

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.407.1-136

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ ВЛ 0,38 кВ

ВЫПУСК 1

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Рабочие чертежи

Разработаны  
институтом «Сельэнергопроект»

Главный инженер института *Сумин* Г.Ф.Сумин

Главный инженер проекта *Ударов* В.М.Ударов

Утверждены  
Протоколом Минэнерго СССР

От 3 октября 1985г. № 24

Введены в действие с 1 июля 1986 г.

21018-01

З-8202-1

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

**СЕРИЯ 3.407.1-136**

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ ВЛ 0,38 кВ

ВЫПУСК 1

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Рабочие чертежи

21018-01

З-8202-1/57587

Ил. 6 21018-01 серия 4-10

Формат А3

Серия 3.407-1-136 Выпуск 1

Издательство Энергострой

Обозначение	Наименование	Стр.
3.407.1-136.00.01.03	Железобетонные опоры ВЛ 0,35кВ	
3.407.1-136.00.00.01	Пояснительная записка	4
3.407.1-136.01.00	Монтажные схемы опор	13
3.407.1-136.02.00	Промежуточная опора П1	18
3.407.1-136.03.00	Перекрестная промежуточная опора Пк1	20
3.407.1-136.04.00	Угловая промежуточная опора УП1	22
3.407.1-136.05.00	Концевая опора К1	24
3.407.1-136.06.00	Угловая анкерная опора УА1	26
3.407.1-136.07.00	Ответвительная анкерная опора ОА1	28
3.407.1-136.08.00	Ответвительная анкерная опора ОА3	30
3.407.1-136.09.00	Промежуточная опора П2	32
3.407.1-136.10.00	Угловая анкерная опора УА2 и угловая промежуточная опора УП2	34
3.407.1-136.11.00	Концевая опора К2	36
3.407.1-136.12.00	Концевая ответвительная опора КО2	38
3.407.1-136.13.00	Ответвительная анкерная опора ОА2	40
3.407.1-136.14.00	Переходная промежуточная опора ПП1	42
3.407.1-136.15.00	Переходная промежуточная опора ПП2	44
3.407.1-136.16.00	Переходная концевая опора ПК1	46
3.407.1-136.17.00	Переходная концевая опора ПК2	48
3.407.1-136.18.00	Переходная анкерная опора ПА1	50

Обозначение	Наименование	Стр.
3.407.1-136.19.00	Переходная угловая анкерная опора ПУА1	52
3.407.1-136.20.00	Переходная угловая анкерная опора ПУА2	54
3.407.1-136.21.00	Переходная ответвительная анкерная опора ПОА1	56
3.407.1-136.22.00	Переходная ответвительная анкерная опора ПОА3	58
3.407.1-136.23.00	Установка светильника НКУ 01-200/Д23-01-У1(РКУ 01-125-008-У1)	60
3.407.1-136.24.00	Установка мачтовой муфты 4ХМ(ЗХМ) и разрядников РВН-05 У1 на концевой опоре	61
3.407.1-136.25.00	Установка секционированного автомата серии АП50 на опоре анкерного типа	63
3.407.1-136.00.00.02	Установка вводного ящика ЯВШ - 3 - 25	64
3.407.1-136.00.00.03	Схемы ответвлений к вводам в здания	65
3.407.1-136.00.00.04	Крепление проводов с помощью зажимов	70
3.407.1-136.00.00.05	Крепление проводов с помощью вязки	72

3.407.1-136.00.00

Исполнители:  
 А. Кондратов  
 Г. И. П. Чарков  
 Вед. инж. Прищепов  
 Ст. инж. Буцкова

**Содержание**

Код	Лист		Автомат
	Р	1	
СЕЛЬЭНЕРГПРОЕКТ			
Москва			

Серия 3.407.1-136 Выход № 1

№ подл. Издатель и дата Издатель

Обозначение	Наименование	Стр.
3.407.1-136.00.01.06	Железобетонные стойки СВ95-1, СВ95-2. Сборочный чертеж	73
3.407.1-136.00.01.	Железобетонные стойки СВ95-1, СВ95-2. Спецификация	74
3.407.1-136.00.02.06	Железобетонные стойки СВ95-1-а, СВ95-2-а Сборочный чертеж	75
3.407.1-136.00.02	Железобетонные стойки СВ95-1-а, СВ95-2-а Спецификация	76
3.407.1-136.00.03.06	Железобетонная стойка СВ105 Сборочный чертеж	77
3.407.1-136.00.03	Железобетонная стойка СВ105 Спецификация	79
3.407.1-136.00.04	Опорно-анкерная плита П-3И	80
3.407.1-136.01.01	Траверса ТН1	81
3.407.1-136.01.02	Траверса ТН2	82
3.407.1-136.01.05	Траверса ТН3	83
3.407.1-136.08.01	Траверса ТН4	83
3.407.1-136.09.01	Траверса ТН5	84
3.407.1-136.01.07	Траверса ТН6	84
3.407.1-136.09.03	Крепление плиты Г4	85
3.407.1-136.12.01	Крепление ригеля Г5	86
3.407.1-136.03.01	Оголовок ОГЗ	86
3.407.1-136.13.01	Надставка ТСЗ	87
3.407.1-136.09.02	Крепление подкоса У1	88
3.407.1-136.01.03	Хомуты Х10, Х11, Х12, Х13, Х14	89

Обозначение	Наименование	Стр.
3.407.1-136.22.02	Хомуты Х15, Х16	90
3.407.1-136.14.01	Хомут Х24	90
3.407.1-136.24.03	Хомут Х17	91
3.407.1-136.24.04	Хомут Х18	92
3.407.1-136.23.03	Хомут Х19	93
3.407.1-136.23.04	Хомут Х20	94
3.407.1-136.25.03	Хомут Х21	95
3.407.1-136.25.04	Хомут Х22	96
3.407.1-136.01.04	Проводник ЗП2	96
3.407.1-136.22.01	Кранштейн КС1	97
3.407.1-136.23.01	Кранштейн КМ6	98
3.407.1-136.23.02	Кранштейн РЗ	99
3.407.1-136.24.05	Кранштейн ПЗ	100
3.407.1-136.24.01	Труба П1	101
3.407.1-136.24.02	Труба П2	101
3.407.1-136.25.01	Ящик навесной Я1	102
3.407.1-136.25.02	Труба Я2	104
3.407.1-136.00.00.08	Ведомость потребности в материалах	105, 106

3.407.1-136.00.00

Лист

2

## 1. Общая часть

1.1. Типовые конструкции железобетонных опор ВЛ 0,38кВ выполнены в соответствии с типом типового проектирования Госстроя СССР на 1984 год.

1.2. В серию включены опоры промежуточного и анкерно-углового типа для подвески от двух до девяти проводов ВЛ и до четырех проводов провального вешания (ПВ) в I-V ветровых районах и в I-IV и особом районах по гололеду.

1.3. Промежуточные опоры нормального габарита выполнены на железобетонных стойках СВ 95-2, анкерно-угловые и двухцепные опоры - на стойках СВ 105.

1.4. Опоры имеют следующую маркировку: в первой части буквенное обозначение типа опоры, например: П-промежуточная, К-концевая, УА-угловая анкерная, ПП-переходная промежуточная, ППА-переходная ответвительная анкерная и т.д.; во второй части - типоразмер опоры: нечетные номера для одноцепных опор (1 или 3), четные номера для восьми - и девятипроводных ВЛ (2 или 4).

Например: К1-концевая опора для подвески 2-5 проводов,

УА2-угловая анкерная двухцепная опора (для 8-9 проводов).

К основной марке опоры добавляется после дефиса количество проводов, например:

П1-3-промежуточная опора, первый типо-

размер для подвески трех проводов.

1.5. Расчеты, выполненные для данной серии типовых конструкций армированы отдельным альбомом, который хранится в архиве института "Сельэнергопроект".

1.6. Типовые конструкции серии 3.407.1-136 разработаны взамен типовых конструкций серии 3.407-122.

## 2. Железобетонные и стальные конструкции

2.1. Данные о железобетонных стойках, используемых для опор данной серии, приведены в табл. 1.

Таблица 1

Марка стоек по ГОСТ 26071-84	Длина, м	Объем бетона, м <sup>3</sup>	Варианты армирования	Масса, т	Расчетные моменты, кН.м (тс.м)	
					M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>
СВ 95-2	9,5	0,3	4 ф 10 Ат-VI	0,75	19,6(2,0)	11,8(1,2)
СВ 105	10,5	0,47	4 ф 14 Ат-VI 4 ф 12 Ат-VI 2 ф 12 Ат-VI	1,18	49,0(5,0)	26,5(2,7)

Примечание: Направление осей "х-х", "у-у" см. черт. 1 ГОСТ 26071-84. В соответствии с указанием ГОСТ 26071-84 в данной серии дополнительно приведены:

3.407.1-136.00.00. ПЗ

Исп. отд.	Бондарев	Инст. упр.	Железобетонные опоры ВЛ 0,38кВ. Пояснительная записка	Годы	Лист	Листов
Начальн.	Самойлов	Инст. упр.		Р	?	9
Г.И.П.	Ударов	Инст. упр.		СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		
Вед. инж.	Луцкевич	Инст. упр.		Москва		
Ст. инж.	Дунаева	Инст. упр.				

Серия 3.407.1-136 Выпуск 1

Изд. № 001. Подпись и дата введения в действие

рабочие чертежи железобетонных стоек СВ95-1, СВ95-1-а и СВ95-2-а.

2.2. Стальные конструкции должны изготавливаться в соответствии с ОСТ 34-72-645-83 "Конструкции стальные опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38-35 кВ" по чертежам настоящей серии.

### 3. Климатические условия, расчет опор и проводов

3.1. Ветровые нагрузки на провода и конструкции опор определены для условий, указанных в табл. 2.

Таблица 2

Ветровой район	Нормативный скоростной напор ветра, $\text{даН/м}^2$					
	Застроенная местность			Незастроенная местность		
	без гололеда	при толщине стенки гололеда		без гололеда	при толщине стенки гололеда	
	$q_{\text{макс}}$	$q_{\text{г}}$		$q_{\text{макс}}$	$q_{\text{г}}$	
		5-10мм	15-20мм		5-10мм	15-20мм
I	16	6,75	14	27	6,75	14
II	21	8,75	14	35	8,75	14
III	27	11,25	14	45	11,25	14
IV	35	13,75	14	55	13,75	14
V	45	17,5	17,5	—	—	—

3.2. Нормативная толщина стенки гололеда принята в I и II районах по гололеду 5мм, в III - 10мм, в IV - 15мм и в особом районе по гололеду - 20мм.

3.3. Температура воздуха при расчете проводов принята: высшая плюс 40°C, низшая - минус 40°C, среднегодовая 0°C, при гололеде - минус 5°C.

3.4. Проверка опор ВЛ на условиях монтажа выполнена на следующее сочетание климатических условий: температура минус 15°C, скоростной напор ветра 6,25  $\text{даН/м}^2$ , гололед отсутствует.

3.5. Промежуточные опоры рассчитаны на суммарную нагрузку от гололедно-ветровых нагрузок и тяжения проводов ответвлений к вводам в здания.

Методика расчета приведена в расчетном альбоме.

3.6. Одностаченные анкерно-угловые опоры рассчитаны на тяжение проводов ВЛ и ПВ с учетом их снижения в преданкерных пролетах из-за прогибов опор (см. расчетный альбом).

Максимальное расчетное тяжение провода в пролете без отклонения опор равно 1600Н/160кгс/.

#### 4. Типы опор и указания по их применению

4.1. Все типы опор, разработанные в проекте, представлены в табл. 3.

Таблица 3

Назначение опоры	Опоры нормального габарита для количества проводов		Опоры повышенные для пересечений
	2, 3, 4, 5	8, 9	
Промежуточная	П1	П2	ПП1, ПП2
Человая промежуточная	УП1	УП2	—
Концевая (анкерная)	К1	К2, КО2	ПА1, ПК1, ПК2
Человая анкерная	УА1	УА2	ПУА1, ПУА2
Ответвительная	ОА1, ОА3	ОА2	ПОА1, ПОА3
Перекрестная	Пк1	—	—

В первую группу входят опоры нормального габарита для подвески двух-пяти проводов ВЛ, во вторую группу - опоры нормального габарита для подвески восьми и девяти проводов ВЛ и в третью группу - повышенные опоры для пересечений с инженерными сооружениями для двух-девяти проводов ВЛ.

На всех опорах предусмотрена подвеска двух или четырех проводов провального вешания.

4.2. Особенности применения опор даны на соответствующих чертежах.

4.3. Изменение количества проводов ВЛ на один, два или три провода целесообразно выполнять на концевой (анкерной) опоре К1 или ответвительной анкерной опоре ОА3.

4.4. Ответвительная анкерная опора ОА1 устанавливается в местах, где необходимо произвести ответвление двух-пяти проводов от основной магистрали ВЛ без изменения количества проводов на магистрали ВЛ.

4.5. Допускаемые углы поворота на опоре УА1 даны на лист. 2 этой опоры, при больших углах поворота необходима предусматривать схему К1-УА1-К1 на лист. 1 черт. 3.407.1-136.05.00.

4.6. Переходные опоры анкерного типа ПА1, ПУА1, ПОА1 и др. предназначены для устройства пересечений с линиями связи, автомобильными дорогами I категории и др.

4.7. Пересечение ВЛ напряжением до 1000 В между собой рекомендуется выполнять на перекрестных опорах Пк1.

4.8. Все разработанные опоры допускают ответвления к вводам в здания в одну и две разные стороны, четырех проводов ВЛ сечением АП16 - А95 и четырех проводов ПВ.

Пролеты ответвлений даны в табл. 8, схемы ответвлений - на стр. 65-69.

Если фактическое расстояние между осями ВЛ

3.407.1-136.00.00.173

Лист

3

Серия 3.407.1-136 выпуск 1

Лист № табл. 3. Типовые и общие указания

и зданием превышает расчетный пролет ответвления, то используются дополнительные опоры в соответствии со схемой ответвлений.

В качестве дополнительной опоры следует принимать промежуточную опору П1.

4.9. На всех типах опор могут быть установлены светильники.

## 5. Провода, изоляторы и расчетные пролеты

5.1. Опоры допускают подвеску следующих марок и сечений проводов ВЛ по ГОСТ 839-80:

- алюминиевых АП16 - АП35; А50 - А95;
- сталеалюминиевых АПС16/2,7 - АПС35/6,2, АС50/8,0;
- из алюминиевых сплавов АН25 - АН50.

Для проводов ПВ предусматривается подвеска проволоки диаметром 4 мм по ГОСТ 1668-73.

5.2. При проектировании необходимо стремиться к сокращению количества марок проводов, а в IV и особом районах по голаледеу следует исключить из применения наиболее слабые провода. В связи с этим при проектировании ВЛ 0,38 кВ рекомендуется применять следующие провода:

- в I - III районах по голаледеу - АП25, АП35 и А70;
- в IV районе по голаледеу - АП35 и А70;
- в особом районе по голаледеу - АПС25/4,2,

АПС35/6,2 и А70.

При необходимости допускается также применение провода А95.

5.3. Расчетные пролеты для всех типов опор определены как наименьшие из значений ветрового пролета, вычисленного по прочности промежуточных опор, и габаритного пролета, рассчитанного с учетом прочности опор анкерного типа. Расчетные пролеты приведены в табл. 4, 5, 6, 7.

5.4. При прохождении ВЛ в населенных пунктах расчетные пролеты следует принимать не более двукратного расстояния между домами, к которым выполняются ответвления к вводам.

5.5. Расчет проводов ВЛ производится из следующего условия: при любом пролете максимальная стрела провеса соответствующей 1 м (крае ответвлений к вводам в здания) при соблюдении допускаемых напряжений согласно ПУЭ-76.

Монтаж проводов ВЛ должен выполняться в соответствии с табл. 9.

При монтаже проводов ПВ стрелы провеса, указанные в табл. 9, уменьшить на 30%.



Таблица 4

Местность		Застроенная			
Кол. проводов ПВ		два (четыре)			
Скоростной напор ветра, $\text{даН/м}^2$		16, 21, 27, 35	45		
Толщина стенки гололеда, мм		5	10	5	10
Марка проводов ВЛ Кол. проводов ВЛ		Пролеты, $\rho$ , на ВЛ, м			
Ап16, Ап25, АН25, АпС16/2,7	5, 4, 3 2	45 45	35 40	45 45	30 40
Ап35, А50, АН35, АН50, АпС25/4,2, АпС35/6,2	5, 4, 3 2	40 45	35 40	40 45	30 40
А70, А95, АС50/8,0	5, 4, 3, 2	35	30	30	30

Таблица 5

Местность		Застроенная			
Кол. проводов ПВ		два (четыре)			
Скоростной напор ветра, $\text{даН/м}^2$		16, 21, 27, 35	45		
Толщина стенки гололеда, мм		15	20	15	20
Марка проводов ВЛ Кол. проводов ВЛ		Пролеты, $\rho$ , на ВЛ, м			
Ап35, А50, АН35, АН50, АпС16/2,7	5, 4, 3 2	25 30	— —	25 30	— —
АпС25/4,2, АпС35/6,2	5, 4, 3 2	25 30	20 25	20 30	20 25
А70, А95, АС50/8,0	5, 4, 3, 2	25	20	20	20

При подвеске четырех проводов провального вешания в III, IV и особом районах по гололеду пролеты, указанные в табл. 4, 5, 6, и 7, сократить на 5 м, но принимать не менее 20 м.

Таблица 6

Местность		Незастроенная			
Кол. проводов ПВ		два (четыре)			
Скоростной напор ветра, $\text{даН/м}^2$		27, 35, 45	55		
Толщина стенки гололеда, мм		5	10	5	10
Марка проводов ВЛ Кол. проводов ВЛ		Пролеты, $\rho$ , на ВЛ, м			
Ап16, Ап25, АН25, АпС16/2,7	5, 4, 3 2	45 45	35 40	40 45	30 40
Ап35, А50, АН35, АН50, АпС25/4,2, АпС35/6,2	5, 4, 3 2	40 45	35 40	35 45	30 40
А70, А95, АС50/8,0	5, 4, 3, 2	35	30	30	25

Таблица 7

Местность		Незастроенная			
Кол. проводов ПВ		два (четыре)			
Скоростной напор ветра, $\text{даН/м}^2$		27, 35, 45	55		
Толщина стенки гололеда, мм		15	20	15	20
Марка проводов ВЛ Кол. проводов ВЛ		Пролеты, $\rho$ , на ВЛ, м			
Ап35, А50, АН35, АН50, АпС16/2,7	5, 4, 3 2	25 30	— —	25 30	— —
АпС25/4,2, АпС35/6,2	5, 4, 3 2	25 30	20 25	25 30	20 25
А70, А95, АС50/8,0	5, 4, 3, 2	25	20	25	20

Расчетные пролеты для восьми- и девятипроводных ВЛ (опоры П2, УП2, К2, КО2, УА2, ОА2) принимать по табл. 4-7 для количества проводов ВЛ, равного пяти и проводов ПВ, равного двум (независимо от фактического количества проводов ПВ).

3.407.1-136.00.00. ПЗ

Лист

5

Таблица 8

Прокаты ответвлений к вводам в здания 6, м

Марка провода ответвления к вводам в здания	Толщина стенки галюледа	
	5-10 мм	15-20 мм
Ап16, АПВ16	20	15
Ап25, Ап35, А50, АН25, АН35, АН50, АпС16/2,7, АпС25/4,2, АпС35/6,2	15	10
А70, А95, АС50/8,0	10	10
АВТ2*2,5, АВТ3*2,5, АВТ4*2,5	20	—
АВТУ2*2,5, АВТУ3*2,5, АВТУ4*2,5	—	15

Таблица 9

Монтажные стрелы провеса проводов ВЛ, м

Марка провода	Температура воздуха, град. С.	Толщина стенки галюледа, мм			
		5	10	15	20
Ап16- Ап35, А50 - А95, АН25- АН50	+20 0 -20	0,8 0,6 0,5	0,8 0,7 0,6	0,9 0,8 0,7	0,9 0,8 0,8
АпС16/2,7- АпС35/6,2, АС50/8,0	+20 0 -20	0,8 0,7 0,6	0,8 0,8 0,7	0,9 0,8 0,8	0,9 0,8 0,8

5.6. Крепления проводов ВЛ на опорах предусмотрены на штыревых изоляторах НС-18 и ТФ-20 01, а проводов ПВ - на штыревых изоляторах РФО-16 01, ТФ-20 01 и НС-18.

На кронштейнах ТНБ, предназначенных для ответвления к вводам в здания, применяются изоляторы НС-16 и ТФ-16 01.

5.7. На опорах промежуточного типа крепление проводов осуществляется проволоочной вязкой.

На переходных опорах предусмотрено двойное крепление проводов.

5.8. На всех опорах анкерного типа применяется анкерное крепление проводов при помощи зажимов ПА по ГОСТ 4261-82 или проволоочных бандажей.

6. Закрепление опор в грунте

6.1. Опоры одноствоечной конструкции должны устанавливаться в пробуренные котлованы диаметром 350-450 мм.

Обратная засыпка котлованов должна производиться вынутым при бурении грунтом, за исключением растительного слоя почвы, мерзлых грунтов, мягкопластичных глинистых и переувлажненных грунтов. Для снижения прогибов стоек вдоль линии

Серия 3.407.1-136 Вып.№1

Лист № 1 из 1. Подпись и дата: \_\_\_\_\_

в указанных грунтах засыпку котлованов производить песчано-гравийной смесью.

Уплотнение грунта должно производиться слоями не более 0,2 м с помощью трамбовки.

6.2. Закрепление промежуточных опор в грунтах, предусмотренных табл. 1 и 2

СНиП 2.02.01-83 производится без установки ригелей, за исключением песков пылеватых и супесей при  $e \geq 0,65$  и суглинков при  $e \geq 0,95$ .

6.3. Закрепление одноствоечных анкерно-угловых опор на стойках СВ 105 производится в котлованах глубиной 2,5 м, как правило, без установки ригелей.

Для проверки несущей способности оснований анкерной опоры сравнивают несущую способность грунта заделки опоры Мгр., представленную в табл. 10, с величинами действующих изгибающих моментов  $M = 49 \text{ кН}\cdot\text{м}$  (5 тм).

При  $M_{гр.} \geq 50 \text{ кН}\cdot\text{м}$  безригельное закрепление устойчиво, при  $M_{гр.} < 50 \text{ кН}\cdot\text{м}$  - требуется установка плиты П-3и в качестве ригеля на глубине 0,5 м от поверхности земли.

6.4. Применение плит и ригелей на опорах подкосной конструкции определена в спецификациях на каждую опору.

Таблица 10

Несущая способность грунта заделки Мгр., кН·м для одноствоечных опор анкерного типа на стойке СВ 105 в грунтах, классифицируемых по СНиП 2.02.01-83

Виды грунтов	Коэффициент пористости, e							
	0,45	0,55	0,65	0,75	0,85	0,95	1,05	
Пески	гравелистые и крупные	50	50	50				
	средней крупности	50	50	49				
	мелкие	50	50	43	28			
		50	50	50	33			
	пылеватые	50	50	44	29			
Супеси	$0 \leq I_L \leq 0,25$	50	50	50	37			
		50	50	50	44			
	$0,25 < I_L \leq 0,75$	50	50	37	24	16		
		50	50	44	29	21		
Суглинки	$0 \leq I_L \leq 0,25$	50	50	50	50	50	50	
		50	50	50	50	50	50	
	$0,25 < I_L \leq 0,5$	50	50	50	50	50	50	
		50	50	50	50	50	50	
Глины	$0,5 < I_L \leq 0,75$			50	50	41	29	23
				50	50	47	38	33
	$0 \leq I_L \leq 0,25$	50	50	50	50	50	50	50
		50	50	50	50	50	50	50
	$0,25 < I_L \leq 0,5$			50	50	50	50	41
				50	50	50	50	50
	$0,5 < I_L \leq 0,75$			50	50	50	41	32
			50	50	50	50	47	

Данные в числителе - несущая способность грунта заделки опоры без ригеля, в знаменателе - несущая способность грунта заделки опоры с плитой П-3и.

3.407.1-136.00.00.173

Лист

7

Серия 3.407.1-136.00.00.13

Имя и фамилия, Подпись и дата Выходной лист

## 7. Заземление

7.1. Все траверсы с целью заземления соединяются с помощью заземляющего проводника ЗПЗ.

7.2. Соединение траверс с нулевым проводом выполняется с помощью проводника диаметром 6 мм. Этот проводник присоединяется к нулевому проводу плавичным зажимом типа ПА.

При соединении к нулевому проводу марок АТ0 и А95 конец заземляющего проводника складывается вдвое.

7.3. На всех опорах в качестве заземляющего спуска используется один из стержней рабочей арматуры стойки, к которому приварены верхний и нижний заземляющие выпуски.

7.4. Для создания надежного электрического контакта в цепи заземления перед монтажом стальных элементов места соединения необходимо зачистить до металлического блеска и смазать техническим вазелином.

7.5. Устройства заземления кабельных муфт, светильников и других электротехнических устройств показана на соответствующих чертежах.

## 8. Электротехнические устройства

8.1. Проектом предусмотрена установка на опорах следующих электротехнических уст-

ровств:

- кабельных муфт типа 4КМ и 3КМ с защитой от атмосферной загрязняющей вектилоэрозии разрядниками типа РВН-0,5 У1;
- ящиков для отбора мощности типа ЯВШ-3-25 Уфимского завода низковольтной аппаратуры для подключения электробыстротелей мобильных и стационарных машин;
- секционизирующих устройств, выполненных с помощью автоматических трёхполюсных выключателей типа АП-50 в дополнительной металлической оболочке;
- светильников с лампами накаливания НКУ-01-200 и с ртутными лампами РКУ-01-125.

## 9. Требования к установке и монтажу опор и проводов

9.1. При монтаже проводов и опор должны соблюдаться общие правила техники безопасности при строительстве согласно СНиП III-4-80.

9.2. Установка стоек СВ-95-2 и СВ-105 производится с одновременным бурением котлованов бурильно-крановыми машинами БМ-302 или БКМ-2,5/2.

9.3. При установке в котлованы канцевых, угловых и ответвительных опор одностоечной конструкции следует устанавливать стойку

опоры с наклоном в противоположную сторону от результирующего тяжения с таким расчетом, чтобы вершина стойки отклонялась бы от вертикальной оси на 10 см.

9.4. При натяжке проводов пятипроводной ВЛ в осенне-зимнее время в анкерных участках, ограниченных опорами УА1 и ОА3, натяжку проводов вести поэтапно.

С одной стороны от опоры в анкерном участке должно быть смонтировано и закреплено три провода, затем в смежном анкерном участке натягивают и закрепляют требуемое количество проводов и только после этого натягивают оставшиеся два провода на первом анкерном участке.

9.5. Во избежание перетяжки проводов необходимо при их монтаже производить измерения фактических стрел провеса, которые должны соответствовать расчетным значениям (табл. 9) для определенного района по гололеду, марки провода и температуре наружного воздуха.

9.6. На опорах одноствоечной конструкции не допускается выполнять какие-либо работы «с козлей», если наклон её вершины превышает 0,3 м или имеются трещины на стойке опоры более 0,2 мм.

9.7. Момент затяжки болтов при монтаже траверс должен быть не менее 100 Н.м (10 кгс.м). После закрепления гаек резьбу болтов следует закернить на длине 5 мм.

Серия 3.407.1-136 Выпуск 1

Инв. № тех. Платить в ОАО «Волскэнерго»

3.407.1-136.00.00.ПЗ

Лист  
9

# I. Опоры нормального габарита

## 1.1. Для подвески 2-5 проводов

Промежуточная опора П1

Перекрестная промежуточная опора Пк1

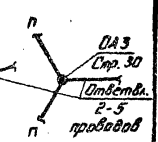
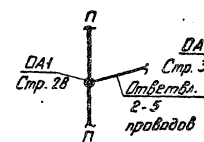
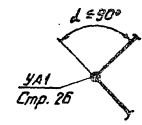
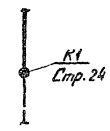
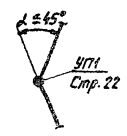
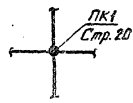
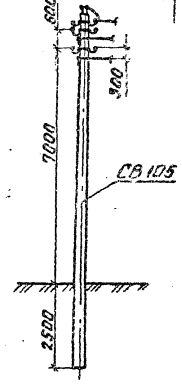
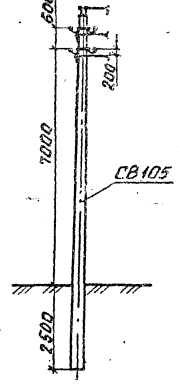
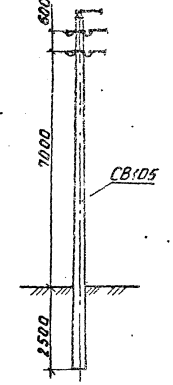
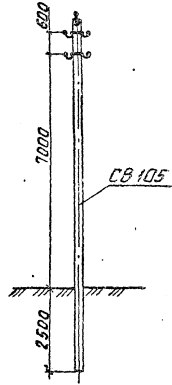
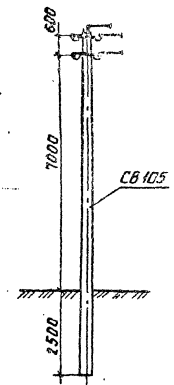
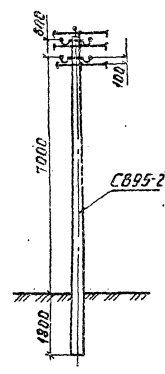
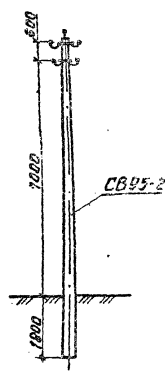
Угловая промежуточная опора УП1

Концевая опора К1

Угловая анкерная опора УА1

Ответвляющаяся анкерная опора ОА1

Ответвляющаяся анкерная опора ОА3



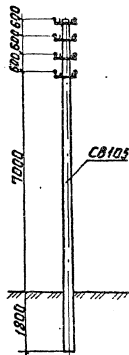
Серия 3.407.1-136 Выпуск 1

Мод. 1-1022. Подпись и дата: *В.И.И.И.И.*

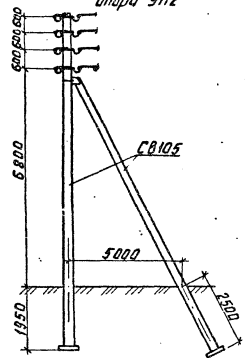
3.407.1-136.00.00.01				
Исполн.	Бондарев	Смирнов	Смирнов	Смирнов
М.контр.	Смирнов	Смирнов	Смирнов	Смирнов
Г.И.П.	Смирнов	Смирнов	Смирнов	Смирнов
И.инж.	Каньшин	Смирнов	Смирнов	Смирнов
Монтажные схемы опор			Стр. 1	Стр. 5
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Москва				

## 1.2. Для подвески 8-9 проводов

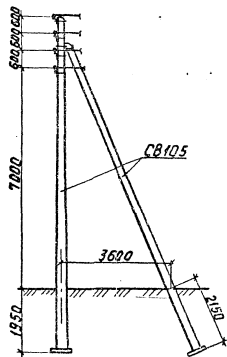
Промежуточная опора П2



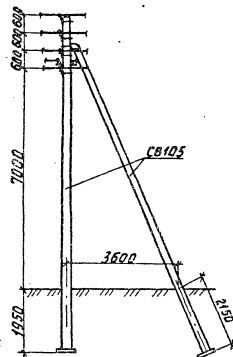
Угловая анкерная опора УА2 и угловая промежуточная опора УП2



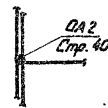
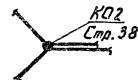
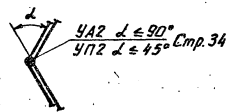
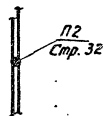
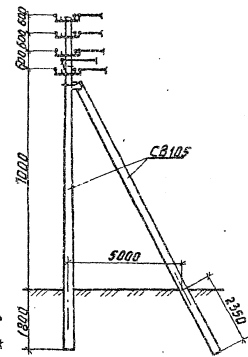
Концевая опора К2



Концевая ответвленная опора КО2



Ответвленная анкерная опора ОА2



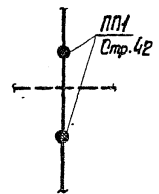
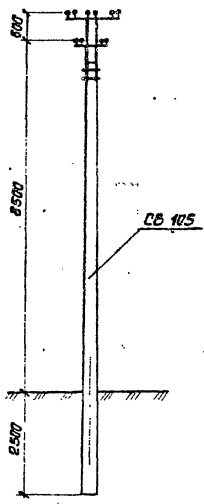
Сбор 3.407-1-136. Выпуск 1

Указ. на детали, материалы, размеры и данные. Измер. в мм.

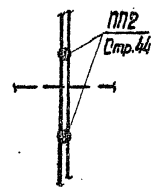
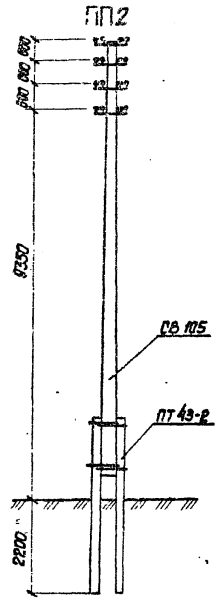
3.407.1-136.00.00.01 Лист 2

# I Опоры повышенные для переходов

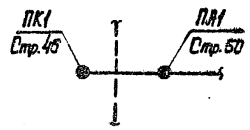
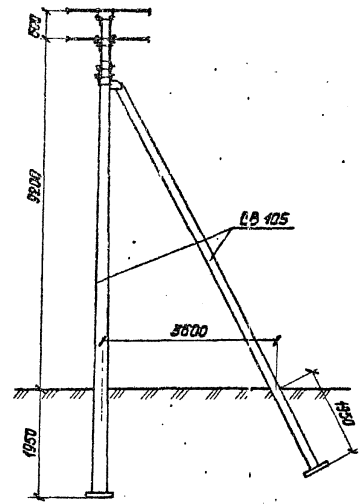
Переходная промежуточная опора ПП1



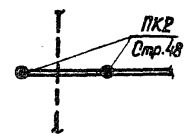
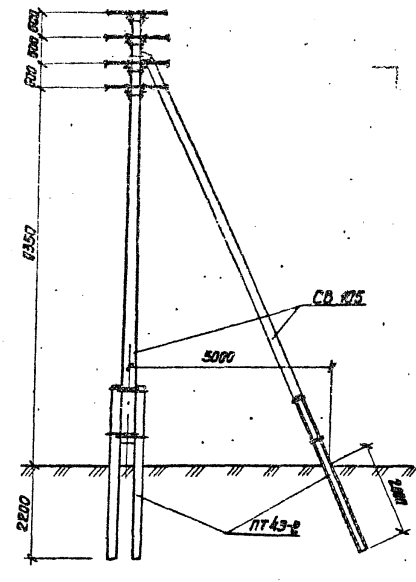
Переходная промежуточная опора ПП2



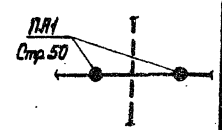
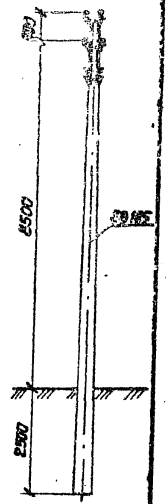
Переходная конечная опора ПК1



Переходная конечная опора ПК2



Переходная анкерная опора ПА1



Серия 3.407.1-136 Выпуск 1

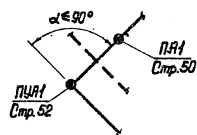
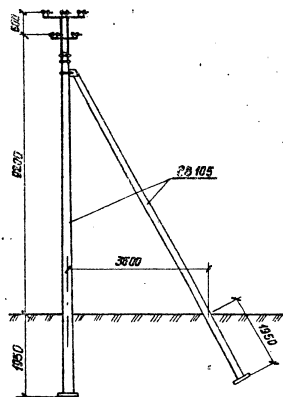
Учб. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №



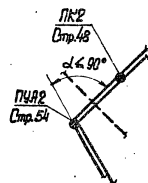
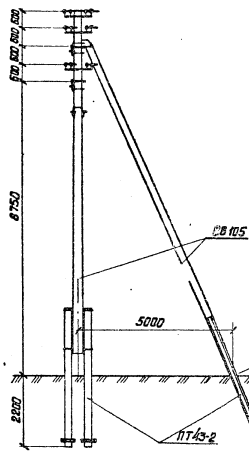
Серия 3.407.1-136 Выпуск 1

Лист по табл. Подпись и дата Взам. инв. №

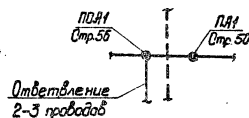
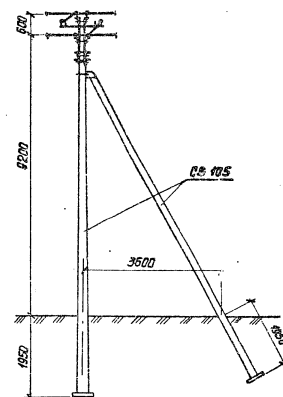
Переходная  
угловая анкерная опора  
ПУА1



Переходная  
угловая анкерная опора  
ПУА2

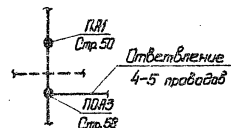
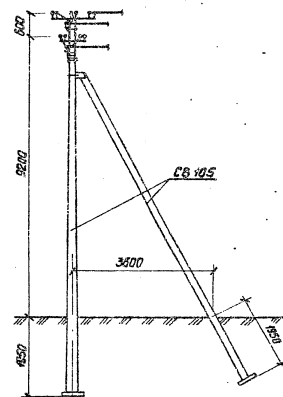


Переходная  
ответвительная анкерная  
опора ПДА1



Ответвление  
2-3 проводов

Переходная  
ответвительная анкерная  
опора ПДА3



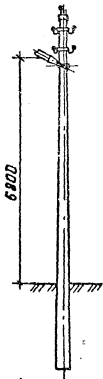
Ответвление  
4-5 проводов

3.407.1-136.00.00.01

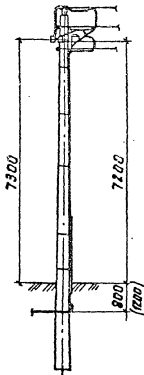
Лист  
4

### III Установка электрооборудования на опорах ВЛ

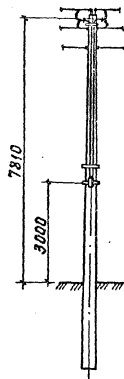
Установка светильника  
НКЗ 01-200/ДЗЗ-01-У1  
(РКУ01.125-008-У1)  
См. стр. 60



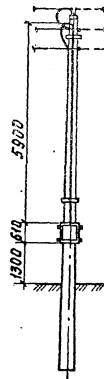
Установка катушкой  
мудрой 4КМ (3КМ) и  
розрядников РВН-0,5У1  
на канцовой опоре К1  
См. стр. 61



Установка секционирующего  
автомата серии  
АП-50 на опоре анкерного  
типа  
См. стр. 63



Установки  
вводного выщика  
ЯВШ-3-25  
См. стр. 64



Серия 3.407.1-136 выг. № 1

Установка электрооборудования на опорах ВЛ

3.407.1-136.0000.01

Лист 5

Серия 3.407.1-136 Выходной лист 2

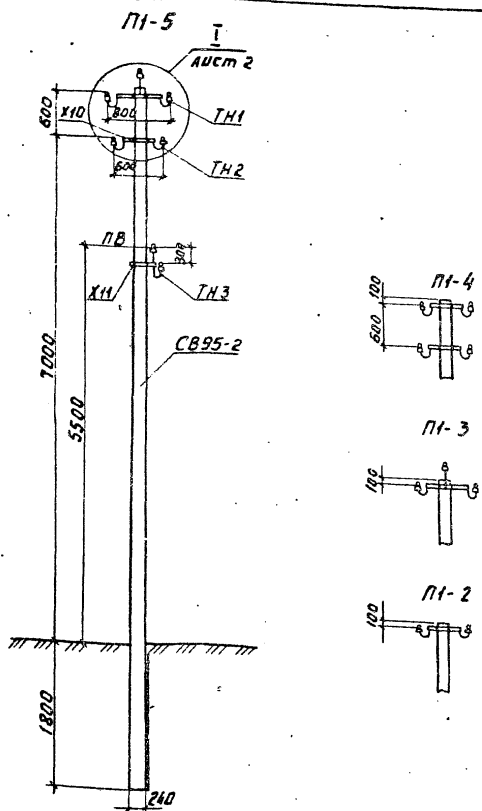
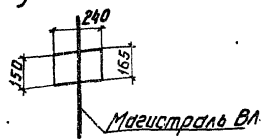


