

# ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

## СЕРИЯ 3.407-85

### УНИФИЦИРОВАННЫЕ ДЕРЕВЯННЫЕ ОПОРЫ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ НАПРЯЖЕНИЕМ 0,4,6-10 И 20 кВ

состав серии :

- АЛЬБОМ I Деревянные опоры ВЛ 0,4 кВ для 5-8 проводов
- АЛЬБОМ II Деревянные опоры ВЛ 0,4 кВ на 8-12 проводов с траверсами
- АЛЬБОМ III Деревянные опоры ВЛ 6-10 и 20 кВ
- АЛЬБОМ IV Деревянные опоры ВЛ 6-10 кВ для городских сетей
- АЛЬБОМ V Деревянные опоры ВЛ 6-10 и 20 кВ для переходов через инженерные сооружения
- АЛЬБОМ VI Деревянные элементы опор ВЛ 0,4-20 кВ
- АЛЬБОМ VII Металлические элементы опор ВЛ 0,4-20 кВ

АЛЬБОМ II

СФ-178-02

РАЗРАБОТАНЫ  
ИНСТИТУТОМ "СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ" МИНЭНЕРГО СССР  
СОВМЕСТНО С ИНСТИТУТОМ "ГИПРОКОММУНЭНЕРГО"  
МИНИСТЕРСТВА ЖИЛИЩНОГО И КОММУНАЛЬНОГО  
ХОЗЯЙСТВА РСФСР И С ИНСТИТУТОМ "ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ"  
МИНИСТЕРСТВА ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ  
С 1 октября 1974 г.  
МИНЭНЕРГО СССР ПО СОГЛАСОВАНИЮ  
С ГОССТРОЕМ СССР  
РЕШЕНИЕ N 194 от 1 X 1974 г.



# СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

Наименование	Стр.	Лист №
Пояснительная записка		
Общая часть	4	
Нагрузки на опоры и углы расчет	4	
Конструкции опор и материалы	4	
Провода, расчетные полеты, арматура	5	
Электротехническое оборудование и заземление опор	5	
Заземление опор в грунте	6	
Габаритные схемы опор, показатели расхода материалов и допустимые нагрузки для опор с деревянными приставками	7	1
Габаритные схемы опор, показатели расхода материалов и допустимые нагрузки для опор с железобетонными приставками	8	2
Таблица нагрузок от давления ветра на провод	9	3
Таблица нагрузок от тяжести и веса проводов	10	4
Промежуточная опора с деревянной приставкой для I-III районов гололеда ПНТ-ДД 7,2	11	5
Промежуточная опора с деревянной приставкой для IV и особого районов гололеда ПНТ-ДД 8,1	12	6
Промежуточная повышенная опора с деревянными приставками для I-IV и особого районов гололеда ПНТ-ДД 9,1	13	7
Перекрестная и ответвительная опора с деревянной приставкой для I-IV и особого районов гололеда ПНТ-ДД 7,9	14	8
Концевая опора с подкосом с деревянными приставками для I-III районов гололеда КНТ-ДД 7,2	15	9
Угловая опора с подкосом с деревянными приставками для I-III районов гололеда УНТ-ДД 7,2	16	10
Яккерная и концевая опора с деревянными приставками для I-IV и особого районов гололеда ЛКНТ-ДД 7,6	17	11
Угловая яккерная опора с деревянными приставками для I-IV и особого районов гололеда УЛНТ-ДД 7,55	18	12
Яккерная повышенная опора с деревянными приставками для I-IV и особого районов гололеда ЛНТ-ДД 10,2	19	13
Угловая яккерная повышенная опора с деревянными приставками для I-IV и особого районов гололеда УЛНТ-ДД 10,1	20	14
Концевая ответвительная опора с деревянными приставками для I-IV и особого районов гололеда КОНТ-ДД 7,7	21	15

