

ОТРАСЛЕВЫЕ ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

13119_{тм}

ОДНОСТОЕЧНЫЕ ОПОРЫ ДЛЯ ГИБКИХ СВЯЗЕЙ
35-220кВ МЕЖДУ АВТОТРАНСФОРМАТОРАМИ И ОРУ

ВЫПУСК 1

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

ОТРАСЛЕВЫЕ ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

13119_{ТМ}

ОДНОСТОЕЧНЫЕ ОПОРЫ ДЛЯ ГИБКИХ СВЯЗЕЙ
35-220кВ МЕЖДУ АВТОТРАНСФОРМАТОРАМИ И ОРУ

ВЫПУСК 1

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ
ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“

УТВЕРЖДЕНЫ ПРОТОКОЛОМ
НТС ИНСТИТУТА ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
N29-003/18, ОТ 22.05.1990 г.
ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
ПРОТОКОЛОМ Минэнерго СССР

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ОТДЕЛЕНИЯ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

Е.И. Баранов
Ю.И. Ковалев
Е.И. БАРАНОВ
Ю.И. КОВАЛЕВ

Альбом 1

Обозначение	Наименование	Стр.
13119 ТМ л 1,2,3	Содержание	2...4
13119 ТМ - ПЗ л 1..5	Пояснительная записка	5..9
13119 ТМ - КС-1	Схема расположения элементов конструкции концевой опоры 35 кВ ОП-1	10
13119 ТМ - КС-2	Схема расположения элементов конструкции концевой опоры 35 кВ ОП-2	11
13119 ТМ - КС-3	Схема расположения элементов конструкции промежуточной опоры 35 кВ ОП-3	12
13119 ТМ - КС-4	Схема расположения элементов конструкции промежуточной опоры 35 кВ ОП-4	13
13119 ТМ - КС-5	Схема расположения элементов конструкции промежуточной опоры 35 кВ ОП-5	14
13119 ТМ - КС-6	Схема расположения элементов конструкции промежуточной опоры 35 кВ ОП-6	15
13119 ТМ - КС-7	Схема расположения элементов конструкции концевой опоры 110 кВ ОП-7	16
13119 ТМ - КС-8	Схема расположения элементов конструкции концевой опоры 110 кВ ОП-8	17
13119 ТМ - КС-9	Схема расположения элементов конструкции промежуточной опоры 110 кВ ОП-9	18
13119 ТМ - КС-10	Схема расположения элементов конструкции промежуточной опоры 110 кВ ОП-10	19

Обозначение	Наименование	Стр.
13119 ТМ - КС-11	Схема расположения элементов конструкции концевой опоры 220 кВ ОП-11	20
13119 ТМ - КС-12	Схема расположения элементов конструкции концевой опоры 220 кВ ОП-12	21
13119 ТМ - КС-13	Схема расположения элементов конструкции промежуточной опоры 220 кВ ОП-13	22
13119 ТМ - КС-14	Схема расположения элементов конструкции промежуточной опоры 220 кВ ОП-14	23
13119 ТМ - КС-15	Схема расположения элементов конструкции концевой опоры 35 кВ ОПС-1	24
13119 ТМ - КС-16	Схема расположения элементов конструкции концевой опоры 35 кВ ОПС-2	25
13119 ТМ - КС-17	Схема расположения элементов конструкции промежуточной опоры 35 кВ ОПС-3	26
13119 ТМ - КС-18	Схема расположения элементов конструкции промежуточной опоры 35 кВ ОПС-4	27

				13119 ТМ			
И.О.Т.Д.	Роженский	<i>[Signature]</i>	2009	Содержание	Склад	Лист	Листов
И.Комп.	Сацук	<i>[Signature]</i>	2009		Р	1	3
Г.И.П.	Ковалев	<i>[Signature]</i>	2009		-ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ- Северо-Западное отделение Ленинград		
Г.А.С.П.Ц.	Кирсанова	<i>[Signature]</i>	2009				
И.И.Ж.Э.К.	Коланько	<i>[Signature]</i>	2009				
Проверил	Панкратова	<i>[Signature]</i>	2009	Формат А3			

Обозначение	Наименование	Стр.
13119ТМ-КС-19	Схема расположения элементов конструкций промежуточной опоры 35кВ ОГС-5	28
13119ТМ-КС-20	Схема расположения элементов конструкций промежуточной опоры 35кВ ОГС-6	29
13119ТМ-КС-21	Схема расположения элементов конструкций концевой опоры 110кВ ОГС-7	30
13119ТМ-КС-22	Схема расположения элементов конструкций концевой опоры 110кВ ОГС-8	31
13119ТМ-КС-23	Схема расположения элементов конструкций промежуточной опоры 110кВ ОГС-9	32
13119ТМ-КС-24	Схема расположения элементов конструкций промежуточной опоры 110кВ ОГС-10	33
13119ТМ-КС-25	Схема расположения элементов конструкций концевой опоры 220кВ ОГС-11	34
13119ТМ-КС-26	Схема расположения элементов конструкций концевой опоры 220кВ ОГС-12	35
13119ТМ-КС-27	Схема расположения элементов конструкций промежуточной опоры 220кВ ОГС-13	36
13119ТМ-КС-28	Схема расположения элементов конструкций промежуточной опоры 220кВ ОГС-14	37

Обозначение	Наименование	Стр.
13119ТМ-КС-29	Узлы I... IV, IV ^а , IV ^б	38
13119ТМ-КС-30	Узлы V... VII	39
13119ТМ-КС-31	Узлы VIII... XI	40
13119ТМ-КС-32	Узлы XII... XIV	41
13119ТМ-КС-33	Узлы XV, XVI	42
13119ТМ-КС-34	Узлы XVII, XVIII	43
13119ТМ-КС-35	Узлы XIX, XX	44
13119ТМ-КС-36	Узлы XXI, XXII	45
13119ТМ-КС-37	Узлы XXIII... XXVI	46
13119ТМ-КС-38	Узлы XXVII, XXVIII	47
13119ТМ-ТТ-КС.У-1/1,2	Изделие МР-1... МР-12	48,49
-КС.У-2	То же МР-13... МР-16	50
-КС.У-3	" МР-17, МР-18, МР-20	51
-КС.У-4	" МР-19	52
-КС.У-5	" МР-21... МР-25	53
-КС.У-6	" МР-26... МР-30	54
-КС.У-7	" МР-31... МР-34	55
-КС.У-8/1,2	Тросостойка МР-35	56,57

Альбом 1

Обозначение	Наименование	Стр.
	Содержание электротехнической части	58
13119 тм-ЭП-1	Промежуточная опора 35 кВ с опорными изоляторами. Вариант в железобетоне	59
13119 тм-ЭП-2	Промежуточная опора 35 кВ с опорными изоляторами. Вариант в металле	60
13119 тм-ЭП-3	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-1,2	61
13119 тм-ЭП-4	Промежуточная опора 35 кВ с подвесными изоляторами. Вариант в железобетоне	62
13119 тм-ЭП-5	Промежуточная опора 35 кВ с подвесными изоляторами. Вариант в металле	63
13119 тм-ЭП-6	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-4,5	64
13119 тм-ЭП-7	Концевая опора 35 кВ. Вариант в железобетоне	65
13119 тм-ЭП-8	Концевая опора 35 кВ. Вариант в металле	66
13119 тм-ЭП-9	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-7,8	67
13119 тм-ЭП-10	Промежуточная опора 110 кВ с подвесными изоляторами, вариант в железобетоне	68
13119 тм-ЭП-11	Промежуточная опора 110 кВ с подвесными изоляторами, вариант в металле	69
13119 тм-ЭП-12	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-10,11	70
13119 тм-ЭП-13	Концевая опора 110 кВ. Вариант в железобетоне	71
13119 тм-ЭП-14	Концевая опора 110 кВ. Вариант в металле	72
13119 тм-ЭП-15	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-13,14	73
13119 тм-ЭП-16	Промежуточная опора 220 кВ с подвесными изоляторами. Вариант в железобетоне	74
13119 тм-ЭП-17	Промежуточная опора 220 кВ с подвесными изоляторами. Вариант в металле	75

Обозначение	Наименование	Стр.
13119 тм-ЭП-18	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-16,17	76
13119 тм-ЭП-19	Концевая опора 220 кВ. Вариант в железобетоне	77
13119 тм-ЭП-20	Концевая опора 220 кВ. Вариант в металле	78
13119 тм-ЭП-21	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-19,20	79
13119 тм-ЭП-22	Гирлянда изоляторов ПС70-Д, ПСД70-Е натяжная двухцепная для одного провода сечением до 240 мм ² (35 кВ)	80
13119 тм-ЭП-23	Гирлянда изоляторов ПС70-Д, ПСД70-Е натяжная двухцепная для одного провода сечением до 500 мм ² (35 кВ)	81
13119 тм-ЭП-24	Гирлянда изоляторов ПС70-Д, ПСД70-Е натяжная двухцепная для двух проводов сечением 400 ... 500 мм ² (35 кВ)	82
13119 тм-ЭП-25	Гирлянда изоляторов ПС70-Д, ПСД70-Е натяжная двухцепная для одного провода сечением 185 мм ² (110 кВ)	83
13119 тм-ЭП-26	Гирлянда изоляторов ПС70-Д, ПСД70-Е натяжная двухцепная для одного провода сечением 500 мм ² (110 кВ)	84
13119-ЭП-27	Гирлянда изоляторов ПС70, ПСД70-Е натяжная двухцепная для двух проводов сечением 400 ... 500 мм ² (110 кВ)	85
13119 тм-ЭП-28	Гирлянда изоляторов ПС70-Д, ПСД70-Е натяжная двухцепная для двух проводов сечением 400 ... 500 мм ² (220 кВ)	86
13119 тм-ЭП. У-1	Планка опорная П-1	87
13119 тм-ЭП. У-2	Планка опорная П-2	87

1. Введение

Отраслевые типовые строительные конструкции «Одноствоечные опоры для гибких связей 35-220 кв между автотрансформаторами и ОРУ» выполнены Северо-Западным отделением института «Энергосетьпроект» по плану УТПД на 1989-1990 г.г. поз. ЭСП 2.31-89 взамен аналогичной работы 1978г. ин.в. 9555 тм в связи с выпуском нового электротехнического оборудования строительных изделий, а также выпуском новых редакций нормативных документов.

В работе применены новые строительные изделия и конструкции:

- железобетонные стойки по серии 3.407.1-157 вып.1,
- стальные конструкции стоек по сериям 3.407.2-162 вып.4, и 3.407.9-149 вып.3,
- фундаменты под стальные опоры по сериям 3.407.1-157 вып.1, 3.407.1-144 вып.1, 3.407.9-146 вып.2,3

Технические решения, принятые в данной работе, обладают патентной чистотой в отношении СССР, Болгарии, Венгрии, ГДР, Польши, Румынии, Чехословакии и Югославии.

В работе использованы изобретения и авторским изобретением или поданных заявок на изобретения не имеется.

2. Область применения.

Конструкции одноствоечных опор разработаны для применения в районах строительства со следующими климатическими и геофизическими условиями:

- минимальная расчетная температура воздуха по наиболее холодной пятидневке - минус 40°С,
- скоростной напор ветра на высоте 10 м от поверхности земли 0,50 кПа, что соответствует III ветровому району при повторяемости 1 раз в 10 лет по ПУЭ в изд.
- максимальная нормативная толщина стенки галопеда принята равной 20 мм, что соответствует III району по галопеду при повторяемости 1 раз в 10 лет

по ПУЭ в изд.,

- грунты основания однородные, непучинистые, непросадочные в соответствии с классификацией СНиП 2.02.01-83,
- грунтовые воды отсутствуют,
- сейсмичность района строительства не выше 6 баллов по шкале ГОСТ 6249-52.

Применение опор не предусматривается в районах вечной мерзлоты и на площадках подверженных оползням и карстам.

Одноствоечные опоры для гибких связей разработаны для вертикального расположения проводов, что позволяет при небольших нагрузках от проводов сократить площадь подстанций по сравнению с применением порталных опор с горизонтальным расположением проводов.

Одноствоечные опоры разработаны для связей между автотрансформаторами и ОРУ среднего напряжения 35, 110 и 220 кв.

Пропускная способность токопроводов: до 80 МВ·А для 35 кв, до 250 МВ·А для 110 кв и до 500 МВ·А для 220 кв.

Расстояние между фазами вертикально расположенных проводов определено с учетом соблюдения электрических габаритов по ПУЭ при следующих максимальных стрелах провеса: 1,5 м для 35 и 110 кв и 2,5 м для 220 кв. Обводка шлейфа на промежуточных опорах осуществляется с помощью поддерживающих гирлянды, за исключением напряжения 35 кв, где обводка шлейфа выполняется в двух вариантах - на поддерживающих

Нач. отд.	Рябенский	З	З	З	13119 тм - 13
ГИП	Кобалева	З	З	З	
Гл. спец.	Кириллова	З	З	З	
Тл. спец.	Лурье	З	З	З	
Пояснительная записка					
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград					

фрматяэ

Альбом 1

13119 тм - 13

гирляндах и на опорных изоляторах. При пересечении гибкими связями шинного моста 6-10кв соседнего трансформатора с целью повышения надежности эксплуатации натяжные гирлянды в пролете пересечения должны быть двухцепными с раздельным креплением к опорам.

При этом для увеличения межремонтного периода, связанного с заменой изоляторов, количества изоляторов в них увеличено.

Для грозозащиты пролетов на опорах гибких связей предусмотрена установка стержневых молниеприемников. На опорах 220кв ограничений для установки молниеприемников нет.

На опорах 35кв и 110кв молниеотводы могут устанавливаться (с учетом ограничений, изложенных в п. 4.2.135 ПУЭ)

Подвесная изоляция на опорах 35кв с молниеприемниками должна быть усилена на 2 изолятора, а опорная изоляция - на 1 изолятор.

3. Указания по применению

Выбор варианта опор, фундаментов и тип закреплений стоек в грунте, рекомендуется принимать однотипным с конструкциями, принятыми для соответствующих открытых распределительных устройств конкретной подстанции.

Расстояния между опорами и монтажные стрелы провеса проводов на конкретной подстанции определяются исходя из максимально-допустимых значений тяжений проводов на опоры гибких связей и стрел провеса проводов, указанных на электротехнических чертежах.

Выбор типа фундаментов или закрепления стоек в грунте рекомендуется производить в зависимости от нагрузок, действующих на фундаменты и характеристики конкретного грунта по рекомендациям, приведенным в выпусках 0 серии 3.407.1-137 (для железобетонных опор 35, 110кв), 3.407.9-149 (для железобетонных и стальных опор 220, 330кв) и 3.407.2-182 (для стальных опор

35, 110кв).

4. Определение лимитных цен одностаечных опор для гибких связей 35-220кв между трансформаторами и дрч

4.1. Методика расчета лимитных цен.

4.1.1 Лимитная цена определяется в соответствии с „методикой определения оптовых цен на новую машиностроительную продукцию производственно-технического назначения“ (временной), утвержденной постановлением Государственного комитета СССР по ценам от 30 октября 1987 г. N 760.

$C_{л} = C_{б} + Э_{л} * K_{э}$ (п. 2.2), где:

$C_{л}$ - лимитная цена новой продукции;

$C_{б}$ - цена базовой продукции, принимаемой в качестве аналога для расчета лимитной цены;

$Э_{л}$ - полезный эффект от применения новой продукции;

$K_{э}$ - коэффициент учета полезного эффекта в цене новой продукции, равный 0,7

4.1.2 За базовую принимается аналогичная по функциональному назначению лучшая из отечественных или зарубежных видов продукции, применительно к которой проводятся сопоставления основных технико-экономических, социальных и экологических параметров.

В качестве цены базовой продукции ($C_{б}$) принимается преискурантная оптовая цена ($C_{б0}$) с учетом коэффициента удешевления, равного 0,9, характеризующего моральное старение

в данном случае $K_n = 1$;

K_d - коэффициент учета изменения срока службы нового изделия по сравнению с базовым $K_d = 1$;

ΔU - изменение текущих издержек эксплуатации у потребителя при использовании им нового изделия взамен базового (без учета затрат на их ремонт) за срок службы нового изделия с учетом морального износа. $\Delta U = 0,8\% C_{лб}$

ΔK - изменение отчислений от сопутствующих капитальных вложений потребителя.

$\mathcal{E}_k, \mathcal{E}_c, \mathcal{E}_z$ - эффект от изменения качества продукции, изготавливаемой с помощью новой техники; социальный и экологический эффект, обусловленные применением нового изделия у потребителя.

$\Delta K, \mathcal{E}_k, \mathcal{E}_c$ и \mathcal{E}_z в расчете не участвуют, т.к. не имеют показателей.

С учетом изложенного $\mathcal{E}_n = \Delta U$

4.2. Определение составляющих лимитной цены.

В соответствии с п.412 за базовые приняты аналогичные опоры ОГ-35-1...ОГ-35-6; ОГ-110-1...ОГ-110-4; ОГ-220-1...ОГ-220-4 - вариант в железобетоне; ОГ-35-7...ОГ-35-12; ОГ-110-5...ОГ-110-8; ОГ-220-5...ОГ-220-8 - вариант в металле (М9555ТМ).

4.2.1. Цена базовой продукции.

Цена базовой продукции определена в соответствии с оптовыми ценами прейскуранта №08-08, их расчет приведен в таблице №1.

4.2.2. Полезный эффект новой техники долговременно применяемая.

В соответствии с п.413 $\mathcal{E}_n = \Delta U$

Расчеты изменения текущих издержек потребителя приве-

дены в таблице №2.

4.3. Расчет лимитных цен.

В соответствии с методикой расчета лимитных цен и в результате проведенных преобразований (п.1), лимитная цена определяется по формуле: $C_{л} = C_b + \Delta U_k$, результаты расчетов приведены в таблице №3

Расчет цены базовых одноствоечных опор

Таблица №1

№ п/п	Наименование опор	Оптовая цена единицы продукции (Члб)				Итого, руб.	Коэффициент увеличения	Цена базовой продукции (Чб) руб.
		Оптовая цена ж/б стоек, руб.		Металлоконструкция				
		ВС-3	СЦп-1	Кол-во, кг	Цена, руб.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ОГ-35-1	171.2	—	40.2	17.29	188.49	0,9	169.64
2	ОГ-35-2	171.2	—	249.2	107.16	278.36	0,9	250.52
3	ОГ-35-3	171.2	—	373.6	160.65	331.85	0,9	298.67
4	ОГ-35-4	171.2	—	126.6	54.44	225.64	0,9	203.08
5	ОГ-35-5	171.2	—	357.2	153.60	324.8	0,9	292.32
6	ОГ-35-6	171.2	—	148.2	63.73	234.93	0,9	211.44
7	ОГ-110-1	171.2	—	40.2	17.29	188.49	0,9	169.64
8	ОГ-110-2	171.2	—	249.2	107.16	278.36	0,9	250.52
9	ОГ-110-3	171.2	—	342.2	147.15	318.35	0,9	286.52
10	ОГ-110-4	171.2	—	132.2	56.85	228.05	0,9	205.25
11	ОГ-220-1	—	314.3	338.7	145.84	459.94	0,9	413.95
12	ОГ-220-2	—	314.3	140.8	60.55	374.85	0,9	337.37
13	ОГ-220-3	—	314.3	544.2	234.01	548.31	0,9	493.48

13119ТМ - ПЗ

Лист

3

формат А3

Продолжение таблицы №1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
14	ОГ-220-4	—	314,3	346,3	148,91	463,21	0,9	416,89
15	ОГ-35-7	—	—	937,2	403,0	403,0	0,9	362,70
16	ОГ-35-8	—	—	698,2	300,23	300,23	0,9	270,21
17	ОГ-35-9	—	—	984,5	423,34	423,34	0,9	381,01
18	ОГ-35-10	—	—	745,5	320,57	320,57	0,9	288,51
19	ОГ-35-11	—	—	1038,6	446,60	446,60	0,9	401,94
20	ОГ-35-12	—	—	799,6	343,83	343,83	0,9	309,45
21	ОГ-110-5	—	—	937,2	403,0	403,0	0,9	362,70
22	ОГ-110-6	—	—	698,2	300,23	300,23	0,9	270,21
23	ОГ-110-7	—	—	1003,4	431,46	431,46	0,9	388,31
24	ОГ-110-8	—	—	764,4	328,70	328,70	0,9	295,83
25	ОГ-220-5	—	—	2058,0	884,94	884,94	0,9	796,45
26	ОГ-220-6	—	—	1810,0	778,3	778,3	0,9	700,47
27	ОГ-220-7	—	—	2212,0	951,16	951,16	0,9	856,04
28	ОГ-220-8	—	—	1963,5	844,31	844,31	0,9	759,88

Стоимость металлоконструкций 430 руб. за 1т
принята по прейскуранту №01-22 п.323-15

Расчет изменения текущих издержек потребителя

Таблица №2

№ п/п	Марка опоры	Изменение текущих издержек потребителя ΔU, руб.
1	2	3
1	ОГ-35-1	$188,49 \times 0,008 = 1,51$
2	ОГ-35-2	$278,36 \times 0,008 = 2,23$
3	ОГ-35-3	$331,85 \times 0,008 = 2,66$
4	ОГ-35-4	$225,84 \times 0,008 = 1,81$
5	ОГ-35-5	$324,8 \times 0,008 = 2,60$
6	ОГ-35-6	$234,93 \times 0,008 = 1,88$
7	ОГ-110-1	$188,49 \times 0,008 = 1,51$

Продолжение таблицы №2

1	2	3
8	ОГ-110-2	$278,36 \times 0,008 = 2,23$
9	ОГ-110-3	$318,35 \times 0,008 = 2,55$
10	ОГ-110-4	$228,05 \times 0,008 = 1,82$
11	ОГ-220-1	$459,94 \times 0,008 = 3,68$
12	ОГ-220-2	$374,85 \times 0,008 = 3,00$
13	ОГ-220-3	$548,3 \times 0,008 = 4,39$
14	ОГ-220-4	$463,3 \times 0,008 = 3,71$
15	ОГ-35-7	$403,0 \times 0,008 = 3,22$
16	ОГ-35-8	$300,23 \times 0,008 = 2,40$
17	ОГ-35-9	$423,34 \times 0,008 = 3,39$
18	ОГ-35-10	$320,57 \times 0,008 = 2,56$
19	ОГ-35-11	$446,60 \times 0,008 = 3,57$
20	ОГ-35-12	$343,83 \times 0,008 = 2,75$
21	ОГ-110-5	$403,00 \times 0,008 = 3,22$
22	ОГ-110-6	$300,23 \times 0,008 = 2,40$
23	ОГ-110-7	$431,46 \times 0,008 = 3,45$
24	ОГ-110-8	$328,7 \times 0,008 = 2,63$
25	ОГ-220-5	$884,94 \times 0,008 = 7,08$
26	ОГ-220-6	$778,3 \times 0,008 = 6,23$
27	ОГ-220-7	$951,16 \times 0,008 = 7,61$
28	ОГ-220-8	$844,31 \times 0,008 = 6,75$

Расчет лимитных цен

Таблица 3

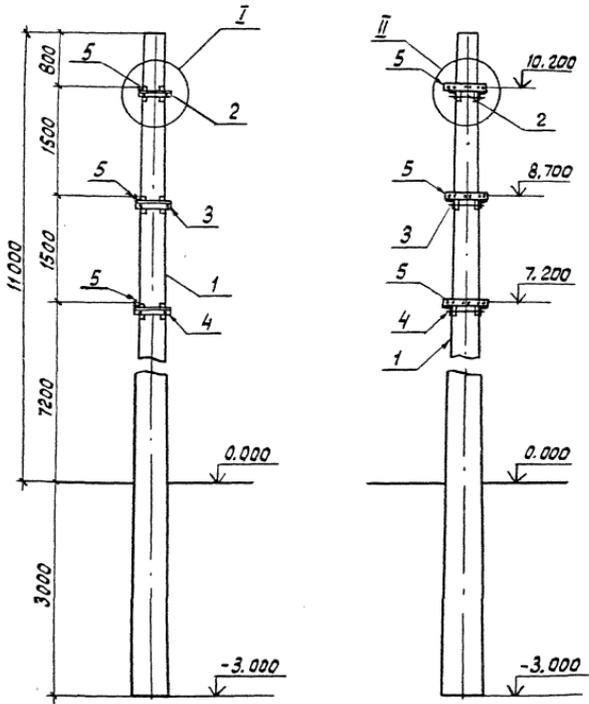
№ п/п	Наименование однастоечных опор	Цена базовой продукции, Цб, руб.	Изменение текущих из- держек по- требителя, Ци, руб.	Коэффициент полезного эффекта в цене новой продукции	Лимитная цена новой продукции, Цл, руб.
1	2	3	4	5	6
1	ОГ-1	169.64	1.51	0,7	170,7
2	ОГ-2	250.52	2,23	0,7	252,08
3	ОГ-3	211.44	1,88	0,7	212,76
4	ОГ-4	292.32	2,60	0,7	294,14
5	ОГ-5	203.08	1,81	0,7	204,35
6	ОГ-6	298.67	2,66	0,7	300,53
7	ОГ-7	169.64	1,51	0,7	170,70
8	ОГ-8	250.52	2,23	0,7	252,08
9	ОГ-9	205.25	1,82	0,7	206,52
10	ОГ-10	286.52	2,55	0,7	288,31
11	ОГ-11	337.37	3,00	0,7	339,47
12	ОГ-12	413.95	3,68	0,7	416,53
13	ОГ-13	416.89	3,71	0,7	419,49
14	ОГ-14	493.48	4,39	0,7	498,55
15	ОГС-1	270.21	2,40	0,7	271,89
16	ОГС-2	362.70	3,22	0,7	364,95
17	ОГС-3	288.51	2,56	0,7	290,30
18	ОГС-4	381.01	3,39	0,7	383,38
19	ОГС-5	309.45	2,75	0,7	311,38
20	ОГС-6	401.94	3,57	0,7	404,44
21	ОГС-7	270.21	2,40	0,7	271,89
22	ОГС-8	362.70	3,22	0,7	364,95
23	ОГС-9	295.83	2,63	0,7	297,67
24	ОГС-10	388.31	3,45	0,7	390,73
25	ОГС-11	700.47	6,23	0,7	704,83
26	ОГС-12	796.45	7,08	0,7	801,41
27	ОГС-13	759.88	6,75	0,7	764,61
28	ОГС-14	856.04	7,61	0,7	861,37

Спецификация элементов на опору ОГ-1

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
Железобетонные элементы					
1	3.407.1-157 Вып.1	Стойка ВС 140-257	1	5150	2,06м ³
Стальные элементы					
2	13119 ТМ-Т1-КС.И-1	Изделие МР-3	1	13,7	
3	13119 ТМ-Т1-КС.И-1	Изделие МР-2	1	13,8	
4	13119 ТМ-Т1-КС.И-1	Изделие МР-1	1	13,9	
5	13119 ТМ-Т1-КС.И-2	Изделие МР-13	3	4,5	

Закрепление стойки в грунте см. серию 3.407.1-137

ПЛАН 1

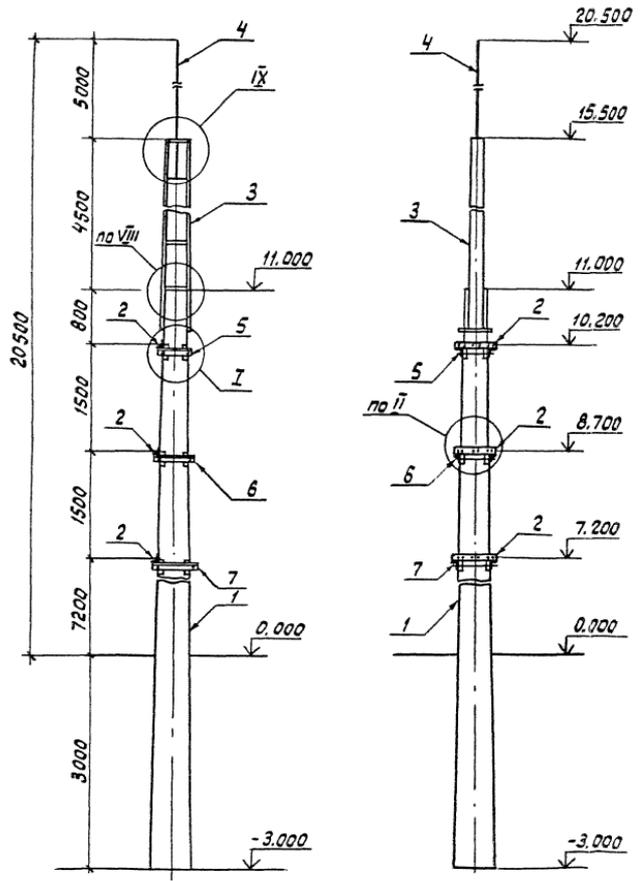


				13119 ТМ-КС-1			
Изд. от	Роменский	ДТ	22.07.90	Схема расположения элементов конструкции 35 кв ОГ-1	Статус	Лист	Листов
И.контр	Сачок	Вас	22.07.90		Р	1	
ГИП	Ковалев	Вас	22.07.90		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
П.спец	Курсанов	Вас	22.07.90				
Инж.т.к	Калинык	Вас	22.07.90				

Спецификация элементов на опору ОГ-2

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
Железобетонные элементы					
1	3.407.1-157	Быт.1	1	5150	2,06 м ³
Стальные элементы					
2	13119ТМ-Т1-КС.У-2	Изделие МР-13	3	4,5	
3	13119ТМ-Т1-КС.У-7	Тросостойка МР-35	1	167,2	
4	3.407.2-162.4	5КМ Молниеприемник КС-5	1	35	
5	13119ТМ-Т1-КС.У-1	Изделие МР-3	1	13,7	
6	13119ТМ-Т1-КС.У-1	Изделие МР-2	1	13,8	
7	13119ТМ-Т1-КС.У-1	Изделие МР-1	1	13,9	

чл. 600 м 1



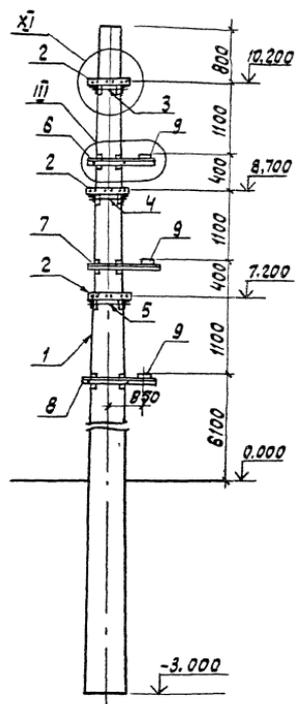
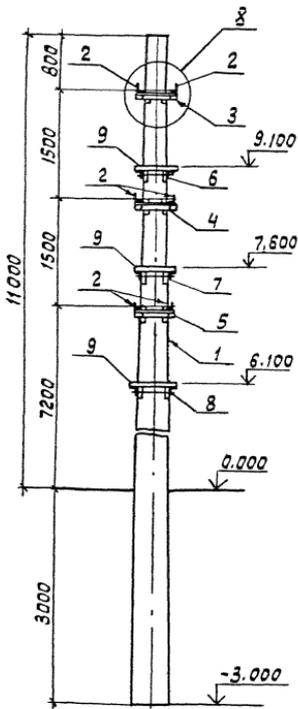
Закрепление стойки в грунте см. серию 3:407.1-137

				13119ТМ-КС-2		
Нач. отд.	Варменский	В	21.09.20	Схема расположения элементов конструкции конечной опоры 35кВ ОГ-2	Стандарт	Лист
Н. контр.	Сацук	В	21.09.20		Р	2
ГИП	Ковалев	В	21.09.20		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-западное отделение Ленинград	
Инж. спец.	Курсанов	В	21.09.20			
Инж. И.К.	Копынов	В	21.09.20			

Альбом 1

Спецификация элементов на опору ОГ-3

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
Железобетонные элементы					
1	3.407.1-157 вып.1	Стойка ВС 140-257	1	5150	2.06 м ³
Стальные элементы					
2	13119ТМ-Т1-КС.У-2	Изделие МР-13	6	4,5	
3	13119ТМ-Т1-КС.У-1	Изделие МР-3	1	13,7	
4	13119ТМ-Т1-КС.У-1	Изделие МР-2	1	13,8	
5	13119ТМ-Т1-КС.У-1	Изделие МР-1	1	13,9	
6	13119ТМ-Т1-КС.У-1	Изделие МР-9	1	23,5	
7	13119ТМ-Т1-КС.У-1	Изделие МР-8	1	23,6	
8	13119ТМ-Т1-КС.У-1	Изделие МР-7	1	23,7	
9	13119ТМ-Т1-КС.У-2	Изделие МР-14	3	5,5	

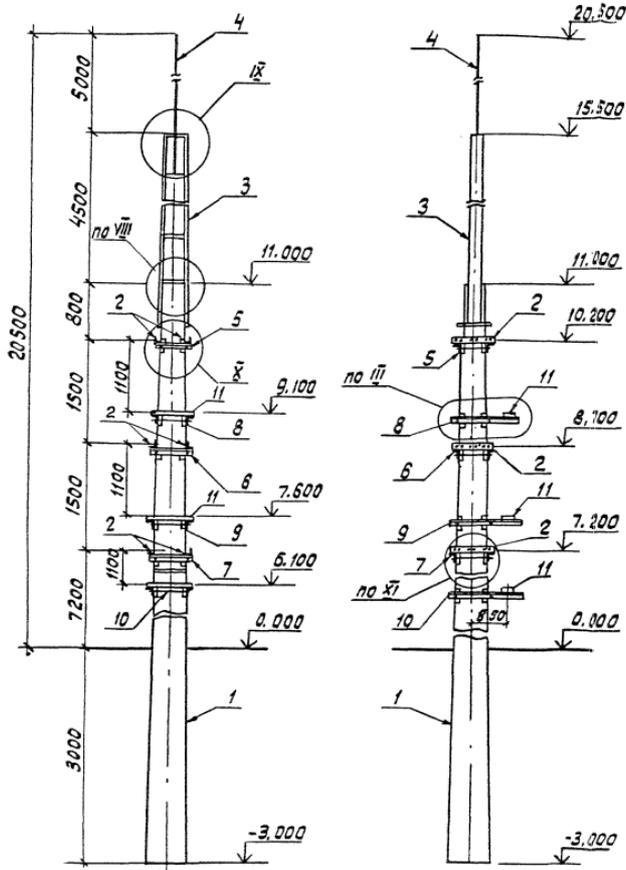


Закрепление стойки в грунте см. серию 3.407.1-137

Исполн.	М.И. Сидоров	22.09.92	13119ТМ-КС-3-Г Схема расположения элементов конструкции промежуточной опоры 35кВ ОГ-3	Лист	3	Листов	3	
Нач. отд.	Роменский	22.09.92		Эксперт	Лист	3	Листов	3
Н.контр.	Савчук	22.09.92		Проект	Лист	3	Листов	3
ГИП	Ковалев	22.09.92		Проверка	Лист	3	Листов	3
Инж.т.к.	Калиныко	22.09.92		Проверка	Лист	3	Листов	3

