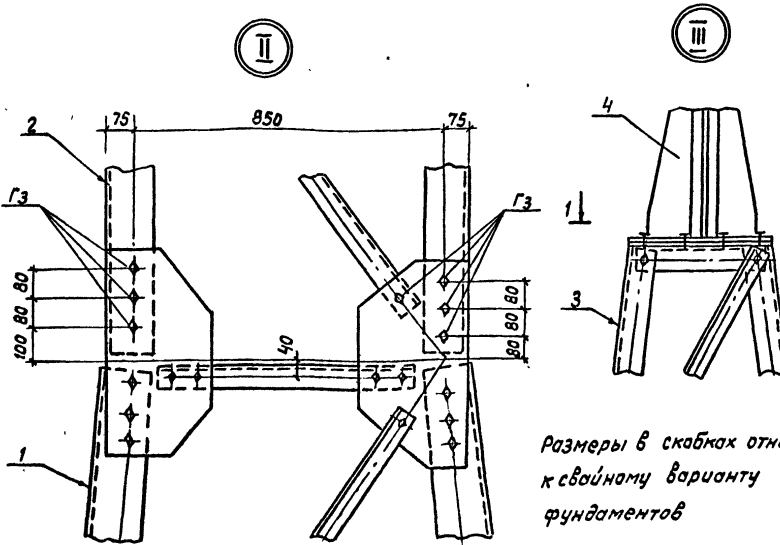
Спецификация элементов к схеме расположения

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во ОТ-2	Кол-во ОТ-2А	Масса, кг	Примечание
Сборочные единицы						
1	407-03-563.90- км	Стойка П-216	1	1	1817	
2	-КМ- 5	Стойка П-25А	1	1	786	
3	-КМ- 4	Тросостойка П-94А	1	1	344	
4	3,407.9-161.3-6 км	Молниеприемник П-16	-	1	83	
Стандартные изделия						
А3		Болт М16х60 ГОСТ 7798-70	-	12		
Б4		Болт М20х75 ГОСТ 7798-70	-	6		
Б5		Болт М20х80 ГОСТ 7798-70	-	2		
Г3		Болт М24х80 ГОСТ 7798-70	28	28		
-		Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70	-	12		
-		Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70	-	8		
-		Гайка М24.5 ГОСТ 5915-70	28	28		
-		Шайба 16. ГОСТ 11371-78	-	12		
-		Шайба 20. ГОСТ 11371-78	-	8		
-		Шайба 24. ГОСТ 11371-78	28	28		
-		Шайба 16Н.65 ГОСТ 6402-78	-	12		
-		Шайба 20Н.65 ГОСТ 6402-78	-	8		
-		Шайба 24Н.65 ГОСТ 6402-78	28	28		
Итого:					2599	3031



II

III



Размеры в скобках относятся к любому варианту фундаментов

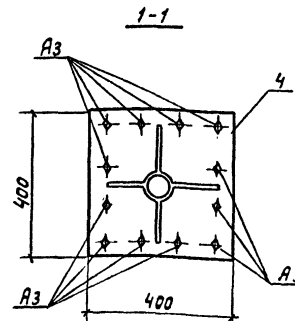


Таблица нагрузок на фундаменты

Обозначение	Q <sub>0</sub> = 0,55 кг/см²	
	Ветер под 45°	Ветер с ошеровки
Нсж. кН	148	127.9
Нв. кН	127.6	107.1
Q <sub>1</sub> , кН	18.32	22.92
Q <sub>11</sub> , кН	38.75	23.4

407-03-563.90- КС			
Нач. отд.	Роменский	Изд.	2007/90
Н. контр.	Савчук	СЗС	2007/90
ТИП	Фомин	ЗР	2007/90
ТИП	Ковалев	ЗР	2007/90
Гл. спец.	Курсанов	ИЗР	2007/90
Инж. 2-к	Ланков	ИЗР	2007/90
Установочные чертежи однофазного авто- трансформатора АД04ТН-167500/500/330 У1			
Страница 34			
Схема расположения элементов трансформаторных опор ОТ-2 и ОТ-2А			
Энергосетьпроект			
Северно-Западное отделение Ленинград			
Формат А2			



ОТ-3, ОТ-3А

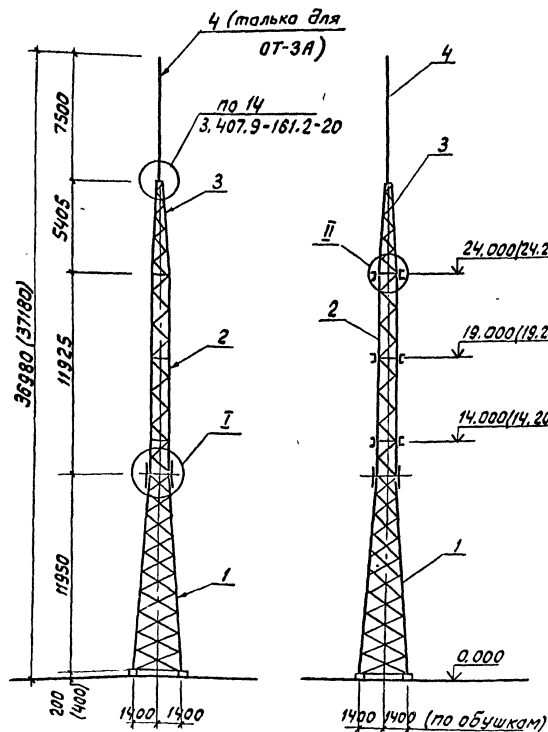
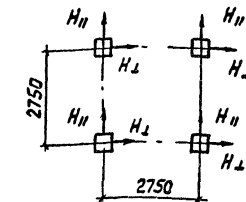
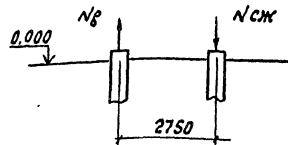
Схема нагрузок  
на фундаменты

Схема нагрузок

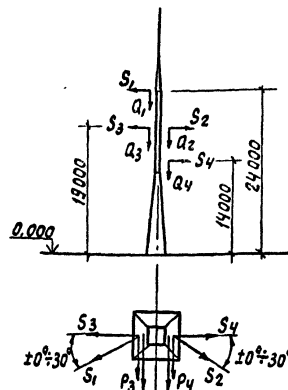


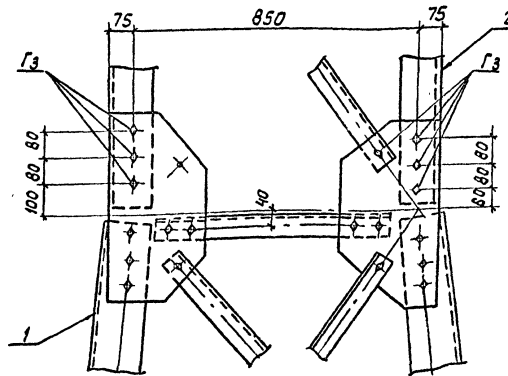
Таблица максимальных нагрузок, в кг

Обозначение нагрузок	Наименование нагрузок	Значения нормативных нагрузок		
		Нормативный режим $q_0 = 55 \text{ кг/м}^2$ $G=0$	Монтажный режим $q_0 = 80 \text{ кг/м}^2$ $G=0$	Галопный режим $q_0 = 14 \text{ кг/м}^2$ $G=20 \text{ мм}$
S1	Тяжение ошиновки ОРУ 500 кВ	1800	1200	3000
S2	То же, ОРУ СН	1800	1200	3000
S3	То же, перемычки 500 кВ	380	240	600
S4	То же, перемычки СН	120	80	200
Q1	Масса полпролета ошиновки ОРУ 500 кВ и гирлянды	500	500	900
Q2	То же, ОРУ СН	450	450	700
Q3	То же, перемычки 500 кВ	250	250	400
Q4	То же, перемычки СН	200	200	350
P1	Давление ветра на полпролет ошиновки ОРУ 500 кВ и гирлянды	280	35	120
P2	То же, ОРУ СН	140	20	70
P3	То же, перемычки 500 кВ	100	15	40
P4	То же, перемычки СН	65	10	25

Таблица нагрузок на фундаменты

Обозначение	$q_0 = 0.55 \times 10^3$ $q_0 = 0.14 \text{ кПа}$	
	ветер под $\angle 45^\circ$	ветер $\perp$ оси опоры
Nсж, кН	259.7	222
Nвыр, кН	230.7	192.9
Hл, кН	24.4	30.7
Hн, кН	50.4	29.6

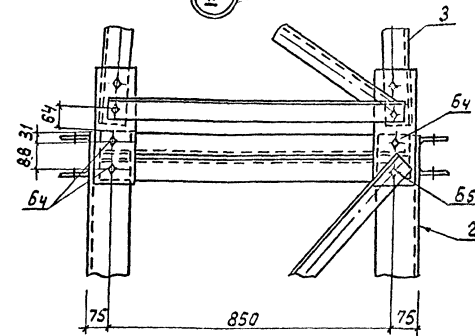
I



Спецификация элементов к схеме расположения

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во ОТ-3	Масса ед. кг	Примечание
<b>Сборочные единицы</b>					
1	407-03-564.90-кМ	Стойка нижняя П-218	1	2283	
2	- кМ5	Стойка средняя С-1	1	1479	
3	- кМ5	Тросстойка П-24	-	344	
4	3.407.9-161.3-6 км	Молниеприемник П-13	-	104	
<b>Стандартные изделия</b>					
А1		Болт М16х50 ГОСТ 7798-70	-	4	
А3		Болт М16х60 ГОСТ 7798-70	-	8	
Б4		Болт М20х75 ГОСТ 7798-70	-	6	
Б5		Болт М20х80 ГОСТ 7798-70	-	2	
Г3		Болт М24х80 ГОСТ 7798-70	28	28	
-		Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70	-	20	
-		Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70	-	8	
-		Гайка М24.5 ГОСТ 5915-70	28	28	
-		Шайба 16. ГОСТ 11371-78	-	20	
-		Шайба 20. ГОСТ 11371-78	-	8	
-		Шайба 24. ГОСТ 11371-78	28	28	
-		Шайба 16Н.65Г. ГОСТ 6402-70	-	20	
-		Шайба 20Н.65Г. ГОСТ 6402-70	-	8	
-		Шайба 24Н.65Г. ГОСТ 6402-70	28	28	
Итого			3778/4232		

II

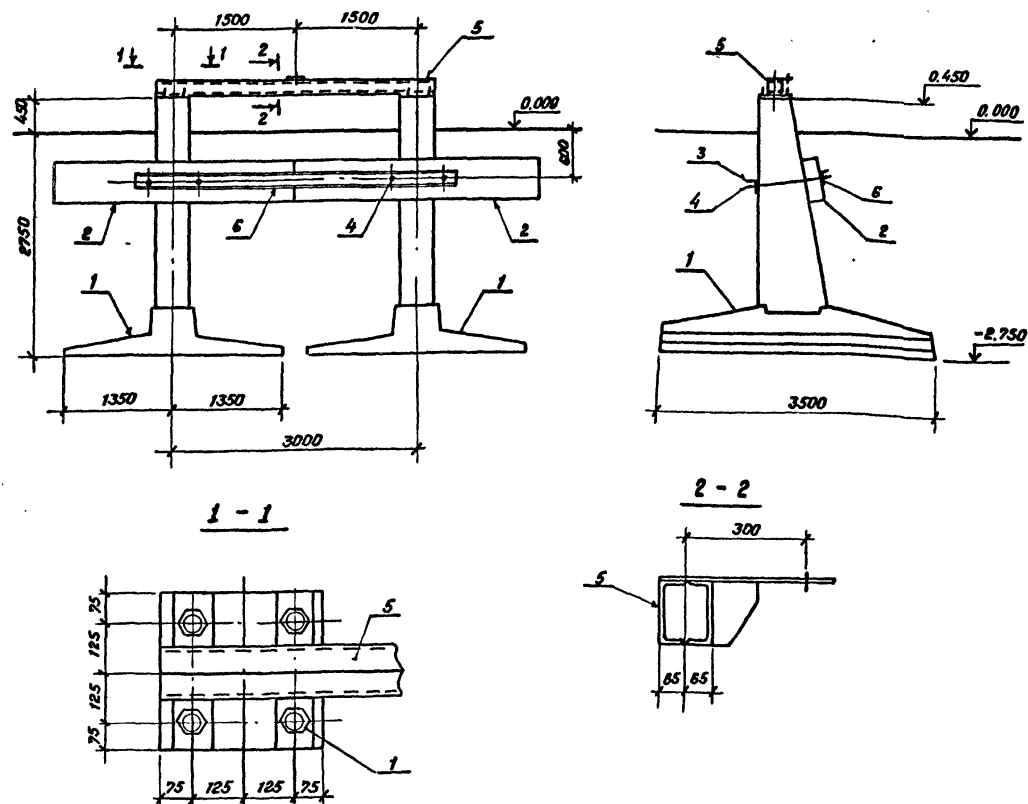


Размеры в скобках относятся к своему варианту фундаментов.