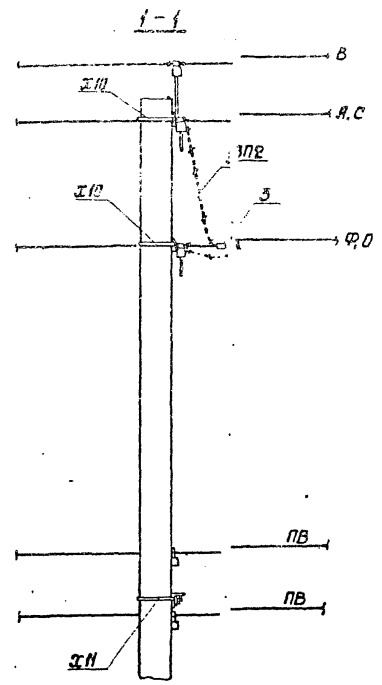
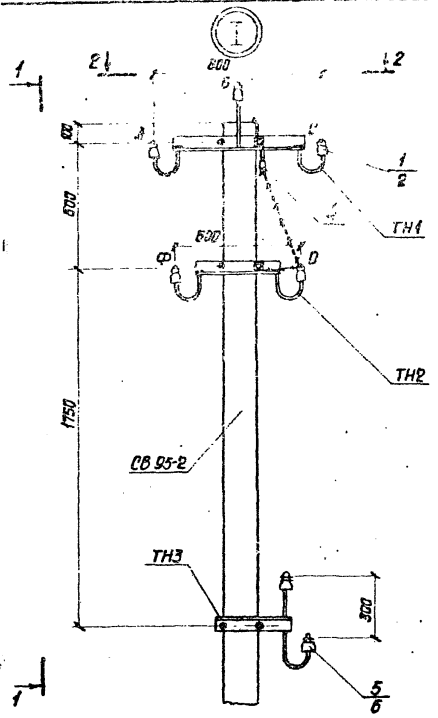
Схема установки стойки опоры



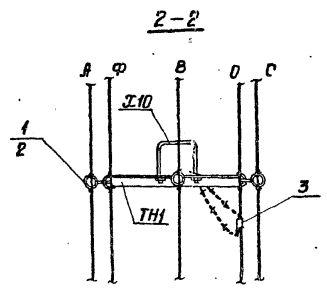
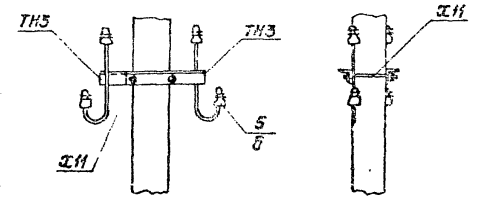
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на опору				Масса ед., кг	Примеч.
			П1-5	П1-4	П1-3	П1-2		
<b>Железобетонные элементы</b>								
СВ95-2	3.407.1-136.01.01	Стойка СВ95-2	1	1	1	1	750	Стр.73,74
<b>Стальные конструкции</b>								
ТН1	3.407.1-136.01.01	Траверса ТН1	1	-	1	-	4,0	стр.81
ТН2	3.407.1-136.01.02	Траверса ТН2	1	2	-	1	2,7	" 82
Х10	3.407.1-136.01.03	Хомут Х10	2	2	1	1	1,2	" 89
ЗП2	3.407.1-136.01.04	Заземляющий проводник ЗП2	1,5	1,5	1,5	0,3	0,5	" 96
			Итого на опору, кг					
			9,9	8,6	6,0	4,2		
<b>Изоляторы. Линейная арматура</b>								
1	ГОСТ2366-78,ГОСТ9648-80	Изолятор ТФ-2001,КС-18	5	4	3	2		
2	ГОСТ18380-80	Колпачок К-5	5	4	3	2	0,01	
3	ГОСТ4261-82	Зажим ПА-1, ПА-2	1	1	1	1		Стр.70,71
4	ГОСТ4261-82	Зажим ПС-1	1	1	1	1	0,4	"
<b>Дополнение при подвеске двух/четырех проводов проводами</b>								
ТН3	3.407.1-136.01.05	Траверса ТН3	1	2		2	2,2	стр.83
Х11	3.407.1-136.01.06	Хомут Х11	1		1		1,2	" 89
5	ГОСТ2366-78,ГОСТ9648-80	Изолятор ТФ-1601,РФФ-1601,КС-16	2		4			
6	ГОСТ18380-80	Колпачок К-4	2		4		0,007	

			3.407.1-136.01.00		
Нач. отд.	Бондарев		Промежуточная опора П1		
И.контр.	Солнцева	Лист 2 из 2			
Г.П.	Чайков	С			
Ст. инж.	Булганова	И.И.И.			
Ст. инж.	Степанова	С	Страница	Лист	Листов
			Р	1	2
			СЕЛЬЭНЕРГПРОЕКТ Москва		

Серия 3.407.1-136 выпуск 1



Установка триверс ТН3 при подвеске четырех проводов ПВ



Ш.№ подл. Подпись и дата Взам.инв.№

3.407.1-136. 01. 00

Лист 2

Серия 3.407.1-136 Выпуск 1

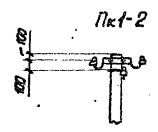
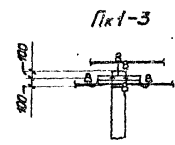
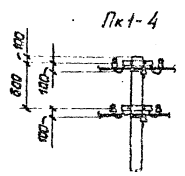
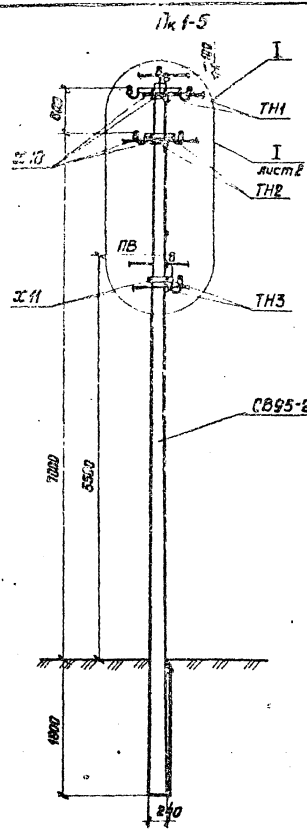
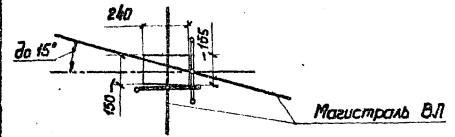


Схема установки стойки опоры

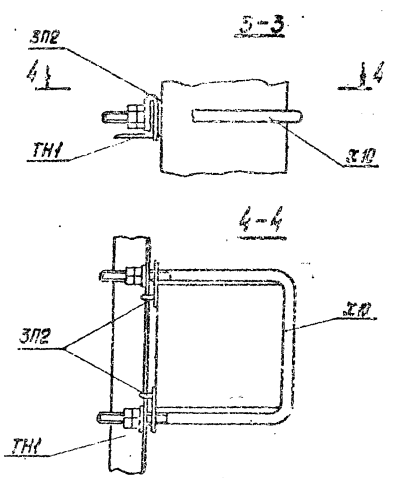
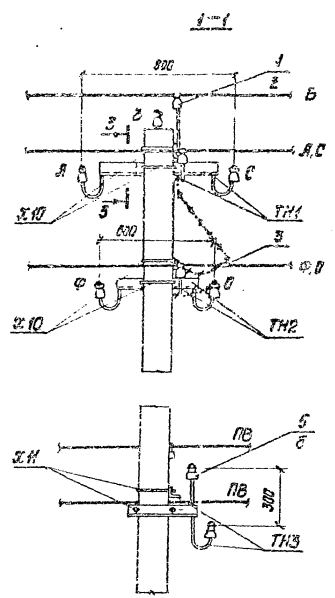
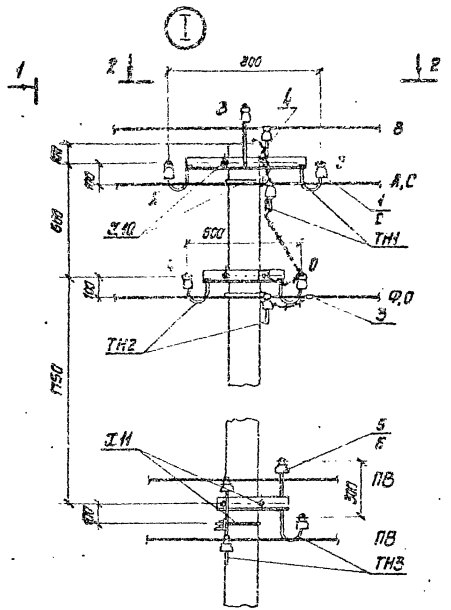


Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на опору				Масса ед., кг	Примеч.
			Пк 1-4	Пк 1-3	Пк 1-2	Пк 1-5		
<b>Железобетонные элементы</b>								
СВ95-2	3.407.1-136.01.01	Стойка СВ95-2	1	1	1	1	750	стр. 73, 74
<b>Стальные конструкции</b>								
ТН1	3.407.1-136.01.01	Траверса ТН1	2	-	2	-	4,0	стр. 81
ТН2	3.407.1-136.01.02	Траверса ТН2	2	4	-	2	2,7	" 82
Х10	3.407.1-136.01.03	Хомут Х10	4	4	2	2	1,2	" 89
ЗП2	3.407.1-136.01.04	Заземляющий проводник ЗП2	2,3	2,3	1,5	1,5	0,5	" 95
Итого на опору, кг			19,4	16,8	11,2	8,5		
<b>Изоляторы. Линейная арматура</b>								
1	ГОСТ 2366-78, ГОСТ 9648-80	Изолятор ТФ-20 01, НС-18	10	8	6	4		
2	ГОСТ 18380-80	Колпачок К-5	10	8	6	4	0,009	
3	ГОСТ 4261-82	Защитный ПА-1, ПА-2	2	2	2	2		стр. 70, 71
4	ГОСТ 4261-82	Защитный ПЗ-1	1	1	1	1	0,4	
<b>Дополнение при подвесе двух/четырех проводов проводящего вещества</b>								
ТН3	3.407.1-136.01.05	Траверса ТН3	2	4	2,2			стр. 83
Х11	3.407.1-136.01.06	Хомут Х11		2	1,2			" 89
5	ГОСТ 2366-78, ГОСТ 9648-80	Изолятор ТФ-16 01, НС-15, РРФ-16 И	4	8				
6	ГОСТ 18380-80	Колпачок К-4	4	8	0,007			

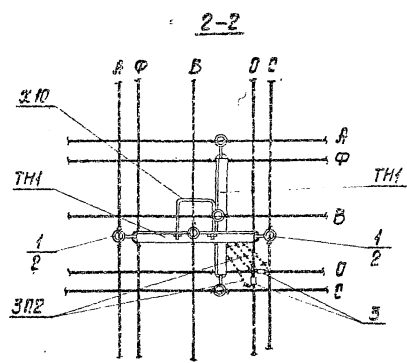
3.407.1-136.02.00				
Начальн. Бондарев	Перекрестная промежуточная опора Пк 1	Итого	Лист	Листов
Начальн. Солнцева		Р	1	2
ГМП Чдаров		<b>СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ</b>		
Ст. инж. Буланова		Москва		
Инж. Халабашкин				

Среды 3.407.1-136 Выпуск 1

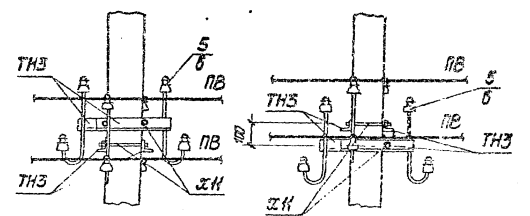
Удоб. не перд. Подпись и дата. Элект. инд. №



Установка траверс ТН3 при подвеске четырех проводов ПВ



При необходимости одноименные фазы могут быть соединены перемычками, для чего предусмотреть в линейной арматуре поз. 3, 4 количество 2 шт. на фазу.



Серия 3.407.1-136. Выпуск 1

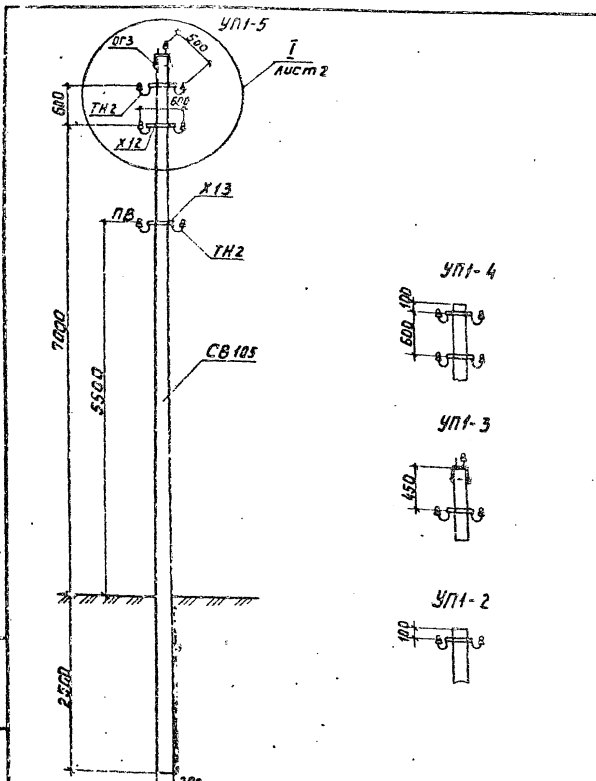
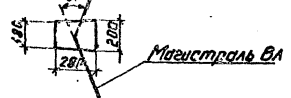


Схема установки стойки опоры



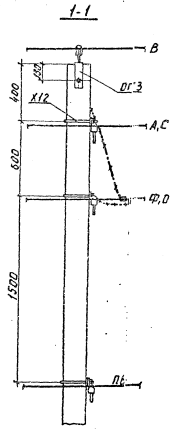
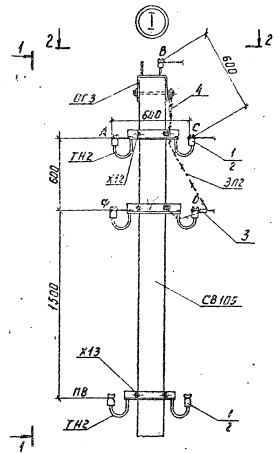
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на опору				Масса	Примеч.
			УП1	УП2	УП3	УП4	ед. кг	
Железобетонные элементы								
СВ 105	3.407.1-136.00.03	Стойка СВ 105	1	1	1	1	1180	стр. 77-78
Стальные конструкции								
ТН2	3.407.1-136.01.01	Траверса ТН2	2	2	1	1	2,7	стр. 82
ОГЗ	3.407.1-136.03.01	Оглавок ОГЗ	1	-	1	-	2,6	= 86
Х12	3.407.1-136.03.02	Хомут Х12	2	2	1	1	1,3	= 89
ЗП2	3.407.1-136.01.04	Закрепляющий проводник ЗП2	1,6	1,6	0,9	0,5	0,5	= 96
Итого на опору, кг			4,4	8,8	7,1	4,3		

Изоляторы. Линейная арматура								
1	ГОСТ 2366-78, ГОСТ 9618-80	Изолятор ТФ-20.01, НС-18	5	4	3	2		
2	ГОСТ 18380-80	Колпачок К-5	5	4	3	2	0,01	
3	ГОСТ 4261-82	Зажим ПА-1, ПА-2	1	1	1	1		стр. 79, 78
4	ГОСТ 4261-82	Зажим ПС-1	1	1	1	1	0,4	
Дополнение при подвеске двух/четырех проводов проводящего бескиля								
1	ГОСТ 2366-78, ГОСТ 9618-80	Изолятор ТФ-20.01, НС-18	2	4				
2	ГОСТ 18380-80	Колпачок К-5	2	4			0,01	
ТН2	3.407.1-136.01.02	Траверса ТН2	1	2			2,7	стр. 82
Х13	3.407.1-136.03.03	Хомут Х13	1	2			1,4	" 89

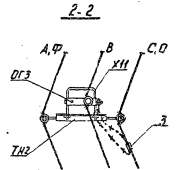
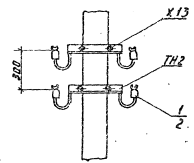
Максимально допустимый угол ( $\alpha$ ) навараота трассы ВЛ до 45°

Илч. отд. Бандаров			3.407.1-136.03.00		
Ж. Контр. Салищева			Стедия Лист Листов		
ГИП Ударов			Р 1 2		
Ст. инж. Буланова			СЕЛЭНЕРГПРОЕКТ		
Ст. инж. Степанова			Москва		
Удобная промежуточная опора УП1					

Серия 3.407.1-136 Выпуск 7  
Мас. № подл. Опрыск. и Ватр. Ватр. инд. Л. 2

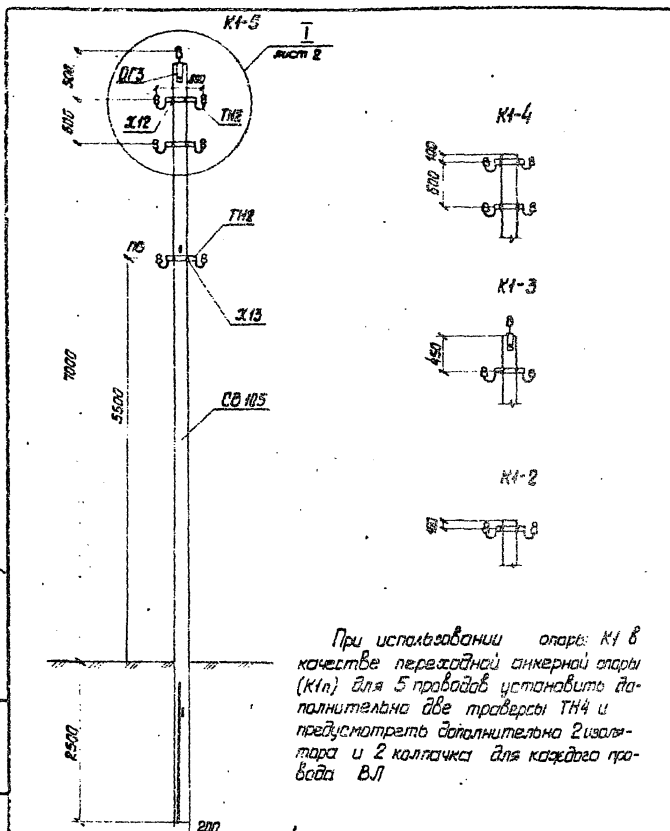


Установка travers TH2 при подвеске четырех проводов ПВ

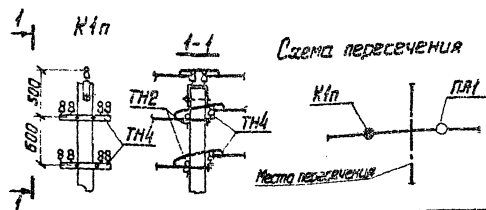
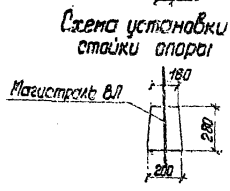




Серия 3.407.1-136 выпуск 1



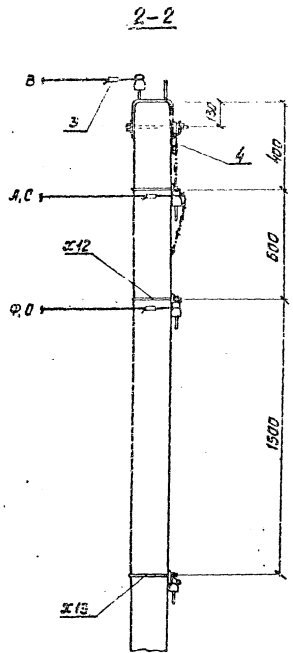
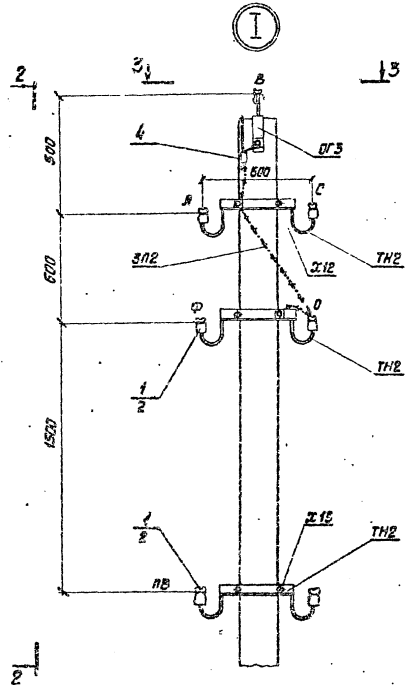
При использовании опоры К1 в качестве переходной анкерной опоры (К1а) для 5 проводов установить дополнительно две траверсы ТН4 и предусмотреть дополнительно 2 изолятора и 2 колпачка для каждого провода ВЛ



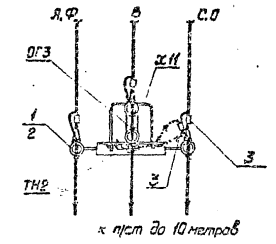
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на опору				Масса ед. ед.	Примеч.		
			К1-2	К1-4	К1-3	К1-5				
<b>Железобетонные элементы</b>										
СВ 105	3.407.1-136.00.03	Стойка СВ 105	1	1	1	1	1180	стр. 77-78		
<b>Стальные конструкции</b>										
ТН2	3.407.1-136.01.02	Траверсы ТН2	2	2	1	1	2.7	стр. 82		
ОГЗ	3.407.1-136.03.01	Оголовок ОГЗ	1	-	1	-	2.8	" 85		
З12	3.407.1-136.03.02	Защитный проводник З12	2	2	1	1	1.3	" 89		
ЗПЗ	3.407.1-136.01.04	Заземляющий проводник ЗПЗ	1.6	1.6	0.9	0.5	0.5	" 95		
			Итого на опору, кг				114	8,8	7,1	4,3
<b>Изоляторы. Линейная арматура</b>										
1	ГОСТ 2366-78, ГОСТ 9648-80	Изолятор ТФ-20 ОI, НС-18	5	4	3	2				
2	ГОСТ 18380-80	Колпачок К-5	5	4	3	2	0.01			
3	ГОСТ 4261-82	Зажим ПА-1, ПА-2	6	5	4	3		стр. 72, 74		
4	ГОСТ 4261-82	Зажим ПС-1	1	1	1	1	0.4			
<b>Дополнение для концевой опоры около подстанции</b>										
1	ГОСТ 2366-78, ГОСТ 9648-80	Изолятор ТФ-20 ОI, НС-18	1	-	1	-				
2	ГОСТ 18380-80	Колпачок К-5	1	-	1	-	0.01			
<b>Дополнение при использовании концевой опоры в качестве анкерной</b>										
ТН2	3.407.1-136.01.02	Траверсы ТН2	2	2	1	1	2.7	стр. 82		
1	ГОСТ 2366-78, ГОСТ 9648-80	Изолятор ТФ-20 ОI, НС-18	5	4	3	2				
2	ГОСТ 18380-80	Колпачок К-5	5	4	3	2	0.01			
3	ГОСТ 4261-82	Зажим ПА-1, ПА-2	10	8	6	4		стр. 70, 71		
<b>Дополнение при подвеске двух/четырёх проводов провального вешения</b>										
ТН2	3.407.1-136.01.02	Траверсы ТН2	1	2			2.7	стр. 82		
З13	3.407.1-136.03.03	Защитный проводник З13	1	2			1.4	стр. 89		
1	ГОСТ 2366-78, ГОСТ 9648-80	Изолятор ТФ-20 ОI, НС-18	2	4						
2	ГОСТ 18380-80	Колпачок К-5	2	4			0.01			

Исполнители: Бондарев Н. Кондр. Овчинцев ГИП Часлав Ст. инж. Буланова Ст. инж. Степанова		3.407.1-136.04.00	Студия	Лист	Листов
Канцевая опора К1			Р	1	2
			БЕЛЗНЕГПРОЕКТ Москва		

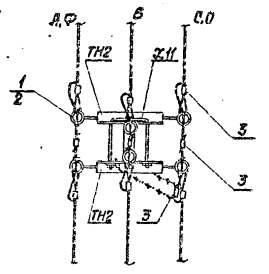
Серия 3.407.1-136 Выпуск 1



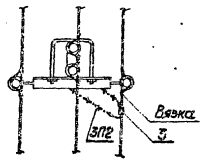
Крепление проводов на опоре K1 (n=1) склада подстанции



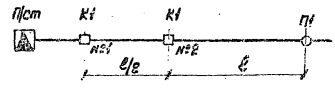
Крепление проводов на анкерной опоре



Крепление проводов на опоре K1 (n=2) склада подстанции



Для проводов сечением 50mm² и более в начале ВЛ около подстанции предусмотреть установку двух концевых опор K1 по следующей схеме:



Число проводов, подвешенных к опоре (включая нуль)

3.407.1-136-04.00

Сорис 3.407.1-136.05.00

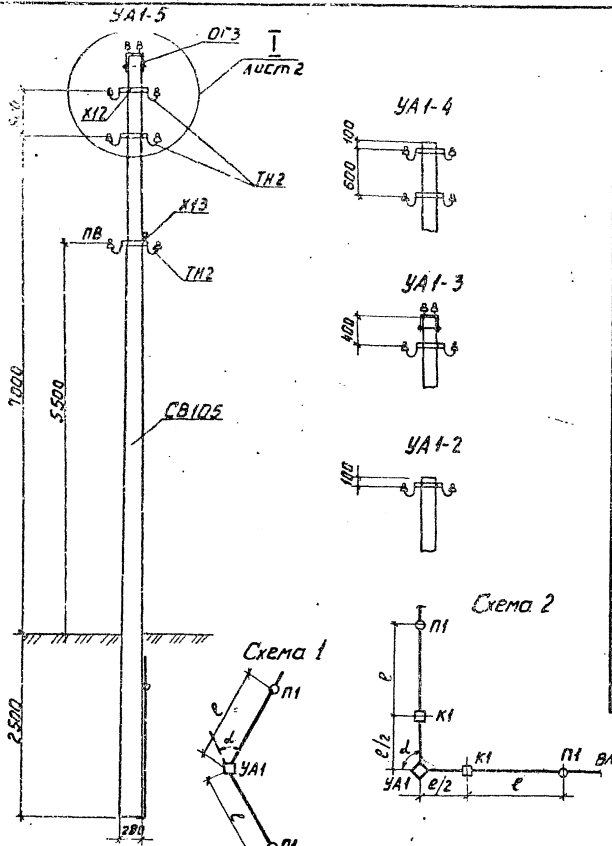
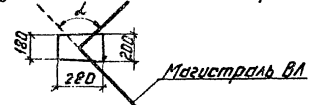


Схема установки стойки опоры

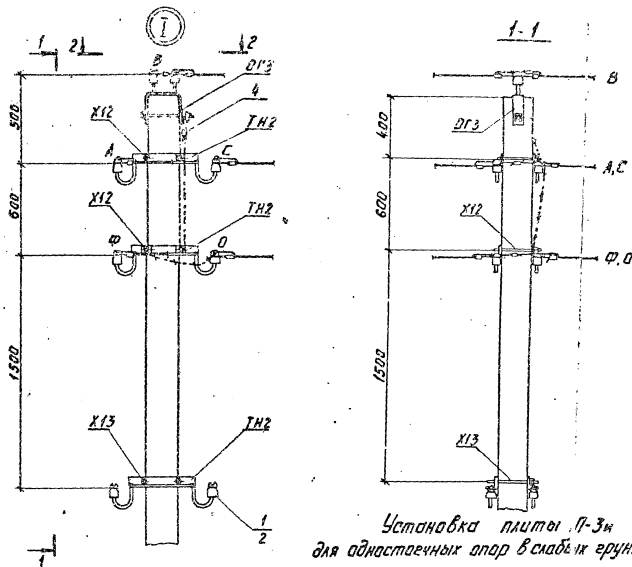


Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на опору				Масса, кг	Примечание		
			УА1.5	УА1.4	УА1.3	УА1.2				
<b>Железобетонные элементы</b>										
СВ105	3.407.1-136.00.03	Стойка СВ105	1	1	1	1	1180	стр. 77-79		
<b>Стальные конструкции</b>										
ТН2	3.407.1-136.01.02	Траверса ТН2	4	4	2	2	2,7	стр. 82		
Х12	3.407.1-136.03.02	Хомут Х12	2	2	1	1	1,3	" 89		
ОГЗ	3.407.1-136.03.01	Углолок ОГЗ	1	-	1	-	2,6	" 26		
ЗП2	3.407.1-136.01.04	Заземляющий проводник ЗП2	1,5	1,5	0,9	0,5	0,5	" 96		
			Итого на опору, кг				16,8	14,2	9,8	7,0
<b>Кабелятаны. Линейная арматура</b>										
1	ГОСТ 2366-78, ГОСТ 9648-80	Изолятор ТФ-20 01, ИС-18	10	8	6	4				
2	ГОСТ 18380-80	Колпачок К-5	10	8	6	4	0,01			
3	ГОСТ 4261-82	Зажим ПА1, ПА-2	15	13	10	7		стр. 70, 71		
4	ГОСТ 4261-82	Зажим ПС-1	1	1	1	1	0,4			
<b>Дополнение при подвеске двух/четырёх проводов провального вешания</b>										
1	ГОСТ 2366-78, ГОСТ 9648-80	Изолятор ТФ-20 01, ИС-18	4		8					
2	ГОСТ 18380-80	Колпачок К-5	4		8		0,01			
ТН2	3.407.1-136.01.02	Траверса ТН2	2		4		2,7	стр. 82		
Х13	3.407.1-136.03.03	Хомут Х13	1		2		1,4	" 89		

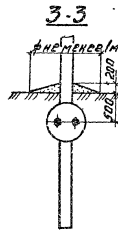
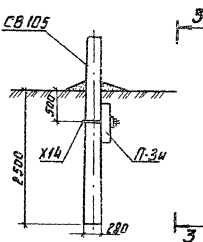
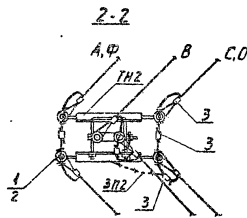
1. Допустимые углы  $\angle$  поворота ВЛ для опоры УА1 по схеме 1 даны в табл. 1 и 2; при больших углах применять схему 2.  
 2. Опора УА1 допускает смену сечений и марок проводов и изменение их количества на один провод.

		3.407.1-136.05.00		
Исполн.	Бондарев	Угловая инженерная опора УА1	Лист 1	
Контр.	Солнцева		Лист 2	
Г.И.П.	Ударов		СЕЛЬЭНЕРГПРОЕКТ Москва	
Ст. инж.	Биланова			
Ст. инж.	Степанова			

Серия 3.407.1-136 Выпуск 1



Установка плиты П-3м  
для одностоечных опор в скаблках грунтах (см. п.3)



Допустимые углы  $\lambda$  поворота ВЛ  
для опоры УА: на схеме 1

Таблица 1

Марка провода	Кол. проводов на ВЛ	Таблица степеней поворота на проводах, град.	
		5	10
Ан 16, Ан 25, АН 25, АНС16/2.7	5	60°	60°
	4; 3; 2	90°	90°
Ан 35, АН 35, А50, АН50, Анс25/4.2, Анс35/6.2	5	60°	45°
	4	90°	60°
	3	90°	90°
АС50/8.0, А70, А95	2	90°	90°
	5	60°	45°
	4	90°	60°
	3; 2	90°	90°

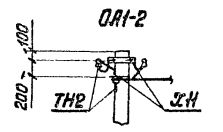
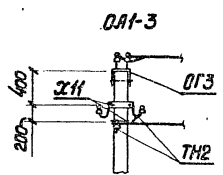
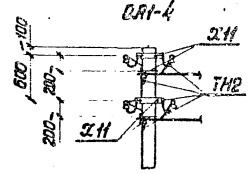
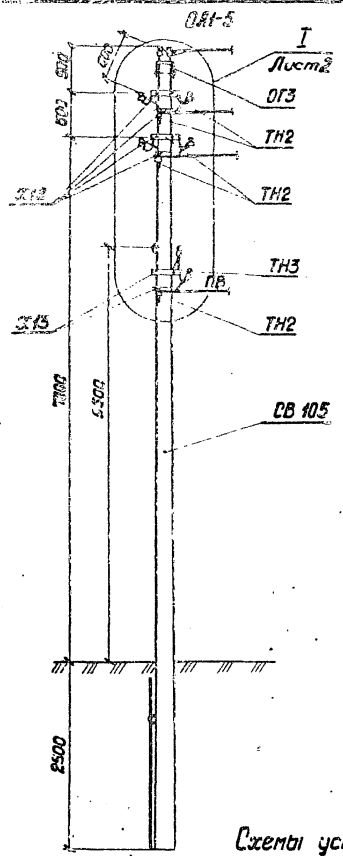
Таблица 2

Марка провода	Кол. проводов на ВЛ	Таблица степеней поворота на проводах, град.	
		15	20
Анс16/2.7, Ан35, АН35, АН50, А50	5; 4	60°	
	2; 3	90°	
Анс25/4.2, Анс35/6.2	5	60°	60°
	4	90°	90°
	3	90°	90°
	2	90°	90°
АС50/8.0, А70, А95	5; 4	45°	60°
	2; 3	90°	90°

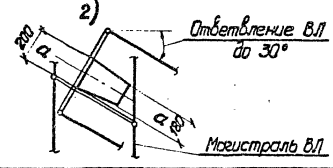
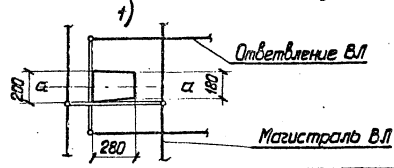
3.407.1-136.05.00

Лист  
2

Сервис 3.407.1-136. Выпуск 1



Схемы установки столба опоры

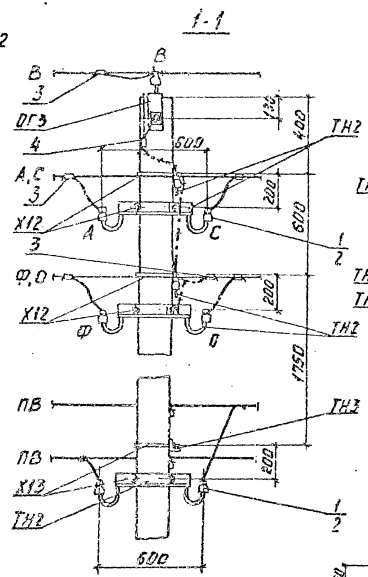
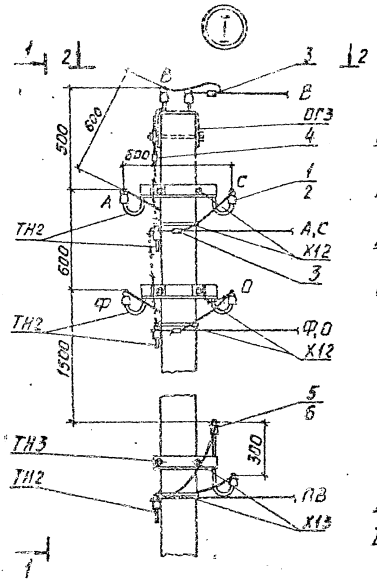


Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на ствол				Масса, кг	Примеч.
			1	2	3	4		
Условно-бетонные элементы								
СВ 105	3.407.1-136.00.05	Столб СВ 105	1	1	1	1	1180	стр. 79-80
Стальные конструкции								
ТН2	3.407.1-136.01.02	Траверса ТН2	4	4	2	2	2,7	стр. 82
ОГЗ	3.407.1-136.03.01	Оклябок ОГЗ	1	-	1	-	2,6	80
ОГЗ	3.407.1-136.03.02	Оклябок ОГЗ	4	4	2	2	1,3	80
ЗП2	3.407.1-136.04.04	Безземляющий проводник ЗП2	2,0	1,7	1,2	0,8	0,5	95
Итого на ствол, кг			15,6	15,8	11,2	8,4		
Изоляторы. Линейная арматура								
1	ГОСТ 2366-78, ГОСТ 9646-80	Изолятор ТФ-20 ОI, НС-18	10	8	6	4		
2	ГОСТ 18380-80	Колпачок К-5	10	8	6	4	0,01	
3	ГОСТ 4261-82	Зажим ПР-1, ПР-2	11	9	7	5		
4	ГОСТ 4261-82	Зажим ПС-1	1	1	1	1	0,4	
Дополнение при подвесе двух/четырёх проводов проводного назначения								
ТН2	3.407.1-136.01.02	Траверса ТН2	1	2			2,7	стр. 82
ТН3	3.407.1-136.01.05	Траверса ТН3	1	2			2,2	83
ОГЗ	3.407.1-136.03.03	Оклябок ОГЗ	2	3			1,4	89
1	ГОСТ 2366-78, ГОСТ 9646-80	Изолятор ТФ-20 ОI, НС-18	2	4				
5	ГОСТ 2366-78, ГОСТ 9646-80	Изолятор ТФ-16 ОI, РС-16, НС-16	2	4				
2	ГОСТ 18380-80	Колпачок К-5	2	4			0,01	
6	ГОСТ 18380-80	Колпачок К-4	2	4			0,007	

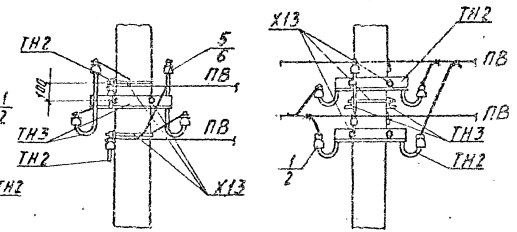
1. Осб "а-а" столба располагать по оси отведения ВЛ.
2. Опора ОА1 допускает отведение 2-5 проводов ВЛ без изменения количества проводов на магистрали ВЛ.

		3.407.1-136.00.00	
Исполн. отп. Бондарев	Провер. Волынец	Ответвительная анкерная опора ОА1	Ствол
Исполн. отп. Чадоров	Провер. Колдобкин		Лист
Исполн. Колдобкин			Листов
			Р 1 2
			БЕЛЫЗВЕРПРОЕКТИ
			Москва

Свароч 3.407.1-136.06.00



Установка траверс TH2 и TH3 при подвеске четырех проводов ПВ



При использовании опоры ОА1n для отвлечения ВА в пролете переключения (ОА1n) вместо двух траверс TH2 предусмотреть две траверсы TH4

ОА1n

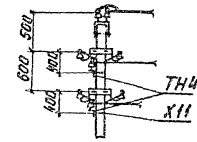
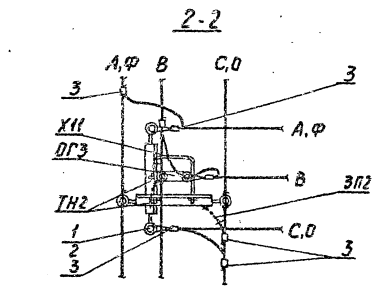
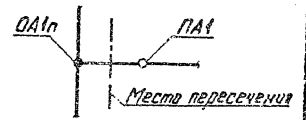


Схема пересечения



Лист № 2







Серия 3.407.1-136 Выпуск 1

Инв. № тех. задания и чертежа инв. №

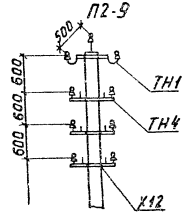
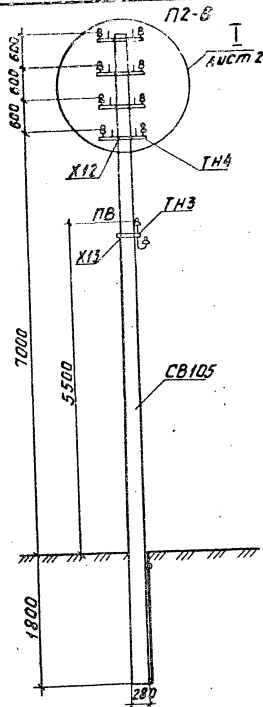
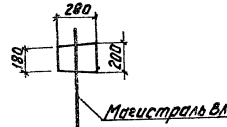


Схема установки стайки опоры

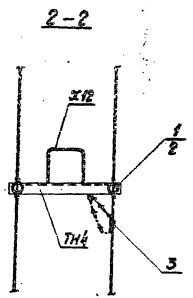
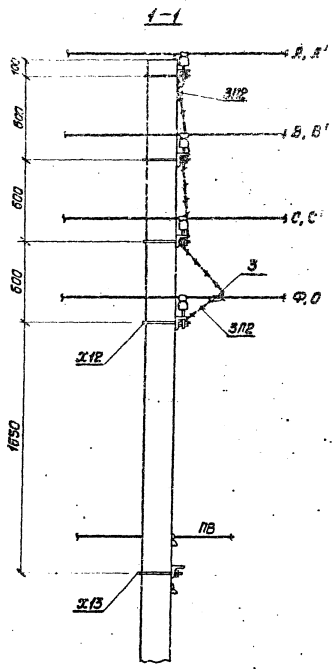
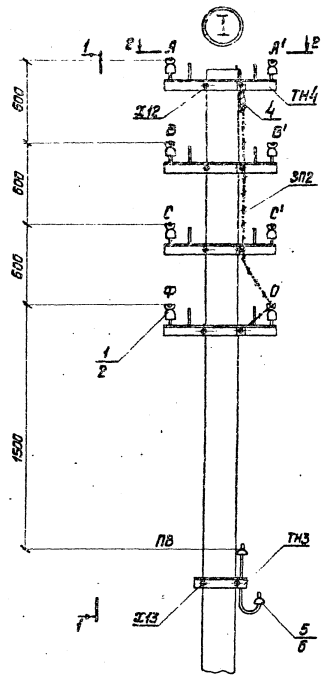


Марка, поз.	Обозначение	Наименование	кол. на опору	кол. в пз.с.	Масса в кг.	Примеч.
<b>Железобетонные элементы</b>						
СВ105*	3.407.1-136.00.03	Стайка СВ105	1	1	1180	стр.77-78
<b>Стальные конструкции</b>						
ТН1	3.407.1-136.01.01	Транверса ТН1	-	1	4,0	стр.81
ТН4	3.407.1-136.08.01	Транверса ТН4	4	3	4,7	" 83
Х12	3.407.1-136.03.02	Хомут Х12	4	4	1,3	" 89
ЗП2	3.407.1-136.01.04	Хомуты для заземляющих проводников ЗП2	3,0	3,0	0,5	" 96
			<b>Итого на опору:</b>		25,5	24,8
<b>Изоляторы. Линейная арматура</b>						
1	ГОСТ 2365-78, ГОСТ 9648-80	Изолятор ТФ-20 01, ИС-18	8	9	□	
2	ГОСТ 18380-80	Калпачок К-5	8	9	0,01	
3	ГОСТ 4261-82	Зажим ПА-1, ПА-2	1	1	□	стр.70,71
4	ГОСТ 4261-82	Зажим ПС-1	1	1	0,38	
<b>Дополнение при подвеске двух/четырёх проводов праводов праводной вешалки</b>						
ТН3	3.407.1-136.01.05	Транверса ТН3	1/2	1/2	2,2	стр.83
Х13	3.407.1-136.03.03	Хомут Х13	1/1	1/1	1,4	" 89
5	ГОСТ 2365-78, ГОСТ 9648-80	Изолятор ТФ-16 01, РФФ-16 01, ИС-16	2/4	2/4	□	
6	ГОСТ 18380-80	Калпачок К-4	2/4	2/4	0,007	

- \*) Допускается применение стайки СВ105-3,5 по ГОСТ 23613-79 в I-IV ветровых районах.
- Вместо трансверса ТН4 допускается установка трансверса ТН2.