ЭКСПЕРТНО-ПРОЕКТНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ «ЭНЕРГОСЕРВИС-ПРОЕКТИ»
 Северо-Западное отделение
 Ленинград

Спецификация элементов на опору ОГ-4



Марка поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса ед.кг	Примечание
Железобетонные элементы					
1	3.407.1-137 Вып.1	Стойка ВС 140-257	1	5150	2,06 м ³
Стальные элементы					
2	13119ТМ-Т1-КС.У-2	Изделие МР-13	6	4,5	
3	13119ТМ-Т1-КС.У-8	Тросостойка МР-35	1	167,2	
4	3.407.2-162,4 5кВ	Молниеприемник КС-5	1	35	
5	13119ТМ-Т1-КС.У-1	Изделие МР-3	1	13,7	
6	13119ТМ-Т1-КС.У-1	Изделие МР-2	1	13,8	
7	13119ТМ-Т1-КС.У-1	Изделие МР-1	1	13,9	
8	13119ТМ-Т1-КС.У-1	Изделие МР-9	1	23,5	
9	13119ТМ-Т1-КС.У-1	Изделие МР-8	1	23,6	
10	13119ТМ-Т1-КС.У-1	Изделие МР-7	1	23,7	
11	13119ТМ-Т1-КС.У-2	Изделие МР-14	3	5,5	

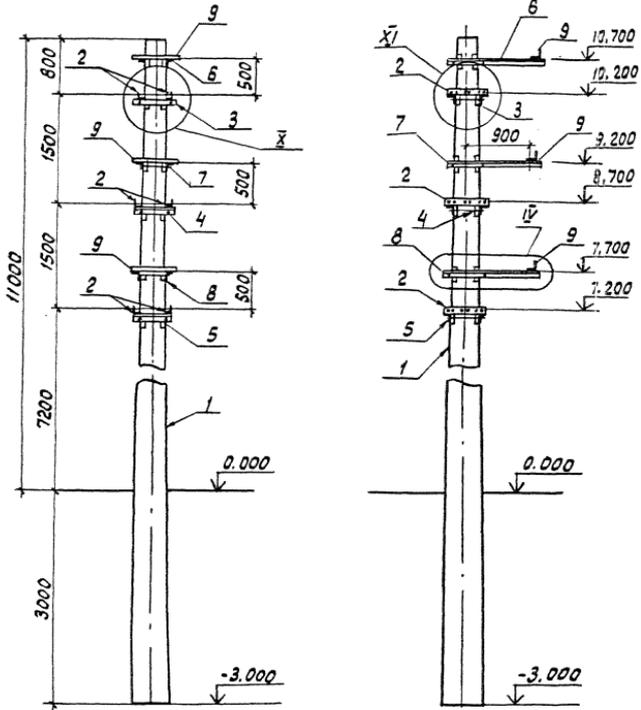
Закрепление стойки в грунте см. серию 3-407.1-137

		13119ТМ-КС-4	
Исполн.	Романский	20.09.98	Схема расположения элементов конструкции промежуточной опоры 35кВ ОГ-4 ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Вебер-Зотовское отделение Ленинград
Н. контро.	Соцюз	20.09.98	
Г.И.П.	Ковалев	20.09.98	
Гл. спец.	Киселева	20.09.98	
Инж.т.к.	Колынько	20.09.98	
Страницы	Лист	Листов	
	Р	4	

Шкала и пояс. подписаны и встроены в альбом

Альбом 1

Спецификация элементов на опору ОГ-5



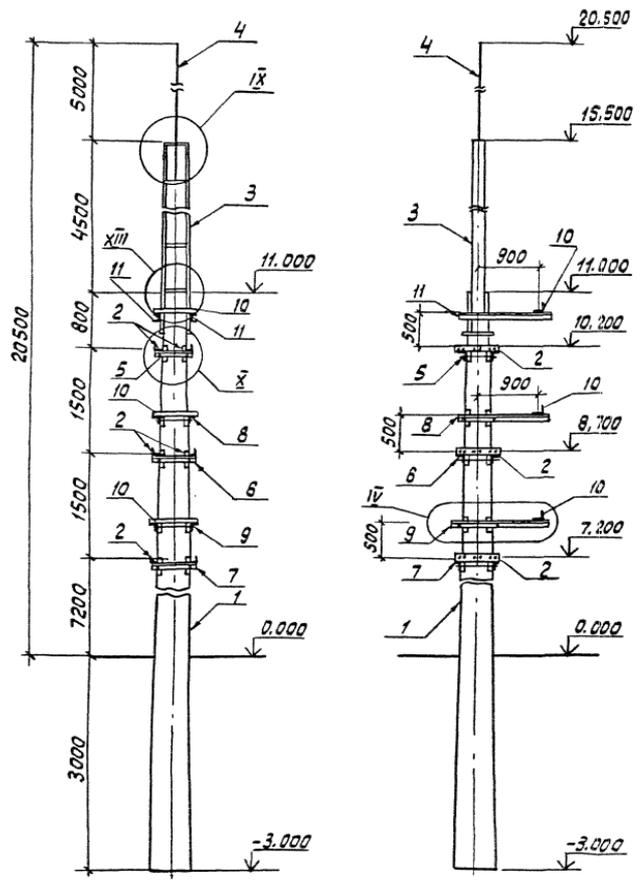
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
Железобетонные элементы					
1	3.407.1-157 вып.1	Стойка ВС140-257	1	5150	2.06 м³
Стальные элементы					
2	13119ТМ-Т1-КС.Ц-2	Изделие МР-13	6	4,5	
3	13119ТМ-Т1-КС.Ц-1	Изделие МР-3	1	13,7	
4	13119ТМ-Т1-КС.Ц-1	Изделие МР-2	1	13,8	
5	13119ТМ-Т1-КС.Ц-1	Изделие МР-1	1	13,9	
6	13119ТМ-Т1-КС.Ц-1	Изделие МР-9	1	23,5	
7	13119ТМ-Т1-КС.Ц-1	Изделие МР-8	1	23,6	
8	13119ТМ-Т1-КС.Ц-1	Изделие МР-7	1	23,7	
9	13119ТМ-Т1-КС.Ц-2	Изделие МР-15	3	4,9	

Закрепление стоек в грунте см. сверху 3.407.1-137

				13119ТМ-КС-5		
Нач. отд.	Варенский	22.01.93	Схема расположения элементов конструкции промежуточной опоры 35кВ ОГ-5	Статус	Лист	Листов
Н.контр.	Сачнюк	22.01.93		Р	5	
ГИП	Ковалев	22.01.93		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-западное отделение Ленинград		
Гл. св-ч.	Курасова	22.01.93				
Инж.т.к.	Колышко	22.01.93				

формат А2

Спецификация элементов на опору ОГ-6



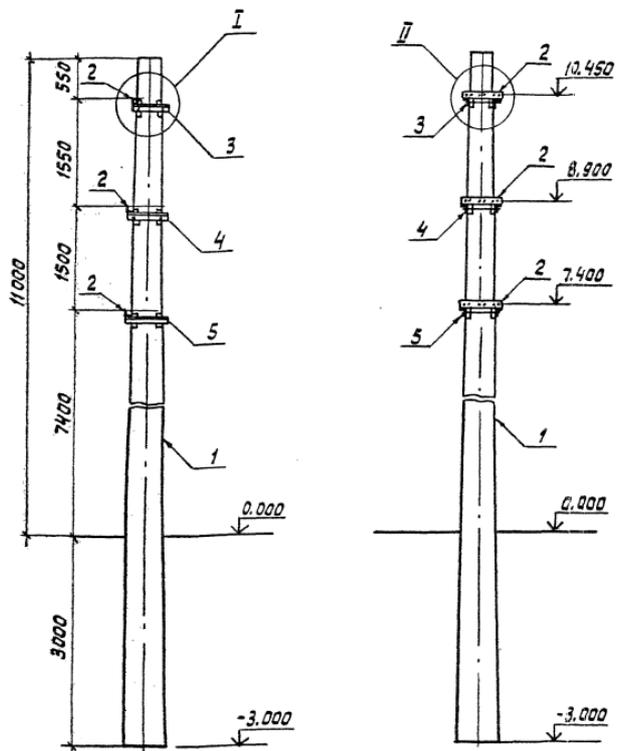
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг	Примечание
Железобетонные элементы					
1	3.407.1-157 вып.1	Стойка ВС140-257	1	5150	2.06м ³
Стальные элементы					
2	13119ТМ-Т1-КС.У-2	Изделие МР-13	6	4,5	
3	13119ТМ-Т1-КС.У-8	Тросостойка МР-35	1	167.2	
4	3.407.2-162.4 5км	Молниеприемник	1	35	
5	13119ТМ-Т1-КС.У-1	Изделие МР-3	1	13.7	
6	13119ТМ-Т1-КС.У-1	Изделие МР-2	1	13.8	
7	13119ТМ-Т1-КС.У-1	Изделие МР-1	1	13.9	
8	13119ТМ-Т1-КС.У-1	Изделие МР-8	1	23.6	
9	13119ТМ-Т1-КС.У-1	Изделие МР-7	1	23.7	
10	13119ТМ-Т1-КС.У-2	Изделие МР-15	3	4.9	
Детали					
11		швеллер ГОСТ 8240-72 P=1150	2	8.1	

Закрепление стойки в грунте см. серию 3.407.1-137

				13119ТМ-КС-6	
Исполн.	Проверенный	20.01.93			
Н.Контр.	Сачуков	20.01.93			
Г.ИП	Ковалев	20.01.93			
Гл.Спец.	Курсанов	20.01.93			
Инж.И.К.	Колыбель	20.01.93			
			Схема расположения элементов конструкции промежуточной опоры 35кВ ОГ-6		Этаж Лист Листов Р 6
					Энергосеть Проект Северо-Западное отделение Ленинград

Альбом 1

Спецификация элементов на опору ОГ-7



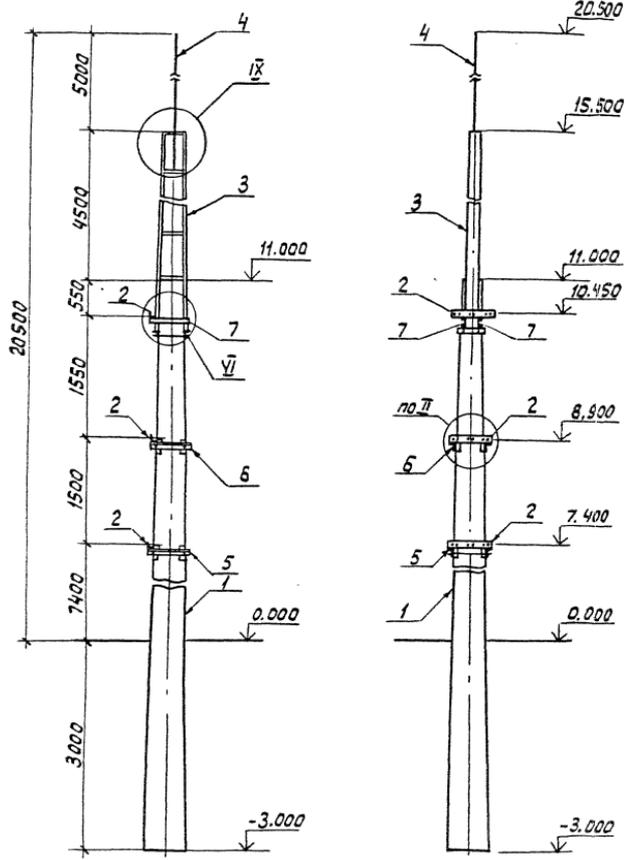
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса вв. кг	Примечание
Железобетонные элементы					
1	3.407.1-157 вып.1	Стойка ВС 140-257	1	5150	2.06м ³
Стальные элементы					
2	13119ТМ-71-КС.И-2	Изделие МР-13	3	4,5	
3	13119ТМ-71-КС.И-1	Изделие МР-3	1	13,7	
4	13119ТМ-71-КС.И-1	Изделие МР-2	1	13,8	
5	13119ТМ-71-КС.И-1	Изделие МР-10	1	13,9	

Закрепление стойки в грунте см. серия 3.407.1-137

		-72	
		13119ТМ-КС-7	
Исполн.	Проверен	Схема расположения элементов канцовой опоры 110кВ ОГ-7	Статус
Н.контр.	Сачук		Лист
ГИП	Ковалев		7
М.спец.	Корсаков		Листов
И.ж.з.к.	Калинко		Листов

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград
формат А3

Альбом 1



Спецификация элементов на опору ОГ-8

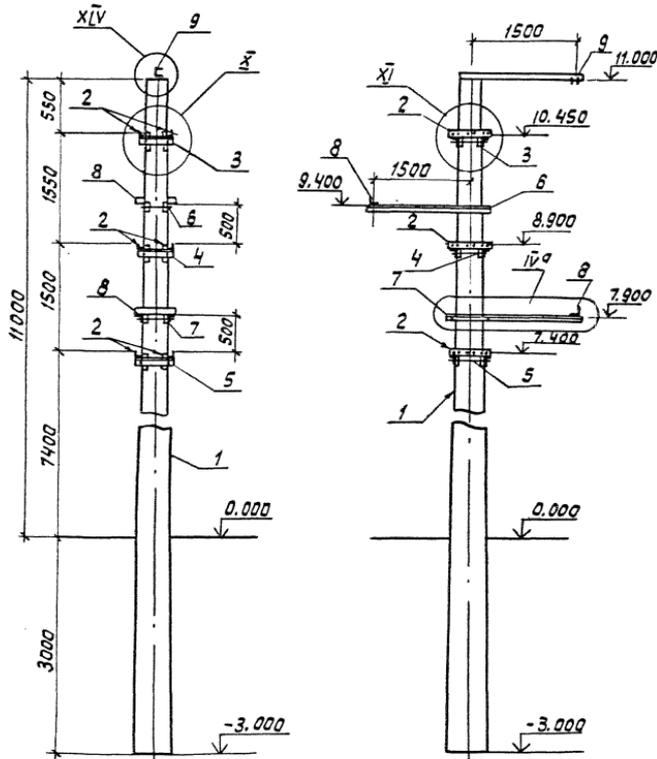
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед.кг	Примечание
Железобетонные элементы					
1	3.407.1-157 вып.1	Стойка ВС140-257	1	5150	2,06 м ³
Стальные элементы					
2	13119ТМ-Т1-КС.И-2	Изделие МР-13	3	4,5	
3	13119ТМ-Т1-КС.И-8	Тросостойка МР-35	1	167,2	
4	3.407.2-162,4 5КМ	Молниеприемник ТС-5	1	35	
5	13119ТМ-Т1-КС.И-1	Изделие МР-10	1	13,9	
6	13119ТМ-Т1-КС.И-1	Изделие МР-2	1	13,8	
Детали					
7		Уголок 75*75*6 ГОСТ8509-85 Р=520	2	3,6	

Закрепление стойки в грунте см. серию 3.407.1-137

Нач. отд. Раменский Н. Кондр. Сащук ГИП Кобальд Гл. спец. Кирсанов Инж. Т.К. Колышко		13119ТМ-КС-8	Схема расположения элементов конструкции концевой опоры 110 кВ ОГ-8		Студия Лист Листов Р В ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
--	--	--------------	---	--	---

формат А3

Лист 1

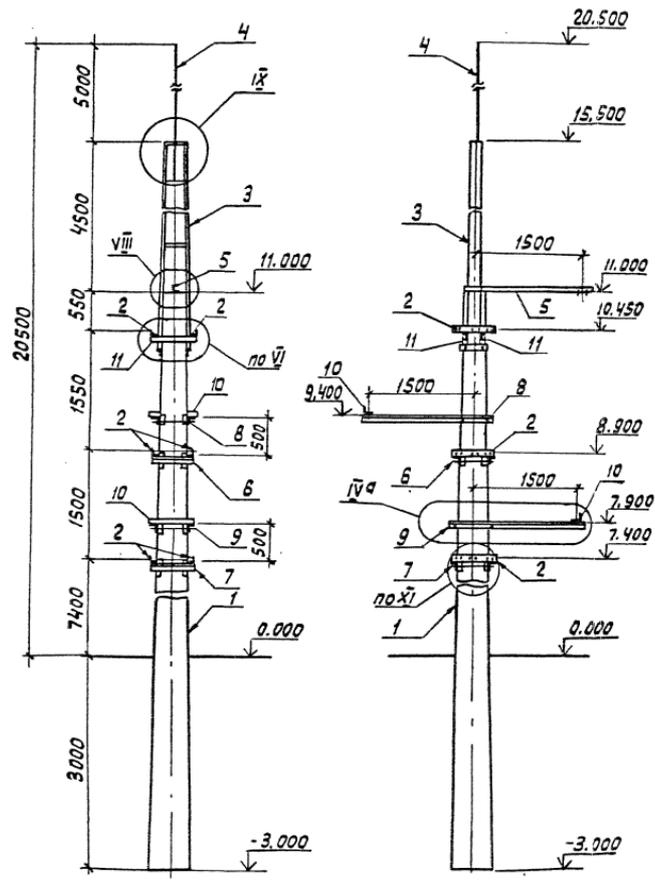


Спецификация элементов на опору ОГ-9

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
Железобетонные элементы					
1	3.407.1-157 вып.1	Стойка 8С140-257	1	5150	2.06м ³
Стальные элементы					
2	13119ТМ-Т1-КС.У-2	Изделие МР-13	6	4,5	
3	13119ТМ-Т1-КС.У-1	Изделие МР-3	1	13,7	
4	13119ТМ-Т1-КС.У-1	Изделие МР-2	1	13,8	
5	13119ТМ-Т1-КС.У-1	Изделие МР-10	1	13,9	
6	13119ТМ-Т1-КС.У-1	Изделие МР-12	1	31,8	
7	13119ТМ-Т1-КС.У-1	Изделие МР-11	1	31,9	
8	13119ТМ-Т1-КС.У-2	Изделие МР-15	2	4,9	
9	13119ТМ-Т1-КС.У-2	Изделие МР-16	1	18,6	

Закрепление стойки в грунте
см. серию 3.407.1-137

				13119ТМ-КС-9	
Нач. отд.	Ватеницкий	<i>[Signature]</i>	28.09.90	Страниц	Лист
Н.контр.	Сачунок	<i>[Signature]</i>	28.09.90	Р	9
ГИП	Кобалева	<i>[Signature]</i>	28.09.90	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	
Л.спец.	Кирсанова	<i>[Signature]</i>	28.09.90		
Инж.т.к.	Калимыко	<i>[Signature]</i>	28.09.90	Схема расположения элементов конструкции одноствоечной опоры НОКВ ОГ-9	



Спецификация элементов на опору ОГ-10

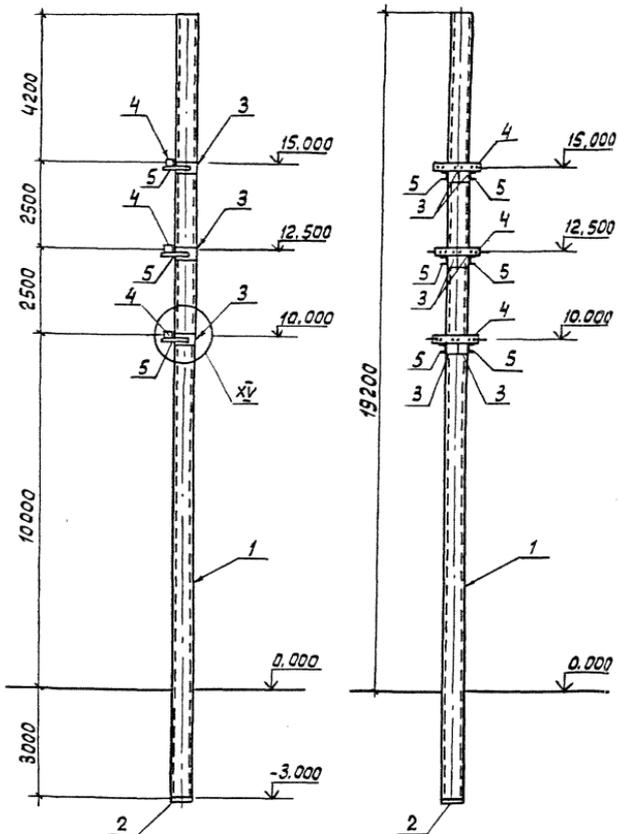
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
Железобетонные элементы					
1	3.407.1-157 быт.1	Стойка ВС140-257	1	5150	2,06 м ³
Стальные элементы					
2	13119ТМ-Т1-КС.У-2	Изделие МР-13	6	4,5	
3	13119ТМ-Т1-КС.У-8	Тросостойка МР-35	1	167,2	
4	3.407.2-162,4 5км	Малниеприемник ТС-5	1	35	
5	13119ТМ-Т1-КС.У-2	Изделие МР-16	1	18,6	
6	13119ТМ-Т1-КС.У-1	Изделие МР-2	1	13,8	
7	13119ТМ-Т1-КС.У-1	Изделие МР-10	1	13,9	
8	13119ТМ-Т1-КС.У-1	Изделие МР-12	1	31,8	
9	13119ТМ-Т1-КС.У-1	Изделие МР-11	1	31,9	
10	13119ТМ-Т1-КС.У-2	Изделие МР-15	2	4,9	
Детали					
		Уголок 75*75*6 ГОСТ 8504-82 L=620	2	4,3	

Закрепление стойки в грунте
см. серию 3.407.1-137

				13119ТМ-КС-10	
Нач. отд.	Романский	22.07.90	22.07.90	10	10
Н. контр.	Саулюк	22.07.90	22.07.90	10	10
ГИП	Ковалев	22.07.90	22.07.90	10	10
гл. спец.	Курсанова	22.07.90	22.07.90	10	10
инж.т.к.	Калиныко	22.07.90	22.07.90	10	10

Схема расположения элементов конструкции одностоечной опоры 110кВ ОГ-10

Лист 10
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Безопасное строение
Ленинград
формат А3



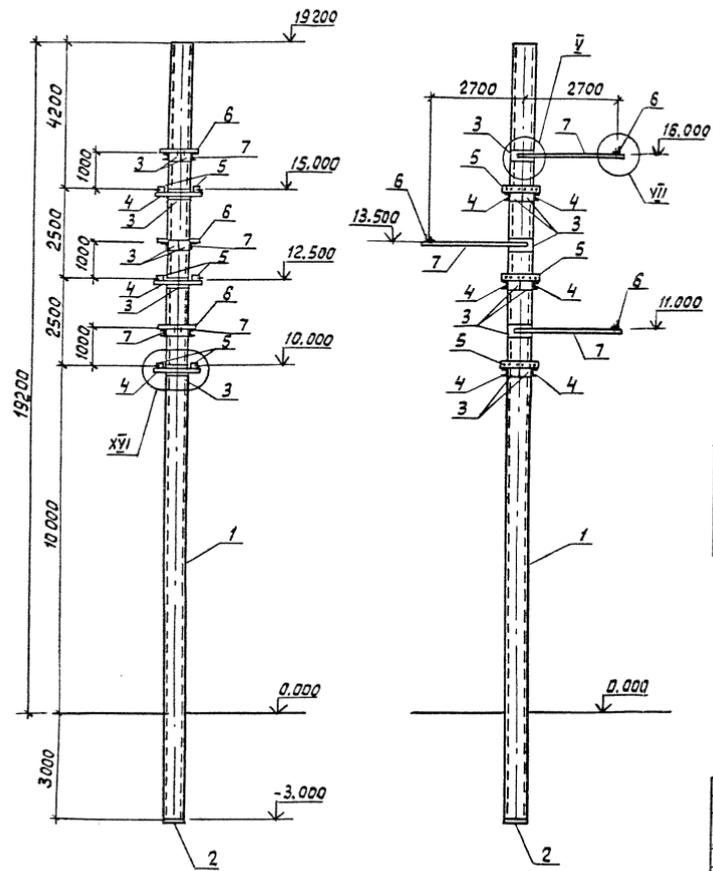
Спецификация элементов на опору ОГ-11

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, вв. кг	Примечание
Железобетонные элементы					
1	3.407.1-157 вып.1	Стойка сцп 220-35	1	4850	1,94м ³
2	ГОСТ 22687, 3-85	Подпятник П1-3	1	95	0,038м ³
Стальные элементы					
3	13119ТМ-Т1-КС.И-3	Изделие МР-17	6	16,8	
4	13119ТМ-Т1-КС.И-5	Изделие МР-22	3	7,9	
5	13119ТМ-Т1-КС.И-3	Изделие МР-18	6	8,6	
Стандартные изделия					
-		Болт М20х120 ГОСТ 7798-70*	12		
-		Гайка М 20.5 ГОСТ 5915-70*	24		
-		Шайба 20 ГОСТ 11371-78*	12		
-		Шайба 20Н.65Г ГОСТ 6402-70*	12		

Закрепление стойки в грунте см. серию 3.407.9-149 в.2

ШНБ.Хл.в.д.л. Подпись и дата, в зам. инж.к.

Нач. отд.	Роменский	20.09.98	<p style="text-align: center;">13119ТМ-КС-11</p> <p>Схема расположения элементов конструкции конечной опоры 220кВ ОГ-11</p>	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Сацюк	20.09.98		Р	11	
Г.И.П.	Ковалев	20.09.98		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Гл.спец.	Кирсанова	20.09.98		Северо-Западное отделение		
Инж.1 к.	Колынько	20.09.98		Ленинград		



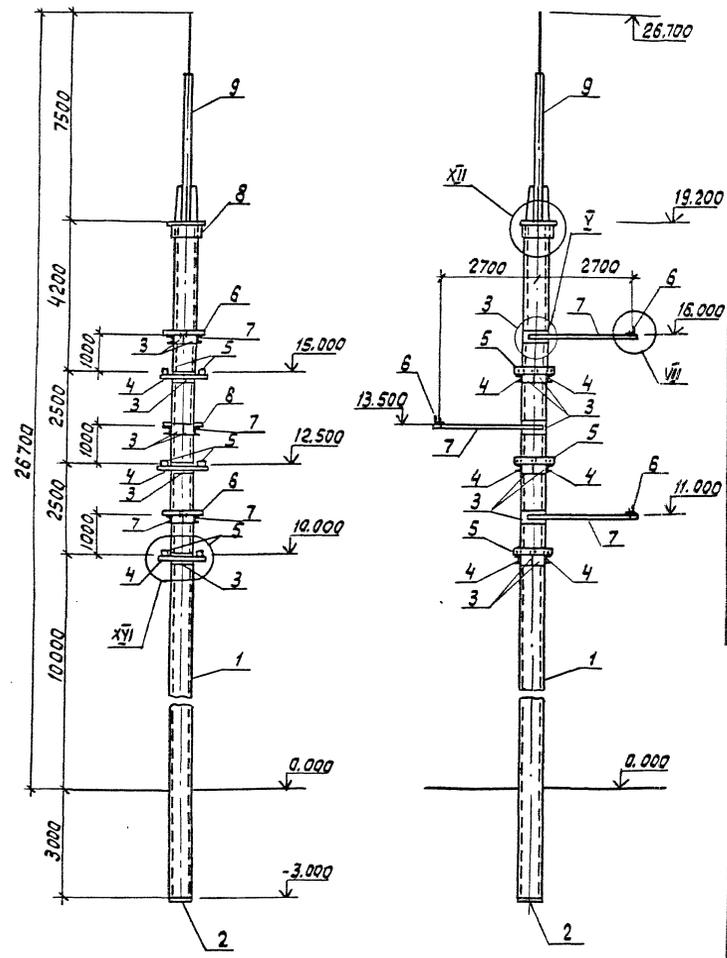
Спецификация элементов на опору ОГ-13

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
Железобетонные элементы					
1	3.407-157 Вып.1	Стойка сцп 220-35	1	4850	1.94 м ³
2	ГОСТ 22687, 3-85	Подпятник П1-3	1	95	0.038 м ³
Стальные элементы					
3	13119 тм-т1-КС.Ц-3	Изделие МР-17	12	16.8	
4	13119 тм-т1-КС.Ц-3	То же МР-20	6	12	
5	13119 тм-т1-КС.Ц-5	" МР-22	6	7.9	
6	13119 тм-т1-КС.Ц-2	" МР-15	3	4.9	
7	13119 тм-т1-КС.Ц-5	" МР-21	6	27.1	
Стандартные изделия					
		Болт М20х120 ГОСТ 7798-70	24		
		Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70	48		
		Шайба 20. ГОСТ 11371-78	24		
		Шайба 20М.65 ГОСТ 6402-70	24		

Закрепление стойки в грунте см. серию 3.407.9-149 в.2

ИНБ-Минск. Проектная и дата 1930.М. И.Н.Б.