		407-03-563.90 - КС	
Нач. отд. Раманский		Установочные чертежи однофазного авто-трансформатора	
Н. контр. Сапож		Надп. 187000/500/330 У1	
Гип. Фомин		Стойка лист	
Гип. Ковалев		РП 35	
Гл. спец. Кирсанов		Схема расположения	
Инж. э.к. Панкратов		элементов трансформаторной	
		опоры ОТ-3 и ОТ-3А	
		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
		Северо-западное отделение	
		Ленинград	
		формат А2	

Альбом 2

А-19



Все работы по сооружению фундаментов производить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06-85, 3.02.01-87, 3.03.01-87. Под подошвой поднаэжников выпалнить тщательно спланированную песчаную подготовку толщиной 100мм. Обратную засыпку грунта производить слоями не более 300мм с тщательным уплотнением.

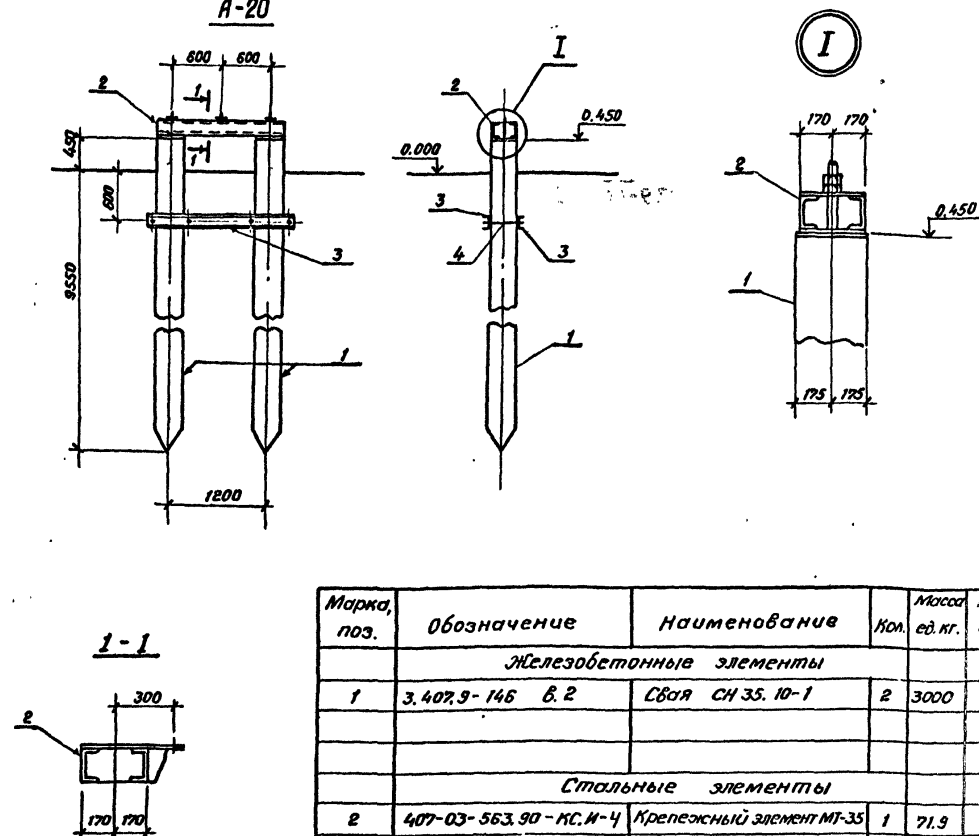
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
<b>Железобетонные элементы</b>					
1	3.407.1-144 В.1	Фундамент $\phi 27 \times 3,5-4$	2	5020	2,76 м <sup>3</sup>
2	3.407.9-158 В.1	Ригель РР 3,0	2	500	0,2 м <sup>3</sup>
<b>Стальные элементы</b>					
3	3.407.9-158 В.1	Крепежный элемент Д-16	2	11,5	
4	То же	То же Д-19	4	5,4	
5	407-03-563.90-КС.М-4	"	1	115,4	
6	То же	"	1	50,8	

<b>407-03-563.90-КС</b>					
Установочные чертежи однофазного авто-трансформатора АДЦТН-167000/500/330-У1					
Нач. отд.	Роменский	Л.А.	22.07.85	Студия	Лист
Н. контр.	Сачунок	С.А.	22.07.85	РП	36
ГМП	Фомин	В.А.	22.07.85		
ГИПстр.	Ковалев	В.А.	22.07.85		
Ин. спец.	Курсанов	И.А.	22.07.85		
Инж. 2к.	Пониратьев	М.А.	22.07.85		
Схема расположения элементов анкерного устройства А-19			«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград		

Формат А3

Альбом 2

А-20



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
<b>Железобетонные элементы</b>					
1	3.407.9-146 В.2	Свая СН 35.10-1	2	3000	1,2 м <sup>3</sup>
<b>Стальные элементы</b>					
2	407-03-563.90-КС.М-4	Крепежный элемент МТ-35	1	71,9	
3	То же	То же МТ-37	2	24,6	
4	"	" МТ-38	4	2,8	

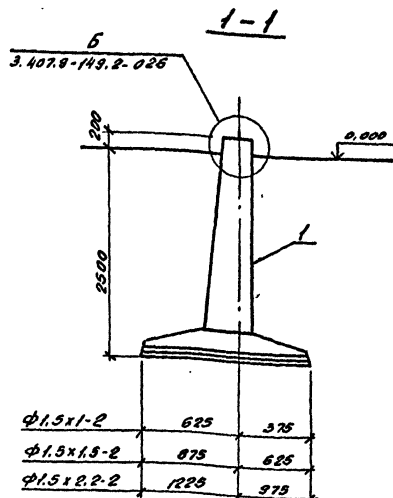
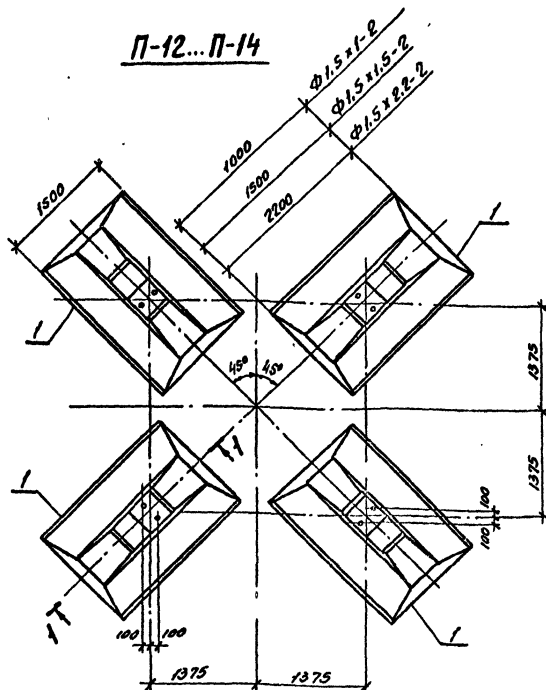
<b>407-03-563.90-КС</b>					
Установочные чертежи однофазного авто-трансформатора АДЦТН-167000/500/330-У1					
Нач. отд.	Роменский	Л.А.	22.07.85	Студия	Лист
Н. контр.	Сачунок	С.А.	22.07.85	РП	37
ГМП	Фомин	В.А.	22.07.85		
ГИПстр.	Ковалев	В.А.	22.07.85		
Ин. спец.	Курсанов	И.А.	22.07.85		
Инж. 2к.	Пониратьев	М.А.	22.07.85		
Схема расположения элементов анкерного устройства А-20			«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград		

Копировала Семенова

Формат А3

995-02

П-12...П-14



## Спецификация элементов к схеме расположения

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во на			Масса ед.кг.	Примечание
			П-12	П-13	П-14		
	<u>Железобетонные элементы</u>						
1	3.407.1-144 В.1	Фундамент Ф1,5х1,2	4	-	-	1680	0,67м³
	То же	То же Ф1,5х1,5-2	-	4	-	1380	0,73м³
	"	" Ф1,5х2,2-2	-	-	4	2400	0,98м³

Все работы по сооружению фундаментов производить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06-85, 3.02.01-87 3.03.01-87. Под подошвой подножников выполнить тщательно-планированную песчано-щебеночную подготовку толщиной 100 мм. Обратную засыпку грунта производить слоями с тщательным уплотнением.

407-03-563.90- КС

Исполн.	Романский	2007	2007
Н. контр.	Соколов	2007	2007
ГНП	Роман	2007	2007
ГНП	Ковалев	2007	2007
Л. спец.	Курсанов	2007	2007
Инж. Ек.	Панкратов	2007	2007

Схема расположения элементов фундаментов П-12... П-14

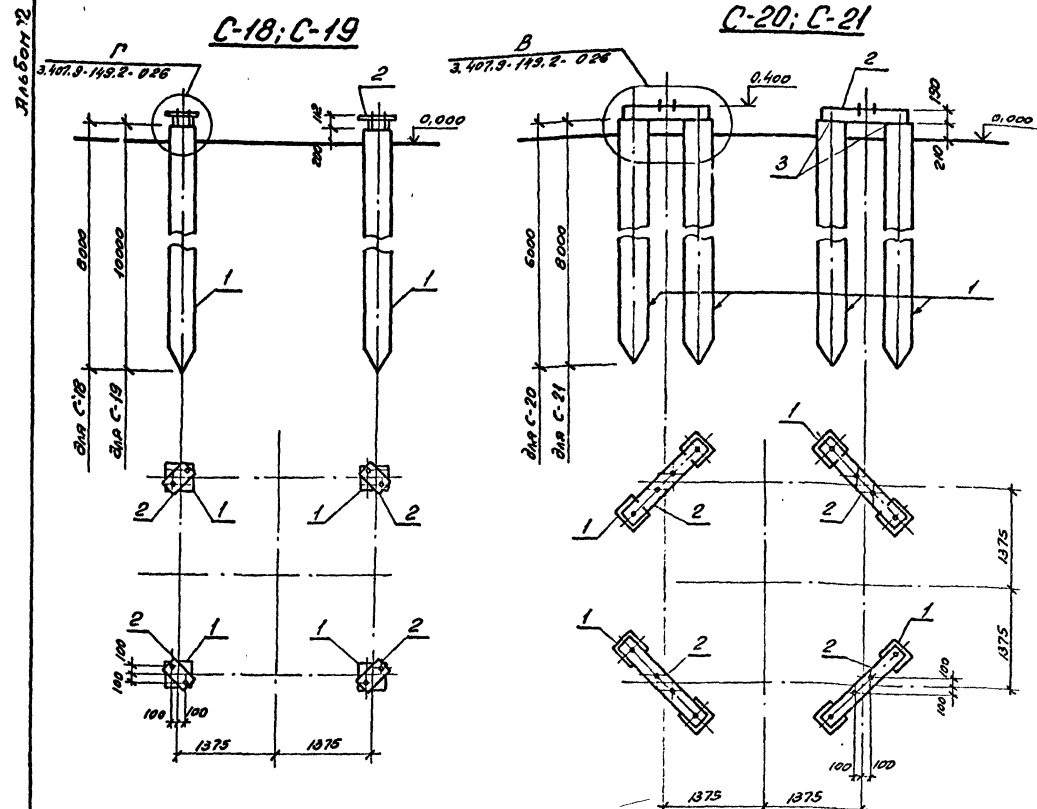
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Северо-Западное отделение  
Ленинград

