

ОТРАСЛЕВЫЕ

ТИПОВЫЕ

СТРОИТЕЛЬНЫЕ

КОНСТРУКЦИИ

13 119 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 ССРР

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ОТДЕЛЕНИЯ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА 
Е.И.БАРАНОВ
Ю.И.КОВАЛЕВ

Обозначение	Наименование	Стр.
13119ТМ А1,2,3	Содержание	2...4
13119ТМ - ПЗ А1,5	Пояснительная записка	5...9
13119ТМ - КС-1	Схема расположения элементов конструкций концевой опоры 35 кВ ОГ-1	10
13119ТМ - КС-2	Схема расположения элементов конструкций концевой опоры 35 кВ ОГ-2	11
13119ТМ - КС-3	Схема расположения элементов конструкций промежуточной опоры 35 кВ ОГ-3	12
13119ТМ - КС-4	Схема расположения элементов конструкций промежуточной опоры 35 кВ ОГ-4	13
13119ТМ - КС-5	Схема расположения элементов конструкций промежуточной опоры 35 кВ ОГ-5	14
13119ТМ - КС-6	Схема расположения элементов конструкций промежуточной опоры 35 кВ ОГ-6	15
13119ТМ - КС-7	Схема расположения элементов конструкций концевой опоры 110 кВ ОГ-7	16
13119ТМ - КС-8	Схема расположения элементов конструкций концевой опоры 110 кВ ОГ-8	17
13119ТМ - КС-9	Схема расположения элементов конструкций промежуточной опоры 110 кВ ОГ-9	18
13119ТМ - КС-10	Схема расположения элементов конструкций промежуточной опоры 110 кВ ОГ-10	19

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

НАЧ.ОТД.	Роменский	11.2	200400
Н.КОММ.	Сацюк	11.2	200400
ГНП	Ковалев	11.2	200400
Распец	Кирсанова	11.2	200400
Инж.жк	Кравчиков	11.2	200400
Проверка	Панкратова	11.2	200400

13119 ТМ

Содержание

Страница	Лист	Анкет
Р	1	3
-ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ-		
Северо-Западное отделение г. Минск		

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... <u>IV</u> , <u>V</u> , <u>VI</u> , <u>VII</u>	38
13119ТМ-КС-30	Узлы <u>V</u> ... <u>VI</u>	39
13119ТМ-КС-31	Узлы <u>VII</u> ... <u>XI</u>	40
13119ТМ-КС-32	Узлы <u>XII</u> ... <u>XIV</u>	41
13119ТМ-КС-33	Узлы <u>XV</u> , <u>XVI</u>	42
13119ТМ-КС-34	Узлы <u>XVII</u> , <u>XVIII</u>	43
13119ТМ-КС-35	Узлы <u>XIX</u> , <u>XXI</u>	44
13119ТМ-КС-36	Узлы <u>XXII</u> , <u>XXIII</u>	45
13119ТМ-КС-37	Узлы <u>XXIV</u> ... <u>XXVI</u>	46
13119ТМ-КС-38	Узлы <u>XXVII</u> , <u>XXVIII</u>	47
13119ТМ-Т1-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-8/12	Тросостойка МР-35	56,57

Лист №1

Обозначение	Наименование	Стр.
13119 тм-ЭП-1	Содержание электротехнической части	58
13119 тм-ЭП-2	Промежуточная опора 35 кВ с опорными изоляторами. Вариант в железобетоне	59
13119 тм-ЭП-3	Промежуточная опора 35 кВ с опорными изоляторами. Вариант в металле	60
13119 тм-ЭП-4	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-1,2	61
13119 тм-ЭП-5	Промежуточная опора 35 кВ с подвесными изоляторами. Вариант в железобетоне	62
13119 тм-ЭП-6	Промежуточная опора 35 кВ с подвесными изоляторами. Вариант в металле	63
13119 тм-ЭП-7	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-4,5	64
13119 тм-ЭП-8	Концевая опора 35 кВ. Вариант в железобетоне	65
13119 тм-ЭП-9	Концевая опора 35 кВ. Вариант в металле	66
13119 тм-ЭП-10	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-7,8	67
13119 тм-ЭП-11	Промежуточная опора 110 кВ с подвесными изоляторами. Вариант в железобетоне	68
13119 тм-ЭП-12	Промежуточная опора 110 кВ с подвесными изоляторами. Вариант в металле	69
13119 тм-ЭП-13	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-10,11	70
13119 тм-ЭП-14	Концевая опора 110 кВ. Вариант в железобетоне	71
13119 тм-ЭП-15	Концевая опора 110 кВ. Вариант в металле	72
13119 тм-ЭП-16	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-13,14	73
13119 тм-ЭП-17	Промежуточная опора 220 кВ с подвесными изоляторами. Вариант в железобетоне	74
13119 тм-ЭП-18	Промежуточная опора 220 кВ с подвесными изоляторами. Вариант в металле	75

Обозначение	Наименование	Стр.
13119 тм-ЭП-19	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-16,17	76
13119 тм-ЭП-20	Концевая опора 220 кВ. Вариант в железобетоне	77
13119 тм-ЭП-21	Концевая опора 220 кВ. Вариант в металле	78
13119 тм-ЭП-22	Спецификация оборудования и материалов к листам ЭП-19,20	79
13119 тм-ЭП-23	Гирлянда изоляторов ПС70-Д, ПСД70-Е напряженная двухцепная для одного провода сечением до 240 мм ² (35 кВ)	80
13119 тм-ЭП-24	Гирлянда изоляторов ПС70-Д, ПСД70-Е напряженная двухцепная для двух проводов сечением 400...500 мм ² (35 кВ)	81
13119 тм-ЭП-25	Гирлянда изоляторов ПС70-Д, ПСД70-Е напряженная двухцепная для одного провода сечением 185 мм ² (110 кВ)	82
13119 тм-ЭП-26	Гирлянда изоляторов ПС70-Д, ПСД70-Е напряженная двухцепная для двух проводов сечением 500 мм ² (110 кВ)	83
13119 тм-ЭП-27	Гирлянда изоляторов ПС70, ПСД70-Е напряженная двухцепная для двух проводов сечением 400...500 мм ² (110 кВ)	84
13119 тм-ЭП-28	Гирлянда изоляторов ПС70-Д, ПСД70-Е напряженная двухцепная для двух проводов сечением 400...500 мм ² (220 кВ)	85
13119 тм-ЭП.И-1	Планка опорная П-1	86
13119 тм-ЭП.И-2	Планка опорная П-2	87
13119 тм		лист 3

1. Введение

Отраслевые типовые строительные конструкции „Одностоечные опоры для гибких связей 35-220 кВ между автотрансформаторами и ОРУ“ выполнены Северо-Западным отделением института „Энергосетьпроект“ по плану УТПД на 1989-1990 гг. лоз. ЗСП 2.31-89 взамен аналогичной работы 1978 г. инв. № 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 потенциальной частотой в отношении СССР, Болгарии, Финляндии, ГДР, Польши, Румынии, Чехословакии и Югославии. В работе использованных изобретений по авторским свидетельствам или поданных заявок на изобретения не имеется.

2. Область применения.

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

- минимальная расчетная температура воздуха по наиболее холодной пятидневке - минус 40°,
- скоростной напор ветра на высоте 10 м от поверхности земли 0,50 кПа, что соответствует 1/8 ветровому радиусу при повторяемости 1 раз в 10 лет по ПУЭ 6 изд.,
- максимальная нормативная толщина стенки гололеда принята рабочей 20мм, что соответствует 1/8 радиусу по гололеду при повторяемости 1 раз в 10 лет

по ПУЭ 6 изд.,

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

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

Одностоечные опоры для гибких связей разработаны для вертикального расположения проводов, что позволяет при небольших нагрузках от проводов сократить площадь подстанции по схеме с применением портальных опор с горизонтальным расположением проводов.

Одностоечные 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 отрывах провесов: 1,5м для 35 и 110 кВ и 2,5м для 220 кВ. Обводка шлейфа на промежуточных опорах осуществляется с помощью поддерживавших гирлянд, за исключением напряжения 35 кВ, где обводка шлейфа выполнена в двух вариантах - на поддерживавших

Нач. отп.	Роменский	35	20.7.82	13119 ТМ - ПЗ
ГРП	Кобзарь	35	20.9.82	
Гл.спец.	Кирсаново	35	20.9.82	
Гл.спец.	Лысьва	35	20.9.82	
				Пояснительная
				записка
				Страница
				Лист
				5
				Энергосетьпроект
				Северо-Западное отделение
				г. Ленинград
				формат А3

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

При этом для увеличения межремонтного периода, связанных 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 молниесоветоды могут устанавливаться (с учетом ограничений, изложенных в п. 4.2.136 ПУЭ.)

Подвесная изоляция на опорах 35кВ с молниеприемниками должна быть усиlena 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 процесса проводов на конкретной подстанции определяются исходя из максимально допустимых значений тяжений проводов на опоры гибких связей и стрел процесса 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 О серии 3.407.1-137 (для железобетонных опор 35, 110кВ), 3.407.9-149 (для железобетонных и стальных опор 220, 330кВ) и 3.407.2-162 (для стальных опор

35, 110кВ).

4. Определение лимитных цен одностоечных опор для гибких связей 35-220кВ между трансформаторами и друг

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 ССР по ценам от 30 октября 1987г. № 760.

$$Ч_л = Ч_б + Э_п * К_э (п. 2,2), где:$$

Ч_л - лимитная цена новой продукции;

Ч_б - цена базовой продукции, принимаемой в качестве аналога для расчета лимитной цены;

Э_п - полезный эффект от применения новой продукции;

К_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 (Ч_б) принимается прейскурантная оптовая цена (Ч_п) с учетом коэффициента удешевления, равного 0,9, характеризующего моральное старение

В данном случае $K_p = 1$;

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 ремонтно-восстановление) за срок службы нового изделия с учетом морального износа. $\Delta U = 0,8\% \text{ Чуб}$

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 $\mathcal{E}_p = \Delta U$

4.2. Определение составляющих лимитной цены.

В соответствии с п. 4.1.2 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 (№ 95557М).

4.2.1. Цена базовой продукции.

Цена базовой продукции определена в соответствии с оптовыми ценами прецессуранта № 06-08, их расчет приведен в таблице № 1.

4.2.2. Полезный эффект новой техники долговременно-го применения.

В соответствии с п. 4.3 $\mathcal{E}_p = \Delta U$

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: $C_l = C_b + \Delta U K_3$. Результаты расчетов приведены в таблице № 3

Расчет цены базовых одностоечных опор

Таблица № 1

№ п/п	Наименование опор	Оптовая цена единицы продукции (Чуб)				Итого, руб.	Коэффициент условий расчета	Цена базовой продукции (Чуб) руб.			
		Оптовая цена Металлоконструкции/б стоеч, руб.		Кол-во, кг	Цена, руб.						
		ВС-3	СЦП-1								
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	190.8	60.55	374.85	0.9	337.37			
13	ОГ-220-3	-	314.3	544.2	234.01	548.31	0.9	493.48			

Лист

131197М - ПЗ

3

формат А3

Продолжение таблицы №1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
14	0Г-220-4	—	314.3	346.3	148.91	463.21	0.9	416.89
15	0Г-35-7	—	—	937.2	403.0	403.0	0.9	362.70
16	0Г-35-8	—	—	698.2	300.23	300.23	0.9	270.21
17	0Г-35-9	—	—	984.5	423.34	423.34	0.9	381.01
18	0Г-35-10	—	—	745.5	320.57	320.57	0.9	288.51
19	0Г-35-11	—	—	1038.6	446.60	446.60	0.9	401.94
20	0Г-35-12	—	—	799.6	343.83	343.83	0.9	309.45
21	0Г-110-5	—	—	937.2	403.0	403.0	0.9	362.70
22	0Г-110-6	—	—	698.2	300.23	300.23	0.9	270.21
23	0Г-110-7	—	—	1003.4	431.46	431.46	0.9	388.31
24	0Г-110-8	—	—	764.4	328.70	328.70	0.9	295.83
25	0Г-220-5	—	—	2058.0	884.94	884.94	0.9	796.45
26	0Г-220-6	—	—	1810.0	778.3	778.3	0.9	700.47
27	0Г-220-7	—	—	2212.0	951.16	951.16	0.9	856.04
28	0Г-220-8	—	—	1963.5	844.31	844.31	0.9	759.88

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

Расчет изменения текущих издержек потребителя
Таблица №2

Продолжение таблицы №2

1	2	3
8	0Г-110-2	$278.36 \times 0.008 = 2,23$
9	0Г-110-3	$318.35 \times 0.008 = 2,55$
10	0Г-110-4	$228.05 \times 0.008 = 1,82$
11	0Г-220-1	$459.94 \times 0.008 = 3,68$
12	0Г-220-2	$374.85 \times 0.008 = 3,00$
13	0Г-220-3	$548.3 \times 0.008 = 4,39$
14	0Г-220-4	$463.3 \times 0.008 = 3,71$
15	0Г-35-7	$403.0 \times 0.008 = 3,22$
16	0Г-35-8	$300.23 \times 0.008 = 2,40$
17	0Г-35-9	$423.34 \times 0.008 = 3,39$
18	0Г-35-10	$320.57 \times 0.008 = 2,56$
19	0Г-35-11	$446.60 \times 0.008 = 3,57$
20	0Г-35-12	$343.83 \times 0.008 = 2,75$
21	0Г-110-5	$403.00 \times 0.008 = 3,22$
22	0Г-110-6	$300.23 \times 0.008 = 2,40$
23	0Г-110-7	$431.46 \times 0.008 = 3,45$
24	0Г-110-8	$328.7 \times 0.008 = 2,63$
25	0Г-220-5	$884.94 \times 0.008 = 7,08$
26	0Г-220-6	$778.3 \times 0.008 = 6,23$
27	0Г-220-7	$951.16 \times 0.008 = 7,61$
28	0Г-220-8	$844.31 \times 0.008 = 6,75$

1	2	3
1	Марка опоры	Изменение текущих издержек потребителя АЦ, руб.
1	2	3
1	0Г-35-1	$188.49 \times 0.008 = 1,51$
2	0Г-35-2	$278.36 \times 0.008 = 2,23$
3	0Г-35-3	$331.85 \times 0.008 = 2,66$
4	0Г-35-4	$225.84 \times 0.008 = 1,81$
5	0Г-35-5	$324.8 \times 0.008 = 2,60$
6	0Г-35-6	$234.93 \times 0.008 = 1,88$
7	0Г-110-1	$188.49 \times 0.008 = 1,51$

Расчет лимитных цен

Таблица 3

№ п/п	Наименование одностоечных стоеч	Цена базовой продукции, Чзб, руб.	Изменение текущих из- держек по- требителя, дш, руб.	Коэффициент полезного эффекта в цене новой продукции	Лимитная цена новой продукции, Чз, руб.
1	0Г-1	169,64	1,51	0,7	170,7
2	0Г-2	250,52	2,23	0,7	252,08
3	0Г-3	211,44	1,88	0,7	212,76
4	0Г-4	292,32	2,60	0,7	294,14
5	0Г-5	203,08	1,81	0,7	204,35
6	0Г-6	298,67	2,66	0,7	300,53
7	0Г-7	169,64	1,51	0,7	170,70
8	0Г-8	250,52	2,23	0,7	252,08
9	0Г-9	205,25	1,82	0,7	206,52
10	0Г-10	286,52	2,55	0,7	288,31
11	0Г-11	337,37	3,00	0,7	339,47
12	0Г-12	413,95	3,68	0,7	416,53
13	0Г-13	416,89	3,71	0,7	419,49
14	0Г-14	493,48	4,39	0,7	496,55
15	0ГС-1	270,21	2,40	0,7	271,89
16	0ГС-2	362,70	3,22	0,7	364,95
17	0ГС-3	288,51	2,56	0,7	290,30
18	0ГС-4	381,01	3,39	0,7	383,38
19	0ГС-5	309,45	2,75	0,7	311,38
20	0ГС-6	401,94	3,57	0,7	404,44
21	0ГС-7	270,21	2,40	0,7	271,89
22	0ГС-8	362,70	3,22	0,7	364,95
23	0ГС-9	295,83	2,63	0,7	297,67
24	0ГС-10	388,31	3,45	0,7	390,73
25	0ГС-11	700,47	6,23	0,7	704,83
26	0ГС-12	796,45	7,08	0,7	801,41
27	0ГС-13	759,88	6,75	0,7	764,61
28	0ГС-14	856,04	7,61	0,7	861,37

ИЧС

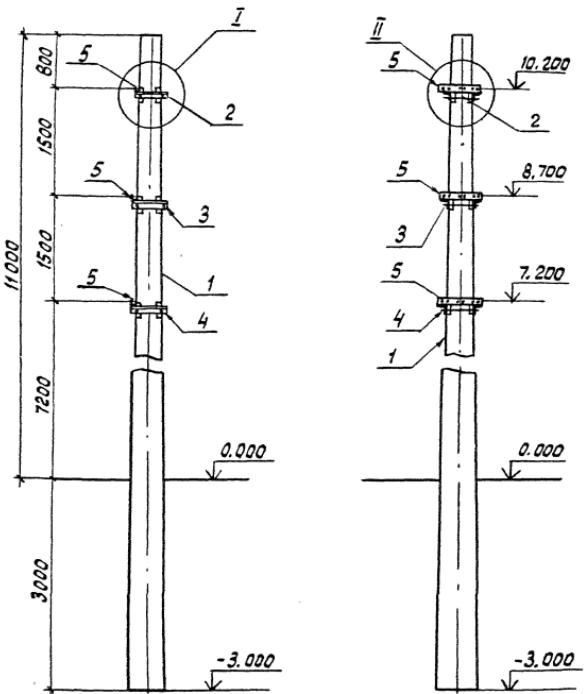
13119 ТМ - ПЗ

5

формата А3

Спецификация элементов на опору ОГ-1

Марка поз.	Обозначение	Наименование	кол.	масса в кг	приме- чание
Железобетонные элементы					
1	3.407.1-157 Вып.1	Стойка ВС 140-257	1	5150	2.06м ³
Стальные элементы					
2	13119ТМ-Т1-КС.У-1	Изделие МР-3	1	13,7	
3	13119ТМ-Т1-КС.У-1	Изделие МР-2	1	13,8	
4	13119ТМ-Т1-КС.У-1	Изделие МР-1	1	13,9	
5	13119ТМ-Т1-КС.У-2	Изделие МР-13	3	4,5	

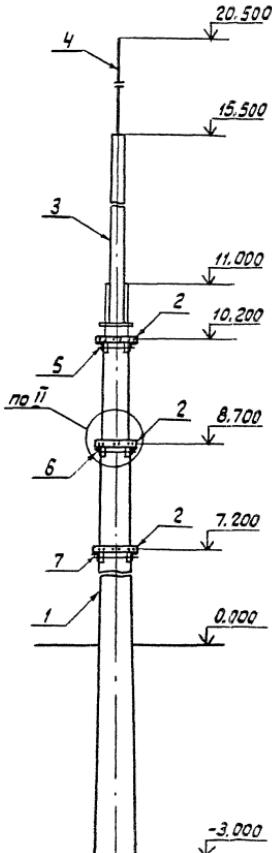
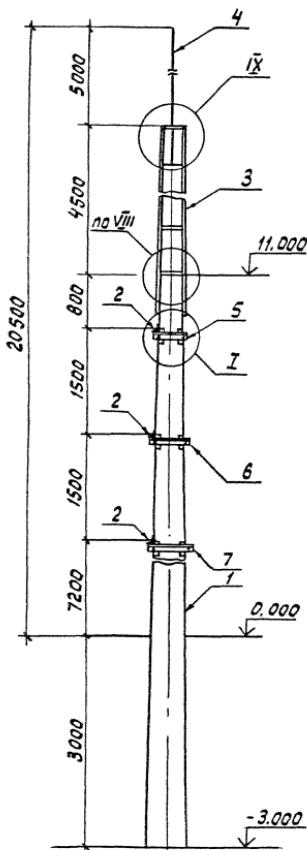


Закрепление стойки в грунте см.
серии 3.407.1-137

Нач.отд. Роменский	22.11.93	Г.холта Сафонок	22.11.93	ГИП Коблев	22.11.93	Г.спец Кирсаново	22.11.93	Инж.к Калининъ	22.11.93	Схема расположения элементов конструкции концептной опоры 35 кВ ОГ-1	Стадия	Лист	Листов
											Р	1	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОСКЛ
Северо-Западное подразделение
Ленинград

Формат А3



Спецификация элементов на опору ОГ-2

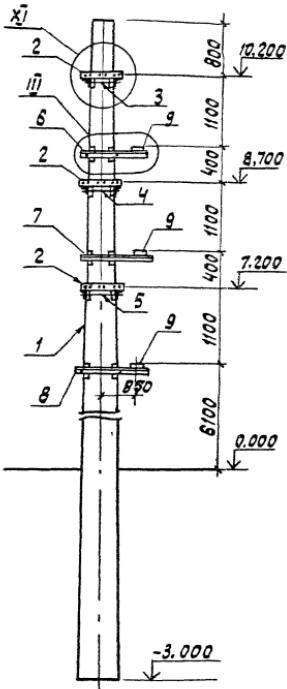
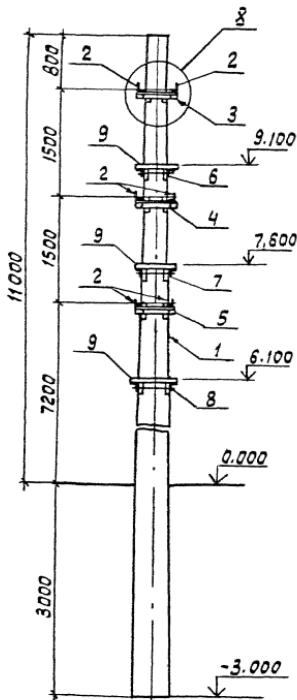
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.кп	Масса шт.кп	Приме- чание
Железобетонные элементы					
1	3.407.1-157 Вып.1	Стойка ВС 140-257	1	5150	2,06 м ³
Стальные элементы					
2	131197М-Т1-КС.У-2	Изделие МР-13	3	4,5	
3	131197М-Т1-КС.У-7	Тросостойка МР-35	1	167,2	
4	3.407.2-162.4 5КМ	Молниеприемник ТС-5	1	35	
5	131197М-Т1-КС.У-1	Изделие МР-3	1	13,7	
6	131197М-Т1-КС.У-1	Изделие МР-2	1	13,8	
7	131197М-Т1-КС.У-1	Изделие МР-1	1	13,9	

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

131197М-КС-2		Страница	Листов
Инж.отд. Роменский	1/2	1/2	
Н.Хонта Сачук	2/2	2/2	
Г.ИП Ковалев	3/2	2/2	
Гл.спец Кирсанов	4/2	2/2	
Инж.зк. Колинская	5/2	2/2	
Схема расположения элементов конструкции концевой опоры 35кВ ОГ-2		Страница	Листов
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград		Р 2	2
формат А3			

Спецификация элементов на опору ОГ-3

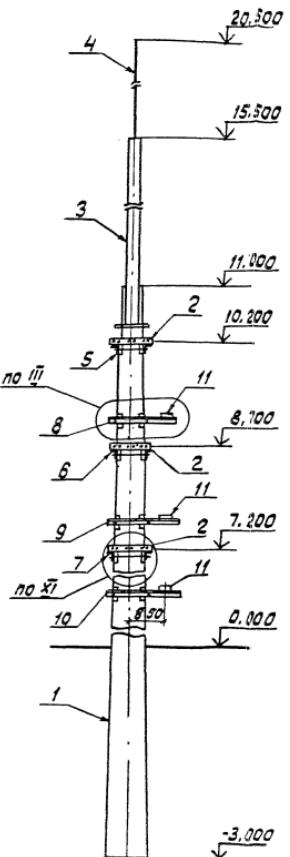
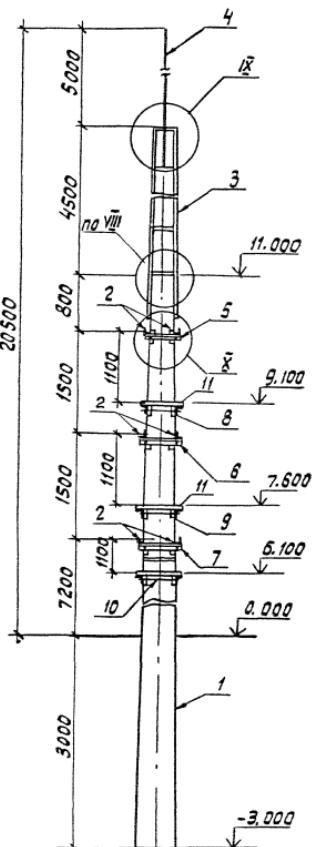
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса вс.кг	Приме- чание
Железобетонные элементы					
1	3.407.1-157	Стойка ВС 140-257	1	5150	2.06м ³
Стальные элементы					
2	13119ТМ-Т1-КС.И-2	Изделие МР-13	6	4,5	
3	13119ТМ-Т1-КС.И-1	Изделие МР-3	1	13,7	
4	13119ТМ-Т1-КС.И-1	Изделие МР-2	1	13,8	
5	13119ТМ-Т1-КС.И-1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



Закрепление стойки в грунте
см. серию 3.407.1-157

Нач.отд.	Роменский	22/09/93	Стойка	лист
И.контр.	Соичук	22/09/93		
ГИП	Кобяков	22/09/93		
Писец.	Кирсановский	22/09/93	Схема расположения элементов конструкции промежуточной опоры 35кВ ОГ-3	
Чинкт	Калинко	22/09/93	Р 3	листов

13119ТМ-КС-3-Г1
ЭНВРГОСТПРОЕКТ
Северо-западное отделение
г.Санкт-Петербург



Спецификация элементов на опору ОГ-Ч

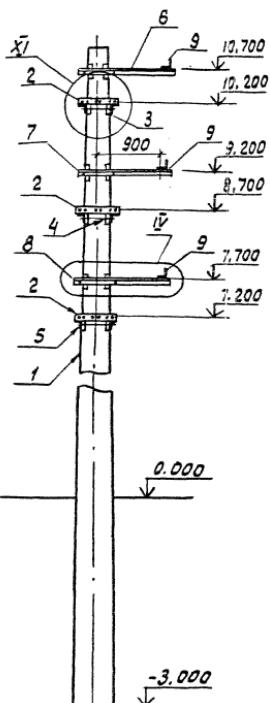
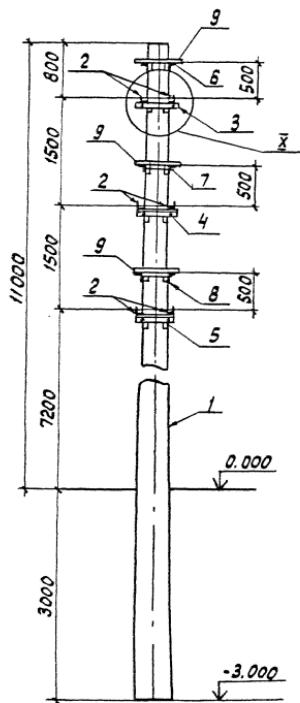
Марка поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса, кг	Примечание
Железобетонные элементы					
1	3.407.1-157 Вып.1	Стойка ВС 140-257	1	5150	2,06м ³
Стальные элементы					
2	13119ТМ-Т1-КС.У-2	изделие МР-13	6	4,5	
3	13119ТМ-Т1-КС.У-8	Тросостойка МР-35	1	167,2	
4	3.407.2-162,4 5КМ	Молниеприемник МС	1	35	
5	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

Науч.отд. Роменский	Форм. 22793	13119ТМ-КС-4
Н.контр. Саюков	БРЗ 20293	Схема расположения
ГУП ковальчук	БРЗ 20293	стадии/лист
Гл.спец кирсанова	БРЗ 20293	п. 4
Инж.Колинько	БРЗ 20293	листов
		Энергосеть проект
		северо-западное строение
		Ленинград
		формата А3

Спецификация элементов на опору ОГ-5

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание
Железобетонные элементы					
1	3.407.1-157 Вып.1	Стойка ВС 140-257	1	5150	2.064 ³
2	13119ТМ-71-КС.У-2	Изделие МР-13	6	4,5	
3	13119ТМ-71-КС.У-1	Изделие МР-3	1	13,7	
4	13119ТМ-71-КС.У-1	Изделие МР-2	1	13,8	
5	13119ТМ-71-КС.У-1	Изделие МР-1	1	13,9	
6	13119ТМ-71-КС.У-1	Изделие МР-9	1	23,5	
7	13119ТМ-71-КС.У-1	Изделие МР-8	1	23,6	
8	13119ТМ-71-КС.У-1	Изделие МР-7	1	23,7	
9	13119ТМ-71-КС.У-2	Изделие МР-15	3	4,9	



Закрепление стойки в грунте см.
серию 3.407.1-137

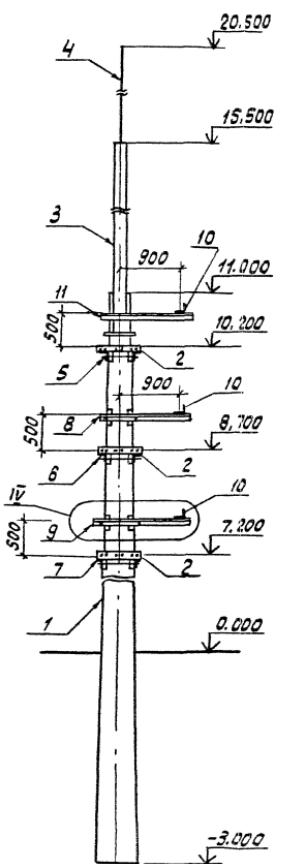
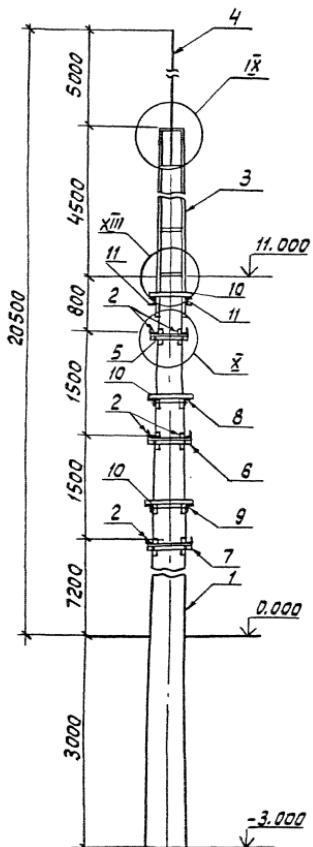
Изч.отд. Роменский	20.07.92	Схема расположения	стадия	лист	листов
И.контр. Сацюк	20.07.92	элементов конструкции	Р	5	
ГИП Кобзар	20.07.92	промежуточной опоры			Энергосетьпроект
Гл.спвч. Кирсанова	20.07.92				Северо-западное отделение
Инж.к. Колинько	20.07.92				Ленметрзод
					формат А2

13119ТМ-КС-5

Схема расположения
элементов конструкции
промежуточной опоры
35кВ ОГ-5

Спецификация элементов на опору ОГ-6

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кт	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.У-2	Изделение МР-13	6	4,5	
3	13119ТМ-71-КС.У-8	Тросостойка МР-35	1	167,2	
4	3.407.2-162,4 5КМ	Молниеприемник МР-5	1	35	
5	13119ТМ-71-КС.У-1	Изделение МР-3	1	13,7	
6	13119ТМ-71-КС.У-1	Изделение МР-2	1	13,8	
7	13119ТМ-71-КС.У-1	Изделение МР-1	1	13,9	
8	13119ТМ-71-КС.У-1	Изделение МР-8	1	23,6	
9	13119ТМ-71-КС.У-1	Изделение МР-7	1	23,7	
10	13119ТМ-71-КС.У-2	Изделение МР-15	3	4,9	
Детали					
11	Швейлер ГОСТ 8240-72		2	8,1	
	В=1150				



Закрепление стойки в грунте см.
серию 3.407.1-157

Наим.стд.	Роменский	6	22.07.93
А.контр.	Соичук	22.07.93	
ГУП	Кобалев	22.07.93	
Гл.спец	Кирсанов	22.07.93	
Инж.к. кол.им.Ко	Бондарь	22.07.93	