Нач. отд.	Роменский	Сид	20.09.85	13119 тм - КС-13		
Н. контр.	Сауко	Сид	20.09.85	Схема расположения элементов конструкции промежуточной опоры 220 кВ ОГ-13	Энергосеть Проект	Север-Западное отделение Ленинград
Г.ИП	Ковалев	Сид	20.09.85			
Гл. спец.	Кирсанова	Сид	20.09.85			
Инж. 2 к.	Панкратьева	Сид	20.09.85			
					Лист 13	Лист 26
						Формат А3



Спецификация элементов на опору ОГ-14

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед.кг	Примечание
Железобетонные элементы					
1	3.407-157 вып.1	Стойка сцп220-35	1	4850	1,94 м ³
2	ГОСТ 22687, 3-85	Подпятник П1-3	1	95	0,038 м ³
Стальные элементы					
3	13119ТМ-Т1-КС.У-3	Изделие МР-17	12	16,8	
4	13119ТМ-Т1-КС.У-3	То же МР-20	6	12	
5	13119ТМ-Т1-КС.У-5	" МР-22	6	7,9	
6	13119ТМ-Т1-КС.У-2	" МР-15	3	4,9	
7	13119ТМ-Т1-КС.У-5	" МР-21	6	27,1	
8	13119ТМ-Т1-КС.У-4	" МР-19	1	85,7	
9	3.407.2-162,У 14км	Молниезащит Тс-22	1	106	
Стандартные изделия					
-		Болт М20х120 ГОСТ 7798-70*	26		
-		Гайка М20,5 ГОСТ 5915-70*	52		
-		Шайба 20. ГОСТ 11371-78*	26		
-		Шайба 20х. ГОСТ 106402-70*	26		

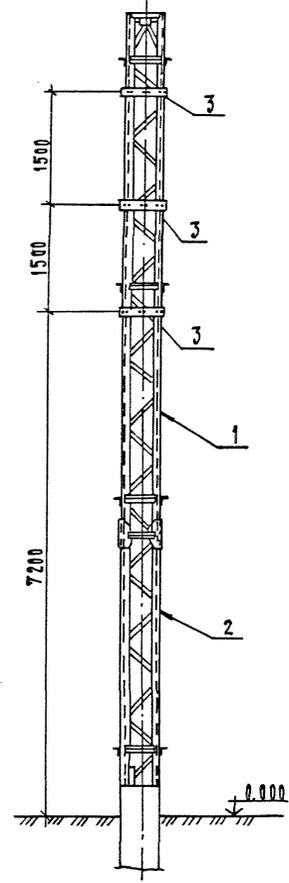
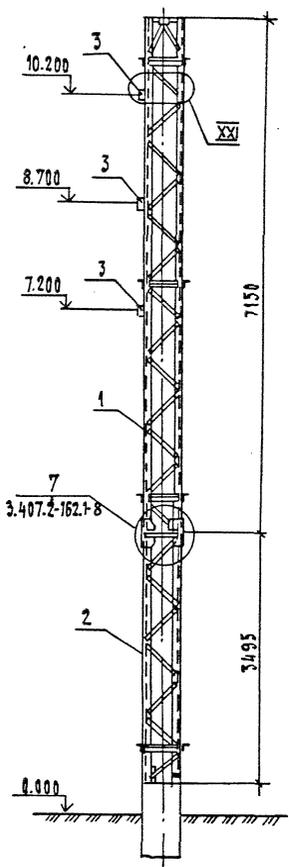
Закрепление стойки в грунте см. серию 3.407.9-149 в.2

Нач. отд. Раменский	Л	22.01.90	13119ТМ-КС-14
Н. контр. Сачук	Л	22.01.90	
ГИП Ковалев	Л	22.01.90	
Л. спец. Курсанова	Л	22.01.90	
Инж. С.К. Панкратова	Л	22.01.90	

Схема расположения элементов конструкции промежуточной опоры 220 кВ ОГ-14

Станция	Лист	Листов
Р	14	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
 Северо-Западное отделение
 Ленинград
 формат А3

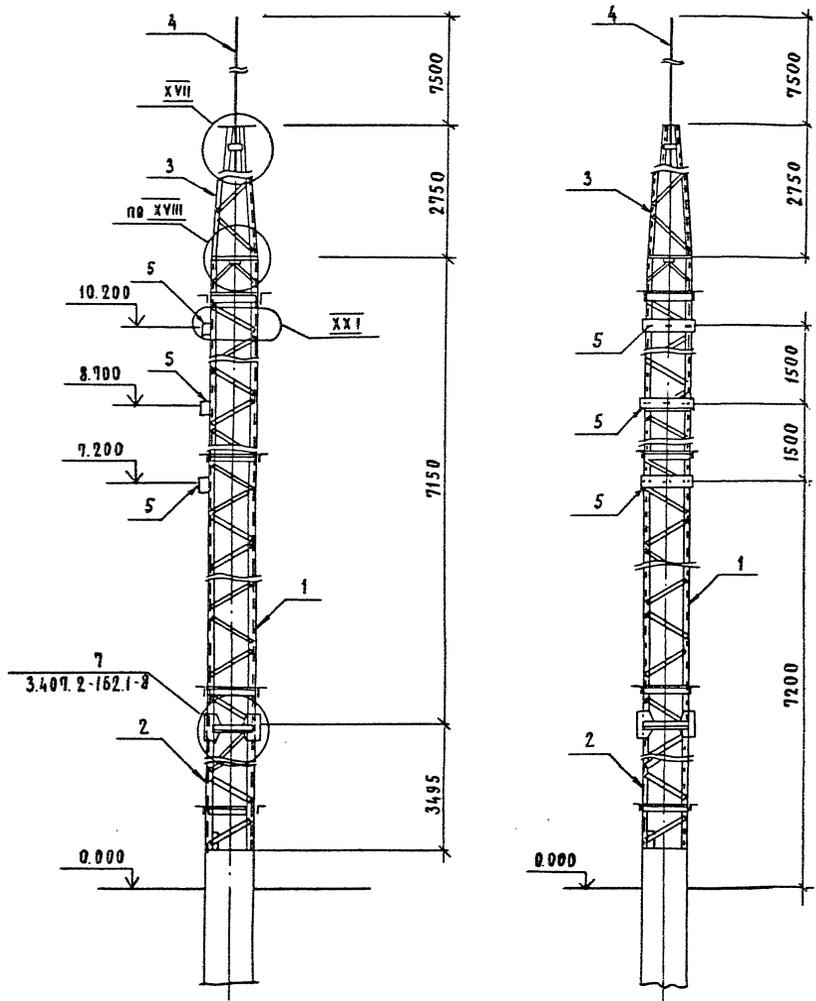


Спецификация элементов на опору ОЭС-1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
Стальные элементы					
1	3.407.2-162.4 8 км	Стойка ТС-15	1	403	
2	3.407.2-162.4 9 км	Стойка ТС-16	1	301	
3	13119ТМ-Т1-КС.И-5	Изделие МР-23	3	5.7	
Стандартные изделия					
Я2		Болт М16х35 ГОСТ 7798-70*	16		
-		Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70*	16		
-		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	16		

Фундаменты под стойку см серия 3.407.2-162 вып.3

		13119 ТМ - КС - 15		
И.О.Т.Д. Променский	22.09.93	Схема расположения элементов конструкции концевой опоры 35 кв ОЭС-1	Стальная Лист	Листов
И.Комтр. Сидюк	20.09.93		Р	15
Г.И.П. Парфенов	22.09.93		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Центро-Западное отделение Ленинград	
Г.И.С.П. Киреева	22.09.93			
И.И.И.К. Колышко	20.09.93			
Проверил Плякратский	20.09.93			



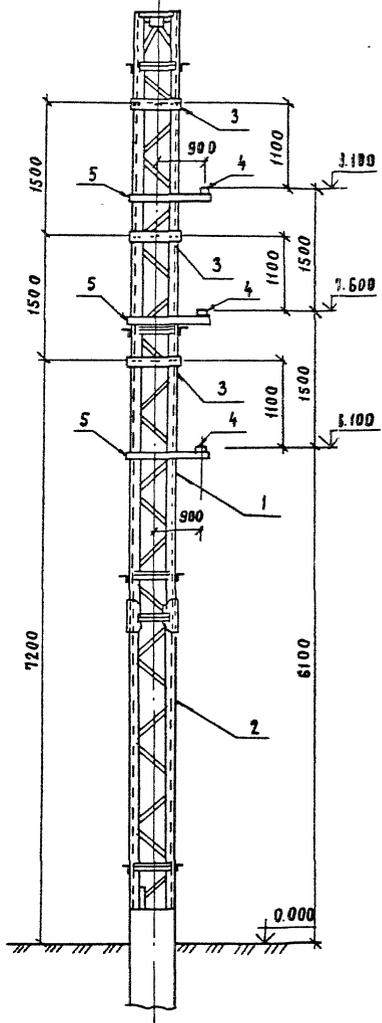
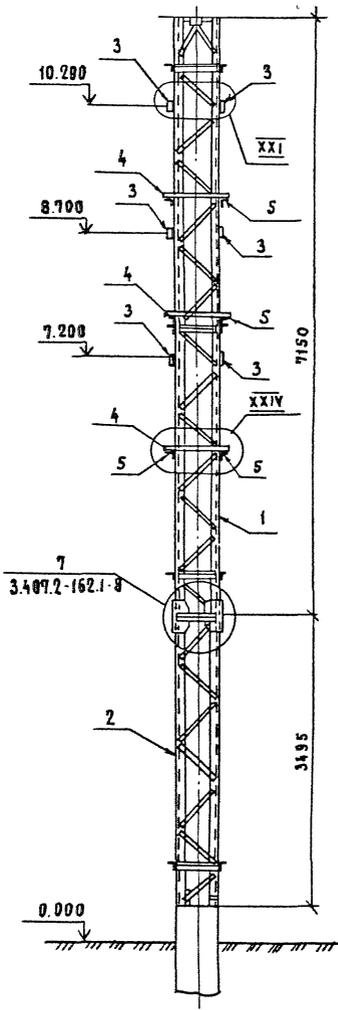
Спецификация элементов на опору ОРС-2

Марка поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса ед.кр.	Примечание
<u>Стальные элементы</u>					
1	3.407.2-162.4 8КМ	Стойка ТС-15	1	403	
2	3.407.2-162.4 9КМ	Стойка ТС-16	1	301	
3	3.407.2-162.4 4КМ	Тросостойка ТС-4	1	88	
4	3.407.2-162.4 14КМ	Молниевод ТС-22	1	106	
5	13119ТМ-т 1-квн-5	Издание МР-23	3	5.7	
<u>Стандартные изделия</u>					
A2		Болт М16-55 ГОСТ 7798-70*	16		
B4		Болт М20-75 ГОСТ 7798-70*	4		
—		Гайка М16,5 ГОСТ 5915-70*	16		
—		Гайка М20,5 ГОСТ 5915-70*	4		
—		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	16		
—		Шайба 20 ГОСТ 11371-78*	4		

Фундаменты под стойку см. серию
3.407.2-162 вып. 3

				13119ТМ-КС-16			
Нач. отд.	Роменский	<i>[Signature]</i>	22.09.90	Схема расположения элементов, конструкции опоры 35 кв ОРС-2	Стандия	лист	листов
Н.контр.	Сячук	<i>[Signature]</i>	22.09.90		Р	16	
Р.ИП	Ковалев	<i>[Signature]</i>	22.09.90		«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград		
Г.А. спец.	Кирсанова	<i>[Signature]</i>	22.09.90				
Инж. Э.к.	Колышко	<i>[Signature]</i>	22.09.90				
Проверил	Панкратьева	<i>[Signature]</i>	22.09.90				

Альбом 1



Спецификация элементов на опору ДРС-3

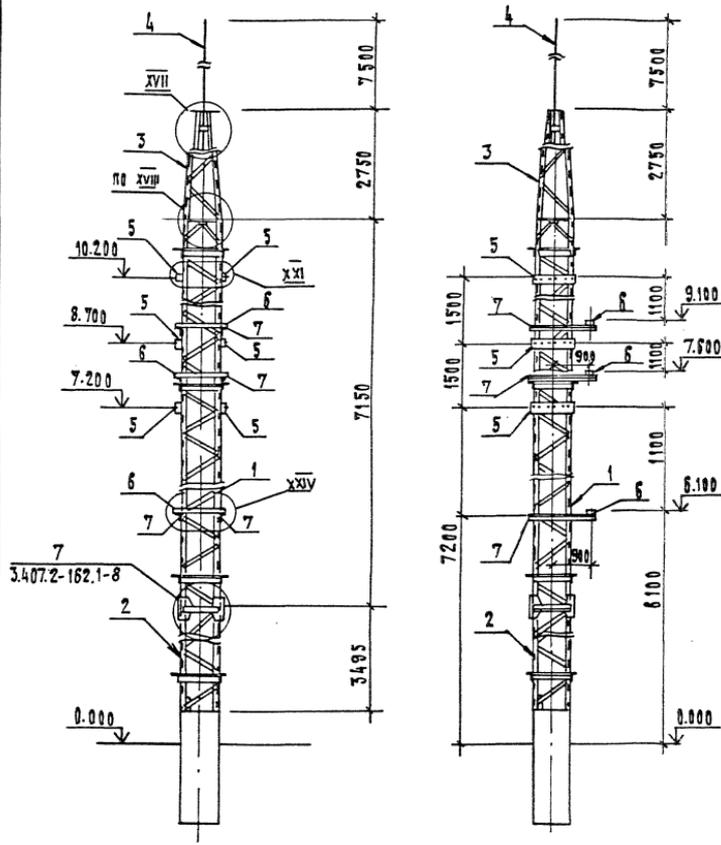
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса в д.кр.	Примечание
Стальные элементы					
1	3.407.2 - 162.4 8КМ	Стойка ТС-15	1	403	
2	3.407.2 - 162.4 9КМ	Стойка ТС-16	1	301	
3	13119ТМ-Т1-КС.И-5	Изделие МР-23	6	5,7	
4	- КС.И-2	Изделие МР-14	3	5,5	
Материалы					
5		Уголок 75x75x6 ГОСТ 8509-86	6	9,0	
Стандартные изделия					
А2		Брат М16x55 ГОСТ 7798-70*	16		
-		Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70*	16		
-		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	16		

Фундаменты под стойку см. серию 3.409.2 - 162. вып. 3.

		13119ТМ - КС-17	
нач. отд.	Июменский	СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ, ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИИ ПРЯМОУГОЛЬНЫХ ОПОРЫ 35 кВ ДРС-3	Страница
Н.контр.	САЩУК		Лист
Р.И.П.	ПАРФЕНОВ		Листов
П.А. Спец.	КИРСАНОВА		Р
И.Н.Ж.З.К.	КОЛЫНКО		17
Пробверил	ПАНКРАТЬЕВА		«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северно-Западный филиал Ленинград

Формат А3

Ж-16-0017



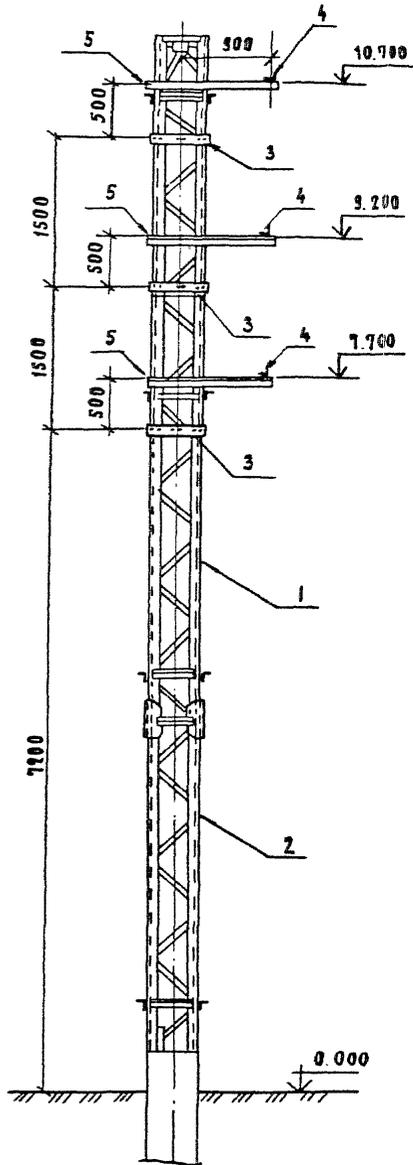
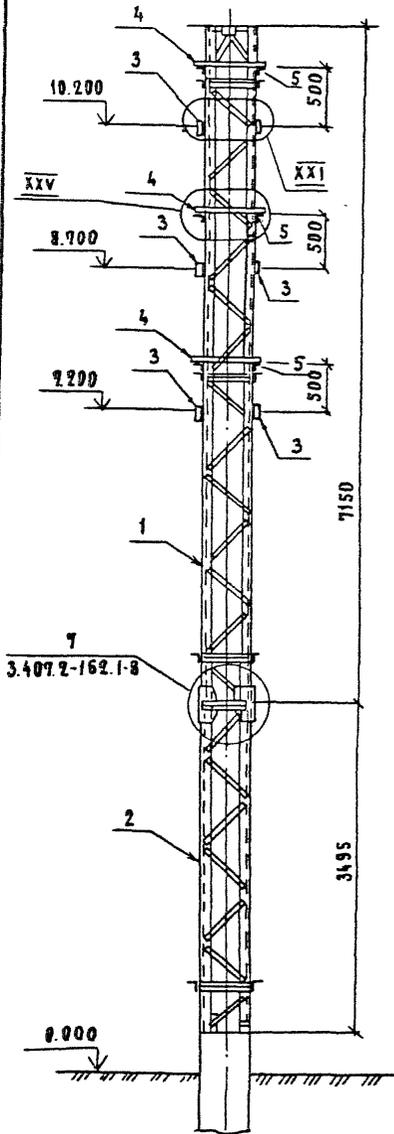
Спецификация элементов на опору ОГС-4

Марка пос.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса в кг	Примечание
<u>Стальные элементы</u>					
1	3.407.2-162.4 8 км	Стойка ТС-15	1	403	
2	3.407.2-162.4 9 км	Стойка ТС-16	1	301	
3	3.407.2-162.4 4 км	Тросостойка ТС-4	1	88	
4	3.407.2-162.4 14 км	Молниевывод ТС-22	1	106	
5	13119ТМ-1-КС.И-5	Изделие МР-23	8	5.7	
6	-КС.И-2	Изделие МР-14	3	5.5	
<u>Материалы</u>					
7		Уголок 75x75x6 ГОСТ 8509-86	6	9,0	
<u>Стандартные изделия</u>					
Д2		Болт М16x55 ГОСТ 7798-70*	16		
Б4		Болт М20x75 ГОСТ 7798-70*	4		
-		Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70*	16		
-		Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70*	4		
-		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	16		
-		Шайба 20 ГОСТ 11371-78*	4		

Фундаменты под стойку ем. серии 3.407.2-162 вып.3

И.контр. СЯЧК		13119ТМ-КС-18		Стандарт Лист	
Т.п.п. Ковалев		Схема расположения элементов конструкции промышленочной опоры 35 кВ ОГС-4		Р 18	
Гл.инж. Кирдянова				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Инж. К. Колышко				Север-Западные отделении	
Пр.инж. П. Яковлев				Ленинград	

АЛБОМ 1



Спецификация элементов на опору ВРС-5

Марка, №3.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса в д.кв.	Примечание
Стальные элементы					
1	3.409.2 - 162.4 8КМ	Стойка ТС-15	1	403	
2	3.409.2 - 162.4 9КМ	Стойка ТС-15	1	301	
3	13119ТМ-Т1-КСИ-5	Изделие МР-23	8	5,7	
4	- КСИ-2	Изделие МР-15	3	4,9	
Материалы					
5		Углерок 15x15x6 ГОСТ 8509-86			
		δ = 1300	6	9,0	
Стандартные изделия					
А2		Болт М16x55 ГОСТ 7798-70*	16		
-		Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70*	16		
-		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	16		

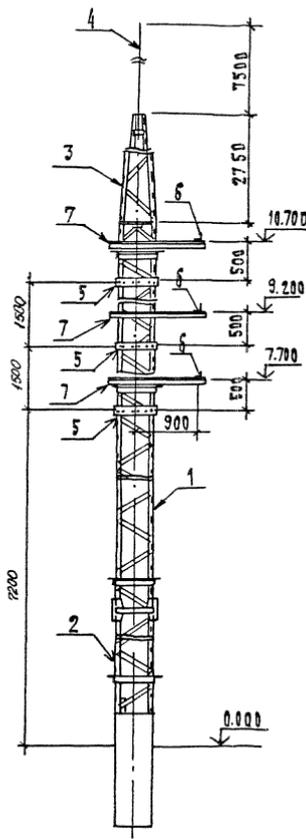
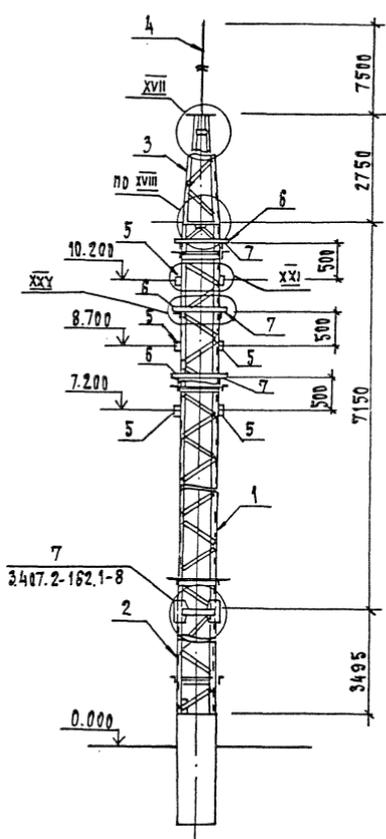
Фундаменты под стойку см. серию
3.409.2 - 162 вып. 3

ИЗМ. № ПОДЛ. ПОДП. И ДАТА

Нач. отд.	Ромешкин	<i>[Signature]</i>	20.04.90	СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ элементов конструкции промежуточной опоры 35кВ ВРС-5	Стальная	Лист	Листов
Н.компр.	Сацук	<i>[Signature]</i>	20.04.90		Р	19	
Р.И.П.	Парфенов	<i>[Signature]</i>	20.04.90		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западного отделения Ленинград		
РА. спец.	Кирсанова	<i>[Signature]</i>	20.04.90		ФОРМАТ А3		
Инж. д.к.	Кривенько	<i>[Signature]</i>	20.04.90				
Проверил	Панкратьева	<i>[Signature]</i>	22.04.90				

13119ТМ - КС-19

Спецификация элементов на опору ВЭС-6

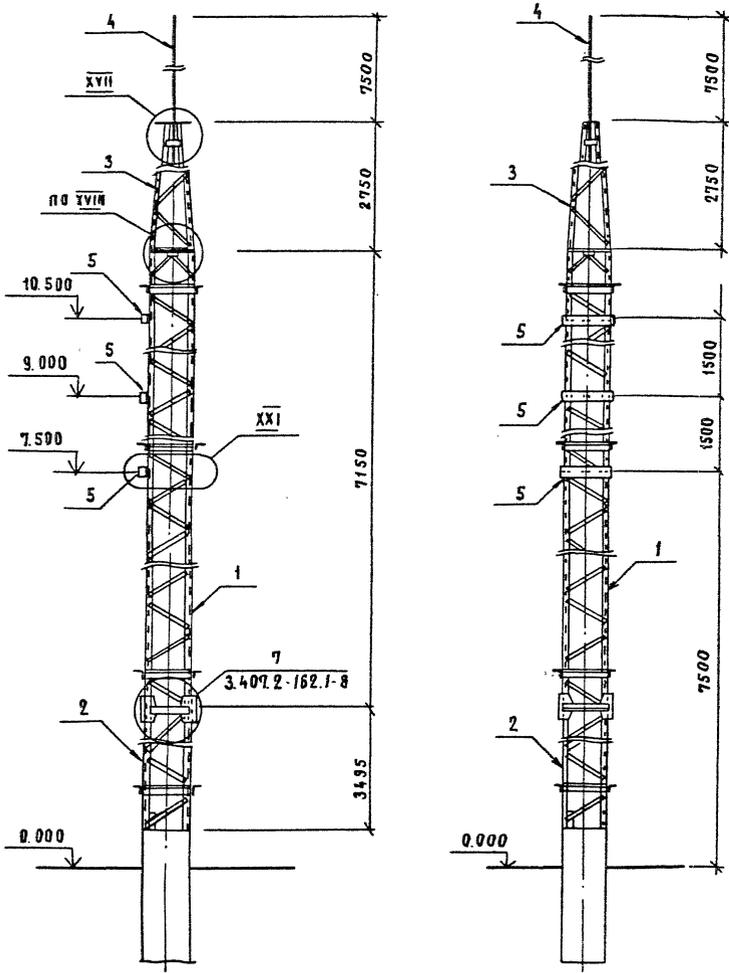


Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.шт	Примечание
Стальные элементы					
1	3.407.2-162.4 8 км	Стойка ТС-15	1	403	
2	3.407.2-162.4 9 км	Стойка ТС-16	1	301	
3	3.407.2-162.4 4 км	Тросостойка ТС-4	1	88	
4	3.407.2-162.4 14 км	Молниевод ТС-22	1	106	
5	13119ТМ1-КС-5	Изделие МР-23	6	5.7	
6	- КС.И-2	Изделие МР-15	3	4.9	
Материалы					
7		Уголок 75x75x6 Гост 8509-86	6	9.0	l=1300
Стандартные изделия					
Яз		Болт М16x55 Гост 7798-70*	16		
Б4		Болт М20x75 Гост 7798-70*	4		
-		Гайка М18.5 Гост 5915-70*	16		
-		Гайка М20.5 Гост 5915-70*	4		
-		Шайба 16 Гост 11371-78*	16		
-		Шайба 20 Гост 11371-78*	4		

Фундаменты под стойку ем. серии 3.407.2-162 вып.3

ИЗДАТ. ОТД. РАМРСКИЙ		13119ТМ-КС-20		Схема расположения элементов конструкции промежуточной опоры		Стандия лист Листов	
И.Х.И.П.Р. СЕВЯК		20/09/80				Р 20	
И.П.И.Р. КИРЯКОВ		20/09/80				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
И.И.И.К. КОЛЯНКО		20/09/80				Северо-западное отделение	
ПРОЗ. ПИКЕТЕРОВА		20/09/80		35 кв ВЭС-6		Ленинград	

Льбом 1



Спецификация элементов на опору ВЛС-8

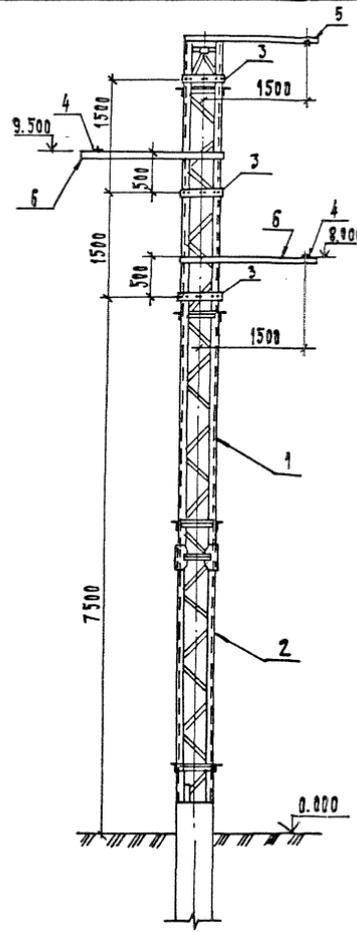
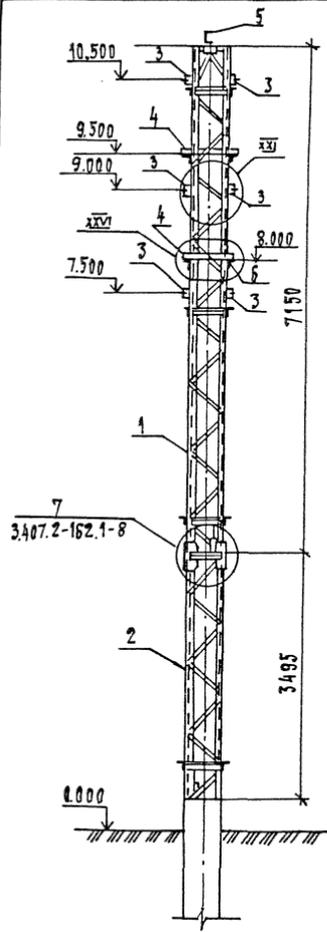
Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кр.	Примечание
Стальные элементы					
1	3.407.2-162.4 8КМ	Стойка ТС-15	1	483	
2	3.407.2-162.4 9КМ	Стойка ТС-16	1	301	
3	3.407.2-162.4 4КМ	Тростойка ТС-4	1	88	
4	3.407.2-162.4 14КМ	Мраностовод ТС-22	1	106	
5	13119ТМ-Т1-КС-И-5	Изделие МР-23	3	5,9	
Стандартные изделия					
А2		Болт М16x55 ГОСТ 7998-70 ^а	16		
Б4		Болт М20x75 ГОСТ 7998-70 ^а	4		
—		Райка М16,5 ГОСТ 5915-70 ^а	16		
—		Райка М20,5 ГОСТ 5915-70 ^а	4		
—		Шайба 16 ГОСТ 11371-78 ^а	16		
—		Шайба 20 ГОСТ 11371-78 ^а	4		

Фундаменты под стойку см. серию
3.407.2-162 вып. 3

Нач. отд.		Рябенский	20.04.90	13119ТМ-КС-22 Схема расположения элементов конструкции концевой опоры 110 кВ ВЛС-8	Страниц	Лист	Истов
Н.контр.		Сачук	20.04.90		Р	22	
Г.И.П.		Ковалев	20.04.90		«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград		
Г.А.спец.		Кирдянова	20.04.90				
Инж.т.к.		Колышко	20.04.90				
Проверка		Ванкратьева	20.04.90				

Формат А3

Альбом 1



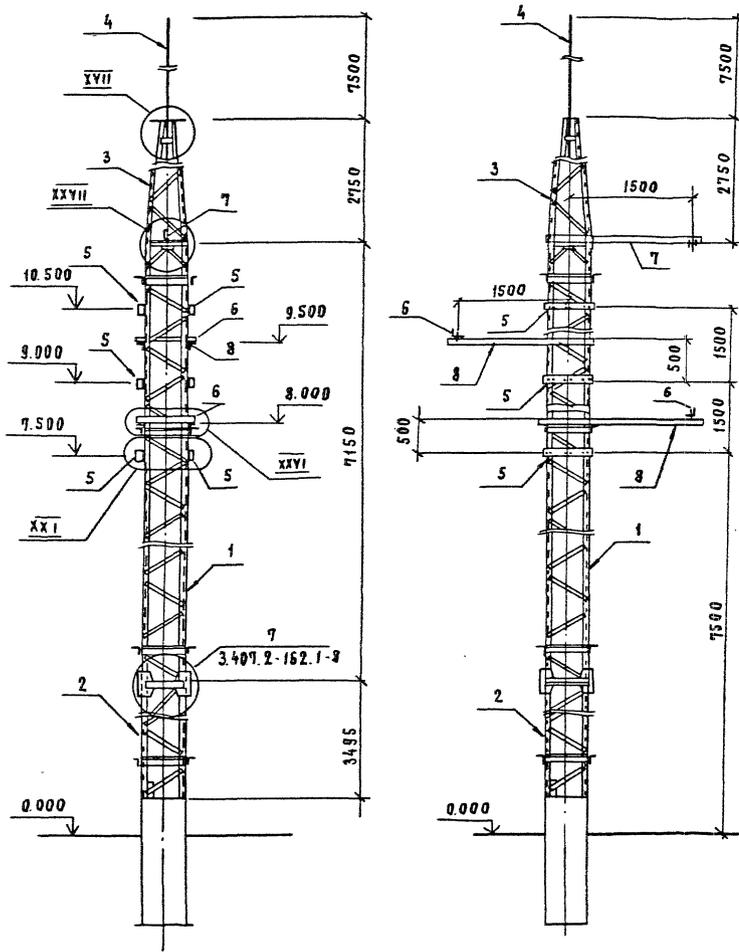
Спецификация элементов на опору ОГС-9

Мярка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кр.	Примечание
Стальные элементы					
1	3.407.2-162.4 8км	Стойка ТС-15	1	403	
2	3.407.2-162.4 9км	Стойка ТС-16	1	301	
3	13119 ТМ-Т1-КВН-5	Изделие МР-23	8	5.7	
4	13119 ТМ-Т1-КВН-2	Изделие МР-15	2	4.9	
5	КВН-7	Изделие МР-33	1	23.4	
Детали					
6		Уголок 75*75*6 ГОСТ 8509-86			
		Р=1900	4	13.1	
Стандартные изделия					
А2		Болт М16*53 ГОСТ 7798-70	16		
		Гайка М16.5 ГОСТ 5915-78	16		
		Шайба 16 ГОСТ 11371-78	16		

Фундаменты под стойку см. серии 3.407.2-162 вып.3

Исполнитель: ШУВАШЕВ Д.И. И.И. КОЗЛОВ

		13119 ТМ-КВ-13	
И.О.ТД	РОМЕНСКИЙ	20/09/98	Схема расположения элементов конструкции промежуточной опоры 110 кв ОГС-9
И.КОНТ.	СЯЦК	22/09/98	
ГИП	КВЯЛСВ	20/09/98	
РА.СПР.	КАРЯКОВА	22/09/98	
И.И.К.	КАЛЧЕНКО	20/09/98	
ПРОВ.	ПРИКОРТОВ	20/09/98	
СТАНДАРТ	Лист	Листов	
Р	23		
			«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Сектор-Зональное отделение Ленинград



Спецификация элементов на опору ДРС-10

МАРКА ПОЗ.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кр.	Примечание
Стальные элементы					
1	3.407.2-162.4 8КМ	Стойка ТС-15	1	403	
2	3.407.2-162.4 9КМ	Стойка ТС-16	1	301	
3	3.407.2-162.4 4КМ	Тросостойка ТС-4	1	88	
4	3.407.2-162.4 14КМ	Молниевывод ТС-22	1	106	
5	407-03-528.88-КСН-2	Изделие МР-23	6	5,7	
6	13119ТМ-Т1-КСН-2	Изделие МР-15	2	4,9	
7	КСН-7	Изделие МР-33	1	23,4	
Детали					
8		Уголок 75*75*6 ГОСТ 8509-86			
		l = 1300	1	13,1	
Стандартные изделия					
А2		Болт М16*55 ГОСТ 7798-70*	16		
Б4		Болт М20*75 ГОСТ 7798-70*	4		
-		Гайка М16,5 ГОСТ 5915-70*	16		
-		Гайка М20,5 ГОСТ 5915-70*	4		
-		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	16		
-		Шайба 20 ГОСТ 11371-78*	4		

Нач. отд. РЕМЕНСКИН	<i>СД</i>	21.04.98	13119ТМ - КС-24 Схема расположения элементов конструкции промежуточной опоры 110 кВ ДРС-10	Этадия	Лист	Листов
Н.КОНТРОЛ. СЯЦЮК	<i>СД</i>	22.04.98		Р	24	
ГИП КОВАЛЕВ	<i>СД</i>	22.04.98		*ЭНЕРГООБЪЕКТ ПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
РА. СПЕЦ. КИРСАНОВА	<i>СД</i>	22.04.98				
ИНЖ. Т.К. КОДАНЬКО	<i>СД</i>	22.04.98				
ПРОВЕРИЛ ПАНКРАТЬЕВА	<i>СД</i>	22.04.98				

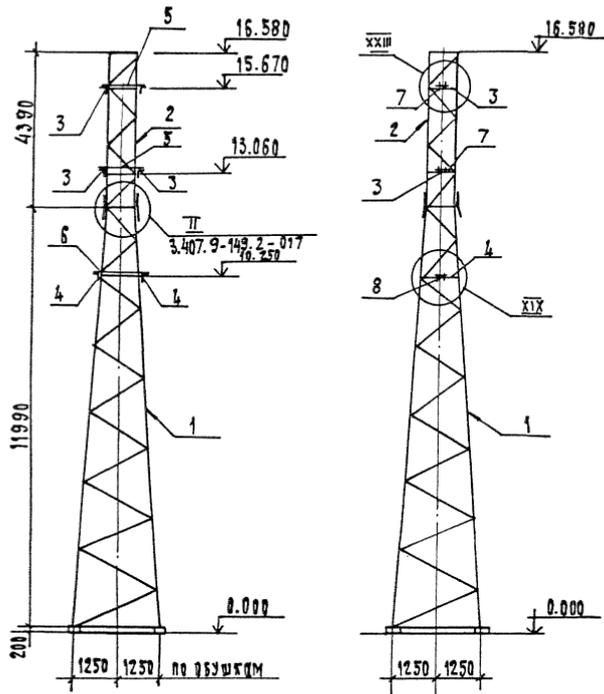
Спецификация элементов на опору ОГС-11

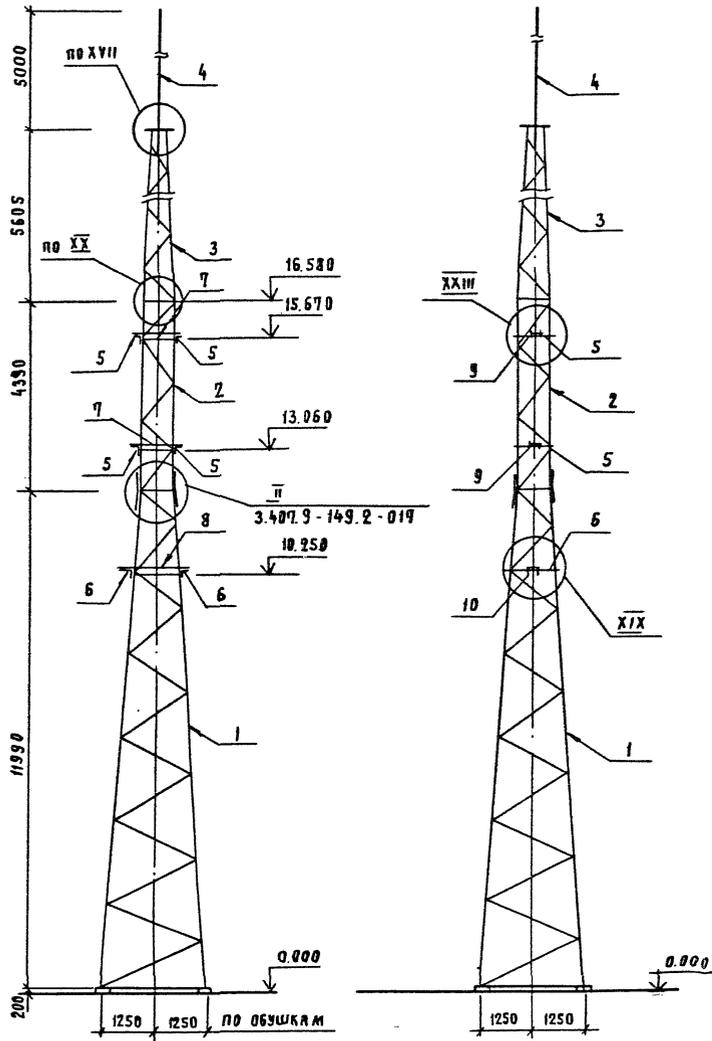
МАРКА ПОЗ	Обозначение	Наименование	кол	Масса ед., кг	Примечание
		Стальные элементы			
1	3.407.9-149.3-012 км	Стойка ТС-27	1	1468	
2	3.407.9-149.3-013 км	Стойка ТС-28	1	436	
3	13119ТМ-1-Кс.И-6	Изделие МР-27	4	7.7	
4	- Кс.И-6	Изделие МР-28	2	10.4	
5	- Кс.И-6	Изделие МР-29	2	7.6	
6	- Кс.И-6	Изделие МР-30	1	9.9	
7	- Кс.И-7	Изделие МР-31	2	6.7	
8	- Кс.И-7	Изделие МР-32	1	8.6	
		Стандартные изделия			
Б2		Болт М20х65 ГОСТ 7798-70*	15		
Г2		Болт М24х75 ГОСТ 7798-70*	16		
Г4		Болт М24х85 ГОСТ 7798-70*	6		
Г5		Болт М24х90 ГОСТ 7798-70*	4		
Б6		Болт М20х85 ГОСТ 7798-70*	4		
-		Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70*	19		
-		Гайка 24.5 ГОСТ 5915-70*	26		
-		Шайба 20 ГОСТ 11371-78*	19		
-		Шайба 24 ГОСТ 11371-78*	26		