Копирован 06-

формат А3

С-18; С-19

С-20; С-21



## Спецификация элементов к схеме расположения

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во на				Масса ед. кг.	Примечание
			С-18	С-19	С-20	С-21		
	<u>Железобетонные элементы</u>							
1	3.407.9-146 В.2	Свая СН 35.6-1	-	-	8	-	1780	0,71 м³
	То же	То же СН 35.8-1	4	-	-	8	2400	0,96 м³
	"	" СН 35.10-1	-	4	-	-	3000	1,2 м³
	<u>Стальные элементы</u>							
2	3.407.9-146 В.2	Наголовник М-42	4	4	-	-	23,7	
	То же В.3	Балка Б35-2-16	-	-	4	4	76,6	
3	" В.3	Подкладка М-47	-	-	8	8	7,5	

407-03-563.90- КС

Исполн.	Романский	2007	2007
Н. контр.	Соколов	2007	2007
ГНП	Роман	2007	2007
ГНП	Ковалев	2007	2007
Л. спец.	Курсанов	2007	2007
Инж. Ек.	Панкратов	2007	2007

Схема расположения элементов фундаментов С-18... С-21

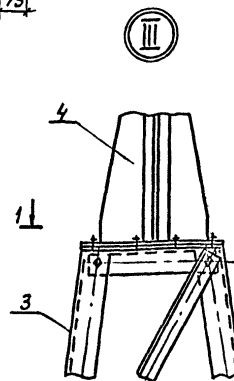
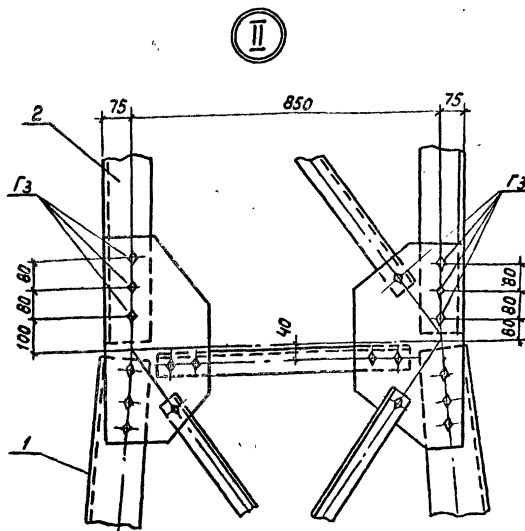
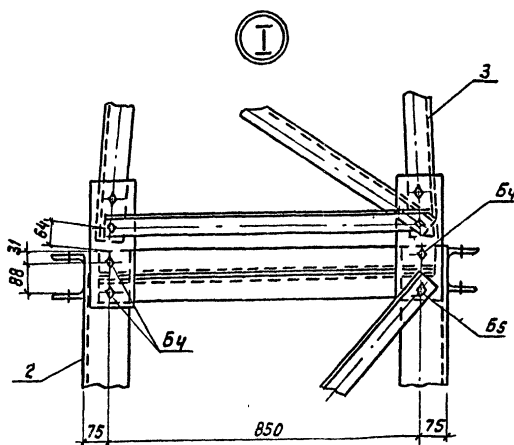
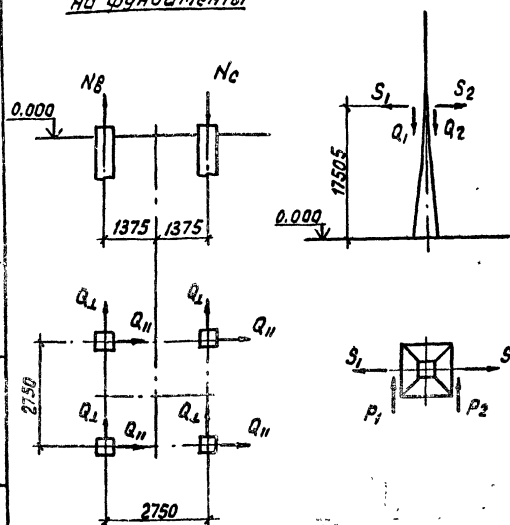
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Северо-Западное отделение  
Ленинград

945-123

Обозначение нагрузок	Наименование нагрузок	Значения нормативных нагрузок		
		Нормативный режим $q_k = 55 \text{ кг/м}^2$ $c = 0$	Полный режим $q_k = 6,25 \text{ кг/м}^2$ $c = 0$	Годовый режим $q_k = 14 \text{ кг/м}^2$ $c = 20 \text{ мм}$
$S_1$	Тяжение ошиновки ДРУ 500 кВ	1800	1200	3000
$S_2$	То же, ДРУ СН	1800	1200	3000
$Q_1$	Масса полпролета перемычки 500 кВ	500	500	900
$Q_2$	То же, перемычки СН	450	450	700
$P_1$	Давление ветра на полпролета перемычки 500 кВ	260	35	120
$P_2$	То же, перемычки СН	140	20	70

Марка, поз.	Обозначения	Наименование	Кол-во от 4 до 99	Масса ед. изм.	Приме- чание
<u>Сварочные единицы</u>					
1	407-03-563.90- км-1	Стойка П-218	1	1	2283
2	407-03-563.90- км-3	Стойка П-25А	1	1	766
3	407-03-563.90- км-4	Тросостойка П-94А	-	1	344
4	3.407.9-161,3-6 км	Молниеприемник П-16	-	1	83
<u>Стандартные изделия</u>					
A3		Болт М16×80 ГОСТ 7798-70*	-	12	
B4		Болт М20×75 ГОСТ 7798-70*	-	6	
B5		Болт М20×80 ГОСТ 7798-70*	-	2	
G3		Болт М24×80 ГОСТ 7798-70*	28	28	
-		Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70*	-	12	
-		Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70*	-	8	
-		Гайка М24.5 ГОСТ 5915-70*	28	28	
-		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	-	12	
-		Шайба 20 ГОСТ 11371-78*	-	8	
-		Шайба 24 ГОСТ 11371-78*	28	28	
-		Шайба 16Н.65 ГОСТ 6402-78	-	12	
-		Шайба 20Н.65 ГОСТ 6402-78	-	8	
-		Шайба 24Н.65 ГОСТ 6402-78	28	28	
			Итого		
			3065 / 3497		

Схема нагрузок



Размеры в скобках относятся к варианту фундаментов из свай.

Таблица нагрязок на фундаменте

Обязно- чение	$Q_0 = 0,55 \text{ кг/л}$	$Q_0 = 0,14 \text{ кг/л}$
	Ветер под $45^\circ$	Ветер $\perp$ ошину бревна
Нсж, кН	188,4 201,6	159,1 193,9
Нвыр, кН	166,9 176,1	137,6 188,4
$Q_{\perp}$ , кН	28,6 23,9	37,7 25,2
$Q_{\parallel}$ , кН	37,1 38,2	20,3 33,8

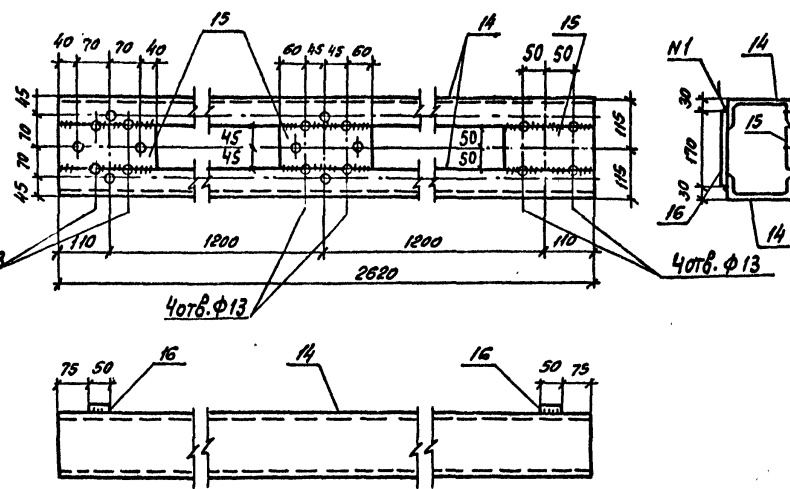
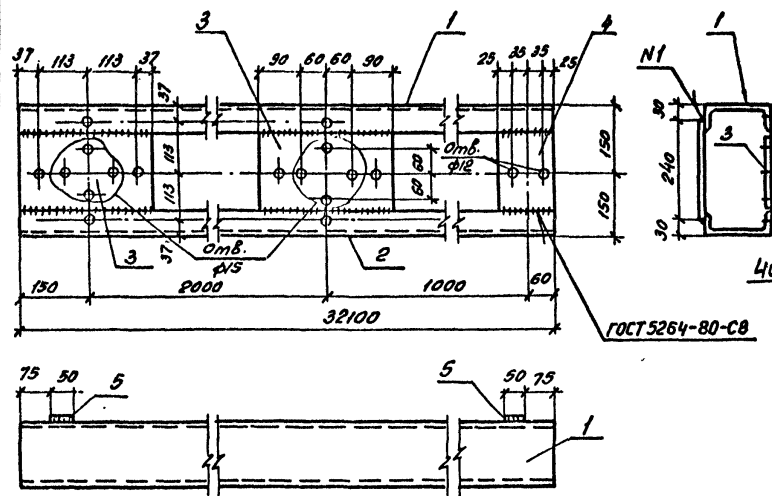
[illegible]

Формат А 2

MT-1

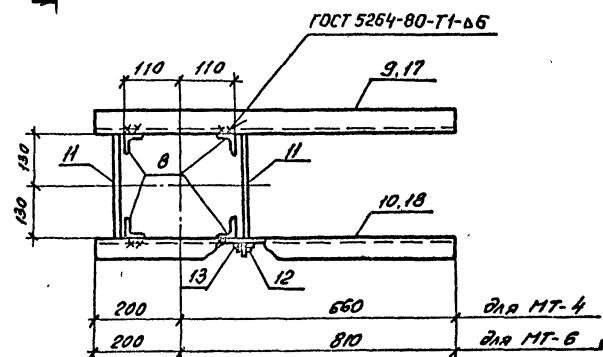
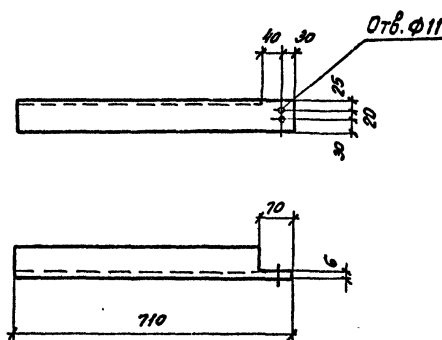
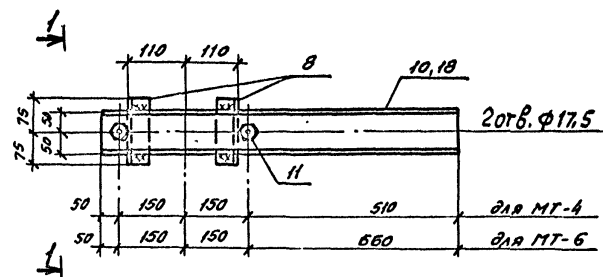
MT-5

Л16.08.82

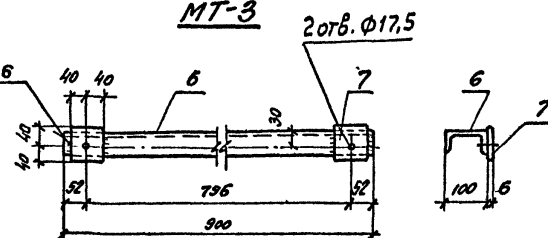


MT-4; MT-6

MT-2

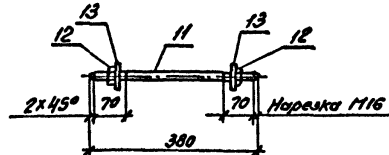
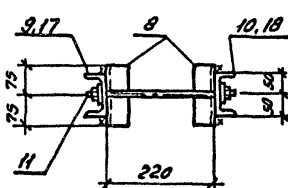