Наименование	Стр.	Лист №
Промежуточная опора с железобетонной приставкой для I-III районов гололеда ПНТ-ДБ 7,2	22	16
Промежуточная опора с железобетонной приставкой для IV и особого районов гололеда ПНТ-ДБ 8,1	23	17
Промежуточная повышенная опора с железобетонной приставкой для I-IV и особого районов гололеда ПНТ-ДБ 9,1	24	18
Перекрестная и ответвительная опора с железобетонной приставкой для I-IV и особого районов гололеда ПНТ-ДБ 7,9	25	19
Концевая опора с подкосом с железобетонными приставками для I-III районов гололеда КНТ-ДБ 7,2	26	20
Угловая опора с подкосом с железобетонными приставками для I-III районов гололеда УНТ-ДБ 7,2	27	21
Яккерная и концевая опора с железобетонными приставками для I-IV и особого районов гололеда ЛКНТ-ДБ 7,6	28	22
Угловая яккерная опора с железобетонными приставками для I-IV и особого районов гололеда УЛНТ-ДБ 7,55	29	23
Яккерная повышенная опора с железобетонными приставками для I-IV и особого районов гололеда ЛНТ-ДБ 9,7	30	24
Угловая яккерная повышенная опора с железобетонными приставками для I-IV и особого районов гололеда УЛНТ-ДБ 9,5	31	25
Концевая ответвительная опора с железобетонными приставками для I-IV и особого районов гололеда КОНТ-ДБ 7,7	32	26
Промежуточные опоры и угловые опоры с подкосом, Узлы I и II <sup>а</sup>	33	27
Концевые опоры с подкосом, Узлы I и IV	34	28
Перекрестные и ответвительные опоры с 2 <sup>м</sup> траверсами до 12 пров. Узел I	35	29
Перекрестные и ответвительные опоры с 2 <sup>м</sup> траверсами до 12 пров. Узел I	36	30
Яккерные и концевые опоры с траверсами прямоугольного сечения, Узлы I и I <sup>а</sup>	37	31
Яккерные и концевые опоры с траверсами круглого сечения, Узлы I и I <sup>а</sup>	38	32
Угловые яккерные опоры с траверсами прямоугольного сеч. Узлы I и I <sup>а</sup>	39	33
Концевые ответвительные опоры с траверсами прямоуг. сеч. Узел I	40	34
Сопряжение деревянных приставок со стойками опор и ригелями. Узлы II, II <sup>а</sup> , II <sup>б</sup> , III и III <sup>а</sup>	41	35
Сопряжение железобетонных приставок со стойками опор и железобетонной плитой. Узлы II, II <sup>а</sup> и III	42	36
Установка на опоре светильника наружного освещения типа СП-200м	43	37
Крепление проводов на изоляторах и выбор зажимов	44	38
Объемы древесины для промежуточных опор с учетом усреднения	45	39
Схемы разработки котлованов	46	40
Монтажные кривые стрел провеса проводов	47	41

К	Деревянные опоры в Л-0,4 кв на 8-12 проводов с траверсами	Серия 3.407-85
М <sub>г</sub>	Содержание альбома	Альбом II



# Пояснительная записка

## I. Общая часть.

1.1. Альбом II серии 3.407-85 содержит рабочие чертежи деревянных опор ВЛ 0,4 кВ на 8-12 проводов с траверсами, с деревянными и железобетонными приставками.

1.2. В альбоме II разработаны конструкции промежуточных, перекрестных, концевых и угловых с подкосом, анкерных, концевых, угловых анкерных и концевых ответвительных А-образных опор.

Габаритные схемы опор и показатели расхода материалов на них приведены на листах II-1 и II-2.

1.3. Способы устройства вводов в здания приводятся в проекте 3.407-82.

1.4. Сочетания климатических условий при разработке опор были приняты для I-IV ветровых и гололедных районов и особого района гололедности с толщиной снежки гололеда 20 мм, а температура воздуха равной:

- а) Максимальная  $+40^{\circ}\text{C}$ ,
- б) Минимальная  $-40^{\circ}\text{C}$ ,
- в) При гололеде  $-5^{\circ}\text{C}$ ,
- г) Средняя годовая  $0^{\circ}\text{C}$ .

Величины максимальных нормативных нагрузок от давления ветра и от гололеда приняты с повторяемостью один раз в пять лет.

Максимальные ветровые нагрузки определялись согласно ПУЭ II-4 по нормативным скоростным напорам для ВЛ, проходящих как в застроенной, так и в незастроенной местностях.

1.5. Цифры опор составлены из двух частей, соответственно указывающих:

1 Назначение опоры, напряжение ВЛ и профиль подвески проводов.

2. Материал опоры и габарит нижних проводов до земли. Например: АКН-ДД 7.6 - анкерная концевая опора ВЛ низкого напряжения с траверсами, деревянная на деревянных приставках, габарит 7.6 м.

1.6. Маркировка деревянных деталей принята из букв и цифр. Первая буква обозначает название детали, цифра - типоразмер детали.

Например: С-60 - стойка, 60-й типоразмер.

## 2. Нагрузки на опоры и их расчет.

2.1. Определение действующих нагрузок и расчет опор

выполнялись для сочетания климатических условий, указанных в п. 1.4 с использованием следующих нормативных документов:

„Правила устройства электроустановок“ (ПУЭ) издание 1966 г. глава II-4.

„Строительные нормы и правила“ (СНИП) главы II-А. II-Б2, II-И. 9-Б2, II-Б. I-Б2.

„Указания по определению гололедных нагрузок“ СНЗ18-65.

2.2. Величины расчетных нагрузок, действующих на опоры и их основания, определялись умножением величин нормативных нагрузок на коэффициенты перегрузок, приведенные в табл. 5 главы II-И. 9-Б2 СНИП.

2.3. На листах II-1 и II-2 приведены максимально допустимые суммарные нормативные нагрузки:

для промежуточных и одноствоечных перекрестных опор от давления ветра на провода;

для угловых опор - от тяжения проводов, направленных по биссектрисе угла и от давления ветра на провода по направлению тяжения;

для концевых ответвительных опор - от одностороннего тяжения проводов ответвления и от давления ветра на провода мажистралу.