				3.407.1-136.08.00			
Нач. отд.	Бондарев	Колосов	Колосов	Лист	Листов		
Н.д.инж.	Самцев	Колосов	Колосов	Р	1		
Ст. инж.	Ударов	Колосов	Колосов	1	2		
Ст. инж.	Степанова	Колосов	Колосов				
Промежуточная опора П2				СЕЛЭНЕРГОПРОЕКТ Москва			

Чертеж 3.407.1-136. Выводы



Лист № 01	Технический чертёж	Всего листов 12
-----------	--------------------	-----------------

3.407.1-136.08.00	Лист 2
-------------------	-----------

Серия 3.407.1-136. Выпуск 1

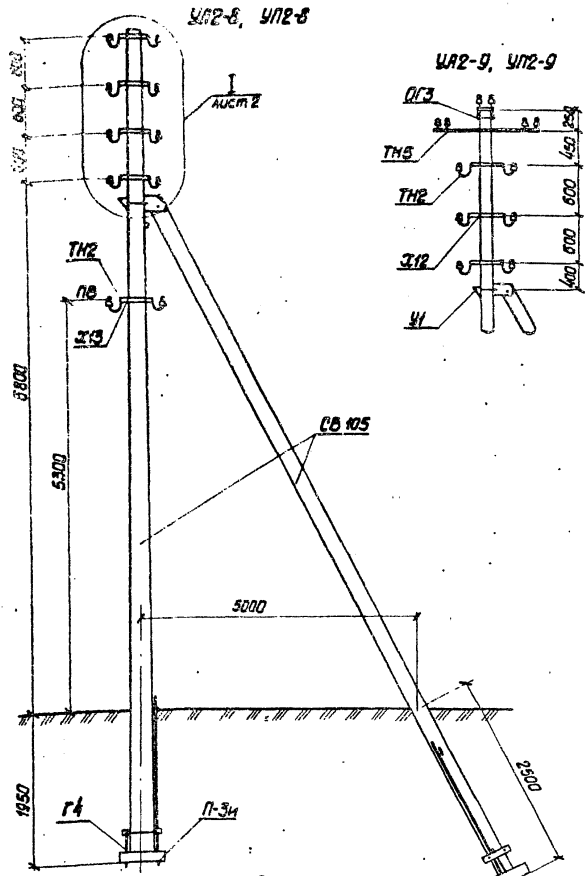
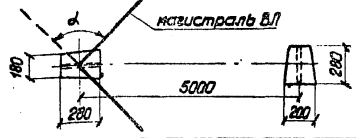


Схема установки стоек опоры



$d$  для опоры УП2 - до 90°  
 $d$  для опоры УП2 - до 45°

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на опору				Масса, кг	Примеч.		
			УП2-8	УП2-9	УП2-8	УП2-9				
<b>Железобетонные элементы</b>										
СВ 105	3.407.1-136.00.03	Стойка СВ 105	2	2	2	2	1160	стр. 77-78		
П-3И	3.407.1-136.00.04	Плита П-3И	2	2	2	2	110	стр. 80		
<b>Стальные конструкции</b>										
ТН2	3.407.1-136.01.02	Траверса ТН2	8	6	4	3	2.7	стр. 82		
ТН5	3.407.1-136.01.01	Траверса ТН5	-	2	-	1	2.7	84		
ОГЗ	3.407.1-136.03.01	Оголовок ОГЗ	-	1	-	1	2.6	88		
Х12	3.407.1-136.03.02	Самнит Х12	4	4	4	4	1.3	89		
У1	3.407.1-136.09.02	Крепление подкоса У1	1	1	1	1	10.4	88		
Г4	3.407.1-136.09.03	Крепление плиты Г4	2	2	2	2	10.75	85		
ЭП2	3.407.1-136.01.04	Зажимный проводник ЭП2	4.0	4.0	4.0	4.0	0.5	98		
			Итого на опору, кг:				60.7	75.3	42.9	58.5

Утеплители. Линейная арматура								
1	ГОСТ 2366-78, ГОСТ 9648-80	Утеплитель ТФ-2001, НС-18	16	18	8	9		
2	ГОСТ 18380-80	Калпачок К-5	16	18	8	9	0.01	
3	ГОСТ 4261-82	Зажим ПА1, ПА2	25	28	1	1		стр. 70, 71
4	ГОСТ 4261-82	Зажим ПС-1	2	2	2	2	0.38	

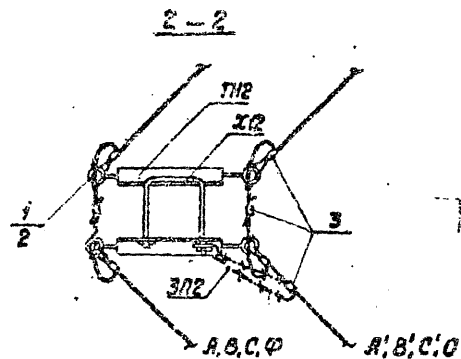
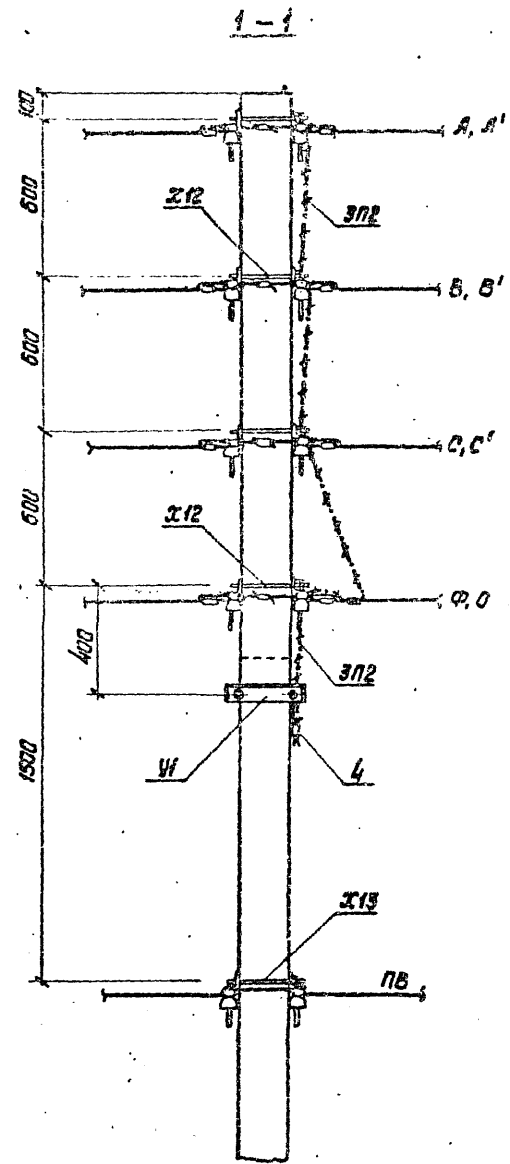
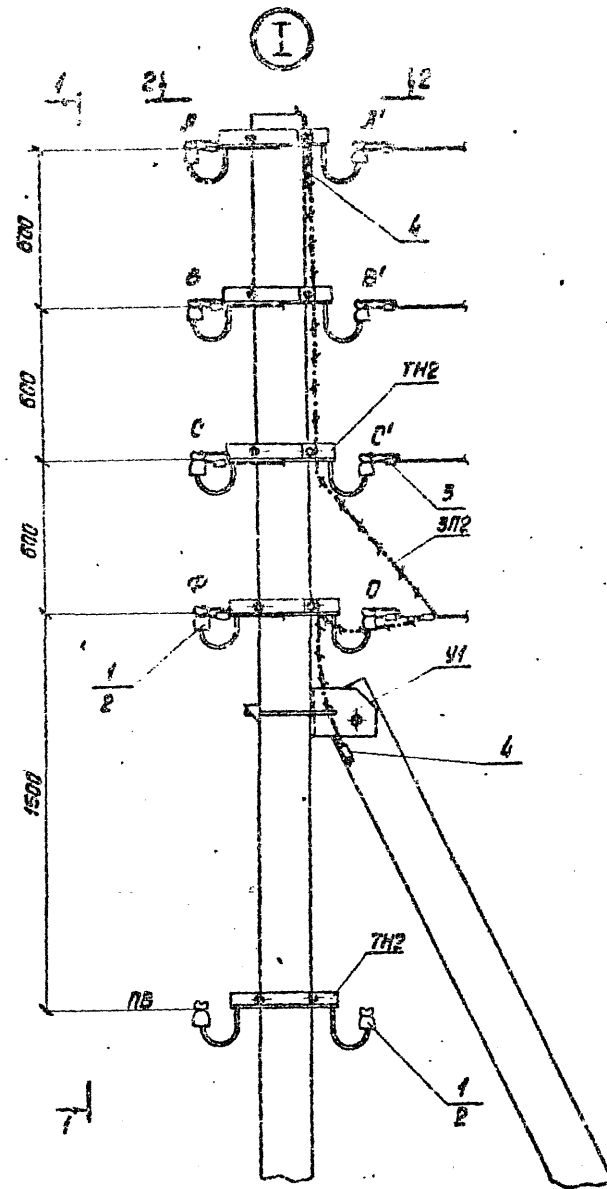
Дополнение при подвеске двух/четырёх проводов проводного вешания								
ТН2	3.407.1-136.01.02	Траверса ТН2	2	4	1	2	2.7	стр. 82
Х13	3.407.1-136.03.03	Самнит Х13	1	2	1	2	1.4	89
1	ГОСТ 2366-78, ГОСТ 9648-80	Утеплитель ТФ-20 01, НС-18	4	8	2	4		
2	ГОСТ 18380-80	Калпачок К-5	4	8	2	4	0.01	

1. При подвеске проводов ЛЭЭС на угловых анкерных опорах следует натянуть с одной стороны 4 провода, затем натянуть все провода с другой стороны и далее закончить монтаж в первом анкерном пролёте. 2. Для опоры УП2-8 допускается применение стойки СВ 105-3.5 по ГОСТ 23613-79.

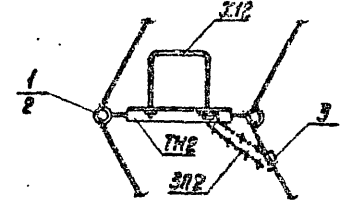
		<b>3.407.1-136.09.00</b>			
Нач. отд.	Бондарев	Угловая анкерная опора УП2 и угловая промежуточная опора УП2		Страниц	Листов
Н. контр.	Солнцева			Р	1
Г.И.П.	Чубаров			БЕЛЬЗЕНПРОЕКТ Москва	
Вед. инж.	Шлимавич				
Ст. инж.	Степанова				

Серия 3.407.1-136 Выпуск 1

Лин. и полн. Подпись и дата Взам. инв. №



Крепление проводов на опоре УПЭ



3.407.1-136.09.00 Лист 2

Серия 3.407.1-136. Выпуск 1

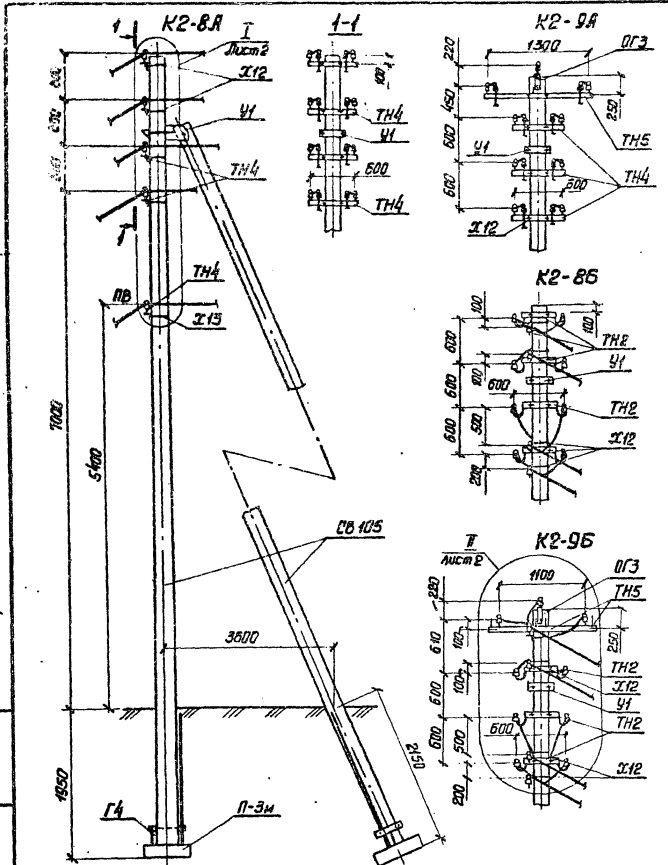


Схема установки стоек опоры

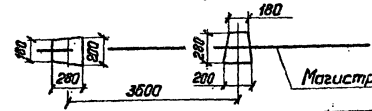


Схема 1

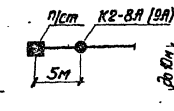
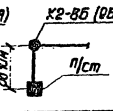


Схема 2



Магистраль ВЛ

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на опору				Масса, кг.	Примеч.
			K2-8A	K2-9A	K2-8B	K2-9B		
<b>Железобетонные элементы</b>								
CB 105	3.407.1-136.00.03	Стойка CB 105	2	2	2	2	1180	стр. 77-79
ПЗм	3.407.1-136.00.04	Плита П-3м	2	2	2	2	110	" 80
<b>Стальные конструкции</b>								
TH2	3.407.1-136.01.02	Траверса TH2	-	-	8	6	2.7	стр. 82
TH4	3.407.1-136.08.01	Траверса TH4	4	3	-	-	4.7	" 83
TH5	3.407.1-136.09.01	Траверса TH5	-	1	-	2	8.7	" 84
ГЗ	3.407.1-136.03.01	Оголовок ГЗ	-	1	-	1	2.6	" 86
И12	3.407.1-136.03.02	Толчат И12	4	4	8	8	1.3	" 89
ЗП2	3.407.1-136.01.04	Заземляющий проводник ЗП2	3	3	3,6	3,6	0.5	" 96
И1	3.407.1-136.09.02	Крепление подкоса И1	1	1	1	1	10.4	" 88
Г4	3.407.1-136.09.03	Крепление плиты Г4	2	2	2	2	10.75	" 85
Итого на опору, кг:			574	640	657	803		

Изоляторы. Линейная арматура								
1	ГОСТ 2366-78, ГОСТ 9548-80	Изолятор ТФ-2001, ИС-18	16	18	16	18		
2	ГОСТ 18380-80	Колпачок К-5	16	18	16	18	0,01	
3	ГОСТ 4261-82	Зажим ПА-1, ПА-2	25	28	25	28		стр. 70, 71
4	ГОСТ 4261-82	Зажим ПС-1	2	2	2	2	0,38	

Дополнение при подвеске двух/четырех проводов провального бечевания								
TH2	3.407.1-136.01.02	Траверса TH2	-	2	4	2.7	стр. 82	
TH4	3.407.1-136.08.01	Траверса TH4	1	2	-	4.7	" 83	
И13	3.407.1-136.03.03	Толчат И13	1	2	2	4	" 89	
1	ГОСТ 2366-78, ГОСТ 9548-80	Изолятор ТФ-2001, ИС-18	4		8			
2	ГОСТ 18380-80	Колпачок К-5	4		8	0,01		

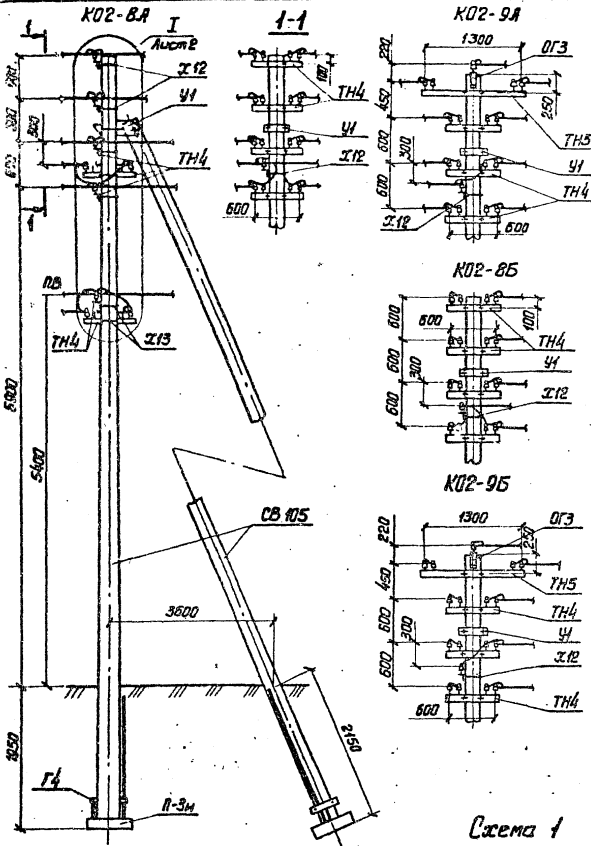
Допускается применение стойки CB 105-3.5 по ГОСТ 23613-79.

				3.407.1-136.10.00		
И1ст	Бондарев	Солнцева	Сидоров	Концевая опора К2		
И2ст	Сидоров	Солнцева	Сидоров			
И3ст	Сидоров	Солнцева	Сидоров			
И4ст	Сидоров	Солнцева	Сидоров			
				Итого на опору, кг:		
				574 640 657 803		
				Итого на опору, кг:		
				574 640 657 803		

Лист № 001. Подпись и дата. Вып. № 01



Серия 3.407.1-136. Авария 1

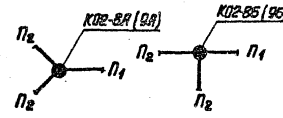


Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на опору					Масса ед., кг	Примеч.
			K02-8A	K02-9A	K02-8B	K02-9B	K02-95		
<b>Железобетонные элементы</b>									
СВ 105	3.407.1-136.00.03	Стойка СВ 105	2	2	2	2	1180	стр. 77-79	
П-3и	3.407.1-136.00.04	Плита П-3и	2	2	2	2	140	" 80	
<b>Стальные конструкции</b>									
ТН4	3.407.1-136.08.01	Траверса ТН4	5	4	5	4	4.7	стр. 83	
ТН5	3.407.1-136.09.01	Траверса ТН5	-	1	-	1	8.7	" 84	
ОГЗ	3.407.1-136.03.01	Орловок ОГЗ	-	1	-	1	2.6	" 86	
З12	3.407.1-136.03.02	Хомут З12	5	5	5	5	1.3	" 89	
ЗП2	3.407.1-136.01.04	Заземляющий проводник ЗП2	2,8	3,2	2,8	3,2	0,5	" 96	
У1	3.407.1-136.09.02	Крепление подкоса У1	1	1	1	1	10,4	" 88	
Г4	3.407.1-136.09.03	Крепление плиты Г4	2	2	2	2	10,75	" 85	
Итого на опору, кг:			63,3	69,8	63,3	69,8			

Условия применения. Линейная арматура								
1	ГОСТ 2366-78, ГОСТ 9648-80	Условитель ТФ-20.01, ИС-18	18	19	18	19		
2	ГОСТ 18380-80	Колпачок К-5	18	19	18	19	0,01	
3	ГОСТ 4261-82	Зажим ПА-1, ПА-2	28	29	28	29		стр. 70, 71
4	ГОСТ 4261-82	Зажим ПБ-1	2	2	2	2	0,38	

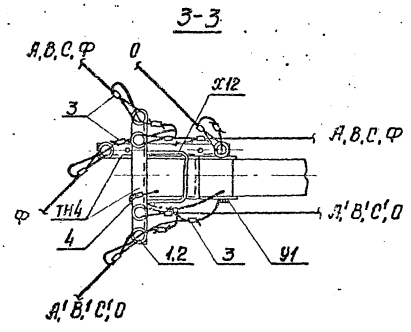
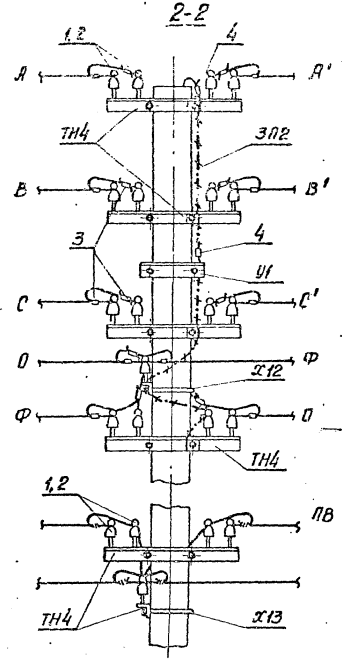
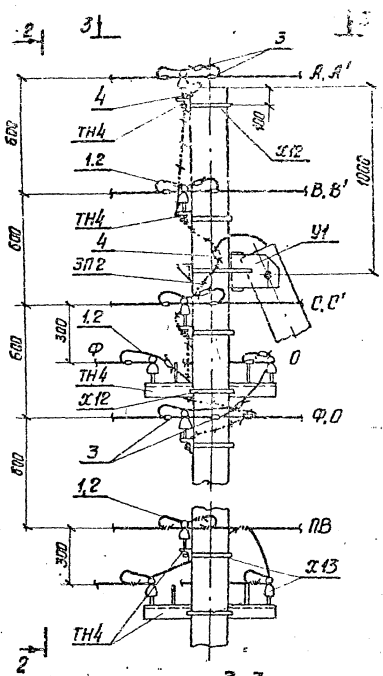
Дополнение при подвеске двух четырехпроводов проводного вещания								
ТН4	3.407.1-136.08.01	Траверса ТН4	2 / 4				4,7	стр. 83
З13	3.407.1-136.03.03	Хомут З13	2 / 4				1,4	" 89
1	ГОСТ 2366-78, ГОСТ 9648-80	Условитель ТФ-20.01, ИС-18	6 / 12					
2	ГОСТ 18380-80	Колпачок К-5	6 / 12				0,01	

Схема 1      Схема 2



3.407.1-136.11.00					
Исполн.	Бондарев				
Н. контр.	Салникова	Вед. инж.	Илимович	И. м.ж.	Копытский
ГНП	Чайков				
Вед. инж.	Илимович				
И. м.ж.	Копытский				
Концевая ответвительная опора К02					
			Станд. лист    Листов		
			Р                    1                    2		
СЕ ЛЭНЕРГОПРОЕКТ Москва					

Серия 3.407.1-136 Выпуск 1



Кол. проводов	$\pi_1$	8	9	8	9
Заб.	$\pi_2$	5	5	5	5
Опора		КО2-8А	КО2-9А	КО2-8Б	КО2-9Б

Схемы установки стоек опор  
Схема 1

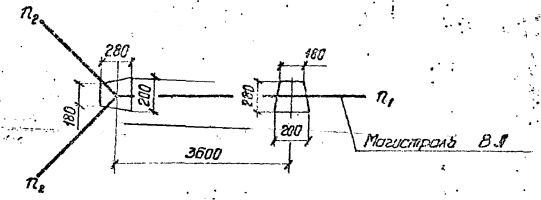
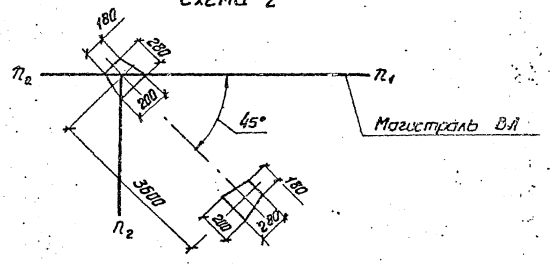


Схема 2



Шк. № подл. Подпись и дата Вост. инд. №



Серия 3.407.1-136. Выпуск 1

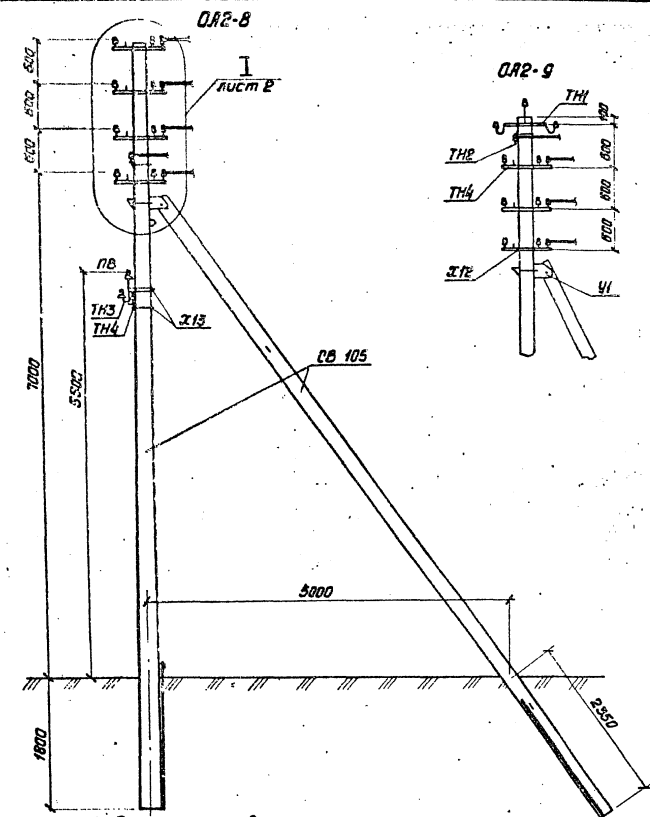
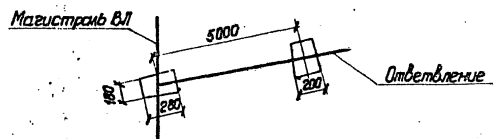


Схема установки стоек опоры



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на опору OЛЭ-8 OЛЭ-9		Масса, ед., кг	Примеч.
<b>Железобетонные элементы</b>						
СВ 105	3.407.1-136.00.03	Стойка СВ 105	2	2	1180	стр.77-79
<b>Стальные конструкции</b>						
ТН1	3.407.1-136.01.01	Траверса ТН1	-	1	4.0	стр. 81
ТН2	3.407.1-136.01.02	Траверса ТН2	-	1	2.7	" 82
ТН4	3.407.1-136.08.01	Траверса ТН4	5	3	4.7	" 83
ЗП13	3.407.1-136.03.02	Зомут ЗП13	5	5	1.3	" 89
Ч1	3.407.1-136.09.02	Крепление подкоса Ч1	1	1	10.4	" 88
ЗП2	3.407.1-136.01.04	Заземляющий проводник ЗП2	4.5	4.5	0.5	" 96
			Итого на опору:		42.6	39.9
<b>Утеплители. Линейная арматура</b>						
1	ГОСТ 2366-78, ГОСТ 9648-80	Утеплитель ТР-20 01, ИС-18	13	14		
2	ГОСТ 18380-80	Колпачок К-5	13	14	0.01	
3	ГОСТ 4251-82	Зажим ПА-1, ПА-2	11	11		стр. 10, 11
4	ГОСТ 4251-82	Зажим ПО-1	2	2	0.38	
<b>Дополнение при подвеске двух/четырёх* проводов провального вешения</b>						
ТН4	3.407.1-136.08.01	Траверса ТН4	1	1	4.7	стр. 83
ЗП13	3.407.1-136.03.03	Зомут ЗП13	2	2	1.4	" 89
1	ГОСТ 2366-78, ГОСТ 9648-80	Утеплитель ТР-20 01, ИС-18	2	2		
2	ГОСТ 18380-80	Колпачок К-5	2	2	0.01	
ТН3	3.407.1-136.01.05	Траверса ТН3	1	2	2.2	стр. 83
5	ГОСТ 2366-78, ГОСТ 9648-80	Утеплитель ТР-15 01, РРП-15 01, ИС-18	2	4		
6	ГОСТ 18380-80	Колпачок К-4	2	4	0.007	

1. Допускается применение стойки СВ 105-3,5 по ГОСТ 23613-79.  
 2.\* Четыре провода ПВ предусмотрены на магистрали ВЛ, на от- ветвлении - два провода ПВ.

		3.407.1-136.12.00	
Исполн.	Бондарев	Ответственная анкерная опора OЛЭ	Листов
Н.контр.	Волникова		Р
ГИП	Чадрав		1
Вед.инж.	Шлимович		2
Ст.инж.	Степанова		
			СЕЛЬЗВЕРПРОЕКТ Москва

Сред. 3.407.1-136. Водосток I

Учб. метод. Лекции и Всп. Взам. №2

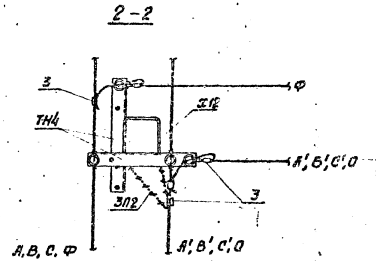
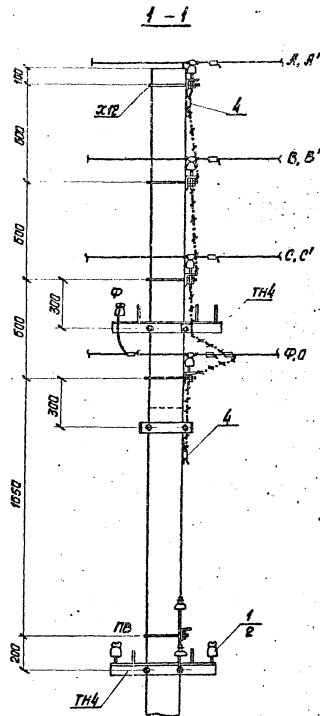
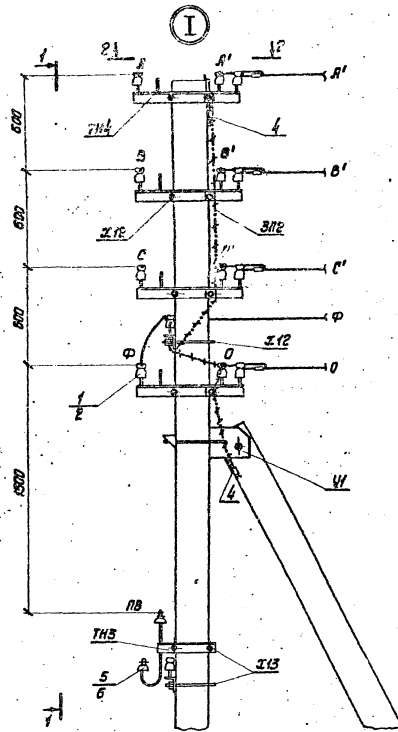
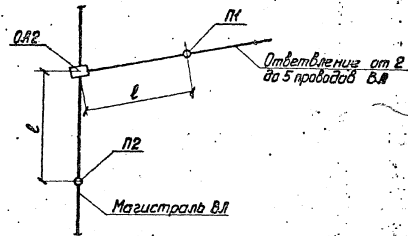


Схема установки опоры О.Р.2



3.407.1-136.12.00

Лист

2

Серия 3.407.1-136 Выпуск 1

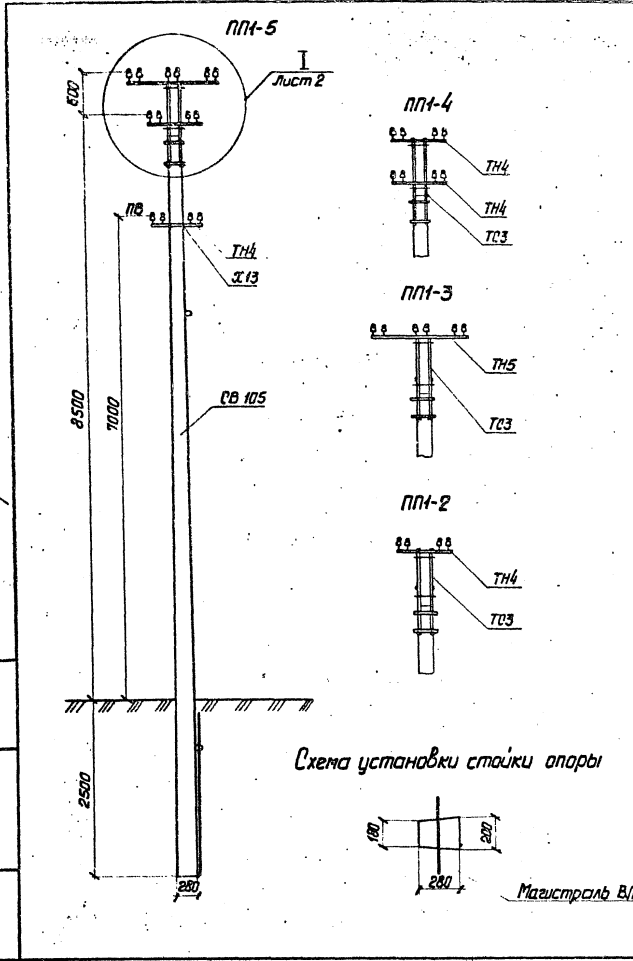


Схема установки стойки опоры

Магистраль ВЛ

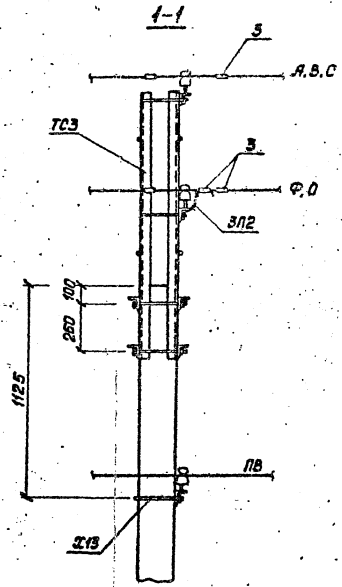
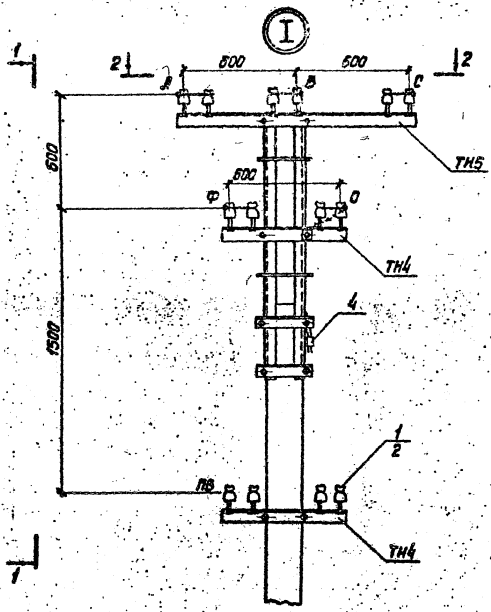
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. мес. опор				Масса в. кс.	Примеч.
			ПП-3	ПП-4	ПП-5	ПП-6		
<b>Железобетонные элементы</b>								
СВ 105*	3.407.1-136.00.03	Стойка СВ 105	1	1	1	1	1120	стр. 77-79
<b>Стальные конструкции</b>								
ТН4	3.407.1-136.08.01	Траверса ТН4	1	2	-	1	4,7	стр. 83
ТН5	3.407.1-136.09.01	Траверса ТН5	1	-	1	-	8,7	в. 84
ТС3	3.407.1-136.13.01	Надставка ТС3	1	1	1	1	2,74	• 87
ЗП2	3.407.1-136.01.04	Защелмляющие проводник ЗП2	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	• 96
Итого на опору:			44,0	37,0	35,3	32,3		
<b>Утеплители. Линейная арматура</b>								
1	ГОСТ 2356-78, ГОСТ 9518-80	Утеплитель ТФ-20.01.НС-8	10	8	6	4		
2	ГОСТ 18380-80	Колпачок К-5	10	8	6	4	0,01	
3	ГОСТ 4261-82	Защелм ПЛ-1, ПЛ-2	11	9	7	5		стр. 70, 71
4	ГОСТ 4261-82	Защелм ПС-1	1	1	1	1	0,38	
<b>Дополнение при подвеске двух/четырёх провод обр. пробного вещания</b>								
ТН4	3.407.1-136.08.01	Траверса ТН4	1 / 2				4,7	стр. 83
Х13	3.407.1-136.03.03	Хомут Х13	1 / 2				1,4	стр. 89
1	ГОСТ 2356-78, ГОСТ 9518-80	Утеплитель ТФ-20.01.НС-18	4 / 8				0,3	
2	ГОСТ 18380-80	Колпачок К-5	4 / 8				0,01	

\* Допускается применение стойки СВ 105-35 по ГОСТ 23613-79.