MT-3



1-1

Стяжная шпилька



Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед. кз.	Масса кг.
MT-1	1	Швеллер 16 ГОСТ 8240-89 P=3210	1	45,6	98,2
	2	То же, зеркально поз. 1	1	45,6	
	3	Полоса 6x170 ГОСТ 103-76* P=300	2	2,4	
	4	Полоса 6x120 ГОСТ 103-76* P=170	1	1,0	
	5	Полоса 6x50 ГОСТ 103-76* P=240	2	0,6	
MT-2	-	Угелок 75x75x6 ГОСТ 8509-86* P=710	1	4,9	4,9
MT-3	6	Швеллер 10 ГОСТ 8240-89 P=900	1	7,7	8,3
	7	Полоса 6x80 ГОСТ 103-76* P=80	2	0,3	
MT-4	8	Угелок 50x50x5 ГОСТ 8509-86 P=150	4	0,6	18,6
	9	Швеллер 10 ГОСТ 8240-89 P=860	1	7,4	
	10	То же, зеркально поз. 9		7,4	
	11	Круг 16 ГОСТ 2590-88 P=380	2	0,6	
	12	Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	4	0,033	
MT-5	13	Шайба 16 ГОСТ 11371-78	4	0,013	78,2
	14	Швеллер 16 ГОСТ 8240-89 P=2620	2	37,2	
	15	Полоса 6x100 ГОСТ 103-76* P=220	3	1,0	
MT-6	16	Полоса 6x30 ГОСТ 103-76* P=170 поз. 8, 11, 12, 13 см. MT-4	2	0,4	21,2
	17	Швеллер 10 ГОСТ 8240-89 P=1010	1	8,7	
	18	То же, зеркально поз. 17	1	8,7	

Все отверстия  $\phi 18$  мм кроме оговоренных на чертеже

407-03-563.90-КС.И-1

Изм.	Исполн.	Провер.	Дата	Лист	Листов
1	Раченский	Сочин	20.07.82	1	1
2	Сочин	Сочин	20.07.82	1	1
3	Фонин	Сочин	20.07.82	1	1
4	Ковалев	Сочин	20.07.82	1	1
5	Курсанов	Сочин	20.07.82	1	1

Изделие

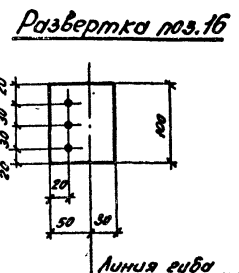
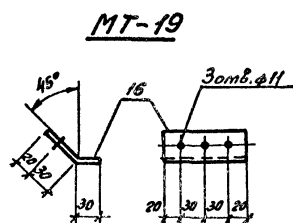
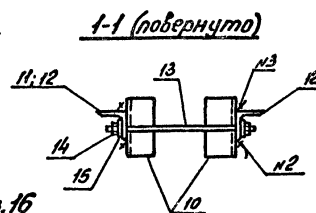
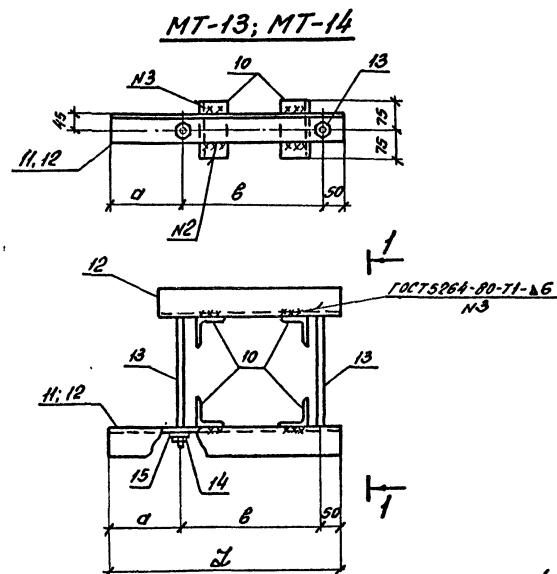
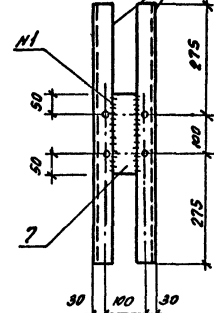
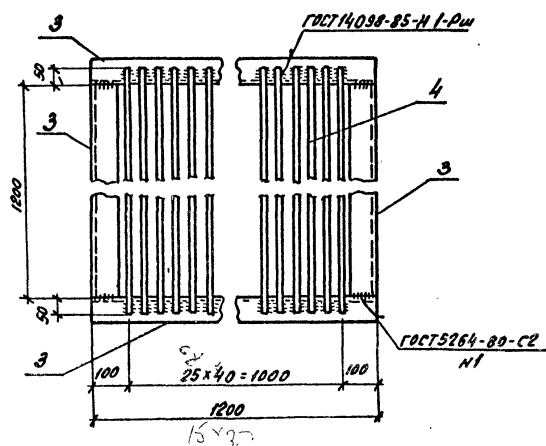
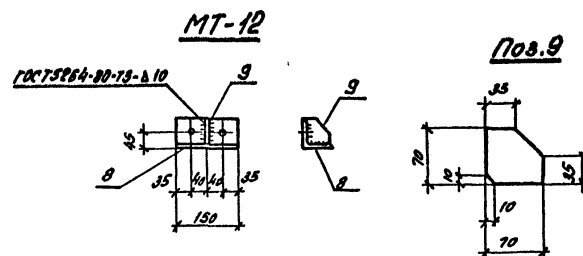
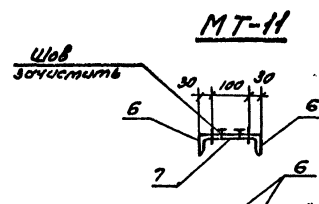
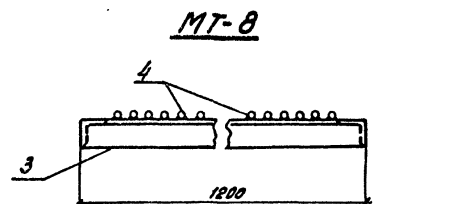
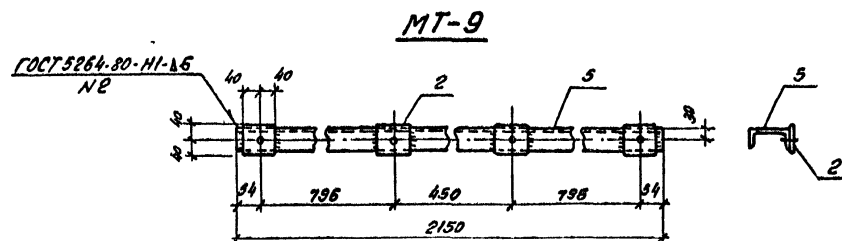
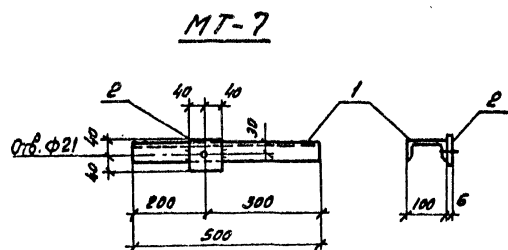
MT-1... MT-6

Год	Масса	Масштаб
82	ст.	1:10
82	табл.	1:10

Копирован в.

Формат А2

985-02

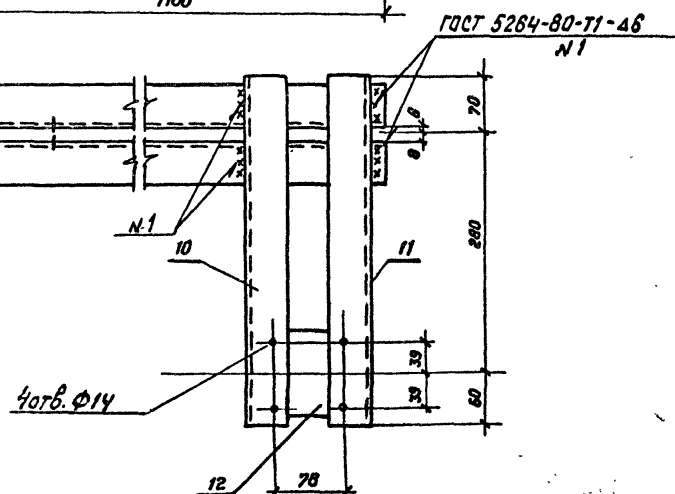
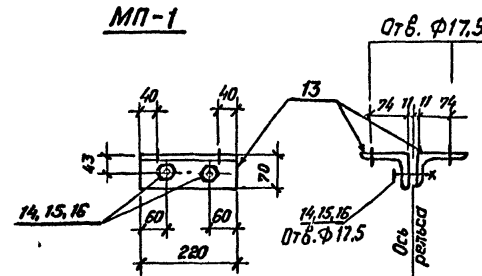
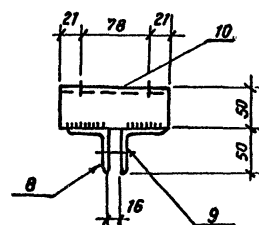
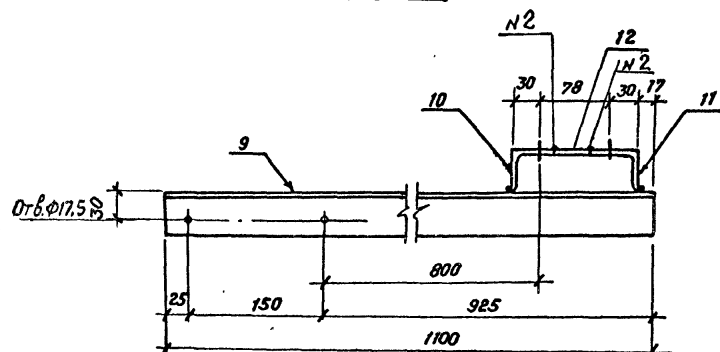
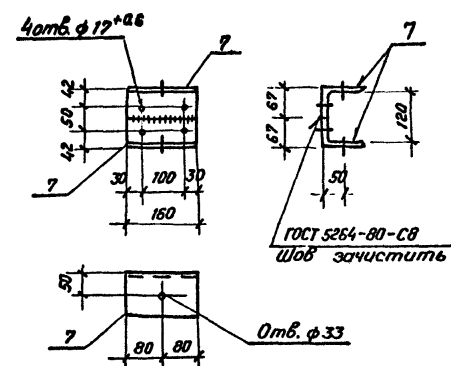
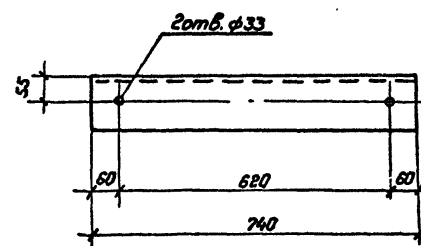
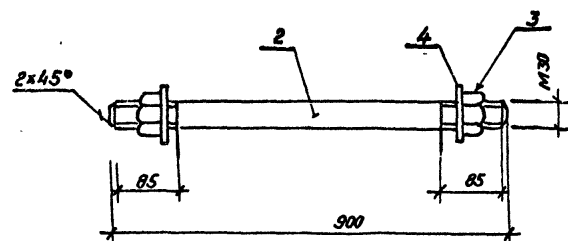
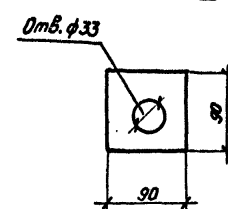
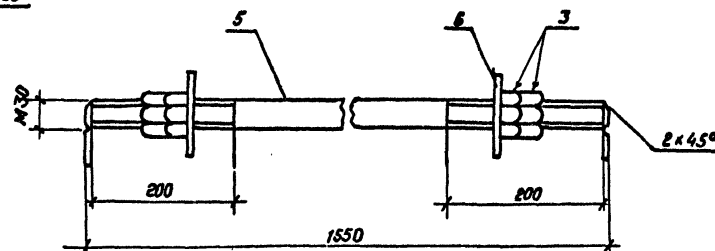
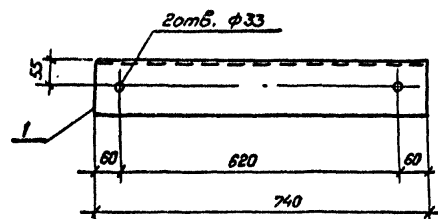


Позиция	а мм	б мм	г мм
11	200	350	600
12	50	350	450

1. Все отверстия  $\varnothing 19$  мм, кроме оговоренных.
2. Отверстия, в узлах МТ-11, сверлить после приварки поз. 6 к поз. 7.