Схема расположения элементов конструкции промежуточной опоры 35 кВ ОГ-6

13119ТМ-КС-6

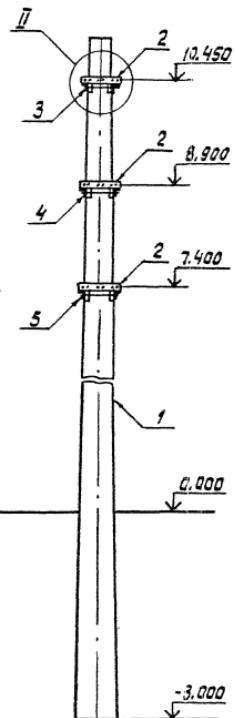
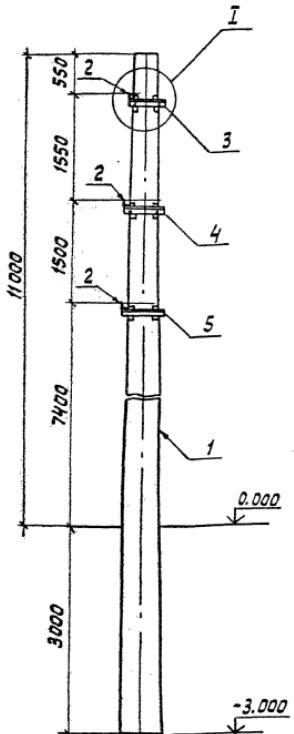
Стандарт лист листов
Р 6

Энергосетьпроект
Северо-западное отделение
г. Санкт-Петербург

Формат А3

Спецификация элементов на опору ОГ-7

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

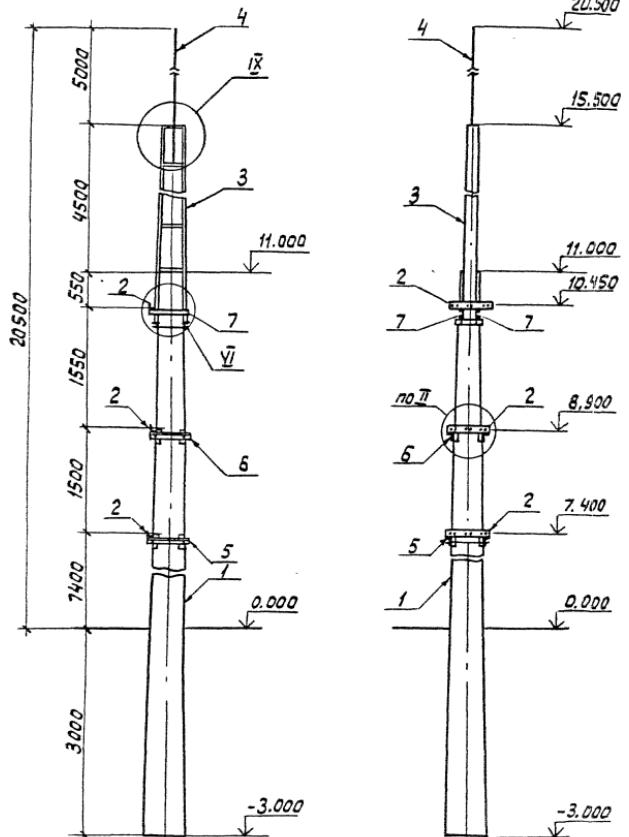


Закрепление стойки в грунте см.
серию 3.407.1-137

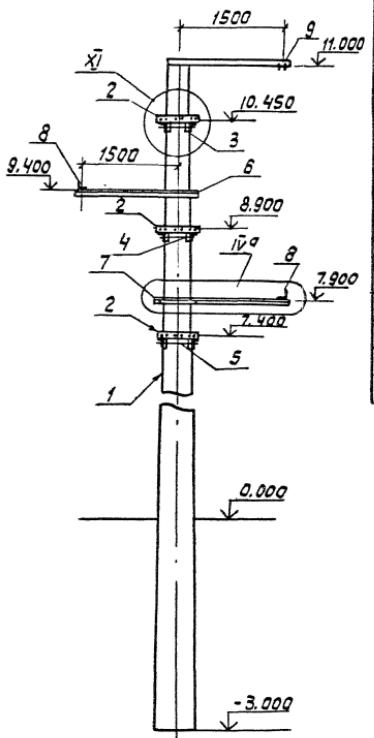
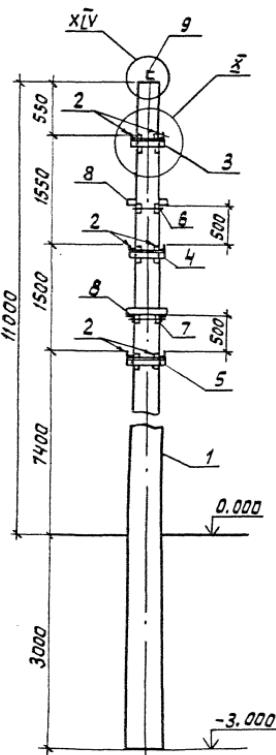
Нач.отв Роменский	20.07.98	13119ТМ-КС-7	Стойка Лист Листов
И.контр Сачук	20.07.98		Р 7
ГРП Кобзар	20.07.98		
Гл.спец Кирсанов	20.07.98		
Инж.к. Колинько	20.07.98		
Схема расположения элементов конструкции столбы 110кв ОГ-7			
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград			
формат А3			

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Приме- чание
Железобетонные элементы					
1	3.407.1-157	Вып.1 Стойка ВС 140-257	1	5150	2,06м ³
Стальные элементы					
2	13119ТМ-71-КС.Ц-2	Изделие МР-13	3	4,5	
3	13119ТМ-71-КС.Ц-8	Тросостойка МР-35	1	167,2	
4	3.407.2-162,4	Молниевыпуклиник ТС-5	1	35	
5	13119ТМ-71-КС.Ц-1	Изделие МР-10	1	13,9	
6	13119ТМ-71-КС.Ц-1	Изделие МР-2	1	13,8	
Детали					
7	Уголок 75x75x6/10x78509-85				
	$\varrho = 520$			2	3,6

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



Нач.отд	Роменский	17/1	23.05.98	13119 ТМ - КС-8
Н.контр	Сацюк	Вал	ЧДУ-9	
ГИП	Кобяков	102	28.05.98	
ГЛ.спец	Кирсанов	ЧП-102	28.05.98	
Инж.т.к.	Колинько	147	ЧП-102	

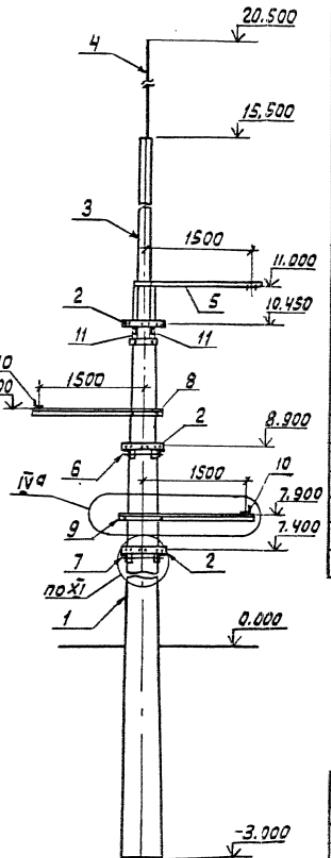
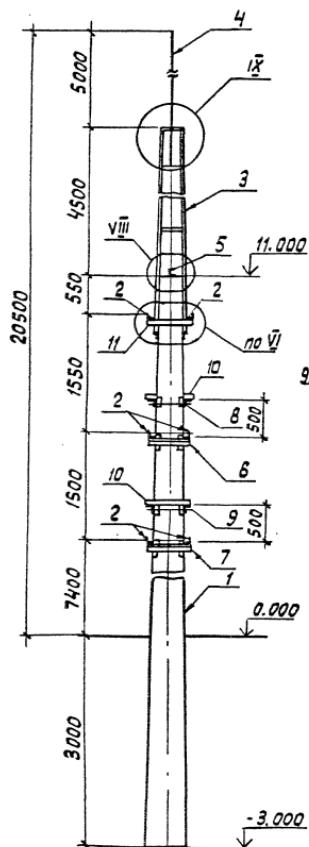


Спецификация элементов на опору ОГ-9

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Приме- чание
Железобетонные элементы					
1	3.407.1-157 Вып.1	Стойка ВС 140-257	1	5150	2.06 м ³
Стальные элементы					
2	13119ТМ-71-КС.И-2	Изделие МР-13	6	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	
6	13119ТМ-71-КС.И-1	Изделие МР-12	1	31,8	
7	13119ТМ-71-КС.И-1	Изделие МР-11	1	31,9	
8	13119ТМ-71-КС.И-2	Изделие МР-15	2	4,9	
9	13119ТМ-71-КС.И-2	Изделие МР-16	1	18,6	

Закрепление стойки в грунте
см. серию 3.407.1-137

Нач.одн	Роменский	1	20.07.93	13119ТМ-КС-9
Н.контр	Сацюк	1	20.07.93	Схема расположения
ГИП	Коблев	1	20.07.93	элементов конструкции
Д.спец	Кирсанова	1	20.07.93	одностоечной опоры
ЦИК.1к	Колитинко	1	20.07.93	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное подразделение Поликомплекс

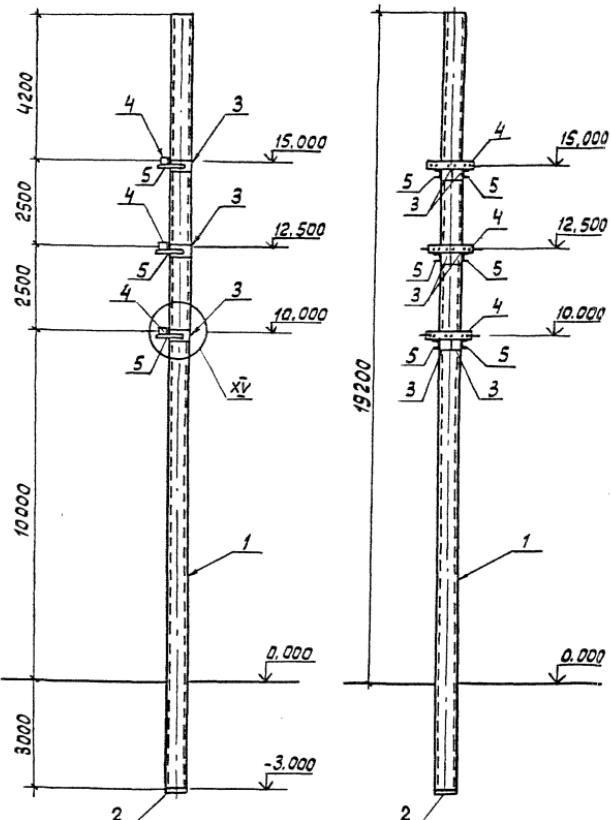


Спецификация элементов на опоры ОГ-10

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса вз.кг	Приме- чание
<u>Железобетонные элементы</u>					
1	3.407.1-157 Вып.1	Стойка ВС 140-257	1	5150	2,06м ³
<u>Стальные элементы</u>					
2	13119ТМ-Т1-КС.И-2	Изделие МР-13	6	4,5	
3	13119ТМ-Т1-КС.И-8	Простой уголок МР-35	1	167,2	
4	3.407.2-162.4 5КМ	Молниеприемник ТС-5	1	35	
5	13119ТМ-Т1-КС.И-2	Изделие МР-16	1	18,6	
6	13119ТМ-Т1-КС.И-1	Изделие МР-2	1	13,8	
7	13119ТМ-Т1-КС.И-1	Изделие МР-10	1	13,9	
8	13119ТМ-Т1-КС.И-1	Изделие МР-12	1	31,8	
9	13119ТМ-Т1-КС.И-1	Изделие МР-11	1	31,9	
10	13119ТМ-Т1-КС.И-2	Изделие МР-15	2	4,9	
<u>Детали</u>					
<u>Уголок 75x75x5-6-700785048</u>					
			6=620	2	4,3

Закрепление стоек в грунте см. серию 3.407.1-137

Нач.ото	Роменский	13119	13119 ТМ-КС-10
Н. контр	Сачюк	13119	Страница лист
ГИП	Коболев	13119	листов
Гл.спец	Кирсанова	13119	Р 10
ЦИИЖ-1	Колинько	13119	Энергосетьпроект
			Северо-западное управление
			Формат А3



Спецификация элементов на опору ОГ-11

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Приме- чание
Железобетонные элементы					
1	3.407.1-157 вып.1	Стойка ССП 220-35	1	4850	1.94 м ³
2	ГОСТ 22687, 3-85	Подплатник П1-3	1	95	0.038 м ³
Стальные элементы					
3	13119ТМ-71-КСИ-3	Изделие МР-17	6	16.8	
4	13119ТМ-71-КСИ-5	Изделие МР-22	3	7.9	
5	13119ТМ-71-КСИ-3	Изделие МР-18	6	8.6	
Стандартные изделия					
-		БОЛТ М20x120 ГОСТ 7798-70*	12		
-		Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70*	24		
-		Шайба 20 ГОСТ 11371-78*	12		
-		Шайба 20H.65 ГОСТ 6402-70	12		

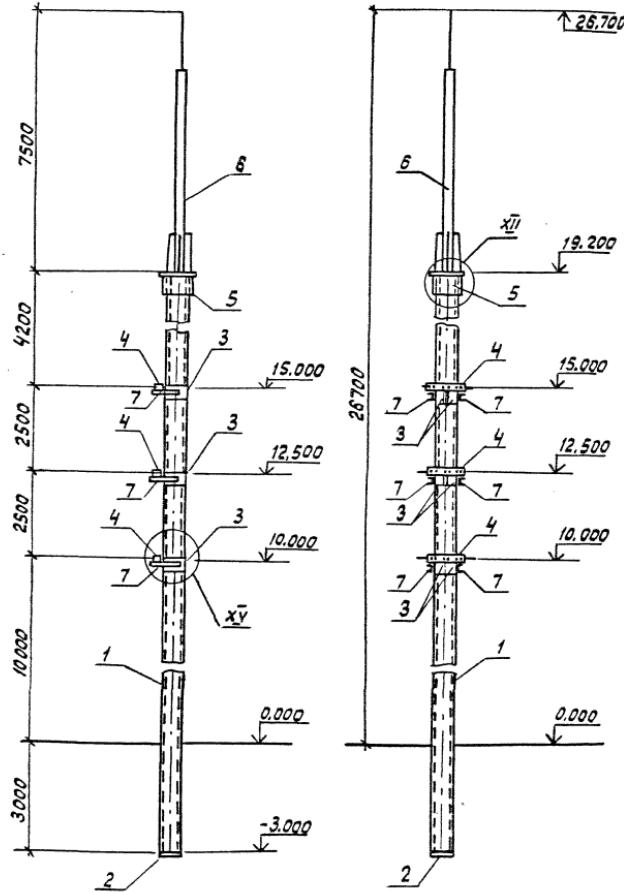
Закрепление стойки в грунте см.
сериию 3.407.9-149 в.2

Науч. отд. Романовский	410	22.98	13119ТМ-КС-11	Стадия лист листов
Н.контр. Сашуков	Сашуков	22.98		Р 11
ГИП Ковальев	Ковальев	22.98		
Гл.стец Кирсанова	Кирсанова	22.98		
Инж.К. Колинько	Колинько	22.98		

Схема расположения элементов конструкции концевой опоры 220 кВ ОГ-11

Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
г. Санкт-Петербург

формат А3

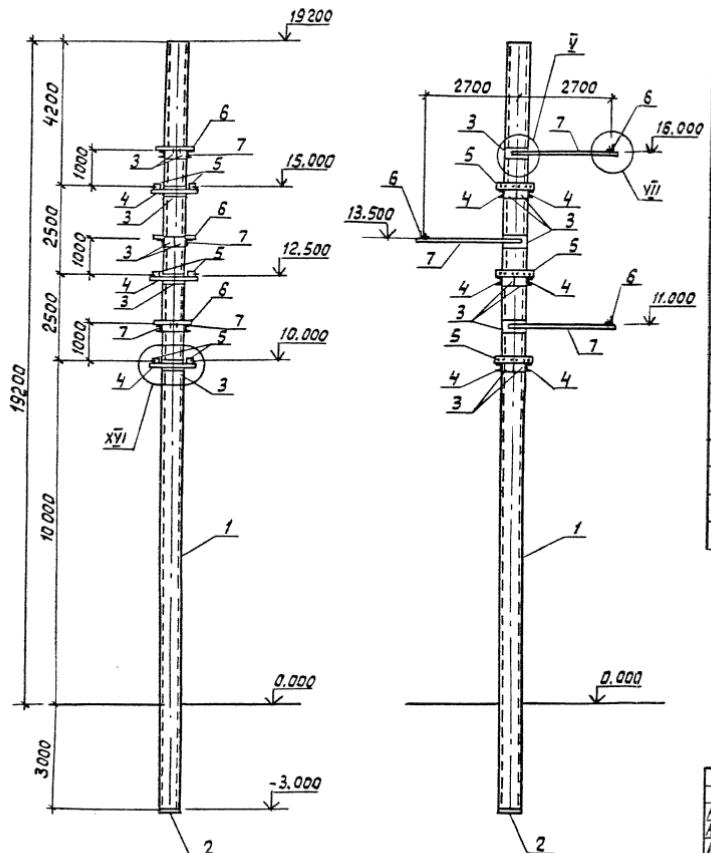


Спецификация элементов на опору ОГ-12

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса, кг	Примечание
Железобетонные элементы					
1	3.407.1-157 вып.1	Стойка суп 220-35	1	4850	1.94 м ³
2	ГОСТ 22887. 3-85	Подплатник П1-3	1	95	0.038 м ³
Стальевые элементы					
3	13119ТМ-71-КС.И-3	Изделие МР-17	6	16.8	
4	13119ТМ-71-КС.И-5	Изделие МР-22	3	7.9	
5	13119ТМ-71-КС.И-4	Оголовок МР-19	1	85.7	
6	3.407.2-162.4 14КМ	Молниеотвод ТС-22	1	106	
7	13119ТМ-71-КС.И-3	Изделие МР-18	6	8.6	
Стандартные изделия					
—	Болт М20×120 ГОСТ 7798-70		14		
—	Гайка М20,5 ГОСТ 5915-70		28		
—	Шайба 20 ГОСТ 11371-78		14		
—	Шайба 20Н-Б5Г ГОСТ 6402-70		14		

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

		13119ТМ-КС-12		
Науч.отд.	Роменский	Стойка	Лист	Листов
И.контр.	Сычуков	220798		
ГИП	Кобальт	220798		
Оп.спец.	Кирсановский	220798		
ЧИЖ.тк.	Колинько	220798		
Схема расположения элементов конструкции концевой опоры 220 кВ ОГ-12				
ЭНЕРГОССЫСТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград				
Формат А3				

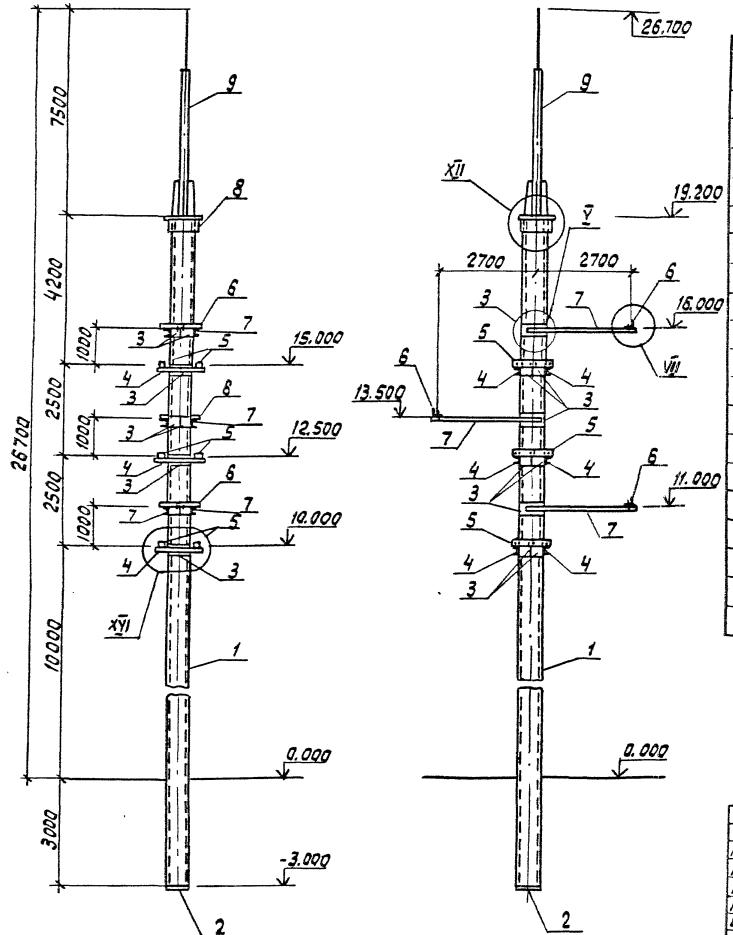


Спецификация элементов на опору ОГ-13

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Приме- чание
Железобетонные элементы					
1	3.407-157	Вып. 1	Стойка суп 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.Ц-3	Изделение МР-17	12	16.8	
4	13119ТМ-Т1-КС.Ц-3	То же МР-20	6	12	
5	13119ТМ-Т1-КС.Ц-5	" МР-22	6	7.9	
6	13119ТМ-Т1-КС.Ц-2	" МР-15	3	4.9	
7	13119ТМ-Т1-КС.Ц-5	" МР-21	6	27.1	
Стандартные изделия					
	Болт М20x120 ГОСТ 7798-70		24		
	Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70*		48		
	Шайба 20 ГОСТ 11371-78*		24		
	Шайба 20Н 65Г ГОСТ 6902-70		24		

Закрепление стойки в грунте см.
серии 3.407.9-149 8.2

Нач. отп	Роменская	Без	шт.000	13/119ТМ - КС-13
Н.контр.	Сацюк	Без	шт.000	
ГИП	Хобалев	Без	шт.000	
Гл. спец	Кирсанов	Без	шт.000	
Изм. 2-к	Лонкотьев	Без	шт.000	



Спецификация элементов на опору ОГ-14

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед.кг	Примечание
Железобетонные элементы					
1	3.407-157	Был.1	Стойка суп220-35	1	4850 1.94 м ³
2	ГОСТ 22687, 3-85	Подпятыник П1-3		1	95 0.038 м ³
Стальные элементы					
3	13119ТМ-71-КС.И-3	Изделие МР-17		12	16.8
4	13119ТМ-71-КС.И-3	То же МР-20		6	12
5	13119ТМ-71-КС.И-5	" МР-22		6	7.9
6	13119ТМ-71-КС.И-2	" МР-15		3	4.9
7	13119ТМ-71-КС.И-5	" МР-21		6	27.1
8	13119ТМ-71-КС.И-4	" МР-19		1	85.7
9	3.407.2-162.4	14КМ	Молниевывод ТС-22	1	106
Стандартные изделия					
-		Болт М20×120 ГОСТ 7798-70		26	
-		Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70		52	
-		Шайба 20. ГОСТ 11371-78*		26	
-		Шайба 20Н.65 ГОСТ 6402-70		26	

Закрепление стойки в грунте см.

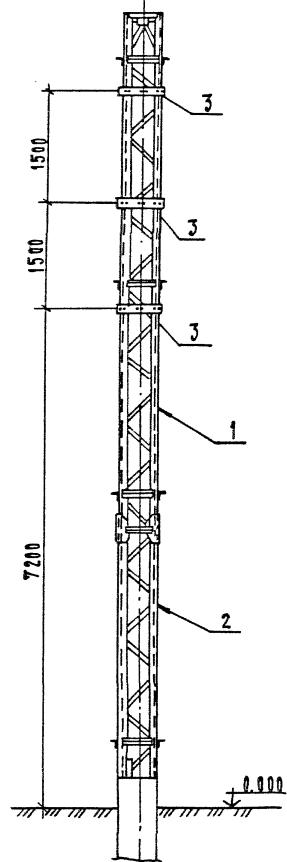
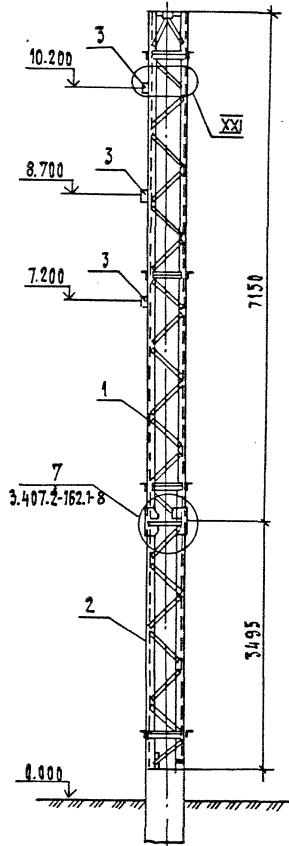
серию 3.407.9-149 в.2

Нач.нр	Ремонтируемый	Лист	Страница
Н.контр	ССЧ-02	115	27/30
ГИП	Кабель	157	20/30
Гл.спец	Кирсноводск	158	21/30
Инж.зк	Пензель	159	22/30

Схема расположения элементов конструкции промежуточной опоры 220 кВ ОГ-14

Энергосетьпроект
Тверь-Западное отделение
Ленинград

Формат А3



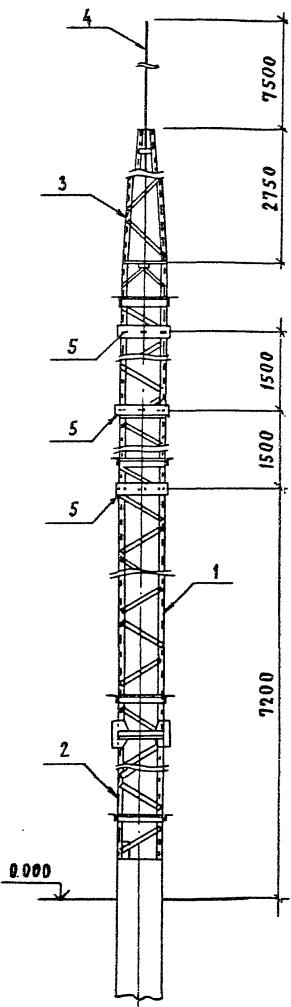
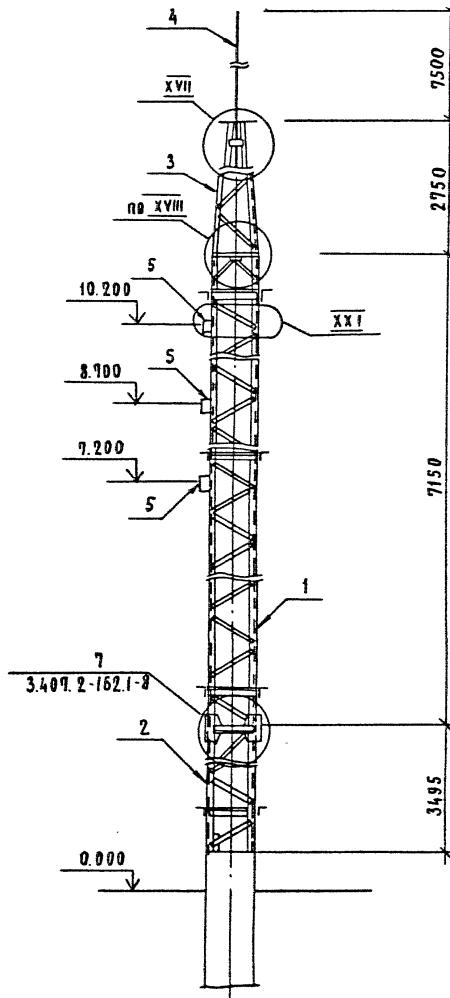
Спцификация элемримтов на опору ОГС-1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	кол.	масса ш. кг	приме- чание
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	309	
3	13119 ТМ-Т1-КС.И-5	изделие МР-23	3	5.7	
Стандартные изделия					
Л2		Болт М16x55 ГОСТ 7798-70*	16		
—		Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70*	16		
—		Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	16		

Фундаменты под стойку с м. серни
3.407.2-162 вып.3

ИЧ.ОД. РОМЕНСКИЙ	2009	Схема расположения	Стадия	Лист
И.КОНТР. СИДЮК	2009	элементов конструкций	Р	1/5
Г.П. ПАРЕНКОВ	2009	концевой опоры		«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»
Г.С.ПЕР. КИРЕЛЛОВА	2009			Северо-Западное отделение
И.И.ИК КОЛЯНКО	2009			При инсталл.
Проверил инженер-конструктор	Ильин А.И.	35 кВ ОГС-1		

Формат А3



Спецификация элементов на опору ОГС-2

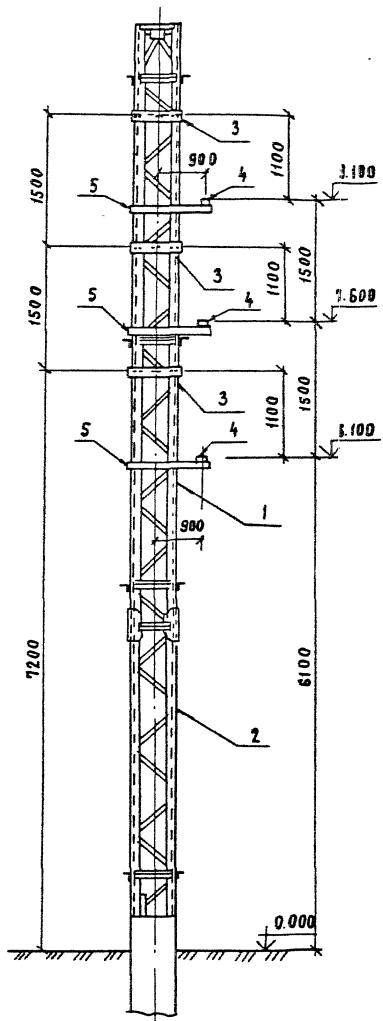
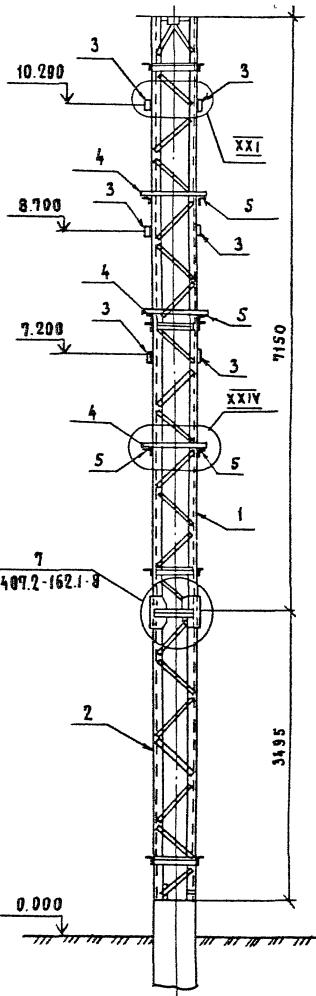
Марка поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса ед. кг.	Приме- чание
<u>Стальные элементы</u>					
1	3.407.2-162.4 8 КМ	Стойка ТС-15	1	403	
2	3.407.2-162.4 9 КМ	Стойка ТС-16	1	301	
3	3.407.2-162.4 4 КМ	Тросостойка ТС-4	1	88	
4	3.407.2-162.4 14 КМ	Молниеотвод ТС-22	1	106	
5	13119 ТМ-Т 1-Кси-5	Изделие МР-23	3	5.7	
<u>Стандартные изделия</u>					
A2	БОЛТ М16x55 ГОСТ 7798-70*		16		
64	БОЛТ М20x75 ГОСТ 7798-70*		4		
—	ГАЙКА М16 ГОСТ 5915-70*		16		
—	ГАЙКА М20 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