Для всех опор, кроме концевых, в расчете учитывалась также составляющая нагрузки от давления ветра на конструкции опоры.

Нормативные нагрузки от давления ветра на провода и от тяжения проводов для всех принятых климатических районов приведены на листах II-3 и II-4.

## 3. Конструкции опор и материалы.

3.1. Деревянные опоры разработаны для подвески 8-12 проводов ВЛ 0,4 кВ с использованием траверс. В проекте применены траверсы прямоугольного сечения  $10 \times 8$  см, изготавливаемые заводами Министерства Транспортного строительства. Траверсы пропитываются заводским способом, комплектуются штырями и устанавливаются оснащенными на место строительно-монтажных работ. Габаритные схемы опор на 8-12 проводов выполнены с применением двух траверс (одинарных или спаренных). При 8 проводах применяются две 4-х штырные траверсы, при 12 проводах - две 6-ти штырные траверсы; при этом габаритные схемы опор не меняются.

ТК Деревянные опоры ВЛ 0,4 кВ на 8-12 проводов с траверсами

Серия 3.407-85

1971г. Пояснительная записка

Альбом Лист II



Для концевых опор при подвесе 12 проводов больших сечений применяются траверсы круглого сечения.

3.2. Для изготовления опор принят качественно пропитанный заводским способом сосновый лес по ГОСТ 9463-72 третьего сорта.

Допускается применение непропитанной лиственницы зимней рубки, а для стоек - пропитанной ели.

3.3. Длина бревен для изготовления стоек опор принята 6,5; 7,5 и 8,5 м, для приставок 4,5 и 6,5 м. Диаметр бревен в верхнем отрубе - 16, 18, 20, 22 и 24 см.

3.4. В альбоме на чертежах общих видов опор приведены минимальные диаметры элементов, подсчитанные из условия прочности опор, и даны соответствующие им объемы по ГОСТ 2708-44.

3.5. Железобетонные приставки для составных опор приняты по проекту "Железобетонные приставки для воздушных линий электропередачи напряжением до 35 кВ и связи" серии 3.407-57/72.

Железобетонная плита П-1а принята по каталогу Министерства Транспортного строительства СССР раздел III часть 2.

3.6. Металлические детали для крепления элементов опор запроектированы из стали марки Вст 3пс по ГОСТ 380-71. Для опор, применяемых в районах с температурой -35°C и ниже сталь должна быть спокойной плавки марки Вст 3пс.

Для металлических элементов необходимо выполнять антикоррозийную защиту в соответствии с указаниями СН 252-67.

3.7. Заборитные схемы опор выполняются из условия обеспечения расстояния от нижнего провода до земли 6 м при стрелах провеса, приведенных в п. 4.2.

3.8. Угловые и концевые опоры разработаны в двух вариантах - с подкосом и А-образные. Выбор типа опор производится по максимально допустимым нагрузкам в зависимости от количества, марки, сечения проводов и угла поворота линии. Во всех случаях угловые опоры с подкосом допускают угол до 60°, угловые анкерные опоры - до 90°.

Концевые опоры с подкосом и концевые ответвительные А-образные опоры допускают анкерровку до 8 проводов (по условиям прочности прямоугольных траверс.)

3.9. Припасовка приставок предусмотрена оцинкованной стальной проволокой 4 мм. При отсутствии оцинкованной стальной проволоки допускается применять катанку

5 и 6 мм, покрытую оспралетовым лаком; при этом число витков бандажа не меняется.

Для припасовки железобетонных приставок к стойкам с целью индустриализации работ по монтажу опор рекомендуется применение металлических жомов, приведенных в альбоме VII.

#### 4. Провода, расчетные пролеты, арматура.

4.1. Конструкции опор разработаны для подвеса проводов следующих марок и сечений:

а) алюминевых марки А сечением от 16 до 95 мм<sup>2</sup> по ГОСТ 839-59.

б) сталеалюминевых марки АС сечением от 10 до 50 мм<sup>2</sup> по ГОСТ 839-59.

в) стальных однопроволочных оцинкованных марки ПСО диаметром 5 мм по ГОСТ 8053-56.

4.2. Максимальные стрелы провеса проводов приняты:

в I-III районах по гололеду (5±10 мм) - 1,2 м;

в IV и особом районах по гололеду (15±20 мм) - 1,5 м

4.3. Величины габаритных пролетов и наибольших нормативных напряжений в проводах рассчитаны из условия прочности опор концевого и анкерно-углового типа.

Максимальные расчетные пролеты составляют:

в I и II районе по гололеду - 45 м;

в III районе по гололеду - 35 м;

в IV районе по гололеду - 30 м;

в особом районе по гололеду - 25 м.

4.4. Для крепления проводов на опорах предусмотрены изоляторы типа ШФН-1 по ГОСТ 7997-69, могут применяться также изоляторы типа ТФ-20 по ГОСТ 2366-67.

Штыри для изоляторов приняты по ГОСТ 14164-69 типов Д-16п для промежуточных опор и Д-16 для анкерных и угловых опор с измененной длиной хвостовой части штыря для возможности крепления его на принятых конструкциях траверс.