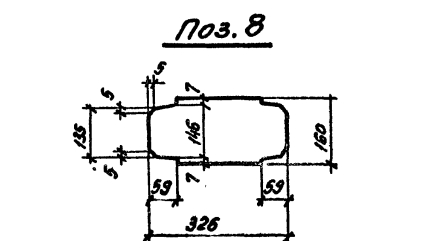
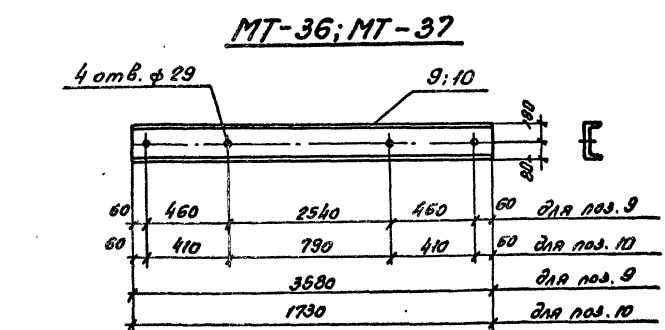
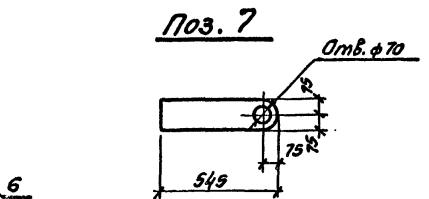
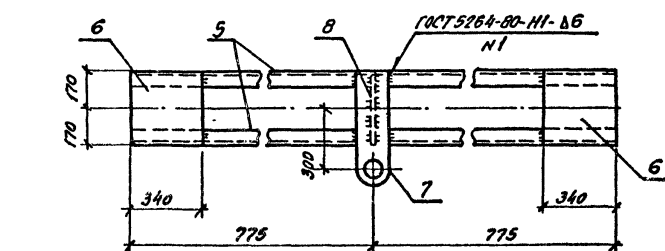
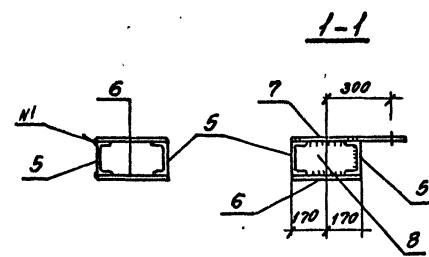
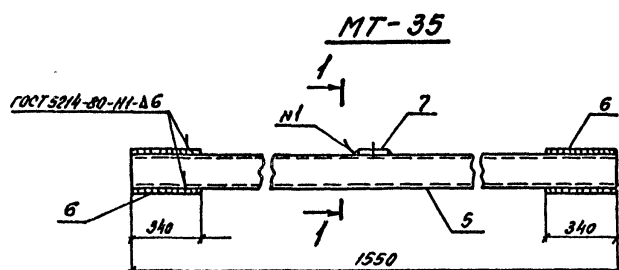
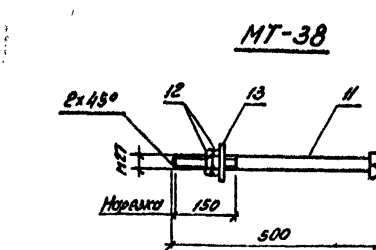
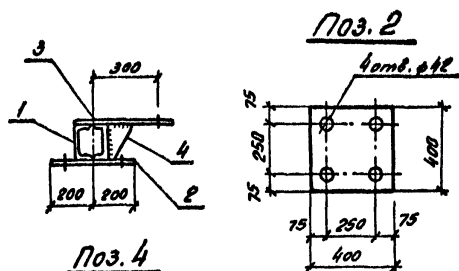
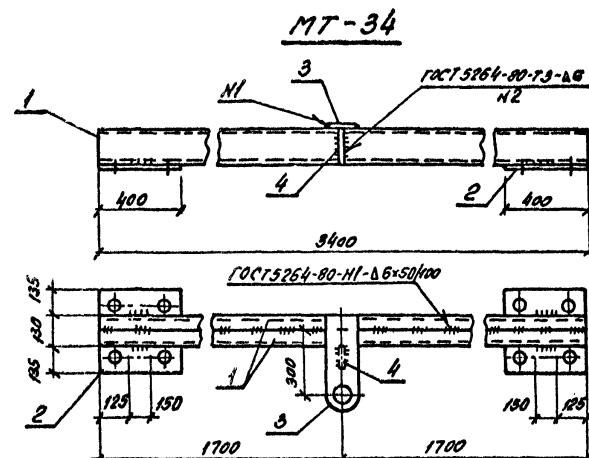
Марка	Поз.	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Масса кг
MT-7	1	Швеллер 10-ГОСТ 8240-89 L=500	1	4,3	4,6
	2	Полоса 6x80-ГОСТ 103-76* L=80	1	0,3	
MT-8	3	Уголок 63x53x5-ГОСТ 8509-86 L=1200	4	5,8	106,4
	4	Круг 20-ГОСТ 2590-88 L=1300	26	3,2	
MT-9	2	См. MT-7	4	0,3	13,6
	5	Швеллер 10-ГОСТ 8240-89 L=2150	1	18,4	
MT-11	6	Уголок 50x50x5-ГОСТ 8509-86 L=650	2	2,5	5,6
	7	Полоса 6x60-ГОСТ 103-76* L=200	1	0,6	
MT-12	8	Уголок 75x75x6-ГОСТ 8509-86 L=150	1	1,1	1,5
	9	Полоса 10x70-ГОСТ 103-76* L=70	1	0,4	
MT-13	10	Уголок 75x75x6-ГОСТ 8509-86 L=150	4	1,0	12,8
	11	Птс же L=600	1	4,1	
	12	Птс же L=450	1	3,1	
	13	Круг 16-ГОСТ 2590-88 L=450	2	0,7	
	14	Гайка М16,5 ГОСТ 5915-70*	4	0,033	
MT-14	15	Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	4	0,011	11,8
	-	Поз. 10, 13, 14, 15 см. MT-13	-	5,6	
MT-19	12	Уголок 75x75x6-ГОСТ 8509-86 L=450	2	3,1	2,4
	16	Полоса 6x80-ГОСТ 103-76* L=100	1	0,4	

[illegible]

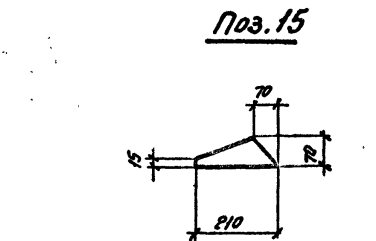
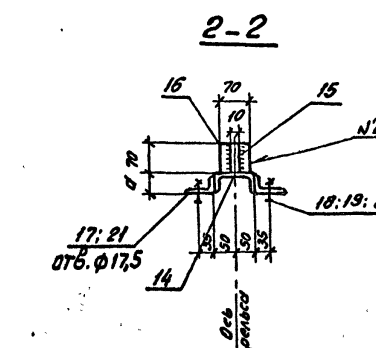
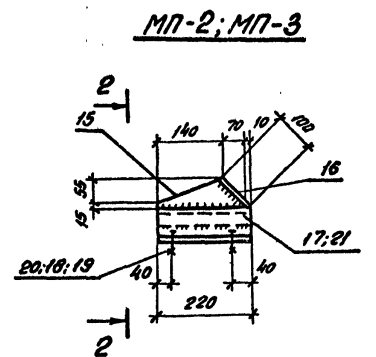


ИЧБ №подл	подпись и дата	взаимин №
-----------	----------------	-----------

Копировал Семенов



Марка	α
МП-2	75
МП-3	55



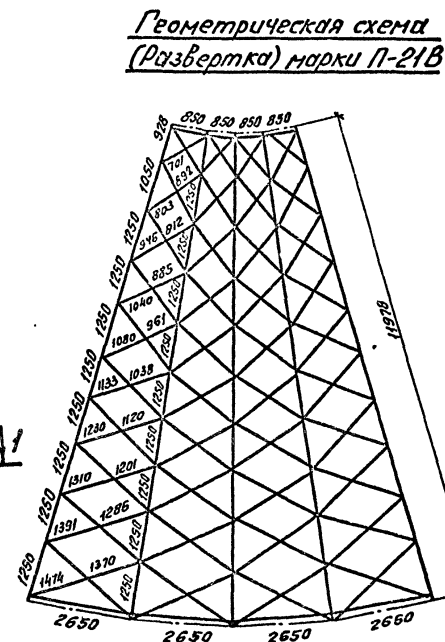
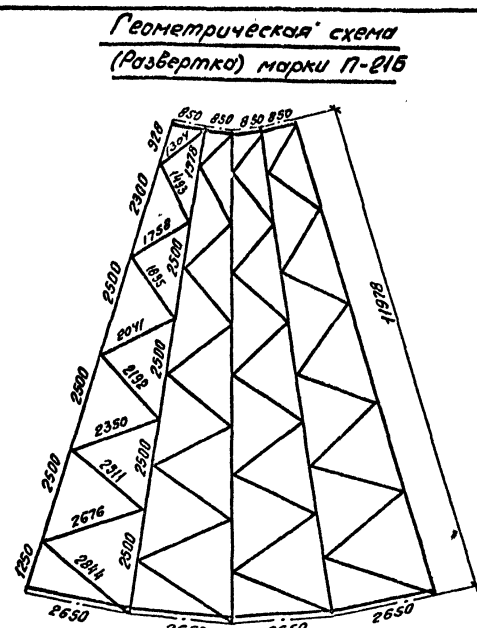
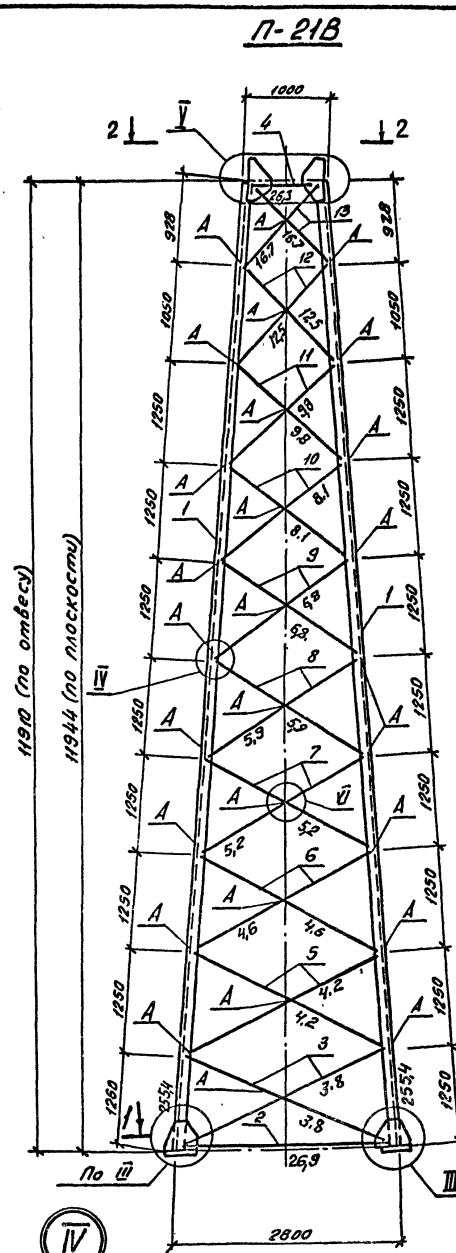
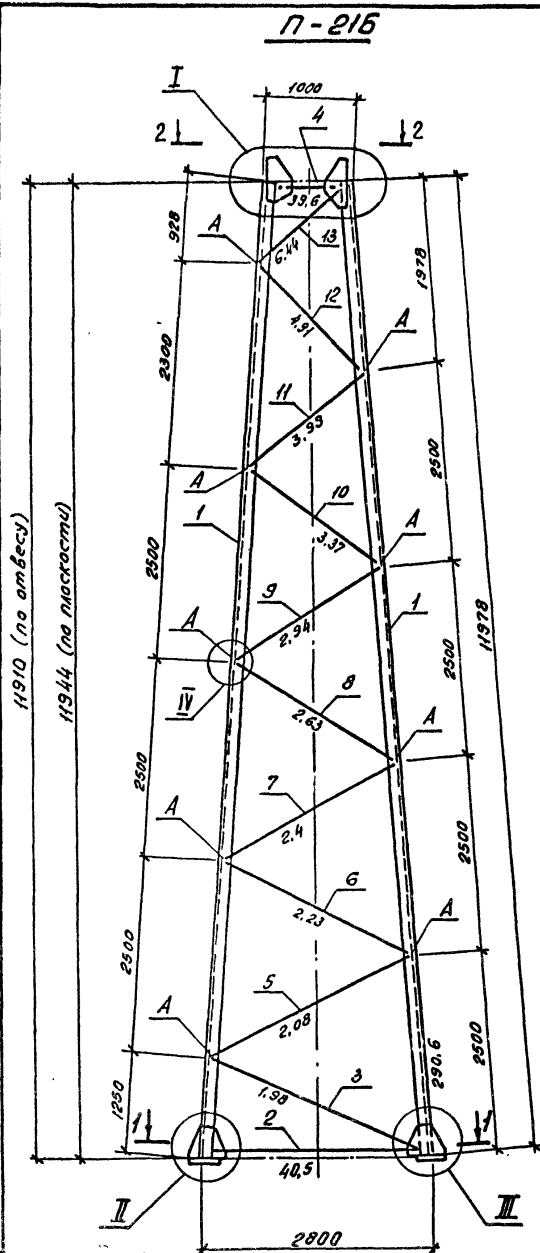
Марка	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед. к.	Масса, кг.
MT-34	1	Швеллер 16-ГОСТ 8240-89 L=3400	2	48,3	115,4
	2	Лист 6-ГОСТ 19903-74* S=400×400	2	7,5	
	3	То же S=150×440	1	3,1	
	4	Полоса 6×100-ГОСТ 103-76* L=160	1	0,7	
MT-35	5	Швеллер 16-ГОСТ 8240-89 L=1550	2	22,0	71,9
	6	Лист 6-ГОСТ 19903-74* S=340×340	4	5,4	
	7	То же S=150×545	1	3,8	
	8	Лист 6-ГОСТ 19903-74* S=160×326	1	2,5	
MT-36	9	Швеллер 16-ГОСТ 8240-89 L=3580	1	50,8	50,8
MT-37	10	Швеллер 16-ГОСТ 8240-89 L=1730	1	24,6	24,6
MT-38	11	Круг 28-ГОСТ 2590-88 L=500	1	2,4	2,8
	12	Гайка М27,5-ГОСТ 5915-70*	2	0,16	
	13	Шайба 27-ГОСТ 11371-78*	1	0,05	
МП-2	14	Швеллер 10-ГОСТ 8240-89 L=220	1	1,9	7,2
	15	Полоса 10×70-ГОСТ 103-76* L=210	1	1,1	
	16	Полоса 10×70-ГОСТ 103-76* L=100	1	0,5	
	17	Уголок 75×75×6-ГОСТ 8508-86 L=220	2	1,5	
	18	Болт М16×55,5-ГОСТ 7798-70*	4	0,117	
	19	Гайка 16,5-ГОСТ 5915-70*	4	0,033	
	20	Шайба 16-ГОСТ 11371-78*	4	0,013	
	21	Детали 14, 15, 16, 18, 19, 20 см. изделие МП-2		4,1	6,7
МП-3	21	Уголок 75×50×6-ГОСТ 8510-86 L=220	2	1,3	