Инж. отд.	Роменский	22.09.93	Схема расположения	Стандарт	Лист	листов
И.контр.	Сацюк	22.09.93	элементов, конструкций			
ГНП	Ковалев	22.09.93	концевой опоры			
Г.А.спец.	Кирсанова	22.09.93	35 кв ОГС-2			
Инж. ЭК	Колинко	22.09.93				
Проверка	Панкратьева	22.09.93				
			13119 ТМ-К-16			
			Схема расположения			
			элементов, конструкций			
			концевой опоры			
			35 кв ОГС-2			
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			
			Северо-Западное отделение			
			Ленинград			

Формат А3



Спецификация элементов на опору ОГС-3

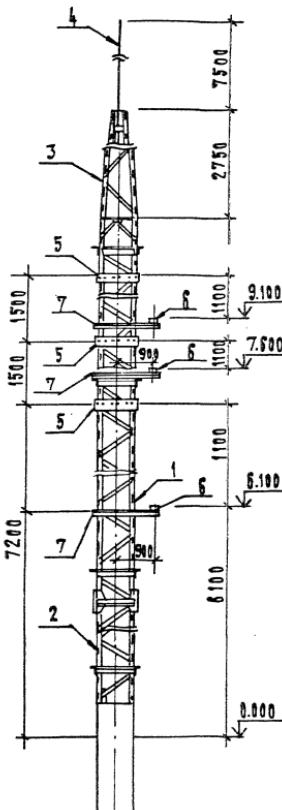
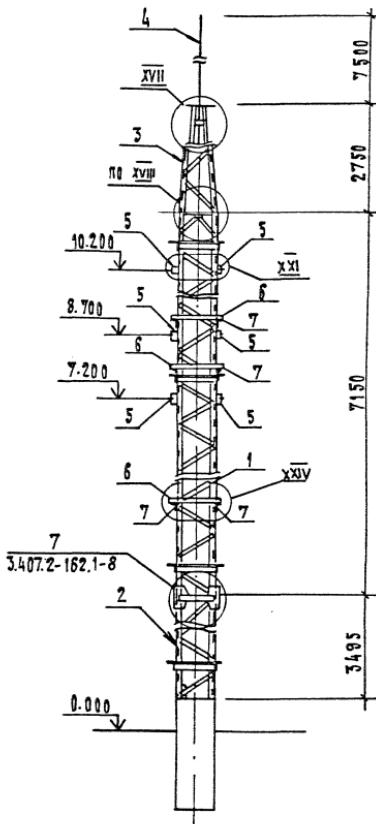
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	КОД	Масса вд.кг.	Примечание
Стальные заготовки					
1	3.407.2 - 162.4 8КМ	Стойка ТС-15	1	403	
2	3.407.2 - 162.4 9КМ	Стойка ТС-16	1	301	
3	13119ГМ - Т1-КС.И-5	Изделие МР-23	6	5,7	
4	- КС.И-2	Изделие МР-14	3	5,5	
Материалы					
5	ЧРОДОК 75x75x6 ГОСТ 8509-86				
		d=1300	6	9,0	
Стандартные изделия					
A2		БОЛТ М16x55 ГОСТ 7798-70*	16		
-		ГРЯДКА М16.5 ГОСТ 5915-70*	16		
-		ШАЙБА 16 ГОСТ 11371-78*	16		

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

Нач. отд.	Рыбченский	Ход.	209.9	13119 ТМ - КЕ - 19		
Нач. контр.	Сафонов	Ход.	209.9	Стадия	Лист	Листов
РУП	Парфенов	Ход.	209.9	9	17	
ГЛ. СПЕЦ	Кирсанова	Ход.	209.9	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»		
ИНЖ. 1-К	Колинько	Ход.	209.9	Северо-Западное отделение		
Проверка	Панкратовская	Ход.	209.9	г. Ленинград		

Спецификация элементов на опору ОГЕ-4

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса в кг	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	Молниеотвод ТС-22	1	106	
5	13119ТМ-71-КС.И-5	Изделие МР-23	6	5.7	
6	-КС.И-2	Изделие МР-14	3	5.5	
Материалы					
7	Уголок 75x75x6 ГОСТ 8509-86		$L=1300$		6 9,0
Стандартные изделия					
А2	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		

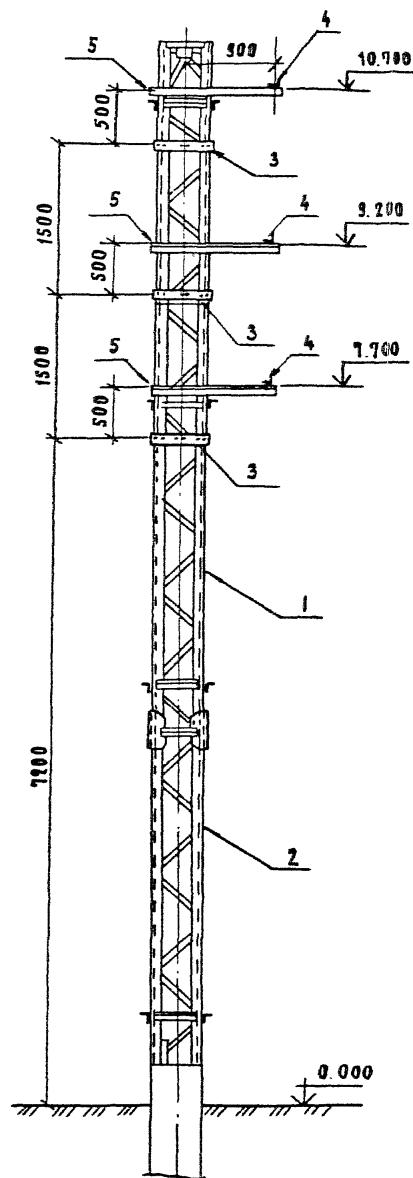
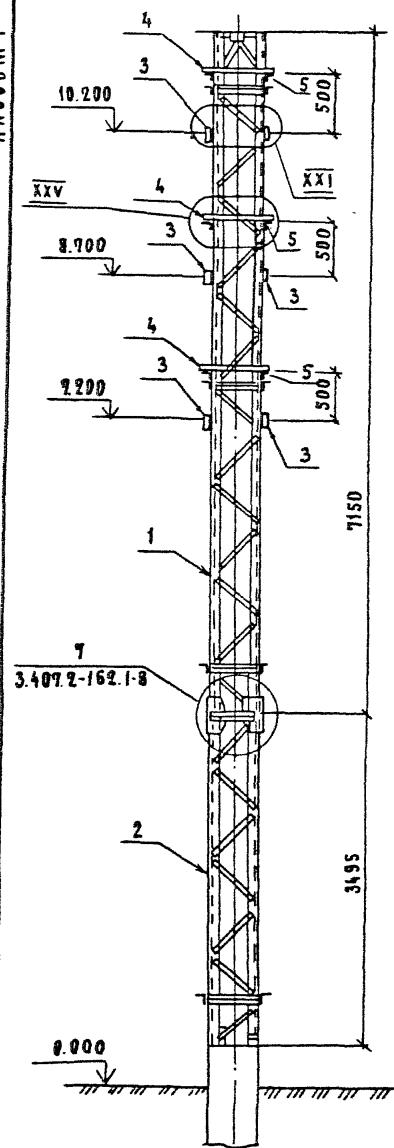


Фундаменты под стойку см. серию 3.407.2-162 вып.3

ЧЕЧ.ДТА. Роменский	Зап. 20/03
И.КОНКР. ЕДИНК	Сост. 20/03
И.ТП. Ковальев	20/03
ГЛАВР. Кирсанов	20/03
ЧИЧ.1 к. Колиненко	20/03
ПРОВЕРКИ И ПАКЕРКИ ТРУД	20/03

СХЕМА расположения
элементов конструкции
промежуточной опоры
35 кВ ОГЕ-4

13119ТМ-КС-18
стадия листов
Р 18
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»
Санкт-Петербург
Ленинград
Формат А3



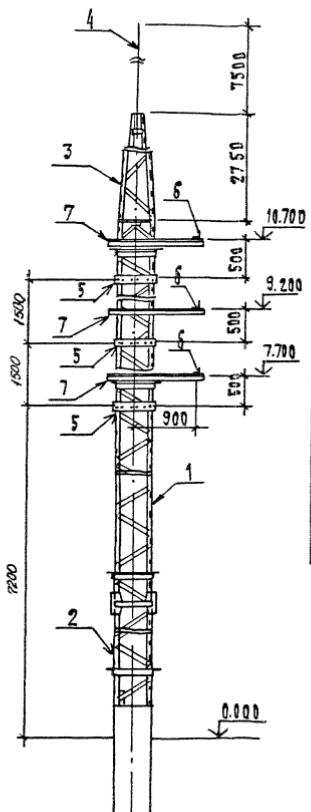
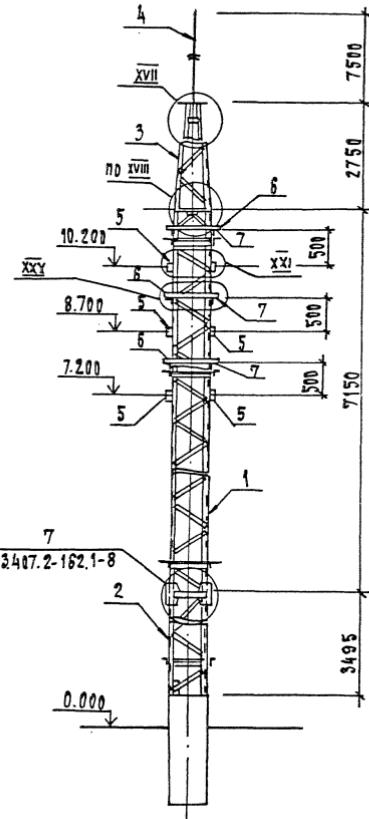
Спецификация элементов на опору ОРС-5

Марка, №оз.	Обозначение	Наименование	Код	Масса, ед.кп.	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	В	5,9	
4	- КС.И-2	Изделие МР-15	3	4,9	
Материалы					
5	УГОЛОК 75x75x6 ГОСТ 8509-86				
			8	1300	6 9,0
Стандартные изделия					
A2		БРАТ М16x55 ГОСТ 7798-70		16	
-		ГАНКА М16.5 ГОСТ 5915-78		16	
-		ШАЙБА 16 ГОСТ 11371-78		16	

Фундаменты под стойку см. серию

3.407.2-162 вып. 3

13119ТМ - КС-19			
нач.отд. Роменский	Гри	204/30	
н.контр. Сацюк	Са	204/30	
ГИП Парфенов	Пар	204/30	
раб.спец. Кирсанова	тит	204/30	
инж.з.к. Краникъко	Кар	204/30	
проверил Панкратъевъ	Пан	204/30	
СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ	стадия	ланст	анстов
ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИИ	Р	19	
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ОПОРЫ			
35 кВ ОРС-5			
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			
Северо-Западное отделение			
Ленинград			

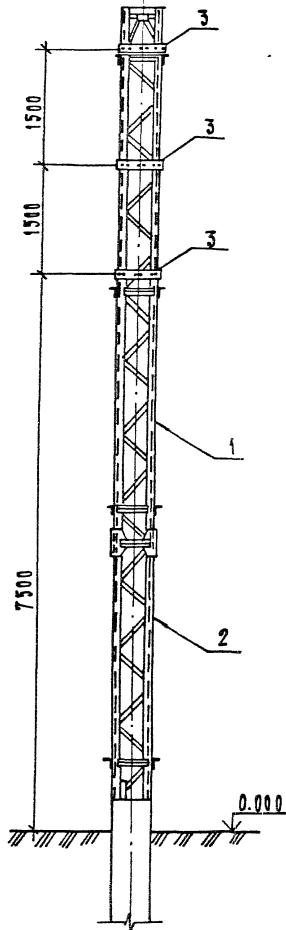
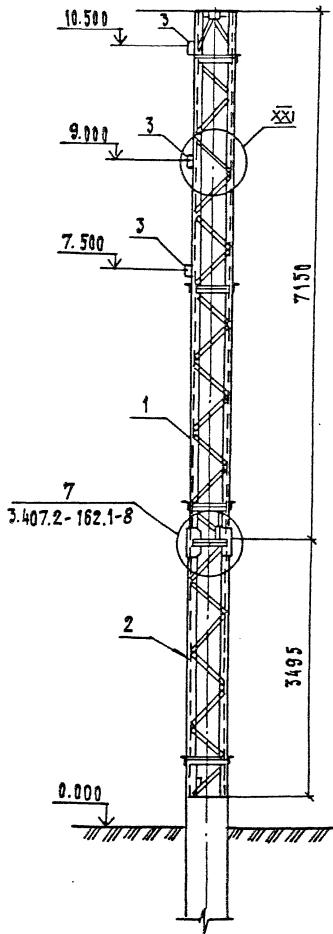


Спецификация элементов на опору ОГС-6

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.хг	Приме- чания
		<u>Стальной</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	131197М-Т1-КС.Ц-5	Изделие МР-23	8	5.7	
6	- КС.И-2	Изделие МР-15	3	4.9	
		<u>Материалы</u>			
7		Углолок 75x75x5 ГОСТ 8509-88 P=1300	6	9.0	
		<u>Стандартные</u>			
82		Болт М16x55 ГОСТ 7798-70*	16		
64		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. серию 3.407.2-162 вып. 3

ЧИЧ. отд	Романский	6	20092	13119 ТМ - КС-20
И-Контр. сдюк	Серг	20092	СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ	СТАДИЯ ПОСТРОЕНИЯ
ГИП	КИВАЛЕВ	20092	ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИЙ	Р 20
ГИП	КИРСЕНКОВ	20092	ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ОПОРЫ	ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ
ЧИЧ. 1 к	КОЛЯНКОВ	20092	35 кВ ОГР-6	СЕВЕРО-ЗАПАДНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ ПРИЧАРСКАЯ
ПРОВ	ПЕНИКРТЬЕВ	20092		Формуляр 12

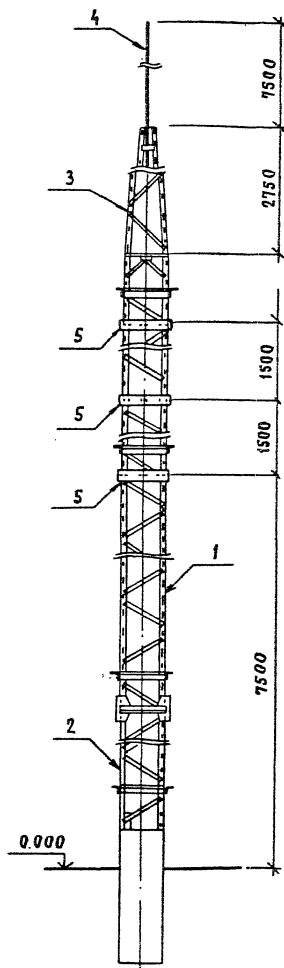
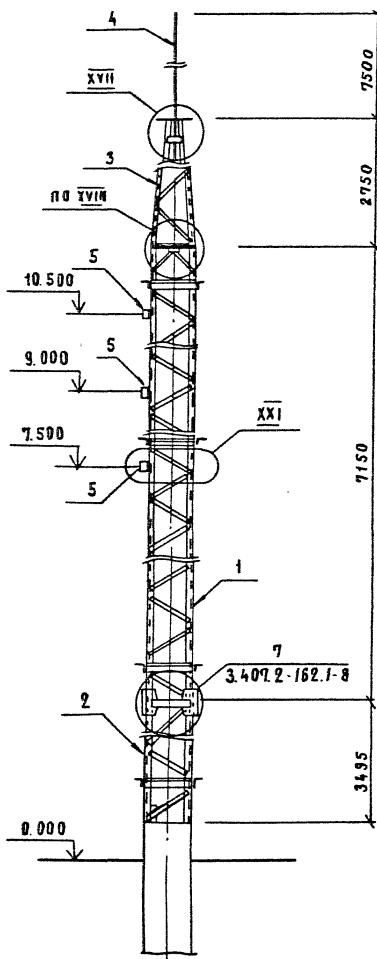


Спецификация элементов на опору ОГс-7

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание
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-Т-КС.И-5	Изделие МР-23	3	5.7	
Стандартные изделия					
42	Болт М16×55 ГОСТ 7798-70		16		
—	Гайка М16.5 ГОСТ 5915-78 ²		16		
—	Шайба 16 ГОСТ 11374-78 ²		16		

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

		13119ТМ-КС-21	
Изг. опл. Громянский	Лен	20/09	
И.Контрольщик	Лен	20/09	
ГИП. Ковалев	Лен	20/09	
Техпн. Кирянова	Лен	20/09	
Инж. 1 Калинико	Лен	20/09	
Проверяющий	Лен	20/09	
Схема расположения элементов конструкции концевой опоры		Стадия	Лист
110 кВ ОГс-7		Р	21
«Энергосетьпроект»		Сверто-закладные отверстия демонтажа	



Спецификация элементов на опору ВГС-8

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Артику- чание
<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	Молниеотвод ТС-22	1	106	
5	13119ТМ-Т1-КС.И-5	Изделие МР-23	3	5,9	
<u>Стандартные изделия</u>					
А2		БОЛТ М16×55 ГОСТ 7998-70*	16		
Б4		БОЛТ М20×75 ГОСТ 7998-70*	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

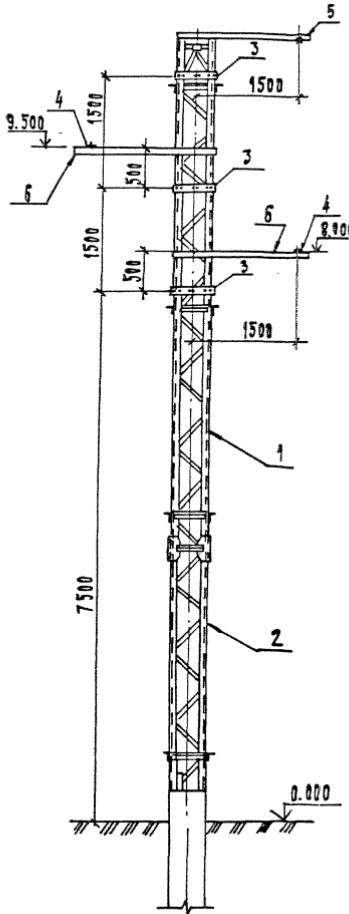
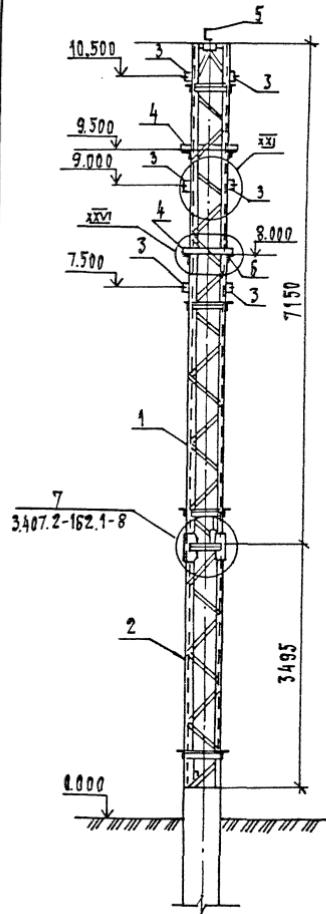
3.407.2-162 выпуск 3

Инж.отд. Роменский	02	20090	Стадия	Лист	Листов
И.Констр. Сацюк	Со	20090			
ГИП Ковалев	Ко	20090			
ГА.Спец Кирсанова	Ан	20090			
Инж.к. Колинько	Ко	20090			
Проверка Панкратьева	Андр	20090			

13119ТМ-КС-22

Схема расположения замененных конструкций концевой опоры 110 кВ ВГС-8

КИЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
г. Санкт-Петербург

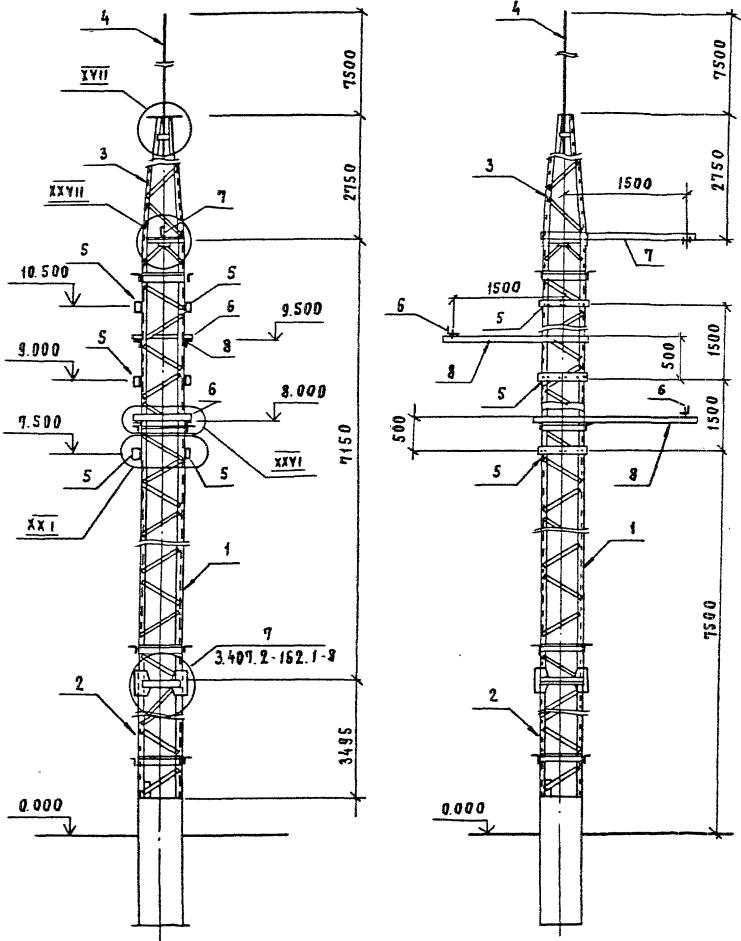


Спецификация элементов на опору ОГс-9

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса шт.кг	Приме- чание
Стальные элементы					
1	3.407.2-182.4 8 км	Стойка ТС-15	1	403	
2	3.407.2-182.4 9 км	Стойка ТС-16	1	381	
3	13119 ТМ-Т1-КСИ-5	Изделие МР-23	8	5.7	
4	13119 ТМ-Т1-КСИ-2	Изделие МР-15	2	4.9	
5	КСИ-7	Изделие МР-33	1	23.4	
Детали					
6	Уголок 75x75x6 ГОСТ 8509-88				
			2=1900	4	13.1
Стандартные изделия					
A2	Болт М16x55 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

ИЧА.ОДТ	РОМЕНСКИЙ	200594	13119 ТМ - КС-23
И.КОНТ. С.ЯСКО	200594	СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ	СТАДИЯ Лист
ГИП. КОПИЯ	200594	ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИЙ	Листов
КОМП. КОПИЯ	200594	ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ОПОРЫ	Р 23
ГЛ. СПЕЦ. МИРСАНОВ	200594		«НЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»
ИМП. КОЛДИНО КО	200594		СЕРЕБРЯНКА ОГРЕНИЧЕНИЕ
ПР.З. СПЕЦ. МИРСАНОВ	200594		ЗАЩИТЫ ПОЛЯРИЗАЦИИ
		110 кВ ОТР-9	ПОЛЯРИЗАЦИИ



Спецификация элементов на опору ОГС-10

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса вд. кг.	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	83	
4	3.407.2-162.4 14КМ	Молниеотвод ТС-22	1	106	
5	407-03-528.88-КСН-2	Изделие МР-23	6	5.7	
6	13119ТМ-Т1-КС.И-2	Изделие МР-15	2	4.9	
7	КС.И-7	Изделие МР-33	1	23.4	
Детали					
8	УГОЛОК 75x75x6 ГОСТ 8509-86				
				8 = 1900	1 13.1
Стандартные изделия					
А2	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

Инженер Румянцев	С.А.	20093
Инженер Сацюк	С.А.	20093
ГИП Ковалев	А.А.	20093
ГР.СПЕЦ. Кирсанова	А.А.	20093
Инж.1к. Коаныко	Б.А.	20093
Проверка Панкратьева	А.А.	20093

13119ТМ - КС-24

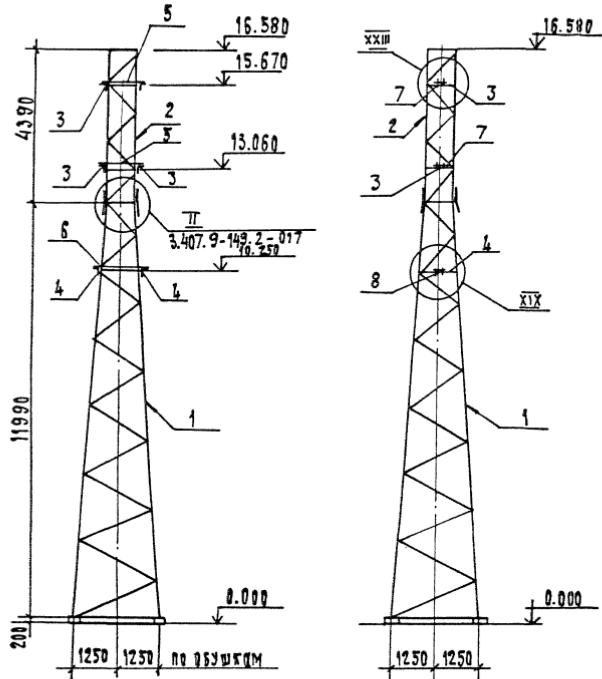
Схема расположения элементов конструкции промежуточной опоры 110 кВ ОГС-10

Стадия лист № 24
Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
Ленинград

Формат А3

Спецификация элементов на опору ОГС-11

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
Стойльные 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	1336	
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 изжел					
Б2	Болт М20х85 ГОСТ 7798-70*	Болт	15		
Г2	Болт М24х75 ГОСТ 7798-70*	Болт	16		
Т4	Болт М24х85 ГОСТ 7798-70*	Болт	6		
Г5	Болт М24х90 ГОСТ 7798-70*	Болт	4		
Б6	Болт №20.85 ГОСТ 7798-70*	Болт	4		
-	Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70*	Гайка	19		
-	Гайка 24.5 ГОСТ 5915-70*	Гайка	26		
-	Шайба 20 ГОСТ 11371-78*	Шайба	19		
-	Шайба 24 ГОСТ 11371-78*	Шайба	26		

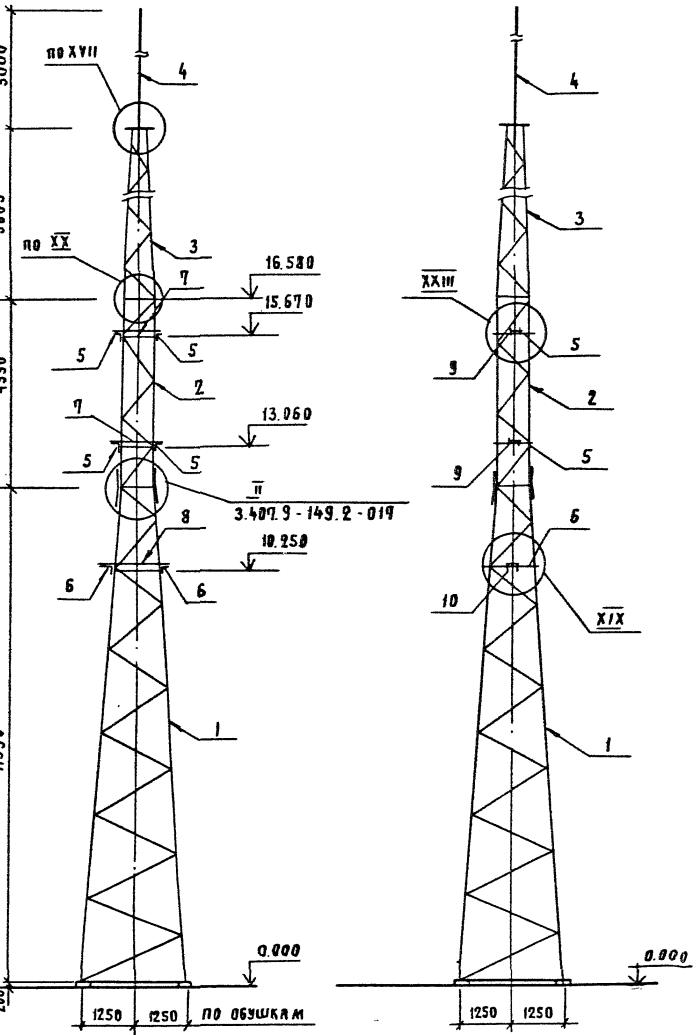


Фундаменты под стойку опоры
см. серию 3.407.9-149 в.2

ИЧУООД РОМЕНСКИЙ	5	200/98	СХЕМА расположения	Страница	Лист
ИКБОИР САИНОК	6	200/98	элементов конструкций	Р	25
ГИП КОВАЛЯ	7	200/98	концепция опоры		
ЧЕЛРД КИРСЯНОВА	8	200/98	220кв ОГС-11		
ИНИ.К КОЛНИКОВА	9	200/98	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»		
ПРАВ ВЛАНКРТЬЕВА	10	200/98	Северо-Западное отделение		

13119ТМ - КС-25

Формат А3

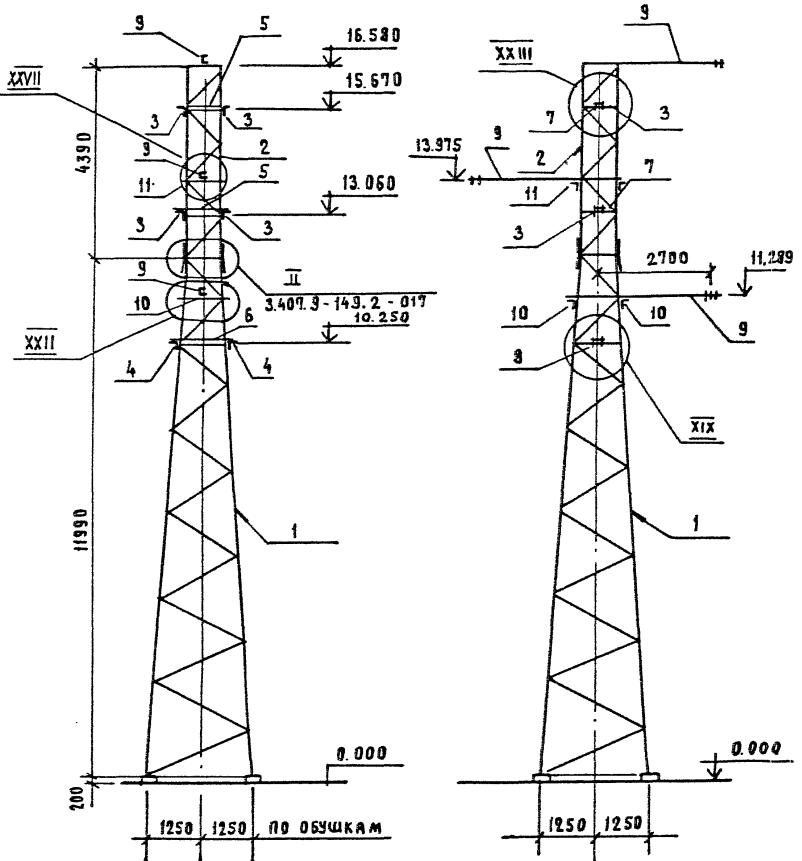


Спецификация заземлений на опору ОГС-12

Марка ноз.	Обозначение	Наименование	Код	Масса ед. кг	Приме- чания
Стальные заземлители					
1	3.407.9-149.3-012 КМ	Стойка ТС-29	1	1468	
2	3.407.9-149.3-013 КМ	Стойка ТС-28	1	1366	
3	3.407.9-149.3-014 КМ	Тросостойка ТС-29	1	166	
4	3.407.2-162.4 5 КМ	Молниепреключник ТС-5	1	35	
5	13119 ТМ 1-КС.И-6	Изделение МР-29	4	7,7	
6	- КС.И-6	Изделение МР-28	2	10,4	
7	- КС.И-6	Изделение МР-29	2	7,6	
8	- КС.И-6	Изделение МР-30	1	9,9	
9	- КС.И-7	Изделение МР-31	2	6,7	
10	- КС.И-7	Изделение МР-32	1	8,6	
Стандартные изделия					
Б2	Болт М20×65 ГОСТ 7798-70*			15	
Б4	Болт М20×95 ГОСТ 7798-70*			2	
Г2	Болт М24×95 ГОСТ 7798-70*			16	
Г4	Болт М24×85 ГОСТ 7798-70*			6	
Г5	Болт М24×30 ГОСТ 7798-70*			4	
Б5	Болт М20×80 ГОСТ 7798-70*			2	
Б6	Болт М20×85 ГОСТ 7798-70*			4	
-	Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70*			23	
-	Гайка М24.5 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