#### 5. Электротехническое оборудование и заземление опор.

5.1. В альбоме разработана чертеж установки на деревянной опоре светильника наружного освещения типа СПП-200м.

ТК Деревянные опоры ВЛ 0,4 кВ на 8-12 проводов с траверсами

1971г. Пояснительная записка

Серия  
2.407.57.72  
Альбом Лист  
II



На кронштейне могут устанавливаться также светильники других типов.

5.2. Секционирование линий в большом количестве (8-12) проводов не предусматривается. На ответвлениях от магистралей 4-5 проводов при необходимости отключения отпайки секционный аппарат должен устанавливаться на первой опоре ответвления по альбому I.

5.3. Заземление металлических штырей деревянных опор производится в случаях, предусмотренных ПУЭ II-4-25 и II-4-26.

Выбор конструкции заземлителей производится в зависимости от назначения заземляющего устройства и удельного сопротивления земли и приведен в альбоме З. 407-83 „Заземляющие устройства ВЛ 0,4; 6-10 и 35 кВ“

## 6. Закрепление опор в грунте.

6.1. Расчет оснований по деформациям и несущей способности производится по СНиП II-И. 9-62, СНиП II-В1-62 и „Инструкции по расчету“ деревянных опор ВЛ 35-220 кВ и закреплений их в грунте № 1340-ТМ, разработанной ВГПИ и НИИ „Энергосетпроект“.

6.2. Рекомендации по закреплению опор относятся к их установке в пробуренные котлованы в песчано-глинистых грунтах со следующими физико-механическими характеристиками:

- а) Песчаные грунты  $\gamma = 1,8 \text{ т/м}^3$ ;  $\varphi = 30^\circ$ ;  $c = 0$ ;  $E = 2400 \text{ т/м}^2$ ;
- б) Глинистые грунты  $\gamma = 1,9 \text{ т/м}^3$ ;  $\varphi = 19^\circ$ ;  $c = 0,5 \text{ т/м}^2$ ;  
 $E = 1200 \text{ т/м}^2$

6.3. Закрепление опор в грунтах с худшими характеристиками, а также в обводненных грунтах всех видов, в рыхлых песках ( $E = 0,70$ ) и глинистых грунтах с коэффициентом пористости  $E > 0,95$  и расчетным удельным сцеплением  $c < 0,5 \text{ т/м}^2$  в проекте не рассмотрено.

Для закрепления опор в этих грунтах рекомендуется использовать конструктивные решения, разработанные в проекте серии Ч. 407-59/71

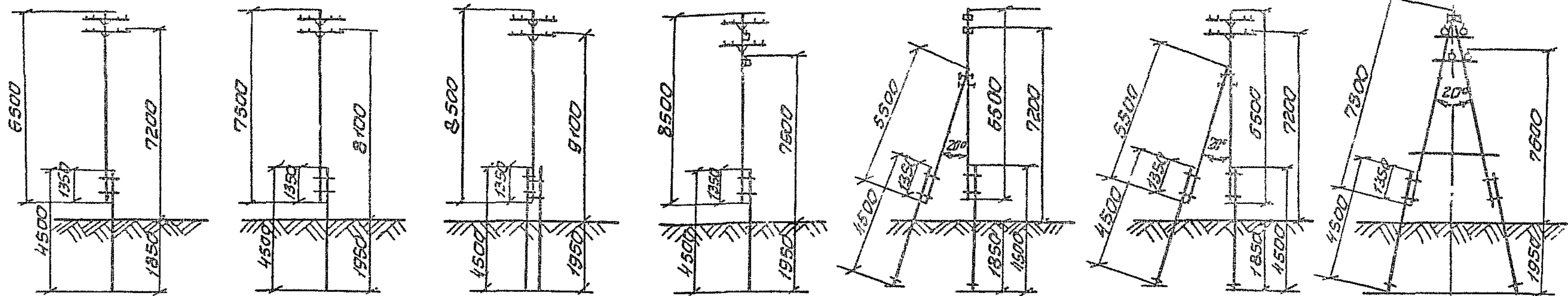
6.5. Обратную засыпку котлованов допускается выполнять грунтом выемки с последующим уплотнением и доведением его плотности до  $1,7 \text{ т/м}^3$ .