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Копировал 02/20

Формат А2





Ведомость элементов

Марка	Сечение			Опорные усилия			Формы соединений	Марка металла	Примечания	
	Эскиз	Поз.	Состав	Н кН.М	Н кН	Д кН				
П-216	см. чертёж	1	L 140x9		290,5		2	С 245		
	то же	2	L 80x6		40,5					
	"	3	L 80x8		1,98					
	"	4	L 70x8		39,5					
	"	5	L 63x5		2,08					
	"	6	L 63x5		2,23					
	"	7	L 63x5		2,4					
	"	8	L 63x5		2,63					
	"	9	L 63x5		2,94					
	"	10	L 63x5		3,37					
	"	11	L 63x5		3,99					
	"	12	L 63x5		4,91					
	"	13	L 63x5		6,44					
	"	14	L 63x5		-					
	"	15	L 63x5		-					
	"	16	- δ=40		-					C 255
	"	17	- δ=12		-					C 255
"	18	- δ=10		-		C 245				
	A	болт М16								
	Г	болт М24								
П-218	см. чертёж	1	L 140x9		255,4		2	С 245		
	то же	2	L 90x7		26,9					
	"	3	L 80x6		3,8					
	"	4	L 70x6		26,3					
	"	5	L 63x5		4,2					
	"	6	L 63x5		4,6					
	"	7	L 63x5		5,2					
	"	8	L 63x5		5,9					
	"	9	L 63x5		6,8					
	"	10	L 63x5		8,1					
	"	11	L 63x5		9,8					
	"	12	L 63x5		12,5					
	"	13	L 63x5		16,7					
	"	14	L 63x5		-					
	"	15	L 63x5		-					
	"	16	- δ=40		-					C 255
	"	17	- δ=12		-					C 255
	"	18	- δ=10		-					C 245
		A	болт М16							
		Г	болт М24							

Усилия в элементах даны в кН

				407-03-563.90-	КМ-1		
Начальник	Роменский	РД	2007.3	Стойко П-21Б, П-21Б	Годус	Масло	Наскотов
Н.контр.	Соцков	Евг	2007.2		ПН	см.	1:20
ГМП	Фомин	Игорь	2007.30			табл.	1:10
ГМП стар.	Ховалов	Евг	2007.2			Лист 1	Листов
Н. спец.	Курсанова	ММК-1	2007.3			Энергосеть, проект	
Вед. инж.	Смирнов	Сем	2007.3	Сектор, Западное отделение			
Инж. 2К.	Полкромский	Виктор	2007.3	Температур			

Колупован од:

формат А2

УНБ № 000001	Подпись и дата	23.06.2009
--------------	----------------	------------

Альбом 2

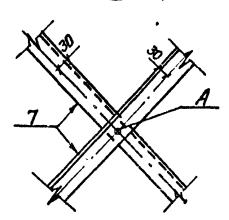
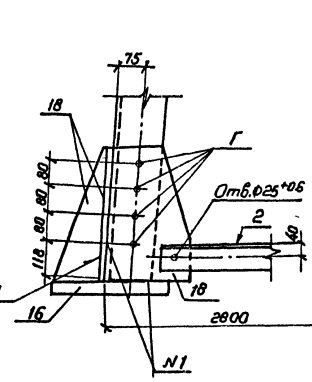
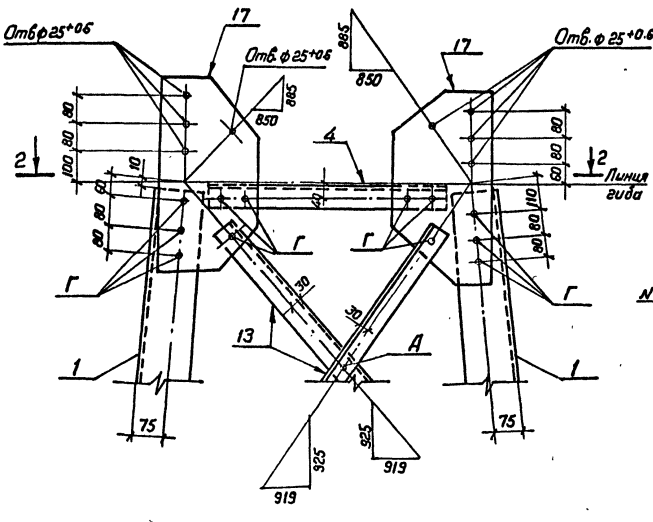
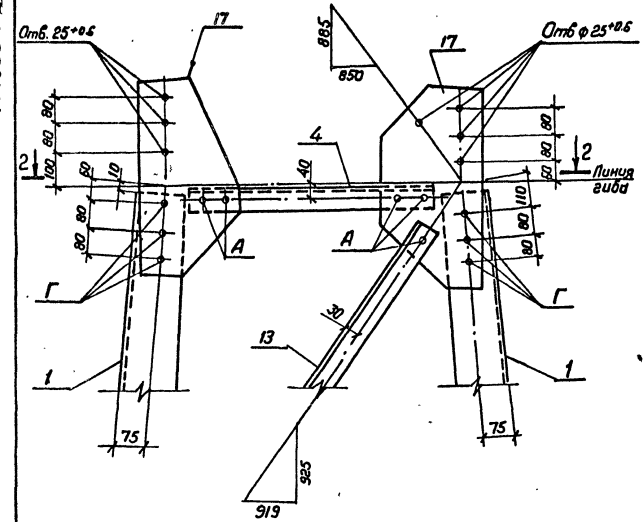
Ⓘ

Ⓙ

Ⓚ

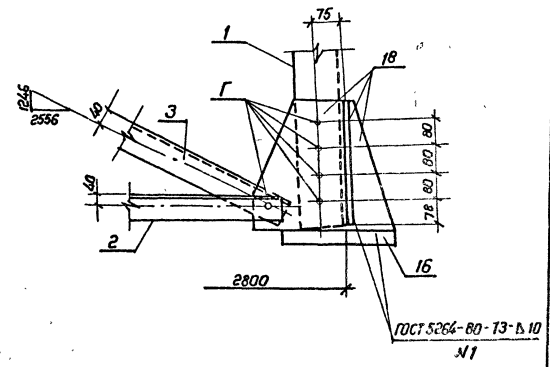
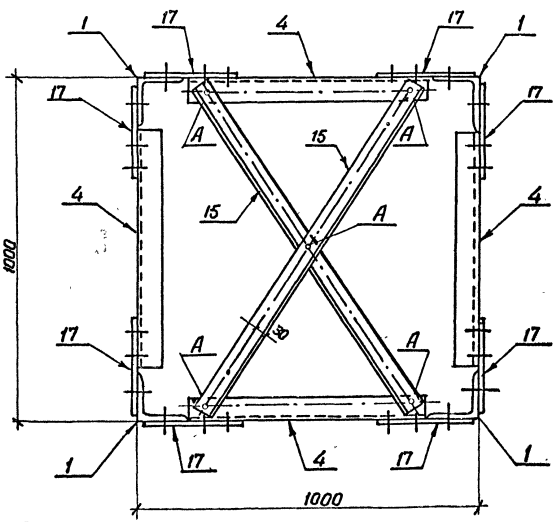
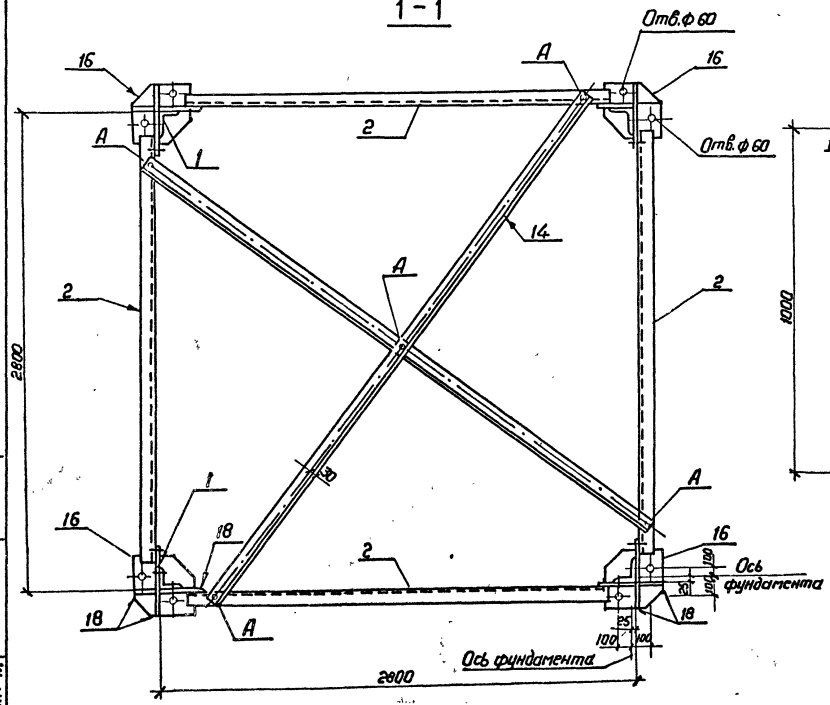
Ⓛ