Нач.отд.	Роменский	22.04.93					
И.комптр.	Сацюк	22.04.93					
РНП	Ковалев	22.04.93					
РД.спец.	Кирсанова	22.04.93					
Инж.1-к.	Колинько	22.04.93					
Проверка	Панкратьева	22.04.93					
13119 ТМ - КС-26							
Схема расположения заземлений конструкции концевой опоры				стандарт	анст	инст	напом
220 кВ ОГС-12				P	26		
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Минск							



Спецификация элементов на опору ОГС-13

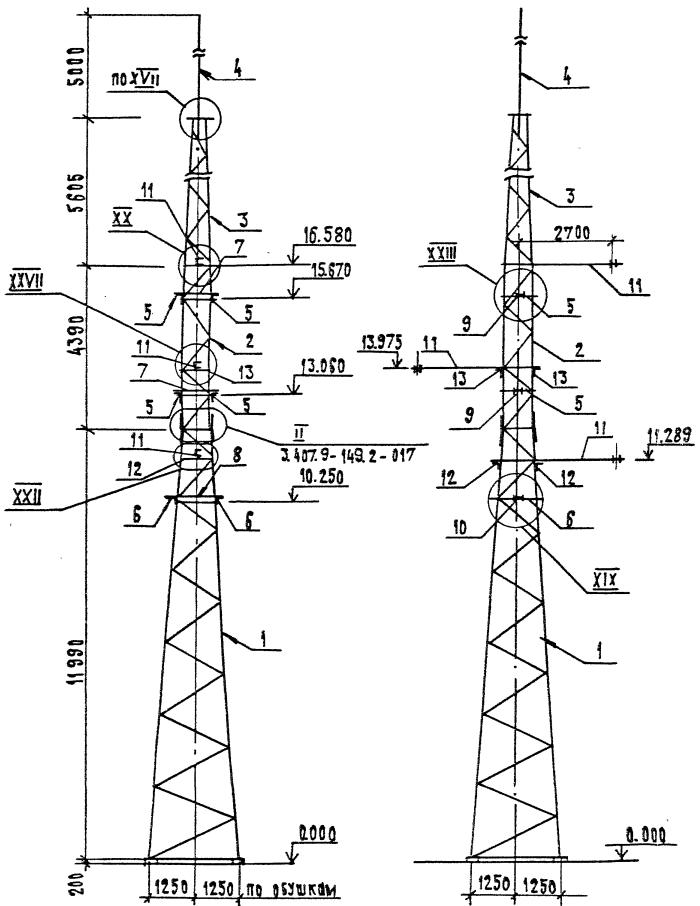
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед.кг.	Примечание
Стальные элементы					
1	3.407.9-149.3-012 КМ	Стойка ТС-27	1	1468	
2	3.407.9-149.3-013 КМ	Стойка ТС-28	1	436	
3	13119ТМ-Т1-КС.И-6	Изделение МР-27	4	7,7	
4	- КС.И-6	Изделение МР-28	2	10,4	
5	- КС.И-6	Изделение МР-29	2	7,6	
6	- КС.И-6	Изделение МР-30	1	9,9	
7	- КС.И-7	Изделение МР-31	2	6,7	
8	- КС.И-7	Изделение МР-32	1	8,5	
9	- КС.И-5	Изделение МР-24	3	39	
10	- КС.И-6	Изделение МР-26	2	6,1	
11	- КС.И-5	Изделение МР-25	2	5,2	
Стандартные изделия					
Б2		Болт М20x65 ГОСТ 7798-70*	17		
Б4		Болт М20x75 ГОСТ 7798-70*	2		
Г2		Болт М24x75 ГОСТ 7798-70*	18		
Г4		Болт М24x85 ГОСТ 7798-70*	3		
Г5		Болт М24x90 ГОСТ 7798-70*	4		
Б5		Болт М20x85 ГОСТ 7798-70*	4		
-		Райка М205 ГОСТ 5915-70*	23		
-		Райка М245 ГОСТ 5915-70*	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.	Роменский		20.04.92	Стадия	Лист
И.Компта	Сацюк		20.04.92	Лист	листов
ГИП	Ковалев		20.04.92	Р	27
Г.Л.СПЕЦ	Кирсанова		20.04.92	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»	
Инж.з.к.	Краничко		20.04.92	Северо-Западное отделение	
Проверка	Панкратьева		20.04.92	Ленгипротранс	

Формат А3



Спецификация элементов на опору ОГС-14

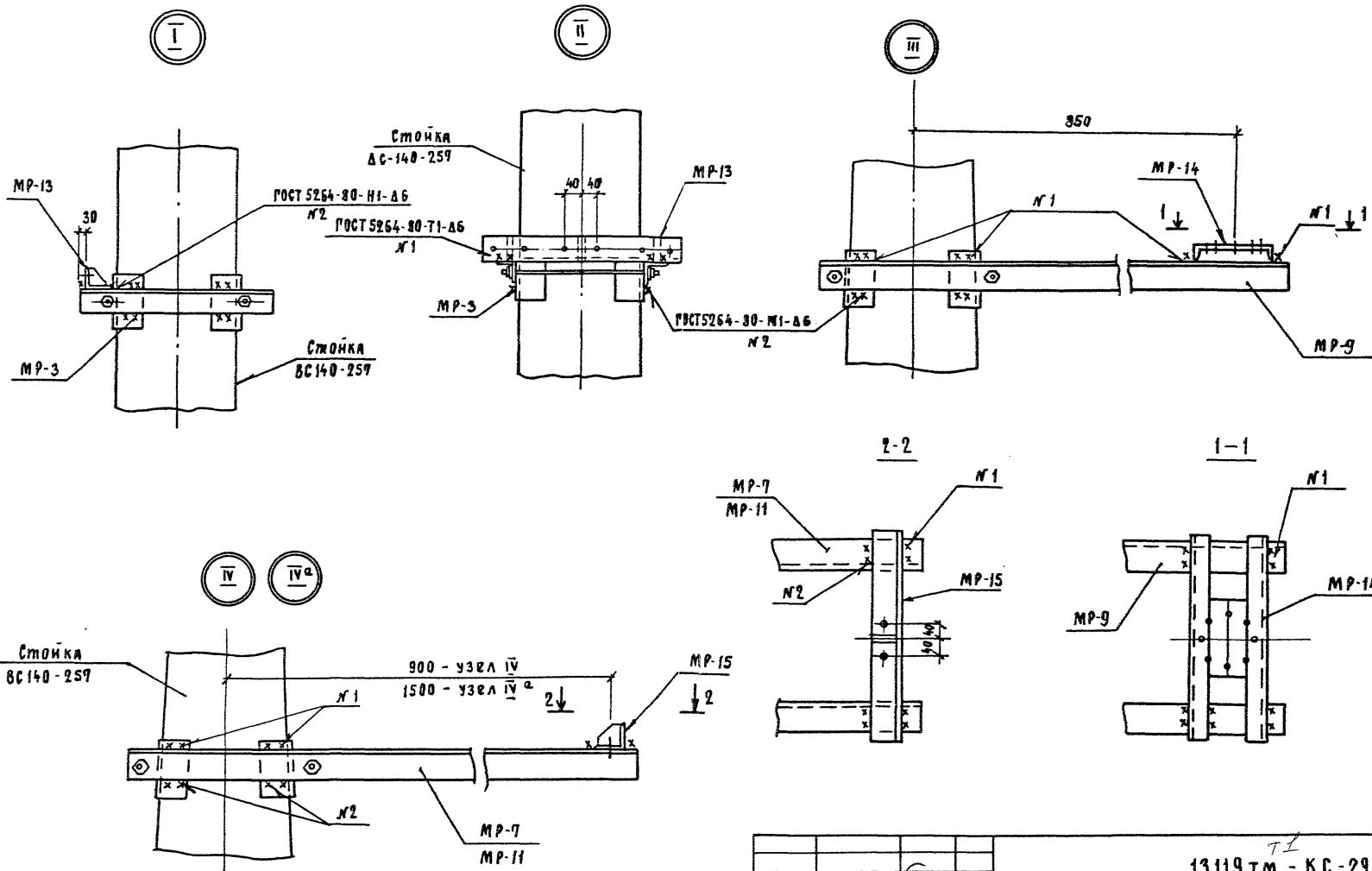
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса кг	Приме- чание
Стальные элементы					
1	3.407.9-149.3-012 КМ	Стойка ТС-27	1	1468	
2	3.407.9-149.3-013 КМ	Стойка ТС-28	1	436	
3	3.407.9-149.3-014 КМ	Тросостойка ТС-29	1	166	
4	3.407.2-162.4 5 км	Монтилотовод ТС-5	1	35	
5	13119 ТМ-1-КС.И-6	Изделие МР-27	4	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 М20x80 ГОСТ 7798-70*	2			
б2	Болт М20x65 ГОСТ 7798-70*	17			
б4	Болт М20x75 ГОСТ 7798-70*	4			
Г2	Болт М24x75 ГОСТ 7798-70*	18			
Г4	Болт М24x85 ГОСТ 7798-70*	8			
Г5	Болт М24x90 ГОСТ 7798-70*	4			
б6	Болт М20x85 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

Схема расположения элементов конструкций опоры
Энергосистемы проекта
220 кВ ОГС-14
Северо-западного отделения
Ленинградской

Формат А3

Альбом 1



Нач. отд.	Роменский	28.04.90	
И. констр.	Сацюк	28.04.90	
ГНП	Ковалев	28.04.90	
ГР СПЕЦ.	Кирсанова	28.04.90	
Инж.к	Колинько	28.04.90	
Проверка	Панкратьев	28.04.90	

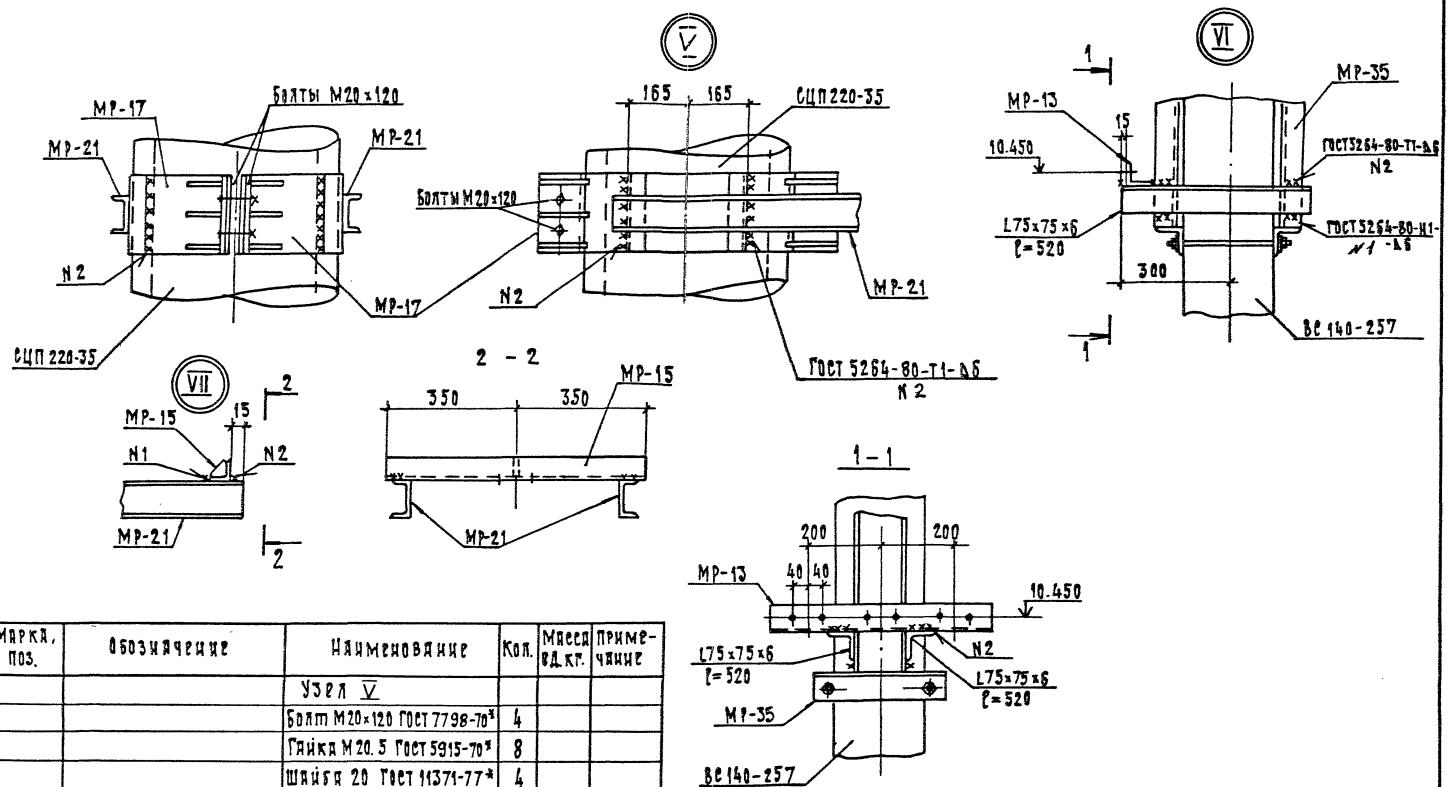
13119 ТМ - КС - 29

Узлы I - IV, IVa

Страница	Лист	Листов
Р	29	

«Энергосетьпроект»
Северо-Западное отделение
Ленинград

Формат А3



ИЧАЧ. ОТД. РОМЕЙСКИЙ	20.09.98	СТАДИЯ	Лист	листов
И. КОНТР. САЛЯНК	20.09.98	Р	30	
ГУП Т КОВАЛЕВ	20.09.98			
ГДЛЕПР. КИРСЯНОВА	20.09.98			
ИЧИ. 1 К. КОЛДИНЬКО	20.09.98			
ПРОВЕРКА ПЛАНКРАТЫРЯ	20.09.98			

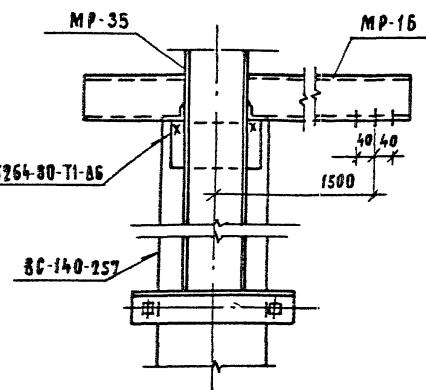
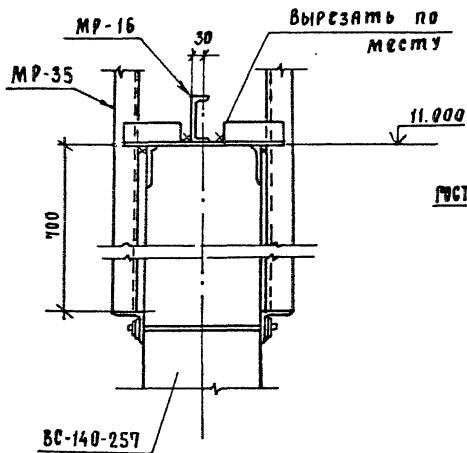
13119 ТМ - Кс-30

УЗЛЫ V ... VII

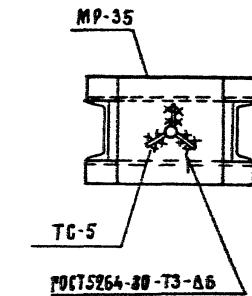
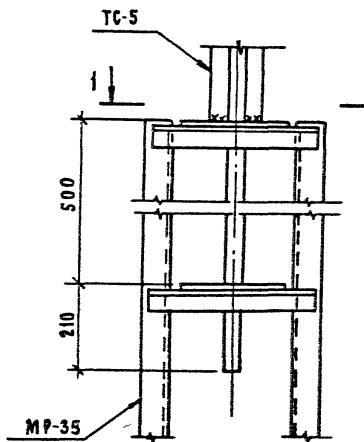
СЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
СЕВЕРО-ЗАПАДНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
Ленинград

ФОРМАТ А3

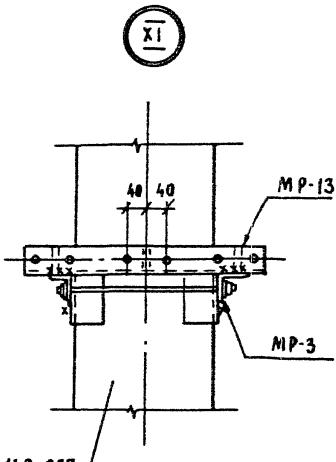
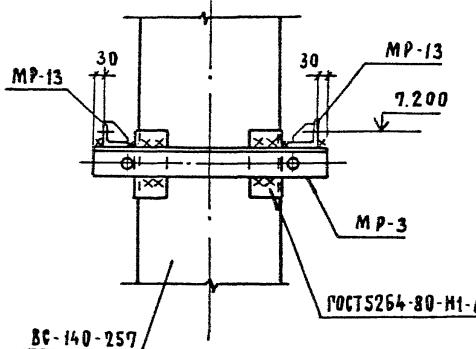
VIII



IX



X



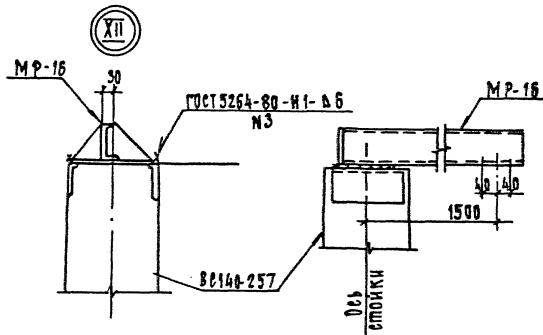
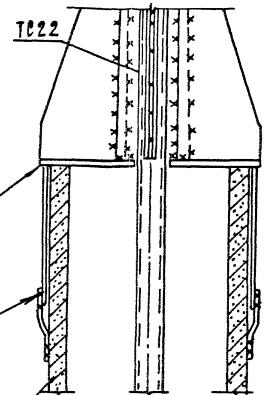
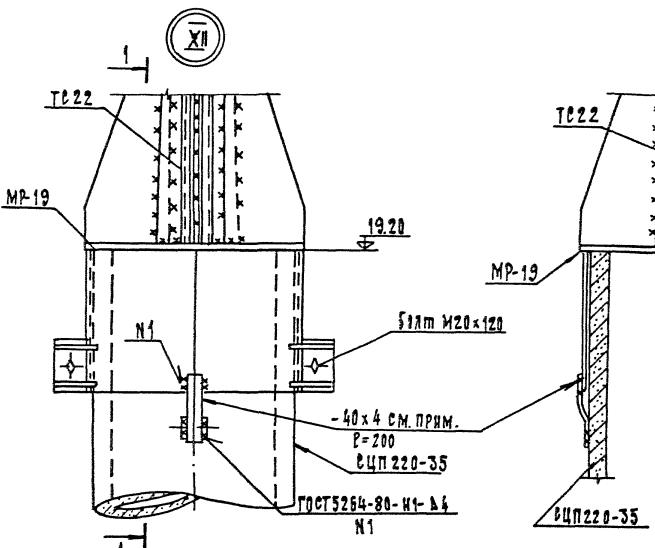
13119 ТМ - КС - 31

Изм. отпд.	Роменский	22.09.90
И. Комп.р. Сацюк	Сацюк	20.09.90
ГИП Ковалев	Ковалев	20.09.90
Гл. спец. Кирсанова	Кирсанова	20.09.90
Инж. 1 к. Коалинко	Коалинко	22.09.90
Проверка Панкратьева	Панкратьева	22.09.90

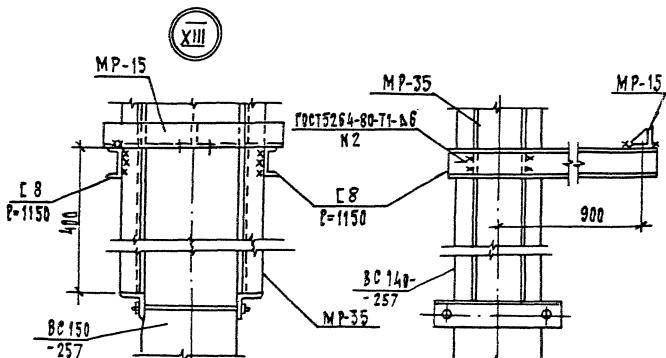
УЗАВЫ ЧИ ... XI

Стачка Аист Аистов
Р 31

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»
Северо-Западное отделение
Ленинград



Полею заземления приварить к закладной
демпли в железобетонной стойке и оголовку.



Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Приме- чание
		Узел №			
—		БОЛТ М20×120 ГОСТ 7798-70*	2		
—		ГАЙКА М20.5 ГОСТ 5915-70*	4		
—		ШАЙБА 20 ГОСТ 11371-78*	2		
—		ШАЙБА 2011.85 ГОСТ 6402-70*	2		

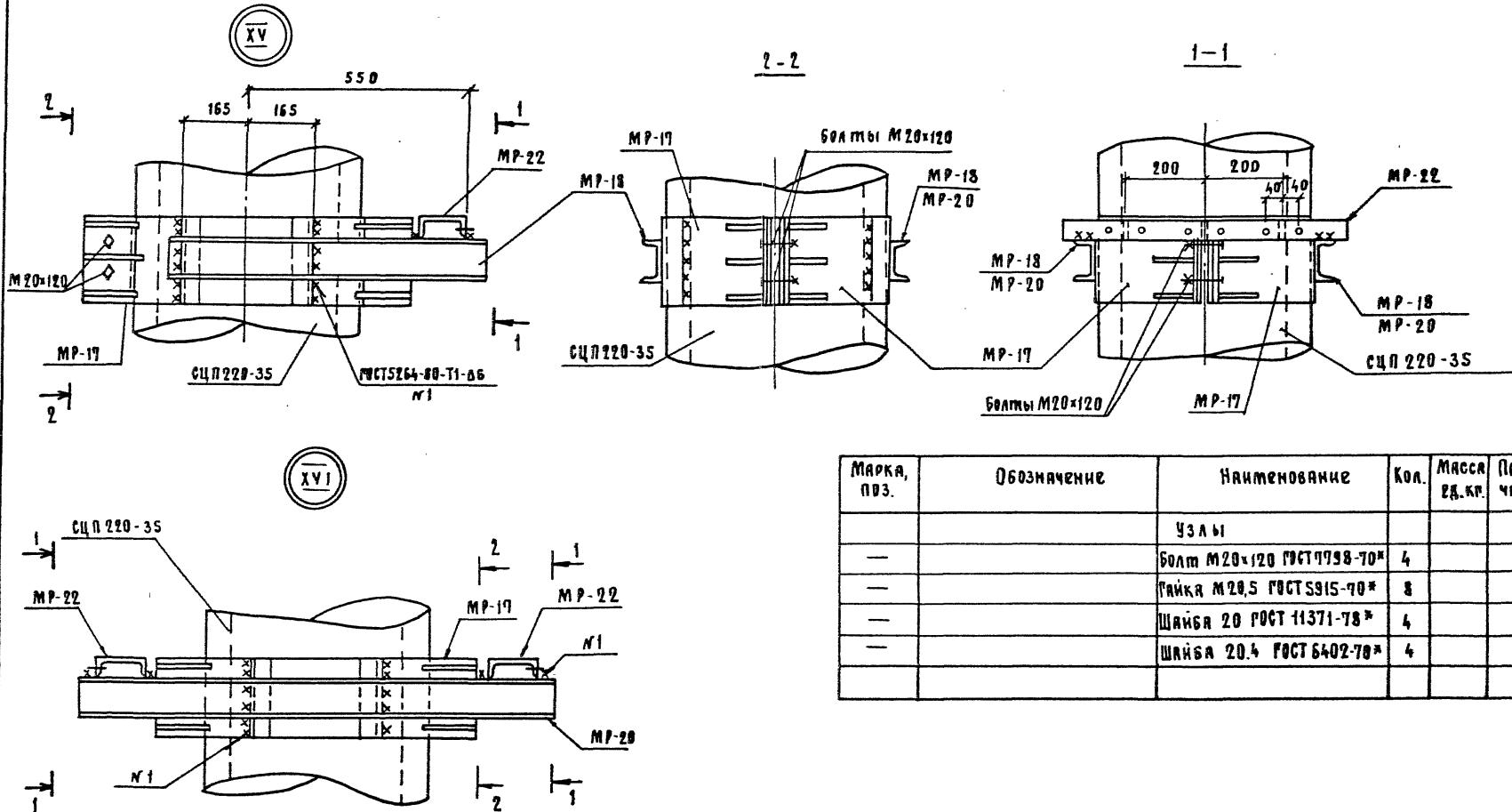
Нач. отл.	РОЖДЕСКИЙ	Ху	2504/30
Н.контр.	СДАЮК	С.С.	2504/30
Гип	КОВАЛЕНЬ	Л.С.	2504/30
Гл.спр.	КИРИЛЛОВА	Л.А.	2504/30
Чин.т.к.	КАЛИНИКИ	Кал	2504/30
Пол.зап.	ПОЛЕЗНОВА	П.П.	2504/30

13119 TM-KC-32

СТАДИЯ		ЛИСТ	ЛИСТОВ
P	32		
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение ЛЯЧИНГРАД			

УЗЛЫ XII - XIV

Чертежи



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед.кг.	Примечание
—		УЗЛЫ			
—		БОЛТ М20x120 ГОСТ7798-70*	4		
—		ГАЙКА М20,5 ГОСТ5915-70*	8		
—		ШАЙБА 20 ГОСТ 11371-78*	4		
—		ШАЙБА 20,4 ГОСТ 6402-70*	4		

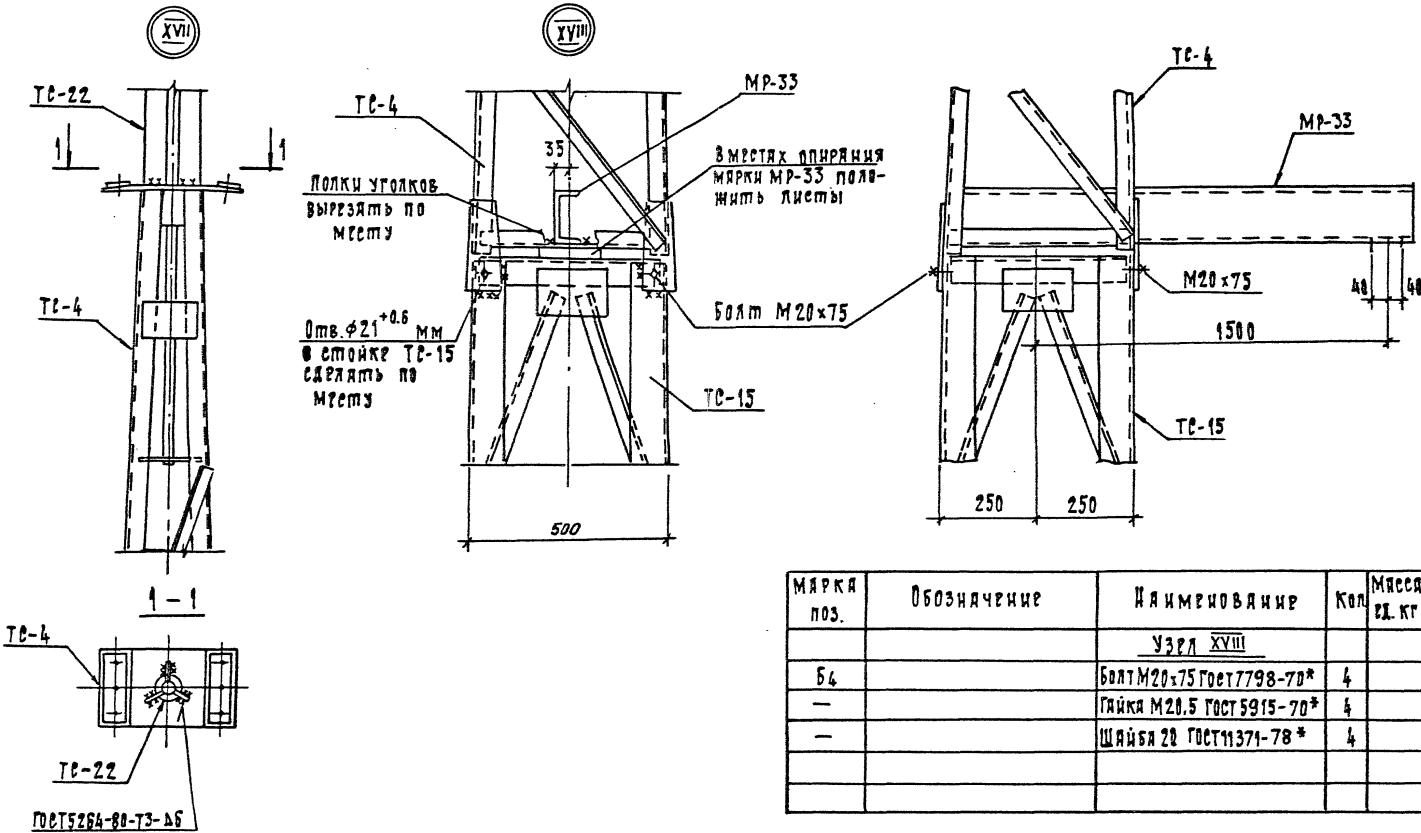
Нач.отд. Роменский	26.04.94	Ставия	лист	листов
Н.хондр. Сацюк	26.04.94	Р	33	
ГНП Ковалев	26.04.94			
Гл.спец. Кирсанова	26.04.94			
Инж.к. Колинько	26.04.94			
Проверка Панкратьев	26.04.94			

13119 ТМ - КС-33

УЗЛЫ ХV, ХVI

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»
Северо-Западное отделение
Ленинград

Формат А3



МАРКА поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса кг	Приме- чание
<u>УЗЛЫ XVIII</u>					
64		БОЛТ М20x75 ГОСТ7798-70*	4		
—		ГАЙКА М20.5 ГОСТ5915-70*	4		
—		ШАЙБА 20 ГОСТ11371-78*	4		

ИЗЧ.ОТД РОМЕНСКИЙ	X/2	26144
ИКЦИМТР САДЮК	С2	26144
ГИП КОЗЯГИН	26144	
ГЛ.ОПРЦ КИРСАНОВА АНДР	26144	
ИИИ.1 К КЕЛЛИНКО КИМУ	26144	
ПРЗДРРНЛ ПЛАНКРЯТЪРВА КИДАЧ	26144	