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво-безопасность и пожаробезопасность при эксплуатации здания или сооружения

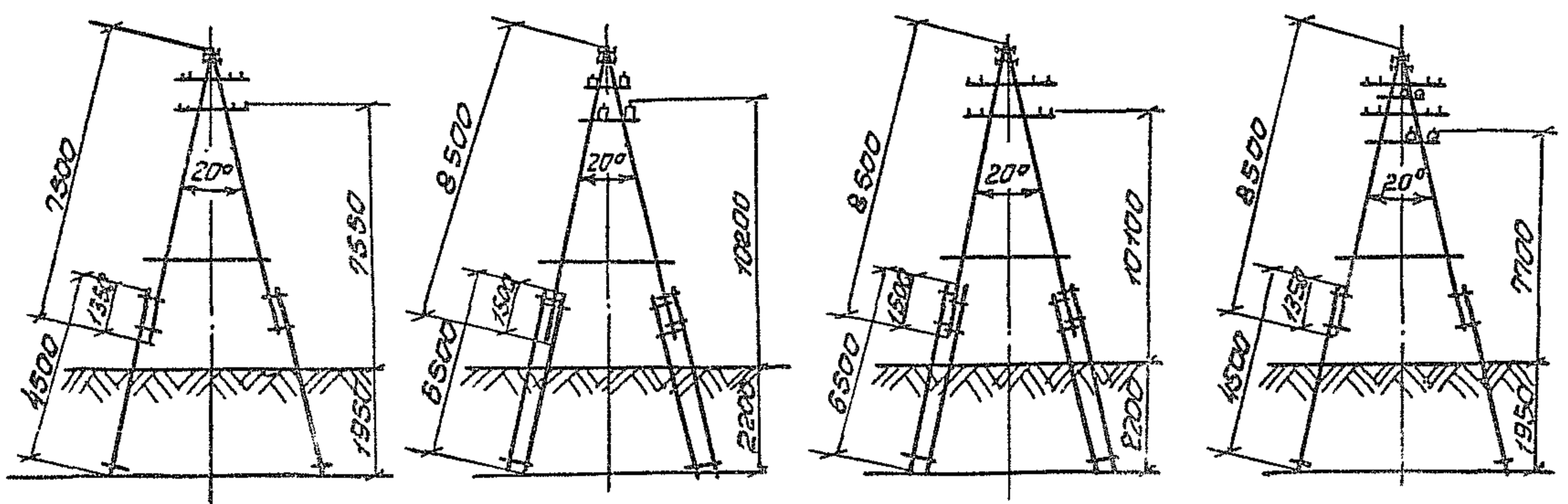
Главный инженер проекта *И. Г. Могилевский*

ТК	Деревянные опоры ВЛ 0,4 кВ на 8-12 проводов с траверсами	Серия З. 407-85
1971г.	Пояснительная записка	Альбом II





Шифр опоры	ПНТ-ДД7,2	ПНТ-ДД8,1	ПНТ-ДД9,1	ПНТ-ДД7,9	КНТ-ДД7,2	УНТ-ДД7,2	ЯКНТ-ДД7,6
Лист №	II-5	II-6	II-7	II-8	II-9	II-10	II-11
Дерево м <sup>3</sup>	0,396 (0,408)	0,474 (0,486)	0,808 (0,822)	0,589 (0,612)	1,018	0,994 (1,006)	1,277 (1,301)
Металл кг	10,114	10,114	19,942	17,728	34,003	21,008	40,58
N1	±Q = 146	±Q = 146	±Q = 146	±Q = 155	±T = 1020	±P = 1020	±T = 2000
N2	±Q = 116	±Q = 116	±Q = 115	±Q = 104	±T = 990	±P = 990	±T = 1500
подсчет нагрузок				±Q = 0,707(±Q <sub>1</sub> + ±Q <sub>2</sub> )		±P = ±T sin α + ±Q cos α	