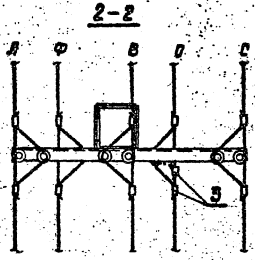
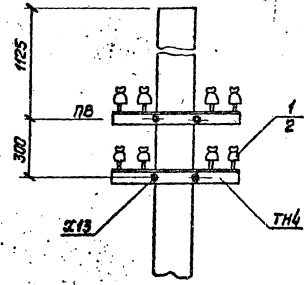
3.407.1-136.13.00

Исполн.	Бондарев	Вед. инж.	Ударов	Вед. инж.	Шимович	Ит. инж.	Степанова	Переходная промежуточная опора ПП1	Лист	Лист
Н. контр.	Солнцева	Инж.	Ударов	Инж.	Шимович	Инж.	Степанова		Р	1
									СЕЛЬЗЕНЕРПРОЕКТ Москва	

Серия 3.407.1-136. Выпуск 1



Установка траверс TH4 при подвеске четырех проводов ПВ

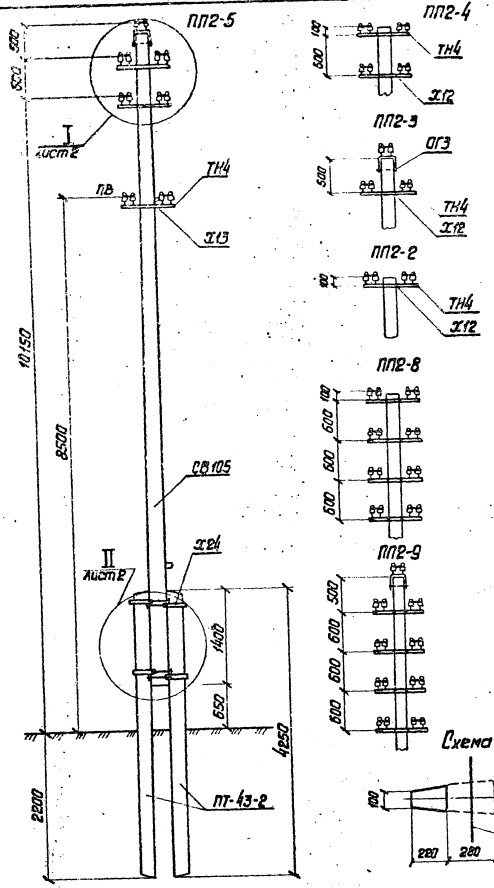


Уч. проект. Изданы в 1966 г. Взам. инв. №

3.407.1-136.13.00	Лист 2
-------------------	-----------

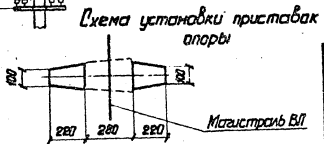
Соглас. с 307.1-135. Выпуск 1

Диаг. № 104. Проверка и дата: 10.01.81



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на опору						Москва, №	Примеч.					
			ПТ-3	ПТ-4	ПТ-5	ПТ-6	ПТ-7	ПТ-8							
<b>Железобетонные элементы</b>															
СВ105	3.407.1-135.00.03	Стойка СВ105	1	1	1	1	1	1	1180	стр. 77-79					
ПТ43-2	ГОСТ 14295-75	Приставка ПТ43-2	2	2	2	2	2	2	325						
<b>Стальные конструкции</b>															
ТН4	3.407.1-135.08.01	Траверса ТН4	2	2	1	1	4	4	4,7	стр. 83					
ОГ3	3.407.1-135.03.01	Оглобок ОГ3	1	-	1	-	-	1	2,6	" 86					
Х12	3.407.1-135.03.02	Хомут Х12	2	2	1	1	4	4	1,3	" 89					
Х24	3.407.1-135.14.01	Хомут Х24	4	4	4	4	4	4	4,7	" 90					
ЗП2	3.407.1-135.01.04	Заземляющий проводник ЗП2	2,0	1,2	1,2	0,85	2,0	2,8	0,5	" 95					
			Итого на опору:						34,4	31,4	28,0	25,2	44,2	45,8	
<b>Утеплители. Линейная арматура</b>															
1	ГОСТ 2366-78, ГОСТ 9548-80	Утеплитель ТФ-2001, НС-18	10	8	6	4	16	18							
2	ГОСТ 18380-80	Калпачок К-5	10	8	6	4	16	18	0,01						
3	ГОСТ 4261-82	Зажим ПА-1, ПА-2	11	9	7	5	17	19		стр. 70, 71					
4	ГОСТ 4261-82	Зажим ПБ-1	1	1	1	1	1	1	0,38						
<b>Дополнение при подвеске двух/четырех проводов провального вешания</b>															
ТН4	3.407.1-135.08.01	Траверса ТН4	1						2	4,7	стр. 83				
Х13	3.407.1-135.03.03	Хомут Х13	1						2	1,4	" 89				
1	ГОСТ 2366-78, ГОСТ 9548-80	Утеплитель ТФ-2001, НС-18	4						8						
2	ГОСТ 18380-80	Калпачок К-5	4						8	0,01					

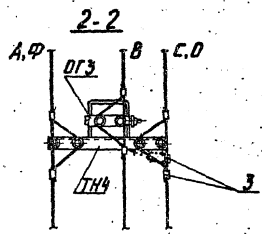
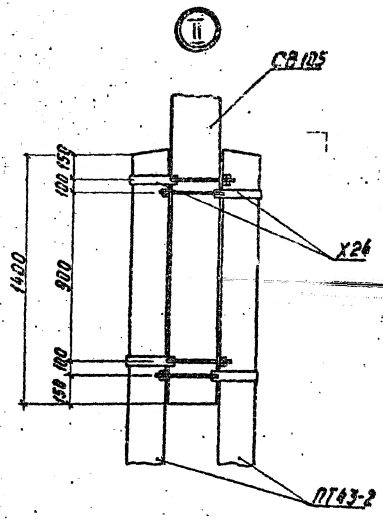
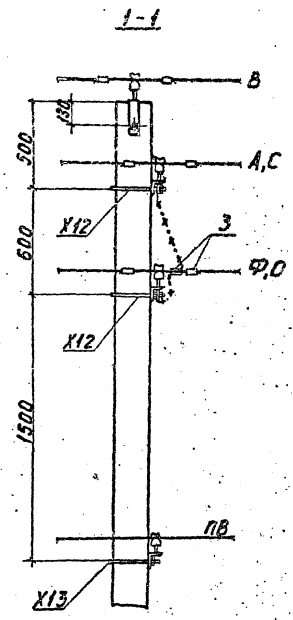
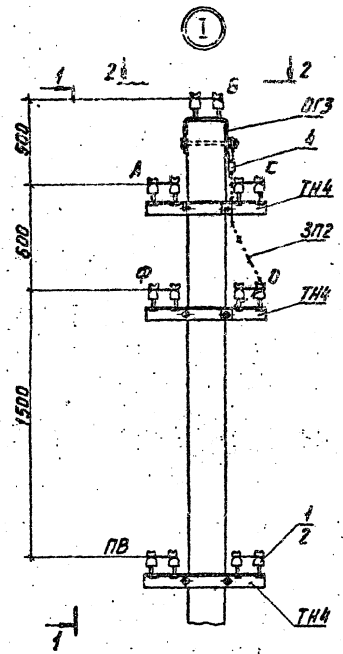
Опору ПП2 применять, как правило, для 8-9 проводов ВЛ.



		3.407.1-135.14.00	
Нач. отд.	Бондарев	Лист	Листов
Н.контр.	Салцедо	Р	1 2
ГМП	Ударов	Переходная промежуточ- ная опора ПП2	
Ред. инж.	Шашков	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Москва	
Ст. инж.	Степанова		

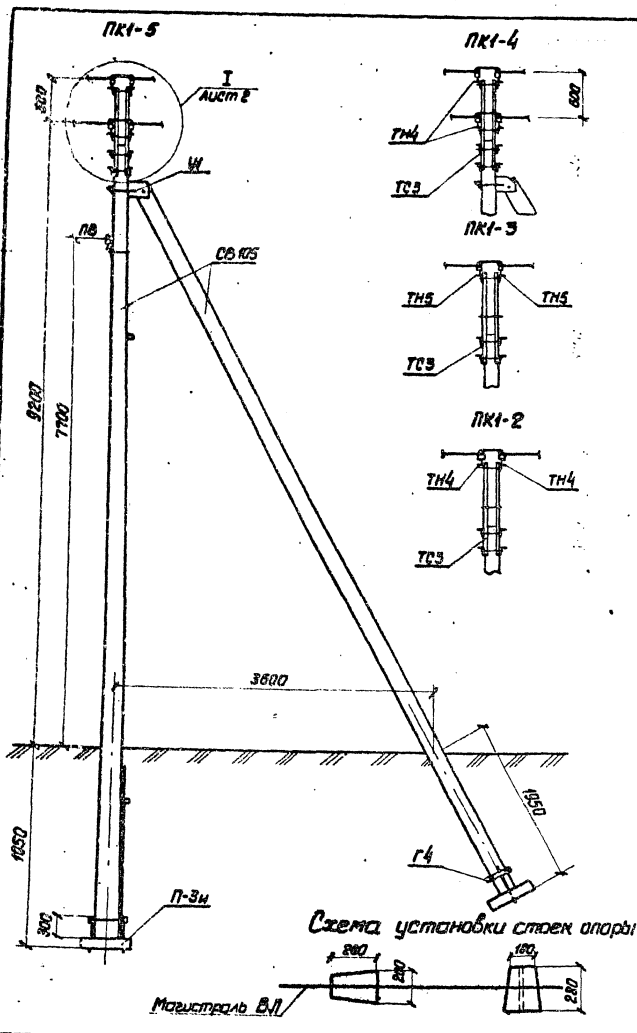
Сборка 3.407.1-136. Виток 1

Масштаб: 1:1



3.407.1-136. 14.00		Лист
		2

Серия 3.407.1-136. Выпуск 1

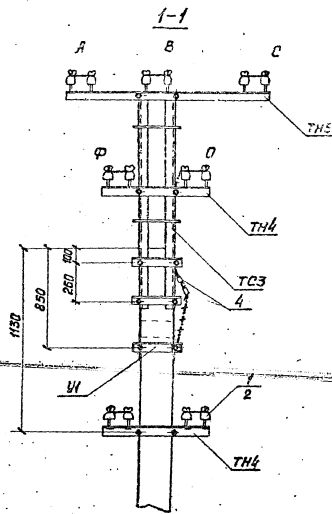
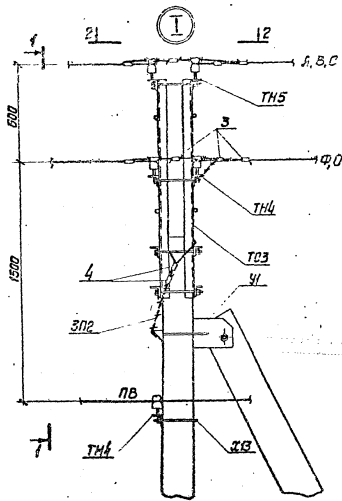


Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на опору				Марка ст., кг	Примеч.		
			ПК1-5	ПК1-4	ПК1-3	ПК1-2				
<b>Железобетонные элементы</b>										
СВ105*	3.407.1-136.00.03	Стойка СВ105	2	2	1	1	1180	сعر. 77		
П-3и	3.407.1-136.00.04	Плита П-3и	2	2	-	-	40	80		
<b>Стальные конструкции</b>										
ТН4	3.407.1-136.08.01	Траверса ТН4	2	4	-	2	4,7	сعر.		
ТН5	3.407.1-136.09.01	Траверса ТН5	2	-	2	-	8,7	"		
ТЭС	3.407.1-136.13.01	Надставка ТЭС	1	1	1	1	274	"		
ЭПЭ	3.407.1-136.01.04	Заземляющий проводник ЭПЭ	0,85	0,85	0,4	0,4	9,5	"		
У1	3.407.1-136.09.02	Крепление подкоса У1	1	1	-	-	10,4	"		
Г4	3.407.1-136.09.03	Крепление плиты Г4	2	2	-	-	10,75	"		
			Итого на опору, кг:				86,5	78,5	450	37,0
<b>Изоляторы. Линейная арматура</b>										
1	ГОСТ 2366-78, ГОСТ 9648-80	Изолятор ТФ-20 01, ИС-18	15	12	9	6				
2	ГОСТ 18380-80	Калпачок К-5	15	12	9	6		0,01		
3	ГОСТ 4261-82	Зажим ПЛ-1, ПЛ-2	26	21	16	11				
4	ГОСТ 4261-82	Зажим ПО-1	2	2	2	2		0,38		
<b>Дополнение при подвеске двух/четырех проводов проводного вв</b>										
ТН4	3.407.1-136.08.01	Траверса ТН4			2			4,7		
Т13	3.407.1-136.03.03	Хомут Т13			2			3,4		
1	ГОСТ 2366-78, ГОСТ 9648-80	Изолятор ТФ-20 01, ИС-18			4			8		
2	ГОСТ 18380-80	Калпачок К-5			4			8		

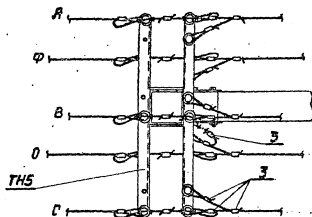
- \* Опору ПК1 применять, как правило, у подстанции.
2. Допускается применение стойки СВ105-3.5 по ГОСТ 23613-79 опор ПК1-5 и ПК1-4 подкосного типа.
3. При подвеске двух и трех проводов в.л. подкос не устанавливается и заглубление стойки принять равным 2500 мм.

			3.407.1-136. 1*	
Исполн.	Бондарев	Провер.	Переходная консольная опора ПК1	
Н. контр.	Салнцева	Вед. инж.		
Гип.	Чубаров	Ст. инж.		
Вед. инж.	Шимобич			
Ст. инж.	Стеланова			
			ОПОРЫ ВЛ	
			ДЕЛЪ 531	

Серия 3.407.1-136. Вольеры



2-2



Пролёт пересечения

Инв. № инв. Подписи и Взам. Инв. №

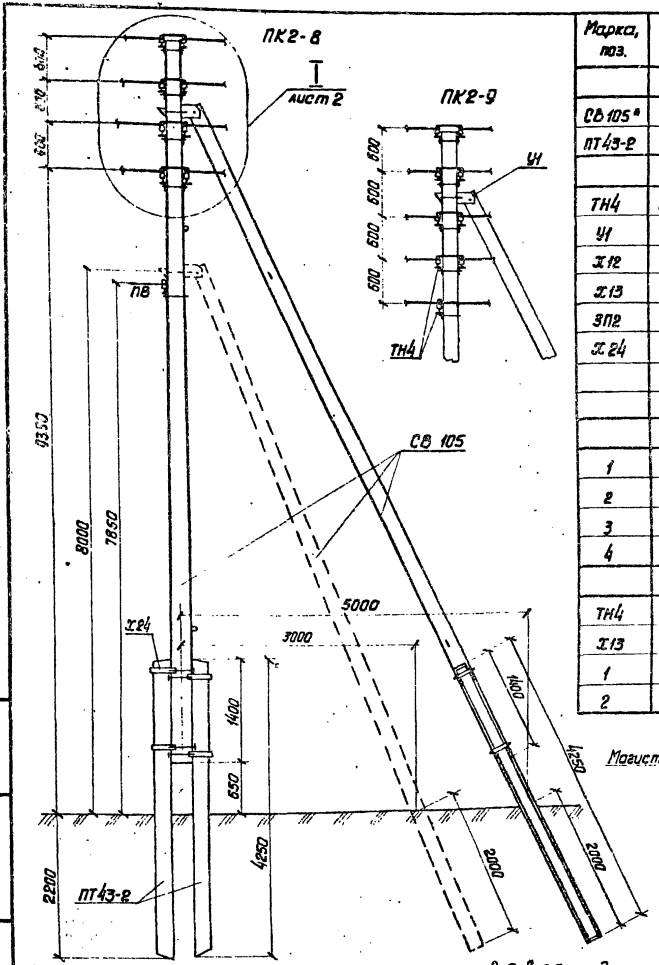
3.407.1-136.15.00

Лист  
2

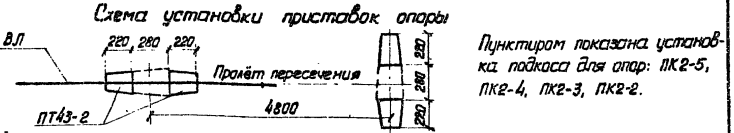
21018-01 Оптимиз. 82



Серия 3.407.1-136. Выпуск 1



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на опору						Масса ед., кг	Примеч.
			ПК2-9	ПК2-9	ПК2-9	ПК2-3	ПК2-3	ПК2-2		
Железобетонные элементы										
СВ 105*	3.407.1-136.00.03	Стойка СВ 105	2	2	2	2	2	2	1180	стр. 77-78
ПТ43-2	ГОСТ 14295-75	Приставка ПТ 43-2	4	4	2	2	2	2	385	
Стальные конструкции										
ТН4	3.407.1-136.08.01	Траверса ТН4	9	8	5	4	3	2	4,7	стр. 83
КЛ	3.407.1-136.08.02	Крепление подкоса КЛ	1	1	1	1	1	1	10,4	" 88
КЛ12	3.407.1-136.03.02	Комут КЛ12	4	4	3	2	2	1	1,3	" 89
КЛ13	3.407.1-136.03.03	Комут КЛ13	1	-	-	-	-	-	1,4	" 89
ЗП2	3.407.1-136.01.04	Заземляющий проводник ЗП2	4,0	3,2	4,0	4,0	4,0	4,0	0,5	" 95
КЛ24	3.407.1-136.14.01	Комут КЛ24	8	8	4	4	4	4	4,7	" 90
			Итого на опору, кг							
			98,9	92,4	65,8	58,8	55,4	48,1		
Изоляторы. Линейная арматура										
1	ГОСТ 2366-78, ГОСТ 9648-80	Изолятор ТФ-20 01, ИС-18	27	24	15	12	9	6		
2	ГОСТ 18380-80	Колпачок К-5	27	24	15	12	9	6	0,01	
3	ГОСТ 4261-82	Зажим ПА-1, ПА-2	46	41	26	21	16	11		стр. 70, 71
4	ГОСТ 4261-82	Зажим ПС-1	2	2	2	2	2	2	0,38	
Дополнение при подвеске двух/четырёх проводов провального назначения										
ТН4	3.407.1-136.08.01	Траверса ТН4	1 2						4,7	стр. 83
КЛ13	3.407.1-136.03.03	Комут КЛ13	1 2						1,4	" 89
1	ГОСТ 2366-78, ГОСТ 9648-80	Изолятор ТФ-20 01, ИС-8	4 8							
2	ГОСТ 18380-80	Колпачок К-5	4 8						0,01	



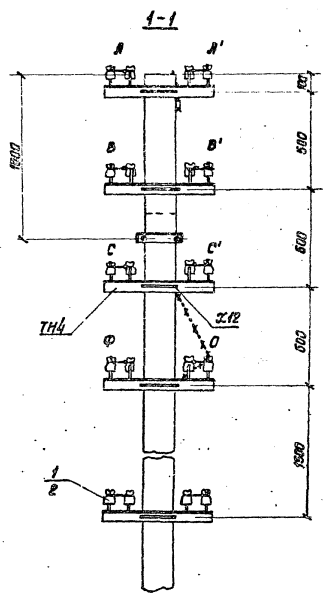
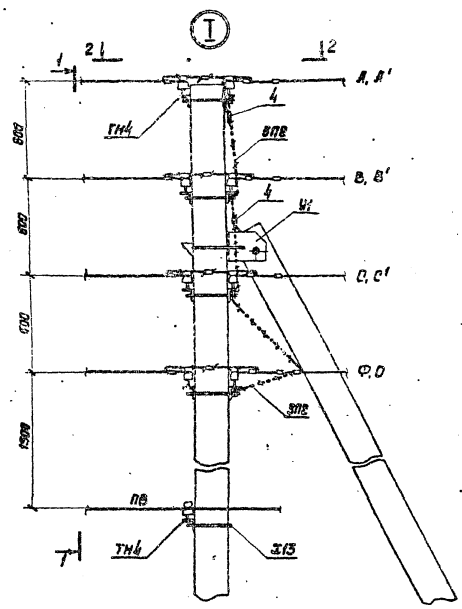
Пунктиром показана установка подкоса для опор: ПК2-5, ПК2-4, ПК2-3, ПК2-2.

3.407.1-136.16.00			
Нач. отд.	Бондарев	Проздняя канцевая опора ПК2	Студия Лист 1 Лист 2 Р 1 2
Н.контр.	Солнцева		
Г.И.П.	Чабаров		СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Москва
Вед. инж.	Ильминич		
Ст. инж.	Степанова		

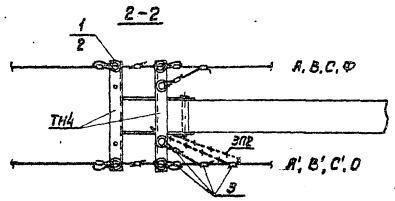
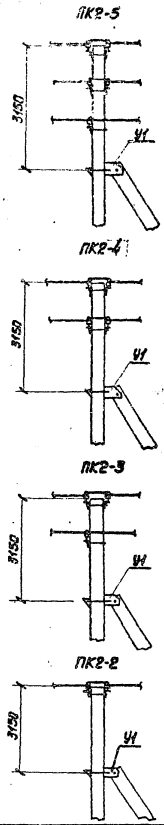
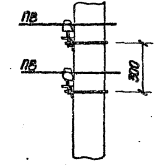
1. Опору ПК2 применять, как правило, для 8-9 проводов ВЛ и подстанции.  
2. Для опор ПК2-9 и ПК2-8 допускается применение стойки СВ 105-3.5 по ГОСТ 23613-79.

Лист № 1 из 1. Подпись и штамп исполнителя

Судов. 3.407.1-136. Високе 1



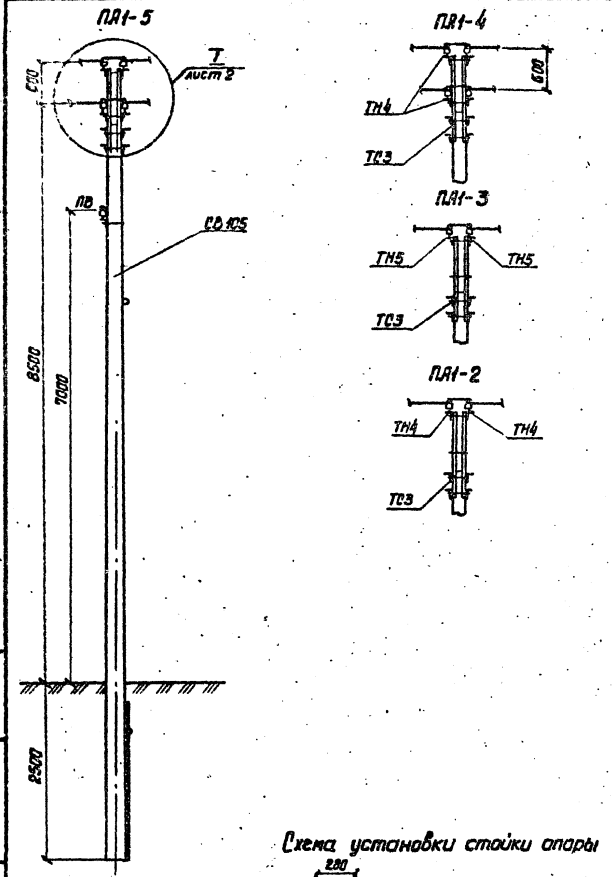
Установка траверс при подвеске четырех проводов 1ПВ



Указ. на поз. 1 Подвески и детали (всего 10 шт. и др.)

3.407.1-136. 16.00

Серия 3.407.1-136 Выпуск 1



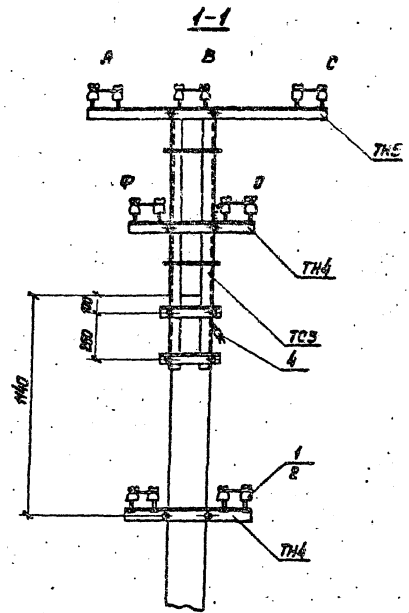
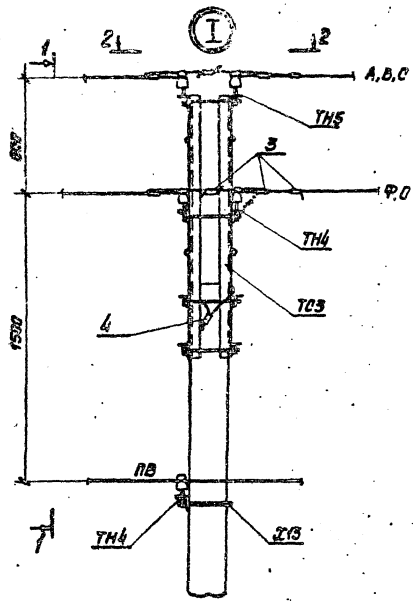
Магистраль ВЛ

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на опору				Масса, кг	Примеч.
			ПР1-5	ПР1-4	ПР1-3	ПР1-2		
<b>Железобетонные элементы</b>								
СВ 105	3.407.1-136.00.03	Стойка СВ 105	1	1	1	1	1180	стр. 77-79
<b>Стальные конструкции</b>								
ТН4	3.407.1-136.08.01	Траверса ТН4	2	4	-	2	4,7	стр. 83
ТН5	3.407.1-136.09.01	Траверса ТН5	2	-	2	-	8,7	" 84
ТС3	3.407.1-136.13.01	Накладка ТС3	1	1	1	1	27,4	" 87
ЗП2	3.407.1-136.04.04	Заземляющий проводник ЗП2	0,4	0,4	0,4	0,4	2,5	" 96
Итого на опору, кг:			54,4	46,4	45,0	37,0		
<b>Изоляторы. Линейная арматура</b>								
1	ГОСТ 2366-78, ГОСТ 9618-80	Изолятор ТФ-20 01, ИС-18	15	12	9	6		
2	ГОСТ 18380-80	Колпачок К-5	15	12	9	6	0,01	
3	ГОСТ 4261-82	Зажим ПР-1, ПР-2	26	21	16	11		стр. 70, 71
4	ГОСТ 4261-82	Зажим ПС-1	1	1	1	1	0,38	
<b>Дополнение при подвеске двух/четырех проводов проводного вешения</b>								
ТН4	3.407.1-136.08.01	Траверса ТН4	1	2	4	4,7		стр. 83
ЗП3	3.407.1-136.03.03	Защит ЗП3	1	2	1,4			" 89
1	ГОСТ 2366-78, ГОСТ 9618-80	Изолятор ТФ-20 01, ИС-18	4	8				
2	ГОСТ 18380-80	Колпачок К-5	4	8			0,01	

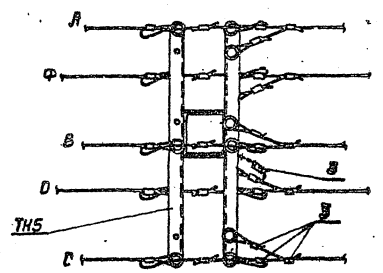
Опора ПР1 допускает ступенчатое сечение и тарак проводов и изменение их количества на два провода.

		3.407.1-136.17.00	
Нач. отд.	Бондарев	Переходная анкерная опора ПР1	Страниц
Н. контр.	Овчинцев		Лист
ГМП	Ударов		1
Вед. инж.	Шлимаков		2
Ст. инж.	Истемин		
			БЕЛЪЭНЕРГПРОЕКТ Москва

Серия 3.407.1-136 Выпуск 1

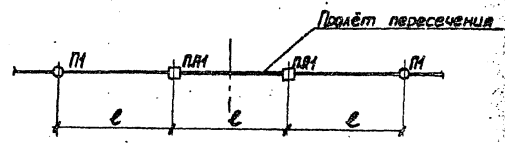


2-2



Пролёт пересечения

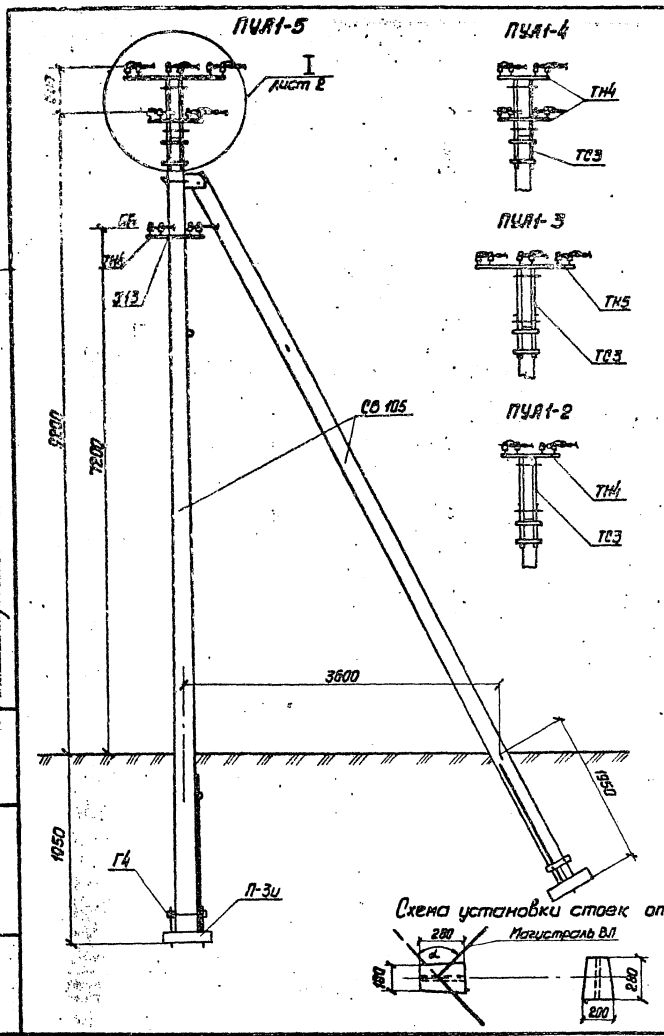
Схема установки опор



3.407.1-136.17.00

Лист 2

Серия 3.407.1-136 Выпуск 1

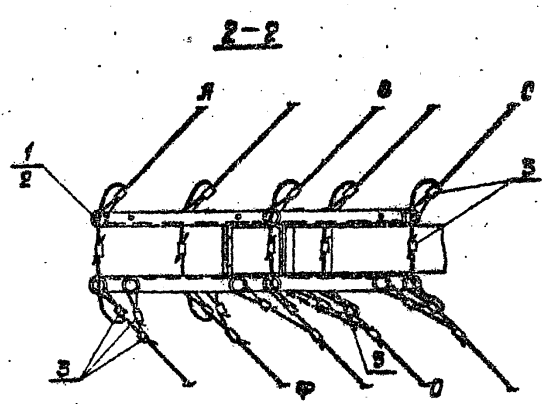
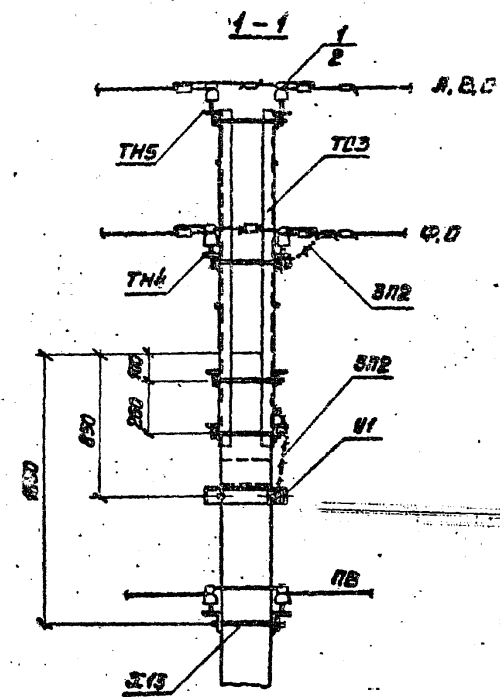
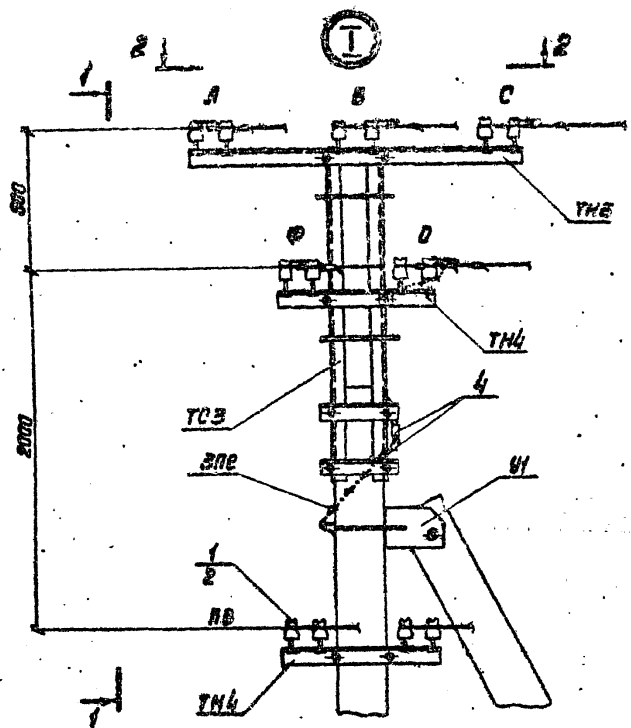


Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на опору				Масса, кг	Примеч.		
			СВ	П-3И	ТН4	ТН5				
<b>Железобетонные элементы</b>										
СВ 105	3.407.1-136.00.03	Стойка СВ 105	2	2	2	1	1180	стр. 77-79		
П-3И	3.407.1-136.00.04	Плита П-3И	2	2	2	-	110	" 80		
<b>Стальные конструкции</b>										
ТН4	3.407.1-136.08.01	Траверса ТН4	2	4	-	2	4,7	стр. 83		
ТН5	3.407.1-136.08.01	Траверса ТН5	2	-	2	-	8,7	" 84		
ТС3	3.407.1-136.13.01	Надставка ТС3	1	1	1	1	27,9	" 87		
ЗП2	3.407.1-136.01.04	Заземляющий проводник ЗП2	1,5	1,5	1,5	1,5	0,5	" 96		
У1	3.407.1-136.06.02	Крепление подкоса У1	1	1	1	-	12,4	" 86		
Г4	3.407.1-136.09.03	Крепление плиты Г4	2	2	2	-	10,75	" 85		
			Итого на опору, кг				86,8	78,8	77,4	37,5
<b>Уплотнители. Линейная арматура</b>										
1	ГОСТ 2366-78, ГОСТ 9548-80	Уплотнитель ТФ-2001, ИС-18	15	12	9	6				
2	ГОСТ 18380-80	Калачик К-5	15	12	9	6	0,01			
3	ГОСТ 4251-82	Зажим ПЛ-1, ПЛ-2	25	21	16	11		стр. 22, 71		
4	ГОСТ 4251-82	Зажим ПС-1	2	2	2	2	0,38			
<b>Дополнение при подвеске двух/четырех проводов/проводов/вещиц</b>										
ТН4	3.407.1-136.08.01	Траверса ТН4	2		4		4,7	стр. 83		
Х13	3.407.1-136.03.03	Хомут Х13	1		2		1,4	" 89		
1	ГОСТ 2366-78, ГОСТ 9548-80	Уплотнитель ТФ-2001, ИС-18	5		12					
2	ГОСТ 18380-80	Калачик К-5	6		12		0,01			

1. При подвеске двух проводов ВЛ на опоре ПУАТ-2 подкос не устанавливать, а заглубление принять равным 2500 мм.  
 2. Максимальный угол поворота трассы ВЛ-90°. Опора ПУАТ-1 допускает смену сечений и марок проводов и изменение их количества на два провода.

		<b>3.407.1-136.18.00</b>			
Нач. отд.	Бандарев	Переходная угловая анкерная опора ПУАТ	Страница	Лист	Листов
Н. контрол.	Солнцево		Р	1	2
Гип	Ударов		<b>СЕЛЬЗЕБЕРГ ПРОЕКТ</b> Москва		
Вед. инж.	Шимодов				
Ст. инж.	Степанова				

Серия 3.407.1-136 Выпуск 1



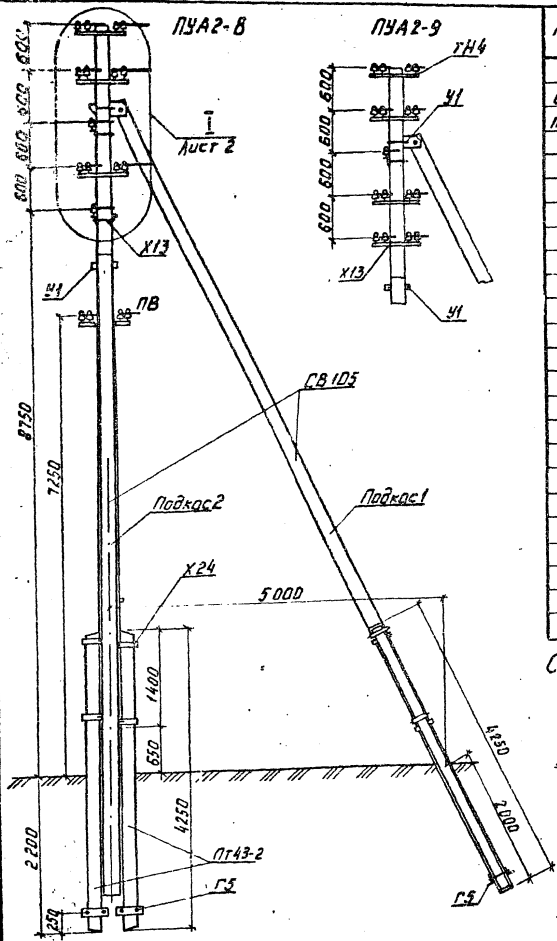
Проект передвешива

Лист № 0001. Подпись и дата Взам. инв. №

3.407.1-136.18.00	Лист 2
-------------------	-----------

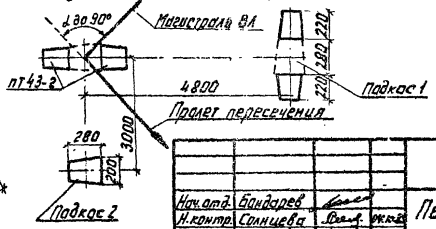
Серия 3.407.1-136 Выпуск 1

Исполнители: Подпись и дата: Владелец: И.В.Б.И.И.



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на опору						Масса ед., кг.	Примеч.	
			ВЛ 1-2	ВЛ 3-4	ВЛ 5-6	ВЛ 7-8	ВЛ 9-10	ВЛ 11-12			
<b>Железобетонные элементы</b>											
СВ 105	3.407.1-136.00.03	Стайка СВ 105	3	3	2	2	2	2	1180	Стр. 77-78	
ПТ 43-2	ГОСТ 14295-75	Приставка ПТ 43-2	4	4	4	4	4	4	325		
<b>Стальные конструкции</b>											
ТН 4	3.407.1-136.08.01	Траверса ТН 4	9	8	5	4	3	2	4,7	Стр. 83	
У 1	3.407.1-136.09.02	Крепление подкоса У 1	2	2	1	1	1	1	10,4	" 88	
Х 12	3.407.1-136.03.02	Хомут Х 12	4	4	3	2	2	1	1,3	" 89	
Х 13	3.407.1-136.03.03	Хомут Х 13	1	-	-	-	-	-	1,4	" 89	
ЗП 2	3.407.1-136.01.04	Затягивающий проводник ЗП 2	5,0	5,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,5	" 96	
Г 5	3.407.1-136.19.01	Крепление ригеля Г 5	4	4	4	4	4	4	7,2	" 86	
Х 24	3.407.1-136.14.01	Хомут Х 24	8	8	8	8	8	8	4,7	" 90	
<b>Итого на опору, кг</b>			138,6	132,5	105,2	99,2	94,5	88,5			
<b>Изоляторы. Линейная арматура</b>											
1	ГОСТ 2366-78, ГОСТ 9648-80	Изолятор ТФ-20 01, ИС-18	27	24	15	12	9	6			
2	ГОСТ 18380-80	Колпачок К-5	27	24	15	12	9	6	0,01		
3	ГОСТ 4261-82	Зажим ПА-1, ПА-2	46	41	26	21	16	11		Стр. 70-71	
4	ГОСТ 4261-82	Зажим ПС-1	3	3	2	2	2	2	0,38		
<b>Дополнение по подвеске двух четырехпроводного проводного ВЛ</b>											
ТН 4	3.407.1-136.08.01	Траверса ТН 4	2						4	4,7	Стр. 83
Х 13	3.407.1-136.03.03	Хомут Х 13	1						2	1,4	" 89
1	ГОСТ 2366-78, ГОСТ 9648-80	Изолятор ТФ-20 01, ИС-18	5						12		
2	ГОСТ 18380-80	Колпачок К-5	6						12	0,01	

Схема установки стоек и приставок опоры



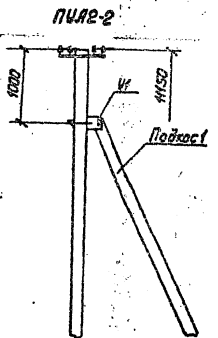
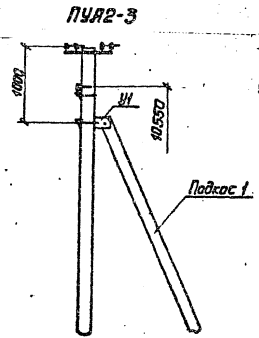
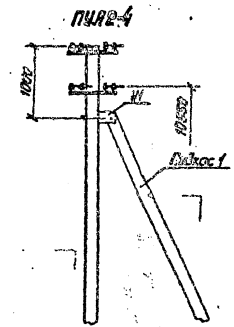
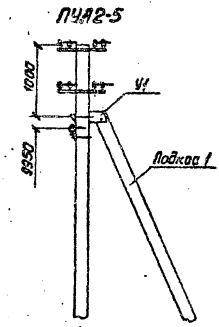
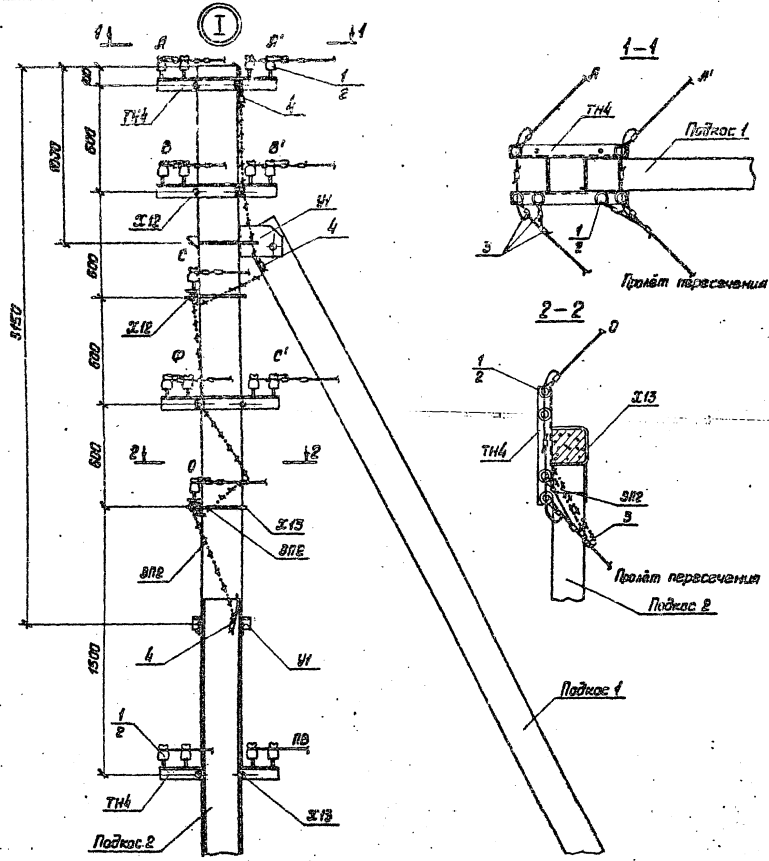
1. Подкос 2 для опор ПУАЗ-5, ПУАЗ-4, ПУАЗ-3 и ПУАЗ-2 не устанавливать.
2. Опору ПУАЗ применять как правило, для 8-9 проводов ВЛ.
3. Опора ПУАЗ допускает смену сечений и марок проводов и изменение их количества на два провода.