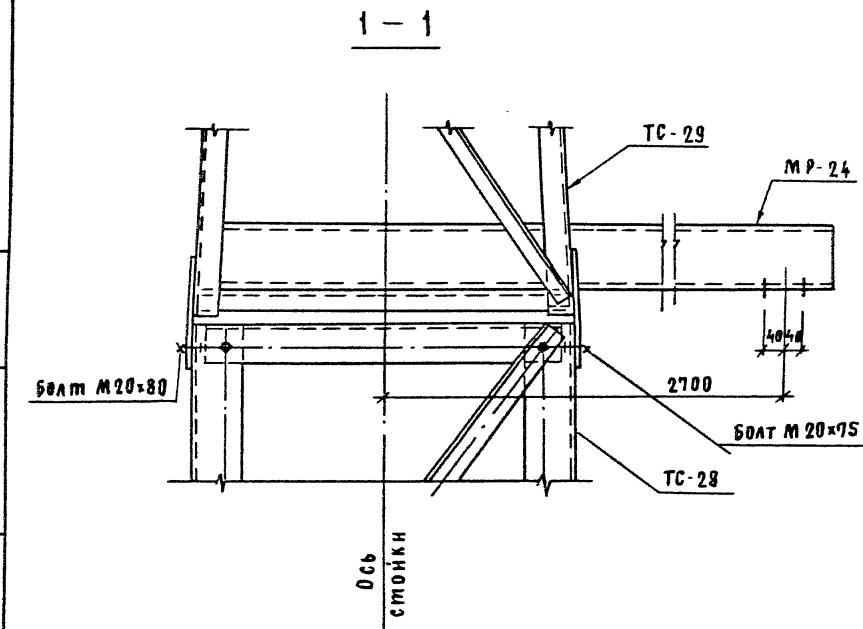
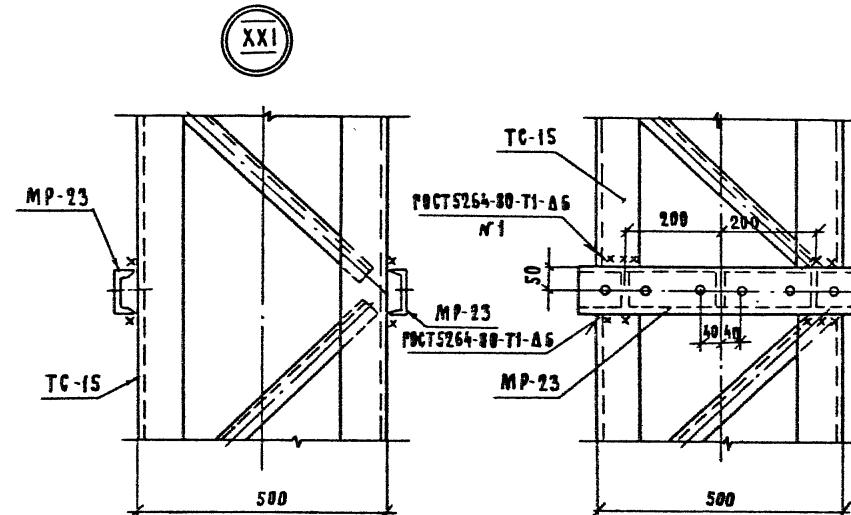
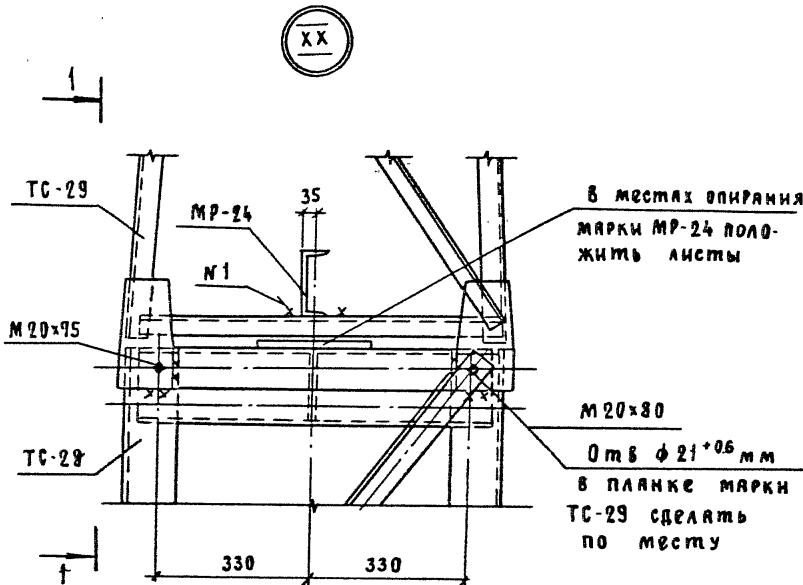
13119 ТМ - КС-34

УЗЛЫ XVII, XVIII

Стандарт лист листов
Р 34

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»
Северо-Западное отделение
г.Ленинград

Формат А3



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса кг	Приме- чание
		Узел XX			
б4		Болт М 20x75 ГОСТ 7798-70*	2		
б5		Болт М 20x80 ГОСТ 7798-70*	2		
—		Рынка М 20,5 ГОСТ 5915-70*	4		
—		Шайба 20 ГОСТ 11371-78*	4		

НАЧ. ОТД. РОМЕНСКИЙ	260494
И.КОНКР. САЦЮК	260495
ГИП КОВАЕВ	260496
ГЛ.СПЕЦ. КИРСАНОВА	260497
НИЖ.ЭК. КОЛИНЬКО	260498
ПРОВЕРКА ПАНКРАТЬЕВА	260499

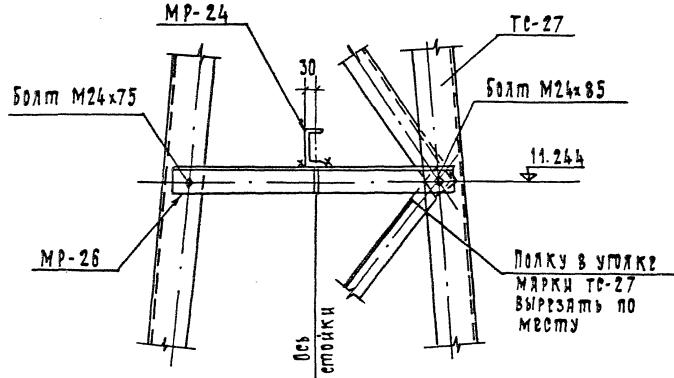
13119ТМ - КС - 35

УЗЛЫ XX, XXI

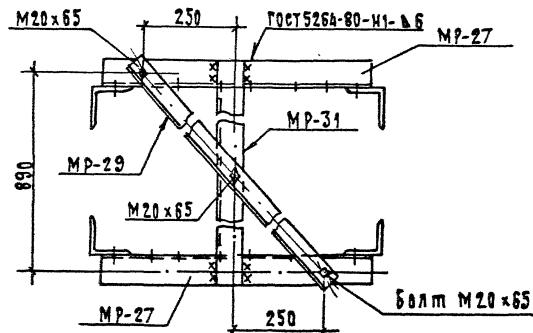
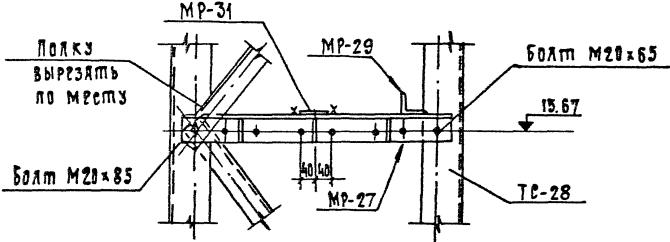
СТАДИЯ	Листы	Листов
Р	35	
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ™ Северо-Западное отделение Ленинград		

Формат А3

XXII



XXIII



МАРКА. ПОЗ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	ИДИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА РД. КГ	ПРИМЕ- ЧАНИЯ
Узел XXII					
Г2	Болт M24x75 ГОСТ 7798-70*		2		
Г4	Болт M24x85 ГОСТ 7718-70*		2		
—	Гайка M24 ГОСТ 5915-70*		4		
—	Шайба 24 ГОСТ 11371-78*		4		
Узел XXIII					
Б2	Болт M20x65 ГОСТ 7798-70*		5		
Б6	Болт M20x85 ГОСТ 7798-70*		2		
—	Гайка M20.5 ГОСТ 5915-70*		7		
—	Шайба 20 ГОСТ 11371-78*		7		

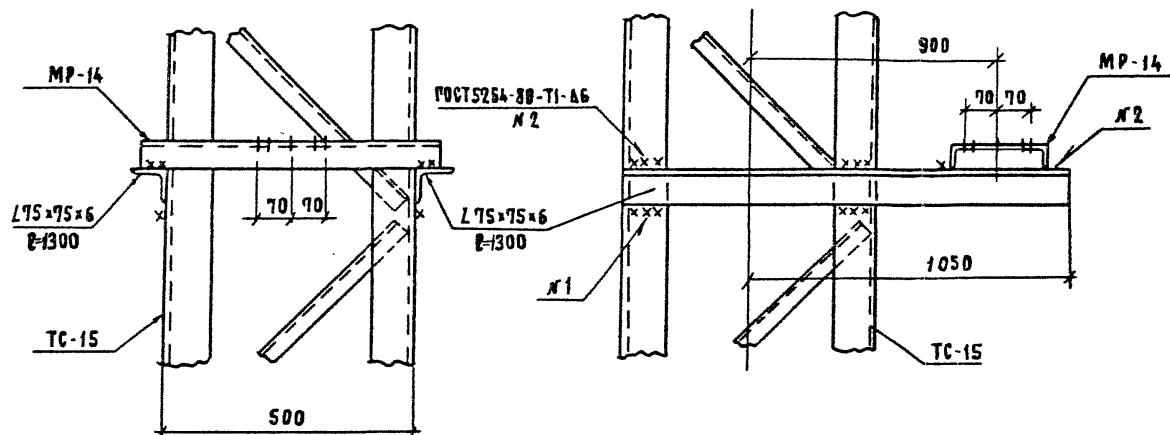
НАЧ. ОТК. Роменский	26.09.90
Н.КОНТР. СПЦЮК	26.09.90
ГИП КОВАЛЯРБ	26.09.90
СЛ.СПЦ КУРСКОВА	26.09.90
ИИИ.1.К КОЛЯНЬКО	26.09.90
ПРОВЕРКА ПАНКРАТЬЕВА	26.09.90

13119 ТМ - КС-36

СТАДИЯ Лист 1 из 10
Р 36
Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
Ленинград
Формат А3

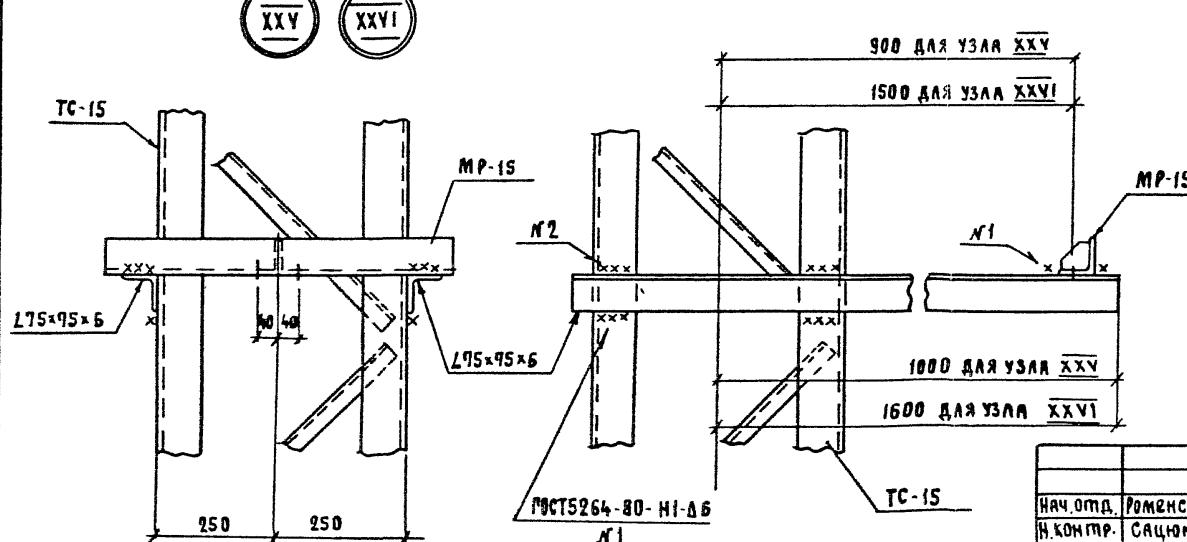
Узлы XXII, XXIII

XXIV



XXV

XXVI



Науч.отд.	Роменский	22.04.90
Н.контр.	Сацюк	20.04.90
Тип	Ковалев	20.04.90
Р.спец	Кирсанова	20.04.90
Инж.2к	Панкратьева	20.04.90
Проверка	Кирсанова	20.04.90

13119 ТМ - КС - 37

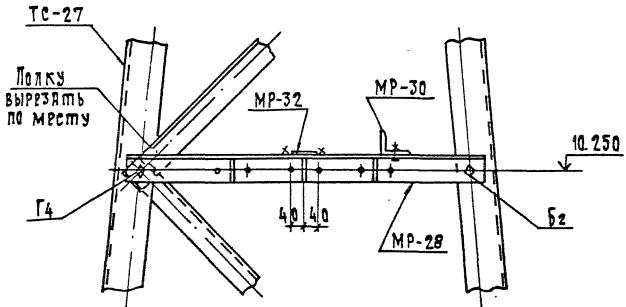
Стадия	Лист	Листов
Р	37	

Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
Ленинград

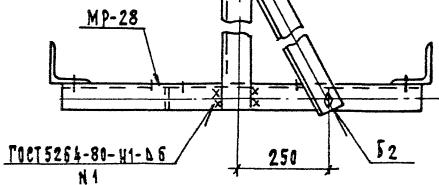
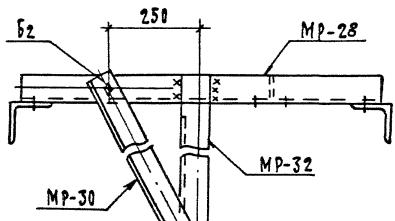
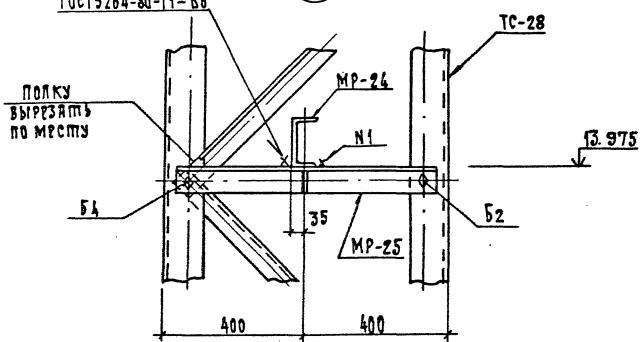
Узлы XXIV ... XXVI

Формат

XIX



XXVII



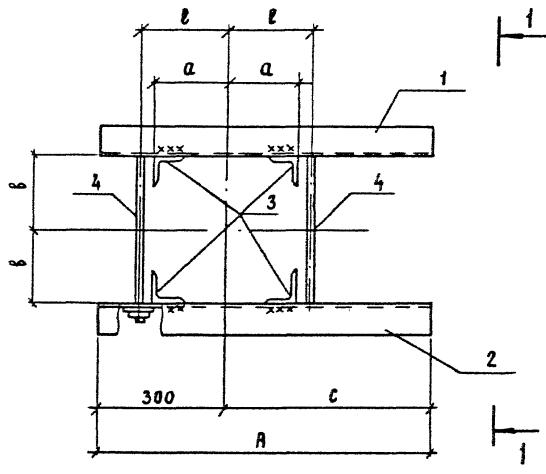
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на		Масса кг	Приме- чания
			XIX	XXVII		
Б2		Болт М20x65 ГОСТ 7798-70*	5	2		
Б4		Болт М20x75 ГОСТ 7798-70*	—	2		
Г4		Болт М24x85 ГОСТ 7798-70*	2	—		
—		Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70*	5	4		
—		Гайка М24.5 ГОСТ 5915-70*	2	—		
—		Шайба 20. ГОСТ 11371-78 *	5	4		
—		Шайба 24. ГОСТ 11371-78 *	2	—		

ИЧЧ отп. Роменский	22/09/98
И. контр. Сацюк	23/09/98
ГПН Ковальев	23/09/98
М. инж. Кирсанова	23/09/98
Ини. 2 к. Панкратова	23/09/98
Проверил Кирсанова	23/09/98

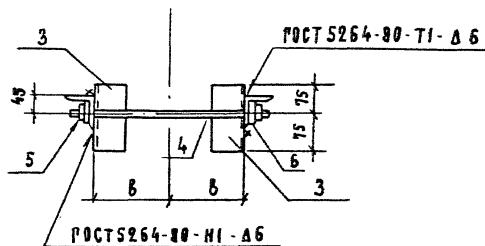
15119 ТМ - КС-38

Стадия Лист Листов
р 38
энергосетьпроект
северо-западное отделение
денингра
формат А3

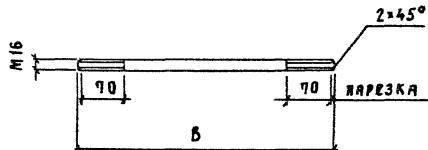
Узлы XIX, XXVII



1-1
(NOBREPHTD)



APP. 4



Нач. отд.	Роменский	2019.90
Н.КОМПР.	Сацюк	2019.90
ГРП	Ковалев	2019.90
ГА СПЕЦ	Кирсанова	2019.90
Ниж. 1 к.	Колинько	2019.90
ПРОВЕРКА	Панкатьева	2019.90

70 UZOROVAE MP-1 MP-12

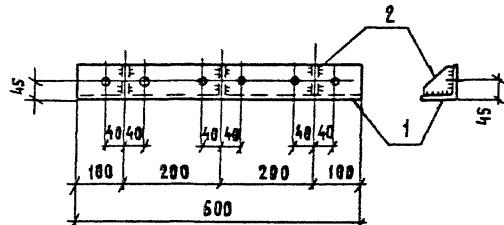
- T. /
- K. C. H. - 1

СТАДИЯ	МАССА СМ. ПЛАСА.	МАСШТАБ
P		1:10
АНСИ 1	Листов 2	

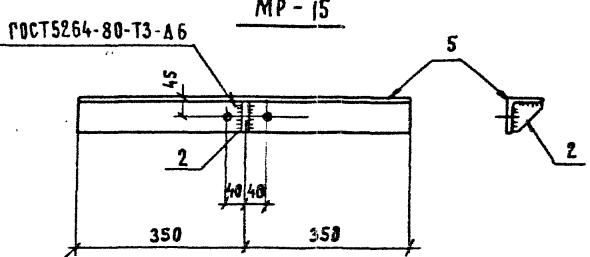
«ЭНЕРГОСТРОЙПРОЕКТ»
Северо-Западное отделение
г. СПб/Нарва

Обозначение	Марка	а мм	в мм	г мм	с мм	в мм	а мм
	МР-1	191	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

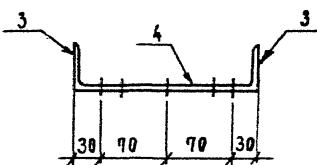
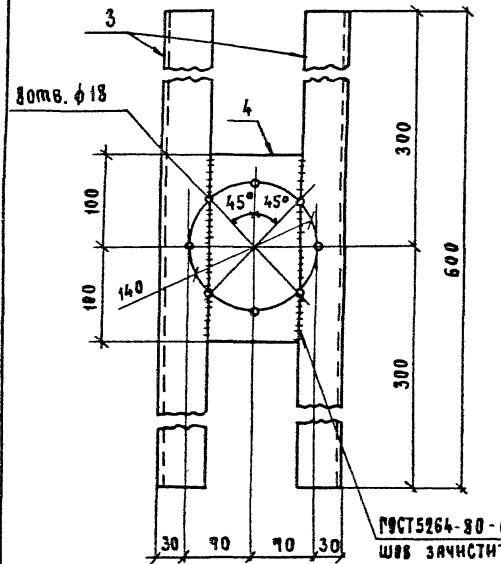
МР - 13



МР - 15

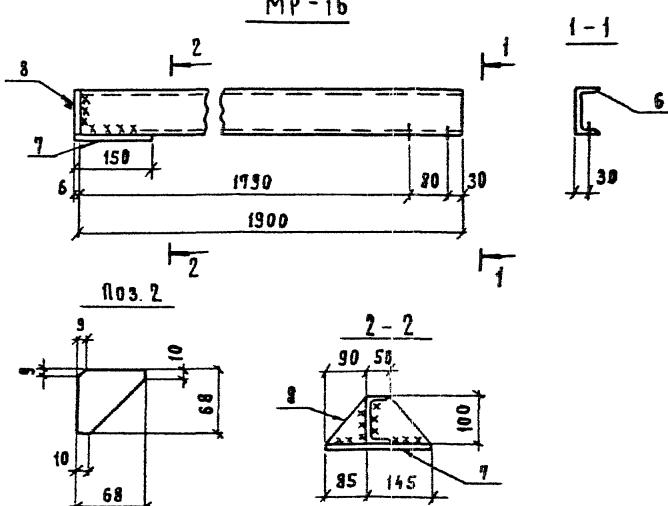


МР - 14



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

МР - 16



Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
	<u>МР - 13</u>		
1	УРОДОК 75x75x6 - ГОСТ 8509-86	1	
	$\theta = 600$; 4,1 кг		
2	ПОДСА 6x58 - ГОСТ 103-76*	3	
	$\theta = 68$; 0,14 кг		
	<u>МР - 14</u>		
3	УРОДОК 50x50x5 - ГОСТ 8509-86	2	
	$\theta = 600$; 2,3 кг		
4	ПОДСА 6x100 - ГОСТ 103-76*	1	
	$\theta = 200$; 0,9 кг		
	<u>МР - 15</u>		
2	ПОДСА 6x58 - ГОСТ 103-76*	1	
	$\theta = 68$; 0,14 кг		
5	УРОДОК 75x75x6 - ГОСТ 8509-86	1	
	$\theta = 700$; 4,8 кг		
	<u>МР - 16</u>		
6	ШВВЛЛР 10 - ГОСТ 8240-72*	1	
	$\theta = 1900$; 16,3 кг		
7	Лист 6 - ГОСТ 19903-74*	1	
	$S = 150 \times 230$; 1,6 кг		
8	ПОДСА 6x100 ГОСТ 103-76*	1	
	$\theta = 230$; 0,7 кг		

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

Нач. отв.	Роменский	200/00
Н. контр.	Сацюк	200/00
ГИП	Ковалев	200/90
Гл. опеч.	Кирсанова	200/00
Инж. 2-к.	Панкратьев	200/00
Провер.	Кирсанова	200/00

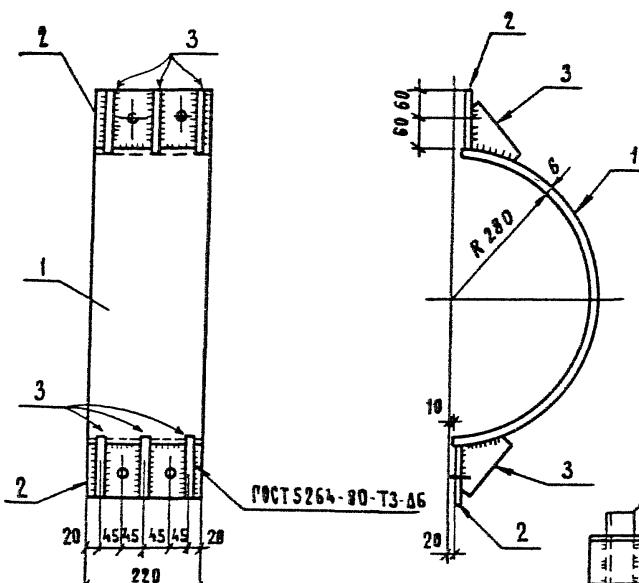
Издание МР-13... МР-16

стадия	масса	масштаб
см.	табл.	1:5
листов	листов	1:10
Р		
Листы	Листы	

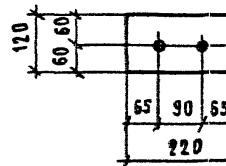
«Энергосетьпроект»
Северо-Западное отделение
Ленинград

13119ТМ - КС.И-2

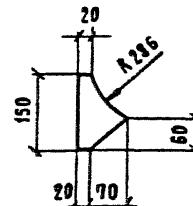
MP - 17



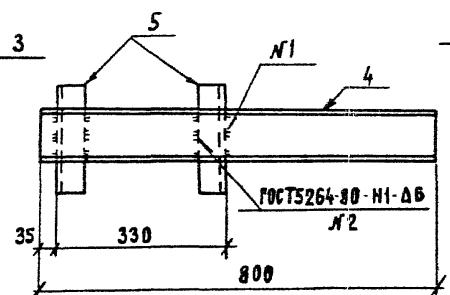
№3. 2



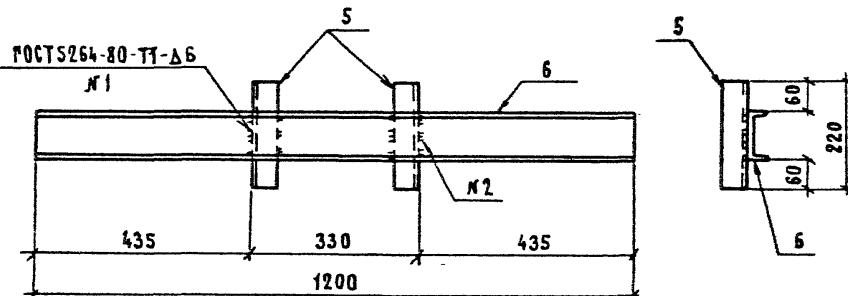
П03.3



MP-18



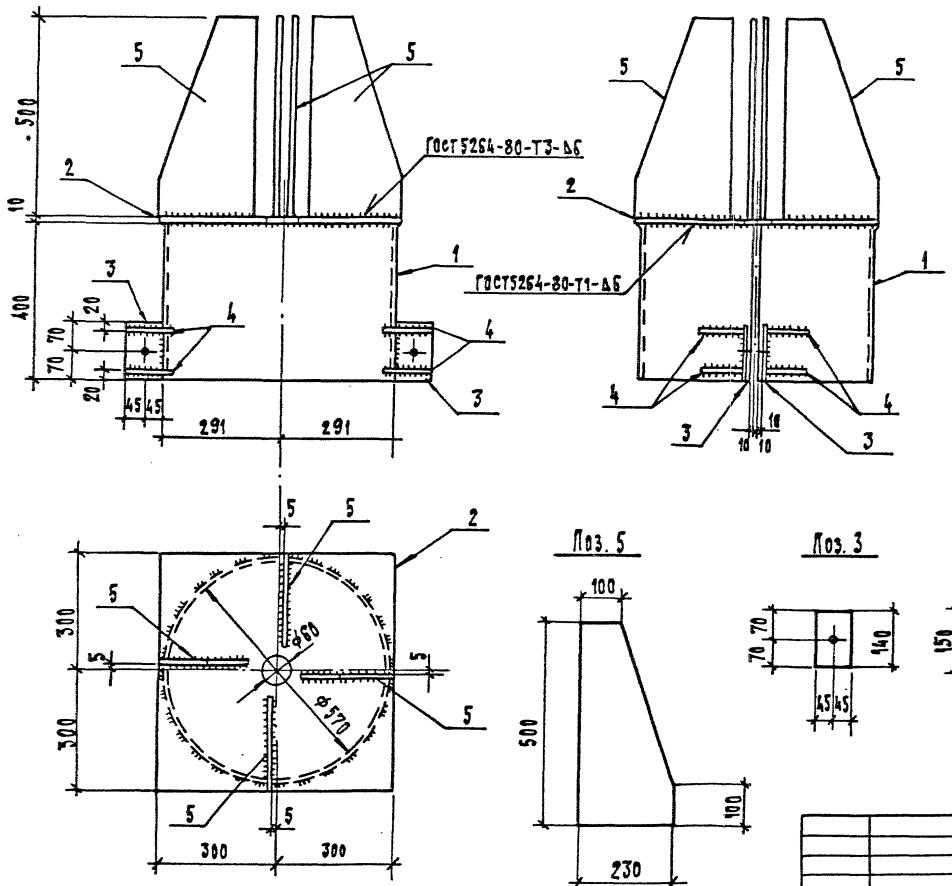
MP-20



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

Все отверстия ϕ 22 мм

				13119 ТМ - КС. И - 3
				ИЗДАНИЕ
Нач. отд.	Романский	20.09.90	стадия	МАССА
Н.КОМПР.	Сацюк	20.09.90	P	СМ. ТАБЛ.
ПИП	Ковалев	20.09.90		1:10
ГА.СПЕЦ	Кирсанова	20.09.90	АНСМ	
Ниж. 2К	Ванкрайтева	20.09.90	АНСМОВ 1	
Проверка	Кирсанова	20.09.90	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение ЛЕННИНГРАД	

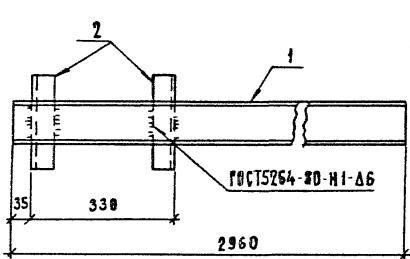


Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
1	Лист 6 - ГОСТ 19903-74* S = 400 x 884; 16.7 кг	2	
2	Лист 10 - ГОСТ 19903-74* S = 600 x 600; 28.3 кг	1	
3	Лист 6 x 90 - ГОСТ 103-76* P = 140; 0.6 кг	4	
4	Точка P = 150; 0.6 кг	8	
5	Лист 6 - ГОСТ 19903-74* S = 230 x 500; 4.2 кг	4	

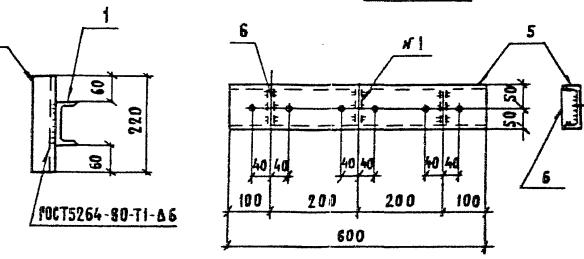
Все отверстия $\phi 22$ мм,
кроме оголовочных

				13119 ТМ - КС. И-4
ЧИСЛО РОМЕНСКИЙ	51	200407	СТАДИЯ	МАССА
ЦЕНТР. САЦЮК	51	200407	Р	85.7
ГИП КОВАЛЯР	51	200407		1:10
ГЕОПРЦ. КИРЕНКОВА	51	200407	Лист	Листов 1
ИМ. 2-Х ПАНКРАТРОВ	51	200407	ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ"	
ПРОГРАММА КОРЕЛЛОВА	51	200407	СЕВЕРНО-ЗАПАДНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ	
			ЛИЦЕНЗИЯ	

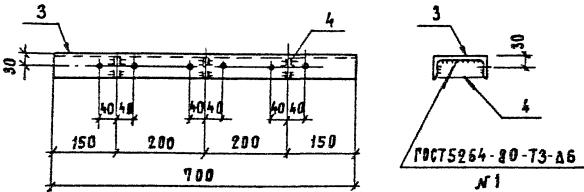
МР - 21



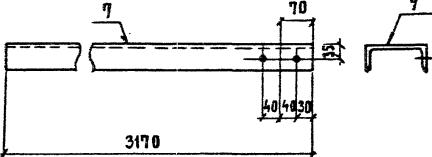
МР - 23



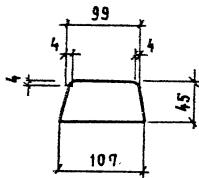
МР - 22



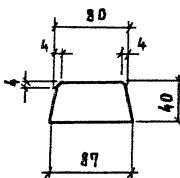
МР - 24



Поз. 4

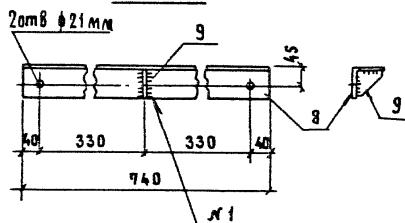


Поз. 6

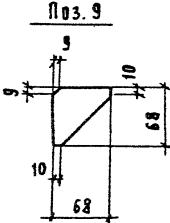


МАРКА	МАССА, КГ
МР 21	27,1
МР 22	7,9
МР 23	5,7
МР 24	39
МР 25	5,2

МР - 25



Поз. 9



Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа
	<u>МР - 21</u>		
1	ШВЕЛЛЕР 10 - ГОСТ 8240-72 *	1	
	$\varnothing = 2960$ 25,4 кг		
2	УГЛОЛК 50x50x5 - ГОСТ 8509-86	2	
	$\varnothing = 220$ 0,83 кг		
	<u>МР - 22</u>		
3	ШВЕЛЛЕР 12 - ГОСТ 8240-72 *	1	
	$\varnothing = 700$ 7,3 кг		
4	ПОДСА 6x45 - ГОСТ 103-76 *	3	
	$\varnothing = 107$ 0,2 кг		
	<u>МР - 23</u>		
5	ШВЕЛЛЕР 10 - ГОСТ 8240-72 *	1	
	$\varnothing = 600$ 5,2 кг		
6	ПОДСА 6x40 - ГОСТ 103-76 *	3	
	$\varnothing = 87$ 0,16 кг		
	<u>МР - 24</u>		
7	ШВЕЛЛЕР 14 - ГОСТ 8240-72 *	1	
	$\varnothing = 3170$ 39,0 кг		
	<u>МР - 25</u>		
8	УГЛОЛК 75x75x5 - ГОСТ 8509-86	1	
	$\varnothing = 740$ 5,1 кг		
9	ПОДСА 6x68 - ГОСТ 103-76 *	1	
	$\varnothing = 68$ 0,14 кг		