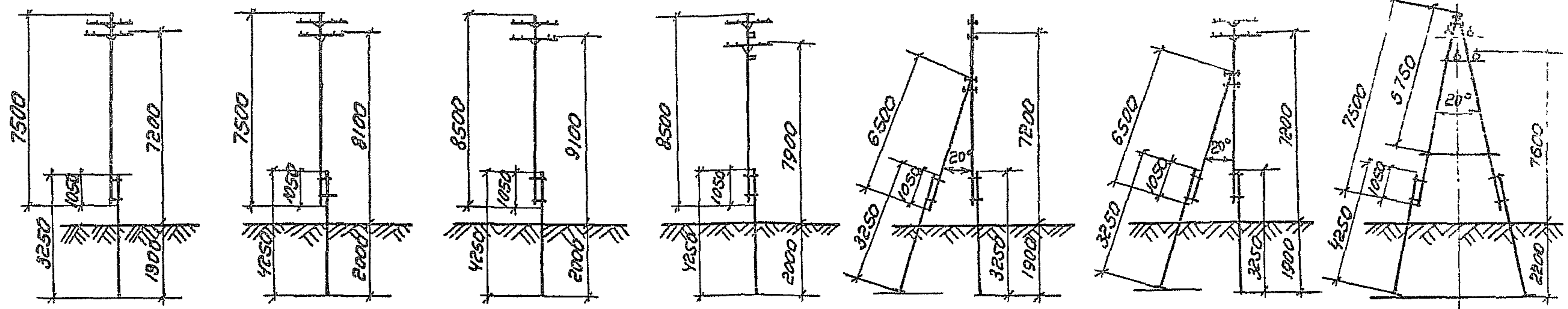


$\Sigma Q$  суммарная нормативная ветровая нагрузка на провода, по таблице листа II-3  
 $\Sigma Q_1, \Sigma Q_2$  суммарные нормативные ветровые нагрузки на провода для различных направлений, для перекрестных опор по таблице листа II-3.  
 $\Sigma Q_L$  суммарная нормативная ветровая нагрузка на провода основной линии для концевых, ответвительных опор по таблице листа II-3.  
 $\Sigma T$  суммарная нормативная нагрузка от натяжения проводов, по таблице листа II-4.  
 $\Delta P$  суммарная нормативная нагрузка на провода от натяжения и ветра, максимально допустимая нагрузка на провода в песчаных грунтах, кг  
 $N_1$  угол поворота линии  
 $N_2$  максимально допустимая нагрузка на провода в глинистых грунтах, кг  
 Цифры в скобках приведены для 6-штырных траверс.

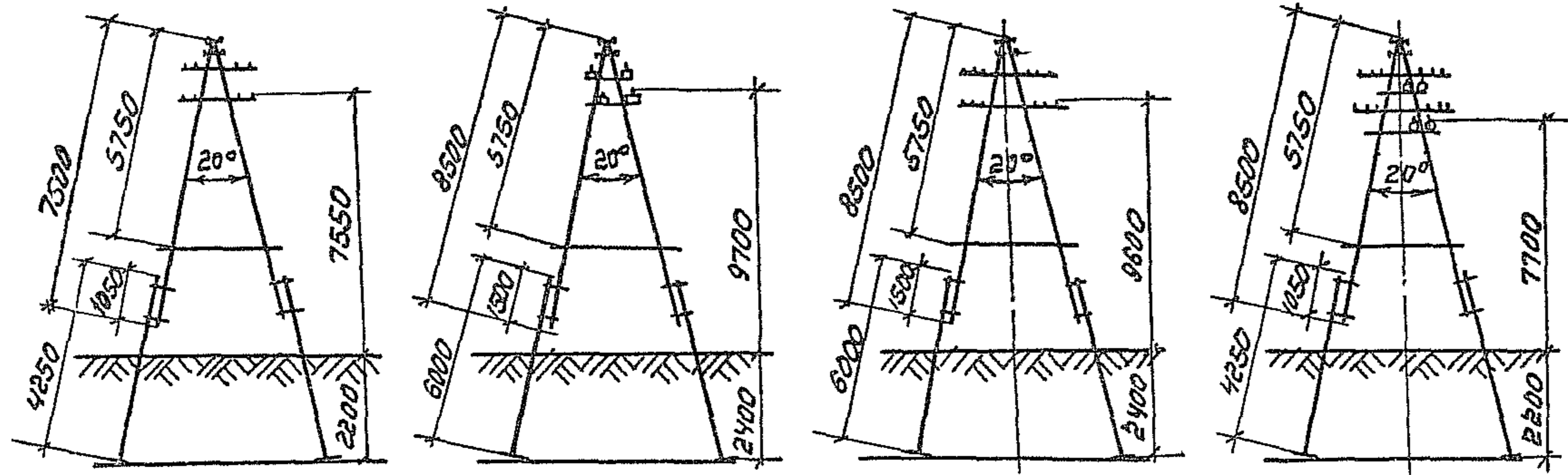
Шифр опоры	УАНТ-ДД7,55	ЯНТ-ДД 10,2	УАНТ-ДД 10,1	КОНТ-ДД 7,7
Лист №	II-12	II-13	II-14	II-15
Дерево м <sup>3</sup>	1,451 (1,483)	2,269 (2,293)	2,563 (2,595)	1,451 (1,467)
Металл кг	29,484	64,78	52,744	43,612
N1	±P = 2000	±T = 2240	±P = 2240	±P = 1500
N2	±P = 1500	±T = 1850	±P = 1850	±P = 1500
подсчет нагрузок	±P = 2T sin α + ±Q cos α		±P = 2T sin α + ±Q cos α	±P = ±T + ±Q <sub>L</sub>

ТК	Деревянные опоры. ВЛ-0,4кВ на 8-12 проводов с траверсами	Серия 3.407-85
1971г.	Габаритные схемы опор, показатели расхода материалов и допустимые нагрузки для опор с деревянными приставками	Альбом Лист II II-1





Шифр опоры	ПНТ-ДБ 7.2	ПНТ-ДБ 8.1	ПНТ-ДБ 9.1	ПНТ-ДБ 7.9	КНТ-ДБ 7.2	УНТ-ДБ 7.2	РКНТ-ДБ 7.6
лист №	II-16	II-17	II-18	II-19	II-20	II-21	II-22
дерево м³	0.224 (0.236)	0.274 (0.286)	0.328 (0.342)	0.348 (0.372)	0.608	0.584 (0.596)	0.777 (0.801)
Жел. бетон м³	0.1	0.13	0.13	0.13	0.304	0.304	0.364
металл кг	10.114	10.114	10.114	17.728	40.99	26.3	47.872
N1	ΣQ = 115	ΣQ = 134	ΣQ = 116	ΣQ = 144	ΣQ = 1020	ΣP = 1020	ΣT = 2000
N2	ΣQ = 79	ΣQ = 91	ΣQ = 82	ΣQ = 74	ΣQ = 1020	ΣP = 1020	ΣT = 1500
расчет нагрузок				ΣQ = 0.707(ΣQ1 + ΣQ2)		ΣP = 2ΣT sin α/2 + ΣQ cos α/2	