Ⓜ



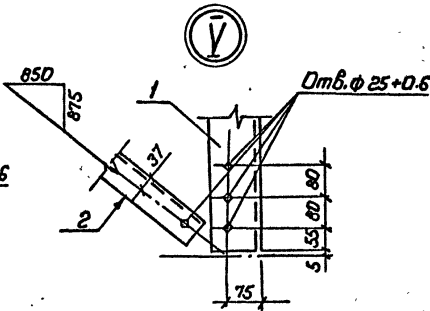
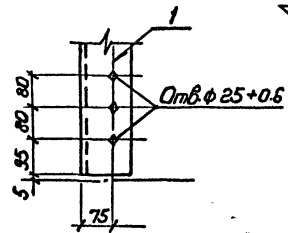
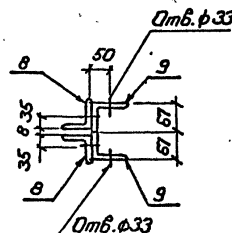
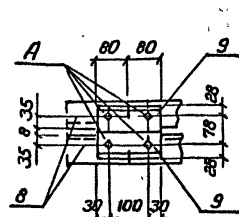
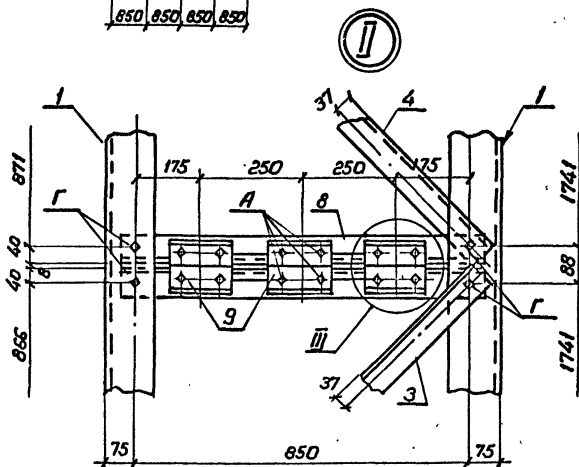
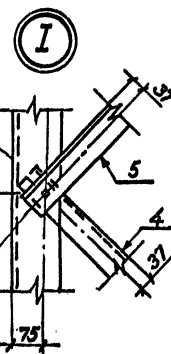
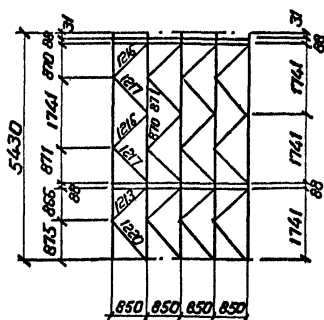
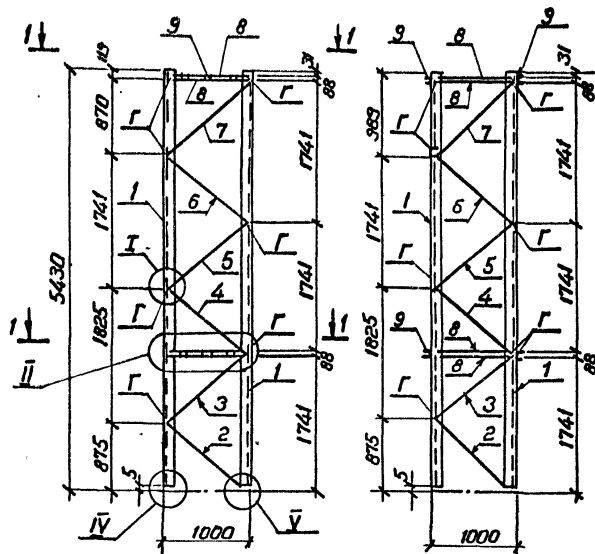
1-1

2-2



Шифр по плану, Подпись и дата, Изгот. инж. М.В. 23.05.95г. 1-1

Геометрическая схема  
(развертка)

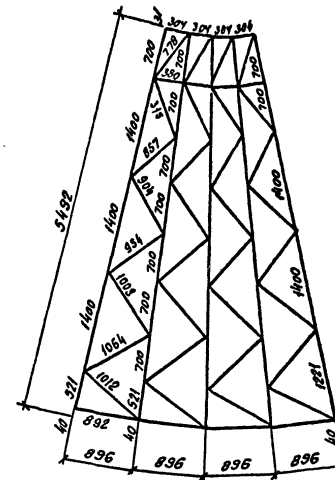
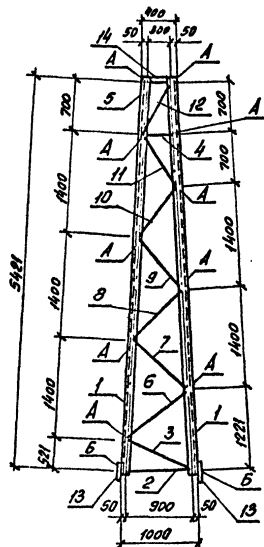
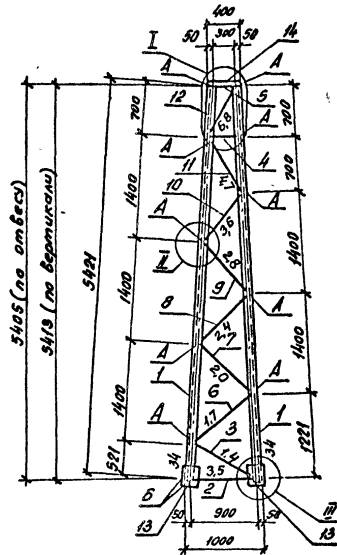


Ведомость элементов

Марка	Сечение		Опорные усилия			Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	Н, кН	М, кН		
П-25	ст. чертёж	1	L 125x8	146,6	27,0	С 245	
	ТО ЖВ	2	L 70x6	-	-		
	"	3	L 70x6	-	-		
	"	4	L 70x6	-	-		
	"	5	L 70x6	-	-		
	"	6	L 70x6	-	-		
	"	7	L 70x6	-	-		
	"	8	L 70x6	-	-		
	"	9	L 100x7	-	-		
	"	10	L 70x6	-	-		
	"	11	L 50x5	-	-		
	"	12	-δ=8	-	-		
	A	Болт М 16					
	Г	Болт М 24					

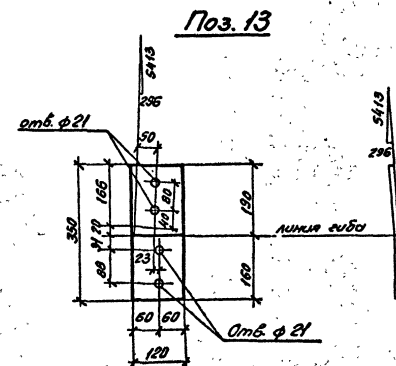
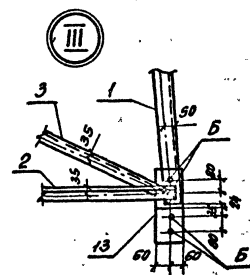
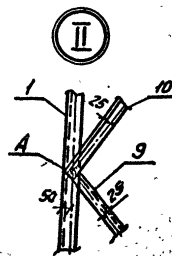
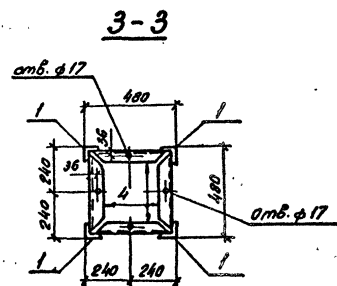
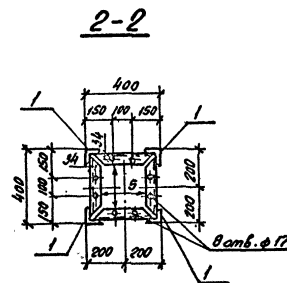
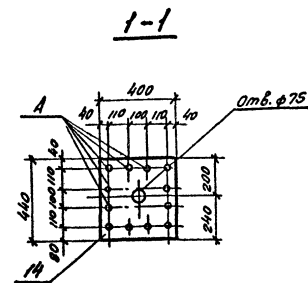
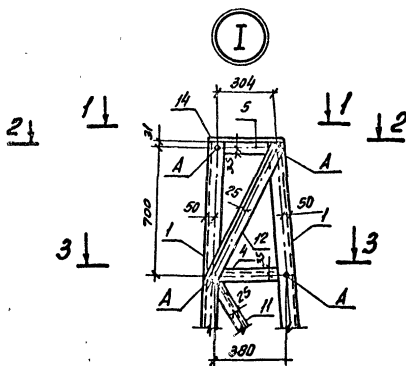
407-03-563.90-КМ-2

Стройка П-25А				Стация	Масса	Масштаб
Нач. отд.	Роменский	2007/20	С	РП	766	1:10
Н. контр.	Сацюк	2007/20	С			1:50
ГНП	Фотин	2007/20	С			
ГНП Петр	Ковалев	2007/20	С			
Гл. спец.	Курсанова	2007/20	С			
Инж. э.к.	Панкратьева	2007/20	С			

Геометрическая схема  
(развертка)

Ведомость элементов

Марка	Сечение		Опорные усилия			Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз. Состав	Н, кН	Н, кН	Q, кН		
П-94А	см. чертж	1 L 80x6	34			2	Ст 245
	то же	2 L 63x5	3,5				
	"	3 L 63x5	1,4				
	"	4 L 63x5	-				
	"	5 L 63x5	-				
	"	6 L 50x5	1,7				
	"	7 L 50x5	2,0				
	"	8 L 50x6	2,4				
	"	9 L 50x5	2,8				
	"	10 L 50x5	3,6				
	"	11 L 50x5	4,7				
	"	12 L 50x5	6,8				
	"	13 - δ=8	-				
	"	14 - δ=6	-				
		A Болт М16					
		Б Болт М20					

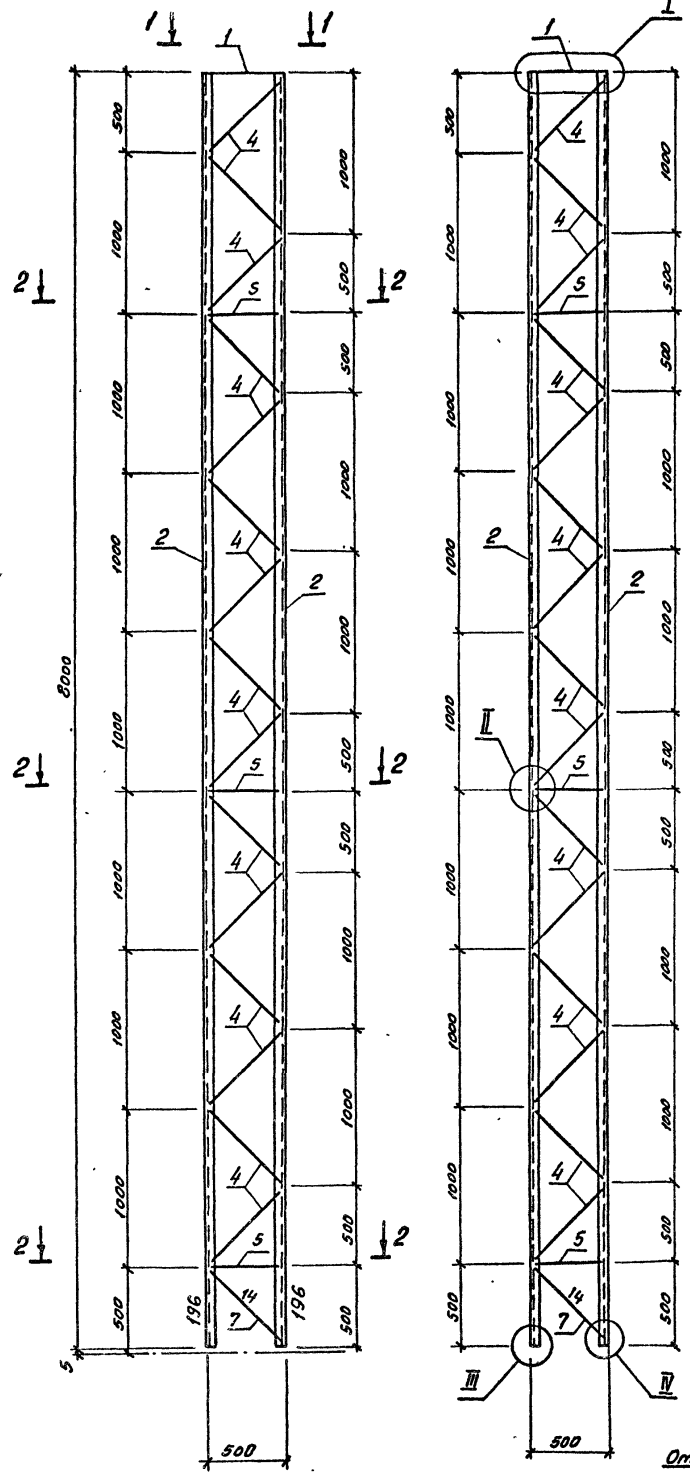


407-03-563.90-		КМ-3	
Нач. отд. Реперский	20020	Стандарт	Марка
Н. контр. Свечков	20020	Лист	Листов 1
ГНП Фомин	20020	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
ГНП Ковалев	20020	Северо-Западное отделение	
Л. спец. Корсаков	20020	Технический	
Шмидт	20020		