Фундаменты под стойку опоры см. серию 3.407.9-149 в.2

ИЗГОТ. РОМЕНСКИЙ		13119ТМ-Кс-25		Схема расположения элементов конструкции канцровой опоры 220кВ ОГС-11		Лист 25	
Н.КОНТР. СЯНКО						ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
И.М.РА. КИРЕЯНОВА						Север-Западный отдел	
И.И.И.К. Крайнев						ЛЕНИНГРАД	
ПРАВ. ШИКРАТОВА						Фирма 13	

Листом 1



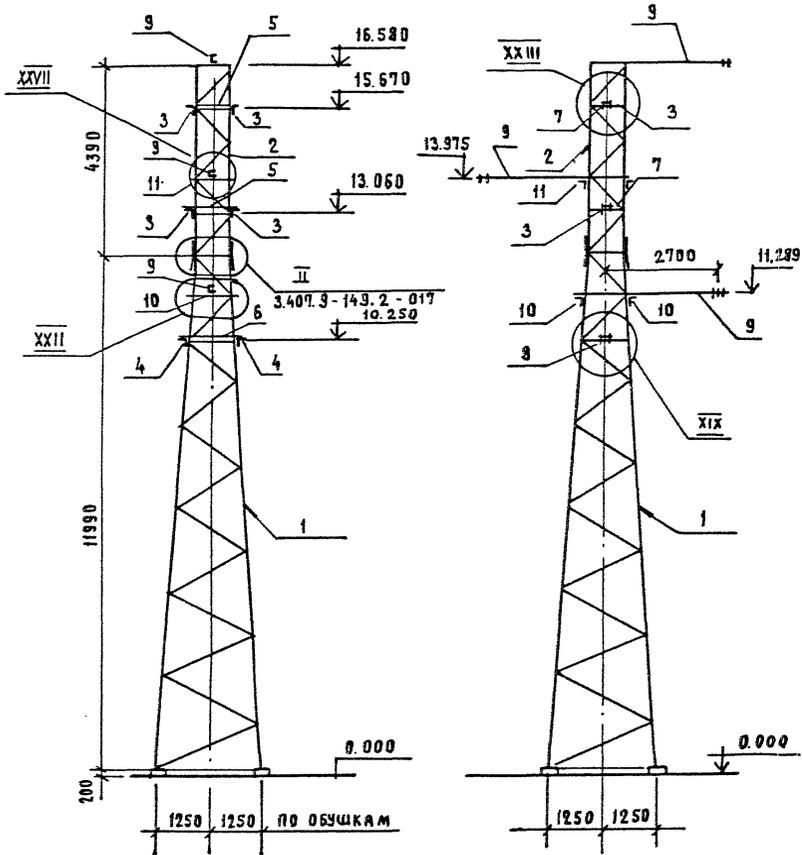


Спецификация элементов на опору ДРС-12

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кр.	Примечание
Стальные элементы					
1	3.407.9-149.3-012КМ	Стойка ТС-27	1	1468	
2	3.407.9-149.3-013КМ	Стойка ТС-28	1	436	
3	3.407.9-149.3-014КМ	Тросостойка ТС-29	1	166	
4	3.407.2-162.4 5КМ	Молниеприемник ТС-5	1	35	
5	13119 ТМ 1-КС.И-6	Издание МР-27	4	7,7	
6	- КС.И-6	Издание МР-28	2	10,4	
7	- КС.И-6	Издание МР-29	2	7,6	
8	- КС.И-6	Издание МР-30	1	9,9	
9	- КС.И-7	Издание МР-31	2	6,7	
10	- КС.И-7	Издание МР-32	1	8,6	
Стандартные изделия					
Б2		Болт М20х65 ГОСТ 7798-70*	15		
Б4		Болт М20х75 ГОСТ 7798-70*	2		
Г2		Болт М24х95 ГОСТ 7798-70*	16		
Г4		Болт М24х85 ГОСТ 7798-70*	6		
Г5		Болт М24х30 ГОСТ 7798-70*	4		
Б5		Болт М 20х80 ГОСТ 7798-70*	2		
Б6		Болт М 20х85 ГОСТ 7798-70*	4		
-		Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70*	23		
-		Гайка М 24.5 ГОСТ 5915-70*	26		
-		Шайба 20 ГОСТ 11371-78*	23		
-		Шайба 24 ГОСТ 11371-78*	26		

Фундамент под стойку опоры см. серию 3.407.9-149 вып.2

			13119 ТМ - КС-26		
Нач. отд.	Роменский	<i>[Signature]</i>	Схема расположения элементов конструкции опоры 220 кВ ДРС-12	Склад	Лист
Н. констр.	Саянук	<i>[Signature]</i>		Р	26
РП	Ковалев	<i>[Signature]</i>		ЭНЕРГОСАБПРОЕКТ	
Р.А. спец.	Кирсанова	<i>[Signature]</i>		Северо-Западное отделение Ленинград	
Инж. з.к.	Колышкин	<i>[Signature]</i>			
Проверил	Панкратьева	<i>[Signature]</i>			

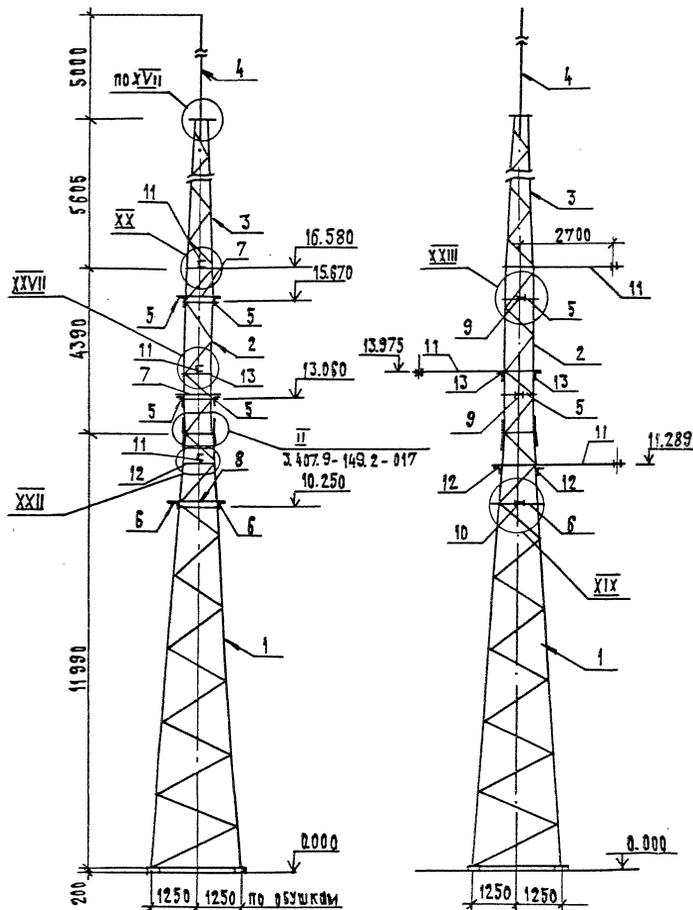


Спецификация элементов на опору ОРС-13

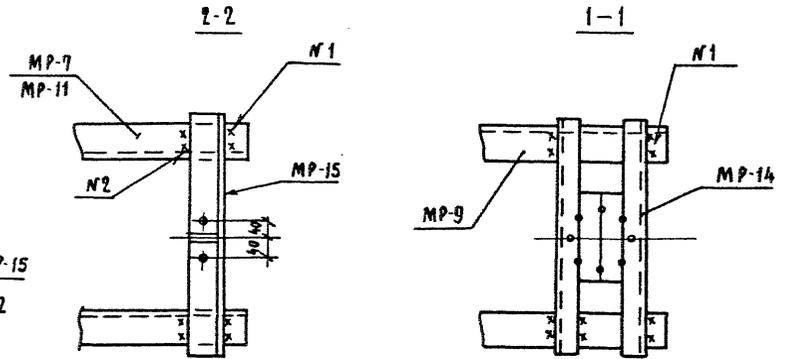
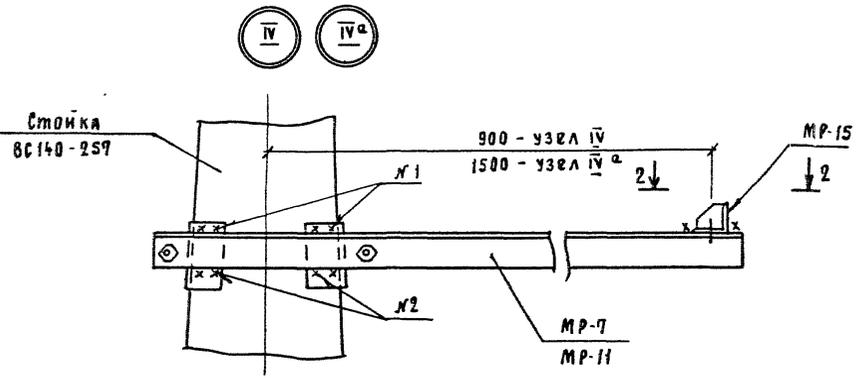
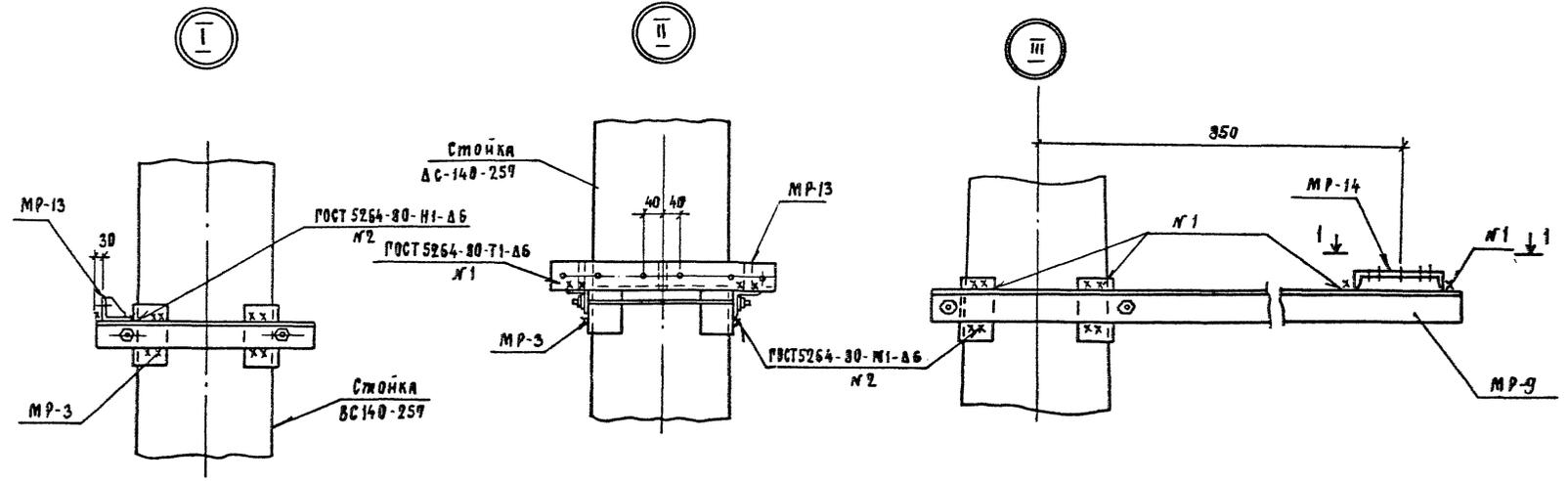
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кр.	Примечание
Стальные элементы					
1	3.407.9-149.3-012КМ	Стойка ТС-27	1	1468	
2	3.407.9-149.3-013КМ	Стойка ТС-28	1	436	
3	13119ТМ-Т1-КС.Н-6	Изделие МР-27	4	7,7	
4	- КС.Н-6	Изделие МР-28	2	10,4	
5	- КС.Н-6	Изделие МР-29	2	7,6	
6	- КС.Н-6	Изделие МР-30	1	9,9	
7	- КС.Н-7	Изделие МР-31	2	6,7	
8	- КС.Н-7	Изделие МР-32	1	8,6	
9	- КС.Н-5	Изделие МР-24	3	39	
10	- КС.Н-5	Изделие МР-26	2	6,1	
11	- КС.Н-5	Изделие МР-25	2	5,2	
Стандартные изделия					
Б2		Болт М20х65 ГОСТ 7798-70*	17		
Б4		Болт М20х75 ГОСТ 7798-70*	2		
Г2		Болт М24х75 ГОСТ 7798-70*	18		
Г4		Болт М24х85 ГОСТ 7798-70*	8		
Г5		Болт М24х90 ГОСТ 7798-70*	4		
Б5		Болт М20х85 ГОСТ 7798-70*	4		
-		Райка М20.5 ГОСТ5915-70*	23		
-		Райка М24.5 ГОСТ5915-70*	30		
-		Шайба 20 ГОСТ 11371-78*	23		
-		Шайба 24 ГОСТ 11371-78*	30		

Фундаменты под стойку опоры см. серию 3.407.9-149 вып. 2

				13119ТМ-КС-27		
Нач. отд.	Рябенский	<i>[Signature]</i>	20.09.90	Схема расположения элементов конструкции промежуточной опоры 220кВ ОРС-13	Стандарт	Лист
Н.контр.	Саянон	<i>[Signature]</i>	20.09.90		Р	27
Г.И.	Ковалев	<i>[Signature]</i>	20.09.90		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	
Г.А. Спец.	Кирсанова	<i>[Signature]</i>	20.09.90			
Инж. з.п.	Колымова	<i>[Signature]</i>	20.09.90			
Проверка	Панкратьева	<i>[Signature]</i>	20.09.90			



Спецификация элементов на опоры ОГС-14					
МЯСЯ ПОЗ.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса рз. кг	Примечание
Стальные элементы					
1	3.407.9-149.3-012 км	Стойка ТС-27	1	1468	
2	3.407.9-149.3-013 км	Стойка ТС-28	1	436	
3	3.407.9-149.3-014 км	Тросостойка ТС-29	1	166	
4	3.407.2-162.4 5 км	Молинеотвод ТС-5	1	35	
5	13119ТМ-Т1-КС.И-6	Изделие МР-27	4	7.7	
6	- КС.И-6	Изделие МР-28	2	10.4	
7	- КС.И-6	Изделие МР-29	2	7.6	
8	- КС.И-6	Изделие МР-30	1	9.9	
9	- КС.И-7	Изделие МР-31	2	6.7	
10	- КС.И-7	Изделие МР-32	1	8.6	
11	- КС.И-5	Изделие МР-24	3	39	
12	- КС.И-6	Изделие МР-26	2	6.1	
13	- КС.И-5	Изделие МР-25	2	5.2	
Стандартные изделия					
Б5		Болт М20х80 ГОСТ 7798-70*	2		
Б2		Болт М20х65 ГОСТ 7798-70*	17		
Б4		Болт М20х75 ГОСТ 7798-70*	4		
Г2		Болт М24х75 ГОСТ 7798-70*	18		
Г4		Болт М24х85 ГОСТ 7798-70*	8		
Г5		Болт М24х90 ГОСТ 7798-70*	4		
Б6		Болт М20х85 ГОСТ 77-98-70*	4		
—		Гайка М20,5 ГОСТ 5915-70*	27		
—		Гайка М24,5 ГОСТ 5915-70*	30		
—		Шайба 20 ГОСТ 11371-78*	27		
—		Шайба 24 ГОСТ 11371-78*	30		
13119 ТМ - КС - 28					
ИПЧ. ОТД.	Ромашкин	2002.08			
И.О.НТ.Р.	Сяцк	2002.08			
ГИП	Ковалев	2002.08			
И.О.С.П.С.	Каряшова	2002.08			
И.О.Н.Т.К.	Калмыков	2002.08			
П.О.В.	Плакратова	2002.08			
Схема расположения элементов конструкции промежуточной опоры 220 кВ ОГС-14			Лист	28	Листов
ЭНЕРГОСЕТПРОЕКТ Северо-Западное отделение ЛЕНИНГРАД					
Формат А3					

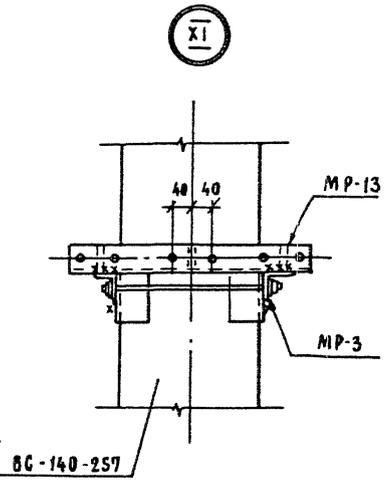
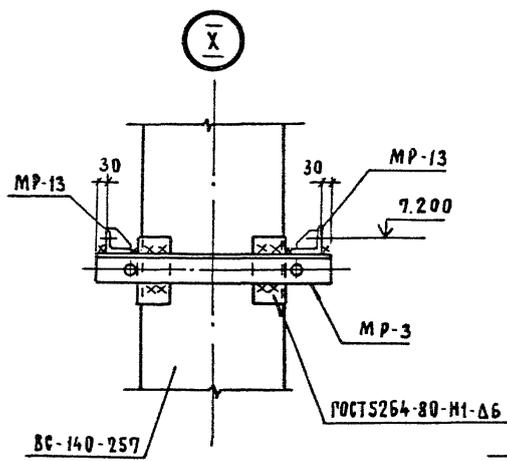
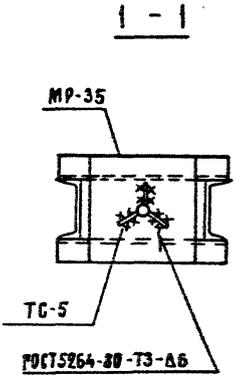
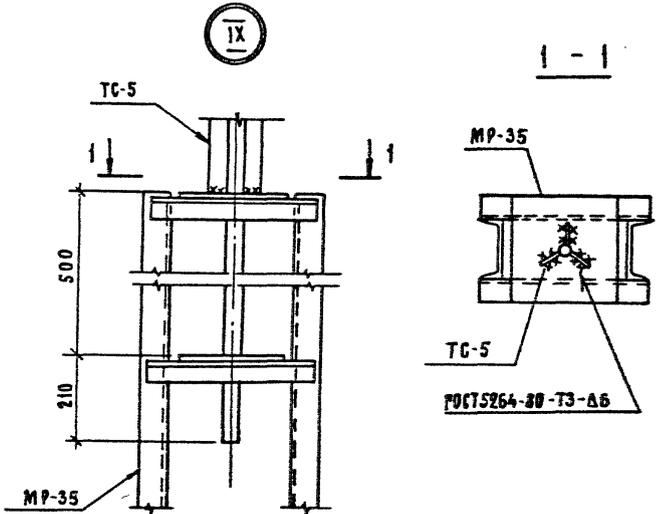
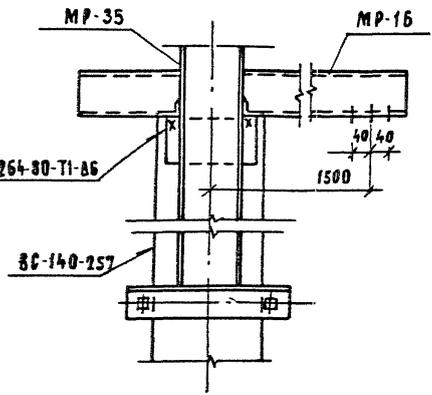
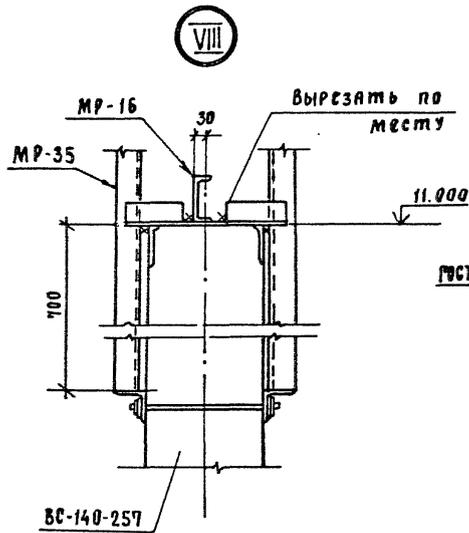


		13119 ТМ - КС-29	
Нач. отд.	Урманский	28.04.90	Станд. лист
Н. комп.	Сяцук	28.04.90	
Гип	Ковалев	28.04.90	Лист
РА спец.	Кирсанова	28.04.90	
Инж. з.к.	Колымова	28.04.90	29
Проверил	Панкратьева	28.04.90	

Узлы I, IV, IV^a

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
ЛЕНИНГРАД

АЛБ00М1



Нач. отд.	Роженский	22.01.90
Н. контр.	Сацюк	20.04.90
Г.И.	Ковалев	20.04.90
Гл. спец.	Кирсанова	22.01.90
Инж. 1 к.	Коранько	22.01.90
Проверил	Панкратьева	22.01.90

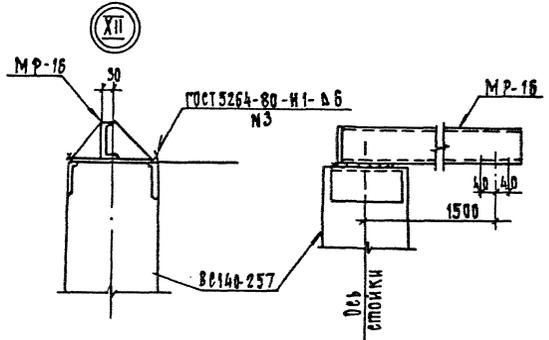
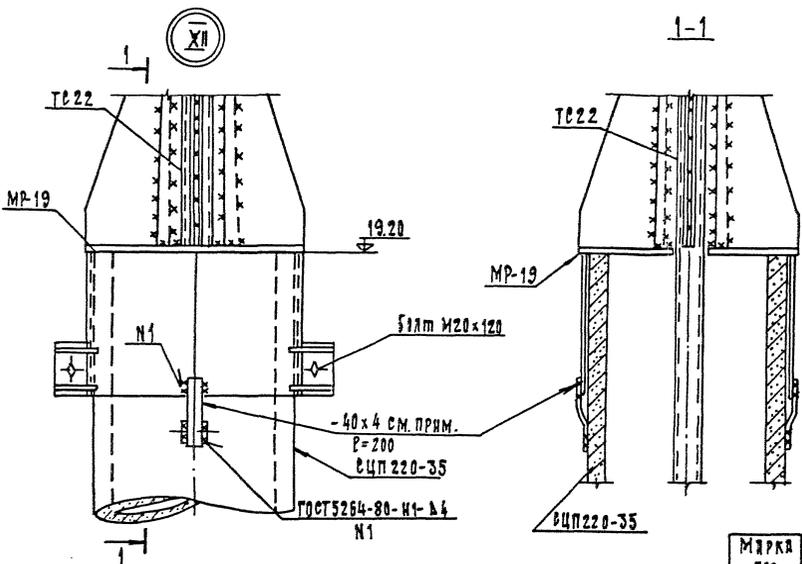
13119 ТМ - КС - 31

УЗЛЫ УИ ... XI

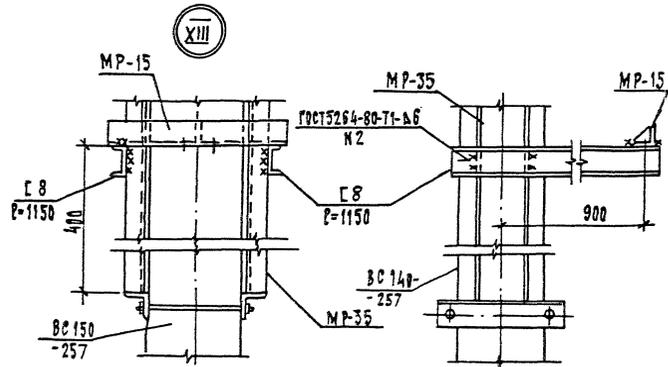
СЖАДНЯ	ЛНСТ	ЛНСТОВ
Р	ЗУ	
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение ЛЕНИНГРАД		

ФОРМАТ А3

Альбом 1



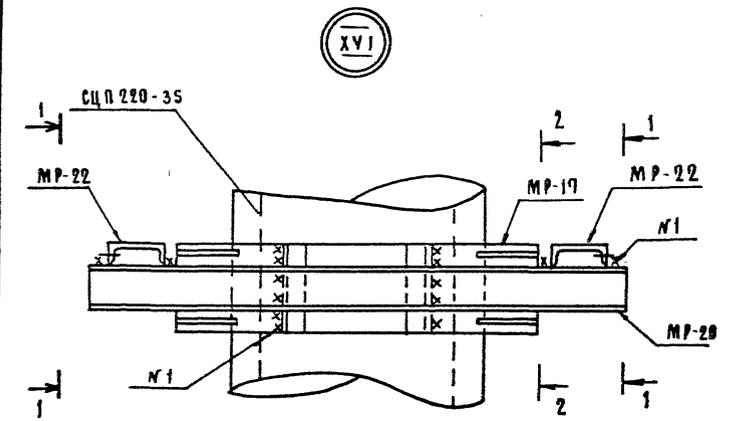
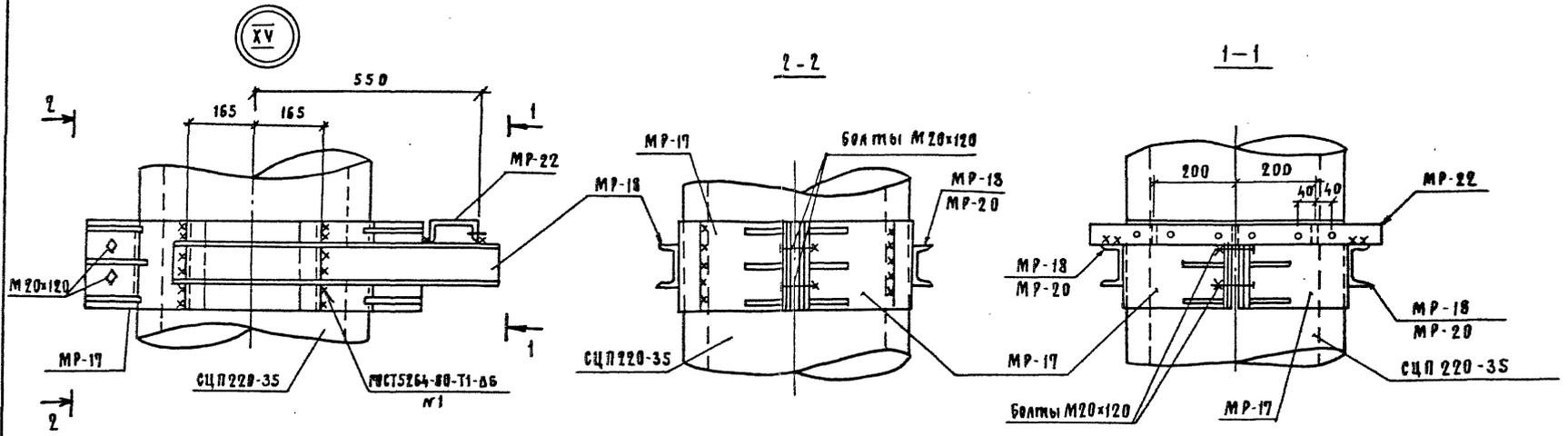
Полосу заземления приварить к закладной детали в инвентарной стойке и оголовку.



Марка поз	Обозначение	Наименование	кол	Масса кг	Примечание
<u>Узел XII</u>					
—		Болт М20×120 ГОСТ 7798-70*	2		
—		Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70*	4		
—		Шайба 20 ГОСТ 11371-78 *	2		
—		Шайба 20 11.65 ГОСТ 6402-70*	2		

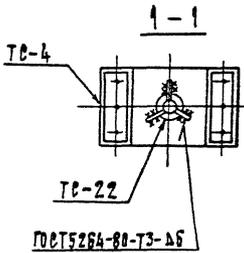
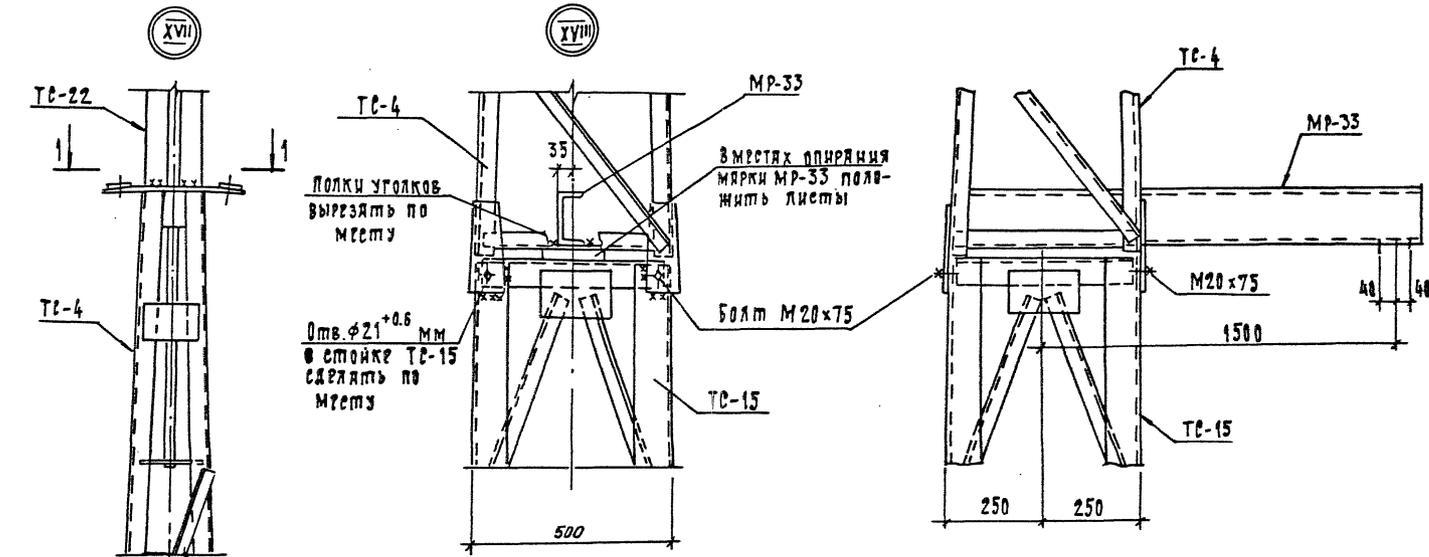
ИЗМ. ОТД.		РАМНИНСКИЙ	26/02/84	13119 ТМ-КС-32 Узлы XII ... XIV	СТАДИЯ Лист листов Р 32 «ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград
Н. КОНТР.		СЯДЯК	26/02/84		
ТИП		КОБАЛДЬ	26/02/84		
УД. СПР.		КИРИЛОВА	26/02/84		
ИШН. I		КАЛИНЬСКИЙ	26/02/84		
ПРОВЕРКА		ШАКРЯТЬЕВА	26/02/84		

АБСОЛ I



МАРКА, ПВЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД.КР.	ПРИМЕЧАНИЕ
		УЗЛЫ			
—		БОЛТ М20x120 ГОСТ 1798-70*	4		
—		ГАЙКА М20,5 ГОСТ 5915-70*	8		
—		ШАЙБА 20 ГОСТ 11371-78*	4		
—		ШАЙБА 20,4 ГОСТ 6402-78*	4		

13119 ТМ - КС-33		СТАВЛЯ		ЛИСТ	ЛИСТОВ
УЗЛЫ XV, XVI		Р	33		
Нач. отд. РОЖЕНСКИЙ Н.КОНТ.Р. САЦУК ГИП КОВАЛЕВ ГЛ. СПЕЦ. КИРСАНОВА ИНЖ. И.К. КОЛИНЬКО ПРОВЕРИЛ ПАНКРАТЬЕВ		Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград			



МЯРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД. КГ	ПРИМЕРЧАНИЕ
		УЗЛ XVIII			
Б4		Болт М20х75 ГОСТ 7798-70*	4		
—		Гайка М20,5 ГОСТ 5915-70*	4		
—		Шайба 20 ГОСТ 11371-78*	4		

И.О.Д.	И.О.Д.	И.О.Д.	И.О.Д.
И.О.Д.	И.О.Д.	И.О.Д.	И.О.Д.
И.О.Д.	И.О.Д.	И.О.Д.	И.О.Д.
И.О.Д.	И.О.Д.	И.О.Д.	И.О.Д.