Все отверстия $\varnothing 17$ мм, кроме оговоренных

И.А.Ч. отп. Роменский	Х.И.	20.04.90	
Н.КОНДР. САЦЮК	С.А.З.	20.04.90	
ГНПП КОВАЛЕВ	Л.И.	20.04.90	
М.СПЕЦ КИРСАНОВА	Л.И.С.	20.04.90	
И.ИЖ. 2КА ПАНИКРАТЬЕВА	Л.И.П.	20.04.90	
ПРОВЕРКА КИРСАНОВА	Л.И.	20.04.90	

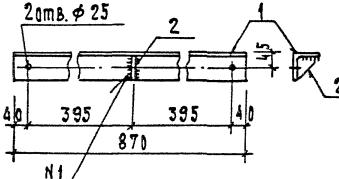
13119 ТМ - КС. И - 5

Изделие МР-21... МР-25

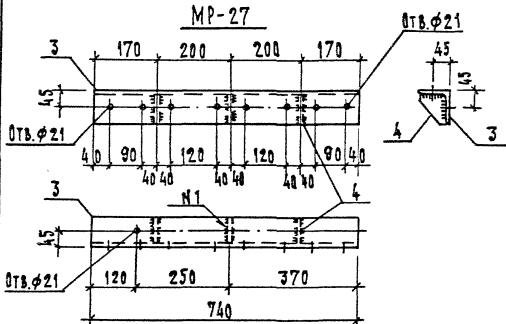
СТАДИЯ	МАССА	МАСШТАБ
Р	СМ. ТАБЛ.	1:10
ЛИСТ	ЛИСТ 081	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
г. Ленинград

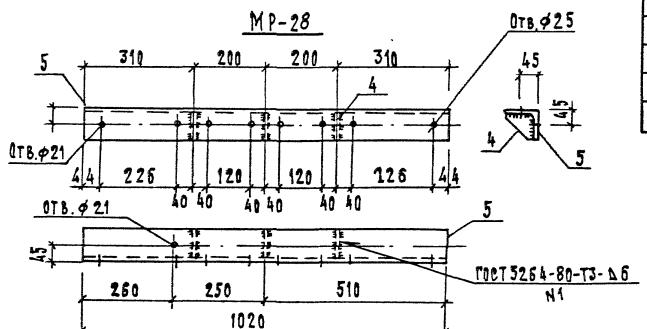
MP-26



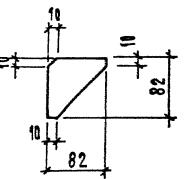
MP-27



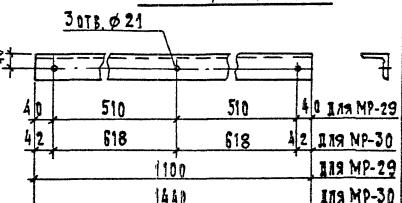
MP-28



1034



MP-29, MP-30

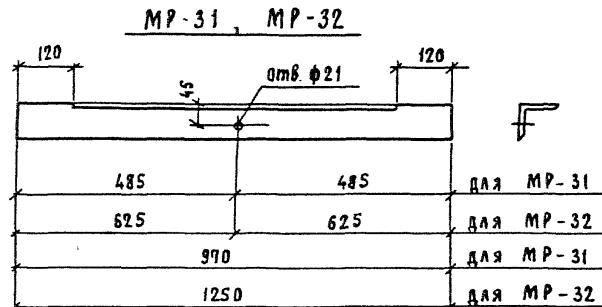
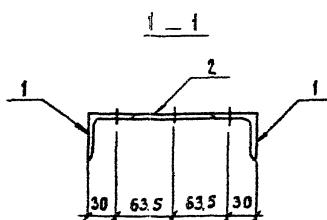
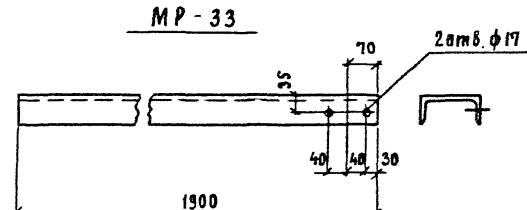


Марка	Масел, кг
МР-26	6.1
МР-27	7.7
МР-28	10.4
МР-29	7.6
МР-30	9.9

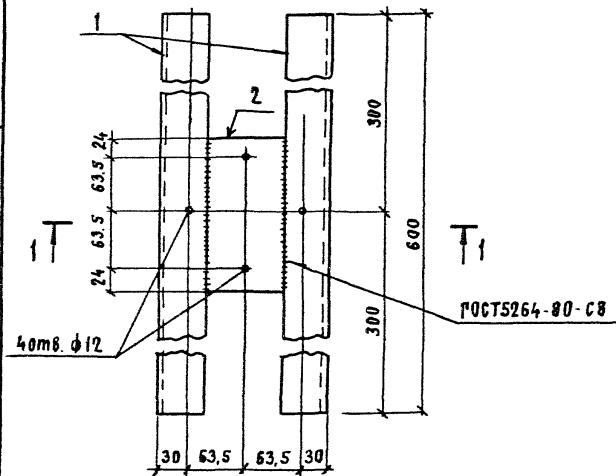
Все отверстия $\phi 17$ мм, кроме оговоренных

13119 TM - KC.U-6

				13119 ТМ - КС.И-6		
				СТАДИЯ	МАССА	МАССЫ ТРЕБ
ИЧИ.ОТД	РОМЕНСКИЙ	Год	20.000	Изделие МР-26 ... МР-30	Р	СМ. ТАБЛ.
И.КЕНТР.	СИЧИК	2-1	20.000			1:10
ТИП	КОВАЛЕВ	2-1	20.000			
ТИПР	КИРИСИНОВ	М-2	20.000			
ИЧИ. 2-К	ПЛЮКЕРТАРД	М-200	20.000			
ПРОВЕР.	КИРИСИНОВ	М-2	20.000			



МР - 34

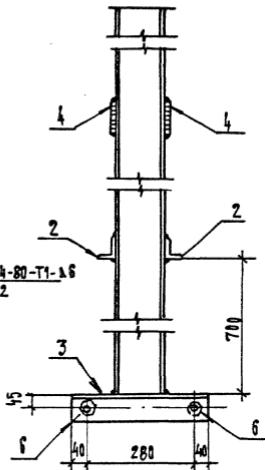
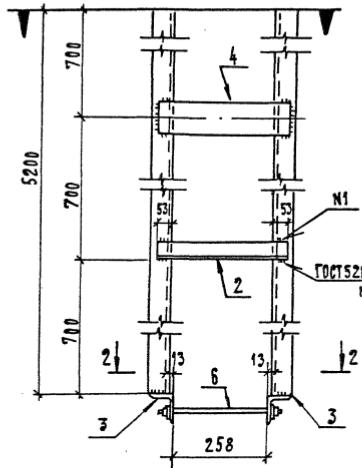
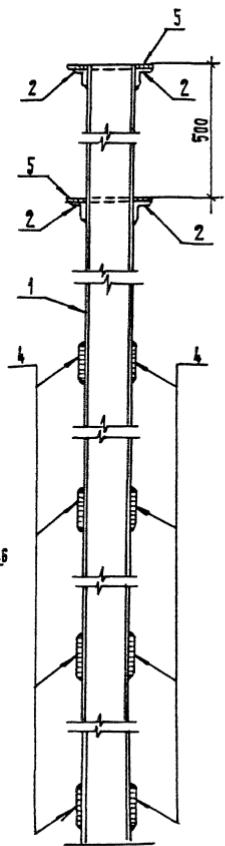
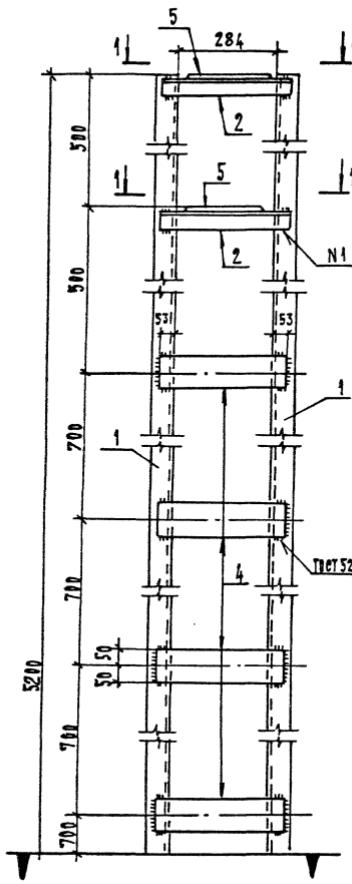


Марка	Масса, кг
МР - 31	6,9
МР - 32	8,6
МР - 33	23,4
МР - 34	5,3

В МАРКЕ МР - 34 отверстия сверлить
после соединения заглушек.

Изделие
МР - 31... МР - 34

Изделие	Ставки		Масса	Марштаб
	Лист	Ст.		
Нач. отп. Роменский	1	100/900		
Н. конмп. Сацюк	2	200/900		
ГИП Ковягов	3	100/900		
Р. спец. Кирсанова	4	200/900		
Инж. 2к. Панкратов	5	200/900		
Проверка Кирсанова	6	200/900		
13119тм - К.С.И-П				
Изделие				
МР - 31... МР - 34				
Лист	Листовки			
Р	ст. пл.ав.	1:10		
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград				



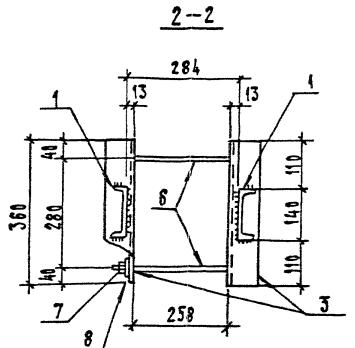
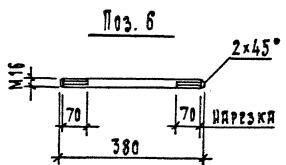
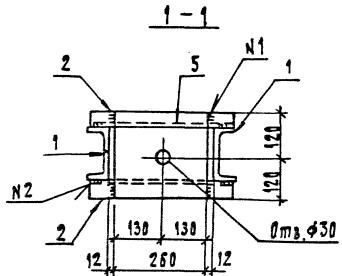
ИЧН. ВДА	РОМЫНСКИЙ	20.04.23
И.КОНТР.	САДИК	20.04.23
ГИП	Козялев	20.04.23
ГАП	Корсакова	20.04.23
ШИИ 2 к	Бакирова	20.04.23
ПРОВЕРКА	Киреевна	20.04.23

13119 TM - KC. II-8

Троллейбус МР-35

Стадия	Масса	Мнештаб
P	167.2	1:10
Лист 1		Листов 2
Энергосеть проект Северо-Западное отделение Ленинград		

ФИРМА №3

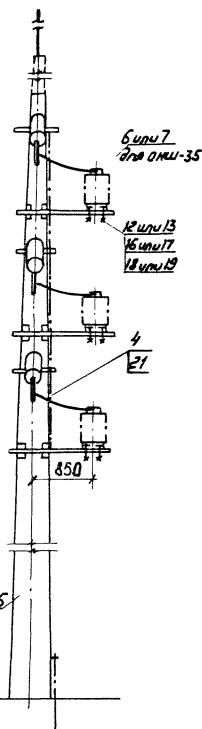
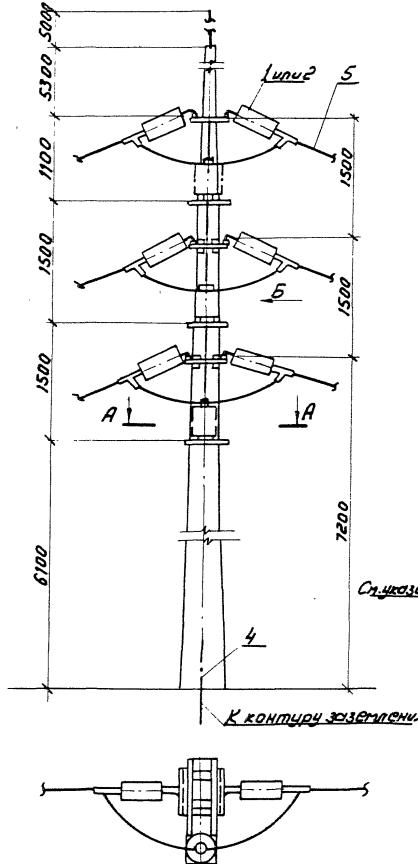


Поз.	Наименование	КОЛ	Обозначение документа
1	Швейлер 14-ГОСТ 8240-72* $\varrho = 5200;$ 64.0 кг	2	
2	Уголок 50x50x5-ГОСТ 8509-86 $\varrho = 390;$ 1.5 кг	6	
3	Уголок 75x75x5-ГОСТ 8509-86 $\varrho = 360;$ 2.5 кг	2	
4	Полоса 6x100-ГОСТ 103-76*	10	
	$\varrho = 300;$ 1.4 кг		
5	Лист 10- ГОСТ 19903-74* $\varrho = 240 \times 280;$ 4.9 кг	2	
6	Круг 16- ГОСТ 2590-88 $\varrho = 380;$ 0.6 кг	2	
	Станкостроительные изделия		
7	Гайка М 16.5 ГОСТ 5915-70*	4	
8	Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	4	

Все отверстия $\phi 19$ мм, кроме отверстий

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	Гирилана изолаторов ПС70-Д, ПСД70-Е напряженная обүхцепленная для одного провода сечением до 240 мм^2 (35 кВ)	80
13119 тм-ЭП-23	Гирилана изолаторов ПС70-Д, ПСД70-Е напряженная обүхцепленная для одного провода сечением до 500 мм^2 (35 кВ)	81
13119 тм-ЭП-24	Гирилана изолаторов ПС70-Д, ПСД70-Е напряженная обүхцепленная для двух проводов сечением 400 ... 500 мм^2 (35 кВ)	82
13119 тм-ЭП-25	Гирилана изолаторов ПС70-Д, ПСД70-Е напряженная обүхцепленная для одного провода сечением 185 мм^2 (110 кВ)	83
13119 тм-ЭП-26	Гирилана изолаторов ПС70-Д, ПСД70-Е напряженная обүхцепленная для одного провода сечением 500 мм^2 (110 кВ)	84
13119 тм-ЭП-27	Гирилана изолаторов ПС70, ПСД70-Е напряженная обүхцепленная для двух проводов сечением 400 ... 500 мм^2 (110 кВ)	85
13119 тм-ЭП-28	Гирилана изолаторов ПС70-Д, ПСД70-Е напряженная обүхцепленная для двух проводов сечением 400 ... 500 мм^2 (220 кВ)	86
13119 тм-ЭП. И-1	Планка опорная П-1	87
13119 тм-ЭП. И-2	Планка опорная П-2	87

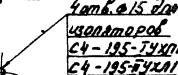


A-A

Разметка отверстий для крепления изолаторов

Черт. № 15 для изол
трубопровиш-35-20-1 на
одном проводе брак

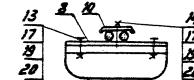
Черт. ф15 для изоляции
труб ØНШ-35-20-1
при 36°C probation
в фазе



Вид 5 (для изолаторов С4-195-14ХЛ1, С4-195-114ХЛ1)

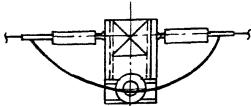
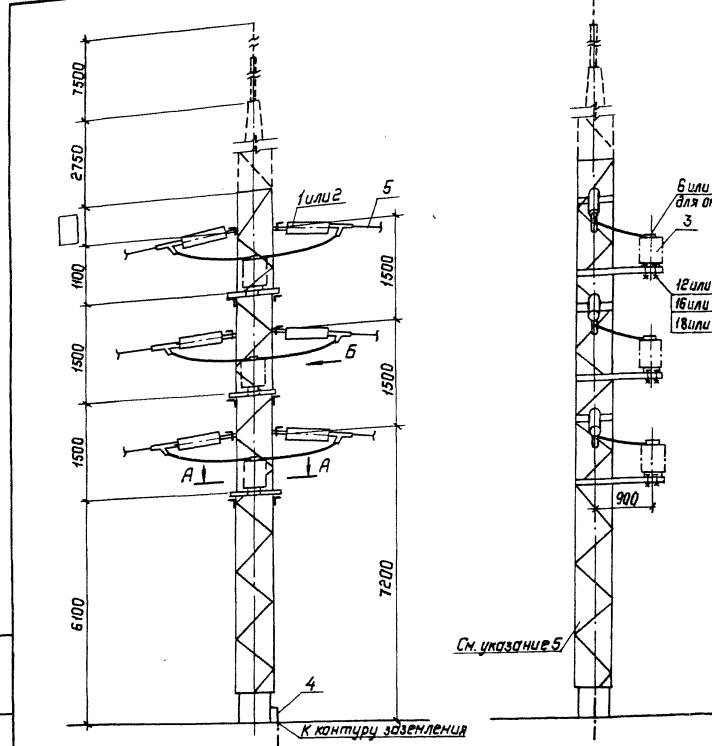
для одного провода в фазе

Для других производств фазы



1. При угле поворота проводов (d) от 0° до 25° тяжение проводов в фазе не должно превышать $S_{max} = 600 \text{ кг}$, при угле поворота от 25° до 45° тяжение не должно превышать $\frac{S_{max}}{\sin d}$. Максимальная стрела провеса провода в пролете не должна превышать 1,5 м.
 2. Малые отводы на стойке допускается устанавливать с учетом ограничений, изложенных в п. 4.2.136 ПУЭ. При этом количество изолаторов в гирляндах должно быть б.
 3. Двухцепные гирлянды применяются для подвески проводов в пролете пересекающим шинный мост 6-10 кВ соседнего трансформатора.
 4. Полосу заземления к металлоконструкции приварить, к стойке пристрелить двубелыми (паз. 21) при помощи строительно-монтажного пистолета.
 5. Опоры ОГ-3, ОГ-4 см. листы КС-3, 4.
 6. Спецификацию см. лист ЭЛ-3.

Ноу.отд.	Роменский	Блан	04.90	13119 ТМ - ЭП - 1
Н.контр.	Логомасов	Блан	04.90	
Уп.зп.	Роман	Блан	04.90	Промежуточная опора 35 кв
Л.спец.	Лычев	Блан	04.90	с опорными изоляторами
Ноу.зр.	Карлов	Блан	04.90	вариант в железобетоне
Ген.зр.	Костюк	Блан	04.90	Энергосети проект Северо-Западного инженерного г. Ленинград



СН. ЧКДЗДНУ

A-A
Разметка отверстий
для крепления изоляторов

4 атв. ф15 для изоляции
ров ОНШ-35-20-1, при
одном проходе в фазе

4 отв. ф15 для
узоля тора фанш-35-21
-1 при д8чч профо-
рот 6 штук

Вид Б (для изоляторов С4-195-1ЧХЛ1, С4-195-1ЧХЛ2)

Для одного проводника

Для двух правил в фазе

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

Нач. отп.	Роменский	11	04
Н. констр.	Ломоносова	10	05
ГИПЭЛЧ	Фомин	10	05
Гл. спец.	Лычев	10	05
Нач. гр.	Карпов	10	05
Техн. кот.	Костюк	10	05

13119 ТМ-ЭП-2

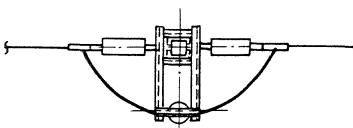
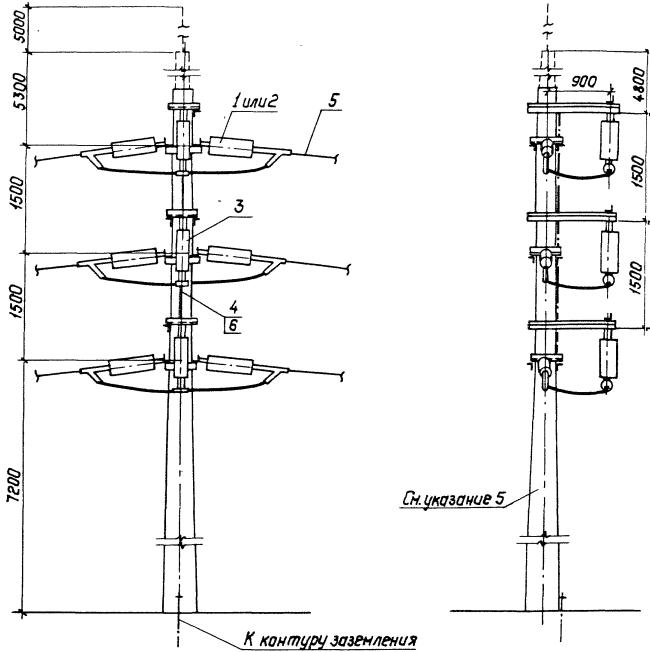
90 Промежуточная опора 35кВ
91 с опорными изоляторами.
92 Вариант в металле.

Лист 8 из 8

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	масса ед.кг	Приме- чание
1		Сирланда изолаторов			
		нагружная однозначная			
407-03-438.87-ЭП3-50,	4x ПС70-Д	6	□	Г.Г.СЗА	
51, 52, 53					
407-03-531.89-ЭП1-10,	5x ПС70-Д	6	□	Г.Г.СЗА	
13, 18					
407-03-531.89-ЭП1-19,	4x ПСД70-Е	6	□	Г.Г.СЗА	
22, 27					
407-03-531.89-ЭП1-19,	5x ПСД70-Е	6	□	Г.Г.СЗА	
22, 27					
		6x ПС70-Д	6	□	ст. указа
		6x ПСД70-Е	6	□	запись 2
2		Сирланда изолаторов			
		нагружная двузацепная			
13119 ТМ-ЭП-22, 23, 24	2x6xПС70-Д	3	□	ст. указа	
13119 ТМ-ЭП-22, 23, 24	2x6xПСД70-Е	3	□	нис 3	
3		Изолатор опорный			
		ОИШ-35-20-1	3	41,53	
		С4-195-□ УХЛ1	3	□	
4		Полоса заземления			
		4x30 ГОСТ 103-76*	1,0	0,94	для верхней точки заземления
		Ст 3 ГОСТ 535-79*	5,0	0,94	для верхней точки заземления
5		Пробод сплошной алюминиевый, ГОСТ 839-80			
	АС	□	□		
		Заделка опорный			
6	АА	□-3	3	□	
7	САА	□-3	3	□	

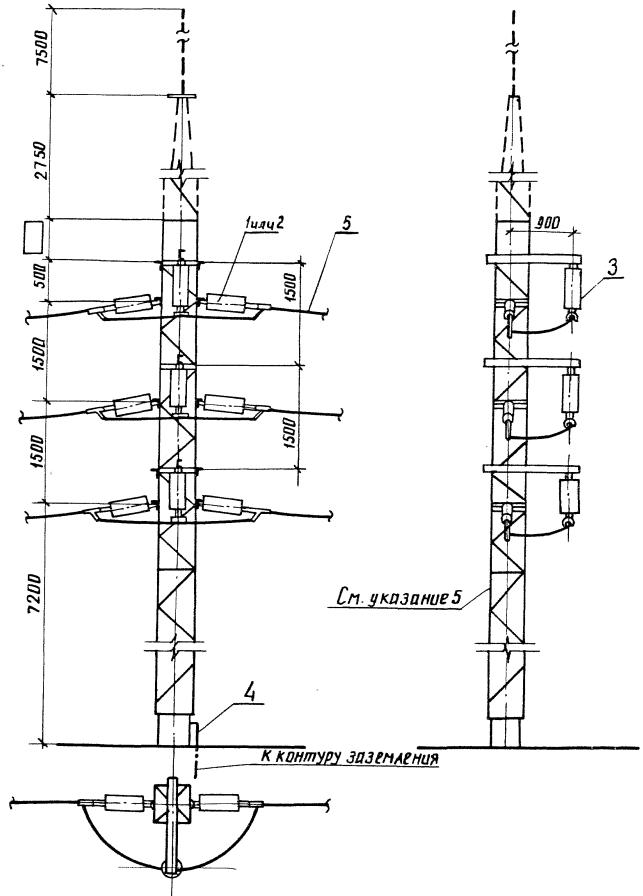
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	масса ед.кг	Приме- чание
		Планка опорная			
8	13119 ТМ-ЭП.У-1	П1	3	0,3	
9	- ЭП.У-2	П2	3	0,3	
		Скоба			
10	407-03-458.87-ЭП.У-006	С1	3	0,2	
11	407-03-458.87-ЭП.У-007	С2	3	0,2	
		Болты ГОСТ 7798-70*			
12	М16x60	24	0,090мк-35		
13	М12x60	18	0,064-195		
		Шпильки ГОСТ 22034-76			
14	М12x70	3			
15	М12x35	6			
		Гайки ГОСТ 5915-70*			
16	М16	12	0,090мк-35		
17	М12	18	0,064-195		
18	Шайбы 16 ГОСТ 11371-78*	12	0,090мк-35		
19	Шайбы 12 ГОСТ 11371-78*	24	0,064-195		
20	Шайбы 12 ГОСТ 6402-70*	6	0,064-195		
21	ТУ14-4-1231-83	Дюбель-200336.ДГ-4,5x40	3		для крепле- ния 3,4

Нач. отр.	Родительский	1	04,30	13119 ТМ-ЭП-3
Н.контр.	Планка	04,96		
Гип. ЭЛ.Ч	Формин	04,90		
Гл.спец	Лукре	04,90		
				Спецификация оборудования и материалов к листам ЭЛ-1,2
				Сводка листов ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленникерад



1. При угле поворота проводов (α) от 0° до 25° тяжелее проводов в фазе не должно превышать $S_{max} = 600 \text{ кг}$, при угле поворота от 25° до 45° тяжение не должно превышать S_{max} . Максимальная стрела провеса провода не должна превышать 1,5 м.
2. Монтиро^вад на стойке допускается устанавливать с учетом ограничений, изложенных в п. 4.2.136 ПЧЭ. При этом количество изоляторов в гирляндах должно быть 6.
3. Двухцепные гирлянды применяются для подвески проводов в про^лете пересекающим шинный мост 6-10 кВ соседнего трансформатора.
4. Полосы заземления к металлоконструкции приварить к стойке пристрелить дюбелями (поз. 21) при помощи строительно-монтажного пистолета.
5. Опоры ОГ-5, ОГ-6 см. листы КС-5, 6.
6. Спецификацию см. лист ЭП-6.

Нач.оптд	Роменский	04.90	Стадия	Лист	Листовая
Н.контр	Локомотивный	06.90			
ГИПЭЛЧ	Фомин	04.90			
Г.стеч	Луре	04.90			
Нач.зр	Карпов	04.90			
Техник	Костюк	04.90			
13119тм-Э7-4			Стадия	Лист	Листовая
Промежуточная опора 35кВ					
с подвесными изоляторами.					
Вариант в железобетоне.					
"ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ"					
г.Санкт-Петербург					



1. Тяжение проводов в фазе не должно превышать 800 кг, а максимальная стрела провеса проводов в профиле не должна превышать 1,5 м

2. Молниезащита на стойке допускается устанавливать с учетом ограничений, изложенных в п. 4.2.13б ПУЭ. При этом количество изоляторов в гирляндах должно быть 6.

3. Для двухцепных гирлянд применяются для подвески проводов в профиле пересекающим 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

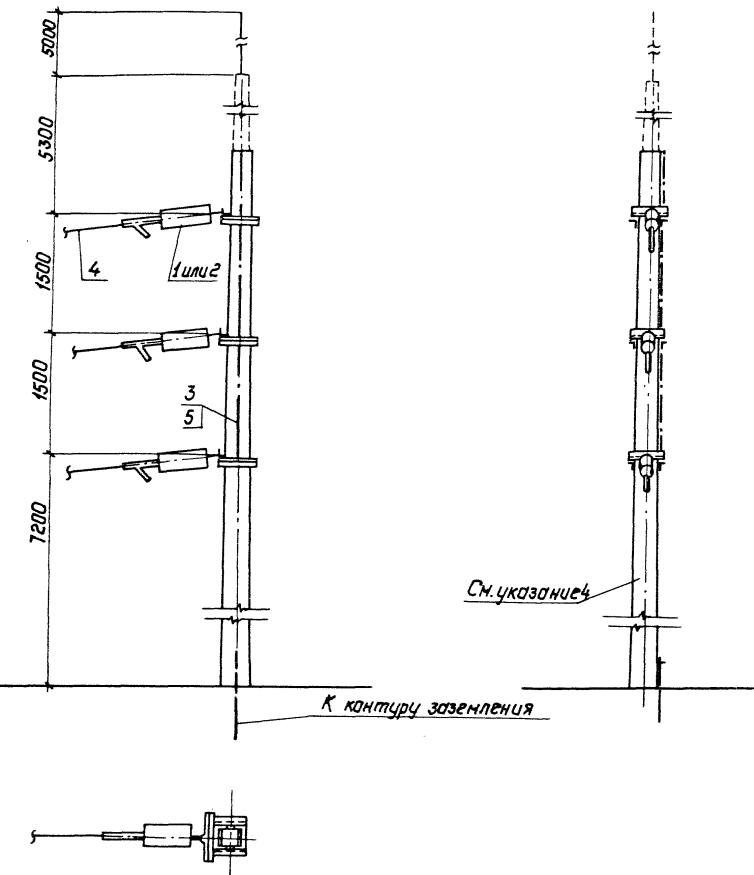
6. Спецификацию см. лист ЭП-6

Нач. отп.	Рогачевский	Санк	04.90	Стойка	Лист	Листов
Н. конца	Погонский	Бел	04.90			
ГИП	Форин	Бел	04.90			
Гл.спец	Лурье	Бел	04.90			
Нач.эр.	Карпов	Бел	04.90	Промежуточная опора 35кВ		
Генплот	Костюк	Бел	04.90	с подвесными изоляторами		
				Вариант В металле		
				13119ТМ-ЭП-5		
				7/		
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОДЭКТ		
				Северо-Западное отделение		
				Пензенский		

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса вз.кг	Приме- чание
1		Гирлянда изолаторов			
		напряженная односторонняя			
	407-03-438.87-373-50, 51, 52, 53	4x ПС70-Д	6		ГПСЗА
	407-03-531.89-371-10, 13, 18	5x ПС70-Д	6		ГПСЗА
	407-03-531.89-371-19, 22, 27	4x ПСД70-Е	6		ГПСЗА
	407-03-531.89-371-19, 22, 27	5x ПСД70-Е	6		ГПСЗА
		6x ПС70-Д	6		сп.укаш
		6x ПСД70-Е	6		нис 2
2		Гирлянда изолаторов			
		напряженная двусторонняя			
	13119 ГМ-ЭП-22, 23, 24	2x6x ПС70-Д	3		сп.укаш
	13119 ГМ-ЭП-22, 23, 24	2x6x ПСД70-Е	3		нис 3
3		Гирлянда изолаторов			
		поддержки ванночка			
	407-03-531.89-371-15, 16, 18	4x ПС70-Д	3		ГПСЗА
	407-03-531.89-371-24, 25, 27	3x ПСД70-Е	3		ГПСЗА
	407-03-531.89-371-24, 25, 27	4x ПСД70-Е	3		ГПСЗА
	407-03-531.89-371-24, 25, 27	5x ПСД70-Е	3		ГПСЗА

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Гранчи- ческое значение
4		Полоса заземления 4х30 ГОСТ 103-76* 6мм ГОСТ 535-79*	1,01	0,94	заземли- тельный провод диаметр 6мм
			5,01	2,94	заземли- тельный провод диаметр 6мм
5		Провод сталь-сплавни- ческий ГОСТ 839-80			
		AC			
6	7514-4-1231-83	Любель-электрод Г-45/40	3		для пред- приятия поз. 9

Нач. отд.	Роменский И. К. Центр Городской	Сан. Газ. Вод.	04.90 04.90 04.90 04.90	13119 ТМ-ЭП-6 -71	Станд. р	Лист. листовъ
Гл. спец.	Фомин Лурье	Рад.		Спецификация оборудования вания и материалов		
				К листам ЭП-4,5		

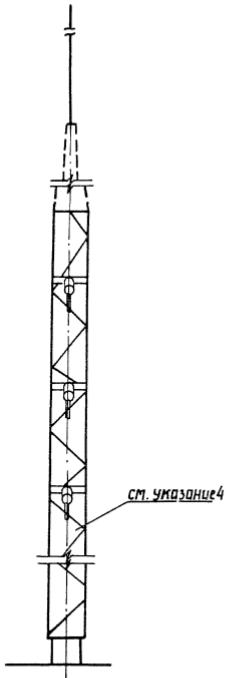
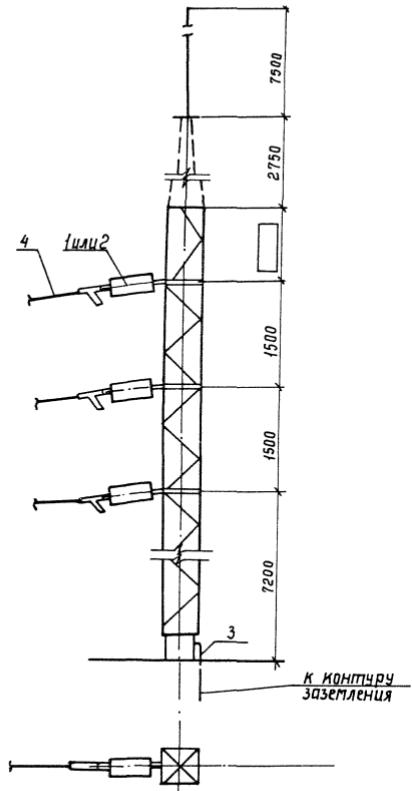


1. Тяжение проводов в фазе не должно превышать 600 кг, а максимальная стрела провеса провода в фазе не должна превышать 1,5 м.
2. Молниезащита на стойке допускается устанавливать с учетом ограничений, изложенных в п. 4.2.13б ПУЭ. При этом количество изоляторов в гирляндах должно быть 6.
3. Двухцепные гирлянды применяются для подвески проводов в профиле пересекающим шинный мост 6-10 кВ соседнего трансформатора.
4. Опоры ОГ-1, ОГ-2 сн. листы КС-1, 2.
5. Спецификация сн. лист ЭП-9.