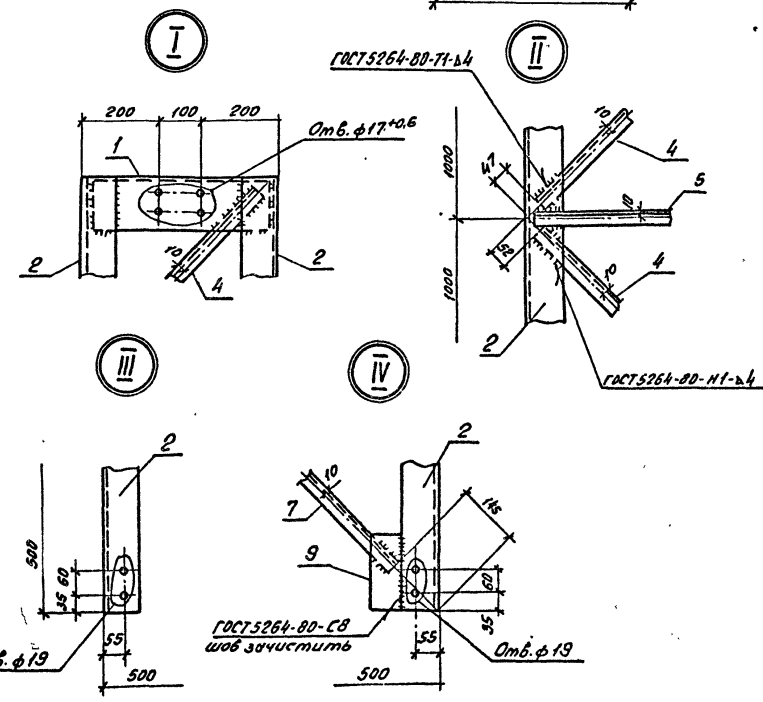
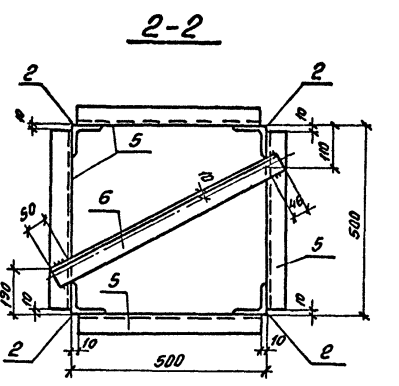
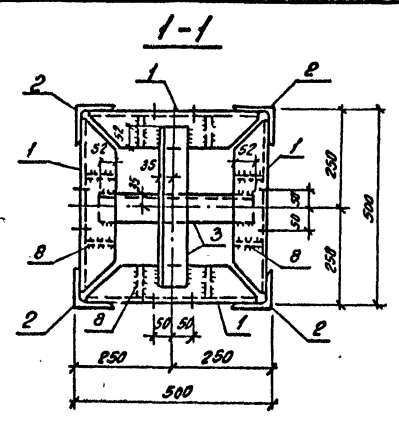
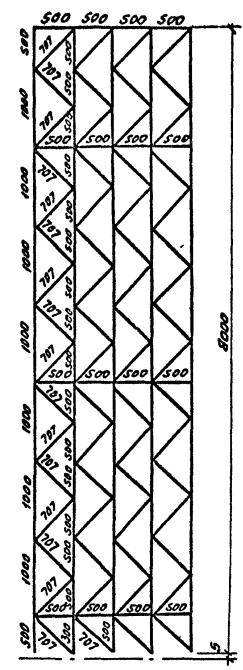
Копирован 08.

Формат А2

Лист 2



Геометрическая схема  
(Развертка)



Ведомость элементов

Марка	Сечение		Опорные усилия			Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз. Сечение	Н кН.м	Н кН	Q кН		
Т8А	см. чертж	1 L 140x9		-		2	С 245
	то же	2 L 90x7		196			
	"	3 L 70x6		-			
	"	4 L 36x4		-			
	"	5 L 36x4		-			
	"	6 L 36x4		-			
	"	7 L 36x4		14			
	"	8 - 8-8		-			
	"	9 - 8-6		-			

Удобр. и др. 33 ш.б. №

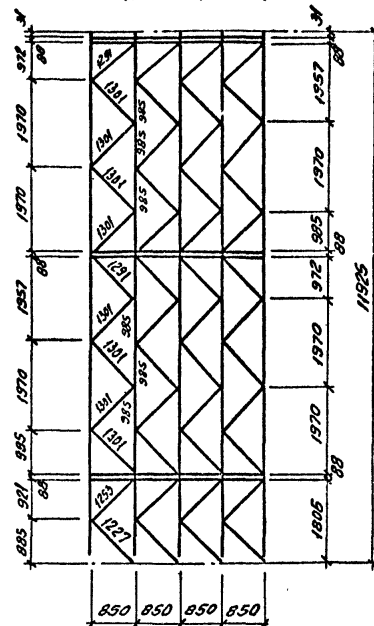
				407-03-553.90- КМ-4		
Исх. отд.	Раченский	200790	Стойка верхняя Т8А	Год	Лист	Листов
Н. контр.	Савин	200790		РЛ	461	1:10 1:25 1:50
Г.И.П.	Фонин	200790		Лист Листов 1		
Г.И.И.стр.	Ковалев	200790				
Л. спец.	Кирсанова	200790				
Инж. Р.ж.	Павлов	200790	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТИ Ойеро-Затойное отделение Ленинград			

Копировал 04-

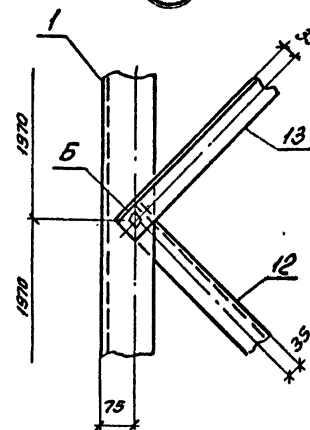
Формат А2

# Геометрическая схема

(развертка)

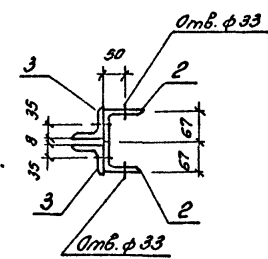


1

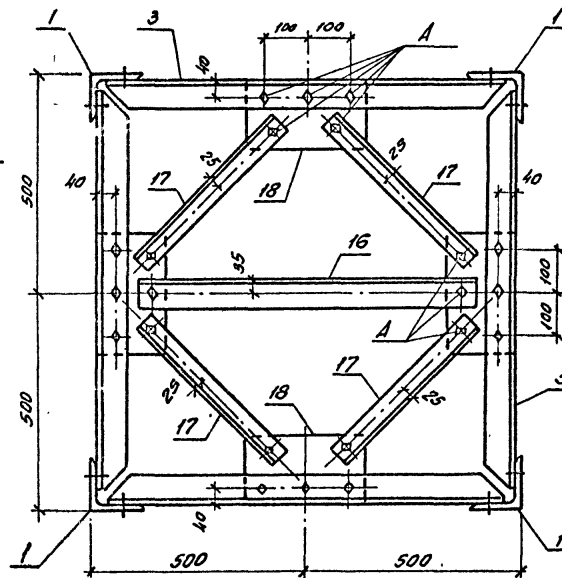
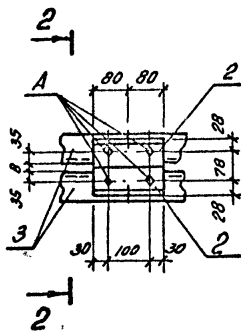


1-1

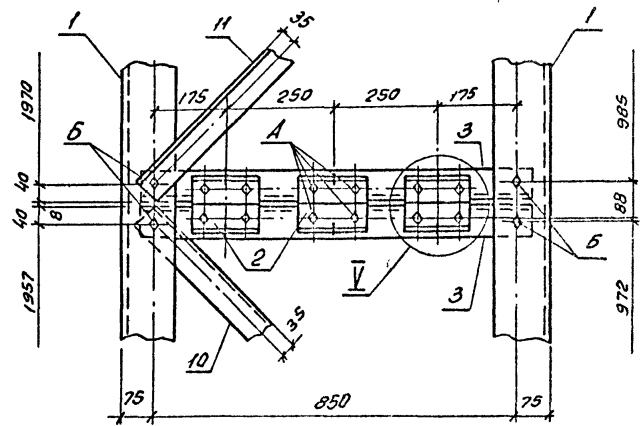
2-2



1



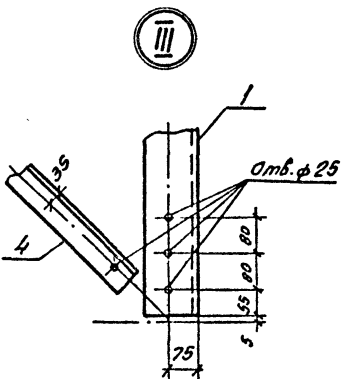
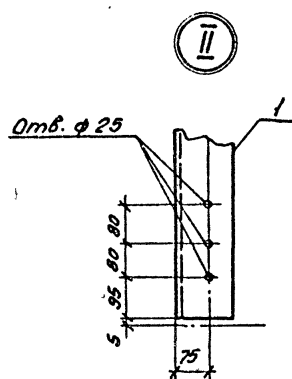
1



## Ведомость элементов

Марка	Сечение			Опорные усилия			Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	М, кН	Н, кН	Q, кН		
С-1	см. черт.	1	L 125x8		298,2		2	Ст. 245
	то же	2	L 100x7		-			
	"	3	L 70x6		-			
	"	4	L 70x6		372			
	"	5	L 70x6		-			
	"	6	L 70x6		-			
	"	7	L 70x6		-			
	"	8	L 70x6		-			
	"	9	L 70x6		-			
	"	10	L 70x6		-			
	"	11	L 70x6		-			
	"	12	L 70x6		-			
	"	13	L 70x6		-			
	"	14	L 70x6		-			
	"	15	L 70x6		-			
	"	16	L 70x6		-			
	"	17	L 50x5		-			
	"	18	- δ=8		-			
		A	болт М16					
		Б	болт М20					

Подпись и дата 31.05.72



407-03-563.90 КМ-5

Исполн.	Провер.	Соглас.	Дата	Лист	Листов
Начальник	Романский	М	20.07.72	1	1
Инженер	Соколов	С.А.	20.07.72	1	1
Инженер	Филипп	В.И.	20.07.72	1	1
Инженер	Ковалев	В.И.	20.07.72	1	1
Инженер	Киселев	В.И.	20.07.72	1	1
Инженер	Литвин	В.И.	20.07.72	1	1

Копировал б.в.

Формат А2

305-02