13119 ТМ - КС - 34

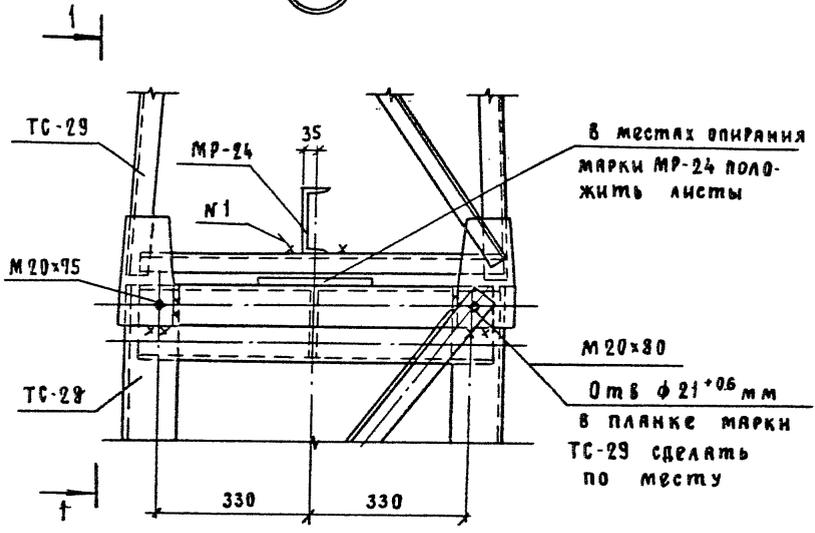
Узлы XVII, XVIII

Лист	Листов
Р	34

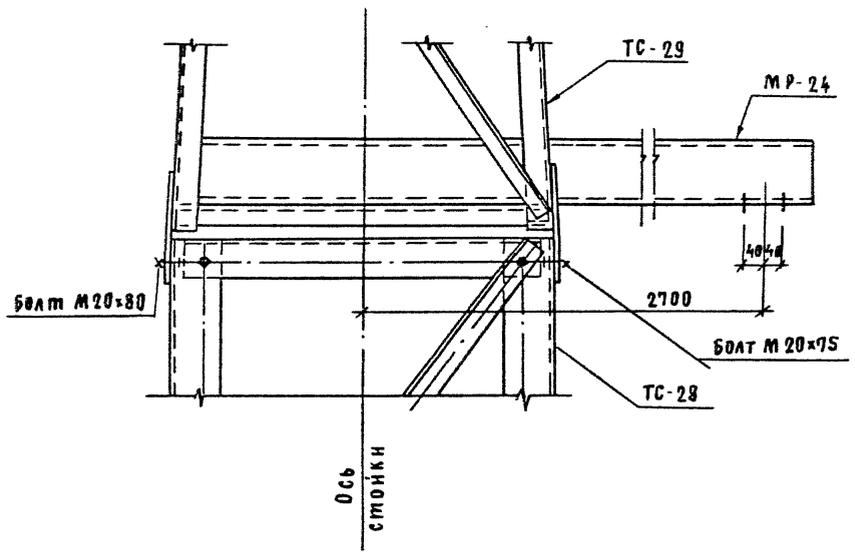
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

АЛБСОМ 1

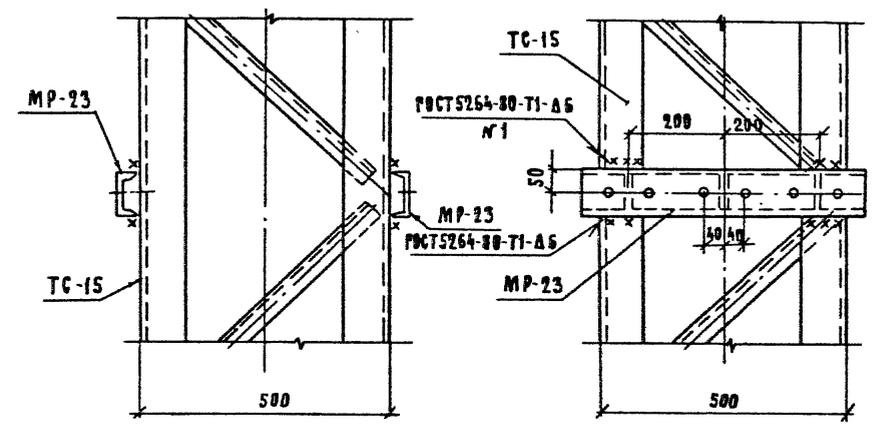
XX



1-1



XXI

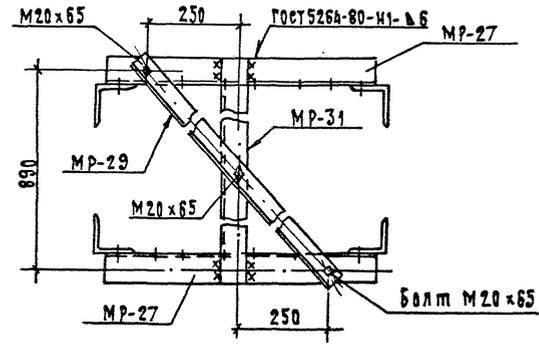
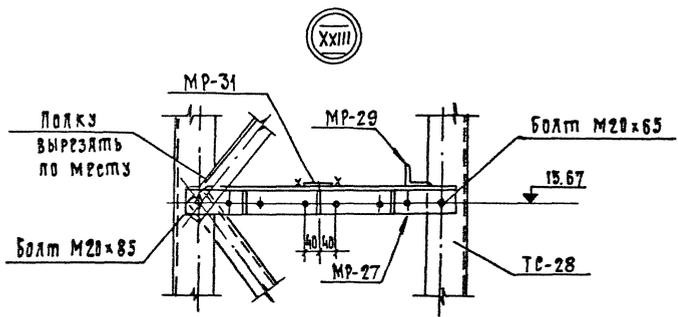
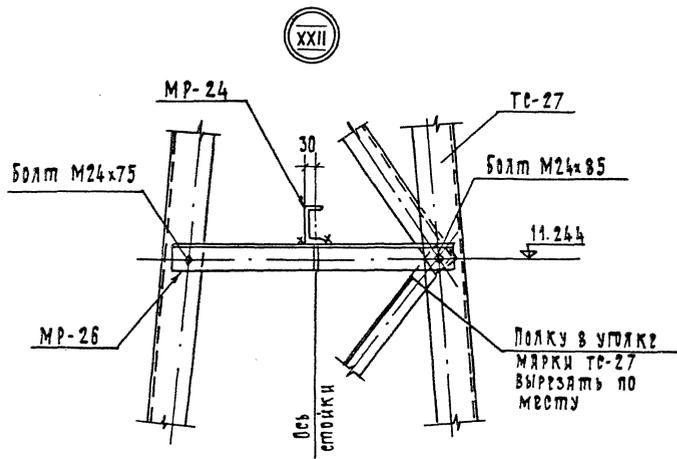


МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА КГ	ПРИМЕЧАНИЕ
		Узел XX			
Б4		Болт М 20x75 ГОСТ 7798-70*	2		
Б5		Болт М 20x80 ГОСТ 7798-70*	2		
—		Пайка М 20,5 ГОСТ 5915-70*	4		
—		Шайба 20 ГОСТ 11371-78*	4		

				13119ТМ - КС-35		
НАЧ. ОТД.	РОМЕНСКИЙ	<i>Ma</i>	26.01.90	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
И КОМПР.	САЦЮК	<i>Сай</i>	26.01.90	Р	35	
ГИП	КОВАЛЕВ	<i>Ков</i>	26.01.90	УЗЛЫ XX, XXI «ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград		
П. СПЕЦ.	КИРСАНОВА	<i>Кири</i>	26.01.90			
ИНЖ. 1 К.	КОЛИНЬКО	<i>Кол</i>	26.01.90			
ПРОВЕРИЛ	ПАНКРАТЬЕВА	<i>Пан</i>	26.01.90			

Формат А3

АЛБ0М 1



МАРКА ПОЗ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	ИЗМЕРОВАНИЕ	КОЛ.	МАСШАБ	ПРИМЕЧАНИЕ
		Узел XXII			
Г2		Болт М24х75 ГОСТ 7798-70*	2		
Г4		Болт М24х85 ГОСТ 7718-70*	2		
—		Гайка М24.5 ГОСТ 5915-70*	4		
—		Шайба 24 ГОСТ 11371-78*	4		
		Узел XXIII			
Б2		Болт М20х65 ГОСТ 7798-70*	5		
Б6		Болт М20х85 ГОСТ 7798-70*	2		
—		Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70*	7		
—		Шайба 20 ГОСТ 11371-78*	7		

ИЗЧ. ОТД.	Роменский	25.01.94
И. КОМП. Р. Д. Ч. М. К.	Сав	26.01.94
Г. И. П.	КОВАЛЕВ	26.01.94
Г. Я. СП. С.	КИРИКОВА	26.01.94
И. И. Н. П. К.	КОЛИНКО	26.01.94
П. Р. О. В. Р. Ш. И. К. Т. А. Р. Я. В. Р. Е. В. А.	Влас	26.01.94

13119 ТМ - КС-36

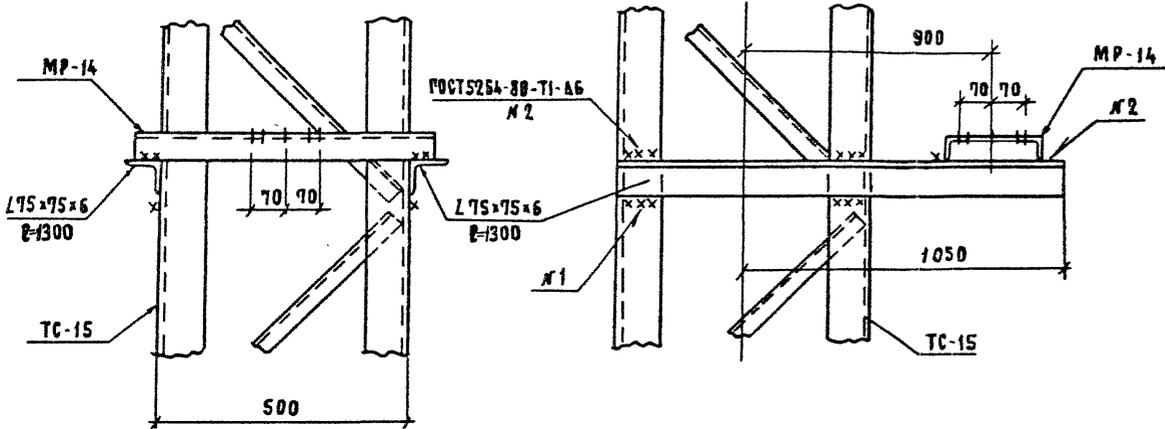
Узел XXII, XXIII

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	36	

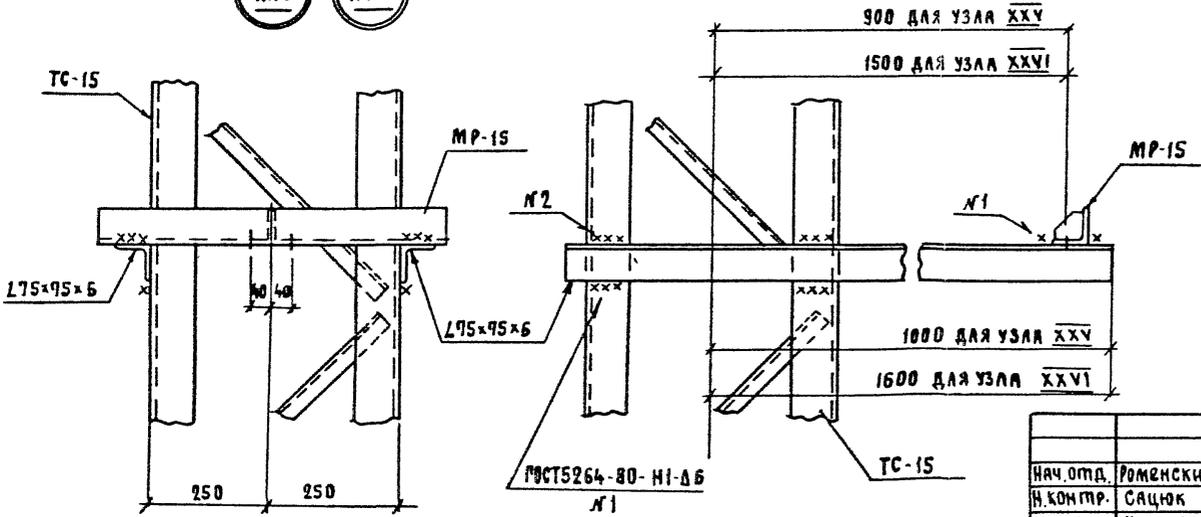
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Альбом 1

XXIV



XXV XXVI



Нач. отд.	Роменский	<i>Ro</i>	22.04.80
Н. контр.	Сацук	<i>Sac</i>	20.04.80
ГИП	Ковалев	<i>Kov</i>	20.04.80
РА. спец.	Кирсанова	<i>Kir</i>	20.04.80
Инж. 2 к.	Панкратьева	<i>Pan</i>	20.04.80
Проверил	Кирсанова	<i>Kir</i>	20.04.80

13119 ТМ - КС - 37

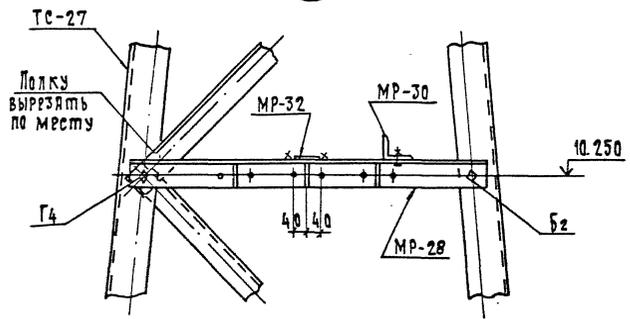
Узлы XXIV ... XXVI

стадия	лист	листов
Р	37	
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		

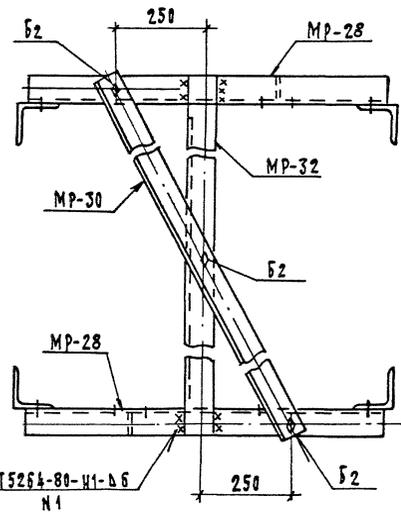
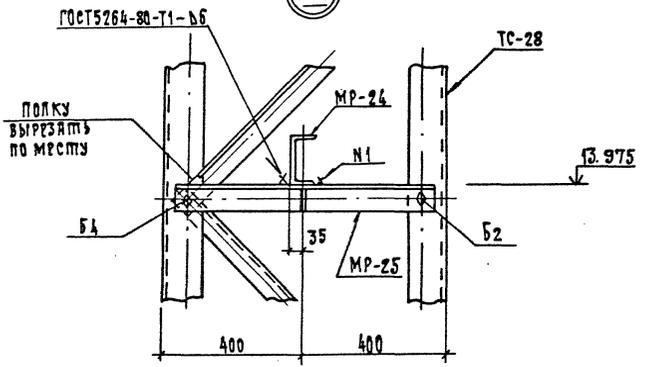
Формат

Альбом 1

ХІХ



ХХVII



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на		Месяч	Приме-чание
			ХІХ	ХХVII		
Б2		Болт М20х65 ГОСТ 7798-70*	5	2		
Б4		Болт М20х75 ГОСТ 7798-70*	—	2		
Г4		Болт М24х85 ГОСТ 7798-70*	2	—		
—		Гайка М20,5 ГОСТ 5915-70*	5	4		
—		Гайка М24,5 ГОСТ 5915-70*	2	—		
—		Шайба 20. ГОСТ 11371-78 *	5	4		
—		Шайба 24. ГОСТ 11371-78 *	2	—		

ИЗЧ. ОТД.	РАМНСКИЙ	В.А.	2001/98
И. КОМ. Р.	СЯЧУК	В.В.	2001/98
ГИП	КАВЯЛЪВ	В.В.	2001/98
ГЛАВ. Р. Ц.	КИРЯКОВА	И.В.	2001/98
ИММ. З. К.	ПЯКРЯТЬЕВ	В.В.	2001/98
ПРОВЕРКА	КИРЯКОВА	И.В.	2001/98

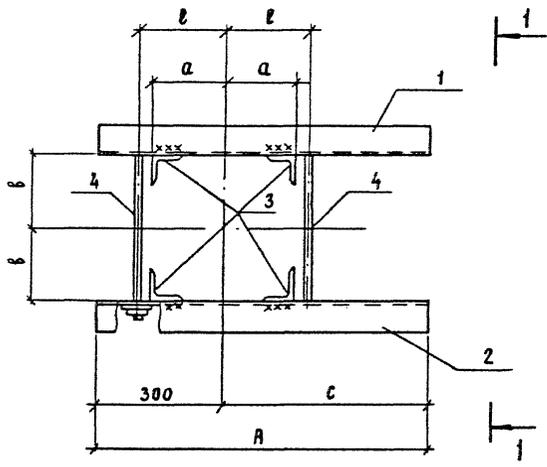
13119 ТМ-КС-38

Узлы ХІХ, ХХVII

СТАДИЯ	Лист	Листов
Р	38	
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западный филиал ЛЕНИНГРАД		

ФОРМАТ А3

Альбом 1



1-1
(ПОВЕРНУТО)

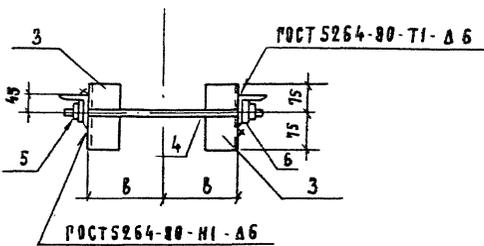
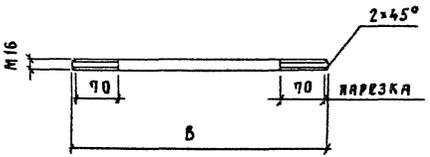


рис. 4



Поз.	Наименование	Кол. на марку МР-												Обозначение документа	
		-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11	-12		
	Документация														
	Технические требования														
	Детали														
1	Угловой 75x75x6-ГОСТ8509-86 $\varnothing=600$; 4,1кв	1	1	1									1		
	То же $\varnothing=350$; 6,6кв				1	1	1								
	" $\varnothing=1300$; 9,0кв								1	1	1				
	" $\varnothing=1900$; 13,1кв												1	1	
2	Угловой 75x75x6-ГОСТ8509-86 $\varnothing=600$; 4,1кв	1	1	1									1		
	То же $\varnothing=350$; 6,6кв				1	1	1								
	" $\varnothing=1300$; 9,0кв								1	1	1				
	" $\varnothing=1900$; 13,1кв												1	1	
3	Угловой 75x75x6-ГОСТ8509-86 $\varnothing=150$; 1,03кв	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	

Нач. отд.	РОМЕНСКИЙ	<i>RM</i>	20.04.90
Н.компр.	САЦУК	<i>SA</i>	20.04.90
ГМП	КОВАЛЕВ	<i>KA</i>	20.04.90
РА. СПЕЦ.	КИРСАНОВА	<i>KS</i>	20.04.90
Инж. 1 к.	КОЛЫНЬКО	<i>KL</i>	20.04.90
Проверил	ПЯНКАТЬЕВА	<i>PK</i>	20.04.90

- 7. /
13119ТМ - КС.И-1

Издание МР-1... МР-12

СТАДИЯ	МАССА	МАСШТАБ
Р	СМ. ТАБЛ.	1:10
Лист 1	Листов 2	
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград		

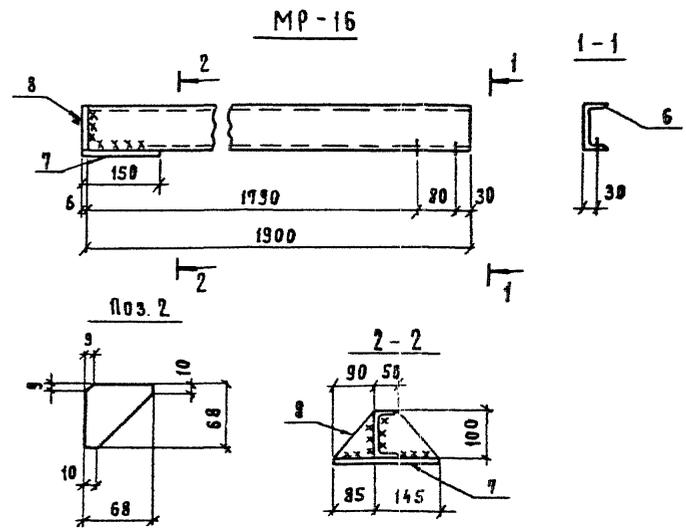
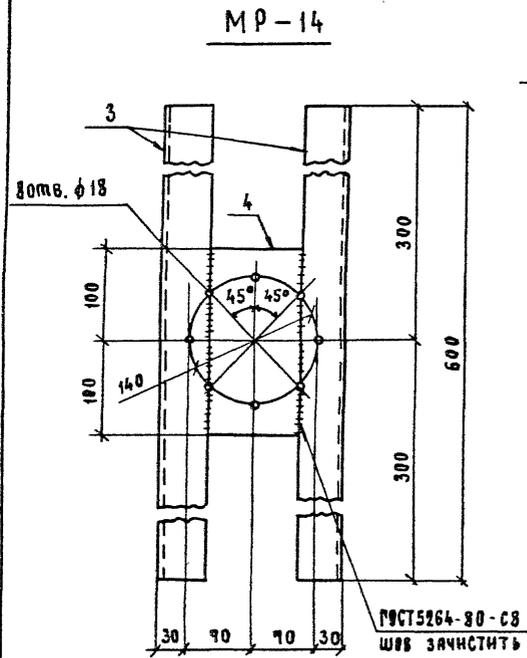
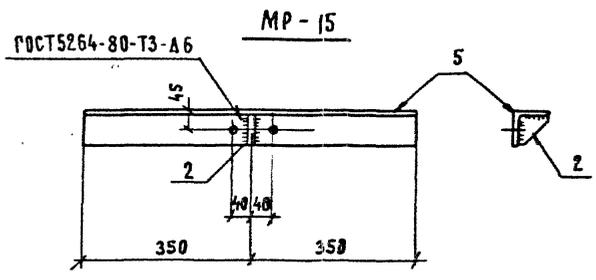
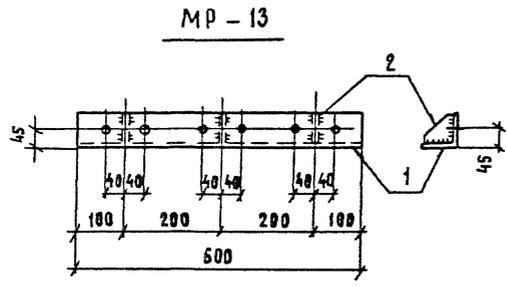
Формат

Альбом 1

Поз.	Наименование	Ква. на марку МР-												Обозначение документа	
		-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11	-12		
4	Круг 16 ГОСТ 2590-71														
	ℓ=450; 0,71 кг						2								
	То же ℓ=430; 0,68 кг	2			2			2			2	2			
	" ℓ=400; 0,63 кг		2			2			2				2		
	" ℓ=370; 0,59 кг			2						2					
	<u>Стандартные изделия</u>														
5	Райка М16,5 ГОСТ 5915-70*	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
6	Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	Масса марки, кг	13,9	13,8	13,7	18,9	18,8	18,9	23,7	23,6	23,5	13,9	31,9	31,8		

Обозначение	Марка	а мм	в мм	ℓ мм	С мм	В мм	А мм
	МР-1	171	166	191	300	430	600
	МР-2	157	152	177	300	400	600
	МР-3	142	137	162	300	370	600
	МР-4	167	162	187	650	430	950
	МР-5	152	147	172	650	400	950
	МР-6	181	176	201	650	450	950
	МР-7	167	162	187	1000	430	1300
	МР-8	152	147	172	1000	400	1300
	МР-9	140	135	160	1000	370	1300
	МР-10	167	162	187	300	430	600
	МР-11	167	162	187	1600	430	1900
	МР-12	152	147	172	1600	400	1900

Альбом 1



Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
MP-13			
1	Уголок 75x75x6 - ГОСТ 8509-86	1	
	ℓ = 600; 4.1 кг		
2	Полоса 6x68 - ГОСТ 103-76*	3	
	ℓ = 68; 0.14 кг		
MP-14			
3	Уголок 50x50x5 - ГОСТ 8509-86	2	
	ℓ = 600; 2,3 кг		
4	Полоса 6x100 - ГОСТ 103-76*	1	
	ℓ = 200; 0.9 кг		
MP-15			
2	Полоса 6x68 - ГОСТ 103-76*	1	
	ℓ = 68; 0.14 кг		
5	Уголок 75x75x6 - ГОСТ 8509-86	1	
	ℓ = 700; 4,8 кг		
MP-16			
6	Швеллер 10 - ГОСТ 8240-72*	1	
	ℓ = 1900; 16,3 кг		
7	Лист 6 - ГОСТ 19903-74*	1	
	S = 150x230; 1,6 кг		
8	Полоса 6x100 - ГОСТ 103-76*	1	
	ℓ = 230; 0,7 кг		

Марка	Масса, кг.
MP-13	4,5
MP-14	5,5
MP-15	4,9
MP-16	18,6

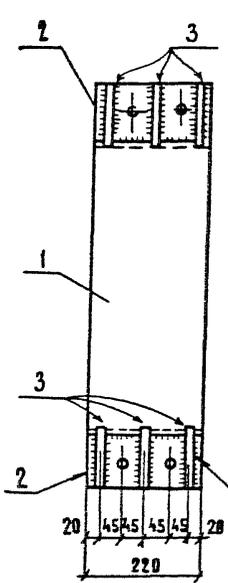
1. Все отверстия $\phi 17$ мм, кроме оговоренных
2. В марке MP-14 отверстия сверлить после соединения элементов

13119ТМ - КС.И-2			
Издание MP-13... MP-16	Этадия	Масса	Масштаб
	Р	см. табл.	1:5 1:10
		Листов 1	
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград			

Нач. отд.	Роменский	<i>[Signature]</i>	200906
Н. компр.	Сацюк	<i>[Signature]</i>	200906
Гип	Ковалев	<i>[Signature]</i>	200930
Гл. спец.	Кирсанова	<i>[Signature]</i>	200906
Инж. 2к.	Панкратьева	<i>[Signature]</i>	200906
Провер.	Кирсанова	<i>[Signature]</i>	200906

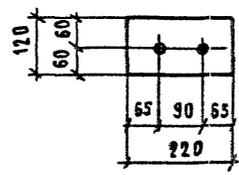
Альбом 1

МР-17

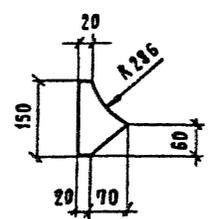


ГОСТ 5264-80-Т3-Δ6

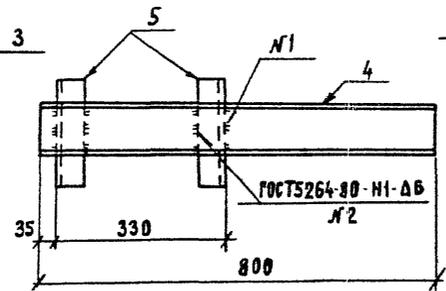
Поз. 2



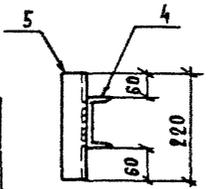
Поз. 3



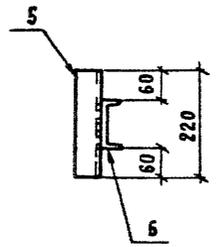
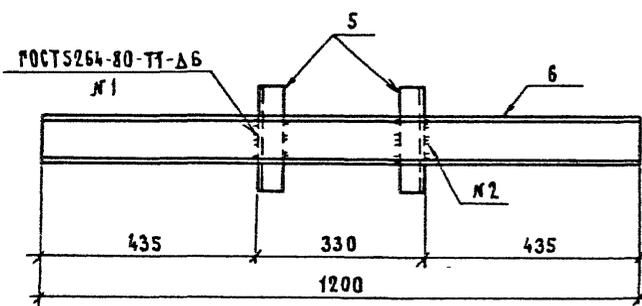
МР-18



ГОСТ 5264-80-Н1-Δ6



МР-20



МАРКА	МАССА, кг
МР-17	16,8
МР-18	8,6
МР-20	12,0

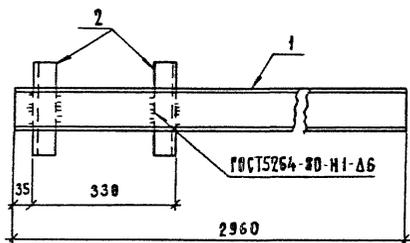
Все отверстия φ 22 мм

Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
МР-17			
1	Лист 6 - ГОСТ 19903-74* S = 220x870; 9,0 кг	1	без чертежа
2	Лист 10 - ГОСТ 19903-74* S = 120 x 220; 2,1 кг	2	то же
3	Полоса 6x90 - ГОСТ 103-76* L = 150; 0,6 кг	6	"
МР-18			
4	Швеллер 10 - ГОСТ 8240-72* L = 800; 6,9 кг	1	без чертежа
5	Уголок 50x50x5 - ГОСТ 8509-86 L = 220; 0,83 кг	2	то же
МР-20			
5	Уголок 50x50x5 - ГОСТ 8509-86 L = 220; 0,83 кг	2	без чертежа
6	Швеллер 10 - ГОСТ 8240-72* L = 1200; 10,3 кг	1	то же

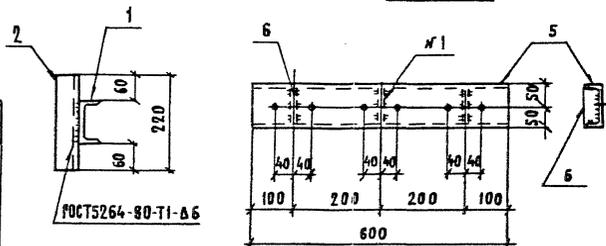
13119ТМ - КС.И-3

				13119ТМ - КС.И-3		
				СТАДИЯ	МАССА	МАСШТАБ
				Р	СМ.	1:10
				ТАБЛ.		
				ЛИСТ	ЛИСТОВ 1	
Издание МР-17, МР-18, МР-20				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение ЛЕНИНГРАД		
Нач. отд.	РОМОНСКИЙ	<i>[Signature]</i>	20.04.92			
Н. контр.	САЦЮК	<i>[Signature]</i>	20.04.92			
Г.И.П.	КОВАЛЕВ	<i>[Signature]</i>	20.04.92			
Гл. спец.	КИРСАНОВА	<i>[Signature]</i>	20.04.92			
Инж. 2.к.	ДАНКРАТЬЕВА	<i>[Signature]</i>	20.04.92			
Проверил	КИРСАНОВА	<i>[Signature]</i>	20.04.92			

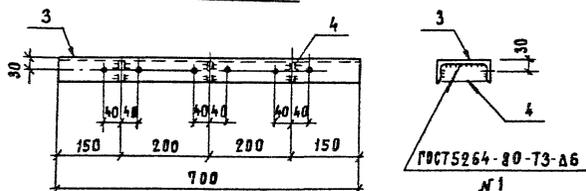
МР-21



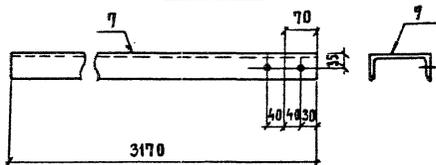
МР-23



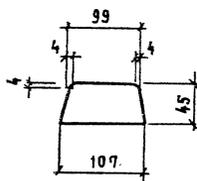
МР-22



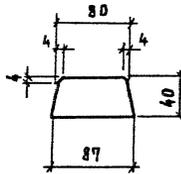
МР-24



Поз. 4

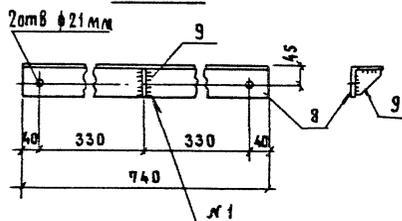


Поз. 6

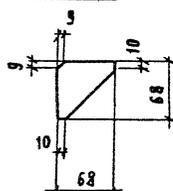


МАРКА	МАССА, кг
МР 21	29,1
МР 22	7,9
МР 23	5,7
МР 24	39
МР 25	5,2

МР-25



Поз. 9



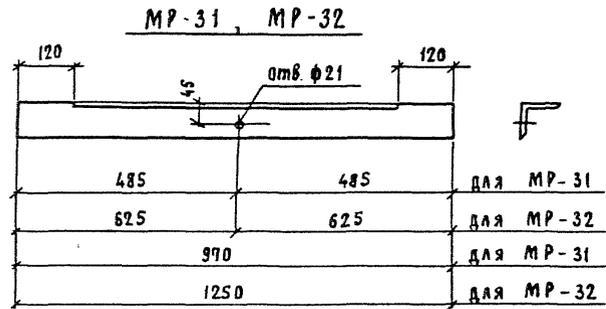
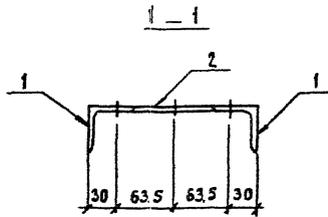
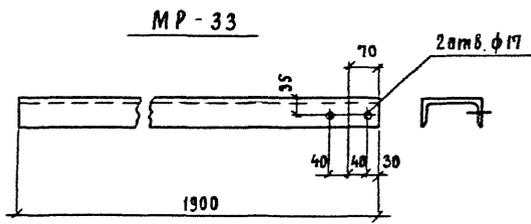
Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
<u>МР-21</u>			
1	Швеллер 10 - ГОСТ 8240-72* ℓ = 2960	1 25,4 кг	
2	Уголок 50×50×5 - ГОСТ 8509-86 ℓ = 220;	2 0,83 кг	
<u>МР-22</u>			
3	Швеллер 12 - ГОСТ 8240-72* ℓ = 700;	1 7,3 кг	
4	Полоса 6×45 - ГОСТ 103-76* ℓ = 107	3 0,2 кг	
<u>МР-23</u>			
5	Швеллер 10 - ГОСТ 8240-72* ℓ = 600;	1 5,2 кг	
6	Полоса 6×40 - ГОСТ 103-76* ℓ = 87;	3 0,16 кг	
<u>МР-24</u>			
7	Швеллер 14 - ГОСТ 8240-72* ℓ = 3170;	1 39,0 кг	
<u>МР-25</u>			
8	Уголок 75×75×6 - ГОСТ 8509-86 ℓ = 740;	1 5,1 кг	
9	Полоса 6×68 - ГОСТ 103-76* ℓ = 68;	1 0,14 кг	