ΣQ суммарная нормативная ветровая нагрузка на провода, по таблице листа II-3

ΣQ1, ΣQ2 суммарные нормативные ветровые нагрузки на провода для различных направлений / для переставных опор / по таблице листа II-3

ΣQл суммарная нормативная ветровая нагрузка на провода основной линии / для концевых ответвительных опор / по таблице листа II-3

ΣT суммарная нормативная нагрузка от тяжевых проводов, по таблице листа II-4

Шифр опоры	УАНТ-ДБ 7.55	АНТ-ДБ 9.7	УАНТ-ДБ 9.6	КАНТ-ДБ 7.7
лист №	II-23	II-24	II-25	II-26
дерево м³	0.871 (0.903)	0.897 (0.921)	0.991 (1.023)	0.951 (0.967)
Жел. бетон м³	0.364	0.644	0.644	0.364
Металл кг	36.496	47.812	36.496	50.964
N1	ΣP = 2000	ΣT = 2240	ΣP = 2240	ΣP = 1500
N2	ΣP = 1500	ΣT = 1950	ΣP = 1950	ΣP = 1500
расчет нагрузок	ΣP = 2ΣT sin α/2 + ΣQ cos α/2		ΣP = 2ΣT sin α/2 + ΣQ cos α/2	ΣP = ΣT0 + ΣQл

ΔP суммарная нормативная нагрузка на провода от тяжения и ветра

N1 максимально допустимая нагрузка на провода в песчаных грунтах, к° угол поворота линии

N2 максимально допустимая нагрузка на провода в глинистых грунтах, к°

Цифры в скобках приведены для 6° штырных траверс

ТК	Деревянные опоры ВЛ-0,4кВ на 8-12 проводов с траверсами	серия 3.407-85
1971г	Габаритные схемы опор, показатели расхода материалов и допустимые нагрузки для опор с железобетонными приставками	Альбом Лист II II-2