Науч.отд	Роменский	04.90	Стойка	лист	листов
И.контр	Ломоносов	04.90			
ГПЭЛЧ	Фомин	04.90			
Гл.спец.	Лурье	04.90			
Науч.оф	Карлов	04.90			
Техник	Костко	04.90			

13119тн-ЭП-7-7

Концевая опора 35кВ
Вариант в железобетоне
ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Дженерал



1. Тяжение проводов в фазе не должно превышать 800 кг, а максимальная стрела провеса провода в пролете не должна превышать 1,5 м.
2. Малниеватвад 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 пересекающим шинный мост 6-10 кВ соседнего трансформатора
4. Опоры ОГС-1, ОГС-2 см. листы КС-15, 16
5. Спецификацию см. лист ЭП-9

Нач. отв.	Роменский	Эп	04.90
И. контр. допускается	для	04.90	
ГПП	Фомин	04.90	
Сл. спр. Учре	04.90		
Нач. гр. Карлов	04.90		
Ген. Икат Костико	04.90		

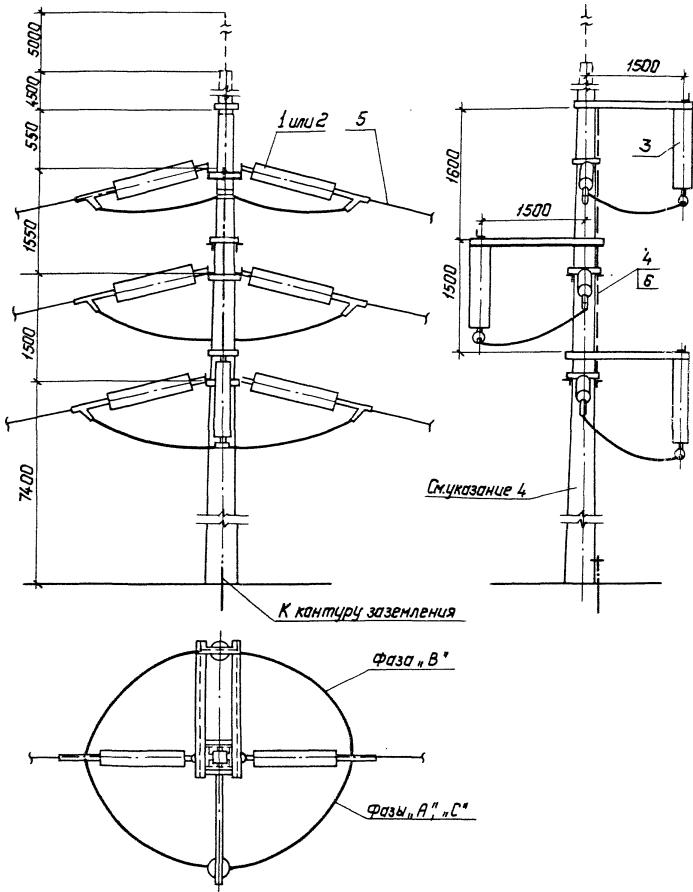
13119 ГМ-ЭП-8-71

Концевая опора 35 кВ.
вариант в пепталле

Страница	Лист	Листов
р		
Энергосетьпроект		
Северо-западное отделение		
Ленинград		

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол- во	Масса ед.кг	Приме- чание
1		Гирланда изолаторов нестаженая одножарная			
	407-03-438.87-ЭП3-50,51	4xПС70-Д	3		I, II СЗА
52,53					
	407-03-531.89-ЭП1-10,13	5xПС70-Д	3		III, IV СЗА
18					
	407-03-531.89-ЭП1-19	4xПСД70-Е	3		VI, VII СЗА
22,27					
	407-03-531.89-ЭП1-19	5xПСД70-Е	3		VII СЗА
22,27					
	6xПС70-Д		3		ст.чкаш
	6xПСД70-Е		3		ниэ 2
2		Гирланда изолаторов нестаженая двужарная			
	13119 ТМ-ЭП-22,23,24	2x6xПС70-Д	3		ст.чкаш
	13119 ТМ-ЭП-22,23,24	2x6xПСД70-Е	3		ниэ 3
3		ПОЛОСЫ ЗАЗЕМЛЕНИЯ			
	4x30 ГОСТ 103-76*				для верхней
	Ст.3 ГОСТ 535-79*		1,0м	0,94	то 8 негашен для верхней в землю
			5,0	0,94	
4		Пробод стальсиликоновый, ГОСТ 839-80			
	AC				
5	7514-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ-45x40	3		для крепл. поз. 3

Нач.отд.	Роменский	С		
Н.контр.	Ломоносов	Дмитр.	04.90	
ГУП	Роман	Дмитр.	04.90	Спецификация оборудования- вания и материалов
Гл.спец.	Лурье	Серг.	04.90	к листам ЭП-7, 8
				Стойка р. Лист Листов
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград



1. При угле поворота проводов $\delta/(\alpha)$ от 0° до 25° тяжение проводов δ раз не должно превышать $S_{max} = 600\text{ кг}$, при угле поворота от 25° до 45° тяжение не должно превышать $\frac{S_{max}}{3}$. Максимальная скорость полёта провода в пролете не должна превышать 1.5 км/ч.
 2. Абухваточные гирлянды применяются для подвески проводов δ в пролете пересекающим шинный мост 6-10 кВ среднего трансформатора.
 3. Полосу заземления к неподложонструкции приварить, к стойке пристрепить дюбелями (поз. б) при помощи строительного-монтажного пистолета.
 4. Опоры ОГ-9, ОГ-10 сн. листы КС-9, 10.
 5. Спецификацию сн. лист ЭЛ-12.

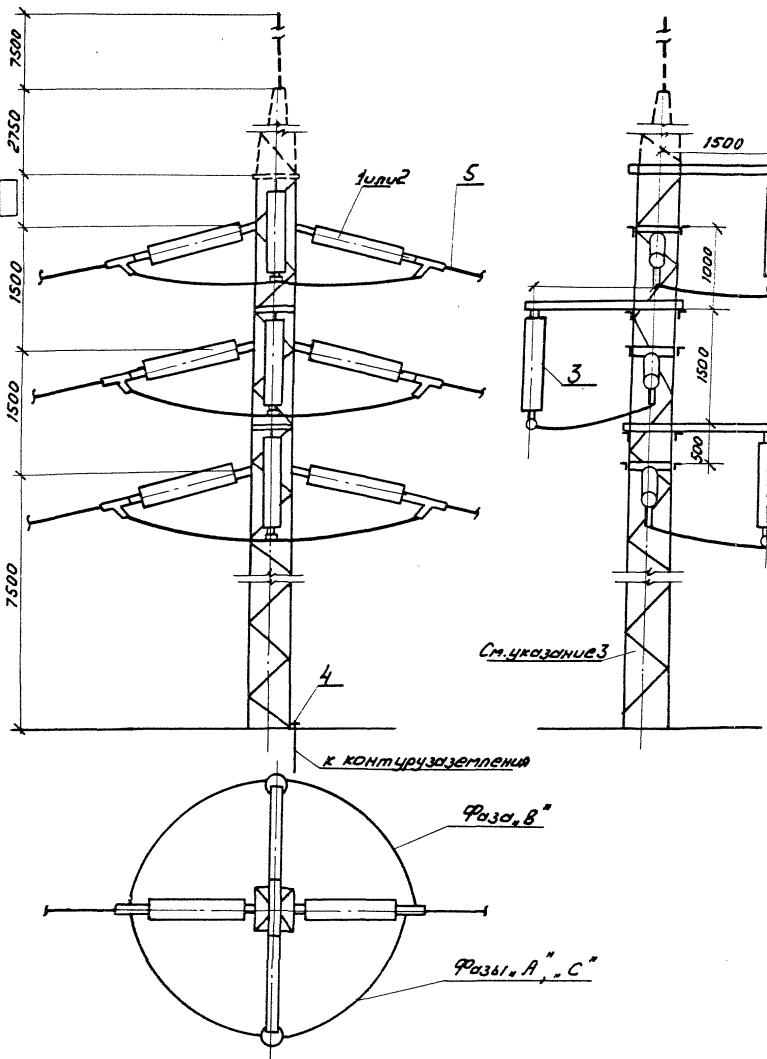
Нач.отд	Роменский	Год	04.90	13119 ТМ-ЭП-10
Н.контр	Ломановский	Год	04.90	
Гипзл.ч	Фомич	Год	04.90	
Г.спец	Лычев	Год	04.90	
Нач.зр	Карпов	Год	04.90	
Тем.закл	Костюк	Год	04.90	

13119_{TM}-37-10

Копир. Польс

Формат: А3

Алебом 1



1. При угле поворота проводов δ от 0° до 25° тяжение проводов в фазе не должно превышать $S_{max} = 600 \text{ кг}$, при угле поворота от 25° до 45° тяжение не должно превышать S_{max} Максимальная стрела провеса проводов в пролете не должна превышать 1,5 п.
 2. Двухцепные гирлянды применяются для подвески проводов в пролете пересекающим шинный мост б-10 кв соседнего трансформатора.
 3. Опоры ОГС-9, ОГС-10 стм. листы КС-23, 24.
 4. Спецификацию см. лист ЗП-12.

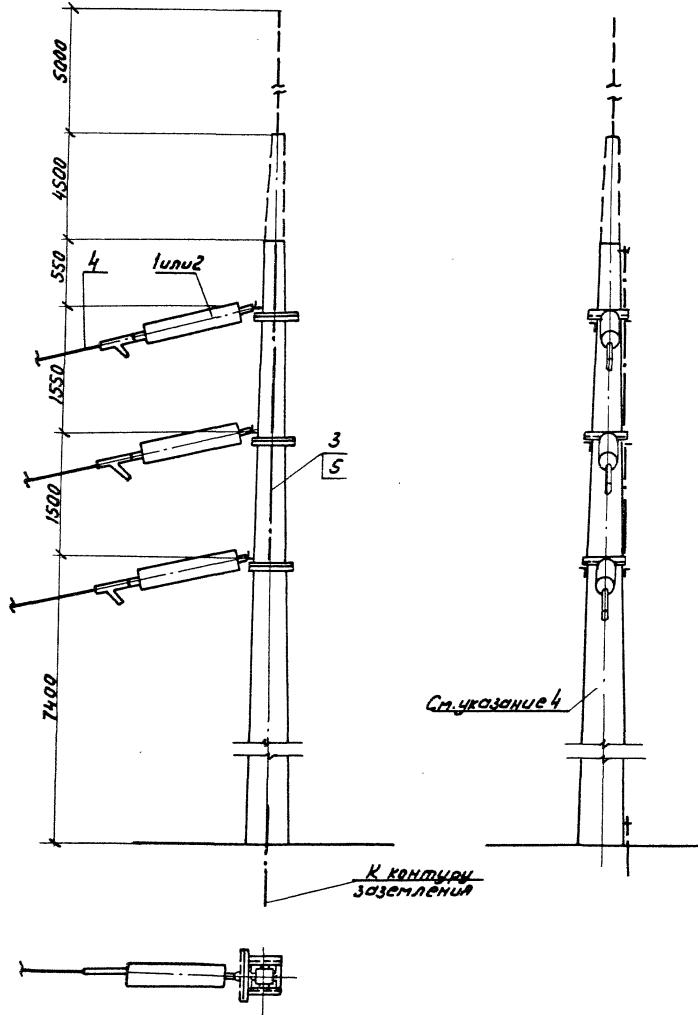
Науч. отп. Романский	10	04.90	13119 тм-ЭП-11
Н.контр. Помонова	10	04.90	
Фотом.	10	04.90	
П.спец. Лурье	10	04.90	
Науч. гр. Карлов	10	04.90	Промежуточная опора 1108 с подвесными изоляторами
Техник Г. Костко	10	04.90	Варисант в металле.

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Приме- чание
1		Гирлянда изолаторов			
		нагружная односторонн.			
	407-03-539.90-ЭП3-	9×ПС70-Д	6		І, ІІ СЗА
	-44,45,46,47				
	407-03-531.89-ЭП2-23,	11×ПС70-Д	6		ІІІ СЗА
	24,26,30				
	407-03-531.89-ЭП2-23,	13×ПС70-Д	6		ІV СЗА
	24,26,30				
	407-03-531.89-ЭП2-31,	9×ПСД70-Е	6		ІІІ СЗА
	32,34,38				
	407-03-531.89-ЭП2-31,	11×ПСД70-Е	6		ІV, V СЗА
	32,34,38				
	407-03-531.89-ЭП2-31,	13×ПСД70-Е	6		VI СЗА
	32,34,38				
2		Гирлянда изолаторов			ст.ЧКЗ30
		нагружная двусторонняя			нире 2
	13119 ТМ-ЭП-25,26,27	2×11×ПС70-Д	3		І, ІІ СЗА
	- ЭП-25,26,27	2×13×ПС70-Д	3		ІІІ СЗА
	- ЭП-25,26,27	2×15×ПС70-Д	3		ІV СЗА
	13119 ТМ-ЭП-25,26,27	2×11×ПСД70-Е	3		ІІІ СЗА
	- ЭП-25,26,27	2×13×ПСД70-Е	3		ІV, V СЗА
	- ЭП-25,26,27	2×15×ПСД70-Е	3		VI СЗА

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Приме- чание
3		Гирлянда изолаторов			
		поддержка вспомога-			
	407-03-539.90-ЭП3	9×ПС70-Д	3		І, ІІ СЗА
	407-03-531.89-ЭП2-272830	10×ПС70-Д	3		ІІІ СЗА
	407-03-531.89-ЭП2-272830	12×ПС70-Д	3		ІV СЗА
	407-03-531.89-ЭП2-353638	8×ПСД70-Е	3		ІІІ СЗА
	407-03-531.89-ЭП2-353638	10×ПСД70-Е	3		ІV СЗА
	407-03-531.89-ЭП2-353638	11×ПСД70-Е	3		ІV СЗА
	407-03-531.89-ЭП2-353638	13×ПСД70-Е	3		VI СЗА
4		Полоса заземления			
	4×30 ГОСТ 103-76 ⁹				
	См.3 ГОСТ 555-79 ⁹				
			1.0м	0.94	для бортиков под глыбами
			8.0	0.94	для бортиков под втулками
5		Пробод стальсилими- ниевые, ГОСТ 839-80			
			АС		
6	ТУ 14-4-1231-83	Дюбель-260306 ДГ-45×40	3		для креп- ки поз. 4

Нач. отм.	Роменский	04.90	Спецификация оборо- дования и материалов к листам ЭП-10, 11	Стандарт Лист	Листов р
При эл.ч.	Фомин	04.90			
Гл.спец	Лурье	04.90			

13119 ТМ-ЭП-12
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
г. Ленинград



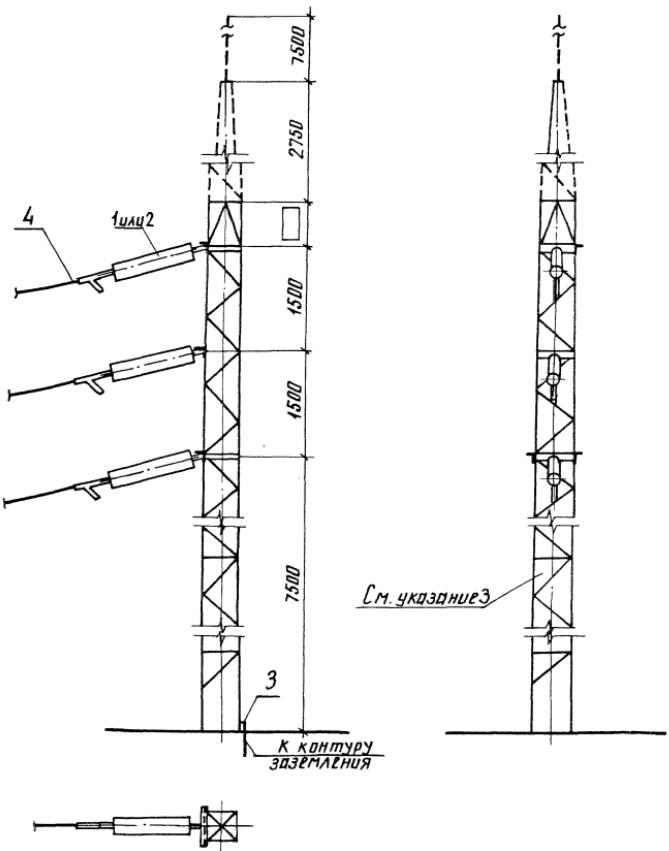
1. Тяжение проводов в фазе не должно превышать 600кг, а максимальная стрела провеса провода в пролете не должна превышать 1,5м.
2. Двухцепные гирлянды применяются для подвески проводов в пролете пересекающим шинный мост б-10хб соседнего трансформатора.
3. Полосу заземления к металлоконструкции приварить,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

Нач.отп	Роменский	Д	04.90	13119ТМ-ЭП-13
Н.контр.	Утомоновская	Д	04.90	
Гл.зп.	Фомин	Д	04.90	
Пл.спец	Лучко	Д	04.90	
Нач.ер.	Карлов	Д	04.90	Концевая опора 110 кв. Годин. Инсп. Листов
Технинк	Костко	Д	04.90	вариант в железобетоне

Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
Ленинград

Формат А3

Аннот 1



- 1 Тяжение проводов в фазе не должно превышать 700кг, а максимальная стрела провеса провода в пролете не должна превышать 1.5м
- 2 Двухцепные гирлянды применяются для подвески проводов в пролете пересекающим щинный мост б-10кВ соседнего трансформатора
- 3 Опоры ОГС-7, ОГС-8 см. листы КС-21, 22
- 4 Спецификация см. лист ЭП-15

Нач. отв.	Роменский	04.90	Стадия	Лист	Листов
Н. контр	Погонческая	04.90			
ГИП	Фомин	04.90			
Гл. спец	Лычев	04.90			
Нач. зд	Карпов	04.90			
Техн.конт	Костюко	04.90			

13 119 ТМ-ЭП-14

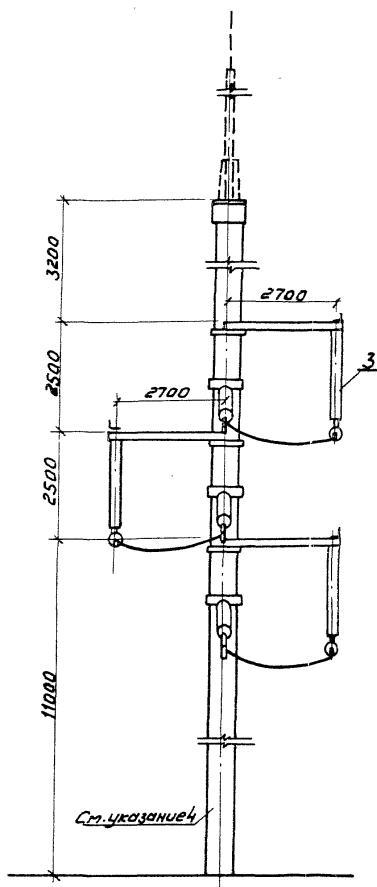
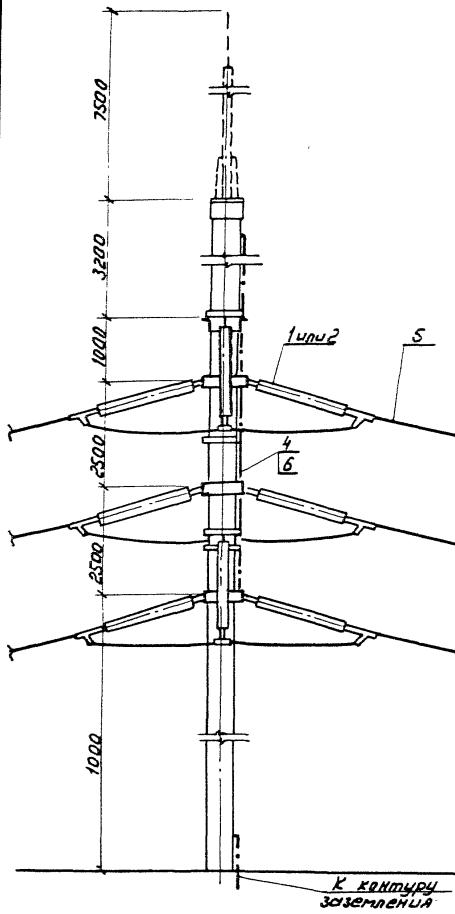
Концевая опора 10 кВ
Вариант 8 металлоконструкций

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Пензенский

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Приме- чание
1		240ланда изолаторов			
		напряжения до 1000 в			
	407-03-539.90-ЭП3-44,	9xПС70-Д	3		Г, Г, ГС3А
	45,46,47				
	407-03-531.89-ЭП2-23,	11xПС70-Д	3		III ГС3А
	24,26,30				
	407-03-531.89-ЭП2-23,	13xПС70-Д	3		IV ГС3А
	24,26,30				
	407-03-531.89-ЭП2-31,	9xПСД70-Е	3		III ГС3А
	32,34,38				
	407-03-531.89-ЭП2-31,	11xПСД70-Е	3		IV, V ГС3А
	32,34,38				
	407-03-531.89-ЭП2-31,	13xПСД70-Е	3		VI ГС3А
	32,34,38				
2		240ланда изолаторов			Ст.указа
		напряжения до 1000 в			нис 2
	13119.7М-ЭП-25,26,27	2x11xПС70-Д	3		Г, ГС3А
	- ЭП-25,26,27	2x13xПС70-Д	3		III ГС3А
	- ЭП-25,26,27	2x15xПС70-Д	3		IV ГС3А
	13119.7М-ЭП-25,26,27	2x11xПСД70-Е	3		III ГС3А
	- ЭП-25,26,27	2x13xПСД70-Е	3		IV, V ГС3А
	- ЭП-25,26,27	2x15xПСД70-Е	3		VI ГС3А

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.кг	Масса шт.кг	Приме- чание
3		Полоса заземления 4х30 ГОСТ 103-76 См 3 ГОСТ 535-79	1,0т	0,94	для зазем- ления трубы
				8,0т	0,94
4		Пробод сплошной бум. ГОСТ 839-80			
		AC			
5	ТУ14-4-1231-83	Любен-2Б326 АР 4,5x40	3		

Начало	Фоминский	15	04.90	13119 ТМ-ЭП-15
Н.контр	Логоновская	Баш.	04.90	
ГИП	Фомин	15	04.90	
Ген.стен	Луцк	15	04.90	
				Спецификацияaborудобо- рь и материалов к листам ЭП-13, 14
				Страница
				Лист
				Масштаб
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинградской

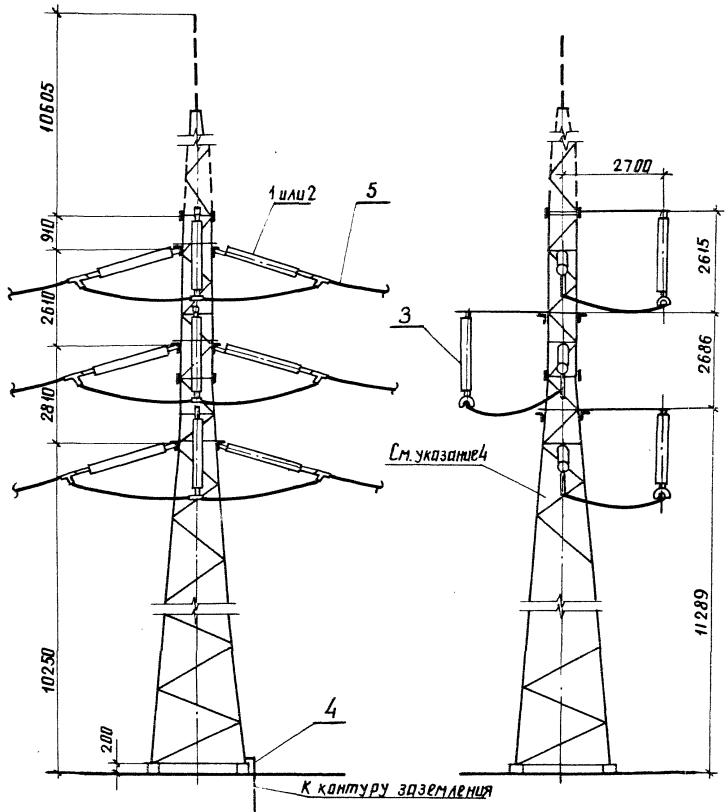


1. При угле поворота (α) от 0° до 25° тяжение проводов в фазе не должно превышать $S_{max} = 600 \text{ кг}$, при угле поворота от 25° до 45° тяжение не должно превышать S_{max} . Максимальное стрела провеса провода в пролете не должно превышать εS_{max} .
2. Двухцепные гирлянды применяются для подвески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

Ноч. отд.	Роменский	Код	04.90	13119 тм - ЭП-16
Н.контр.	Помонова	Код	04.90	
Гип.эл.ч.	Ромин	Код	04.90	Стодия лист
Гл.спец.	Лурье	Код	04.90	Лист 6
Ноч.ар.	Карлов	Код	04.90	
Техник	Костко	Код	04.90	

Промежуточная опора 220 кВ с подвесными изолаторами. Вариант 8 железобетоне.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград



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

Нач. отд.	Роменский	1	04.90
Н. контр. Поменского	Б. мост		04.90
ГИП	Фотин	1	04.90
Гл. спец.	Лурье	1	04.90
Нач.эр.	Карлов	1	04.90
Техникат	Костко	1	04.90

13119 ТМ-ЭП-17

Стадия

Лист

Листов

Промежуточная опора 220 кВ

с провесными изоляторами

вариант в металле

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ

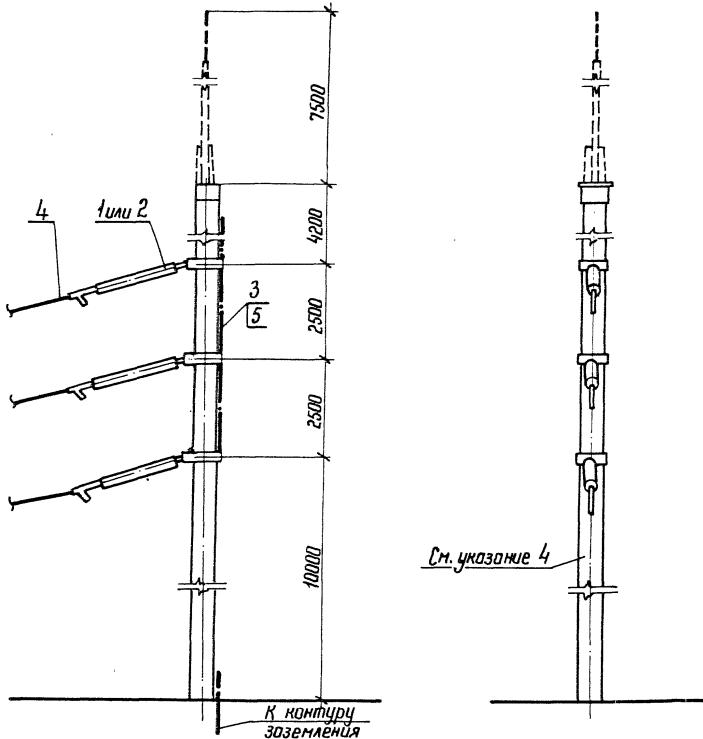
Северо-Западное объединение

Ленинград

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса в кг	Приме- чание
1		Гирлянда изоляторов напряжения однозначная			
	407-03-498.88-ЭП3-30.31	16x ПС70-Д	6		I, II СЗА
	407-03-531.89-ЭП4-19.23	17x ПСД70-Е	6		III СЗА
	407-03-531.89-ЭП4-19.23	19x ПСД70-Е	6		IV СЗА
	407-03-531.89-ЭП4-19.23	22x ПСД70-Е	6		V СЗА
2		Гирлянда изоляторов напряжения однозначная			см. указа- ние 2
	13119ТМ-ЭП-28	2x18x ПС70-Д	3		
	13119ТМ-ЭП-28	2x19x ПСД70-Е	3		III СЗА
	13119ТМ-ЭП-28	2x21x ПСД70-Е	3		IV СЗА
	13119ТМ-ЭП-28	2x 24x ПСД70-Е	3		V СЗА
3		Гирлянда изоляторов поддерживаемая			
	407-03-498.88-ЭП3-28.29	16x ПС70-Д	3		I, II СЗА
	407-03-531.89-ЭП4-21.23	17x ПСД70-Е	3		III СЗА
	407-03-531.89-ЭП4-21.23	19x ПСД70-Е	3		IV СЗА
	407-03-531.89-ЭП4-21.23	22x ПСД70-Е	3		V СЗА
4		Полоса заземления			
	4x30 ГОСТ 103-76*				
	ГОСТ 535-79*		1.0	0.94	для варианта в летнее
			10	0.94	для варианта в жежеление
5		Прободрель сталь оцинк. низк. выв., ГОСТ 839-80			
		AC			
6	7У14-4-1231-83	Диоды-светодиоды ДГ-4.5x40	3		для креп- поз. 4

13119 ТМ-ЭП-18

13119_{ТМ}-ЭП-18



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

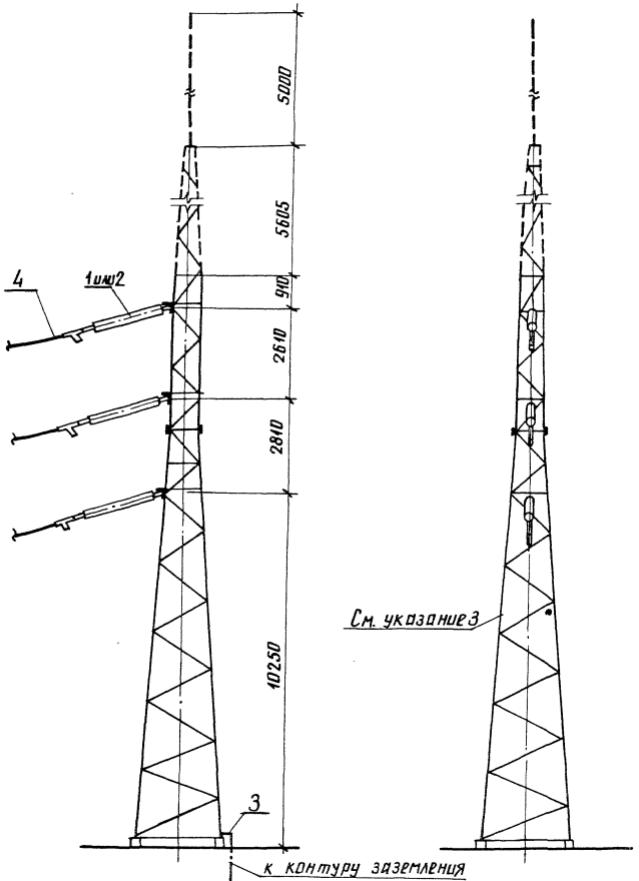
Нач. отп.	Роменский	Днепр	04.90	Стадия	Лист	Листов
Н.хондр	Ломоносово	Днепр	04.90			
ГНПЭЧ	Фомин	Днепр	04.90			
Гл.спец	Лысьве	Днепр	04.90			
Ноч. гр.	Коболев	Днепр	04.90			
Техник	Костко	Днепр	04.90			

13119 ТМ-ЭП-19

Концевая опора 220 кВ
Вариант в железобетоне

Стадия Р

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
г. Санкт-Петербург



1. Тяжение проводов в фазе не должно превышать 1100 кг, а максимальная стрела провеса проводов в пролете не должна превышать 2,5 м.