Все отверстия φ 17 мм, кроме оговоренных

			13119 тм - КС.И-5		
			СТАНДИЯ	МАССА	МАСШТАБ
			Р	СМ. ТАБА.	1:10
			Листов 1		
			Издание МР-21... МР-25		
Нач. отд.	РОЖЕНСКИЙ	<i>РЖ</i>			
Н.компр.	САЦУК	<i>СЦ</i>			
ГНП	КОВАЛЕВ	<i>КВ</i>			
РА СПЕЦ.	КИРСАНОВА	<i>КК</i>			
ИНЖ. 2 ка	ПАКРАТОВА	<i>ПА</i>			
ПРОВЕРИЛ	КИРСАНОВА	<i>КК</i>			

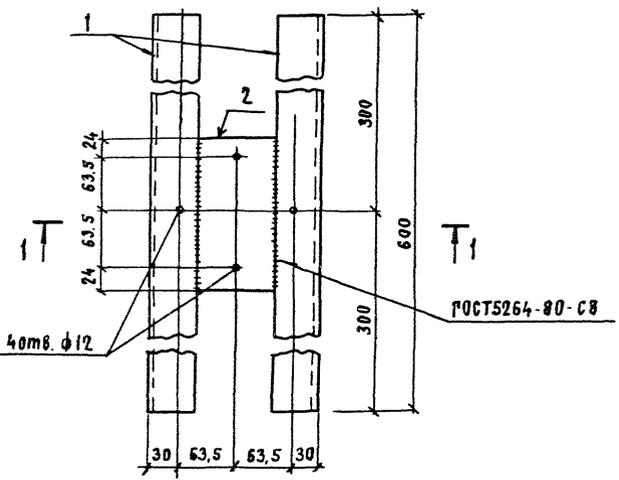
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
СЕВЕРО-ЗАПАДНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ЛЕНИНГРАД

Альбом 1



Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
	<u>МР-33</u>		
-	Швеллер 14 - ГОСТ 8240-72 ^х ℓ = 1900 ;	1 23,4 кг	
	<u>МР-31</u>		
-	Уголок 75×75×6 - ГОСТ 8509-86 ℓ = 970 ;	1 6,7 кг	
	<u>МР-32</u>		
	Уголок 75×75×6 - ГОСТ 8509-86 ℓ = 1250 ;	1 8,6 кг	
	<u>МР-34</u>		
1	Уголок 50×50×5 - ГОСТ 8509-86 ℓ = 600 ;	2 2,3 кг	
2	Полоса 6×87 - ГОСТ 103-76 ^х ℓ = 175 ;	1 0,7 кг	

МР-34

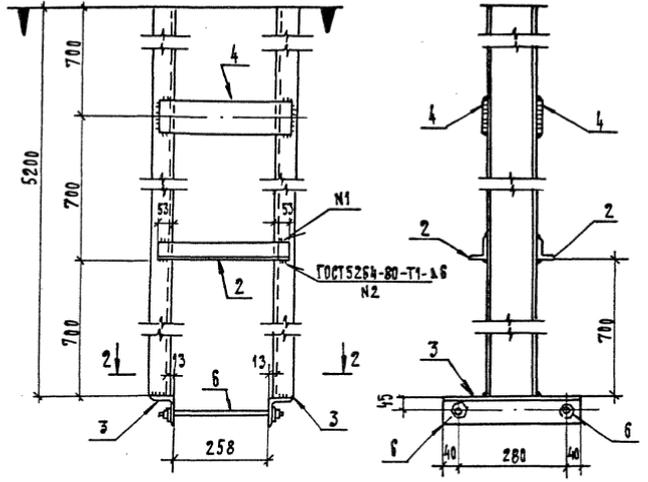
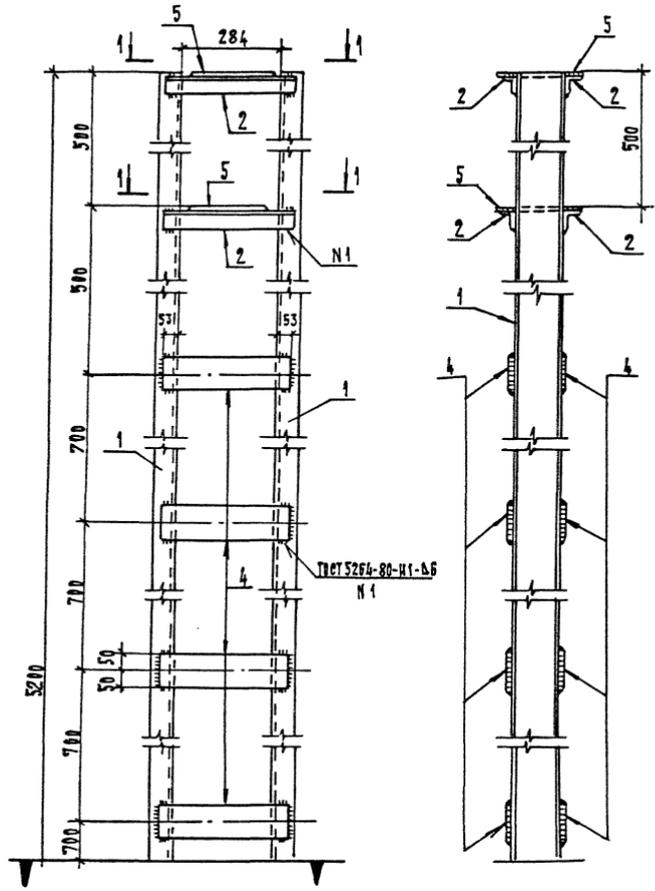


МАРКА	МАССА, кг
МР-31	6,7
МР-32	8,6
МР-33	23,4
МР-34	5,3

В марке МР-34 отверстия сверлить после соединения элементов.

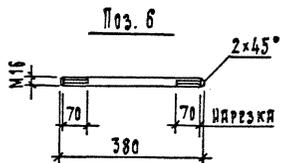
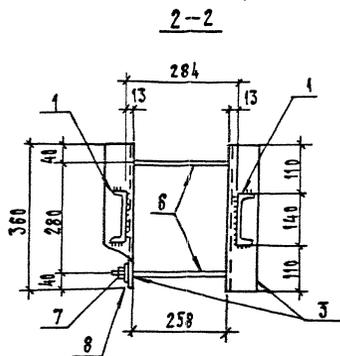
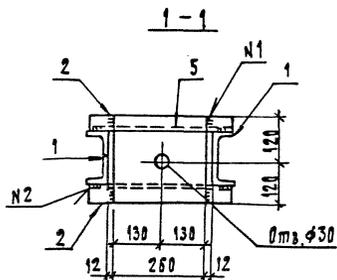
				13119 тм - КС И-7		
				Издание МР-31... МР-34		
				СТАВЛЯ	МАССА	МАСШТАБ
				Р	см. табл.	1:10
				Лист	Листов 1	
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение ЛЕНИНГРАД		

Нач. отд.	РМЕНСКИЙ	<i>Ален</i>	20.09.80
Н. контр.	САЦУК	<i>Саша</i>	20.09.80
ГМП	КОВАЛЕВ	<i>Саша</i>	20.09.80
Гл. спец.	КИРСАНОВА	<i>Нат</i>	20.09.80
Инж. 2к.	ПАКРАТЬЕВА	<i>Вера</i>	20.09.80
Проверил	КИРСАНОВА	<i>Нат</i>	20.09.80



ИЗЧ. ВДА	РОМЫШСКИЙ	20.08.55
И. КОЭТР.	СЯЧЕК	20.08.55
ГИП	КОЗЯКОВ	20.08.55
ТАЛЕНК	КОЗЯКОВА	20.08.55
ИЗМ. 2 К.	ТАНКРАТОВА	20.08.55
ПРОВЕРИЛ	КИРЕДНЕВА	20.08.55

13119 ТМ - КС. И-8	
Тросостойка МР-35	
СТАДИЯ	МАСШТАБ
Р	167.2 1:10
ЛИСТ 1	ЛИСТОВ 2
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	



Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Швеллер 14-Гост 8240-72*	2	
	$R=5200;$ 64.0 кг		
2	Уголок 50x50x5-Гост 8509-86	6	
	$R=390;$ 1.5 кг		
3	Уголок 75x75x6-Гост 8509-86	2	
	$R=360;$ 2.5 кг		
4	Полоса 6x100-Гост 103-76*	10	
	$R=300;$ 1.4 кг		
5	Лист 10-Гост 19903-74*	2	
	$S=240 \times 280;$ 4.9 кг		
6	Круг 16-Гост 2590-88	2	
	$R=380;$ 0.6 кг		
	Стандартные изделия		
7	Гайка М16.5 Гост 5915-70*	4	
8	Шайба 16 Гост 11371-78*	4	

Все отверстия $\phi 19$ мм, кроме оговоренных

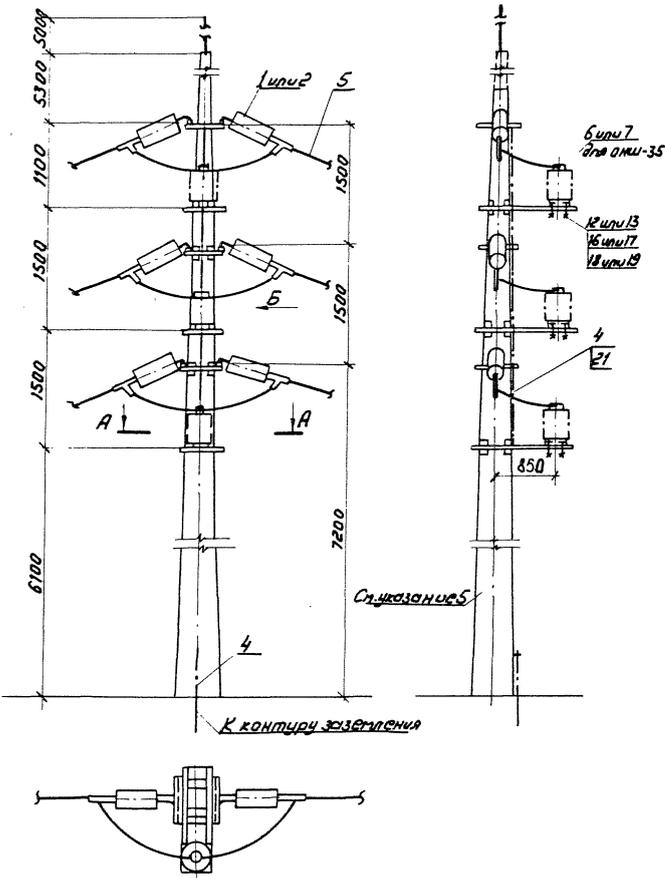
Альбом 1

166119 ТМ

Обозначение	Наименование	Стр.
	Содержание электротехнической части	58
13119 ТМ-ЭП-1	Промежуточная опора 35 кВ с опорными изоляторами. Вариант в железобетоне	59
13119 ТМ-ЭП-2	Промежуточная опора 35 кВ с опорными изоляторами. Вариант в металле	60
13119 ТМ-ЭП-3	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-1,2	61
13119 ТМ-ЭП-4	Промежуточная опора 35 кВ с подвесными изоляторами. Вариант в железобетоне	62
13119 ТМ-ЭП-5	Промежуточная опора 35 кВ с подвесными изоляторами. Вариант в металле	63
13119 ТМ-ЭП-6	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-4,5	64
13119 ТМ-ЭП-7	Концевая опора 35 кВ. Вариант в железобетоне	65
13119 ТМ-ЭП-8	Концевая опора 35 кВ. Вариант в металле	66
13119 ТМ-ЭП-9	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-7,8	67
13119 ТМ-ЭП-10	Промежуточная опора 110 кВ с подвесными изоляторами, вариант в железобетоне	68
13119 ТМ-ЭП-11	Промежуточная опора 110 кВ с подвесными изоляторами, вариант в металле	69
13119 ТМ-ЭП-12	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-10,11	70
13119 ТМ-ЭП-13	Концевая опора 110 кВ. Вариант в железобетоне	71
13119 ТМ-ЭП-14	Концевая опора 110 кВ. Вариант в металле	72
13119 ТМ-ЭП-15	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-13,14	73
13119 ТМ-ЭП-16	Промежуточная опора 220 кВ с подвесными изоляторами. Вариант в железобетоне	74
13119 ТМ-ЭП-17	Промежуточная опора 220 кВ с подвесными изоляторами. Вариант в металле	75

Обозначение	Наименование	Стр.
13119 ТМ-ЭП-18	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-16,17	76
13119 ТМ-ЭП-19	Концевая опора 220 кВ. Вариант в железобетоне	77
13119 ТМ-ЭП-20	Концевая опора 220 кВ. Вариант в металле	78
13119 ТМ-ЭП-21	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-19,20	79
13119 ТМ-ЭП-22	Гирлянда изоляторов ПС70-Д, ПСД70-Е натяжная двухцепная для одного провода сечением до 240 мм ² (35 кВ)	80
13119 ТМ-ЭП-23	Гирлянда изоляторов ПС70-Д, ПСД70-Е натяжная двухцепная для одного провода сечением до 500 мм ² (35 кВ)	81
13119 ТМ-ЭП-24	Гирлянда изоляторов ПС70-Д, ПСД70-Е натяжная двухцепная для двух проводов сечением 400 ... 500 мм ² (35 кВ)	82
13119 ТМ-ЭП-25	Гирлянда изоляторов ПС70-Д, ПСД70-Е натяжная двухцепная для одного провода сечением 185 мм ² (110 кВ)	83
13119 ТМ-ЭП-26	Гирлянда изоляторов ПС70-Д, ПСД70-Е натяжная двухцепная для одного провода сечением 500 мм ² (110 кВ)	84
13119 ТМ-ЭП-27	Гирлянда изоляторов ПС70, ПСД70-Е натяжная двухцепная для двух проводов сечением 400 ... 500 мм ² (110 кВ)	85
13119 ТМ-ЭП-28	Гирлянда изоляторов ПС70-Д, ПСД70-Е натяжная двухцепная для двух проводов сечением 400 ... 500 мм ² (220 кВ)	86
13119 ТМ-ЭП. У-1	Планка опорная П-1	87
13119 ТМ-ЭП. У-2	Планка опорная П-2	87

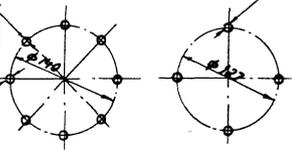
1 мод. 10



А-А
Разметка отверстий для
крепления изоляторов

4 отв. Ø15 для изоляторов ОШН-35-20-1 при одном проводе в фазе

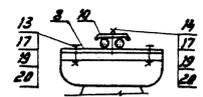
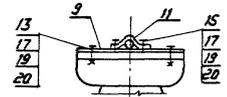
4 отв. Ø15 для изоляторов ОШН-35-20-1 при двух проводах в фазе



4 отв. Ø15 для изоляторов С4-195-ТЧХЛ1 С4-195-ИЧХЛ1

Вид Б (для изоляторов С4-195-ТЧХЛ1, С4-195-ИЧХЛ1)

Для одного провода в фазе Для двух проводов в фазе



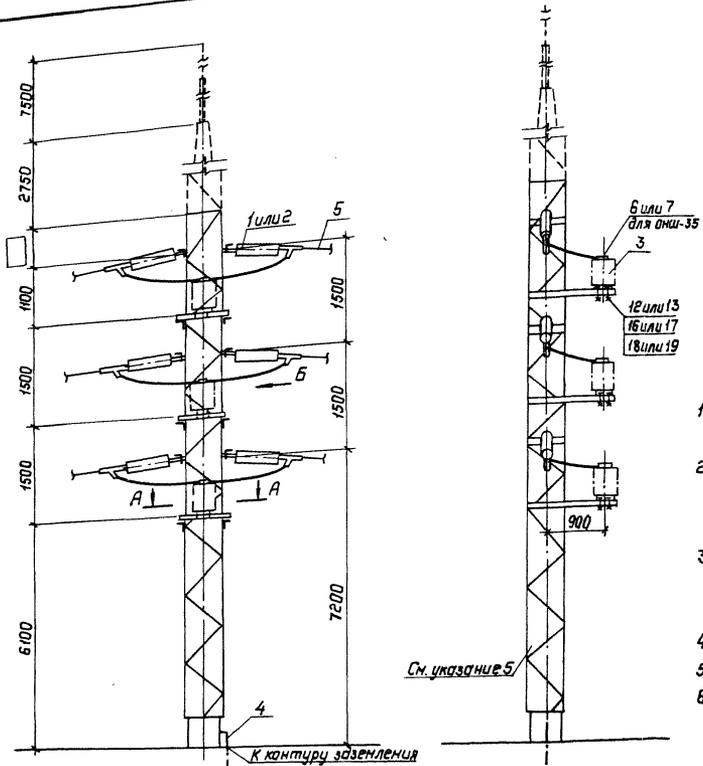
1. При угле поворота проводов (α) от 0° до 25° натяжение проводов в фазе не должно превышать $S_{max} = 600 \text{ кг}$, при угле поворота от 25° до 45° натяжение не должно превышать $\frac{S_{max}}{3 \sin \alpha}$. Максимальная стрела провеса провода в пролете не должна превышать 1,5 м.
2. Манниевывод на стойке допускается устанавливать с учетом ограничений, изложенных в п. 4.2.136 ПУЭ. При этом количество изоляторов в гирляндах должно быть 6.
3. Двухцепные гирлянды применяются для подвески проводов в пролете пересекающем шинный мост 6-10 кВ соседнего трансформатора.
4. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке прикрепить дюбелями (поз. 21) при помощи строительного монтажного пистолета.
5. Опоры ОП-3, ОП-4 ст. листы КС-3, 4.
6. Спецификацию ст. лист ЭП-3.

Нач. отд.	Романский	И.И.	04.90	13119 тм - ЭП-1	Промежуточная опора 35кВ с опорными изоляторами вариант Б железобетоне	Стация	Лист	Листов
Н. контр.	Ломоносова	Д.И.	04.90			Р		
Пл. эл.	Фомин	И.И.	04.90					
Пл. спец.	Лырье	И.И.	04.90					
Нач. гр.	Карпов	И.И.	04.90					
Тех. экз.	Костко	И.И.	04.90					

Учредитель: Энергосеть

Исполнитель:

Л.Альбом 1

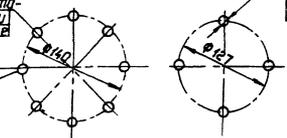


См. указание 5.

А-А
Разметка отверстий
для крепления изоляторов

4 отв. $\phi 15$ для изоляторов ОмИ-35-20-1, при одном проводе в фазе

4 отв. $\phi 15$ для изоляторов ОмИ-35-20-1 при двух проводах в фазе

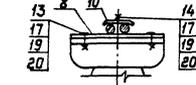
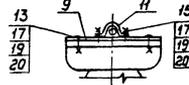


4 отв. $\phi 15$ для изоляторов С4-195-ТХМ1 С4-195-ТХМ1 С4-195-ТХМ1

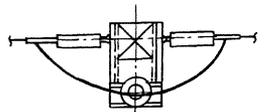
Вид Б (для изоляторов С4-195-ТХМ1 С4-195-ТХМ2)

Для одного провода в фазе

Для двух проводов в фазе



1. Тяжение проводов в фазе не должно превышать 800 кг, а максимальная стрела провеса провода в пролете не должна превышать 1,5 м.
2. Молниезащит на стойке допускается устанавливать с учетом ограничений, изложенных в п. 4.2.136 ПУЭ. При этом количество изоляторов в гирляндах должно быть 6.
3. Двухцепные гирлянды применяются для подвески проводов в пролете пересекающем шинный мост 6-10 кв соседнего трансформатора.
4. Допустимый угол поворота провода - $\pm 45^\circ$.
5. Опоры ОГС-3, ОГС-4 см. листы КС-17, 18.
6. Спецификацию см. лист ЭП-3.



Нач. отд.	Роменский	Д	04.90
Н. конт.	Ломоносов	Л	04.90
ГП эл. ч.	Фомин	Ф	04.90
Гл. спец.	Лурье	Л	04.90
Нач. ср.	Карпов	К	04.90
Техн. экз.	Костяко	К	04.90

13119 ТМ-ЭП-2

Промежуточная опора 35кВ с опорными изоляторами. Вариант в металле.

Студия	Лист	Листов
Р		
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград		

Капир. Полск

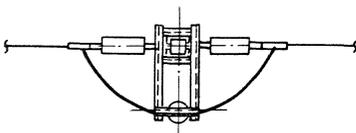
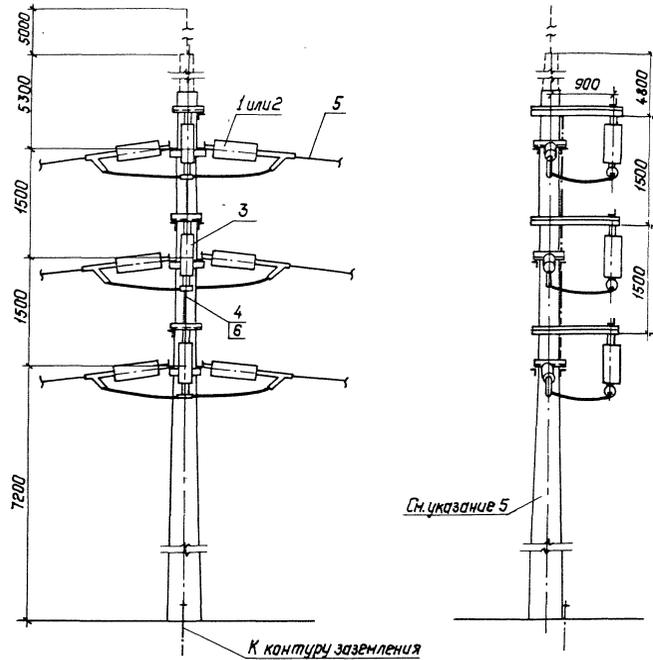
Фармат: АЗ

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. ед.	Примечание
1		Ширланды изоляторов натяжная одноцепная			
	407-03-438.87-ЭП3-50, 51, 52, 53	4 × ПС70-Д	6	<input type="checkbox"/>	I, II СЗА
	407-03-53189-ЭП1-10, 13, 18	5 × ПС70-Д	6	<input type="checkbox"/>	III, IV СЗА
	407-03-531.89-ЭП1-10, 22, 27	4 × ПСД70-Е	6	<input type="checkbox"/>	III, IV СЗА
	407-03-531.89-ЭП1-19, 22, 27	5 × ПСД70-Е	6	<input type="checkbox"/>	IV СЗА
		6 × ПС70-Д	6	<input type="checkbox"/>	см. указание 2
		6 × ПСД70-Е	6	<input type="checkbox"/>	зание 2
2		Ширланды изоляторов натяжная двухцепная			
	13119 ТМ-ЭП-22, 23, 24	2 × 6 × ПС70-Д	3	<input type="checkbox"/>	см. указание
	13119 ТМ-ЭП-22, 23, 24	2 × 6 × ПСД70-Е	3	<input type="checkbox"/>	ние 3
3		Изолятор опорный ОНШ-35-20-1	3	41, 63	
		С4-195-□УХЛ1	3	<input type="checkbox"/>	
4		Полоса заземления 4×30 ГОСТ 103-76* Ст 3 ГОСТ 535-79*	1,0 м	0,94	для маркировки в металле для маркировки в металле
			5,0 м	0,94	
5		Провод сталеалюминиевый, Гост 839-80 АС <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Зажим опорный АА <input type="checkbox"/> -3	3	<input type="checkbox"/>	
6		АА <input type="checkbox"/> -3	3	<input type="checkbox"/>	
7		РАА <input type="checkbox"/> -3	3	<input type="checkbox"/>	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. ед.	Примечание
		Планка опорная			
8	13119 ТМ-ЭП.У-1	П1	3	0,3	
9	- ЭП.У-2	П2	3	0,3	
		Скоба			
10	407-03-458.87-ЭП.У-006	С1	3	0,2	
11	407-03-458.87-ЭП.У-007	С2	3	0,2	
		Болты ГОСТ 7798-70*			
12		М16 × 60	24		для ОМУ-35
13		М12 × 60	18		для С4-195
		Шпильки ГОСТ 22034-76*			
14		М12 × 70	3		
15		М12 × 35	6		
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
16		М16	12		для ОМУ-35
17		М12	18		для С4-195
18		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	12		для ОМУ-35
19		Шайба 12 ГОСТ 11371-78*	24		для С4-195
20		Шайба 12 ГОСТ 6402-70*	6		для С4-195
21	ТУ14-4-1231-83	Дюбель-воздух ДГ-4,5×40	3		для крепления по 3.4

				13119 ТМ-ЭП-3		
Нач. отд.	Роменский	И.В.	04.90	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-1,2	Листов	Листов
Н. контр.	Потанина	Л.С.	04.90		Лист	Листов
Ил. эл.ч.	Фотин	И.В.	04.90			
Гл. спец.	Лурье	В.В.	04.90			
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград		

Альбом 1

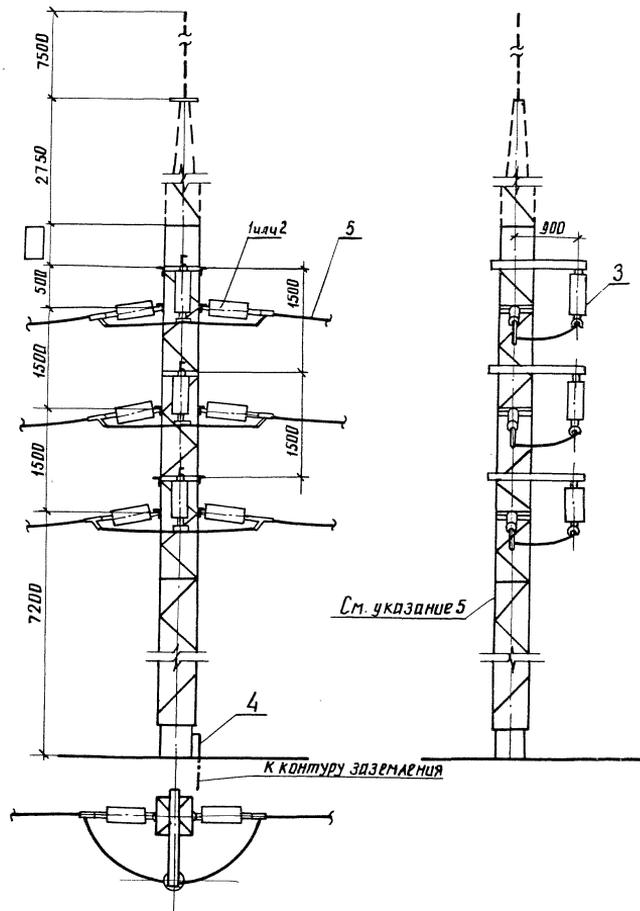


1. При угле поворота проводов (α) от 0° до 25° тяжесть проводов в фазе не должна превышать $S_{max} = 600 \text{ кг}$, при углах поворота от 25° до 45° тяжение не должно превышать S_{max} . Максимальная стрела провеса провода не должна превышать $1,5 \text{ м}$.
2. Молниезащиты на стойке допускается устанавливать с учетом ограничений, изложенных в п. 4.2.136 ПУЭ. При этом количество изоляторов в гирляндах должно быть 6.
3. Двухцепные гирлянды применяются для подвески проводов в пролете пересекающей шинный мост 6-10 кВ соседнего трансформатора.
4. Полосу заземления к металлоконструкции приварить к стойке пристрелить дюбелями (поз. 2) при помощи строительного монтажного листогиба.
5. Опоры ОГ-5, ОГ-6 см. лист КС-5, 6.
6. Спецификацию см. лист ЭП-6.

Нач. отд.	Раменский	04.90	13119ТН-ЭП-4	Промежуточная опора 35кВ с подвесными изоляторами. Вариант в железобетоне.	Этадия	Лист	Листов
Н. контр.	Лихоманова	04.90			Р		
ТИП ЭП.ч.	Фомин	04.90			Энергосеть проект "Северо-Западное отделение" Ленинград		
Гл. спец.	Лурье	04.90					
Нач. зр.	Карпов	04.90					
Техник	Костяев	04.90					

Копир. Павлов

Формат: А3



1. Тяжение проводов в фазе не должно превышать 800 кг, а максимальная стрела провеса провода в пролете не должна превышать 1,5 м
2. Молниезащиты на стойке допускается устанавливать с учетом ограничений, изложенных в п. 4.2.136 ПУЭ. При этом количество изоляторов в гирляндах должно быть 6.
3. Двухцепные гирлянды применяются для подвески проводов в пролете пересекающем шинный мост 6-10 кВ соседнего трансформатора
4. Допустимый угол поворота проводов $\pm 45^\circ$
5. Опоры ОГС-5, ОГС-6 см. листы КС-19, 20
6. Спецификацию см. лист ЭП-6

Нач. отд.	Рогенский	С	04.90
Н. конст.	Логинская	Д	04.90
ГИП	Фогин	В	04.90
Гл. спец.	Лурье	В	04.90
Нач. гр.	Карпов	В	04.90
Инженер	Кастка	В	04.90

13 119ТМ-ЭП-5-77

Промежуточная опора 35кВ с подвесными изоляторами Вариант в металле	Стальной лист	Листов
	Р	
	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТИ Север-Западные отделения Ленинград	

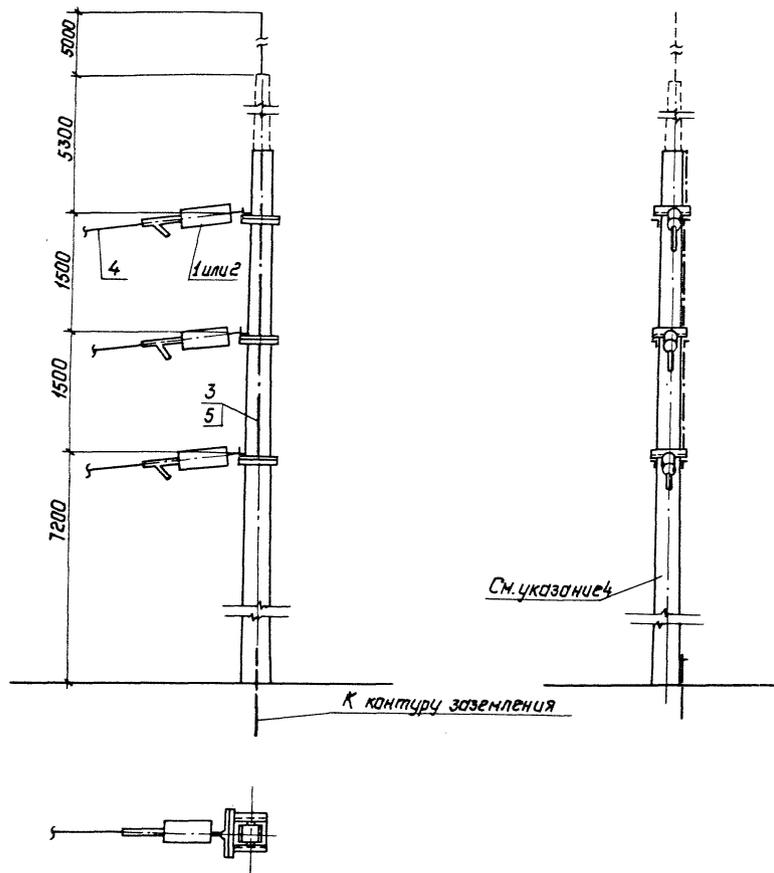
Альбом 1

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1		Гирлянда изоляторов натяжная одноцепная			
	407-03-438.87-ЭП3-50, 51, 52, 53	4x ПС70-Д	6	<input type="checkbox"/>	Т, ПСЗА
	407-03-531.89-ЭП1-10, 13, 18	5x ПС70-Д	6	<input type="checkbox"/>	П, ПСЗА
	407-03-531.89-ЭП1-19, 22, 27	4x ПСД70-Е	6	<input type="checkbox"/>	П... ПСЗА
	407-03-531.89-ЭП1-19, 22, 27	5x ПСД70-Е	6	<input type="checkbox"/>	П ПСЗА
		6x ПС70-Д	6	<input type="checkbox"/>	см. указат
		6x ПСД70-Е	6	<input type="checkbox"/>	ниже 2
2		Гирлянда изоляторов натяжная двухцепная			
	13119 тм-ЭП-22, 23, 24	2x6x ПС70-Д	3	<input type="checkbox"/>	см. указат
	13119 тм-ЭП-22, 23, 24	2x6x ПСД70-Е	3	<input type="checkbox"/>	ниже 3
3		Гирлянда изоляторов поддерживающая			
	407-03-531.89-ЭП1-15, 16, 18	4x ПС70-Д	3	<input type="checkbox"/>	Т... ПСЗА
	407-03-531.89-ЭП1-24, 25, 27	3x ПСД70-Е	3	<input type="checkbox"/>	П ПСЗА
	407-03-531.89-ЭП1-24, 25, 27	4x ПСД70-Е	3	<input type="checkbox"/>	П ПСЗА
	407-03-531.89-ЭП1-24, 25, 27	5x ПСД70-Е	3	<input type="checkbox"/>	П ПСЗА

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
4		Полоса заземления 4x30 ГОСТ 103-76 Ст.3 ГОСТ 535-79		1.0м 0.94 5.0м 2.94	для сборки по чертежам или сбороч- ным чертежам
5		Провод сталеалюминиевый ГСТ 839-80 АС <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
6	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ-45x40	3		для крепления пр. 4

Нач. отд.	Романский	Иванов	04.90	13119 тм-ЭП-6 -Т1	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-4,5	Стальной лист	Лист 6
Н.контр.	Романская	Домин	04.90				
Гл. спец.	Лурье	Савин	04.90				
			04.90				
						ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	

Миллиметр

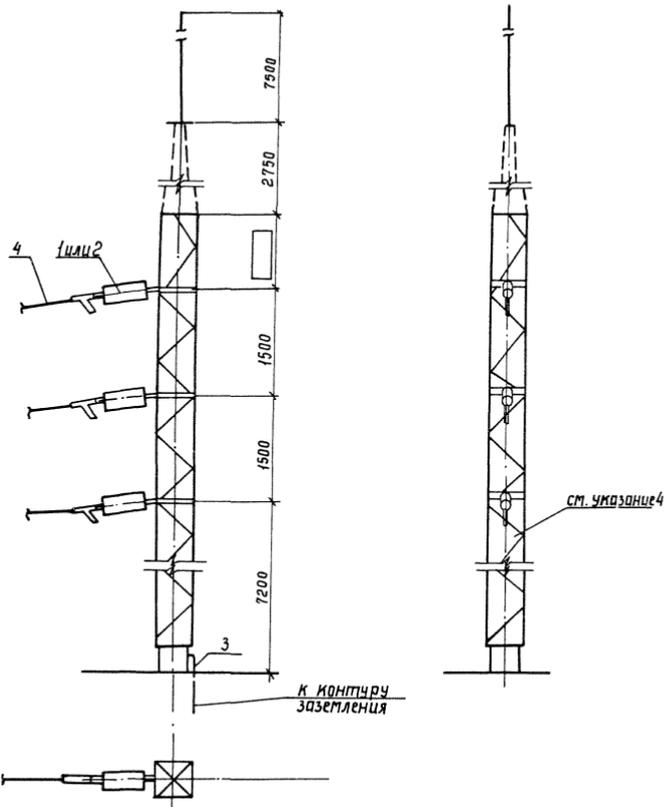


1. Тяжение проводов в фазе не должно превышать 600 кг, а максимальная стрела провеса провода в пролете не должна превышать 1,5 м.
2. Молниезащиты на стойке допускается устанавливать с учетом ограничений, изложенных в п. 4.2. 136 ПУЭ. При этом количество изоляторов в гирляндах должно быть 6.
3. Двухцепные гирлянды применяются для подвески проводов в пролете пересекающем шинный мост 6-10 кВ соседнего трансформатора.
4. Опоры ОП-1, ОП-2 см. листы КС-1, 2.
5. Спецификация см. лист ЭП-9.