3.407.1-136.19.00

<p>Исполнители: Бандарев, Кокот, Солнцева, ГИП, Чаров, Вед. инж. Шимович, Ст. инж. Степанова</p>	<p><b>Переходная угловая анкерная опора ПУАЗ</b></p>	<table border="1"> <tr> <th>Стевия</th> <th>Лист Р</th> <th>Листов 1</th> <th>Листов 2</th> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;"><b>СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ</b></td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">Москва</td> </tr> </table>	Стевия	Лист Р	Листов 1	Листов 2	<b>СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ</b>				Москва			
Стевия	Лист Р	Листов 1	Листов 2											
<b>СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ</b>														
Москва														

Серия 3.407.1-135. Высок 1.

Указ. на метод, Подкосы и другие элементы

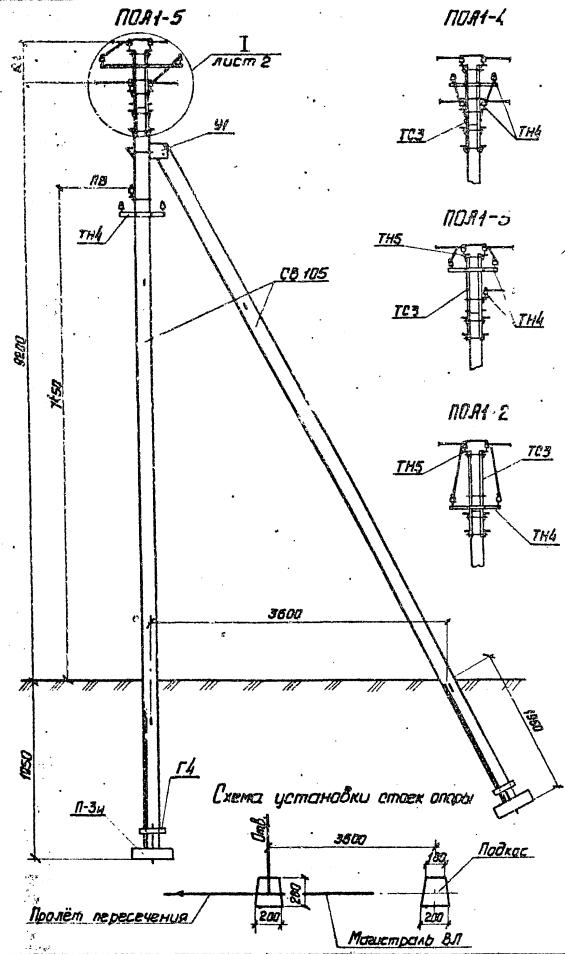


3.407.1-135.19.00

Лист 2



Серия 3.407.1-136 Выпуск 1



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на опору				Масса ед. кг.	Примеч.		
			ПДН-5	ПДН-4	ПДН-3	ПДН-2				
<b>Железобетонные элементы</b>										
СВ 105	3.407.1-136.00.03	Стойка СВ 105	2	2	2	2	1420	стр. 77-79		
П-3м	3.407.1-136.00.04	Плита П-3м	2	2	2	2	140	" 80		
<b>Стальные конструкции</b>										
ТН4	3.407.1-136.08.01	Траверса ТН4	2	5	3	1	4,7	стр. 83		
ТН5	3.407.1-136.09.01	Траверса ТН5	3	-	1	2	8,7	" 84		
ТС3	3.407.1-136.13.01	Накладка ТС3	1	1	1	1	27,4	" 87		
ЭП2	3.407.1-136.01.04	Заземляющий проводник ЭП2	1,3	1,3	1,3	1,3	0,5	" 96		
УИ	3.407.1-136.09.02	Крепление лоджоса УИ	1	1	1	1	10,4	" 88		
Г4	3.407.1-136.09.03	Крепление плиты Г4	2	2	2	2	10,55	" 85		
			Углы на опору, кг:				95,3	85,3	82,6	81,9
<b>Изоляторы. Линейная арматура</b>										
1	ГОСТ 2366-78, ГОСТ 9548-80	Изолятор ТФ-2001, ИС-18	18	15	13	12				
2	ГОСТ 18380-80	Колпачок К-5	18	15	13	12	0,01			
3	ГОСТ 4261-82	Защитн ПЯ-1, ПЯ-2	32	27	23	22		стр. 70, 74		
4	ГОСТ 4261-82	Защитн ПС-1	2	2	2	2	0,38			
<b>Дополнение при подвеске двух/четырех проводов провальной вешалкой</b>										
ТН4	3.407.1-136.08.01	Траверса ТН4	2 / 4				4,7	стр. 83		
Э13	3.407.1-136.03.03	Хомут Э13	1 / 2				1,4	" 89		
1	ГОСТ 2366-78, ГОСТ 9548-80	Изолятор ТФ-2001, ИС-18	6 / 12							
2	ГОСТ 18380-80	Колпачок К-5	6 / 12				0,01			

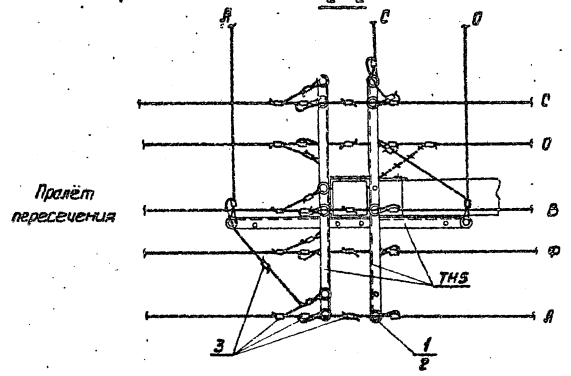
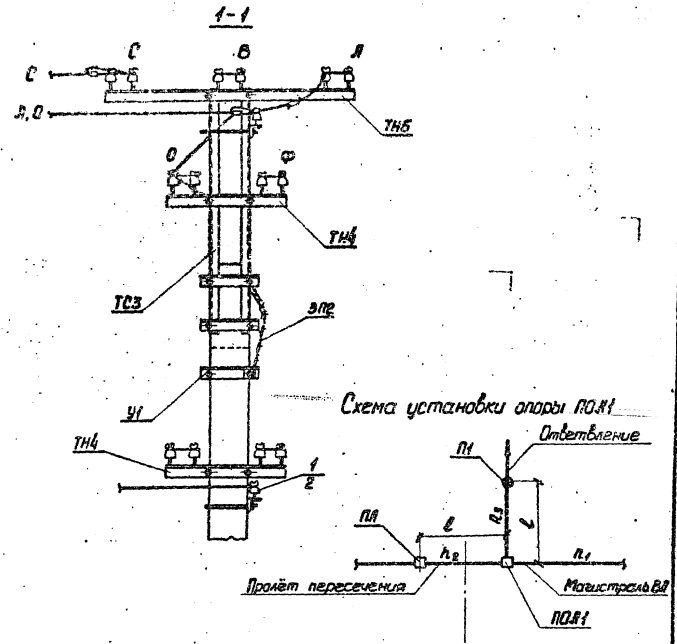
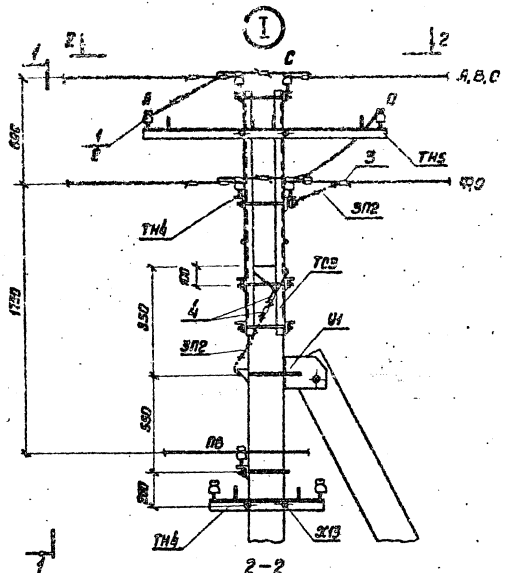
Опора ПДАИ допускает отвлечение от магистрали вЛ двух или трех проводов вЛ и изменение количества проводов на магистраль вЛ в соответствии таблицы на листе 2.

3.407.1-136.20.00

Нач. отд. Бондарев Н. контр. Солнцева ГУП Чусаров Вед. инж. Шалтамов Ст. инж. Степанова	Подпись: <i>[Signature]</i> 25.11.2008	Переходная ответвительная анкерная опора ПДАИ	Страницы: Лист 1 из 2
---	---	---	-----------------------

СЕЛЪЗЭНЕРГОПРОЕКТ  
Москва

Схема 3.407.1-136. Вспомогат. 1



Кол. проводов	$n_1$	5			4			3					
	$n_2$	5	4	3	4	3	2	3	2				
	$n_3$	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2		
Опора		ОПАТ-5			ОПАТ-4			ОПАТ-3			ОПАТ-2		

3.407.1-136. 20.00

Лист  
2

Ин. в. т. п. Подпись и дата

Серия 3.407.1-136 Выпуск 1

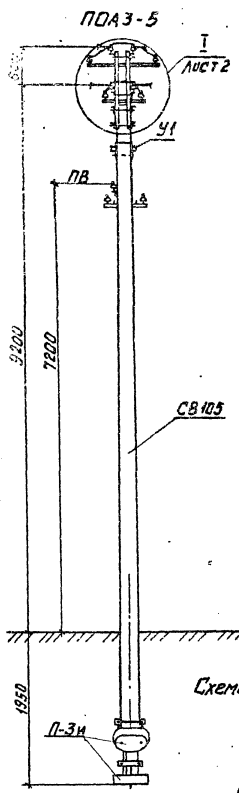
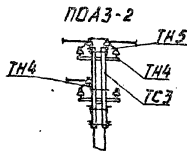
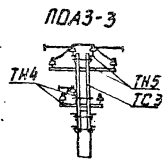
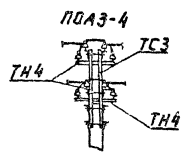


Схема установки стоек опоры



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на опору				Масса, кг	Примеч.
			ПАЗ-5	ПАЗ-4	ПАЗ-3	ПАЗ-2		
<b>Железобетонные элементы</b>								
СВ105	3.407.1-136.00.03	Стойка СВ105	2	2	2	2	1190	стр. 77-78
П-3М	3.407.1-136.00.04	Плита П-3М	2	2	2	2	110	80

<b>Стальные конструкции</b>										
ТН4	3.407.1-136.03.01	Траверса ТН4	3	6	2	4	4,7	стр. 83		
ТН5	3.407.1-136.09.01	Траверса ТН5	3	-	3	1	8,7	" 84		
ТС3	3.407.1-136.13.01	Надставка ТС3	1	1	1	1	27,4	" 87		
ЗП2	3.407.1-136.01.04	Заземляющий проводник ЗП2	2,0	2,0	2,0	2,0	0,5	" 96		
У1	3.407.1-136.09.02	Крепление подкоса У1	1	1	1	1	10,4	" 88		
Г4	3.407.1-136.09.03	Крепление плиты Г4	2	2	2	2	10,65	" 85		
<b>Итого на опору, кг:</b>							100,3	88,3	95,6	87,6

<b>Изоляторы. Линейная арматура</b>								
1	ГОСТ 2366-78, ГОСТ 9648-80	Изолятор ТФ-20 01, ИС-18	20	16	16	14		
2	ГОСТ 18380-80	Калпачок К-5	20	16	16	14	0,01	
3	ГОСТ 4261-82	Зажим ПА-1, ПА-2	36	29	28	25		Стр. 70, 71
4	ГОСТ 4261-82	Зажим ПС-1	2	2	2	2	0,38	

<b>Дополнение при подвеске двух/четырех проводов провального назначения</b>									
ТН4	3.407.1-136.08.01	Траверса ТН4	2				4	4,7	Стр. 83
Х13	3.407.1-136.03.03	Хомут Х13	2				2	1,4	" 89
1	ГОСТ 2366-78, ГОСТ 9648-80	Изолятор ТФ-20 01, ИС-18	6				12	0,3	
2	ГОСТ 18380-80	Калпачок К-5	6				12	0,01	

- Опора ПАЗ допускает ответвление от магистрали ВЛ пяти, четырех проводов ВЛ и изменение количества проводов на магистрали ВЛ в соответствии с таблицей на листе 2.
- Защипление у стойки и подкоса - 1950 мм.

3.407.1-136.21.00				
Исполн. Бондарев	Чел	Переходная ответвительная анкерная опора ПАЗ	Стр. 1	
Исполн. Солинова	Чел		2	
Исполн. Шабаров	Чел			
Исполн. Шумилов	Чел			
Ст. испол. Степанова	Старш			
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ			Москва	

Исполн. подл. Подпись и дата: \_\_\_\_\_

Серия В. 407.1-136. Выпуск 1

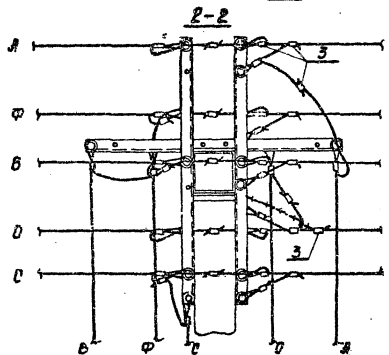
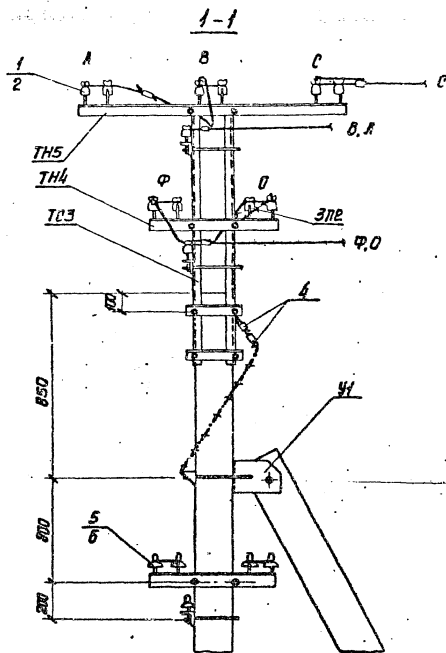
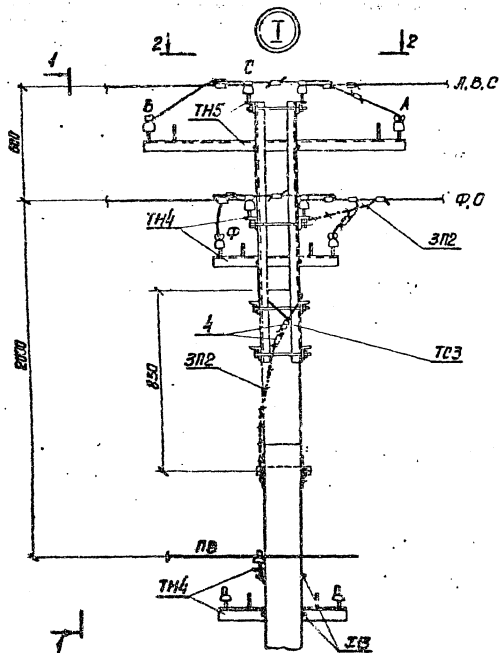
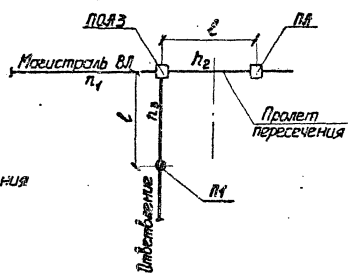


Схема установки опоры ПЛАЗ



Кол. проводов	$n_1$	5				4			
	$n_2$	5	4	3	4	3	2		
	$n_3$	5	4	5	4	5	4	4	
Опора		ПЛАЗ-5			ПЛАЗ-3		ПЛАЗ-4		ПЛАЗ-2

3. 407.1-136.21.00

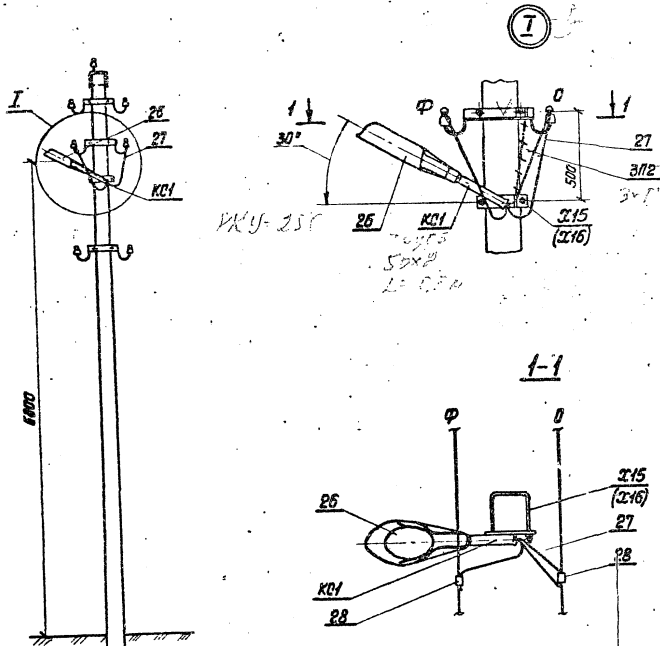
Л.к.

2

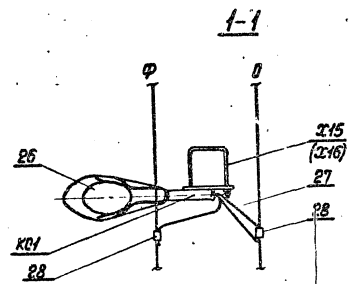
21018-01

Формат А3

Серия 3.407.1-136 Выпуск 1



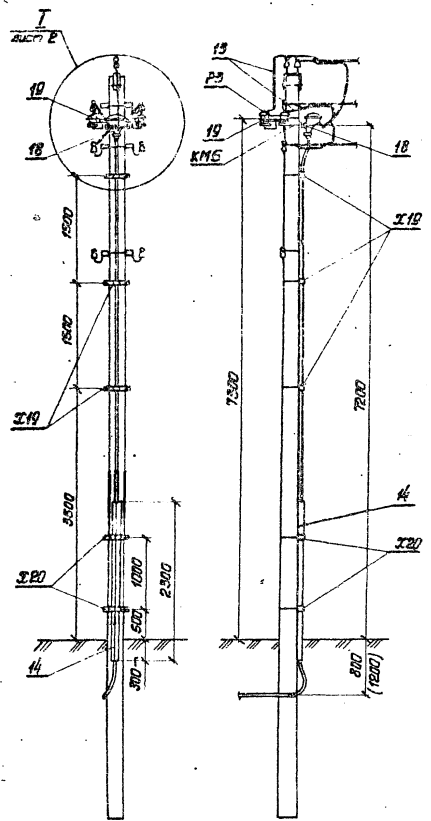
Материал, код	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса, кг	Примечание
<b>Стальные конструкции</b>					
КС1	3.407.1-136.22.01	Кронштейн КС1	1	4,9	стр. 97
Х15	3.407.1-136.22.02	Хомут Х15	1	0,5	" 90
Х16	3.407.1-136.22.03	Хомут Х16	1	0,4	" 90
ЭП2	3.407.1-136.01.04	Заземляющий проводник ЭП2	0,8м	0,5	" 96
Итого, кг				2,8	
<b>Линейная арматура</b>					
26	ОСТ 16-0.535.047-79	Светильник НК01-200/Д23-01-01 (ПКУ-01-125-008-01)	1	4,9 (6,5)	
27	ГОСТ 20520-80	Провод с резиновой изоляцией ПРГН 4,5	4,5м		
28	ОСТ 36-66-82	Стеклопластиковый У867	2		Указаны на чертеже



Хомут Х15 используется при креплении на стойке СВ 105, хомут Х16 - на стойке СВ 95-2.

<b>3.407.1-136.22.00</b>						
Нач. отд.	Бондарев	Колосовкин	Установка светильника НК01-200/Д23-01-01 (ПКУ 01-125-008-01)	Итого	Лист	Листов
Н. контр.	Савицкая	Колосовкин		Р		1
ГМП	Васильев	Колосовкин		<b>ОБЪЕКТПРОЕКТ</b>		
Ст. инж.	Булганова	Колосовкин		Москва		
Инж.	Колобовкин	Колосовкин				

Серия 3.407.1-136 Выпуск 1



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	Масса, кг	Примечания
<b>Стальные конструкции</b>					
КМБ	3.407.1-136.23.01	Кронштейн КМБ	1	1,4	стр. 68
РЗ	3.407.1-136.23.02	Кронштейн РЗ	1	2,2	" 69
Х20	3.407.1-136.23.04	Уголок Х20	2	0,9	" 94
Х19	3.407.1-136.23.03	Уголок Х19	3	0,8	" 93
ЗП2	3.407.1-136.01.04	Заземляющий проводник ЗП2	1м	0,5	" 95
13	ГОСТ 2560-71	Крепеж ВБ	3м	0,7	
14	ГОСТ 8509-72	Уголок 75*75*5, L=2300	1	13,3	
15	ГОСТ 7798-70	Болт М8*25	1	0,015	
16	ГОСТ 5945-70	Гайка М8	2	0,005	
17	ГОСТ 11371-78	Шайба В	1	0,002	
			Итого, кг		

<b>Линейная арматура</b>					
18	ТУ 16-538-285-759	Муфта монтажная 4 км (3 км)	1	12,4	
19	ТУ 16-521.146-72	Разрядник вентиляционный РВН-0,5У1	3	1,8	
3	ГОСТ 4251-82	Защитный ПА-1, ПА2	7		стр. 70, 71
20	ГОСТ 23065-78	Защитный аппаратный ПЛД, П2Р	4		"
21	ГОСТ 20685-75	Медный гибкий провод МГГ	0,5м		стр. 62

1. Перед подъемом кабельной муфты на опору необходимо проверить возможность посадки кабельной муфты на кронштейн КМБ.
2. При использовании небронированного кабеля длину уголка поз. 14 принять равной 6,8 м, а вместо марки Х19 приняты марки Х20.
3. Для устройства кабельной вставки (схема лист 2) количество элементов уменьшено.
4. В скобках приведено глубина укладки кабеля в защитной земле.

Имя, № подл., Подпись и Дата Вост. инж. 2

<b>3.407.1-136.23.00</b>					
Имя отп.	Бандарев	Подп.	Иванов	Установка монтажной муфты 4 км (3 км) и разрядников РВН-0,5У1 на конечной опоре К1	Лист 3
И.контр.	Солнцева	Фамиль	Иванов		Лист 2
Гип	Удальцов	Имя	Иванов		
Ст. инж.	Билетова	Подп.	Иванов		
Инж.	Калашников	Подп.	Иванов		

ОАО «МОСКОВСКИЙ АППАРАТНЫЙ ЗАВОД»  
Москва

Серия 3.407.1-136 Выпуск 1

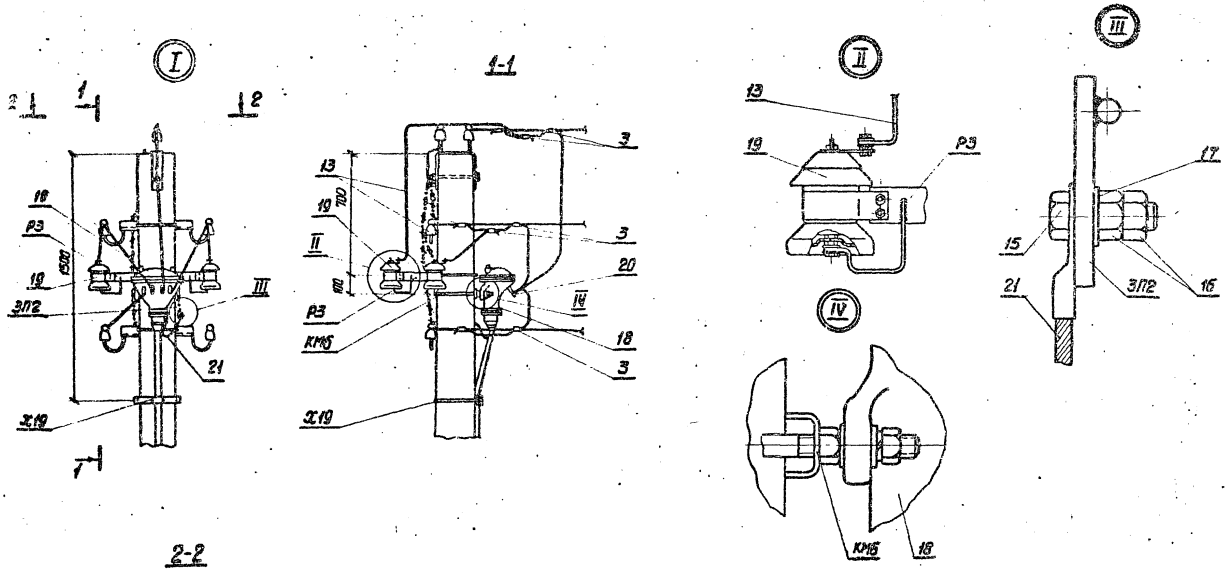
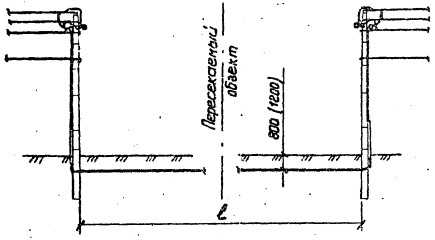


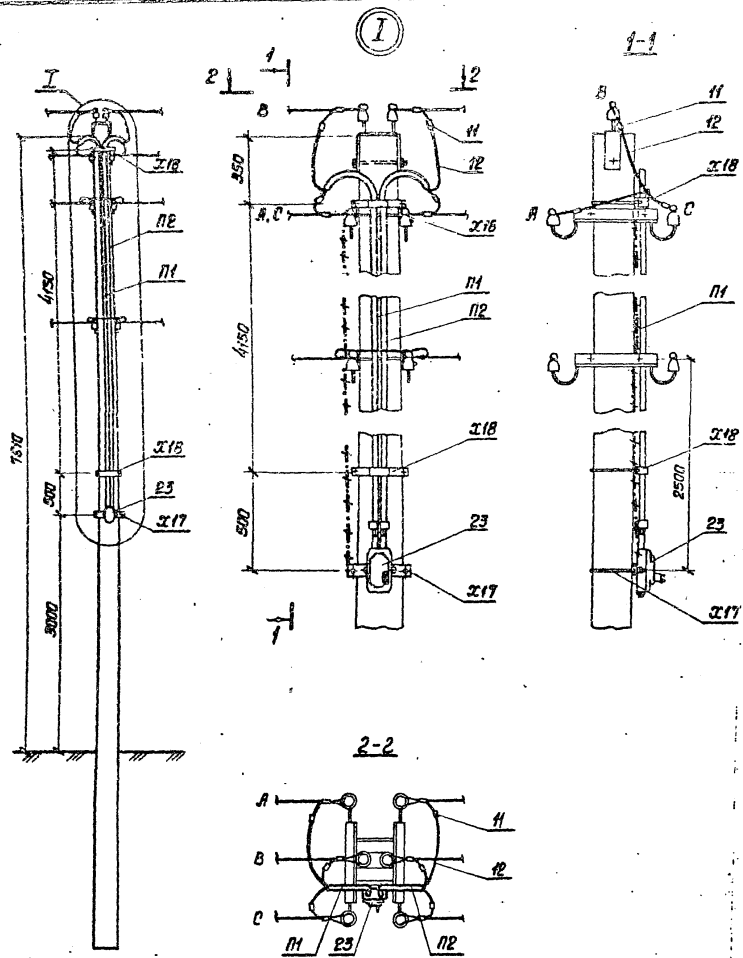
Схема кабельной вставки



1. Заземляющий проводник в марке P3 изгибается по месту при монтаже разрядника с расчетом, чтобы болт присоединения к разряднику не испытывал натяжения от этого проводника.  
 2. Сечение медного провода (поз. 21) принимается в зависимости от сечения разделяемого силового кабеля:  
 6 мм<sup>2</sup> для кабелей с сечением жил до 10 мм<sup>2</sup>,  
 10 мм<sup>2</sup> - до 16 - 25 мм<sup>2</sup>; 10 мм<sup>2</sup> - до 50 - 120 мм<sup>2</sup> и  
 25 мм<sup>2</sup> - до 150 - 240 мм<sup>2</sup>.

Шд. и. п. п. Печать и штамп. Изм. № 1

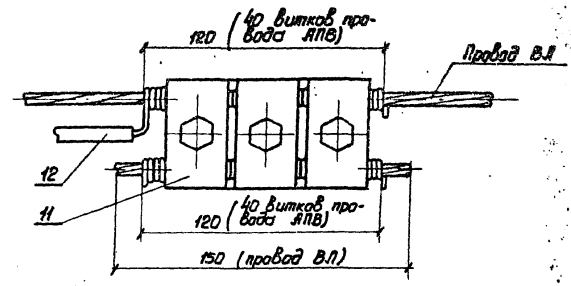
Серия 3.407.1-136 Выпуск 1



Марка, код.	Обозначение	Наименование	Кол-во, шт.	Масса, кг	Примечание
<b>Стальные конструкции</b>					
П1	3.407.1-135.24.01	Труба П1	1	10,0	ст. 101
П2	3.407.1-135.24.02	Труба П2	1	10,0	"
П17	3.407.1-135.24.03	Хомут П17	1	1,2	ст. 101
П18	3.407.1-135.24.04	Хомут П18	2	2,3	" 92
П19	3.407.1-135.01.04	Заземляющий проводник П19	5,5м	0,5	95
<b>Итого, кг</b>				<b>26,05</b>	
<b>Линейная арматура</b>					
П23*	Г416-522.066-75	Выключатель автоматический АП-50	1	3,5	
П11	ГОСТ 4261-82	Зажим ПА-3	6	0,8	
П12	ГОСТ 6323-79	Провод АПВ	28м		

\* Допускается аналогичная установка на кронштейне П3 предохранителей Е27 К-20 и ПП22 (при положительных результатах эксплуатации опытной партии). П3 см. стр. 100

Установка зажима ПА-3

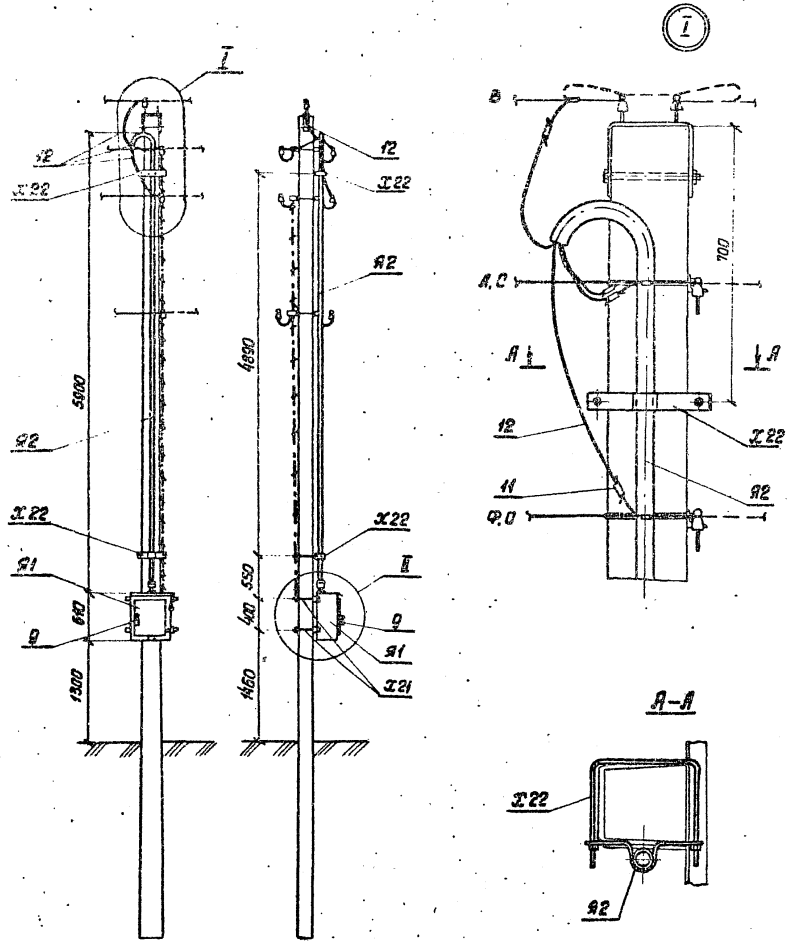


<b>3.407.1-135.24.00</b>					
Нач. отд.	Бандарев	Установка секционированного автомата серии АП-50 на опоре анкерного типа	Стальная	Лист	Листов
Н.контр.	Полнцева		Р	1	
ГИП	Ударов		<b>СЕЛЬЭНЕРГПРОЕКТ</b>		
От. инж.	Булганова		Москва		
Инж.	Клибацкий				

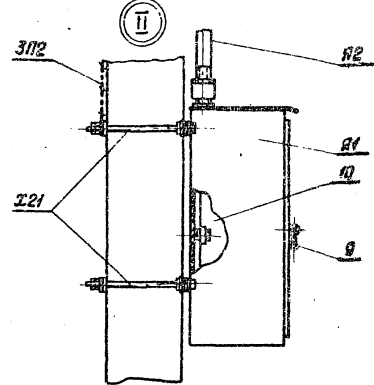
№, № отд., Подпись и дата Взам. инв. №



Серия 3.407.1-136 Выпуск 1



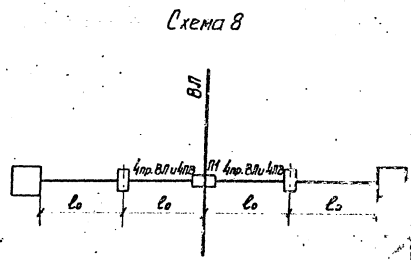
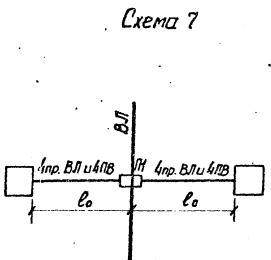
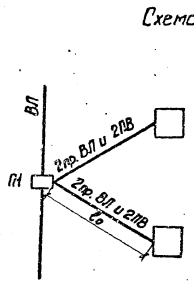
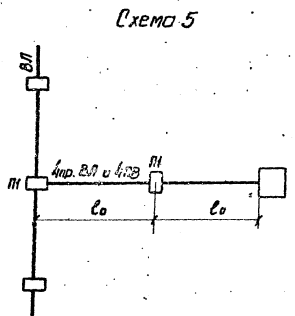
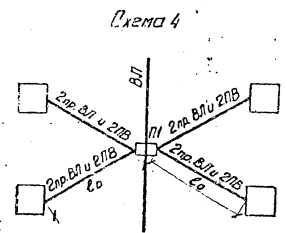
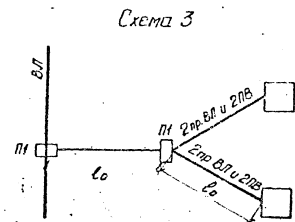
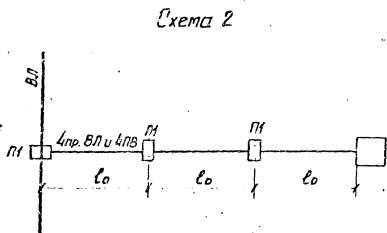
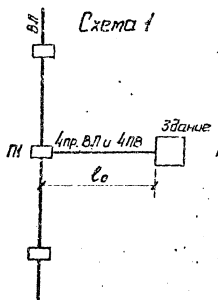
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Вес, кг	Примечание
<b>Стальные конструкции</b>					
Я1	3.407.1-136.25.01	Ящик навесной Я1	1	22,2	стр. 02, 03
Я2	3.407.1-136.25.02	Труба Я2	1	13,1	" 04
Я21	3.407.1-136.25.03	Ломик Я21	2	1,7	" 05
Я22	3.407.1-136.25.04	Ломик Я22	2	1,0	" 06
ЗП2	3.407.1-136.01.04	Узел монтажный ЗП2	5к	0,5	" 07
9		Замок навесной	1		
Итого, кг				44,7	
<b>Линейная арматура</b>					
10	ТУ15-536.007-72	Ящик вводный ЯВШ-3-25	1	10	Добавить материал по спецификации к.У.Ф.С.
11	ГОСТ 4261-82	Зажим ПЯ-3	4	0,8	
12	ГОСТ 6323-79	Провод АЛБ	28м		



<b>3.407.1-136.25.00</b>				
Нач. отд.	Бандарев	<i>[Signature]</i>	Установка вводного ящика ЯВШ-3-25	
Н.контр.	Солнцева	<i>[Signature]</i>		
ТИП	Ударов	<i>[Signature]</i>		
Ст. инж.	Булданова	<i>[Signature]</i>		
Инжен.	Колобошкин	<i>[Signature]</i>		
			Итого Лист	Листов
			Р	1
<b>СЕЛЬСКОЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЦЕНТР</b>				
<b>Москва</b>				

Шкала: 1:1. Подпись и дата. Взам. инв. №

Серия 3.407.1-136 Выпуск 1

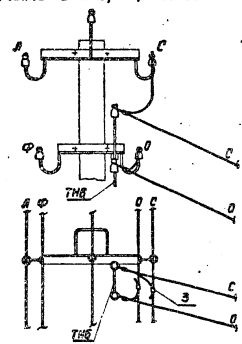


1. Ответвления к вводу в здания предусмотрены от всех видов опор, в том числе - от промежуточных ПТ.
2. Пролеты  $л_0$  - см. табл. 8 пояснительной записки

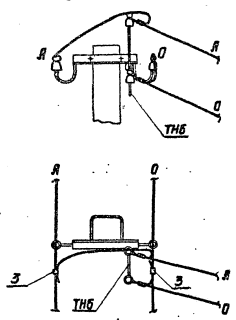
3.407.1-136.00.00.02					
Нач. отд.	Бондарев	Схемы ответвлений к вводу в здания	Страниц	Лист	Листов
Н. контр.	Саманцев		Р	1	5
Г.Н.П.	Ударов		СЕЛЭНЕРГОПРОЕКТ Москва		
Ст. инж.	Будимова				

Шк. № 101. Подпись и дата. Вект. штамп

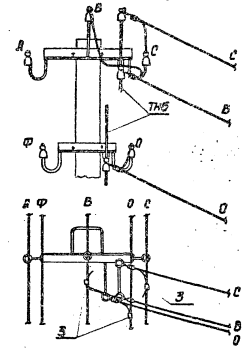
Ответвления к вводам в здания в одну сторону от оси ВЛ  
 №1 Двухпроводное от пяти- и четырехпроводной ВЛ  
 №3 Трехпроводное от пяти- и четырехпроводной ВЛ



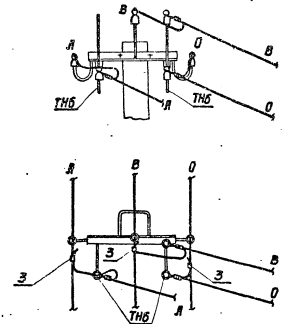
№2 Двухпроводное от двух- и трехпроводной ВЛ



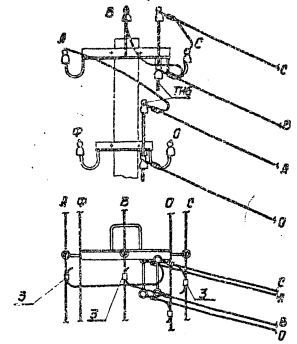
№3 Трехпроводное от пяти- и четырехпроводной ВЛ