2. Двухцепные гирлянды применяются для подвески проводов в пролете пересекающим шинный мост 6-10 кВ соседнего трансформатора.

3. Опоры ОГС-11, ОГС-12 см. листы КС-25, 26

4. Спецификацию см. лист ЭП-21

Науч.отв.	Роменский Г.А.	04.90
И.констр.	Поминовская Елена	04.90
ГИП	Фомин Г.С.	04.90
Гл.спец	Лурье Г.А.	04.90
Науч.гл.	Карпов Г.А.	04.90
Тех.контр.	Костко Е.С.	04.90

13119 ТМ-ЭП-20

Концевая опора 220 кВ
Вариант в металле

Ставка	Лист	Листов
Р		

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Лист №1

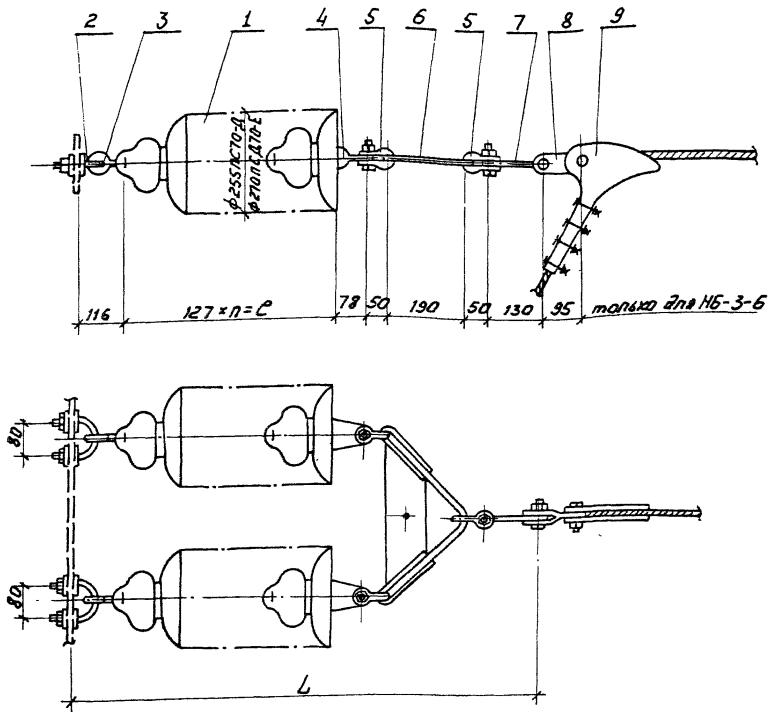
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1		Цирлянда изоляторов			
		напряжная односторонняя			
	407-03-498.88-ЭП3-30.31	16xПС70-Д	3		І, ІІ СЗА
	407-03-531.89-ЭП4-19.23	17xПСД70-Е	3		ІІІ СЗА
	407-03-531.89-ЭП4-19.23	19xПСД70-Е	3		ІV СЗА
	407-03-531.89-ЭП4-19.23	22xПСД70-Е	3		V СЗА
2		Цирлянда изоляторов		см.указание	
		напряжная двухцепная			2
	13119ГМ-ЭП-28	2x18xПС70-Д	3		І, ІІ СЗА
	13119ГМ-ЭП-28	2x19xПСД70-Е	3		ІІІ СЗА
		2x21xПСД70-Е	3		ІV СЗА
		2x24xПСД70-Е	3		V СЗА
3		Полоса заземления			
	4x30 ГОСТ 103-76*				
	ст3 ГОСТ 535-79*		1,0	0,94	для бортика б/металле
			10	0,94	для бортика б/железодел
4		Провод сталь/алюминий			
		б/ы, ГОСТ 839-80			
		ЛС			
5	ГУ 14-4-1231-83	Дюбель-гвоздь ДГ-4,5x40	3		

Нач.отв.	Роменский	Г.на	04.90	Стандарт	Лист	Листов
Н.контр.	Утомонова	д.на	04.90			
ЦП	Ромин	П.на	04.90			
Гл.спец.	Лурье	Д.на	04.90			
				Спецификация оборудования и		
					Энергосетьпроект	
				материалов К листам ЭП-19,20		
				Свердловское отделение		
				Деникин		

13119ГМ-ЭП-21

Копир. Соф.

Формат А3



Гирлянда напряженная обдувочная
для одного провода сечением
до 240мм²

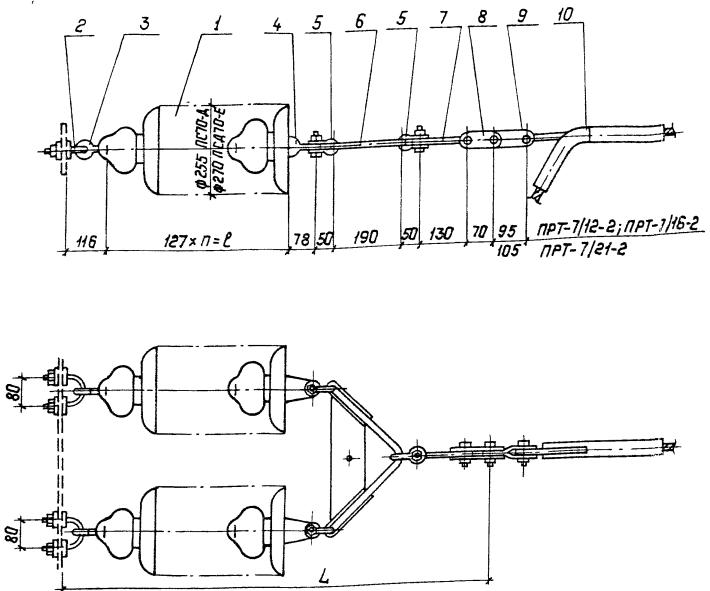
	ПС70-Д	ПСД70-Е
п,шт.	6	6
С, мм	762	762
Л, мм	1376	1376
Массаж	51,17	61,07

Спецификация оборудования и материалов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Приме- чание
1	ТУ 34-27-10874-84	Изолатор ПС70-Д	12	3,5	
	ТУ 34-13-10879-89	Изолатор ПСД70-Е	12	4,6	
2		Узел крепления КГП-7-3	2	0,44	
3		Серьга СРС-7-16	2	0,32	
4		Чико однолопастное укороченное УК-7-16	2	0,65	
5		Скоба СК-7-1A	3	0,38	
6		Коромысло чинверсаль нос 2КУ-12-1	1	4,8	
7		Звено промежуточное бильверчукое ПРВ-7-1	1	0,41	
8		Звено промежуточное трехлопастное переходное ПРТ-12/7-2	1	0,7	только для НБ-3-6
9		Задник натяжной болты Вой НБ-2-6А	1	1,15	AC-120/19
		НБ-3-6	1	5,62	AC240/3239

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

Нач. отд.	Роменский	Гж	04.90	13119 ТМ-ЭП-22
Н.контр.	Лихосолов	дома	04.90	
ГИП	Фотин	Гж	04.90	
Гл.спеч.	Лихоре	Гж	04.90	
Нач.ер.	Корлоб	Гж	04.90	Сирилланд изолаторов ПСД-А, Стадия
Штад.конт.	Лихосолов	Гж	04.90	Р Лист Листоб
				ПСД-Б-Е МАТАЖНСЯ ВДУХЦЕП-
				НАЯ ДЛЯ ОДНОГО ПРОФИЛА СЕЧЕ-
				НИЕМ ДО 240мм ² (35кВ).
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
				Северо-Западное отделение
				Ленинград



Гирлянда напряжения для одного провода сечением до 500 мм^2

Таблица выбора арматуры

Марка провода	Марка зажима	Масса зажима	Марка звена	Масса звена
AC-240/32	НАС-240-1	2.18		
AC-240/39	НАС-240-2	2.16	ПРТ-7/12-2	0.9
AC-240/56	НАС-330-1	2.23		
AC-500/26, AC-500/23	НАС-500-1	2.85	ПРТ-7/16-2	0.96
AC-500/54	НАС-600-1	4.72	ПРТ-7/21-2	1.1

	ПС70-Д	ПС70-Е
п.шт.	6	6
ρ, кг/м	762	762
L, м	1446	1446
Масса, кг	51.69	64.89

Спецификация оборудования и материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	ТУ 34-27-10874-84	Изолятор ПС70-Д	12	3.5	
	ТУ 34-13-10879-89	Изолятор ПС70-Е	12	4.6	
2		Узел крепления КП7-3	2	0.44	
3		Серьга СРС-7-16	2	0.32	
4		Ушко однолапчатое			
		укороченное УК-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			
		трехплочатое переходное			см.табл.
10		Зажим напряжения прессованный			см.табл.
		на 1	1		
		на 2	1		
		на 3	1		
		на 4	1		
		на 5	1		
		на 6	1		
		на 7	1		
		на 8	1		
		на 9	1		
		на 10	1		
		на 11	1		
		на 12	1		
		на 13	1		
		на 14	1		
		на 15	1		
		на 16	1		
		на 17	1		
		на 18	1		
		на 19	1		
		на 20	1		
		на 21	1		
		на 22	1		
		на 23	1		
		на 24	1		
		на 25	1		
		на 26	1		
		на 27	1		
		на 28	1		
		на 29	1		
		на 30	1		
		на 31	1		
		на 32	1		
		на 33	1		
		на 34	1		
		на 35	1		
		на 36	1		
		на 37	1		
		на 38	1		
		на 39	1		
		на 40	1		
		на 41	1		
		на 42	1		
		на 43	1		
		на 44	1		
		на 45	1		
		на 46	1		
		на 47	1		
		на 48	1		
		на 49	1		
		на 50	1		
		на 51	1		
		на 52	1		
		на 53	1		
		на 54	1		
		на 55	1		
		на 56	1		
		на 57	1		
		на 58	1		
		на 59	1		
		на 60	1		
		на 61	1		
		на 62	1		
		на 63	1		
		на 64	1		
		на 65	1		
		на 66	1		
		на 67	1		
		на 68	1		
		на 69	1		
		на 70	1		
		на 71	1		
		на 72	1		
		на 73	1		
		на 74	1		
		на 75	1		
		на 76	1		
		на 77	1		
		на 78	1		
		на 79	1		
		на 80	1		
		на 81	1		
		на 82	1		
		на 83	1		
		на 84	1		
		на 85	1		
		на 86	1		
		на 87	1		
		на 88	1		
		на 89	1		
		на 90	1		
		на 91	1		
		на 92	1		
		на 93	1		
		на 94	1		
		на 95	1		
		на 96	1		
		на 97	1		
		на 98	1		
		на 99	1		
		на 100	1		
		на 101	1		
		на 102	1		
		на 103	1		
		на 104	1		
		на 105	1		
		на 106	1		
		на 107	1		
		на 108	1		
		на 109	1		
		на 110	1		
		на 111	1		
		на 112	1		
		на 113	1		
		на 114	1		
		на 115	1		
		на 116	1		
		на 117	1		
		на 118	1		
		на 119	1		
		на 120	1		
		на 121	1		
		на 122	1		
		на 123	1		
		на 124	1		
		на 125	1		
		на 126	1		
		на 127	1		
		на 128	1		
		на 129	1		
		на 130	1		
		на 131	1		
		на 132	1		
		на 133	1		
		на 134	1		
		на 135	1		
		на 136	1		
		на 137	1		
		на 138	1		
		на 139	1		
		на 140	1		
		на 141	1		
		на 142	1		
		на 143	1		
		на 144	1		
		на 145	1		
		на 146	1		
		на 147	1		
		на 148	1		
		на 149	1		
		на 150	1		
		на 151	1		
		на 152	1		
		на 153	1		
		на 154	1		
		на 155	1		
		на 156	1		
		на 157	1		
		на 158	1		
		на 159	1		
		на 160	1		
		на 161	1		
		на 162	1		
		на 163	1		
		на 164	1		
		на 165	1		
		на 166	1		
		на 167	1		
		на 168	1		
		на 169	1		
		на 170	1		
		на 171	1		
		на 172	1		
		на 173	1		
		на 174	1		
		на 175	1		
		на 176	1		
		на 177	1		
		на 178	1		
		на 179	1		
		на 180	1		
		на 181	1		
		на 182	1		
		на 183	1		
		на 184	1		
		на 185	1		
		на 186	1		
		на 187	1		
		на 188	1		
		на 189	1		
		на 190	1		
		на 191	1		
		на 192	1		
		на 193	1		
		на 194	1		
		на 195	1		
		на 196	1		
		на 197	1		
		на 198	1		
		на 199	1		
		на 200	1		
		на 201	1		
		на 202	1		
		на 203	1		
		на 204	1		
		на 205	1		
		на 206	1		
		на 207	1		
		на 208	1		
		на 209	1		
		на 210	1		
		на 211	1		
		на 212	1		
		на 213	1		
		на 214	1		
		на 215	1		
		на 216	1		
		на 217	1		
		на 218	1		
		на 219	1		
		на 220	1		
		на 221	1		
		на 222	1		
		на 223	1		
		на 224	1		
		на 225	1		
		на 226	1		
		на 227	1		
		на 228	1		
		на 229	1		
		на 230	1		
		на 231	1		
		на 232	1		
		на 233	1		
		на 234	1		
		на 235	1		
		на 236	1		
		на 237	1		
		на 238	1		
		на 239	1		
		на 240	1		
		на 241	1		
		на 242	1		
		на 243	1		
		на 244	1		
		на 245	1		
		на 246	1		
		на 247	1		
		на 248	1		
		на 249	1		
		на 250	1		
		на 251	1		
		на 252	1		
		на 253	1		
		на 254	1		
		на 255	1		
		на 256	1		
		на 257	1		
		на 258	1		
		на 259	1		
		на 260	1		
		на 261	1		
		на 262	1		
		на 263	1		
		на 264	1		
		на 265	1		
		на 266	1		
		на 267	1		
		на 268	1		
		на 269	1		
		на 270	1		
		на 271	1		
		на 272	1		
		на 273	1		
		на 274	1		
		на 275	1		

Спецификация оборудования и материалов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса кг	Примечание
1	ТУ 34-27-10874-84	Изолятор ПС 70-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-7-1б	2	0.32	
4		Ушко однолопаточное			
		укороченное УК-7-1б	2	0.65	
5		Скоба СК-7-1А	3	0.38	
6		Карбомысло универсальное			
		2КУ-12-1	1	4.8	
7		Звено промежуточное			
		ПР-7-б	1	0.44	
8		Карбомысло двухреберное			
		2КД-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			
		трехлопаточное переходное			смотри
			2		табл.
12		Зажим напряжной прессуемый			
			2		

Гирлянда напряжная двухцепная
для дюбх прорезей сечением
400... 500 мм^2

Таблица выбора арматуры

Марка провода	Марка зажима	Масса зажима	Марка звена	Масса звена
AC 400/18; AC 400/22	НАС-400-1	2.66	ПРТ-7/12-2	0.9
AC 400/51; AC 400/64	НАС-450-1	3.18	ПРТ-7/16-2	0.96
AC 400/56				
AC 500/26; AC 500/72	НАС-500-1	2.85		
AC 400/93; AC 500/64	НАС-600-1	4.72	ПРТ-7/21-2	1.1

	ПС 70-Д	ПСД 70-Е
п, шт	6	6
с, мм	762	762
л, мм	1586	1586
Масса кг	54.52	67.72

Масса гирлянды без поз. 11.12

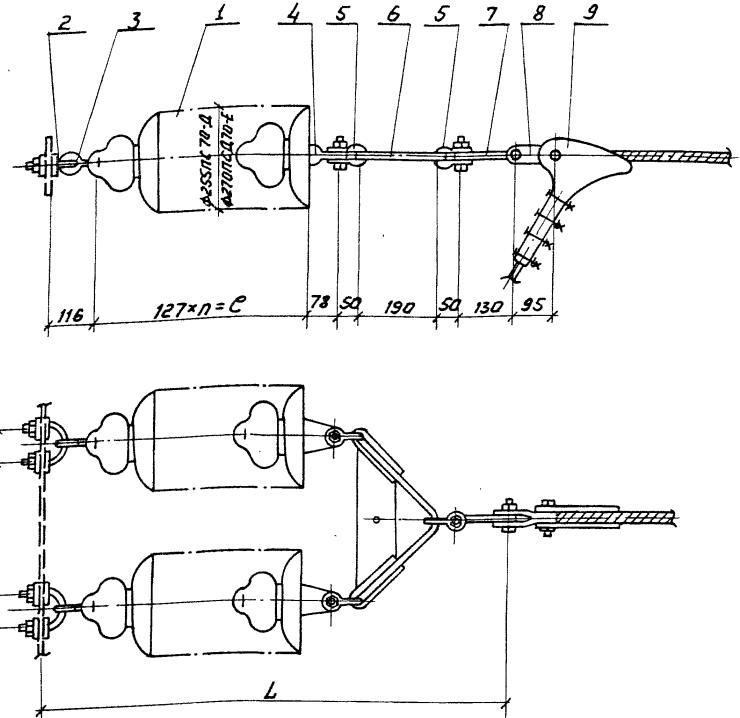
Чертеж разработан на основании каталога „Изоляторы и арматура для воздушных линий электропередачи”, 1989 г.

Нач.дат.	Рогачевский	1/2	04.90
И.контр.	Логиновский	1/2	04.90
ГИП	Фомин	1/2	04.90
Гл.спец	Лурье	1/2	04.90
Нач.эр.	Карпов	1/2	04.90
Инж.конт.	Лыковский	1/2	04.90

Гирлянда изоляторов ПС 70-Д, ПСД 70-Е напряжения двухцепная
для дюбх проводов сечением 400... 500 мм^2 (35 кВ) ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
г. Ленинград

13119ТМ-ЭП-24

Спецификация оборудования и материалов



Гирлянда напряжная двухцепочечная
для одного провода сечением
185 мм^2

	ПС70-Д			ПСД70-Е		
п, шт.	11	13	15	11	13	15
Е, 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.	Масса ед.кг	Приме- чание
1	ТУ 34-27-10874-84	Изолатор ПС70-Д		3,5	
	ТУ 34-13-10879-89	Изолатор ПСД70-Е		4,6	
2		Узел крепления КГП-7-3	2	0,44	
3		Серьга СРС-7-16	2	0,32	
4		Ушко однолапчатое укороченное УК-7-16	2	0,65	
5		Скоба СК-7-1А	3	0,38	
6		Коротыши универсаль- ные ЗКУ-12-1	1	4,8	
7		Звено промежуточное			
		выборунгое ПРВ-7-1	1	0,41	
8		Звено промежуточное трехзапятое переходное			
		ПРТ-12/7-2	1	0,7	
9		Зажим натяжной болто- вой НБ-3-6	1	5,62	АС185/24 АС185/29 АС185/43

Масса гирлянды см. таблицу

Чертеж разработан на основании каталога „Изолаторы и
орматура для воздушных линий электропередачи,” 1989 г.

Нач. отв. Роменский	11	04.90	13119 ТМ-ЭП-25
Н. контора Ломоносов	13	04.90	
ГИП	10	04.90	
Фотин	10	04.90	
Гл. спеч. Лурье	10	04.90	
Нач. гр. Карпов	11	04.90	
Инж.-рук. Пыжевский	10	04.90	

Копир: Соловьев

Формат

Спецификация оборудования и материалов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	ТУ 34-27-10874-84	Изолятор ПС70-Д		3,5	
	ТУ 34-13-10879-89	Изолятор ПСД70-Е		4,6	
2		Узел крепления КПП-7-3	2	0,44	
3		Сервго СРС-7-1Б	2	0,32	
4		Ушко однолопастное укороченное Ч1Г-7-1Б	2	0,65	
5		Скоба СК-7-1А	3	0,38	
6		Коромысло чиновское ное 2КЧ-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 трехлопастное переходное			стакни табл.
10		Зажим натяжной прессо- вый	1		

Масса гирлянды без поз. 9,10

стакни
табл.

ст.табл.

Гирлянда натяжная двуж-
цепная для одного провода
сечением 500мм²

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

Таблица выбора арматуры

Марка провода	Марка зажима	Масса зажима	Марка звена	Масса звена
AC-500/25, AC-500/67	НАС-500-1	2,85	ПРТ-7/16-2	0,96
AC-500/64	НАС-600-1	4,72	ПРТ-7/21-2	1,1

ПС70-Д

п. шт.	11	13	15
ρ, мп	1397	1651	1905
L, мм	2081	2335	2589
Масса, кг	86,69	100,69	114,69

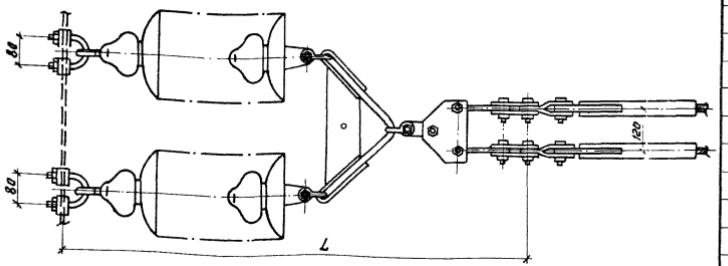
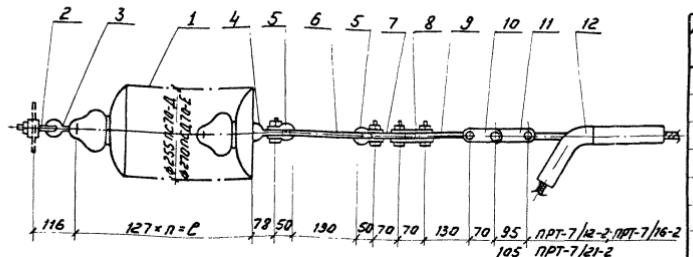
ПСД70-Е

п. шт.	11	13	15
ρ, мп	1397	1651	1905
L, мм	2081	2335	2589
Масса, кг	110,89	129,29	147,69

Нач. отв. Роменский	Клан	04.90	13119 ТМ-ЭП-26
Н.контр. Логиновская	Клан	04.90	
ГИП Фотин	Клан	04.90	
Гл.спец. Лукас	Клан	04.90	
Нач.ер. Карлов	Клан	04.90	
Инж.лан. Пыкасова	Клан	04.90	

Гирлянда изоляторов ПС70-Д
ПСД70-Е натяжная двужцепная
для одного провода сечением
500мм² (110кВ)
"Энергосетьпроект"
Северо-Западное подразделение
г.Ленинград
Формат:

Спецификация оборудования и материалов



Гирлянда изоляционная двухцепная для двух проводов сечением 400...500 mm²

Таблица выбора арматуры

Марка пробода	Марка зажима	Масса зажима	Марка звена	Масса звена
AC400/16, AC400/22	HAC-400-1	2,66	PRT-7/12-2	0,9
AC400/53, AC400/64	HAC-450-1	3,18	PRT-7/16-2	0,96
AC400/56				
AC500/25, AC500/34	HAC-500-1	2,85		
AC400/93, AC500/63	HAC-600-1	4,72	PRT-7/21-2	1,1

ПС70-Д

п. шт	11	13	15
Р, мм	1397	1651	1905
Л, мм	2221	2475	2729
Масса, кг	89,52	103,52	117,52

ПСД70-Е

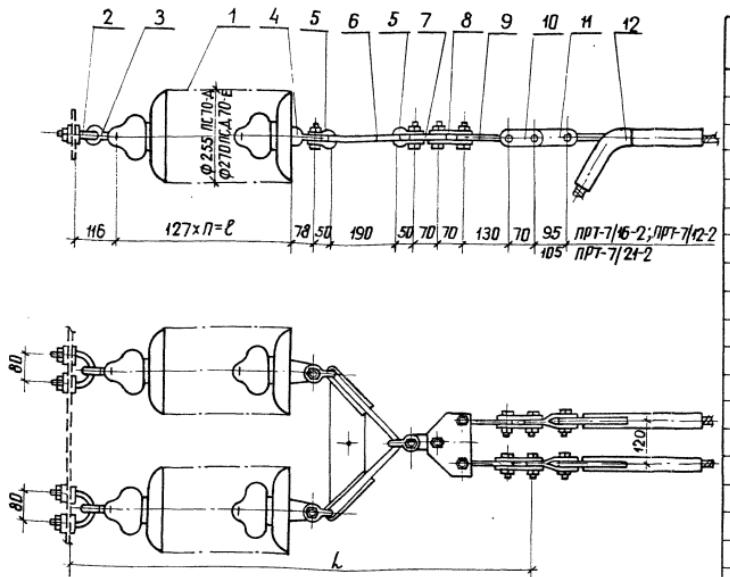
п. шт	11	13	15
Р, мм	1397	1651	1905
Л, мм	2221	2475	2729
Масса, кг	113,72	132,12	150,52

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ТУ34-27-10874-84	Изолатор ПС70-Д		3,5	
	ТУ34-13-10879-89	Изолатор ПСД70-Е		4,6	
2		Челюстное крепление КЧ-7-3	2	0,44	
3		Серьга СРС-7-16	2	0,32	
4		Шайба однолапчатое укороченное УК-7-16	2	0,65	
5		Скоба СК-7-1А	3	0,38	
6		Коромысло универсальное			
	ЭКУ-12-1		1	4,8	
7		Звено промежуточное			
	ПР-7-6		1	0,44	
8		Коромысло дюралевое			
	ЭКД-7-1С		1	1,46	
9		Звено промежуточное			
	Балеринное ПРВ-7-1		2	0,41	
10		Звено промежуточное			
	ЭПР-7-1		2	0,52	
11		Звено промежуточное			
	тройник перекрестный		2		стяжки
					табл.
12		Зажим изоляционный		2	

Масса гирлянды без поз. 11, 12

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

Нач. отв. Роменский	04.90	13119 ТМ - ЭП - 27
Н.контр. Помонова Юлия	04.90	
ГУП Фоник	04.90	
Гл.спец. Лукаев	04.90	
Нач. отв. Корлов	04.90	
Член.контр. Пикетов	04.90	
		Гирлянда изолаторов ПС70-Д, ПСД70-Е изоляционная двухцепная для двух проводов сечением 400...500 mm ² (10 кВ)
		Энергосети проект Северо-Западное отделение Ленинград
		Формат



Гирлянда напряжная двухцепная
для двух проводов сечением
400... 500 mm^2

Таблица 8. Выборка арматуры

Марка производ	Марка замка	Глосс зерка	Марка зерка	Глосс зерка
AC 400/18; AC 400/22	HAC-400-1	2.66	ПРТ-7/12-2	0.9
AC 400/51; AC 400/64				
AC 400/36	HAC-450-1	3.18	ПРТ-7/16-2	0.96
AC 500/26; AC 500/27	HAC-500-1	2.85		
AC 400/93; AC 500/64	HAC-600-1	4.72	ПРТ-7/24-2	1.1

	ПСД-Д
п, шт	18
ℓ, мм	2286
L, мм	3110
Массаж	138,52

	ПСД 70-Е
п, шт	19
ℓ, мм	2413
L, мм	3237
Массаж	87,32

Спецификация оборудования и материалов

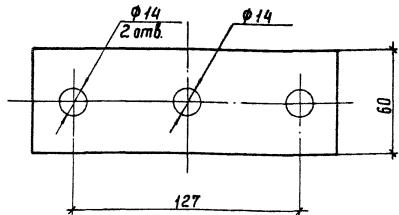
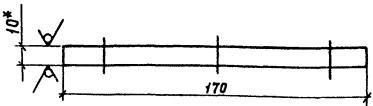
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг	Приме- чание
1	ТУ 34-27-10874-84	Изолятор ПС70-Д	36	3.5	
	ТУ 34-13-10879-89	Изолятор ПСД 70-Е		4.6	
2		Узел крепления КГП-7-3	2	0.44	
3		Сервье СРС-7-1б	2	0.32	
4		Чукло однолопаточное укороченное УК-7-1б	2	0.65	
5		Скоба СК-7-1А	3	0.38	
6		Коромысло универсальное 2КУ-12-1	1	4.8	
7		Звено промежуточное ПР-7-6	1	0.44	
8		Коромысло обухреверное 2КД-7-1с	1	1.46	
9		Звено промежуточное выбирачное ПРВ-7-1	2	0.41	
10		Звено промежуточное 2ПР-7-1	2	0.52	
11		Звено промежуточное трехлопаточное переходное			смотри > табл.
12		Зажим напряжной прессуемый	2		

Масса гирлянды 0,03 кг. № 11.12

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

13 119тм-ЭП-28

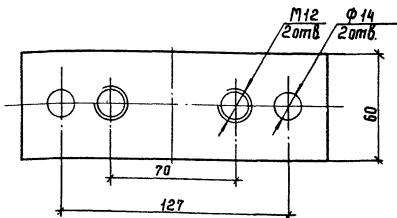
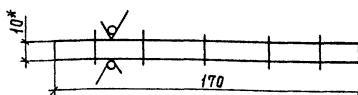
Rz 40 ✓(✓)



1.* Размер для справок

2. Предельные отклонения размеров: $H14$; $h14$; $\pm \frac{gt}{2}$

Rz 40 ✓(✓)



1.* Размер для справок.

2. Предельные отклонения размеров: $H14$; $h14$; $\pm \frac{gt}{2}$

13119ТМ-ЭП.И-1

Нач. отр	Ротенеский	✓	04.90	Стадия	Масса	Масштаб
И. контр	Ломоносова	дашн	04.90			
ГЦП	Фомин	✓	04.90			
Гл. спец	Лурье	✓	04.90			
Нач. гр.	Карпов	✓	04.90			
Техн.к	Костенко	хорош	04.90			

Планка опорная П-1

Лист 10 - ГОСТ 19903-74* ЭНЭРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
г.Ленинград

13119ТМ-ЭП.И-2

Нач. отр	Ротенеский	✓	04.90	Стадия	Масса	Масштаб
И. контр	Ломоносова	дашн	04.90			
ГЦП	Фомин	✓	04.90			
Гл. спец	Лурье	✓	04.90			
Нач. гр.	Карпов	✓	04.90			
Техн.к	Костенко	хорош	04.90			

Планка опорная П-2

Лист 10 - ГОСТ 19903-74* ЭНЭРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
г.Ленинград