Нач. отд.	Раменский	04.90	13119ТМ-ЭП-7-Т1	Концевая опора 35кВ Вариант в железобетоне	Стадия	Лист	Листов	
Н. контр.	Ломоносов	04.90			Р			
Гл.zeich.	Фомин	04.90			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ*			
Гл. спец.	Лурье	04.90			Северо-Западное отделение Ленинград			
Нач. пр.	Карпов	04.90						
Техник	Костко	04.90						

Копир. Поляк

Формат: А3



1. Тяжение проводов в фазе не должно превышать 800 кг, а максимальная стрела провеса провода в пролете не должна превышать 1,5 м.
2. Молниезащиты на стойке допускается устанавливать с учетом ограничений, изложенных в п. 4.2.136 ПУЭ. При этом количество изоляторов в гирляндах должно быть 6.
3. Двухцепные гирлянды применяются для подвески проводов в пролете пересекающих шинный мост 6-10 кВ соседнего трансформатора
4. Опоры ОГС-1, ОГС-2 ст. листы КС-15, 16
5. Спецификация см. лист ЭП-9

Нач. отд.	Роменский	С.В.	04.90
Н. контр.	Доманосова	З.М.	04.90
ГИП	Фотин	С.В.	04.90
Сл. спец.	Дурье	С.В.	04.90
Нач. з.в.	Карлов	П.И.	04.90
Тех. эк. кат.	Кастика	А.В.	04.90

13119 ТМ-ЭП-8-71

Концевая опора 35 кВ.
вариант в металле

Страница	Лист	Листов
Р		

ЭнергосетьПРОЕКТ
Северозападное отделение
Ленинград

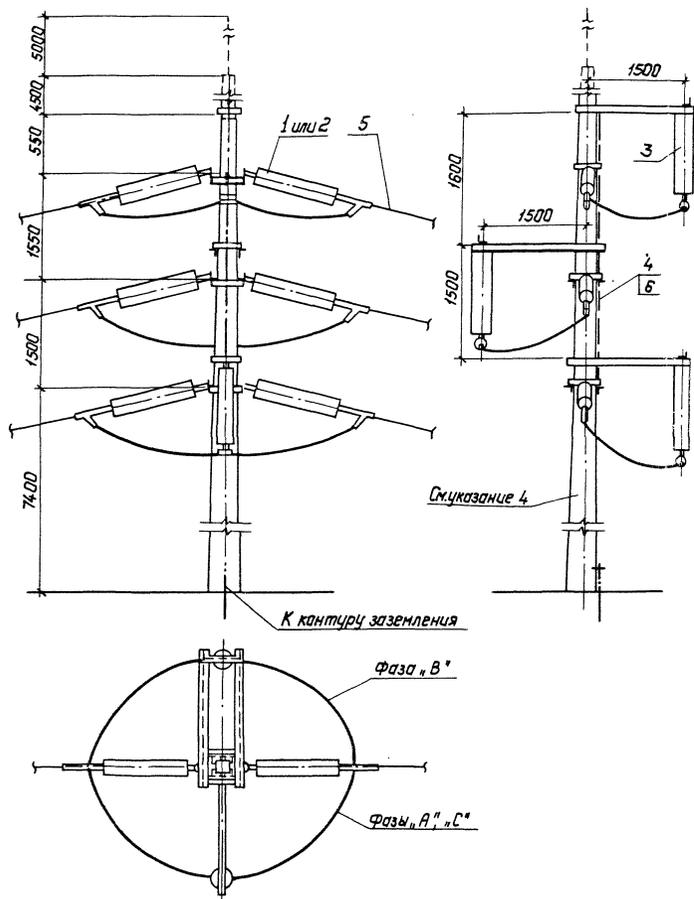
1 ноября

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса св.кв	Примечание
1		Гирлянда изоляторов натяжная одноцепная			
	407-03-438.87-ЭПЗ-50,51 52,53	4 × ПС 70-Д	3	<input type="checkbox"/>	I, II СЗА
	407-03-531.89-ЭП1-10,13 18	5 × ПС 70-Д	3	<input type="checkbox"/>	III, IV СЗА
	407-03-531.89-ЭП1-19, 22,27	4 × ПСД 70-Е	3	<input type="checkbox"/>	III...V СЗА
	407-03-531.89-ЭП1-19, 22,27	5 × ПСД 70-Е	3	<input type="checkbox"/>	VII СЗА
		6 × ПС 70-Д	3	<input type="checkbox"/>	см. указание
		6 × ПСД 70-Е	3	<input type="checkbox"/>	ние 2
2		Гирлянда изоляторов натяжная двухцепная			
	13119 ТМ-ЭП-22,23,24	2 × 6 × ПС 70-Д	3	<input type="checkbox"/>	см. указание
	13119 ТМ-ЭП-22,23,24	2 × 6 × ПСД 70-Е	3	<input type="checkbox"/>	ние 3
3		Полосы заземления 4х30 ГОСТ 103-76* Ст.3 ГОСТ 535-79*	1,0 м	0,94	для вертлюгов по 8 метрам
			5,0	0,94	для вертлюгов в железобет.
4		Провод сталеалюми- ниевый, ГОСТ 839-80			
		АС <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ-45×40	3	<input type="checkbox"/>	для крепления поз. 3

		13119 ТМ-ЭП-9					
Нач. отд.	Воронежский	<i>Сур</i>	04.90	Спецификация оборудо- вания и материалов к листам ЭП-7, 8	Станция	Лист	Листов
Н.контр.	Ломоносов	<i>Золн</i>	04.90		Р		
Гл. спец.	Лурье	<i>Лур</i>	04.90		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
				Формат: А3			

Учредитель: Суровцев

Альбом 1



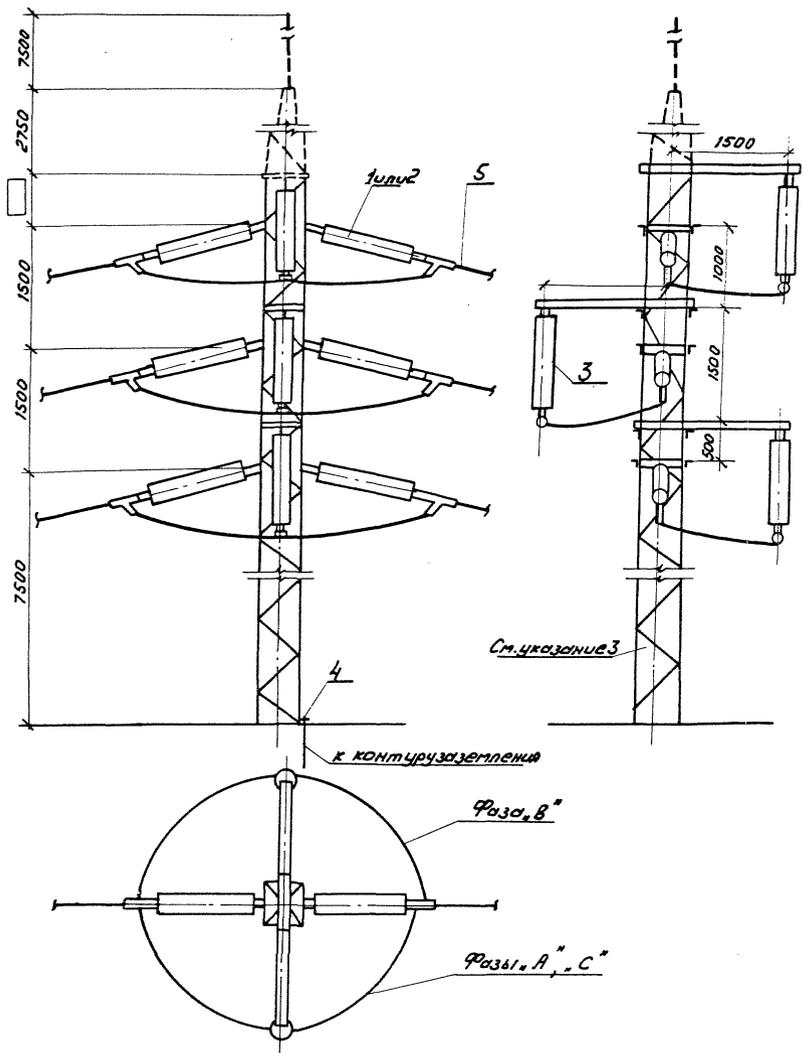
1. При угле поворота проводов (α) от 0° до 25° тяжение проводов в фазе не должно превышать $S_{\text{мах}} = 600 \text{ кг}$, при углах поворота от 25° до 45° тяжение не должно превышать $\frac{S_{\text{мах}}}{\sin \alpha}$. Максимальная стрела провеса провода в пролете не должна превышать $1,5 \text{ м}$.
2. Двухцепные гирлянды применяются для подвески проводов в пролете пересекающемся шинный мост 6-10 кВ среднего трансформатора.
3. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз. 6) при помощи строительного монтажного пистолета.
4. Опоры ОГ-9, ОГ-10 см. листы КС-9, 10.
5. Спецификация см. лист ЭП-12.

Нач. отд.	Раменский	В.А.	04.90	13119ТМ-ЭП-10	Итадия	Лист	Листов
Н. контр.	Ломанова	В.А.	04.90		Р		
Гл. эл.ч.	Фамин	В.А.	04.90		Промежуточная опора 10кВ с подвесными изоляторами. Вариант в железобетоне.		
Гл. спец.	Лурье	В.А.	04.90				
Нач. гр.	Коржав	В.А.	04.90				
Тех. Ткач	Кистко	В.А.	04.90	Энергосеть Проект			
				Центральное отделение			Ленинград

Копир, Полис

Формат: А3

Ансамбль 1



1. При угле поворота проводов (α) от 0° до 25° толщина проводов в фазе не должна превышать $S_{max} = 600 \text{ кг}$, при углах поворота от 25° до 45° толщина не должна превышать $\frac{S_{max}}{3}$. Максимальная стрела провеса провода в пролете не должна превышать $1,5 \text{ м}$.
2. Двухцепные гирлянды применяются для подвески проводов в пролете пересекающем шинный мост б-10 кВ соседнего трансформатора.
3. Опоры ОГС-9, ОГС-10 ст. листы КС-23, 24.
4. Спецификацию ст. лист ЭП-12.

Нач. отд. Раменский	Д.И.	04.90	13119 ТМ-ЭП-11	Студия	Лист	Листов
Н.контр. Ломоносова	Б.И.	04.90		Р		
Гл.инж. Рамин	И.В.	04.90		Промежуточный опора 110кВ		
Гл.инж. Лурье	В.С.	04.90		с подвесными изоляторами		
Нач. гр. Карпов	Г.С.	04.90		вариант в металле.		
Инж. Костко	Ж.С.	04.90		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение г. Ленинград		

Копия: Соловьев

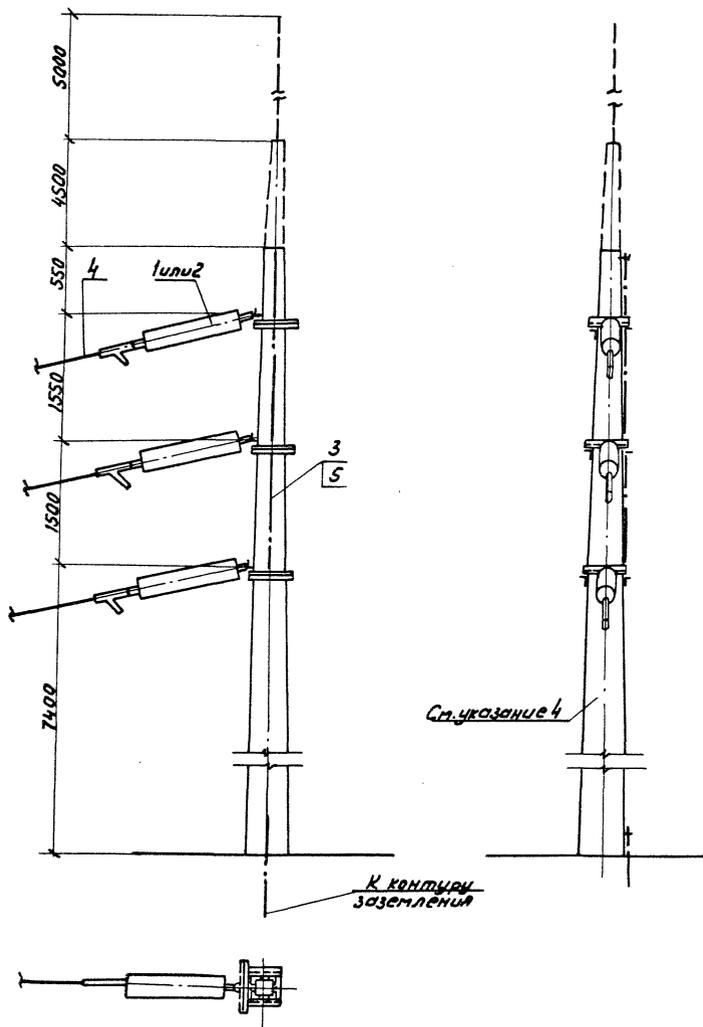
Формат А3

Лист 60

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Гирлянда изоляторов натяжная одноцепн.			
	407-03-539.90-ЭП3- -44,45,46,47	9х ПС70-Д	6		I, II СЗА
	407-03-531.89-ЭП2-23, 24, 26, 30	11х ПС70-Д	6		III СЗА
	407-03-531.89-ЭП2-23, 24, 26, 30	13х ПС70-Д	6		IV СЗА
	407-03-531.89-ЭП2-31, 32, 34, 38	9х ПСД70-Е	6		III СЗА
	407-03-531.89-ЭП2-31, 32, 34, 38	11х ПСД70-Е	6		IV СЗА
	407-03-531.89-ЭП2-31, 32, 34, 38	13х ПСД70-Е	6		V СЗА
2		Гирлянда изоляторов натяжная двухцепная			см. черт ные 2
	13119 ТМ-ЭП-25,26,27 -ЭП-25,26,27	2х11х ПС70-Д	3		I, II СЗА
	-ЭП-25,26,27	2х13х ПС70-Д	3		III СЗА
	-ЭП-25,26,27	2х15х ПС70-Д	3		IV СЗА
	13119 ТМ-ЭП-25,26,27 -ЭП-25,26,27	2х11х ПСД70-Е	3		III СЗА
	-ЭП-25,26,27	2х13х ПСД70-Е	3		IV СЗА
	-ЭП-25,26,27	2х15х ПСД70-Е	3		V СЗА

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
3		Гирлянда изоляторов поддерживающая			
	407-03-539.90-ЭП3	9х ПС70-Д	3		I, II СЗА
	407-03-531.89-ЭП2-27,28,30	10х ПС70-Д	3		III СЗА
	407-03-531.89-ЭП2-27,28,30	12х ПС70-Д	3		IV СЗА
	407-03-531.89-ЭП2-35,36,38	8х ПСД70-Е	3		III СЗА
	407-03-531.89-ЭП2-35,36,38	10х ПСД70-Е	3		IV СЗА
	407-03-531.89-ЭП2-35,36,38	11х ПСД70-Е	3		V СЗА
	407-03-531.89-ЭП2-35,36,38	13х ПСД70-Е	3		VI СЗА
4		Полоса заземления 4х30 ГОСТ 103-76 * Ст 3 ГОСТ 535-79ч	10м	0.94	для Взмк на Взмк для Взмк на Взмк
			8.0	0.94	
5		Провод сталеалюми- ниевый, ГОСТ 839-80 АС			
6	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ-4,5х40	3		для крепления поз. 4

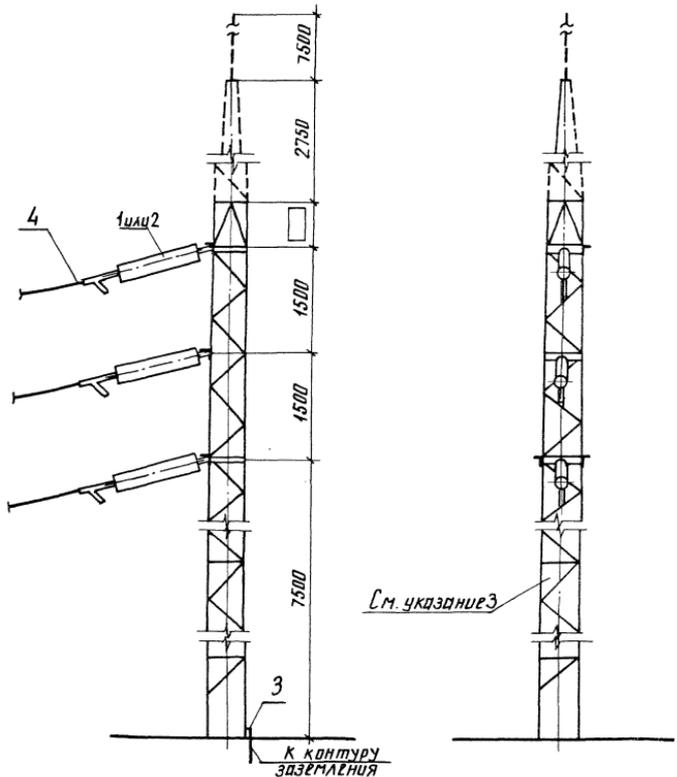
Нач. отд. Роменский		04.90	13119 ТМ-ЭП-12		
Гл. зав. Фомин		04.90			
Гл. спец. Лурье		04.90			
Спецификация оборудованья и материалов			Листов	Лист	Листов
к листам ЭП-10, 11			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		



1. Тяжение проводов в фазе не должно превышать 600 кг, а максимальная стрела провеса провода в пролете не должна превышать 1,5 м.
2. Двухцепные гирлянды применяются для подвески проводов в пролете пересекающем шинный мост 6-10 кВ соседнего трансформатора.
3. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз. 5) при помощи строительного монтажного пистолета.
4. Опоры ДГ-7, ДГ-8 см. листы КС-7, 8.
5. Спецификацию см. лист ЭП-15.

Исч. от:	Романский	Д	04.90	13119ТМ-ЭП-13	Концевая опора 110 кВ.	Этап	Лист	Листов
И. контр.	Ломанская	З	04.90					
Гл. инж.	Фотин	И	04.90	Вариант в железобетоне.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западный отделение Ленинград	р		
Гл. спец.	Лыба	С	04.90					
Исч. чер.	Карлов	К	04.90					
Тех. инж.	Костко	Ж	04.90					

Альбом 1



- 1 Тяжение проводов в фазе не должно превышать 700 кг, а максимальная стрела провеса провода в пролете не должна превышать 1,5 м
- 2 Двухцепные гирлянды применяются для подвески проводов в пролете пересекающем шинный мост 6-10 кВ соседнего трансформатора
- 3 Опоры ОГС-7, ОГС-8 см. листы КС-21, 22
- 4 Спецификации см. лист ЭП-15



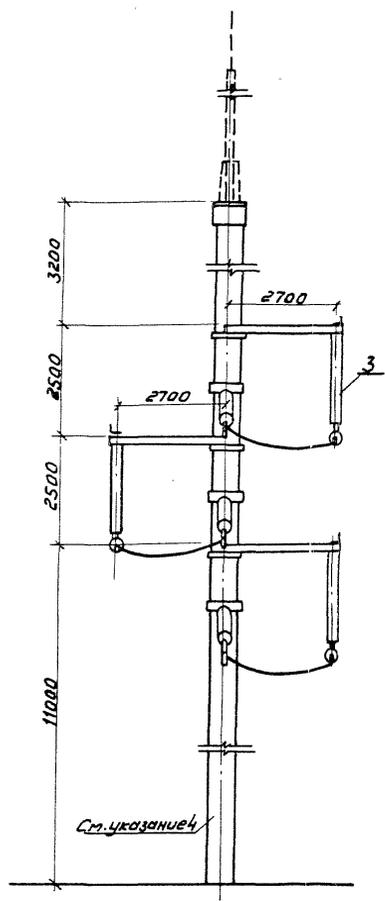
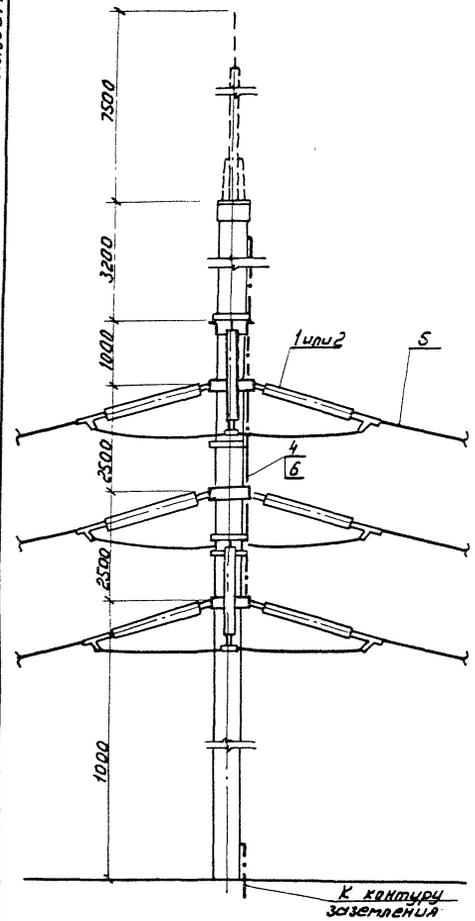
Нач. отд. Роменский		С.И.	04.90	13 119ТМ-ЭП-14	Концевая опора 10 кВ Вариант в металле	Статья	Лист	Листов
Н. контр. Логанова		С.И.	04.90			Р		
ТИП Фомин		С.И.	04.90					
Ил. спец. Лурье		С.И.	04.90					
Нач. гр. Карлов		С.И.	04.90					
Техн. экзп. Костюк		С.И.	04.90					
						ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Сирлянды изоляторов			
		натяжная обмоточная			
	407-03-539.90-ЭП3-44, 45,46,47	9х ПС70-Д	3	<input type="checkbox"/>	I, II СЗА
	407-03-531.89-ЭП2-23, 24, 26, 30	11х ПС70-Д	3	<input type="checkbox"/>	III СЗА
	407-03-531.89-ЭП2-23, 24, 26, 30	13х ПС70-Д	3	<input type="checkbox"/>	IV СЗА
	407-03-531.89-ЭП2-31, 32, 34, 38	9х ПСД70-Е	3	<input type="checkbox"/>	V СЗА
	407-03-531.89-ЭП2-31, 32, 34, 38	11х ПСД70-Е	3	<input type="checkbox"/>	VI, VII СЗА
	407-03-531.89-ЭП2-31, 32, 34, 38	13х ПСД70-Е	3	<input type="checkbox"/>	VIII СЗА
2		Сирлянды изоляторов			Ст. укладочные 2
		натяжная обмоточная			
	13119 ТМ-ЭП-25, 26, 27 -ЭП-25, 26, 27 -ЭП-25, 26, 27	2х11х ПС70-Д	3	<input type="checkbox"/>	I, II СЗА
		2х13х ПС70-Д	3	<input type="checkbox"/>	III СЗА
		2х15х ПС70-Д	3	<input type="checkbox"/>	IV СЗА
	13119 ТМ-ЭП-25, 26, 27 -ЭП-25, 26, 27 -ЭП-25, 26, 27	2х11х ПСД70-Е	3	<input type="checkbox"/>	V СЗА
		2х13х ПСД70-Е	3	<input type="checkbox"/>	VI, VII СЗА
		2х15х ПСД70-Е	3	<input type="checkbox"/>	VIII СЗА

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
3		Полоса заземления 4х30 ГОСТ 103-76* Ст.3 Гост 535-79*	1,0м	0,94	для сборки по чертежам или сборочной инструкции
4		Провод сталеалюминиевый, Гост 839-80 AC <input type="checkbox"/>	2,0м	0,94	
5	ТУ14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ-4,5х40	3		

Исполн.	Ватменский	С/д	04.90	13119 ТМ-ЭП-15		
Н.контр.	Логанисова	В.ш.	04.90			
ГЛП	Фомин	В.ш.	04.90			
П.исп.	Лыряк	С/д	04.90	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-13,14		
				Страница	Лист	Листов
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Свердловское отделение Ленинград		

Альбом 1

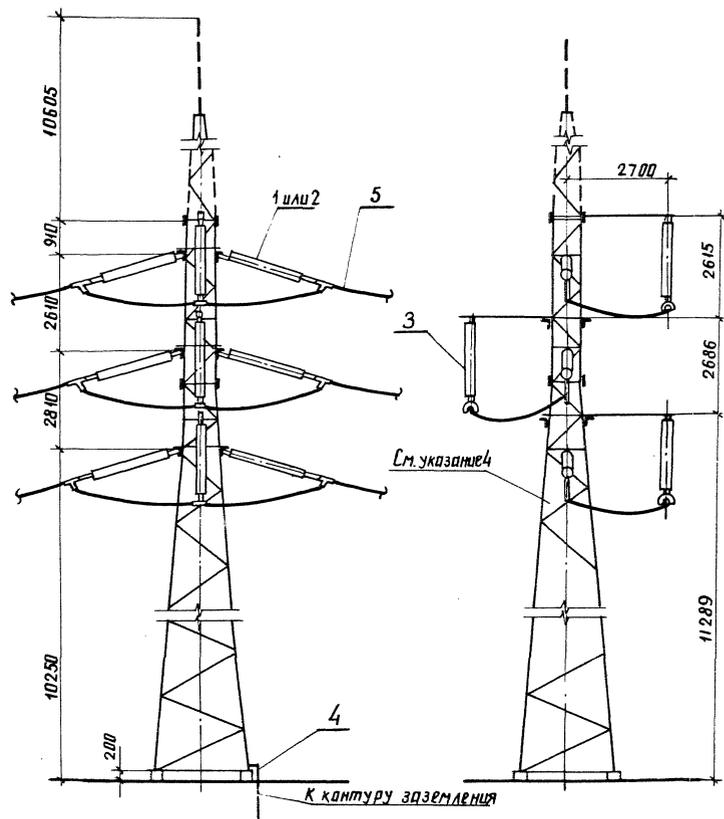


1. При угле поворота (α) от 0° до 25° тяжение проводов в фазе не должно превышать $S_{max} = 600 \text{ кг}$, при углах поворота от 25° до 45° тяжение не должно превышать $\frac{S_{max}}{S_{пл}}$ Максимальная сила стрела провеса провода в пролете не должна превышать $2,5\%$.
2. Двухцепные гирлянды применяются для подвески проводов в пролете пересекающем шинный мост 6-10кВ соседнего трансформатора.
3. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз. 6) при помощи строительного-монтажного пистолета.
4. Опоры ОГ-13, ОГ-14 см. листы КС-13, 14.
5. Спецификацию см. лист ЭП-18.

Нач. отд.	Роменский	Гор	04.90	13119 ТМ-ЭП-16			
Н. контр.	Ломоносов	Дом	04.90				
Гл. эр.ч.	Фотин	Воз	04.98	Промежуточная опора 220кВ с подвесными изо- ляторами. Вариант в железобетоне.	Стация	Лист	Листов
Гл. спец.	Лурье	Дол	04.90		Р		
Нач. эр.	Карлов	Дол	04.90		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Техник	Костко	Кос	04.90				

Копир: Саломеева

Формат

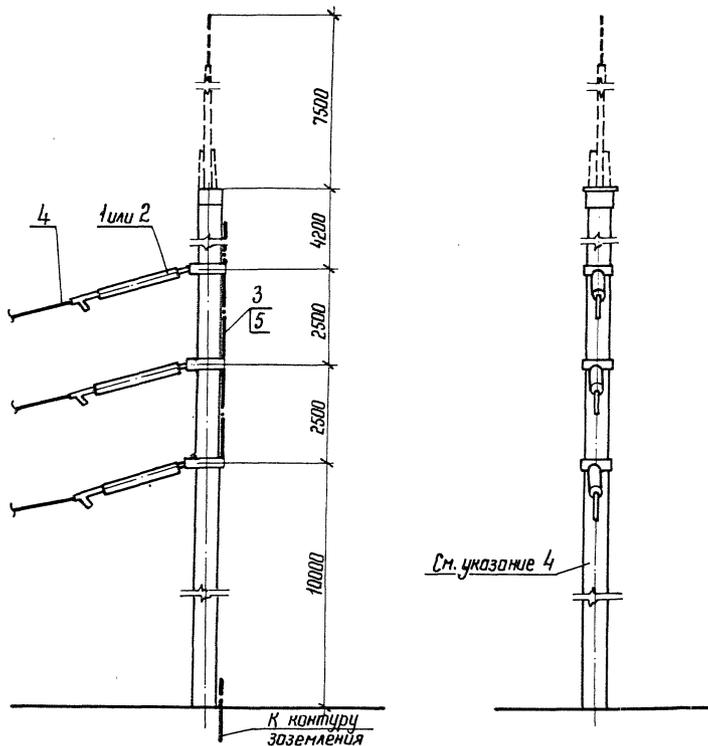


1. Тяжение проводов в фазе не должно превышать 100 кг, а максимальная стрела провеса провода в пролете не должна превышать 2,5 м.
2. Двухцепные гирлянды применяются для подвески проводов в пролете пересекающем шинный мост 6-10 кВ соседнего трансформатора.
3. Допустимый угол поворота провода $\pm 45^\circ$
4. Пары ОГС-13, ОГС-14 см. листы КС-27,28
5. Спецификацию см. лист ЭП-18.