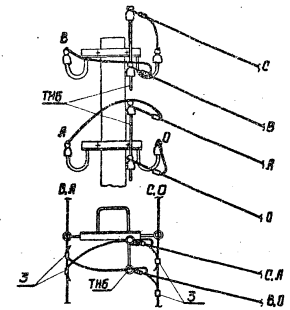
№4 Трехпроводное от трехпроводной ВЛ



№5 Четырехпроводное от пятипроводной ВЛ



№6 Четырехпроводное от четырехпроводной ВЛ



\*\*\* Концевое крепление провода - см. стр. 70-72

Чертеж 3.407.1-136 Выпуск 1

И.И. и др. Подпись и дата

Ответвления к вводам в здания в одну сторону от оси ВЛ

Ответвления к вводам в здания в две разные стороны от оси ВЛ

Два воздушных

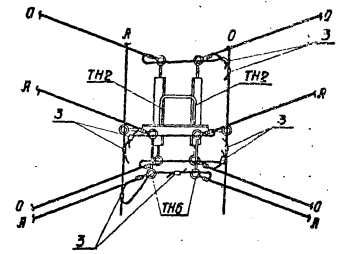
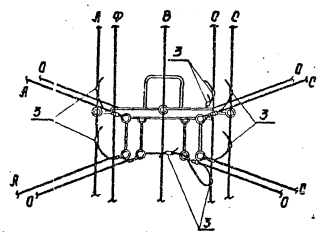
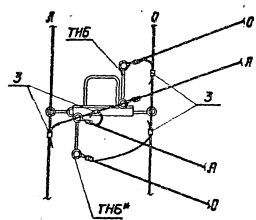
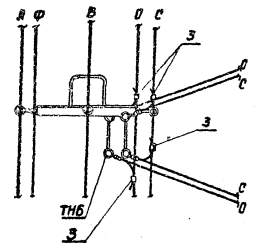
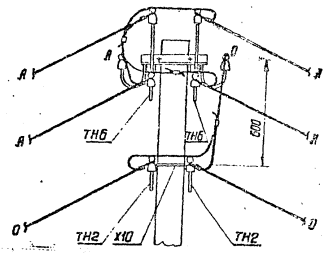
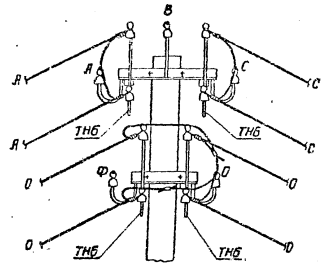
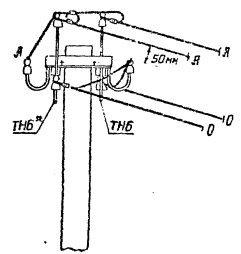
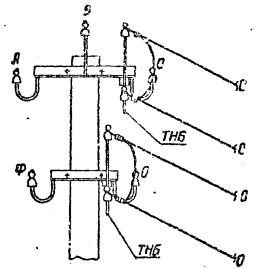
Два воздушных

№7 от пяти- и четырехпроводной ВЛ

№8 от двух- и трехпроводной ВЛ

№9 от пяти- и четырехпроводной ВЛ

№10 от трех- и двухпроводной ВЛ



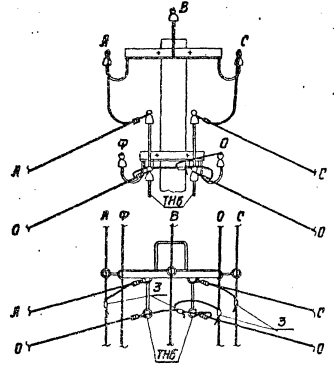
- 1\* При необходимости установить ТНЗ.
- 2. Трaverseу ТНЗ для отведения заземлить ЗПЗ
- 3. Концевое крепление проводов - см. стр. 70-72

Серия 3.407.1-136 Выпуск 1

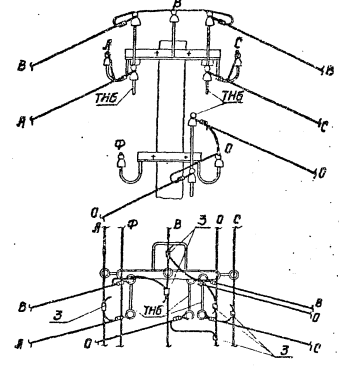
Цифр. код: Подпись и дата

Ответвления к вводам в здания в две разные стороны от оси ВЛ

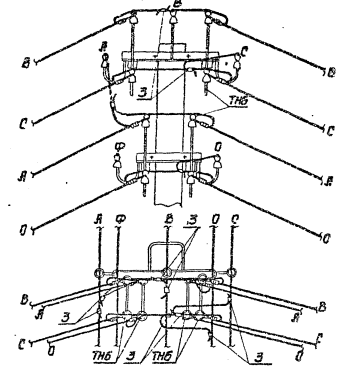
№11 Двухпроводное от пяти-четырёхпроводной ВЛ



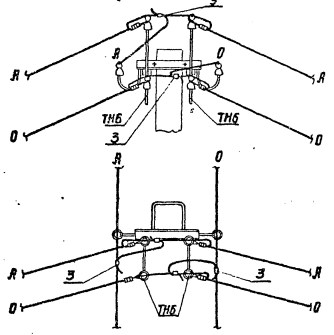
№13 Трёхпроводное от пяти-четырёхпроводной ВЛ



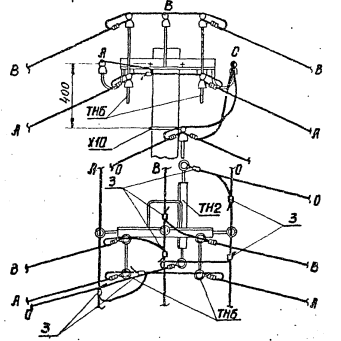
№15 Четырёхпроводное от пятипроводной ВЛ



№12 Двухпроводное от двух- и трёхпроводной ВЛ



№14 Трёхпроводное от трёхпроводной ВЛ



1. Траверсу TH2 для ответвления заземлить ЗПЗ
2. Ключевое крепление провода - см. стр. 70-72

Серия 3.407.1-136 выпуск 1

Лист № табл. Подпись и дата Вып. инв. №

3.407.1-136.00.00.12

Лист 4

Перечень элементов на ответвления к вводам в здания

Марка, поз.	Наименование	Количество проводов ответвления, шт.						Масса, кг	ГОСТ, стр.
		2		4		2*2			
		Количество проводов ВЛ, шт.							
		2, 3, 4, 5	4, 5	3	4, 5	4, 5	2, 3		
Количество тарак, поз., шт.									
<b>Ответвления к вводам в здания в одну сторону от оси ВЛ</b>									
Металлические элементы									
ТНБ	Траверса ТНБ	1	2	2	2	2	2	1,3	стр. 84
Изоляторы. Линейная арматура									
1	Изолятор	2	3	3	4	4	4	—	ГОСТ 2366-78 ГОСТ 9642-80
2	Калпачок	2	3	3	4	4	4	0,01	ГОСТ 18320-80
3	Зажим	2	3	3	4	4	4	—	стр. 70, 71
<b>Ответвления к вводам в здания в две разные стороны от оси ВЛ</b>									
Металлические элементы									
ТН2	Траверса ТН2	—	—	1	—	—	2	2,75	стр. 82
ТНБ	Траверса ТНБ	2	3	2	4	4	2	1,3	стр. 84
Х10	Хомут Х10	—	—	1	—	—	1	1,2	стр. 89
ЭП2	Заземляющий проводник ЭП2	—	—	0,8м	—	—	0,8м	0,5 кг/п.м	стр. 96
Изоляторы. Линейная арматура									
1	Изолятор	4	6	6	8	8	8	—	ГОСТ 2366-78 ГОСТ 9642-80
2	Калпачок	4	6	6	8	8	8	0,01	ГОСТ 18320-80
3	Зажим	4	6	6	8	8	8	—	стр. 70, 71

1. Стрела провеса при монтаже проводов ответвления равна 0,5 м.
2. На переходных опорах вместо траверсы ТНБ предусмотреть траверсу ТН2 и хомут Х12.

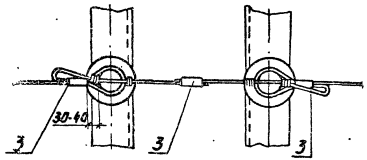
3. На траверсе ТНБ устанавливаются изоляторы ТФ-16 01 или НС-16 на калпачок К-4, на траверсе ТН2 устанавливаются изоляторы ТФ-20 01 или НС-18 на калпачок К-5.

Серия 3.407.1-136 Выпуск 1

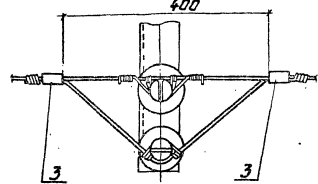
№ п/п, дата, подпись и дата выдачи

3.407.1-136.00.00 02

Однитарное анкерное крепление

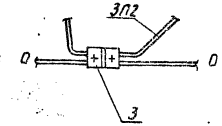


Двойное промежуточное крепление

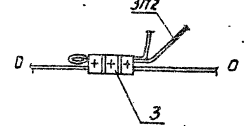


Повторное заземление нулевого провода

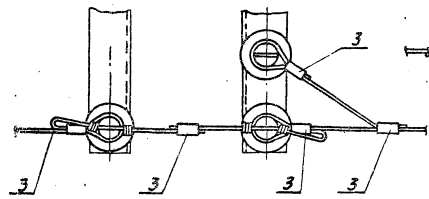
а) Для проводов А50 и менее



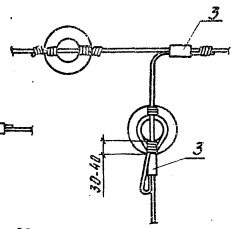
б) Для проводов А70, А95



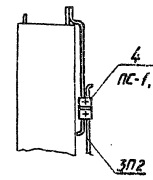
Двойное анкерное крепление на переходной опоре



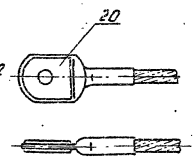
Крепление проводов при ответвлении



Присоединение к верхнему заземляющему выводу



Установка на проводе аппаратного зажима



Концевое крепление провода АВТ на ответвлениях к вводам

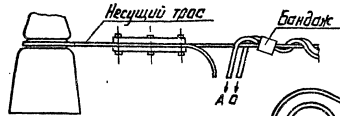
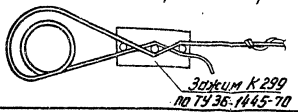


Схема крепления троса



3.407.1-136.00.00.Д3

Исх. от	Бандарев	Исх. №	21/10	Стр.	1	Лист	1
Контр.	Савицкий	Исх. №	21/10	Стр.	1	Лист	2
Гип.	Чваров	Исх. №	21/10	Стр.	1	Лист	2
Вед. инж.	Шнигович	Исх. №	21/10	Стр.	1	Лист	2

Крепление проводов с помощью зажимов

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Москва

Серия 3.407.1-136 Выпуск 1

Изд. 02.02.01. Издательство Энергострой

Таблица выбора зажимов для проводов ВЛ

Марка провода по ГОСТ 839-80	Зажимы соединительные машинные (поз. 3) ГОСТ 4261-82		Зажимы аппаратные прессуемые (поз. 20) ГОСТ 23065-78		Зажимы соединительные прессуемые для соединения проводов в пролете ГОСТ 2741-75	
	Типоразмер	Масса, кг	Типоразмер	Масса, кг	Типоразмер	Масса, кг
Ап16, АпС16/2,7	ПА-1	0,12	А1А-16	0,055	СОАС-16	0,03
			А2А-16	0,076		
Ап25, АН25	ПА-1	"	А1А-25	0,068	СОАС-25	0,05
			А2А-25	0,089		
Ап35, АН35	ПА-1	"	А1А-35	0,072	СОАС-35	0,11
			А2А-35	0,120		
А50, АН50	ПА-1	"	А1А-50	0,083	СОАС-50	0,16
			А2А-50	0,131		
А70	ПА-2	0,37	А1А-70	0,093	СОАС-70	0,25
			А2А-70	0,144		
А95	ПА-2	"	А1А-95	0,118	СОАС-95	0,41
			А2А-95	0,166		
АпС25/4,2	ПА-1	0,12	А1А-25	0,068	СОАС-25	0,05
			А2А-25	0,089		
АпС35/6,2	ПА-1	"	А1А-35	0,072	СОАС-35	0,11
			А2А-35	0,120		
АС50/8,0	ПА-2	0,37	А1А-50	0,083	СОАС-50	0,16
			А2А-50	0,131		

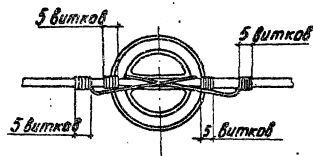
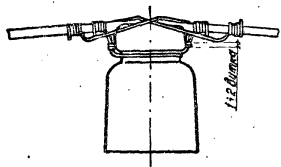
Серия 3.407.1-136 Выпуск 1

Изд. № 10000. Подпись и дата Взам. Инв. №

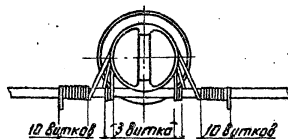
3.407.1-136.00.00 Д3 2



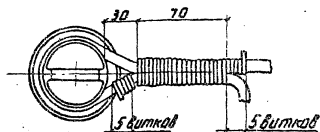
Промежуточное крепление провода  
а) на головке изолятора



б) на шейке изолятора

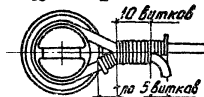


Концевое крепление проводов с помощью вязки  
а) Крепление проводов марки А, Ап, АН, АС

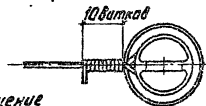


б) Крепление проводов марки А, Ап, АН, АС

$l_0 \approx 10\text{ м}$



Крепление изолированного провода АПВ сечением 16-25 мм<sup>2</sup>  
на ответвлениях к вводам



Провод отвлечения  
должен вводиться в помещение  
без разрезания.

Вязка проводов осуществляется алюминиевой проволокой из  
монтируемых проводов.

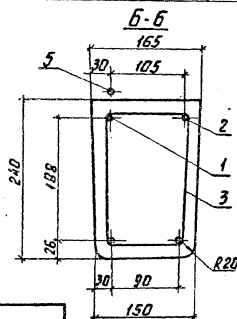
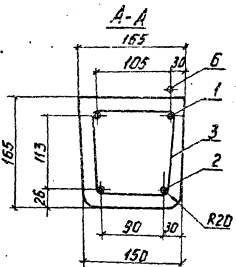
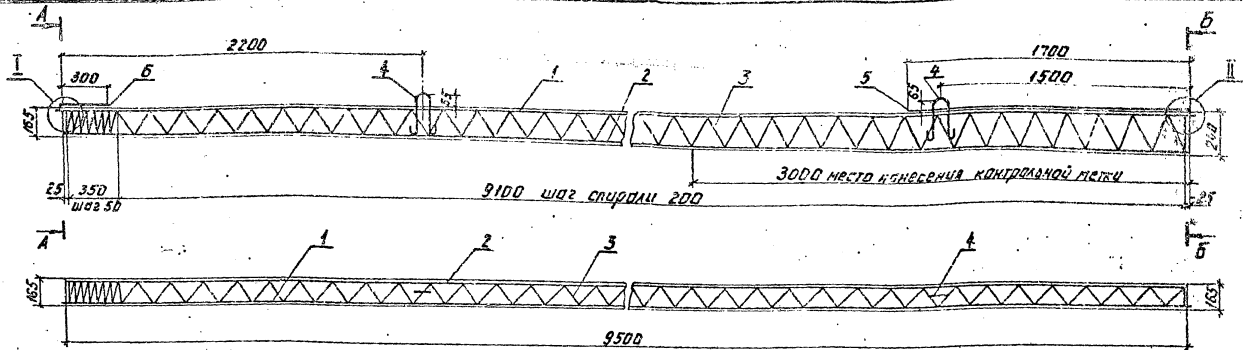
3.407.1-136.00.00.04

Исполн. Бандарев  
М.контр. Солнцева  
Г.И.П. Ударов  
Вед. инж. Шлыков

Крепление проводов  
с помощью вязки

Год изд.	Лист	Листов
Р		1
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		
Москва		

Серия 3.407.1-136 Высота 1



Ведомость расхода стали на одну стойку, кг

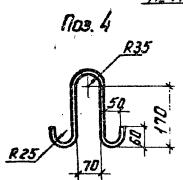
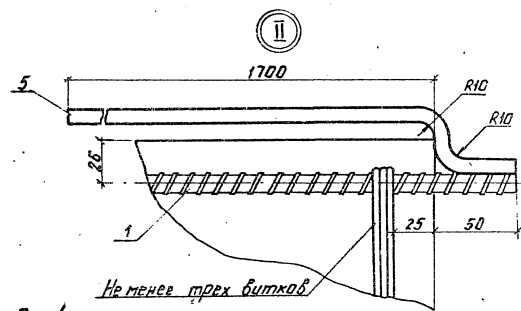
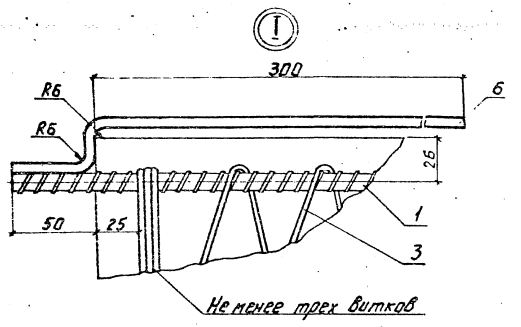
Марка стойки	Арматурная сталь					Всего привеса стали А-Т		
	ГОСТ 10884-81	ГОСТ 5781-82	ГОСТ 6717-80	ГОСТ 28274	Всего			
СВ95-1	23,5	—	1,9	0,1	3,1	0,1	28,7	52,2
СВ95-2	—	23,5	—	—	—	—	—	52,8

1. Допускается армирование стойки СВ95-2 сталью классов А-IV, А-IX, А-X, А-V диаметром 12 мм.
2. Контролируемое напряжение для стали класса:
  - А-IV  $\sigma_s = 700 \text{ МПа} / 7000 \text{ кг/см}^2$ ,
  - А-V, А-VI  $\sigma_s = 500 \text{ МПа} / 5000 \text{ кг/см}^2$ ,
  - А-IX, А-X  $\sigma_s = 500 \text{ МПа} / 5000 \text{ кг/см}^2$ .
3. Спираль поз. 3 привязать к рабочей арматуре вязальной проволокой в пяти местах.
4. Заземляющие проводники поз. 5 и 6 приварить к рабочей арматуре поз. 1 после расплюбки и поз. 5 прикрепить к петле.
5. Верхний торец стойки и концы направленной арматуры должны быть защищены от коррозии лаком БТ-571 ГОСТ 5631-79 в два слоя или др. покрытием.

3.407.1-136.00.01.СБ

Железобетонные стойки		Стальной класс	Масса	Метки
СВ95-1, СВ95-2.		Р	750	
Сборочный чертеж		Лист 1	Листов 2	
Сель Энергопроект				
Москва				

Серия 3.407.1-136 Выпуск 1



3.407.1-136.00.01 СБ

Лист 2

Формат А4

Формат	Этаж	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				<u>Документация</u>		
			3.407.1-136.00.01 СБ	Сборочный чертеж		23, 24
				<u>Детали</u>		
БЧ		3		Спираль		
				ф48-Г-ГОСТ 6727-80, L=31500	1	3,12 кг
БЧ		4		Петля		
				ф10А-Г-ГОСТ 5781-82, L=635	2	0,39
БЧ		5		Заземляющий проводник		
				нижний		
				ф10А-Г-ГОСТ 5781-82, L=1700	1	1,1 кг
БЧ		6		Заземляющий проводник		
				верхний		
				ф6А-Г-ГОСТ 5781-82, L=370	1	0,08 кг
БЧ		7		Правлолка		
				2,0-0-4-ГОСТ 3282-74	4	0,025 кг-м
				<u>Материалы</u>		
				бетон		
				класс прочности В25 Ф3		м³
				Переменные данные для исполнений		
				для СВ95-1		
БЧ		1		ф10А-Г-ГОСТ 10884-81, L=9600	1	5,9 кг
БЧ		2		ф10А-Г-ГОСТ 10884-81, L=9600	3	5,87 кг
				для СВ95-2		
БЧ		1		ф10А-Г-ГОСТ 10884-81, L=9600	1	5,9 кг
БЧ		2		ф10А-Г-ГОСТ 10884-81, L=9600	3	5,87 кг

Ив. № таб. Подпись и дата Взам. инв. №

Нач. отд. Бандаров  
Инж. п.р. Солнцева  
ГМП Усеров  
Ст. инж. Степанова  
Ст. инж. Бушмадова

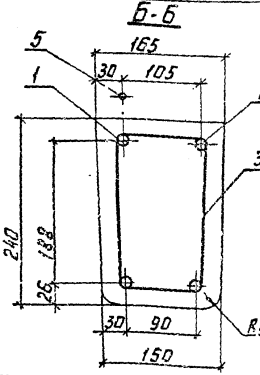
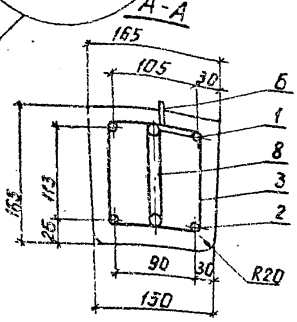
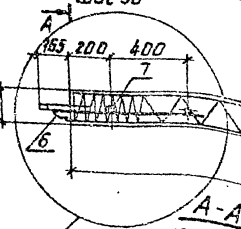
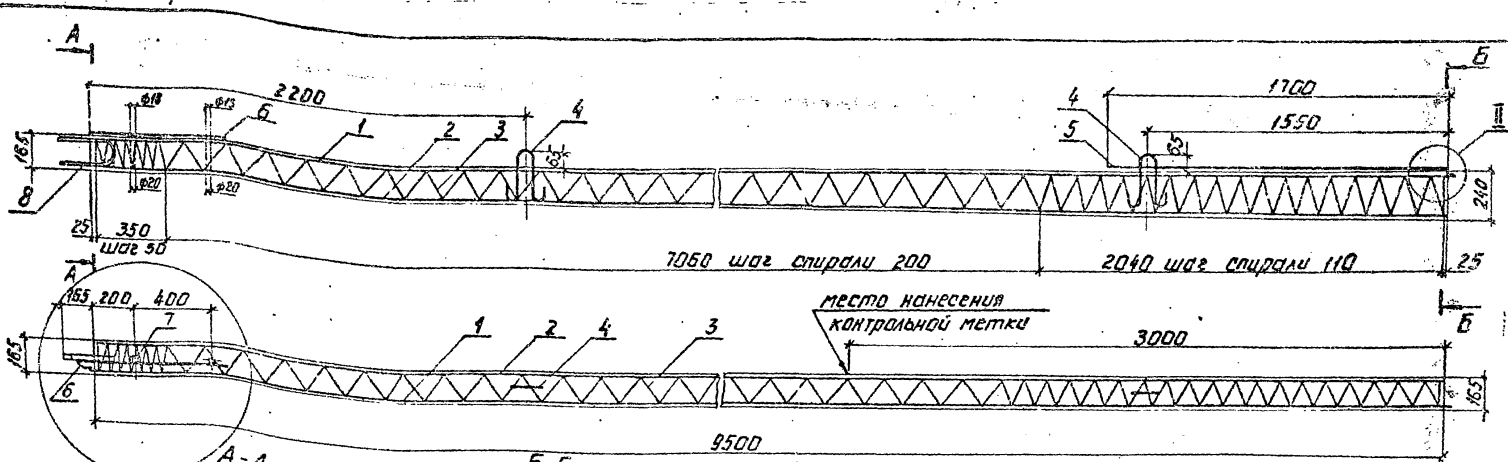
Железобетонные стойки  
СВ95-1, СВ95-2.  
Спецификация.

3.407.1-136.00.01

Итого листов 1  
Р 1  
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ  
Москва

21018-01 Формат А6 VV

Серия 3.407-1-136 Выпуск 1

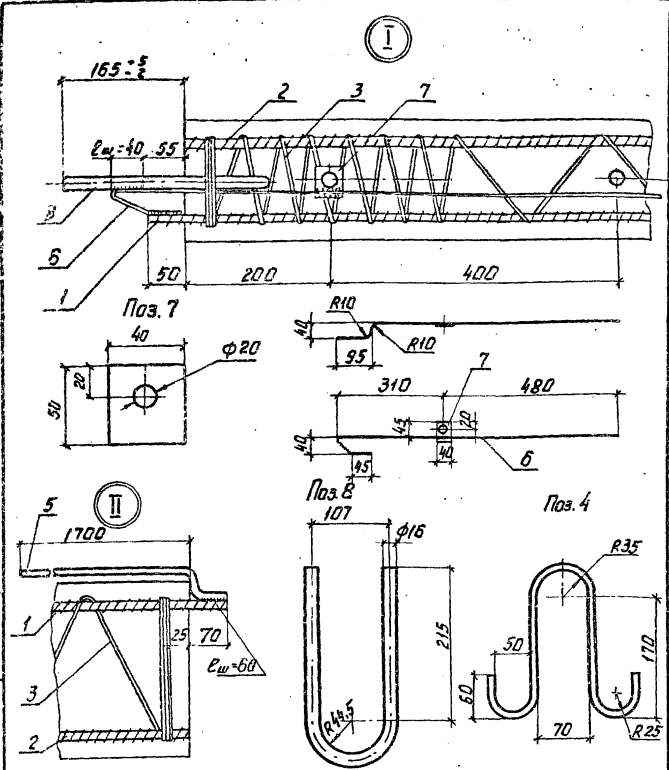


1. Контролируемое напряжение стержней для стали класса Ат-IV  $\sigma = 660$  МПа, (6600 кгс/см<sup>2</sup>), для стали класса Ат-V  $\sigma = 500$  МПа (5000 кгс/см<sup>2</sup>).
2. Спираль поз.3 привязать к верхней рабочей арматуре вязальной проволокой по торцам стойки, в местах изменения шага спирали и в средней части стойки.
3. Заземляющий выпуск поз.5 приварить к стержню поз.1 после распалубки и прикрепить к петле; заземляющий проводник поз.6 приварить к штырю стержня поз.1, как показано на чертеже.
4. Верхний торец стойки, штырь, заземляющий проводник поз.6, края штыря и концевая часть длиной 100 мм, а также концы напрягаемой арматуры должны быть защищены от коррозии лаком БТ-577 ГОСТ 5631-79 в два слоя или другим покрытием.
5. Отклонение вершины штыря от проектного положения (наклон) не должно превышать 15 мм.
6. Отклонение от перпендикулярности торцевой поверхности верхушка штыря к его оси должна соответствовать ГОСТ 34-72-767-85.
7. Обрезная кромка вершины штыря не должна выступать за край штыря более, чем на 1 мм.
8. В случае заземления стойки при распалубке следует установить дополнительную петлю диаметром 8 мм. у малого торца стойки.
9. По согласованию с институтом "Сельэнергопроект" допускается изменение конструкции узла I.

Ведомость расхода стали на одну стойку, кг

Марка стойки	Арматурная сталь, кг								Всего приваренная сталь		
	ГОСТ 10884-81		ГОСТ 5781-82		ГОСТ 5727-80		ГОСТ 5782-74				
	IVА-IV	IVАт-IV	IVА-IV	IVАт-IV	IVА-IV	IVВ-IV	IVВ-IV	IVВ-IV			
СВ95-1-а	23,5	—	0,95	1,1	0,2	1,12	4,26	0,1	0,07	31,3	56,2
СВ95-2-а	—	23,5	—	—	—	—	—	—	—	—	66,8

3.407-1-136.00.02СБ			
Железобетонные стойки СВ 95-1-а, СВ 95-2-а	Средиз	Масса	Мощность
	Р	750	
Сборочный чертеж	Лист 1	Листов 2	
	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Москва		



10. При отсутствии стали класса Ат-й допускается армирование стойки СВ95-2-а стальной классом А-й, Ат-й, А-й, Ат-й диаметром 12 мм, контролируемое напряжение  $\sigma = 500 \text{ МПа}$  (5000 кгс/см<sup>2</sup>). В этом случае класс стали напряженной арматуры должен указываться в марке стойки после условного обозначения несущей способности.

11. На действующем оборудовании ГОСТ 26071-84 допускает изготавливать стойки с размерами поперечного сечения, указанными в примечании к табл. 1 ГОСТ 26071-84.

3.407.1-136.00.02 СБ

Лист 2

Формат А4

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
А4	1		3.407.1-136.00.02 СБ	Документация		
				Сборочный чертеж		А3, А4
<u>Детали</u>						
Б4	3			Спирало		
				4Вр-г-ГОСТ 16727-80, L=43500	1	4,26 кг
Б4	4			Петля		
				Ф12А-г-ГОСТ 5781-82, L=635	2	0,56 кг
Б4	5			Заземляющий выпуск	1	
				Ф10А-г-ГОСТ 5781-82, L=1780	1	1,1 кг
Б4	6			Заземляющий проводник	1	0,2 кг
				Ф8А-г-ГОСТ 5781-82, L=900	1	
Б4	7			Шайбы отв. ф 20	1	0,07 кг
				Полоса 4-40 ГОСТ 103-76, L=50	1	
Б4	8			Штырь	1	0,95 кг
				Ф16А-й-ГОСТ 5781-82, L=600	1	
Б4	9			Проволока	4 м	0,025 кг-м
				2,0-0-2-ГОСТ 3282-74		
<u>Материалы</u>						
Бетон класса прочности В25,0,3 м <sup>3</sup>						
Переменные данные для исполнений:						
для СВ95-1-а						
Б4	1			Ф10А-й-ГОСТ 10884-81, L=9520	1	5,9 кг
Б4	2			Ф10А-й-ГОСТ 10884-81, L=9500	3	5,87 кг
для СВ95-2-а						
Б4	1			Ф10А-й-ГОСТ 10884-81, L=9620	1	5,9 кг
Б4	2			Ф10А-й-ГОСТ 10884-81, L=9500	3	5,87 кг

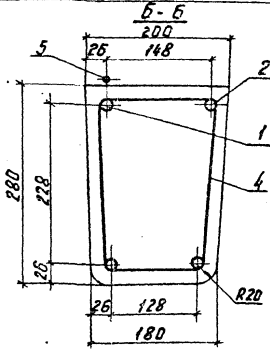
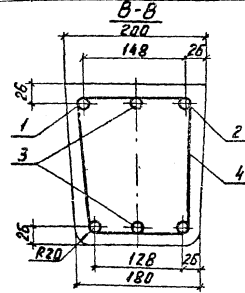
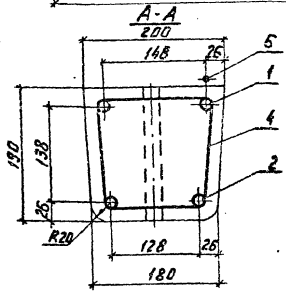
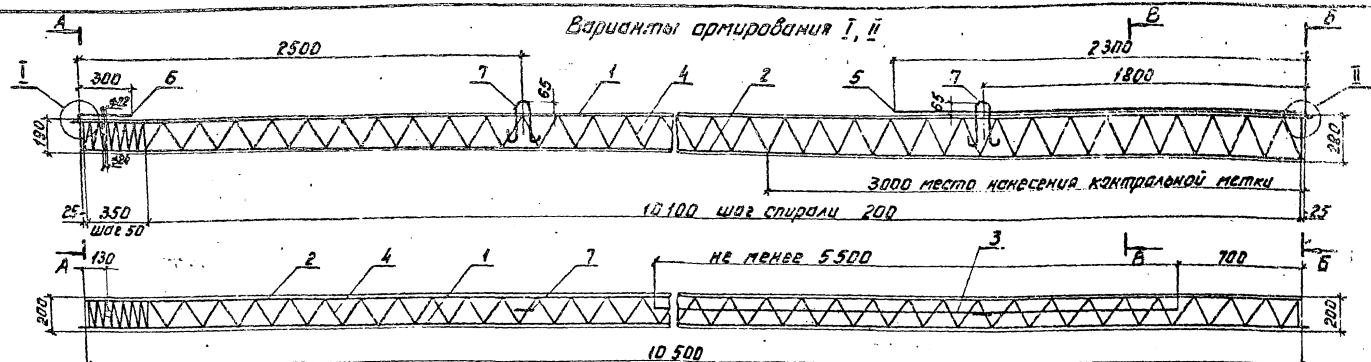
3.407.1-136.00.02

Имя, отчество, Подпись и дата (вместо штампа)

Нач. отд. Бондарев	 Н. контр. Солнцева ГИП Соколов Дир. гр. Кушкова Ст. инж. Сидорова	Железобетонные стойки СВ95-1-а, СВ95-2-а. Спецификация.	Страница	Лист	Листов
			р	1	
			СЕЛЭНЕРГПРОЕКТ		
			Москва		

Серия 3.407.1-136 Выпуск 1

Варианты армирования I, II



1. Стержни поз. 1 и 2 для варианта I допускаются устанавливать из стали класса А-У (Ат-У) ф 14 мм, при этом поз. 3 выполнять из стали класса А-I ф 10 мм.
2. Контролируемое напряжение для стали класса: Ат-У ф 12 мм  $\sigma_s = 700 \text{ МПа} / 7000 \text{ кгс/см}^2$ , Ат-У ф 14 мм  $\sigma_s = 500 \text{ МПа} / 5000 \text{ кгс/см}^2$ , А-I и Ат-У  $\sigma_s = 500 \text{ МПа} / 5000 \text{ кгс/см}^2$ .
3. Рабочая арматура поз. 3 на лист. 1- для варианта I.
4. Спираль поз. 4 привязать к рабочей арматуре вязальной проволокой в пяти местах.
5. Рабочую арматуру поз. 3 / нижнюю / привязать к спирали в двух местах, в верхней - в четырех.
6. Заземляющие проводники поз. 5 и 6 приварить к рабочей арматуре поз. 1 после распушки и поз. 5 прикрепить к петле.
7. Верхний торец стойки и концы напряженной арматуры должны быть защищены от коррозии лаком БТ-571 ГОСТ 5631-79 в два слоя или др. покрытием.

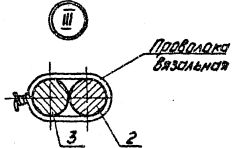
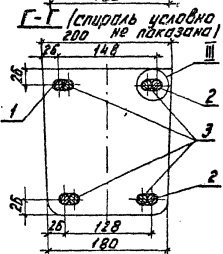
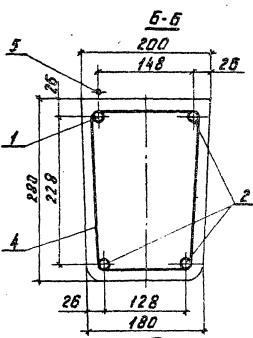
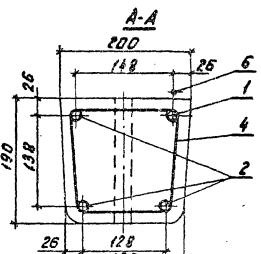
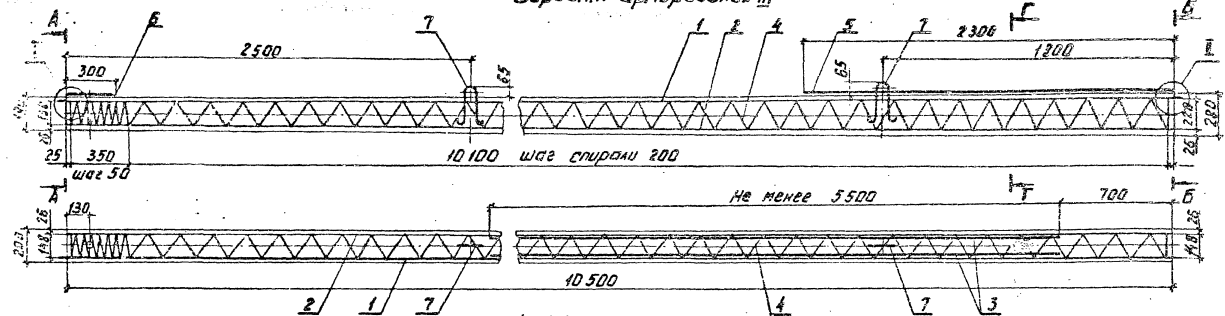
Ведомость расхода стали на одну стойку, кг

Марка стойки	Вариант армирования	Арматурная сталь						Всего привез. к стали А-I		
		ГОСТ 10884-81		ГОСТ 5781-82		ГОСТ 6727-80/18274				
		10A-II	12A-II	10A-I	6A-I	4B-I	2.0-0.4			
СВ 105	I	-	47,2	-	-	-	-	54,8	122,9	
	II	-	-	51,0	2,3	0,1	5,1	0,1	58,5	132,0
	III	13,5	37,4	-	-	-	-	-	50,9	132,0

3.407.1-136.00.03.СБ		
Железобетонная стойка СВ 105.		Коды Масса Массовоб
Сборочный чертеж		P 1180
		Лист 1 / Листов 3
СЕЛЬЭНЕРГПРОЕКТ		
Москва		

Изд. 19 года. Подпись и дата. Измен. инв. №2

Вариант армирования III



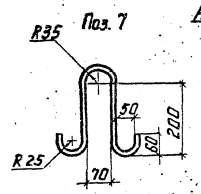
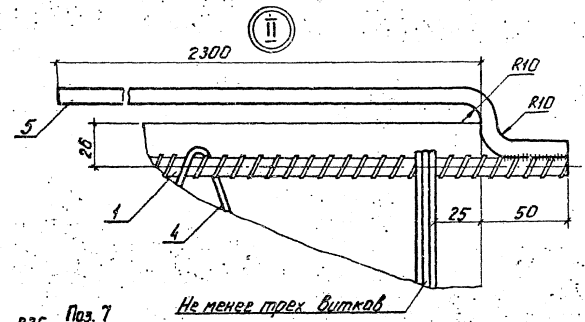
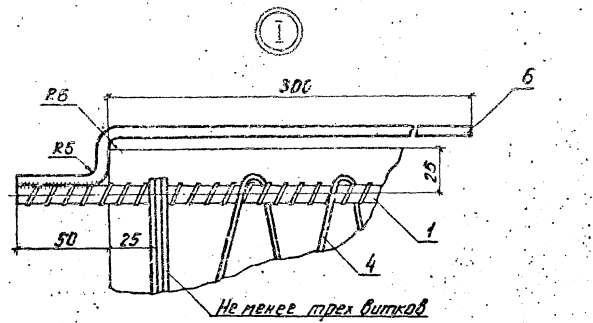
Рабочую арматуру поз. 3 привязать к рабочей арматуре поз. 1 и 2 в трех местах.