Нач. отд. Роменский		04.90	13119 тм-ЭП-17	Стадия	Лист	Листов
Н. констр. Момоносова		04.90		Р		
ГИП. Формин		04.90		Промежуточная опора 220 кВ		
Гл. спец. Лучков		04.90		с подвесными изоляторами		
Нач. г.р. Карпов		04.90		вариант в металле		
Техн. констр. Костко		04.90	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Себева-Золотное отделение Ленинград			

Марка поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Гирлянда изоляторов натяжная одноцепная			
	407-03-498.88-ЭП3-30.3	16х ПС70-Д	6	<input type="checkbox"/>	I, II СЭА
	407-03-531.89-ЭП4-19.23	17х ПСД70-Е	6	<input type="checkbox"/>	III СЭА
	407-03-531.89-ЭП4-19.23	19х ПСД70-Е	6	<input type="checkbox"/>	IV СЭА
	407-03-531.89-ЭП4-19.23	22х ПСД70-Е	6	<input type="checkbox"/>	V СЭА
2		Гирлянда изоляторов натяжная одноцепная			см. указания 2
	13119ТМ-ЭП-28	2х18х ПС70-Д	3	<input type="checkbox"/>	
	13119ТМ-ЭП-28	2х19х ПСД70-Е	3	<input type="checkbox"/>	III СЭА
	13119ТМ-ЭП-28	2х21х ПСД70-Е	3	<input type="checkbox"/>	IV СЭА
	13119ТМ-ЭП-28	2х24х ПСД70-Е	3	<input type="checkbox"/>	V СЭА
3		Гирлянда изоляторов поддерживающая			
	407-03-498.88-ЭП3-28.29	16х ПС70-Д	3	<input type="checkbox"/>	I, II СЭА
	407-03-531.89-ЭП4-21.23	17х ПСД70-Е	3	<input type="checkbox"/>	III СЭА
	407-03-531.89-ЭП4-21.23	19х ПСД70-Е	3	<input type="checkbox"/>	IV СЭА
	407-03-531.89-ЭП4-21.23	22х ПСД70-Е	3	<input type="checkbox"/>	V СЭА
4		Полоса заземления 4х30 ГОСТ 403-76* Ст.3 ГОСТ 335-79*	1.0	0.94	для варианта в металле
			1.0	0.94	для варианта в железобетоне
5		Провод сталеалюминиевый, ГОСТ 839-80 АС <input type="checkbox"/>			
6	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-связь ДГ-4,5х40	3		для крепления поз. 4

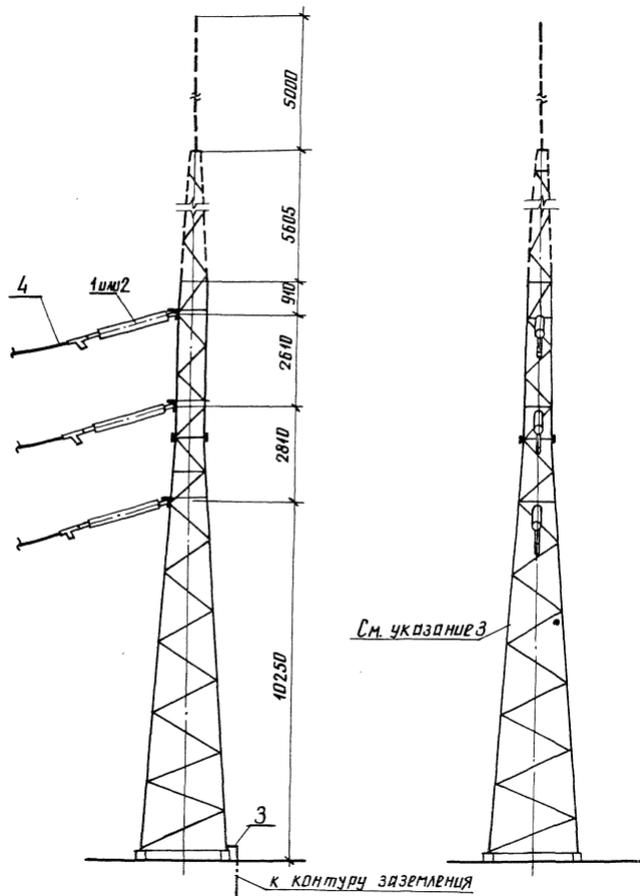
Нач. отд.	Роменский	Л/в	04.90	13119ТМ-ЭП-18
Н. контр.	Погонасова	Л/в	04.90	
ГИП	Фомин	Л/в	04.90	Спецификация оборудования материалов к листам ЭП-16,17
Гл. спец.	Лурье	Л/в	04.90	
				Стандия
				Лист
				Листов
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
				Северо-Западное отделение
				Ленинград



1. Тяжение проводов в фазе не должно превышать 600 кг, а максимальная стрела провеса провода в пролете не должно превышать 2,5 м.
2. Двухцепные гирлянды применяются для подвески проводов в пролете пересекающим шинный мост 6-10 кВ соседнего трансформатора.
3. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить дюбелями (поз.5) при помощи строительного монтажного пистолета.
4. Опоры ОГ-11, ОГ-12 см. листы КС-11, 12
5. Спецификацию см. лист ЭП-21

Нач. отд.	Роменский	Ско	04.98	13119 ТМ-ЭП-19	Стация	Лист	Листов
Н.контр.	Ломаносова	Ско	04.90				
Г.И.П.и.ч.	Фомин	Ско	04.90	Концевая опора 220 кВ Вариант в железобетоне	Р	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	Северо-Западное отделение Ленинград
Гл. спец.	Лурье	Ско	04.90				
Нач. гр.	Ковалев	Ско	04.90				
Техник	Настко	Ско	04.90				

Нилдон 1



1. Тяжение проводов в фазе не должно превышать 100 кг, а максимальная стрела провеса проводов в пролете не должна превышать 2,5м.
2. Двухцепные гирлянды применяются для подвески проводов в пролете пересекающем шинный мост 6-10кв соседнего трансформатора.
3. Опоры ОГС-11, ОГС-12 см. листы КС-25, 26
4. Спецификацию см. лист ЭП-21

Нач. отд. Раменский		Д	04.90	<h2 style="margin: 0;">13 119 ТМ-ЭП-20</h2> <p style="margin: 0;">Концевая опора 220кВ Вариант в металле</p>	Листов	
Н. контр. Ломоносова		К	04.90		Р	
Г.И.П. Фогин		И	04.90		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	
Гл. спец. Лурье		С	04.90			
Нач. з.р. Карлов		Г	04.90			
Техн. кот. Костко		К	04.90			

Альбом 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Гирлянда изоляторов			
		натяжная одноцепная			
	407-03-498.88-ЭП3-30,31	16хПСД 70-Д	3	<input type="checkbox"/>	I, II СЭА
	407-03-531.89-ЭП4-19,23	17хПСД 70-Е	3	<input type="checkbox"/>	III СЭА
	407-03-531.89-ЭП4-19,23	19хПСД 70-Е	3	<input type="checkbox"/>	IV СЭА
	407-03-531.89-ЭП4-19,23	22хПСД 70-Е	3	<input type="checkbox"/>	V СЭА
2		Гирлянда изоляторов			ст. указание
		натяжная двухцепная			2
	13119ТМ-ЭП-28	2х18хПСД 70-Д	3	<input type="checkbox"/>	I, II СЭА
	13119ТМ-ЭП-28	2х19хПСД 70-Е	3	<input type="checkbox"/>	III СЭА
		2х21хПСД 70-Е	3	<input type="checkbox"/>	IV СЭА
		2х24хПСД 70-Е	3	<input type="checkbox"/>	V СЭА
3		Полоса заземления			
		4х30 ГОСТ 103-76*	1,0	0,94	для варианта в металле
		Ст3 ГОСТ 535-78*	1,0	0,94	для варианта в железобетоне
4		Провод сталеалюминиевый, ГОСТ 839-80			
		ЛС <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	ТУ 14-4-1231-83	Дробель-гвоздь ДГ-4,5х40	3		

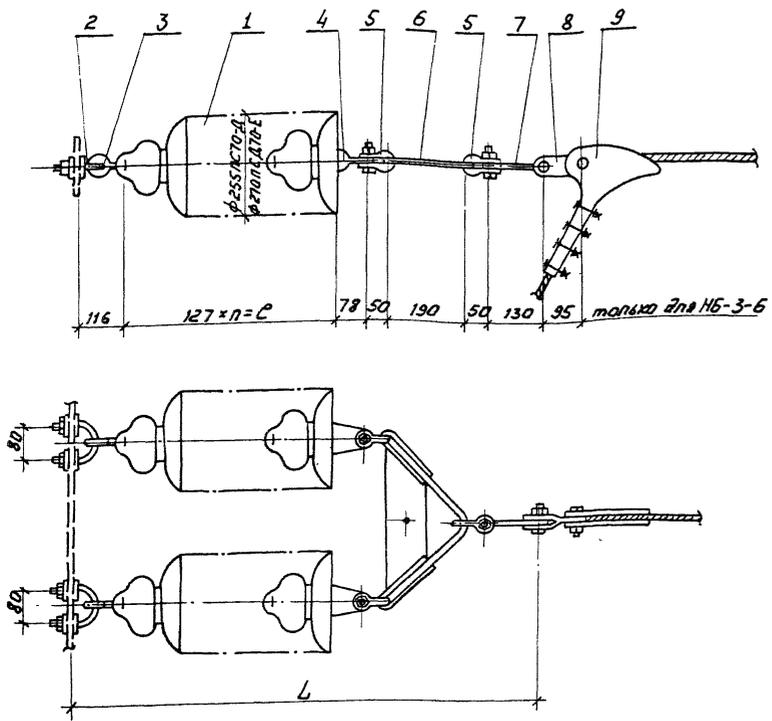
13119ТМ-ЭП-21				
Нач. отд.	Роменский	<i>Я</i>	04.90	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-19, 20
Н. контр.	Мотаносова	<i>З</i>	04.90	
Гип	Фотин	<i>И</i>	04.90	
Л. спец.	Лурье	<i>Л</i>	04.90	
				Стадия Лист Листов ЭНЕРГΟΣΕΤЬ ΠΡΟΕΚΤ Северо-Западное отделение Ленинград

Копир. Сох

Формат А3

Альбом 1

Спецификация оборудования и материалов



Гирлянда натяжная двухцепная для одного провода сечением до 240 мм²

	ПСД70-Д	ПСД70-Е
п.шт.	6	6
В, мм	762	762
Л, мм	1376	1376
Масса кг	51,17	61,07

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ТУ 34-27-10874-84	Изолятор ПСД70-Д	12	3,5	
	ТУ 34-13-10879-89	Изолятор ПСД70-Е	12	4,6	
2		Узел крепления КП-7-3	2	0,44	
3		Серьга СРС-7-16	2	0,32	
4		Ушко однолопчатое			
		укороченное У1К-7-16	2	0,65	
5		Скобы СК-7-1А	3	0,38	
6		Коромысло универсальное ЗКУ-12-1	1	4,8	
7		Звено промежуточное вывернутое ПРВ-7-1	1	0,41	
8		Звено промежуточное трехлопчатое переходное ПРТ-12/7-2	1	0,7	таблица для НБ-3-6
9		Зажим натяжной болта			
		болт НБ-2-6А	1	1,15	АС-120/19
		НБ-3-6	1	5,62	АС210/22,39
Масса гирлянды без поз. 8,9 см. табл.					

Чертеж разработан на основании каталога, "Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи," 1989 г.

Нач. отд.	Романский	С/л	04.90	13119 ТМ-ЭП-22	Гирлянда изоляторов ПСД70-Д, ПСД70-Е натяжная двухцепная для одного провода сечением до 240 мм ² (35 кВ).	Старый лист Листов Р	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград
Н. контр.	Потаносова	д.ш.	04.90				
Г.И.П.	Фотин	д.ш.	04.90				
Гл. спец.	Лурье	д.ш.	04.90				
Нач. гр.	Карлов	д.ш.	04.90				
Шт.ж. тех.	Лысцова	д.ш.	04.90				

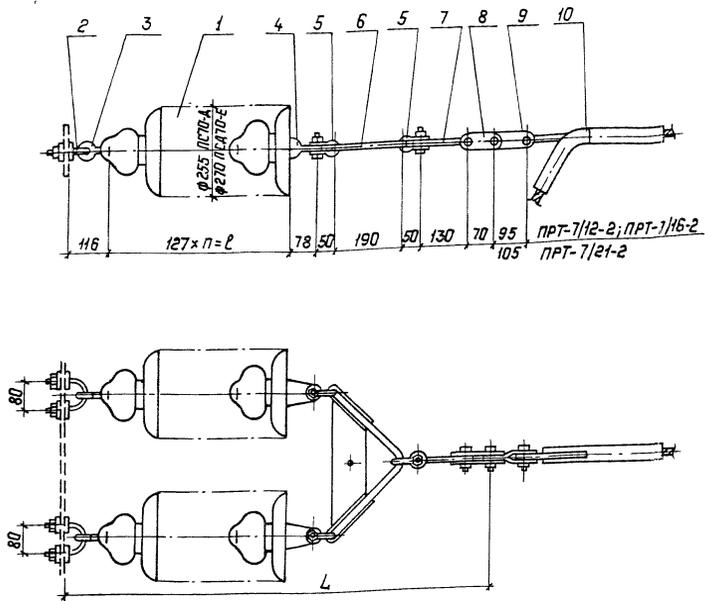
копир: Савельева

Формат

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ТУ 34-27-10874-84	Изолятор ПСТО-Д	12	3,5	
	ТУ 34-13-10879-89	Изолятор ПСД 70-Е	12	4,6	
2		Узел крепления КГП-7-3	2	0,44	
3		Серьга СРС-7-16	2	0,32	
4		Ушка однолапчатая			
		укороченное ЧК-7-16	2	0,65	
5		Скоба СК-7-1А	3	0,38	
6		Каромысло универсальное			
		2КУ-12-1	1	4,8	
7		Звено промежуточное			
		вывернутое ПРВ-7-1	1	0,41	
8		Звено промежуточное			
		2ПР-7-1	1	0,52	
9		Звено промежуточное			
		преслапчатое переходное			смотри
		[]	1	[]	табл.
10		Зажим натяжной прессуемый []	1	[]	
Масса гирлянды без поз. 9, 10			[]	[]	см. табл.

Альбом 1



Гирлянда натяжная движущаяся для одного провода сечением до 500 мм²

Таблица выбора арматуры

Марка провода	Марка зажима	Масса зажима	Марка звена	Масса звена
АС-240/32	НАС-240-1	2,18		
АС-240/39	НАС-240-2	2,16	ПРТ-7/12-2	0,9
АС-240/56	НАС-330-1	2,23		
АС-500/26, АС-500/27	НАС-500-1	2,85	ПРТ-7/16-2	0,96
АС-500/64	НАС-600-1	4,72	ПРТ-7/21-2	1,1

	ПСТО-Д	ПСД70-Е
п. шт.	6	6
р, мм	762	762
Л, мм	1446	1446
Масса, кг	51,69	64,89

Чертеж разработан на основании каталога. Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи, 1989г.

13119 ТМ-ЭП-23

Нач. отд.	Роменский	04.90
Н. контр.	Ломоносов	04.90
Г.И.П.	Солым	04.90
Гл. спец.	Лурье	04.90
Нач. зр.	Карлов	04.90
Инж. техн.	Лыкасова	04.90

Гирлянда изоляторов ПСТО-Д, ПСД70-Е натяжная движущаяся для одного провода сечением до 500 мм² (35кВ).

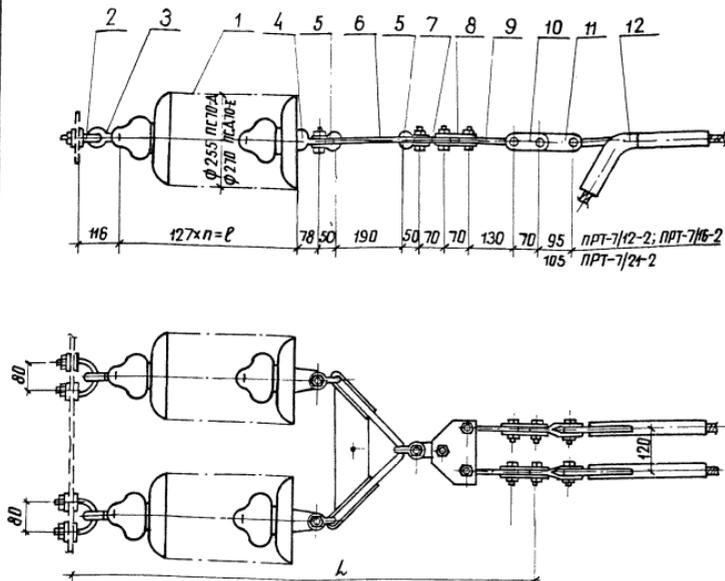
Стандарт Листов

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копир. Пяльс

Формат: А3.

Спецификация оборудования и материалов



Гирлянда натяжная двухцепная для двух проводов сечением 400... 500 мм²

Таблица выбора арматуры

Марка провода	Марка зажима	Масса зажима	Марка звена	Масса звена
АС 400/18; АС 400/22	НАС-400-1	2,66	ПРТ-7/12-2	0,9
АС 400/31; АС 400/64	НАС-450-1	3,48	ПРТ-7/16-2	0,96
АС 400/56				
АС 500/26; АС 500/42	НАС-500-1	2,85		
АС 400/93; АС 500/64	НАС-600-1	4,72	ПРТ-7/24-2	1,1

	ПСД-А	ПСА 70-Е
п, шт	6	6
ℓ, мм	762	762
ℓ, мм	1586	1586
Масса, кг	54,52	67,72

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ТУ 34-27-10874-84	Изолятор ПСД 70-А	12	3,5	
	ТУ 34-13-10879-89	Изолятор ПСА 70-Е	12	4,6	
2		Узел крепления КГП-7-3	2	0,44	
3		Серьга СРС-7-16	2	0,32	
4		Ушка односторонняя укороченная УШК-7-16	2	0,65	
5		Скоба СК-7-1А	3	0,38	
6		Коромысло универсальное 2КУ-12-1	1	4,8	
7		Звено промежуточное ПР-7-6	1	0,44	
8		Коромысло двухреберное 2КА-7-1С	1	1,46	
9		Звено промежуточное вывернутое ПРВ-7-1	2	0,41	
10		Звено промежуточное 2ПР-7-1	2	0,52	
11		Звено промежуточное трехплечатое переходное			смотри табл.
12		Зажим натяжной	2		
			2		

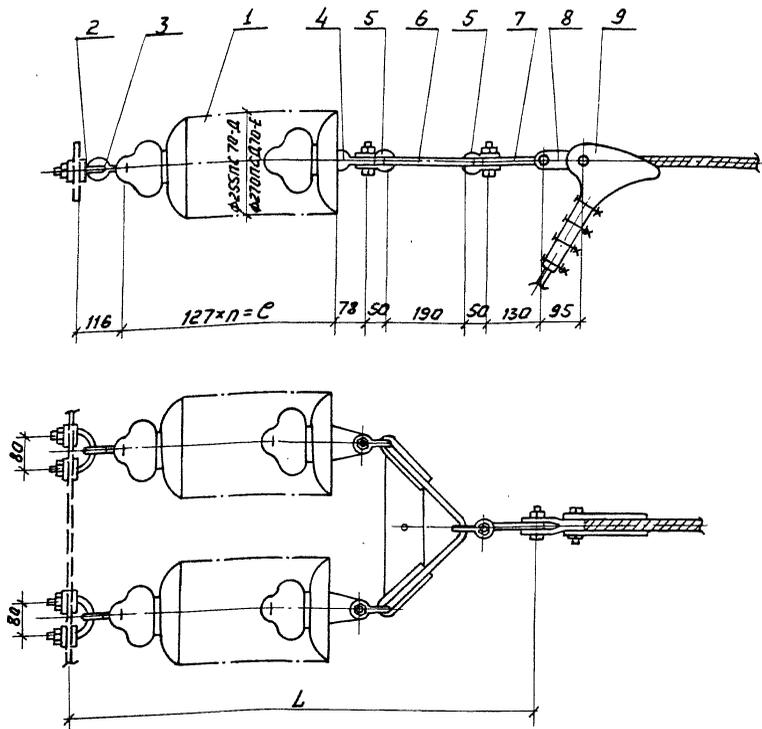
Масса гирлянды без поз. 11, 12

см. табл.

Чертеж разработан на основании каталога „Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи“, 1989г.

нач. отд.	Рогаченский	Х/с	04.90	13119ТМ-ЭП-24	Стандарт Листов Листов
н. контр.	Ломоносов	А.С.	04.90		
ГИП	Фонин	Л.С.	04.90		
П. спец.	Пурье	Л.С.	04.90		
нач. эр.	Карлов	Л.С.	04.90	Гирлянда изоляторов ПСД 70-А, ПСА 70-Е натяжная двухцепная для двух проводов сечением 400... 500 мм ² (35кВ)	ЭНЕРГΟΣΕΤЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
инж. эр.	Лыкасова	Л.С.	04.90		

Спецификация оборудования и материалов



Гирлянда натяжная двухцепная для одного провода сечением 185 мм²

	ПС70-Д			ПСД70-Е		
п, шт.	11	13	15	11	13	15
С, мм	1397	1651	1905	1397	1651	1905
Л, мм	2011	2265	2519	2011	2265	2519
Масса, кг	92,49	106,46	120,49	116,69	135,09	153,49

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.ке	Масса	Примечание
1	ТУ 34-27-10874-84	Изолятор ПС70-Д	<input type="checkbox"/>	3,5	
	ТУ 34-13-10879-89	Изолятор ПСД70-Е	<input type="checkbox"/>	4,6	
2		Узел крепления КГП-7-3	2	0,44	
3		Серьга СРС-7-16	2	0,32	
4		Ушко однолапчатое			
		укороченное УИК-7-16	2	0,65	
5		Скоба СК-7-1А	3	0,38	
6		Коромысло универсальное ЗКУ-12-1	1	4,8	
7		Звено промежуточное вывернутое ПРВ-7-1	1	0,41	
8		Звено промежуточное трехлапчатое переходное ПРТ-12/7-2	1	0,7	
9		Зажим натяжной балки Вай НБ-3-6	1	5,62	АС185/24 АС185/29 АС185/43
Масса гирлянды см. таблицу				<input type="checkbox"/>	

Чертеж разработан на основании каталога „Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи“, 1989г.

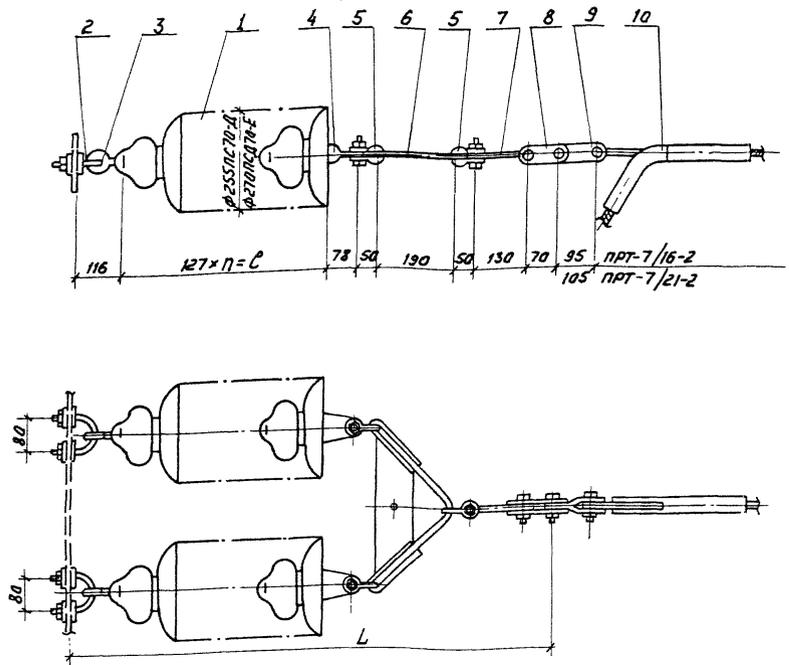
Нач. отд. Роменский		<input checked="" type="checkbox"/>	04.90	13119 ТМ-ЭП-25	Студия Лист Листов Р
Н. контр. Ломоносов		<input checked="" type="checkbox"/>	04.90		
ГЛП	Ромин	<input checked="" type="checkbox"/>	04.90	Гирлянда изоляторов ПС70-Д, ПСД70-Е натяжная двухцепная для одного провода сечением 185 мм ² (110 кВ)	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград
сл. спец.	Лурье	<input checked="" type="checkbox"/>	04.90		
нач. зр.	Карпов	<input checked="" type="checkbox"/>	04.90		
Шнж. лют.	Лыкосова	<input checked="" type="checkbox"/>	04.90		

Холпр: Соловьева

Ферман

Спецификация оборудования и материалов

Альбом 1



Гирлянда натяжная двух-
цепная для одного провода
сечением 500мм²

Таблица выбора арматуры

Марка провода	Марка зажима	Масса зажима	Марка звена	Масса звена
АС-500/64, АС-500/67	НАС-500-1	2,85	ПРТ-7/16-2	0,96
АС-500/64	НАС-500-1	4,72	ПРТ-7/21-2	1,1

ПСТО-Д				
п, шт.	11	13	15	
С, мм	1397	1651	1905	
Л, мм	2081	2335	2589	
Масса, кг	86,69	100,69	114,69	
ПСД70-Е				
п, шт.	11	13	15	
С, мм	1397	1651	1905	
Л, мм	2081	2335	2589	
Масса, кг	110,89	129,29	147,69	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса од. кг	Примечание
1	ТУ 34-27-10874-84	Изолятор ПСТО-Д	<input type="checkbox"/>	3,5	
	ТУ 34-13-10879-89	Изолятор ПСД70-Е	<input type="checkbox"/>	4,6	
2		Узел крепления КМТ-7-3	2	0,44	
3		Серьга СРС-7-16	2	0,32	
4		Ушко однолопчатое			
		укороченное УИК-7-16	2	0,65	
5		Скоба СК-7-1А	3	0,38	
6		Коромысло универсальное ЗКУ-12-1	1	4,8	
7		Звено промежуточное			
		вывернутое ПРВ-7-1	1	0,41	
8		Звено промежуточное			
		2ПР-7-1	1	0,52	
9		Звено промежуточное			
		трехлопчатое переходное			смотри табл.
		<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	
10		Зажим натяжной прессы			
		мый <input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	
Масса гирлянды без поз. 9, 10				<input type="checkbox"/>	см. табл.

Чертеж разработан на основании каталога, "Изоляторы для воздушных линий электропередачи", 1989г.

Испол. отд.	Романский	Дата	04.90	13119 ТМ-ЭП-26 Гирлянда изоляторов ПСТО-Д ПСД70-Е натяжная двухцепная для одного провода сечением 500 мм ² (110 кВ)	Страниц	Лист	Листов
Н. контр.	Литомосова	Дата	04.90		Р		
Гл. спец.	Фотин	Дата	04.90				
Науч. ср.	Карпов	Дата	04.90				
Инж. техн.	Лыкасова	Дата	04.90				

Копию: Соловьева

Формат:

Спецификация оборудования и материалов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1	ТУЗ4-27-10874-84	Изолятор ПС70-Д	<input type="checkbox"/>	3,5	
	ТУЗ4-13-10879-89	Изолятор ПСД70-Е	<input type="checkbox"/>	4,6	
2		Узел крепления КП-7-3	2	0,44	
3		Сервис СРС-7-16	2	0,32	
4		Ушко одноплечное укороченное УИК-7-16	2	0,65	
5		Скоба СК-7-1А	3	0,38	
6		Коромысло универсальное ЗКУ-12-1	1	4,8	
7		Звено промежуточное ПР-7-6	1	0,44	
8		Коромысло двустребельное ЗКД-7-1С	1	1,46	
9		Звено промежуточное вывернутое ПРВ-7-1	2	0,41	
10		Звено промежуточное 2ПР-7-1	2	0,52	
11		Звено промежуточное трехплечное переходное	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	статус табл.
12		Защитная натяжная пружина	2	<input type="checkbox"/>	

Масса гирлянды без поз. 11, 12 кг, масса

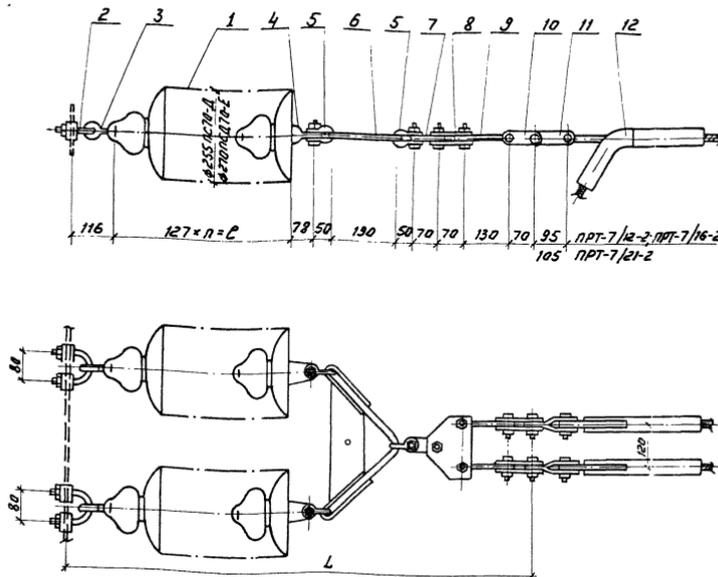
Чертеж разработан на основании каталога "Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи" 1982г.

13119 ТМ-ЭП-27		Лист 1		Лист 2	
Изд. отд.	Ротенский	Изд.	04.90	Гирлянда изоляторов ПС70-Д ПСД70-Е натяжная воздушная для проводов сечением 400... 500 мм ² (110 кВ)	
И. контр.	Лемосов	Изд.	04.90		
Гл. инж.	Филин	Изд.	04.90		
Гл. инж.	Лычев	Изд.	04.90		
Изд. гр.	Короб	Изд.	04.90	ЭНЕРГОСЕТЬПАКЕТ Северное отделение Ленинград	
Изд. и тех.	Лихачева	Изд.	04.90		

Калуга: Соловьев

Формат

Альбом 1



Гирлянда натяжная воздушная для двух проводов сечением 400... 500 мм²

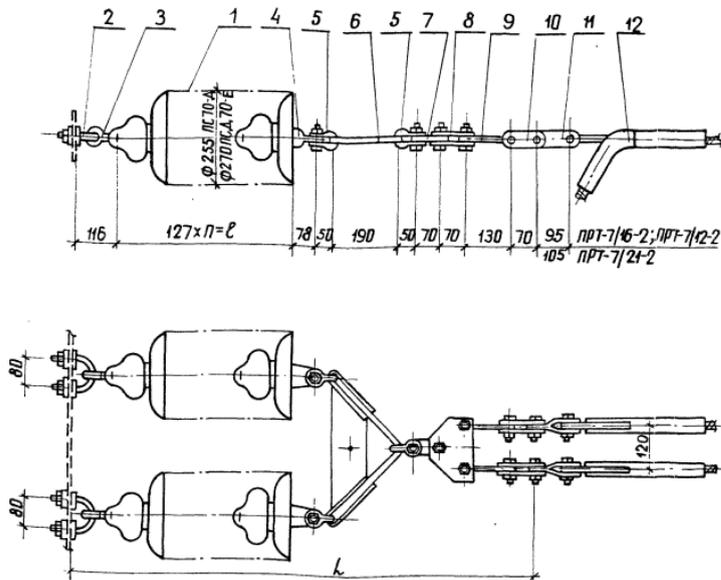
Таблица выбора арматуры

Марка провода	Марка зажима	Масса зажима, кг	Марка звена	Масса звена
АС400/18, АС400/22	Н.АС-400-1	2,66	ПРТ-7/12-2	0,9
АС400/31, АС400/34	Н.АС-450-1	3,18	ПРТ-7/16-2	0,96
АС400/56				
АС500/25, АС500/28	Н.АС-500-1	2,85		
АС400/33, АС500/34	Н.АС-600-1	4,72	ПРТ-7/21-2	1,1

ПС70-Д			
h, мм	11	13	15
С, мм	1397	1651	1905
L, мм	2221	2475	2729
Масса, кг	89,52	103,52	117,52

ПСД70-Е			
h, мм	11	13	15
С, мм	1397	1651	1905
L, мм	2221	2475	2729
Масса, кг	113,72	132,12	150,52

Спецификация оборудования и материалов



Гирлянда натяжная двухцепная для двух проводов сечением 400... 500 мм²

Таблица выбора арматуры

Марка провода	Марка зажима	Масса зажима	Марка звена	Масса звена
АС 400/18; АС 400/22	НАС-400-1	2,66	ПРТ-7/12-2	0,9
АС 400/57; АС 400/64	НАС-450-1	3,48	ПРТ-7/16-2	0,96
АС 400/56	НАС-500-1	2,85		
АС 500/26; АС 500/27	НАС-500-1	2,85		
АС 400/93; АС 500/64	НАС-600-1	4,72	ПРТ-7/24-2	1,1

ПС 70-А			
п, шт	18		
ℓ, мм	2286		
ℓ, мм	3110		
Масса, кг	138,52		

ПС Д 70-Е			
п, шт	19	21	24
ℓ, мм	2413	2667	3048
ℓ, мм	3237	3491	3872
Масса, кг	187,32	205,72	233,32

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ТУ 34-27-10874-84	Изолятор ПС 70-А	36	3,5	
	ТУ 34-13-10879-89	Изолятор ПС Д 70-Е		4,6	
2		Узел крепления КГП-7-3	2	0,44	
3		Сервис СРС-7-16	2	0,32	
4		Ушко одноплечатое			
		укороченное У1К-7-16	2	0,65	
5		Скоба СК-7-1А	3	0,38	
6		Коромысло универсальное			
		2КУ-12-1	1	4,8	
7		Звено промежуточное			
		ПР-7-6	1	0,44	
8		Коромысло двухреборное			
		2КД-7-1С	1	1,46	
9		Звено промежуточное			
		вывернутое ПРВ-7-1	2	0,41	
10		Звено промежуточное			
		2 ПР-7-1	2	0,52	
11		Звено промежуточное			
		треплечатое переходное			См. табл.
			2		табл.
12		Зажим натяжной прессы			
			2		

Масса гирлянды без поз. 11, 12

см. табл.

Чертеж разработан на основании каталога Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи, 1989г.

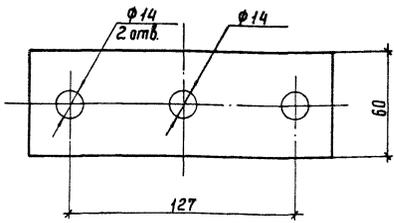
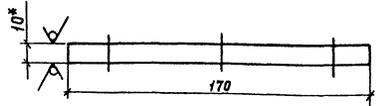
Нач. отд.	Роменский	04.90	13119ТМ-ЭП-28	Гирлянда изоляторов ПС 70-А ПС Д 70-Е натяжная двухцепная для двух проводов сечением 400... 500 мм ² (220кВ)	Стр. 1	Лист 1	Листов
Н. контр.	Логанова	04.90					
Гип	Фогин	04.90					
Гл. спец.	Лурье	04.90					
Нач. гр.	Карпов	04.90					
Инж. II кат.	Лыкасова	04.90					

13119ТМ-ЭП-28

ЭНЕРГЭСБЕТПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Лист 1

Rz 40 (✓)



1.* Размер для справок

2. Предельные отклонения размеров: Н14; $h_{14}; \pm \frac{0.14}{2}$

13119ТМ-ЭП.Ц-1

Нач. отд.	Роменский	04.90
Н. контр.	Ломаносова	04.90
ГЛП	Фотин	04.90
Л. спец.	Лурье	04.90
Нач. гр.	Карпов	04.90
Техн.лк	Костико	04.90

Планка опорная П-1

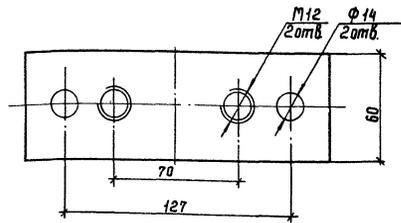
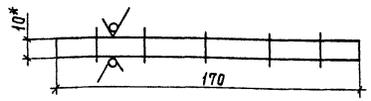
Стадия	Масса	Масштаб
РП	0,3	1:2
Лист	Листов	
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Северо-Западное отделение		
Ленинград		

10-Гост 19903-74*
Лист ВСтЗ и п2-Гост 14637-79

(31)

Лист 1

Rz 40 (✓)



1.* Размер для справок

2. Предельные отклонения размеров: Н14; $h_{14}; \pm \frac{0.14}{2}$

13119ТМ-ЭП.Ц-2

Лист 1

Нач. отд.	Роменский	04.90
Н. контр.	Ломаносова	04.90
ГЛП	Фотин	04.90
Л. спец.	Лурье	04.90
Нач. гр.	Карпов	04.90
Техн.лк	Костико	04.90

Планка опорная П-2

Стадия	Масса	Масштаб
РП	0,3	1:2
Лист	Листов	
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Северо-Западное отделение		
Ленинград		

10-Гост 19903-74*
Лист ВСтЗ и п2-Гост 14637-79