Серия 3.407.1-136 Выпуск 1

Вид, № табл., Изображение и размер, Материал

3.407.1-136.00.03.СБ	Лист
	2

Серия 3.407.1-136 Выпуск 1



3.407.1-136.00.03 СБ

Лист 3

Изм. № 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 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

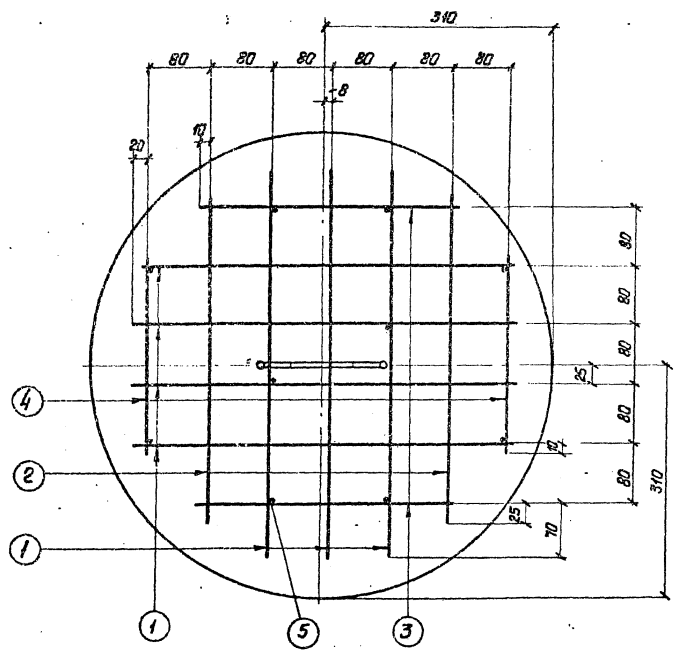
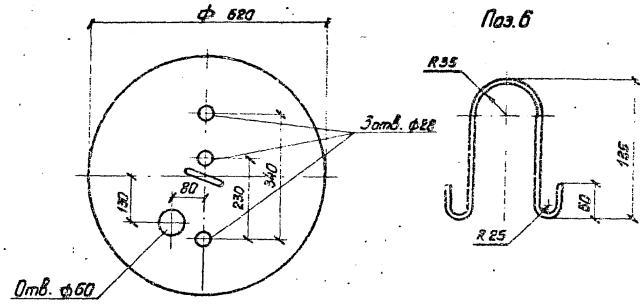
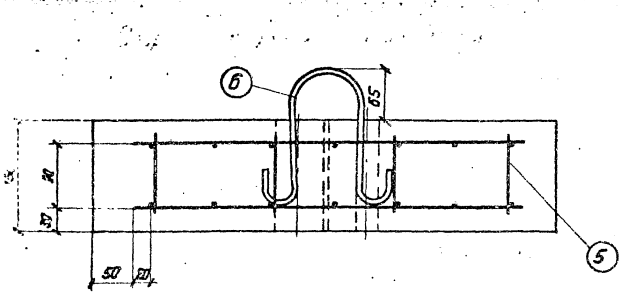
№	Кол	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч.
<u>Документация</u>					
3.407.1-136.00.03 СБ		Сборочный чертеж Детали			21,8л
БЧ	4		Спираль		
			Ф16-ГОСТ5781-82, L=51000	1	3,05кг
БЧ	5		Заземляющий проводник		
			нижний Ф10А-ГОСТ5781-82, L=270	1	1,48кг
БЧ	6		Заземляющий проводник		
			верхний Ф6А7-ГОСТ5781-82, L=310	1	0,08кг
БЧ	7		Петля		
			Ф10А7-ГОСТ5781-82, L=695	2	0,43кг
БЧ	8		Проволока		
			2.0-0-4-ГОСТ 3282-74	4	0,025кг-1м
<u>Материалы</u>					
			бетон класса прочности В30	0,01	м <sup>3</sup>
<u>Переменные данные для исполнений</u>					
<u>для варианта I</u>					
БЧ	1		Ф12А-И-ГОСТ10884-81, L=10600	1	9,41кг
БЧ	2		Ф12А-И-ГОСТ10884-81, L=10500	3	9,32кг
БЧ	3		Ф12А-И-ГОСТ10884-81, L=5500	2	4,89кг
<u>для варианта II</u>					
БЧ	1		Ф14А-И-ГОСТ10884-81, L=10600	1	12,83кг
БЧ	2		Ф14А-И-ГОСТ10884-81, L=10500	3	12,71кг
<u>для варианта III</u>					
БЧ	1		Ф12А-И-ГОСТ10884-81, L=10600	1	9,41кг
БЧ	2		Ф12А-И-ГОСТ10884-81, L=10500	3	9,32кг
БЧ	3		Ф10А-И-ГОСТ10884-81, L=5500	4	3,39кг

3.407.1-136.00.03

Изм. от	Бюджет	Изм.	Железобетонная стойка СВ 105. Спецификация.	Лист	Листов
И.В.Иванов	Синцова	В.И.Иванов		Р	1
С.И.Иванов	Уваров	С.И.Иванов		СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ	
С.И.Иванов	Бульба	С.И.Иванов		Москва	
С.И.Иванов	Степанова	С.И.Иванов			



Серия 3.407.1-136 Выпуск 1



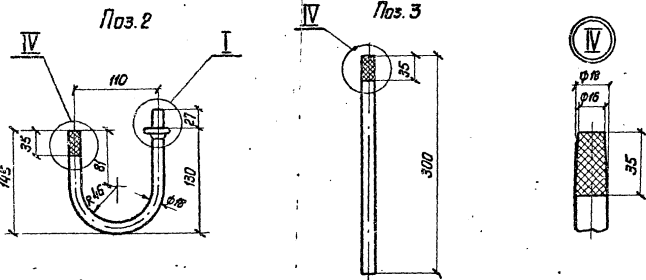
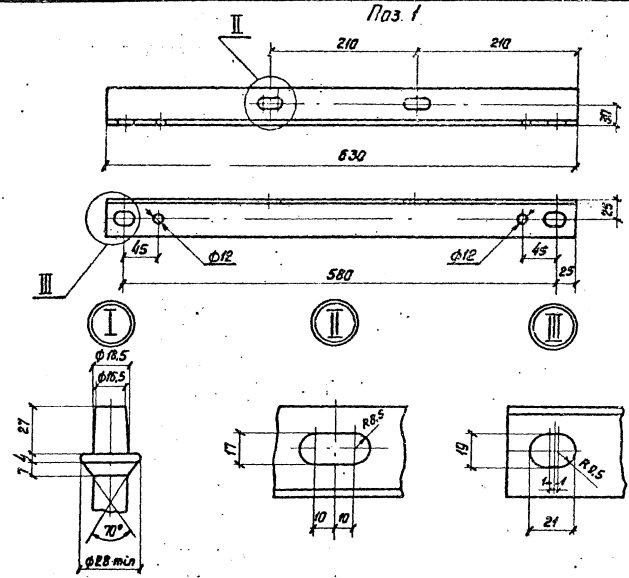
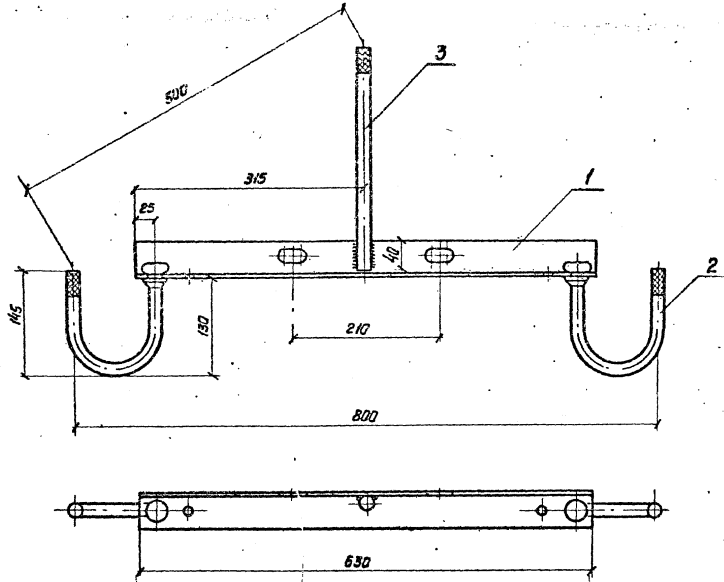
Марка плиты	Арматурная сталь	Всего	всего привез к стале А-1
П-3к	58-I ГОСТ 6727-80 В. А-1 ГОСТ 5781-82	1.93	0.23
		2.16	2.94

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				Сетка		
Б4	1			58-I-ГОСТ 6727-80, L=520	14	0,08 кг
Б4	2			58-I-ГОСТ 6727-80, L=435	4	0,07 кг
Б4	3			58-I-ГОСТ 6727-80, L=340	4	0,05 кг
Б4	4			58-I-ГОСТ 6727-80, L=260	4	0,04 кг
				Отдельные стержни		
Б4	5			58-I-ГОСТ 6727-80, L=110	10	0,011 кг
Б4	6			Петля ф8А1 ГОСТ 5781-82, L=57	1	0,23 кг
				Материал		
				Бетон класса прочности В25	0,045	м <sup>3</sup>

3.407.1-136.00.04

Опорно-анкерная плита П-3к		Стандарт	Масса	Масштаб
		Р	1:10	
Исполн. Бондарев	Сметчик	Лист	Листов 1	
Н.контр. ГИП	Удобр	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Москва		
Ст.инж. Степанова	Смет			

Серия 3.407.1-136 Выпуск 1



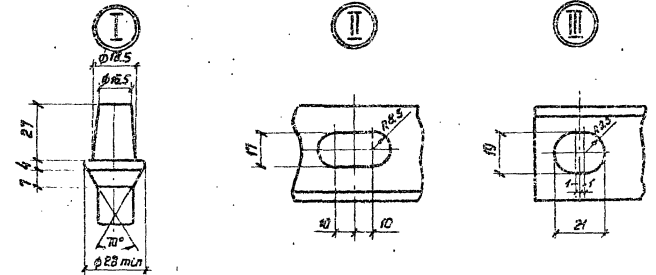
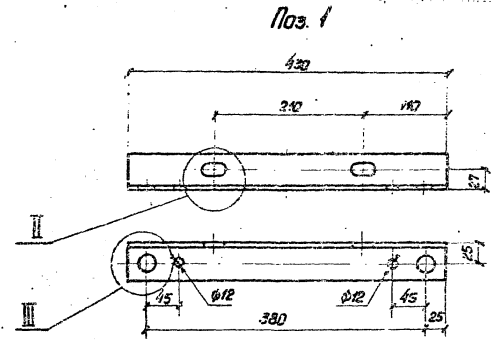
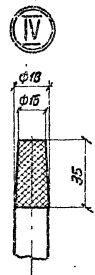
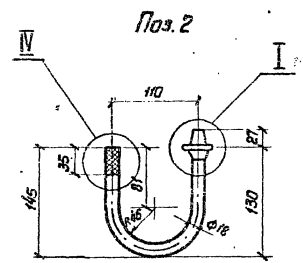
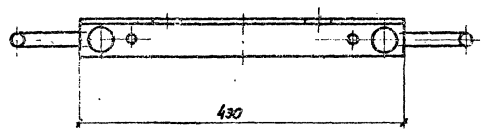
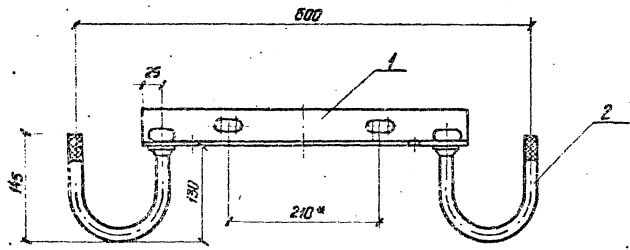
1. Накатка на конце поз. 2 и 3 по ГОСТ 18381-80  
 2. Допускается приварка поз. 2

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
Б4	1			Уголок 50x50x4 ГОСТ 8509-72, L=630	1	1,92 кг
Б4	2			Круг 18 ГОСТ 2590-71, L=355	2	0,71 кг
Б4	3			Круг 18 ГОСТ 2590-71, L=300	1	0,80 кг

3.407.1-136.01.01

Изм. № поз.		Листов и листов		Вариант, код, №		
				<b>3.407.1-136.01.01</b>		
				Траверса ТН1		
				Стандия	Масса	Модуль
				Р	4,0	1:5
				Лист	Листов /	
				СЕЛЭНЕРГОПРОЕКТ Москва		
Изм. №	И.контр.	Г.И.П.	В.И.И.И.	Исполн.	Провер.	Дата
	Бондарев	Романова	Уваров	Степанова	Степанова	21.09.92

Серия З.407.1-136 Выпуск 1

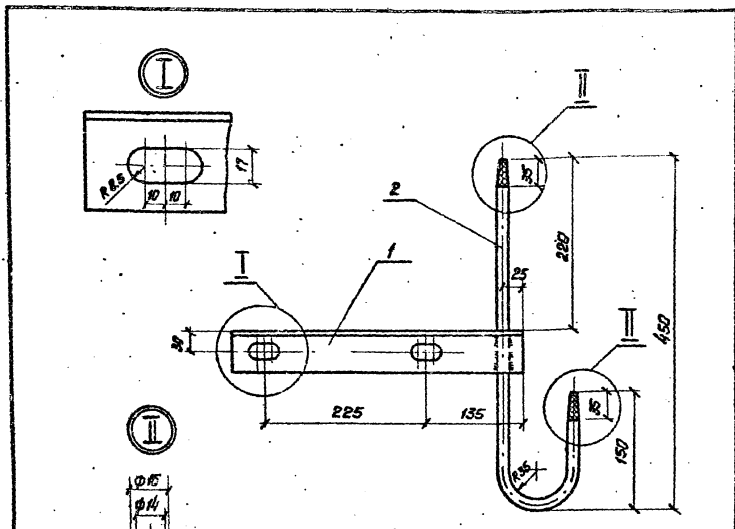


1. Допускается приварка поз. 2.
2. Накотка на канце поз. 2 по ГОСТ 18381-80.
3. \*При изготовлении траверс для правого вешения размер принять 225 мм.

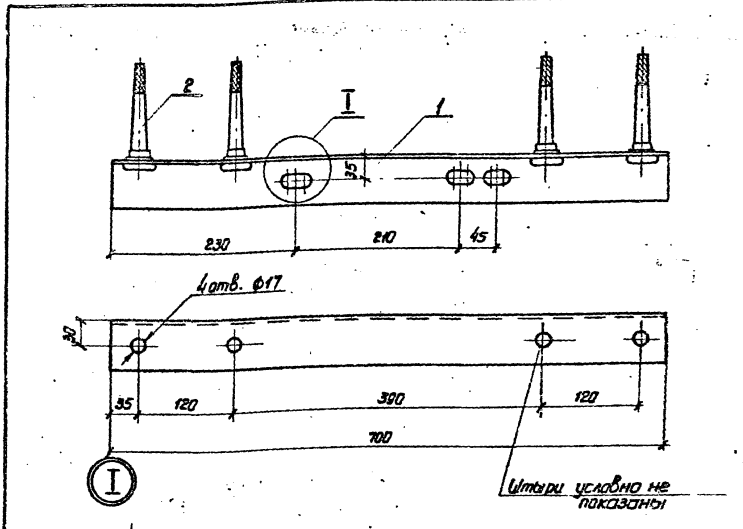
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
5V		1		Чермак 50x50x4 ГОСТ 8508-72, L=130	1	1,31кг
6V		2		Круж 18 ГОСТ 2590-71, L=355	2	0,74кг
<b>3.407.1-136.01.02</b>						
Траверса ТН2				Сталь	Масса	Масштаб
				Р	2,7	1:5
Нач. отд. Бандарев				Лист Листов 1		
Н. контр. Силанова				СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		
ГМП Ударов				Москва		
Ст. инж. Степанова						

Шк. № таб. Подпись и дата Вет. инж. №

Серия 3.407.1-136 Валушки



Накатка по концам поз. 2 по ГОСТ 18381-80



Допускается приварка штырей

Вид	Вид	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
64	1			Уголок 50-50-4 ГОСТ 8509-72, L-375	1	1,13 кг
64	2			Кольцо 16 ГОСТ 8590-74, L-635	1	1,0 кг
			ОСТ 34-72-645-83	Сварные швы		0,02 кг

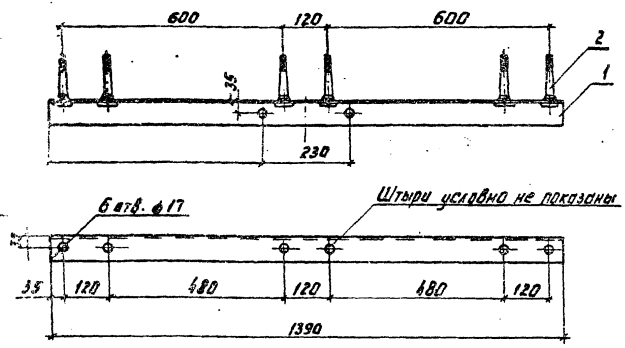
3.407.1-136.01.05				
Траверса ТН3		Сталь	Масса	Масштаб
		Р	2,2	1:5
		Лист	Листов 1	
		СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Москва		
Нач. отд.	Бондарев			
Н. контр.	Солнцева			
ГМП	Ударов			
Ст. инж.	Булочнова			
Ст. инж.	Степанова			

Формат А4

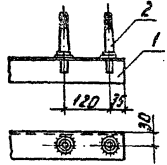
Вид	Вид	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
64	1			Уголок 63-63-5 ГОСТ 8509-72, L-100	1	3,37 кг
64	2		ГОСТ 18381-80	Штырь Ш-16-К-25	4	0,33 кг

3.407.1-136.08.01				
Траверса ТН4		Сталь	Масса	Масштаб
		Р	4,7	1:5
		Лист	Листов 1	
		СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Москва		
Нач. отд.	Бондарев			
Н. контр.	Солнцева			
ГМП	Ударов			
Ст. инж.	Степанова			

21018-01 Формат А4



Вариант приварки штырей



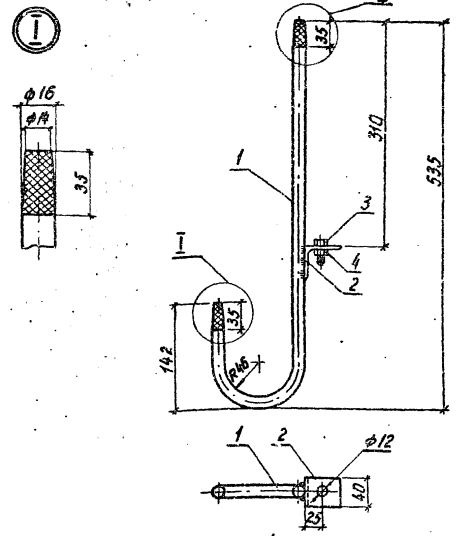
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
Б4	1			Уголок 63х63-5 ГОСТ 8509-72, L=1390	1	6,69
Б4	2		ГОСТ 18381-80	Штырь Ш-16-К-25√	6	0,33 кг

3.407.1-136.09.01

Траверса ТН5

Станд.	Масса	Масштаб
Р	8,7	1:10
Лист	Листов 1	

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ  
Москва



Накатка по концам поз. 1 по ГОСТ 18381-80

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
Б4	1			Круге 16 ГОСТ 2590-71, L=725	1	1,15 кг
Б4	2			Уголок 50х50-4 ГОСТ 8509-72, L=40	1	0,12 кг
	3		ГОСТ 7798-70	Болт М10х25	1	0,03 кг
	4		ГОСТ 5915-70	Гайка М10	1	0,01 кг
			ОСТ 34-72-645-83	Сварные швы		0,01

3.407.1-136.01.07

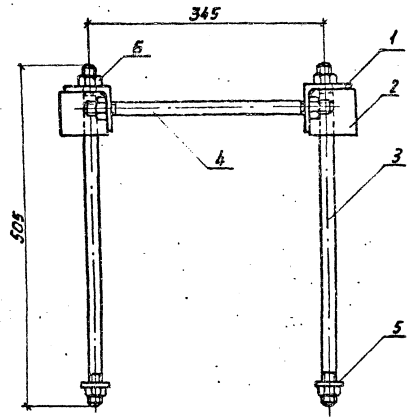
Траверса ТН6

Станд.	Масса	Масштаб
Р	1,3	1:5
Лист	Листов 1	

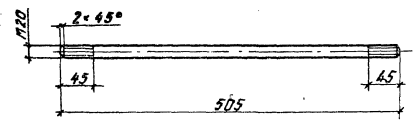
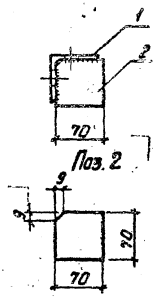
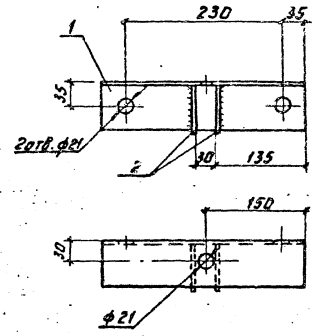
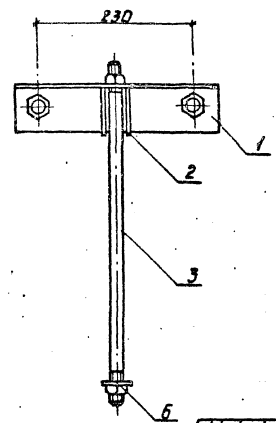
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ  
Москва

Серия 3.407.1-136 Выпуск 1

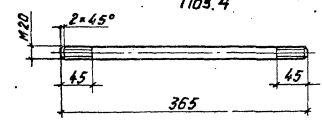
Имя и фамилия, Подпись и дата, Виза инж.-д.



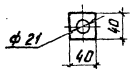
Поз. 3



Поз. 4



Поз. 5



Формат листа	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
Б4	1		Штырь 90-90-6 ГОСТ 18509-72, L=300	2	2,5 кг
Б4	2		Пластина 70-5 ГОСТ 103-76, L=70	4	0,19 кг
Б4	3		Крыло В 20 ГОСТ 2590-71, L=505	2	1,25 кг
Б4	4		Крыло В 20 ГОСТ 2590-71, L=365	2	0,90 кг
Б4	5		Пластина 40-5 ГОСТ 103-76, L=40	2	0,06 кг
	6	ГОСТ 5915-70	Гайка М 20	8	0,06 кг
		ОСТ 34-72-645-83	Сварные швы		0,10 кг

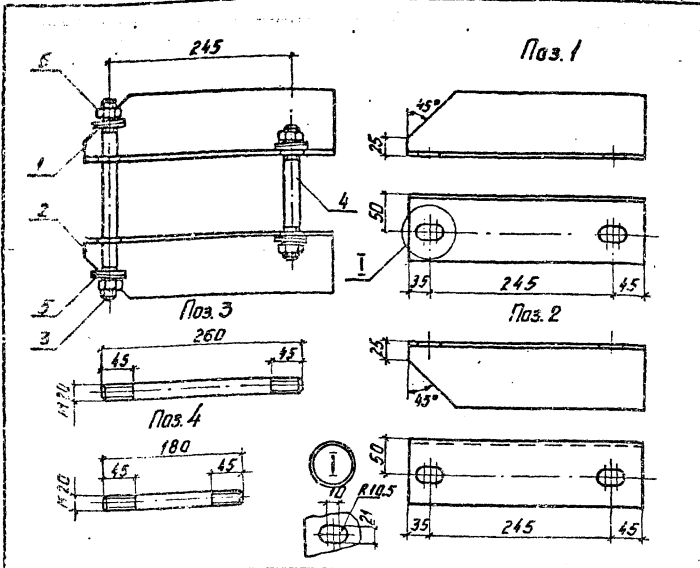
3.407.1-136.09.03

		Крепление	Сталь	Масса	Масштаб
		плиты	Р	10,75	1:5
		г 4	Лист	Листов 1	
			СЕЛЬЗЕРГОПРОЕКТ		
			Москва		

Исполн. Бондарев  
Н.Контр. Станьков  
Г.П. Чаров  
Вед. инж. Шимович  
Ст. инж. Степанов

Виза  
Инж. Ю.И.В.  
Инж.  
Инж.  
Инж.

Серия 3.407.1-136 Выпуск 1



Формат Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
Б4	1		Челнок 90x90-Б ГОСТ 8509-72, L=325	1	2,71 кг
Б4	2		Челнок 90x90-Б ГОСТ 8509-72, L=325	1	2,71 кг
Б4	3		Круг В20 ГОСТ 2590-71, L=260	1	0,64 кг
Б4	4		Круг В20 ГОСТ 2590-71 L=180	1	0,44 кг
	5	ГОСТ 10906-78	Шайба 20	8	0,06 кг
	5	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	4	0,06 кг

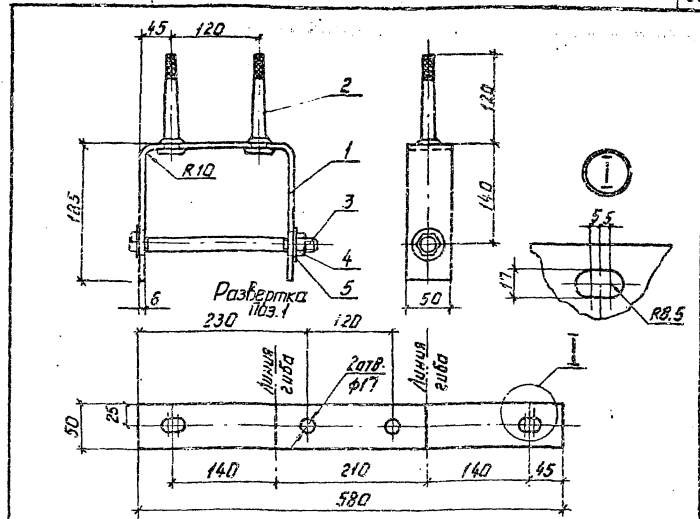
3.407.1-136.19.01

Крепление ригеля Г5

Станд.	Масса	Масштаб
Р	7.2	1:5
Лист	Листов 1	

СЕЛЪЭНЕРГОПРОЕКТ  
Москва

Нач. отд. Бондарев  
Инж. контр. Станцева  
ГИП Уваров  
Вед. инж. Шлымов  
Ст. инж. Степанова



Накатка на конце поз. 2 по ГОСТ 18381-80

Формат Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
Б4	1		Полоса Б-50 ГОСТ 103-76, L=580	1	1,37 кг
Б4	2	ГОСТ 18381-80	Штырь Ш-16-К-25	2	0,33 кг
	3	ГОСТ 7798-70	Болт М16x240	1	0,62 кг
	4	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	2	0,033 кг
	5	ГОСТ 11371-78	Шайба 16	2	0,01 кг

3.407.1-136.03.01

Ролик ОГЗ

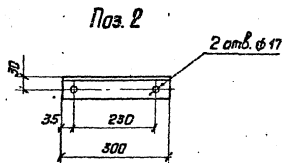
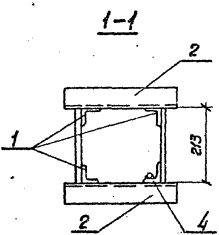
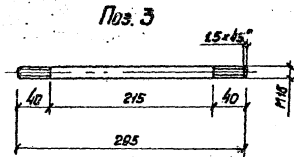
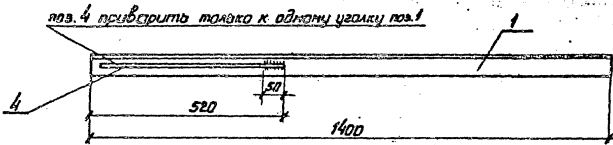
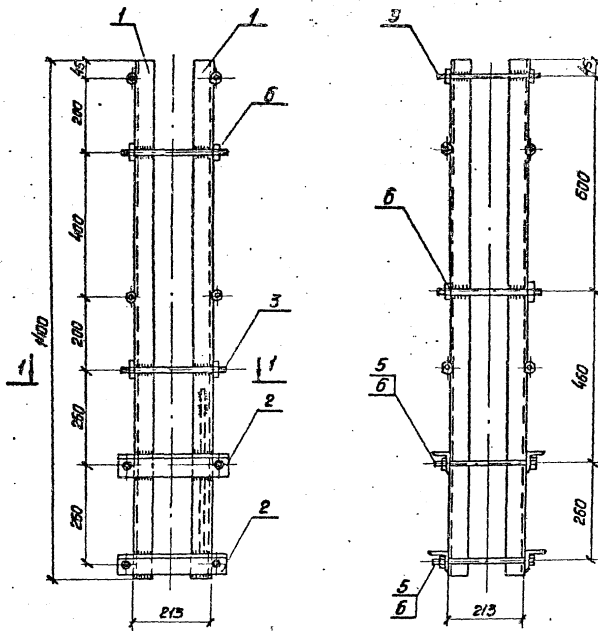
Станд.	Масса	Масштаб
Р	2.6	1:5
Лист	Листов 1	

СЕЛЪЭНЕРГОПРОЕКТ  
Москва

Имя и Ф.И.О. лауреата премии и дата вост. член. А.С.

Нач. отд. Бондарев  
Инж. контр. Станцева  
ГИП Уваров  
Ст. инж. Степанова

Серия 3.407.1-136 ВЕЛЮСКИ 1



Кол.	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
54	1			Узелок 50×50×4 ГОСТ 2590-71, L=1400	4	4,27
54	2			Узелок 50×50×4 ГОСТ 2590-71, L=300	4	0,92
54	3			Крыж 16 ГОСТ 2590-71, L=295	8	0,47
54	4			Крыж 6 ГОСТ 2590-71, L=500	1	0,11
		5	ГОСТ 7798-70	Болт М16×260	4	0,445
		6	ГОСТ 5915-70	Гайка М16	16	0,033
			ОСТ 34-12-645-83	Сварные швы		0,42

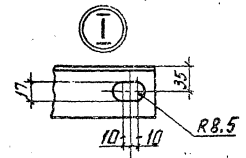
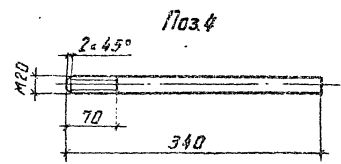
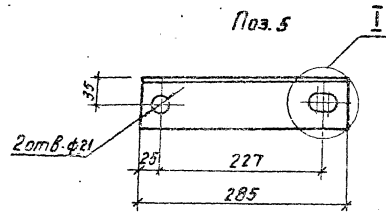
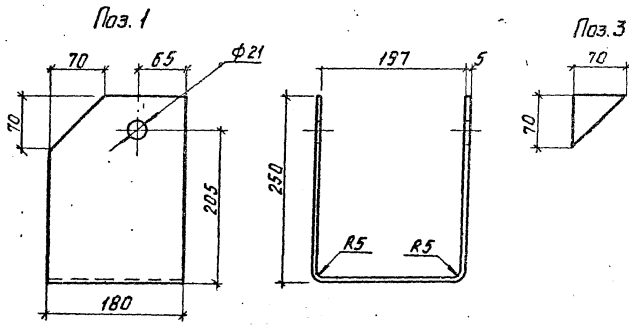
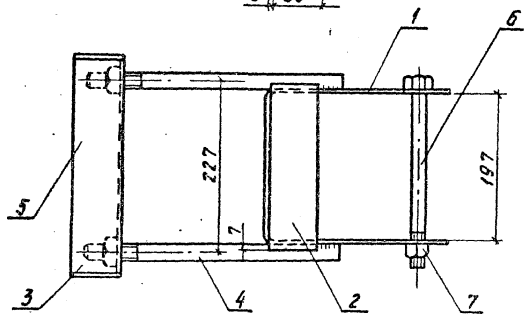
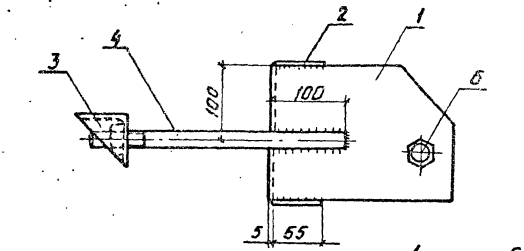
3.407.1-136.13.01

		Листов	Масса	Масштаб
Надставка ТСЗ		Р	274	1:10
Лист		Листов 7		
БЕЛЪЭНЕРГПРОЕКТ Москва				

Нач. отд. Бондарев  
Н.контр. Грандьева  
ГИП Чадаров  
Вед. инж. Шимодих



Серия 3.407.1-136 Выпуск 1

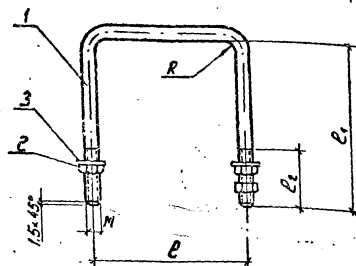


Формат Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
Б4	1		Листок 180*5 ГОСТ 103-76, L=595	1	4,91 кг
Б4	2		Листок 65*5 ГОСТ 103-76, L=227	2	0,36 кг
Б4	3		Листок 70*5 ГОСТ 103-76, L=70	2	от поз. 1
Б4	4		Круг 8 20 ГОСТ 2590-71, L=340	2	0,84 кг
Б4	5		Челюк 70*70*5 ГОСТ 8509-72, L=227	1	1,53 кг
	6	ГОСТ 7798-70	Болт М20*240	4	0,62 кг
	7	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	3	0,06 кг
		ОСТ 34-72-645-83	Сварные швы		0,34 кг

3.407.1-136.09.02

Крепление подкоса 41		Стальная	Масса	Масштаб
		Р	10,4	
Исполн.	Бондарев	Лист	Листов 1	
Н.контр.	Солнцева	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		
Г.к.п.	Заров	Москва		
Вед. инж.	Шляпович			
Ст. инж.	Степанова			

Фабрич. Знач.	Мат.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
A3		3.407.1-136.01.03	Халют X10		
Б4	1		Круж 16 ГОСТ 2590-71, L: 625	1	1,0 кг
	2		Гайка М16 ГОСТ 5915-70	3	0,033 кг
	3		Шайба 16 ГОСТ 11371-78	2	0,01 кг
A3		3.407.1-136.01.06	Халют X11		
Б4	1		Круж 16 ГОСТ 2590-71, L: 645	1	1,02 кг
	2		Гайка М16, ГОСТ 5915-70	3	0,033 кг
	3		Шайба 16, ГОСТ 11371-78	2	0,01 кг
A3		3.407.1-136.03.02	Халют X12		
Б4	1		Круж 16 ГОСТ 2590-71, L: 745	1	1,18 кг
	2		Гайка М16 ГОСТ 5915-70	3	0,033 кг
	3		Шайба 16 ГОСТ 11371-78	2	0,01 кг
A3		3.407.1-136.03.03	Халют X13		
Б4	1		Круж 16 ГОСТ 2590-71, L: 790	1	1,25 кг
	2		Гайка М16 ГОСТ 5915-70	3	0,033 кг
	3		Шайба 16 ГОСТ 11371-78	2	0,01 кг
A3		3.407.1-136.05.17	Халют X14		
Б4	1		Круж 20 ГОСТ 2590-71, L: 1135	1	2,8 кг
	2		Гайка М20 ГОСТ 5915-70	2	0,064 кг
	3		Шайба 20 ГОСТ 11371-78	2	0,02 кг



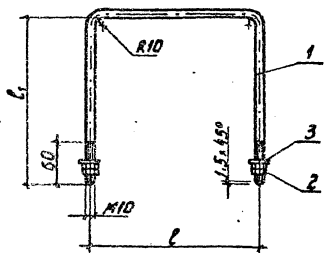
Обозначение	Марка	М, R, мм	L, мм	L <sub>1</sub> , мм	L <sub>2</sub> , мм	L, мм развертки	Масса, кг
3.407.1-136.01.03	X10	16	190	220	75	625	1,2
3.407.1-136.01.06	X11	16	210	220	75	645	1,2
3.407.1-136.03.02	X12	16	230	260	80	745	1,3
3.407.1-136.03.03	X13	16	245	275	85	790	1,4
3.407.1-136.05.17	X14	20	230	455	40	1135	3,0

		3.407.1-136.01.03	
		Станд.	Масштаб
		Р	1:5
		Лист	Листов 1
		СЕЛЗЭНЕРГОПРОЕКТ Москва	
Иуч. отд.	Бондарев		
Контр.	Самцова		
ТН П	Изаров		
Ст. инж.	Степанова		

Серия 3.407.1-136 Выпуск 1

Изд. № 001. Подпись и дата: 03.04.88

Сборка 3.407.1-136.22.02



Марка	ℓ, мм	ℓ <sub>1</sub> , мм
X15	230	230
X16	200	200

Кол-во	Зона	Проз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
А4			3.407.1-136.22.02	<u>Хомут X15</u>		
Б4	1			Круг В10 ГОСТ 2590-71, L=687	1	0,42 кг
	2			Гайка М10 ГОСТ 5915-70	4	0,011 кг
	3			Шайба 10 ГОСТ 11371-78	2	0,004 кг
А4			3.407.1-136.22.03	<u>Хомут X16</u>		
Б4	1			Круг В10 ГОСТ 2590-71, L=597	1	0,37 кг
	2			Гайка М10 ГОСТ 5915-70	4	0,011 кг
	3			Шайба 10 ГОСТ 11371-78	2	0,004 кг

3.407.1-136.22.02

Хомуты  
X15, X16

Стадия	Масса	Масштаб
Р	0,5	1:5
Лист	0,4	Листов 1

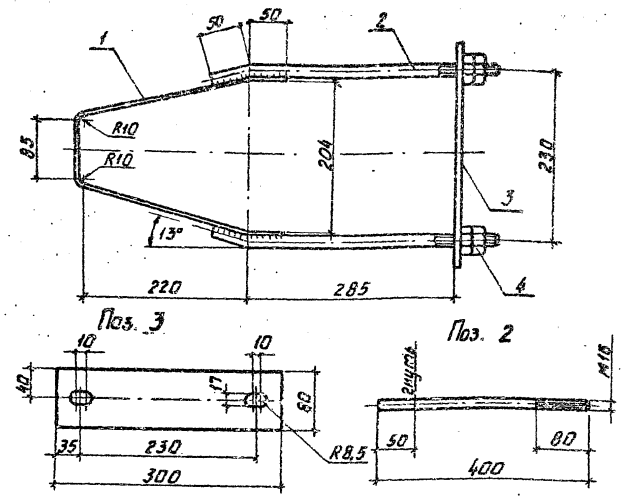
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ  
Москва

Формат А4

Имя, №, дата, Подпись и дата Взам. инв. №

Исполн. от: Бандарев  
Инж. контр. Солнцева  
Т.И.П. Здаров  
Ст. инж. Буланова  
Инж. Киселевич

Взам. инв. №



Кол-во	Зона	Проз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
Б4	1			Полоса 5-50 ГОСТ 103-76, L=680	1	1,34
Б4	2			Круг В16 ГОСТ 2590-71, L=400	2	0,63
Б4	3			Полоса 10-80 ГОСТ 103-76, L=300	1	1,89
	4			Гайка М16 ГОСТ 5915-70	4	0,033
			ОСТ 34-72-645-83	Сварные швы		0,10

3.407.1-136.14.01

Хомут X24

Стадия	Масса	Масштаб
Р	4,7	
Лист		Листов 1

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ  
Москва

Имя, №, дата, Подпись и дата Взам. инв. №

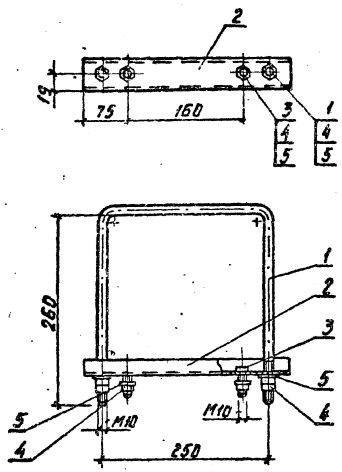
Исполн. от: Бандарев  
Инж. контр. Солнцева  
Т.И.П. Здаров  
Инж. Шитович

Взам. инв. №

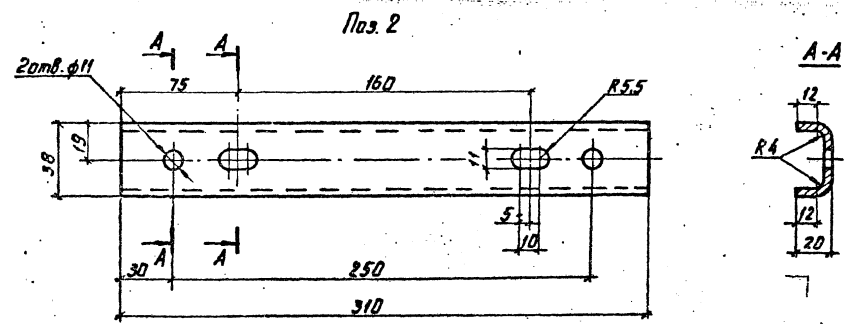
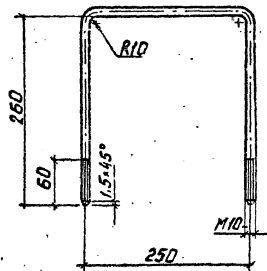
24018-01

Формат А4

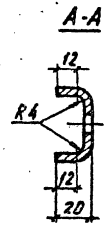
Сварка 3.407.1-136 Зависуха 1



Поз. 1



Поз. 2



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
54	1			Круге В10 ГОСТ 2590-71, L=767	1	0,47 кг
54	2			Полоса 4-65 ГОСТ 103-76, L=310	1	0,63 кг
		3	ГОСТ 7798-70	Болт М10*30	2	0,03 кг
		4	ГОСТ 5915-70	Гайка М10	6	0,01 кг
		5	ГОСТ 11371-78	Шайба 10	4	0,004 кг

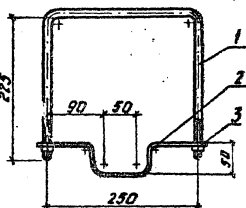
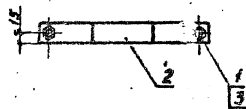
3.407.1-136. 24.03

Хомут Х17

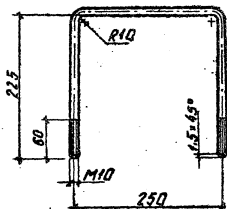
Нач. отд. Бандарев  
 Инж. Петр. Селищева  
 ГИП Уваров  
 Ст. тех. Висоцкова  
 Инжен. Копытовский

Сварка	Масса	Масштаб
Р	1,2	1:5
Лист 1 из 1		
СЕЛЬШЕРГОПРОЕКТ Москва		

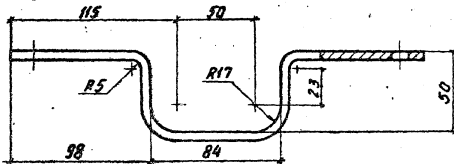
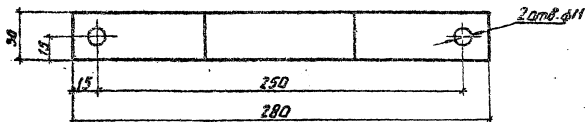
Серия 3.407.1-136 Выходы



Паз. 1



Паз. 2



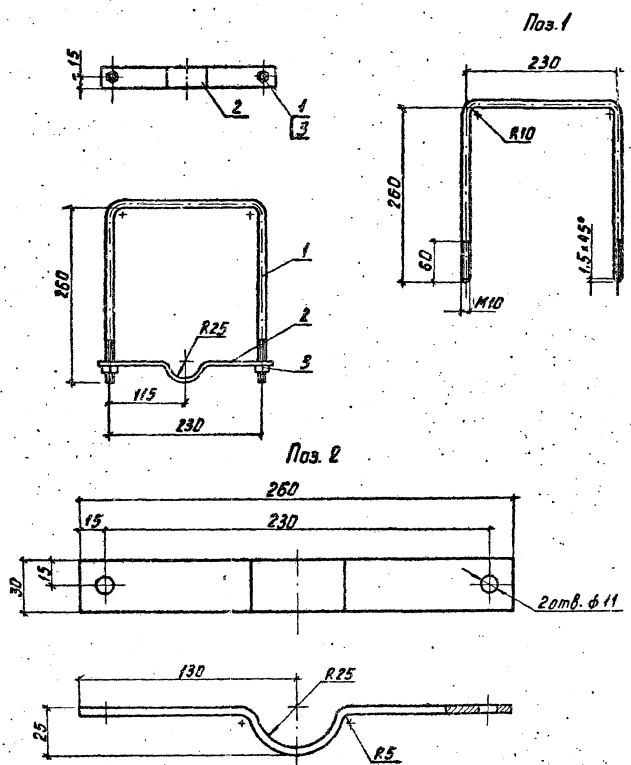
Исполнение в металле и бетоне

Вариант	Зона	Паз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
БЧ	1			Круге Ø10 ГОСТ 2590-71, L=700	1	0,43 кг
БЧ	2			Пластика 5-30 ГОСТ 103-76, L=313	1	0,36 кг
	3		ГОСТ 5915-70	Гайка М10	2	0,01 кг

3.407.1-136.24.04

Исполнение в металле и бетоне Исполнение в бетоне		Хомут Х18		Средняя масса	Масштаб
				Р	0.8
Имен. отд. Бондарев И.контр. Салищева ГИП Чирков Ст. инж. Бурдакова Инжен. Калашников		Лист		Листов 1	
		СЕЛЬЭНЕРГПРОЕКТ Москва			

Серия 3.407.1-136 Алюминий



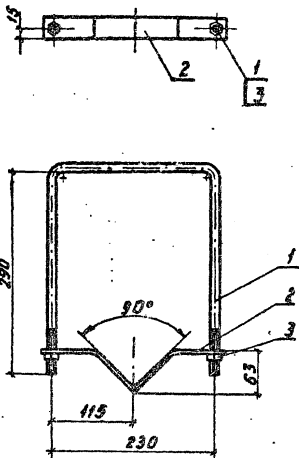
Кол-во	Материал	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1	БЧ		Крыш ВП ГОСТ 2590-74, L=747	1	0,46 кг
1	БЧ		Панель 5-30 ГОСТ 1103-76, L=294	1	0,34 кг
2		ГОСТ 5945-70	Лайка М10	2	0,011 кг

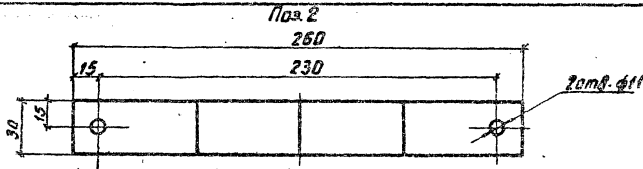
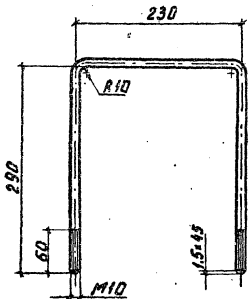
3.407.1-136.23.03		
Холум Х19	Р	1:5
Лист	Листов 1	
СЕЛЭНЕРГОПРОЕКТ Москва		

Исполн. БОЯРОВ  
 Проверил СОЛНЦЕВ  
 Т.И.П. ЧЕРНОВ  
 Ст. инж. БИЛАНОВА  
 Инжен. КОЗЛОВИКИН

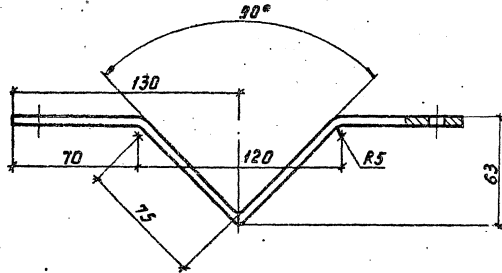
Серия 3.407.1-136 Выпуск 1



Поз. 1



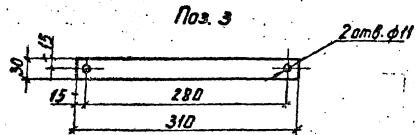
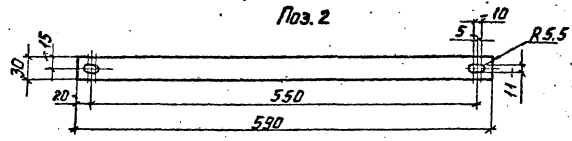
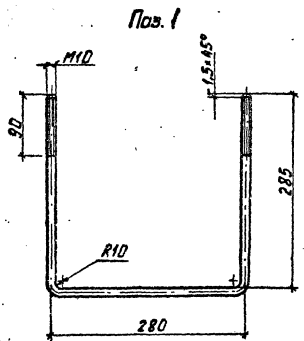
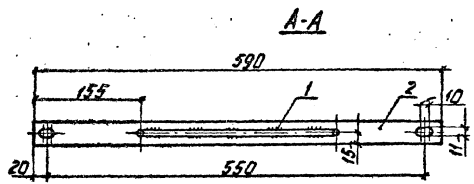
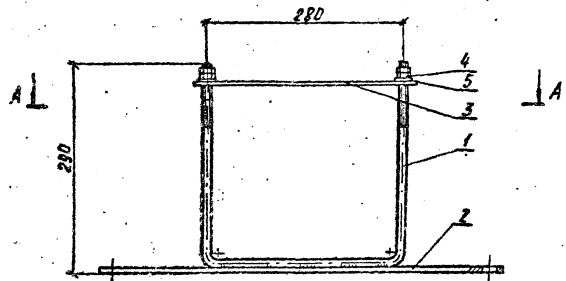
Поз. 2



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
Б4	1			Круг В10 ГОСТ 2590-71, L=807	1	0,49 кг
Б4	2			Полка S=30 ГОСТ 103-75, L=307	1	0,36 кг
	3		ГОСТ 5915-70	Гайка М10	2	0,01 кг
3.407.1-136.23.04						
				Хомут X 20	Средн. Масса	Материал
					ρ	0,9
				Лист Листов 1		
				СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Москва		

Изд. 1. 1974. Изменения и дополнения к чертежам.

Серия 3.407.1-136 Выпуск 1



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
Б4	1			Круг ВД ГОСТ 2590-71, L=847	1	0,52 кг
Б4	2			Плоска 5-30 ГОСТ 103-76, L=590	1	0,69 кг
Б4	3			Плоска 5-30 ГОСТ 103-76, L=310	1	0,35 кг
	4		ГОСТ 5915-70	Гайка М10	4	0,01 кг
	5		ГОСТ 11371-78	Шайба 10	2	0,004 кг
			ОСТ 34-72-645-83	Сварные швы		0,09 кг

3.407.1-136. 25.03

Хомут X21

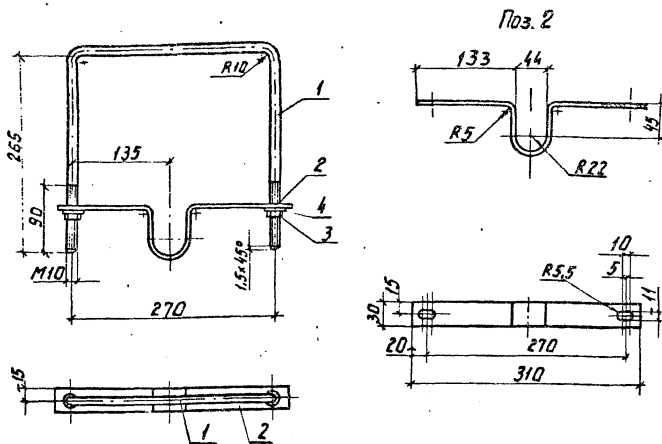
Сталь	Масса	Расчет
Р	1,7	1:5
Лист		Листов 1

Нач. отд. Бундарев  
 Л. КОПТ. Савицкая  
 ГИП Зайров  
 Ст. инж. Букина  
 Инжен. Карабошян

СЕ ЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ  
 Москва



Серия 3.407.1-136 выпуск 1



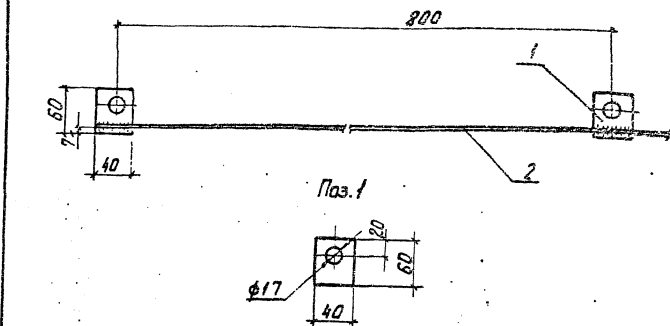
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
Б4	1			Круг В10 ГОСТ 2590-71, L: 797	1	0,49 кг
Б4	2			Полоса 5x40 ГОСТ 103-76, L: 417	1	0,49 кг
	3		ГОСТ 5915-70	Гайки М10	2	0,01 кг
	4		ГОСТ 11371-78	Шайбы 10	2	0,004 кг

3.407.1-136.25.04

Хомут Х 22

Станд.	Масса	Масштаб
Р	1,0	1:5
Лист	Листов 1	
СЕЛЪЭНЕРГПРОЕКТ Москва		

Формат А\*



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
Б4	1			Полоса 5x40 ГОСТ 103-76, L: 60	2	0,10 кг
Б4	2			Круг В ГОСТ 2590-71, L: 1000	1	0,22 кг
			ОСТ 34-72-645-83	Сварные швы		0,03 кг

3.407.1-136.01.04

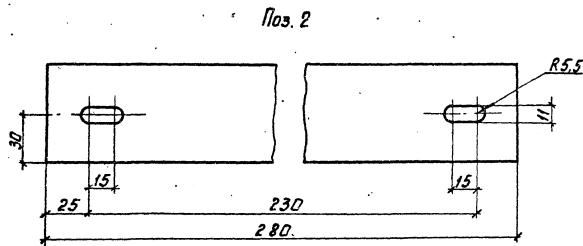
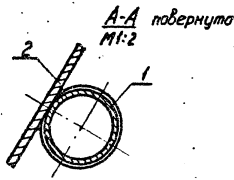
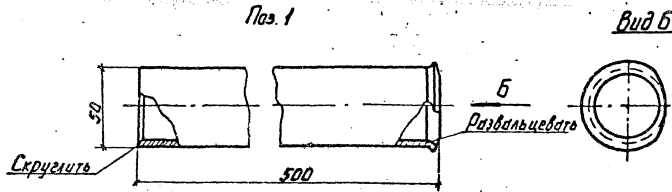
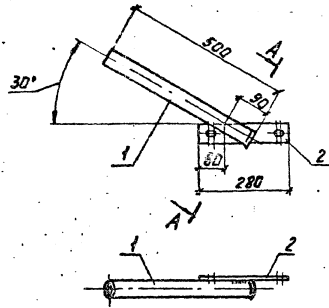
Проводник ЗП2  
(один метр)

Станд.	Масса	Масштаб
Р	0,5	1:5
Лист	Листов 1	
СЕЛЪЭНЕРГПРОЕКТ Москва		

21018-01

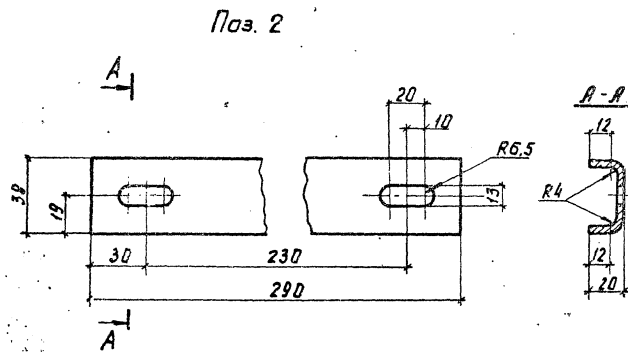
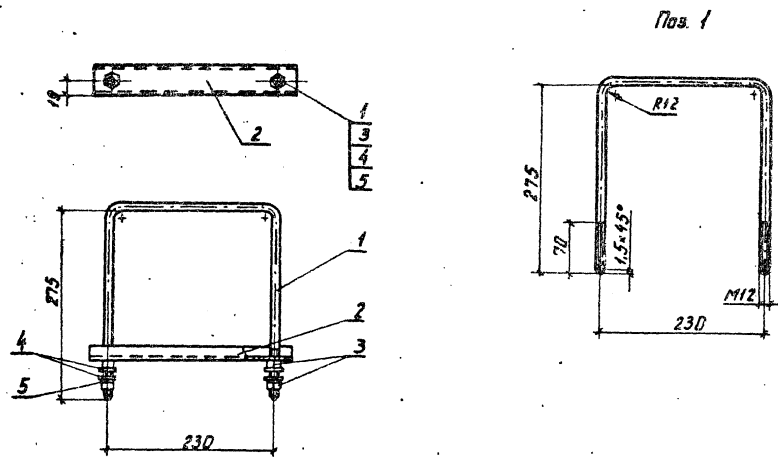
Формат А4

Серия 3.407.1-136 Выпуск 1



Формат	Этап	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
Б4	1			Труба 50x2-500 ГОСТ 10704-76	1	1,19 кг
Б4	2			Линза 5-60 ГОСТ 103-76; 4-280	1	0,65 кг
			ОСТ 34-72-645-83	Сварные швы		0,03 кг
3.407.1-136.22.01						
Кронштейн КС1				Станд.	Масса	Масштаб
				Р	1,9	1:10
				Лист	Листов 1	
				СЕЛЪЭНЕРГПРОЕКТ Москва		
Нач. отд.	Бондарев					
Н. контр.	Самцев					
Г.И.П.	Ударов					
Ст. инж.	Билимова					
Инж.вн.	Колосовский					

Серия 3.407.1-136 Выпуск 1



Фигура	Зона	Пос.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
БЧ	1			Крепеж В12 ГОСТ 2590-74.L:775	1	0,69 кг
БЧ	2			Полоса 4-65 ГОСТ 103-76.L:290	1	0,59 кг
		3	ГОСТ 5915-70	Гайка M12	4	0,015 кг
		4	ГОСТ 11371-78	Шайба 12	4	0,006 кг
		5	ГОСТ 6402-70	Шайба 12	2	0,003 кг

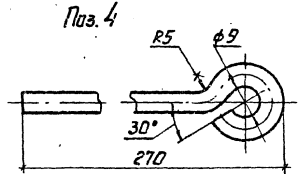
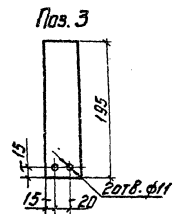
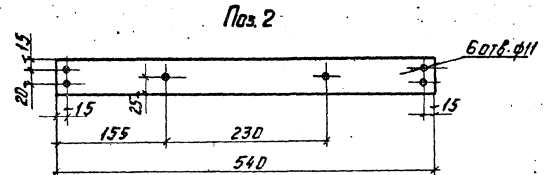
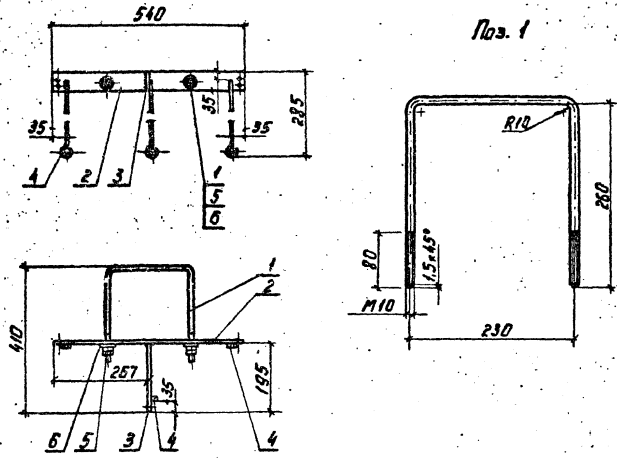
3.407.1-136. 23.01

Наз. отд.	Подпись	Дата	Кол.	Масштаб	
					Лист
Наз. отд. Бондарев	<i>[Signature]</i>		Р	1,4	1:5
И.контр. Станичева	<i>[Signature]</i>				
Г.П. Усирова	<i>[Signature]</i>				
С.И.ж. Брланова	<i>[Signature]</i>				
Инженер Кабанов	<i>[Signature]</i>				

Кронштейн КМБ

Страна	Россия
Масса	1,4
Масштаб	1:5
Лист	1
Листов	1
СЕЛЬЭНЕРГПРОЕКТ Москва	

Серия 3.407.1-136 Выпуск 1



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
БЧ	1			Крюк В10 ГОСТ 2590-71, L=747	1	0,46 кг
БЧ	2			Платца 5*50 ГОСТ 103-76, L=540	1	1,06 кг
БЧ	3			Платца 5*50 ГОСТ 103-76, L=195	1	0,38 кг
БЧ	4			Крюк В6 ГОСТ 2590-71, L=300	3	0,07 кг
		5	ГОСТ 5915-70	Гайка М10	4	0,011 кг
		6	ГОСТ 11371-78	Шайба 10	2	0,004 кг
			ОСТ 34-72-645-83	Сварные швы		0,05 кг

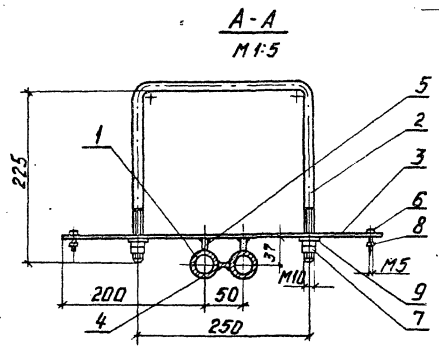
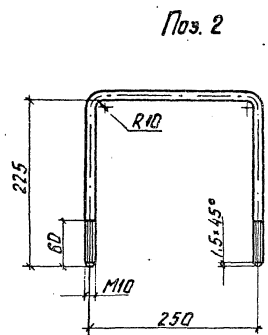
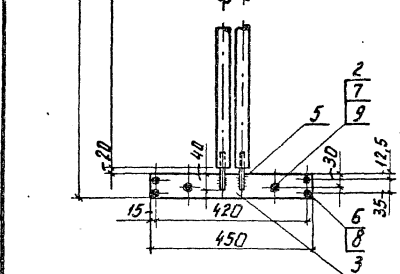
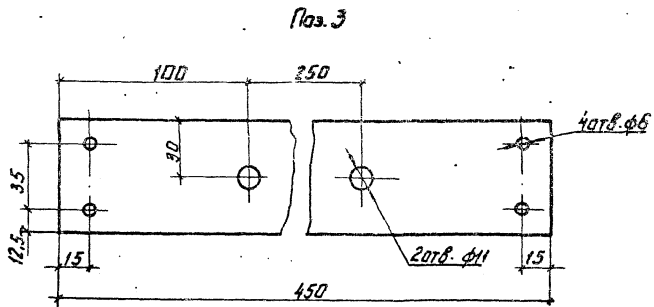
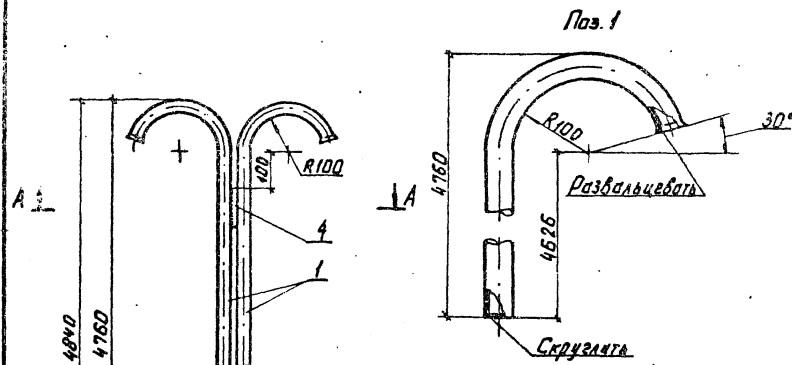
3.407.1-136.23.02

Нак. отд.		Бондарев	
Н. контр.		Самцев	
ГМП		Уваров	
Ст. инж.		Буданова	
Инжен.		Колдобский	
		Масштаб	1:10
		Лист	Листов 1
		СЕЛЬЭНЕРГПРОЕКТ	
		Москва	

Кранштейн РЗ

Сварка	Масса	Масштаб
Р	2,2	1:10
Лист		Листов 1
СЕЛЬЭНЕРГПРОЕКТ		
Москва		

Серия 3.407.1-136 Выпуск 1



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
Б4	1			Труба И-25-2,8 ГОСТ 3262-75, L=4260	2	10,5 кг
Б4	2			Круге В10 ГОСТ 2590-71, L=700	1	0,43 кг
Б4	3			Пластина 5-60 ГОСТ 103-76, L=450	1	1 кг
Б4	4			Пластина 4-16 ГОСТ 103-76, L=100	1	0,05 кг
Б4	5			Пластина 4-20 ГОСТ 103-76, L=100	2	0,06 кг
	6		ГОСТ 7805-70	Болт М5*20	4	0,04 кг
	7		ГОСТ 5915-70	Гайка М10	4	0,01 кг
	8		ГОСТ 5916-70	Гайка М5	4	0,009 кг
	9		ГОСТ 13711-78	Шайба 10	2	0,004 кг
			ОСТ 34-72-645-83	Сварные швы		0,1 кг

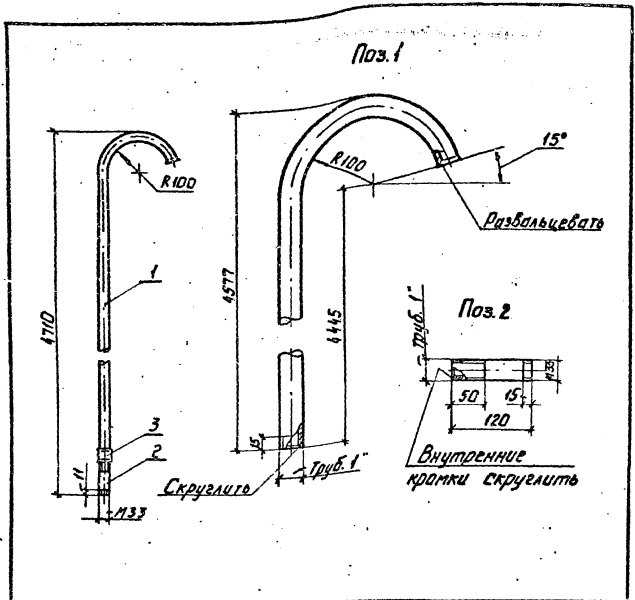
3.407.1-136. 24.05

Кранштейн  
ПЗ

Статус		Масса	Масштаб
р	23,0	1:10	
Лист	Листов 1		
СЕЛЬЭНЕРГПРОЕКТ Москва			

Нач. отд. Бондарев  
Н. контр. Сидорова  
Г. П. Уваров  
Ст. инж. Буланова  
Инжен. Колобошкин

Серия 3.407.1-136 выпуск 1

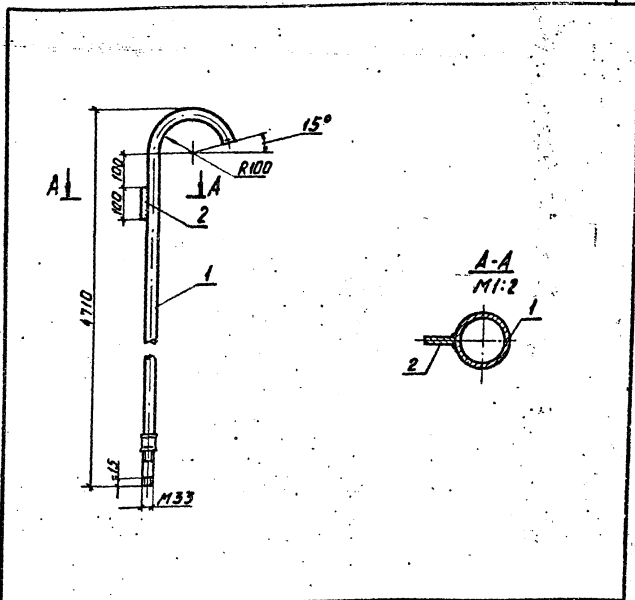


Код	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
БВ	1	Труба Н-25x2,8 ГОСТ 3262-75, L=120	1	10,2 кг
БВ	2	Труба Н-25x2,8 ГОСТ 3262-75, L=120	1	0,25 кг
	3	МУфта короткая Ц-25	1	0,153 кг
<b>3.407.1-136.24.01</b>				
Труба П1		Слой	Масса	Масштаб
		Р	10,6	1:10
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Москва		Лист	Листов 1	

Имя и фамилия, должность и дата выполнения

Нач. отд. Бондарев  
Инженер Силица  
ГИП Ударов  
Ст. инж. Буланова  
Инжен. Кабанов

Формат А4



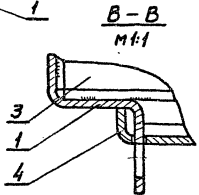
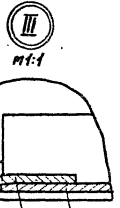
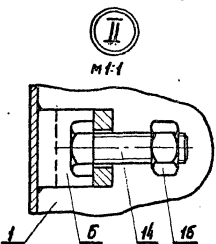
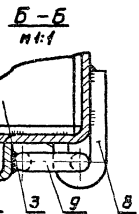
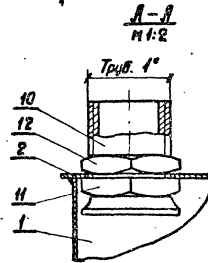
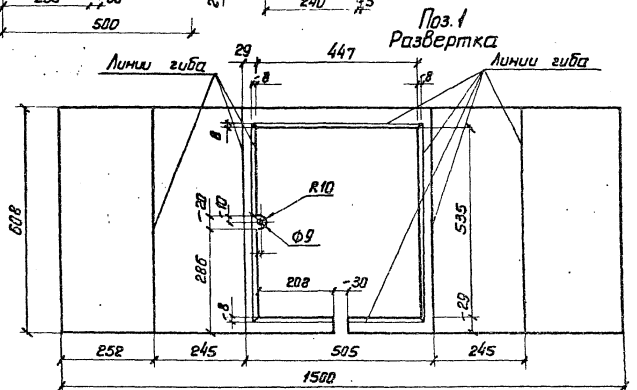
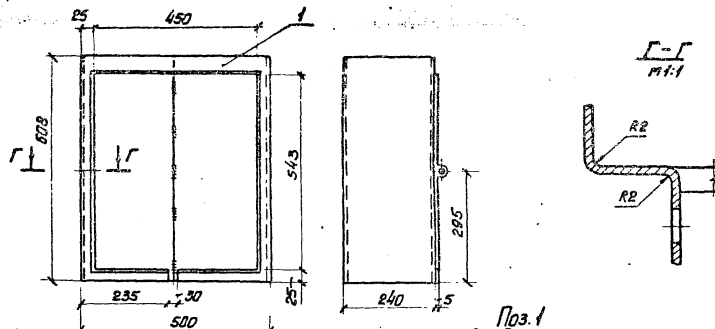
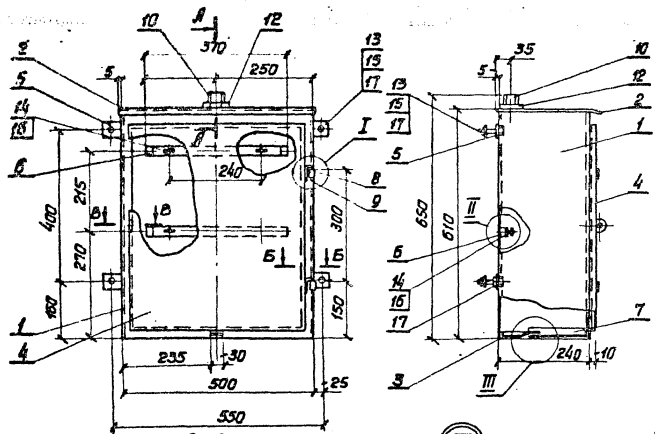
Код	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
АА	1	3.407.1-136.24.01	1	10,6 кг
БВ	2	Муфта φ=16 ГОСТ 103-76, L=100	1	0,05 кг
		ОСТ 34-72-645-83		Сварные швы 0,034 кг
<b>3.407.1-136.24.02</b>				
Труба П2		Слой	Масса	Масштаб
		Р	10,7	1:10
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Москва		Лист	Листов 1	

Имя и фамилия, должность и дата выполнения

Нач. отд. Бондарев  
Инженер Силица  
ГИП Ударов  
Ст. инж. Буланова  
Инжен. Кабанов

24018-01 Формат А4

Серия 3.407.1-136 ВАНСЕК 1

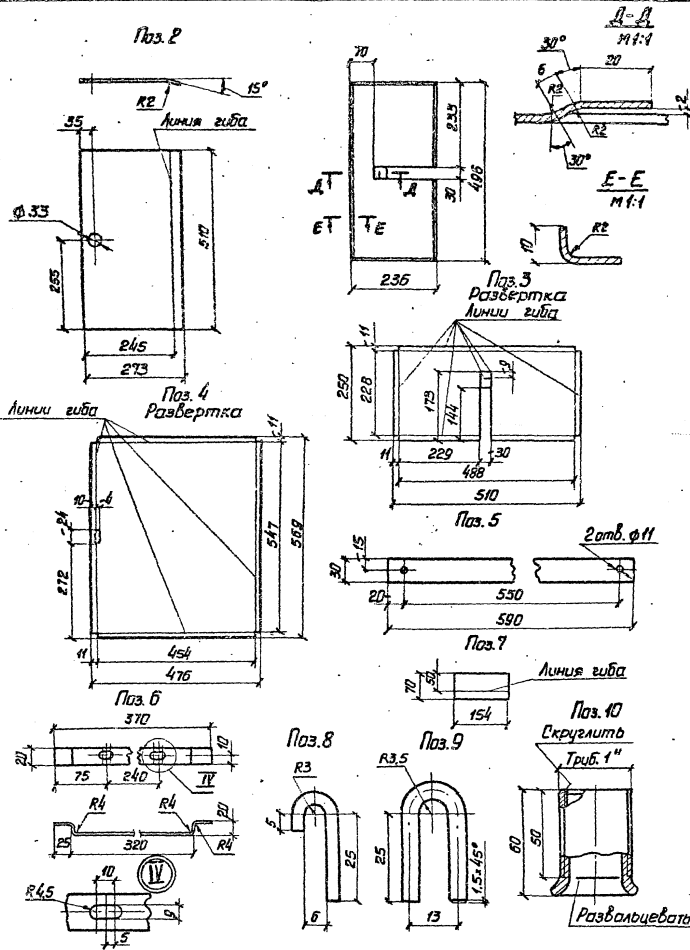


Спецификацию и детали поз. 2-10 см. лист 2

		3.407.1-136.25.01	
		Ящик	Материал
		навесной Я1	Р 22.2 1:10
		Лист 1	Листов 2
		ОБЪЕДИНЕННЫЙ ПРОЕКТ	
		Москва	

Нач. отд. Бондарев  
Н.контр. Орланов  
ГМП Чаров  
Ст. инж. Бичанова  
Инж. Колосовский

Серия 3.407.1-136 Выпуск 1



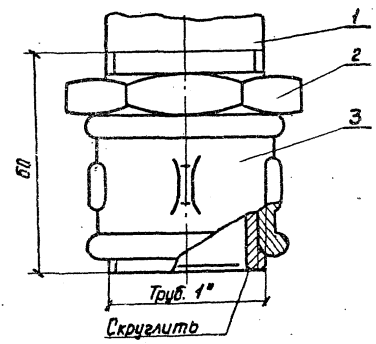
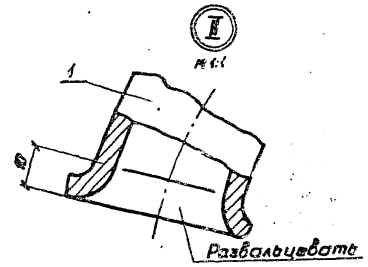
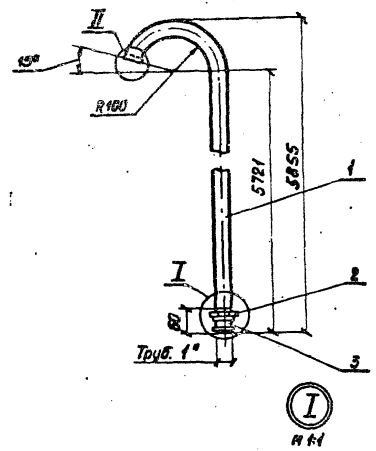
Болты поз. 14 устанавливать в скобе поз. 6 перед приваркой ее к корпусу поз. 1

Формат	Этап	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
Б4	1			Лист 2x508x1500 ГОСТ 19903-74	1	10,56 кг
Б4	2			Лист 2x277x510 ГОСТ 19903-74	1	2,2 кг
Б4	3			Лист 2x250x510 ГОСТ 19903-74	1	1,9 кг
Б4	4			Лист 2x476x569 ГОСТ 19903-74	1	4,2 кг
Б4	5			Полоса 5x30 ГОСТ 103-76, L=590	2	0,69 кг
Б4	6			Полоса 4x20 ГОСТ 103-76, L=392	2	0,24 кг
Б4	7			Лист 2x70x154 ГОСТ 19903-74	1	0,17 кг
Б4	8			Полоса 4x20 ГОСТ 103-76, L=46	2	0,03 кг
Б4	9			Круг 85 ГОСТ 2590-71, L=70	2	0,015 кг
Б4	10			Труба H=25x28 ГОСТ 3262-75, L=62	1	0,13 кг
	11		ТУЗБ - 1447 - 77Е	Гайка заземляющаяся	1	0,023 кг
	12		ГОСТ 8968 - 75	Контрольско 25-Ц	1	0,08 кг
	13		ГОСТ 7798 - 70	Болт М10x40	4	0,037 кг
	14		ГОСТ 7798 - 70	Болт М8x25	4	0,015 кг
	15		ГОСТ 5945 - 70	Гайка М10	4	0,011 кг
	16		ГОСТ 5945 - 70	Гайка М8	4	0,005 кг
	17		ГОСТ 41371-78	Шайба 10	6	0,04 кг
			ОСТ 34-72-645-83	Сварные швы		0,5 кг
						Лист
						2

3.407.1-136.25.01



Серия 3.407.1-136 Выпуск 1



Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
Б4	1			Труба Н 25x2 ГОСТ 3268-75, L=6060	1	12,84 кг
	2		ГОСТ 8968-75	Контргайка 25-Ц	1	0,08 кг
	3		ГОСТ 8854-75	Муфта короткая Ц-25	1	0,155 кг
3.407.1-136.25.02						
				Труба Я2	Станд	Масса
					Р	131
					Лист	Листов 1
					СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Москва	

Шифр, № табл. Изделие и форма Вып. шифр

Серия 3.407.1-136 Выпуск 1

№ строки	Наименование материала и единицы измерения	Код		Марка изделия и кол. на марку				№ строки	Наименование материала и единицы измерения	Код		Марка изделия и кол. на марку			
		материала	ед. изм.	СВ 95-2	СВ 105	П73-2	П-3У			материала	ед. изм.	П1	Пк1	УП1, К1	УП1
1	Сортной прокат обыкновенного качества	093000						1	Сталь сортовая конструкционная	095001					
3	Сталь арматурная класса А-I, кг	093000	166	2,0	2,4	1,1	0,2	3	Прокат из стали умерабистой общего назначения с пределом текучести 0,02 МПа [23 кг/мм²], кг	095003	166	12,9	25,5	13,6	22,9
4	Сталь арматурная класса А-II, кг	093004	166	-	-	27,0	-	4	Утого стали сортовой конструкционной в нормализованной массе, кг	095000	166	12,9	25,5	13,6	22,9
5	Сталь арматурная класса Аγ-II, кг	093007	166	24,9	50,0	-	-	5	В том числе по укрупненному сор-таменту:						
6	Утого сорт. проката обыкновенного качества, кг	093000	166	25,9	52,4	28,1	0,2	6	Сталь крупноразмерная, кг	093100	166	4,5	9,0	4,1	8,2
7	Утого стали в нормализованной массе, кг		166	26,9	52,4	28,1	0,2	7	Сталь среднеразмерная, кг	093200	166	-	-	1,4	1,4
8	В том числе по укрупненному сор-таменту:							8	Сталь мелкоразмерная, кг	093300	166	8,4	16,5	8,1	11,3
9	таменту:							9	Металлоизделия промышленного назначения (метизы)	120000					
10	Сталь мелкоразмерная, кг	093300	166	25,9	52,4	28,1	0,2	10	Проволока стальная низкоуглеродистая						
11	Металлоизделия промышленного назначения (метизы)	120000						11	Листья обыкновенного качества, кг	127001	166	0,1	0,1	0,1	0,1
12	Проволока стальная низкоуглеродистая							12	Метизы газотрубовальные, кг	128000	166	0,4	0,7	1,5	1,6
13	Листья обыкновенного качества, кг							13	Утого металлоизделий промышленного назначения, кг	120000	166	0,5	0,8	1,6	1,7
14	В-1	121300	166	3,1	5,3	2,5	2,0	14	Утого стали, приведенной к стали класса Ст.3, кг	093000	166	13,4	26,3	15,2	24,6
15	Утого металлоизделий промышленного назначения, кг	120000	166	3,1	5,3	2,5	2,0	15							
16	Всего стали, приведенной к классу А-I	093000	166	66,1	129,8	43,2	3,0	16							
17	Портланд цемент М-500, кг	573113	166	120,7	224,6	43,0	13,0	17							
18	Цемент, приведенный к марке М400, всего, кг	573112	166	132,8	247,0	53,9	18,7	18							
19	Песок строительный природный, м³	571140	113	0,2	0,3	0,1	0,1	19							
20	Цемень, м³	571110	113	0,3	0,4	0,1	0,1	20							

Итого по плану (всего в плане)

3.407.1-136.00.00.РМ

Иск. отд.	Бондарев	Исполн.	Вед. инж.	Ведомость расхода материалов	Итого	Лист	Листов
Н. контр.	Солнцева	Исполн.	Исполн.		Р	1	2
ГМП	Ударов	Исполн.	Исполн.		СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ		
Ст. инж.	Чижикова	Исполн.	Исполн.		Москва		
Вед. инж.	Шлимович	Исполн.	Исполн.				

Серия 3.407.1-136. Выпуск 1

Изд. 2-го изд. Издательство "Металлургиздат"

№ строки	Наименование материала и единицы измерения	Код		Марка изделия и количество на марку																	
		материала	ед. изм.	ОА1	ОА3	Л2	УЛ2	К2	КО2	ОА2	ПП1	ПП2	ПК1	ПК2	ПА1	ЛПА1	ЛУА2	ЛОА1	ЛОА3	УА2	
1	Сталь сортовая конструк-																				
2	цианная	095 000																			
3	Листат из стали углеродистой																				
4	общего назначения с пределом																				
5	текучести 0,02 тпа [23кг/мм <sup>2</sup> ], кг	095003	166	24,7	39,1	23,7	52,8	55,7	76,1	43,4	41,0	43,6	82,4	85,9	47,9	86,1	126,7	93,0	98,0	67,0	
6	Итого стали сортовой конструк-																				
7	цианной в натуральной массе, кг	095000		24,7	39,1	23,7	52,8	55,7	76,1	43,4	41,0	43,6	82,4	85,9	47,9	86,1	126,7	93,0	98,0	67,0	
8	в том числе по укрупненному сортименту																				
9	Сталь крупносортная, кг	093100	166	8,0	13,6	15,2	26,6	37,3	34,7	30,0	35,5	25,3	65,7	55,0	42,4	69,2	88,8	76,1	79,6	33,4	
10	Сталь среднесортная, кг	093200	166	1,4	1,4	—	10,7	10,7	1,7	—	5,6	10,7	12,9	—	10,7	19,1	10,7	10,7	10,7		
11	Сталь мелкосортная, кг	093300	166	15,3	24,1	8,5	15,5	7,7	30,7	11,7	5,5	12,7	6,0	18,0	5,5	6,2	18,8	6,2	7,7	22,9	
12	Металлоизделия промышлен-																				
13	ного назначения (метизы)	120 000																			
14	Наплавленный металл, кг	127 001	166	0,1	0,1	0,1	0,7	0,6	0,7	0,5	0,4	0,5	1,0	1,2	0,5	1,0	1,6	1,0	1,0	0,7	
15	Метизы газиспользованные, кг	128 800	166	1,9	2,0	5,9	2,4	7,6	3,3	9,6	5,8	7,7	12,1	14,3	9,1	13,5	19,4	15,5	16,9	3,2	
16	Итого металлоизделий																				
17	промышленного назначения, кг	120000	166	2,0	2,1	6,0	3,1	8,2	4,0	10,1	5,9	8,2	12,8	15,5	9,3	14,2	21,0	16,2	17,6	3,9	
18	Итого стали, приведенной																				
19	к стали класса Ст. 3, кг	093000	166	26,7	41,2	29,7	55,9	63,9	80,1	53,5	47,2	51,8	95,5	101,4	57,5	100,6	147,7	109,5	115,9	70,9	

3.407.1-136.00.00. РМ Изд. 2