# Таблица 1

Дан по гололеду	Скоростной напор ветра при скорости 10 м/с	Без гололеда, $q_n$				С гололедом, $0,25 q_n$				Район по гололеду	Скоростной напор ветра при скорости 10 м/с	Без гололеда, $q_n$				С гололедом, $0,25 q_n$
		16 / 23	21 / 30	27 / 38	35 / 47	16 / 23	21 / 30	27 / 38	35 / 47			16 / 23	21 / 30	27 / 38	35 / 47	Скоростной напор ветра при гололеде для IV особаго района гололедности принят $14 \text{ Кг/м}^2$
II район ( $c=5 \text{ мм}$ ) $Врасч. = 45 \text{ м}$	A-16	4.41/6.34	5.21/8.02	7.42/9.12	8.72/10.34	3.25/4.68	4.22/6.12	5.42/7.74	7.16/9.59	IV район ( $c=15 \text{ мм}$ ) $Врасч. = 30 \text{ м}$	A-16	2.94/4.23	3.87/5.34	4.95/6.12	5.84/6.9	17.7
	A-25	5.54/7.96	7.25/10.03	9.35/11.5	11.0/13.0	3.56/5.02	4.67/6.66	5.92/8.41	7.74/10.4		A-25	3.7/5.32	4.82/6.7	5.24/7.68	7.34/8.67	18.3
	A-35	6.47/9.32	8.5/11.8	10.5/13.45	12.9/15.25	3.83/5.44	4.94/7.07	6.4/8.92	8.28/11.1		A-35	4.33/6.22	5.67/7.85	7.23/8.97	8.62/10.2	18.9
	A-50	7.8/11.15	10.2/14.1	12.1/16.1	15.5/18.25	4.09/5.89	5.4/7.7	6.93/9.72	8.98/12.05		A-50	5.2/7.43	6.8/9.42	8.75/10.7	10.3/12.2	19.7
	A-70	9.28/13.3	12.2/16.8	15.6/19.2	18.5/21.8	4.47/6.44	5.89/8.37	7.55/10.6	9.82/13.1		A-70	6.17/8.85	8.11/11.2	10.4/12.8	12.3/14.5	20.6
	A-95	10.7/15.4	14.0/19.5	18.0/22.3	21.4/25.2	4.87/6.93	6.34/8.02	8.20/11.5	10.6/14.2		A-95	7.13/10.25	9.22/13.0	12.0/14.8	14.2/16.8	21.4
	AC-10	3.8/5.44	5.0/6.92	6.39/7.92	7.56/8.95	3.11/4.47	4.09/5.82	5.27/7.37	6.8/9.13		AC-10	2.53/3.63	3.33/4.62	4.26/5.28	5.04/5.97	17.4
	AC-16	4.62/6.71	6.12/8.46	7.82/9.72	9.27/11.0	3.32/4.76	4.37/6.25	5.62/7.87	7.3/9.80		AC-16	2.94/4.47	3.87/5.64	4.95/6.48	5.85/7.32	17.9
	AC-25	5.72/8.19	7.47/10.3	9.62/11.8	11.3/13.4	3.52/5.15	4.7/6.7	6.02/8.5	7.82/10.5		AC-25	3.81/5.46	4.92/6.9	6.42/7.82	7.56/8.93	18.5
	AC-35	7.22/10.4	9.53/13.2	12.2/15.1	14.5/17.05	3.92/5.71	5.22/7.46	6.7/9.44	8.68/11.7		AC-35	4.86/6.96	6.36/8.79	8.15/10.05	9.52/11.4	19.3
	AC-50	8.22/11.9	10.9/15.1	14.0/17.2	16.5/19.5	4.24/6.07	5.59/7.92	7.16/10.1	9.27/12.45		AC-50	5.52/7.95	7.26/10.05	9.33/11.45	11.0/13.0	19.9
PCO-5	4.33/6.21	5.66/7.22	7.5/8.55	8.6/10.2	3.23/4.64	4.26/6.07	5.48/7.7	7.12/9.54	PCO-5	2.82/4.14	3.79/5.22	4.86/5.97	5.73/6.78	17.6		
III район ( $c=10 \text{ мм}$ ) $Врасч. = 35 \text{ м}$	A-16	3.43/4.84	4.52/6.23	5.77/7.15	6.84/8.06	4.2/6.05	5.52/7.9	7.1/10.0	9.24/12.4	V район ( $c=20 \text{ мм}$ ) $Врасч. = 25 \text{ м}$	A-16	2.45/3.52	3.22/4.45	4.12/5.10	4.87/5.75	19.0
	A-25	4.3/6.2	5.64/7.81	7.27/8.96	8.59/10.1	4.45/6.37	5.82/8.3	7.42/10.5	9.74/13.0		A-25	3.02/4.42	4.04/5.52	5.17/6.4	5.6/7.23	19.5
	A-35	5.05/7.35	6.64/9.17	8.5/10.45	10.03/11.9	4.62/6.65	6.06/8.67	7.72/10.95	10.13/13.6		A-35	3.6/5.17	4.73/6.55	6.07/7.47	7.15/8.47	19.9
	A-50	6.06/8.67	7.95/11.0	10.2/12.5	12.05/14.2	4.87/7.0	6.41/9.15	8.23/11.6	10.7/14.3		A-50	4.32/6.2	5.66/7.85	7.22/8.95	8.6/10.12	20.6
	A-70	7.21/10.3	9.45/13.1	12.1/14.9	14.6/16.94	5.15/7.42	6.8/9.66	8.64/12.24	11.3/15.1		A-70	5.13/7.32	6.75/9.33	8.65/10.7	10.2/12.1	21.3
	A-95	8.34/11.96	10.9/15.16	14.1/17.3	16.64/19.6	5.46/7.8	7.14/10.2	9.16/12.9	11.95/16.0		A-95	5.95/8.55	7.8/10.8	10.07/12.37	11.8/14.0	25.0
	AC-10	2.95/4.23	3.82/5.38	4.97/6.16	5.82/6.96	4.09/5.82	5.32/7.66	6.93/9.73	8.56/12.04		AC-10	2.11/3.02	2.72/3.85	3.53/4.40	4.20/4.92	18.65
	AC-16	3.64/5.21	4.76/6.57	6.12/7.56	7.21/8.53	4.27/6.14	5.6/7.92	7.21/10.14	9.35/12.5		AC-16	2.6/3.72	3.4/4.7	4.37/5.4	5.15/6.1	19.1
	AC-25	4.44/6.37	5.81/8.05	7.42/9.2	8.82/10.4	4.42/6.4	5.87/8.36	7.52/10.6	9.76/13.1		AC-25	3.12/4.55	4.15/5.75	5.35/6.57	6.3/7.45	19.5
	AC-35	5.67/8.12	7.42/10.25	9.52/11.7	11.3/13.25	4.76/6.86	6.26/8.96	8.05/11.3	10.4/14.0		AC-35	4.05/5.8	5.31/7.33	6.8/8.37	8.02/9.42	20.3
	AC-50	6.44/9.27	8.46/11.7	10.9/13.35	12.8/15.2	4.97/7.14	6.52/9.32	8.4/11.9	10.9/14.6		AC-50	4.6/6.62	6.05/8.37	7.72/9.55	9.12/10.85	20.8
PCO-5	3.36/4.82	4.42/6.09	5.67/6.96	6.7/7.9	4.2/6.02	5.53/7.87	7.06/9.97	9.21/12.3	PCO-5	2.4/3.45	3.15/4.35	4.05/4.92	4.77/5.65	18.9		

1. В числителе указаны нагрузки для застроенной, в знаменателе — для незастроенной местности.
2. В таблице приведены нормативные нагрузки.



# Таблица 2

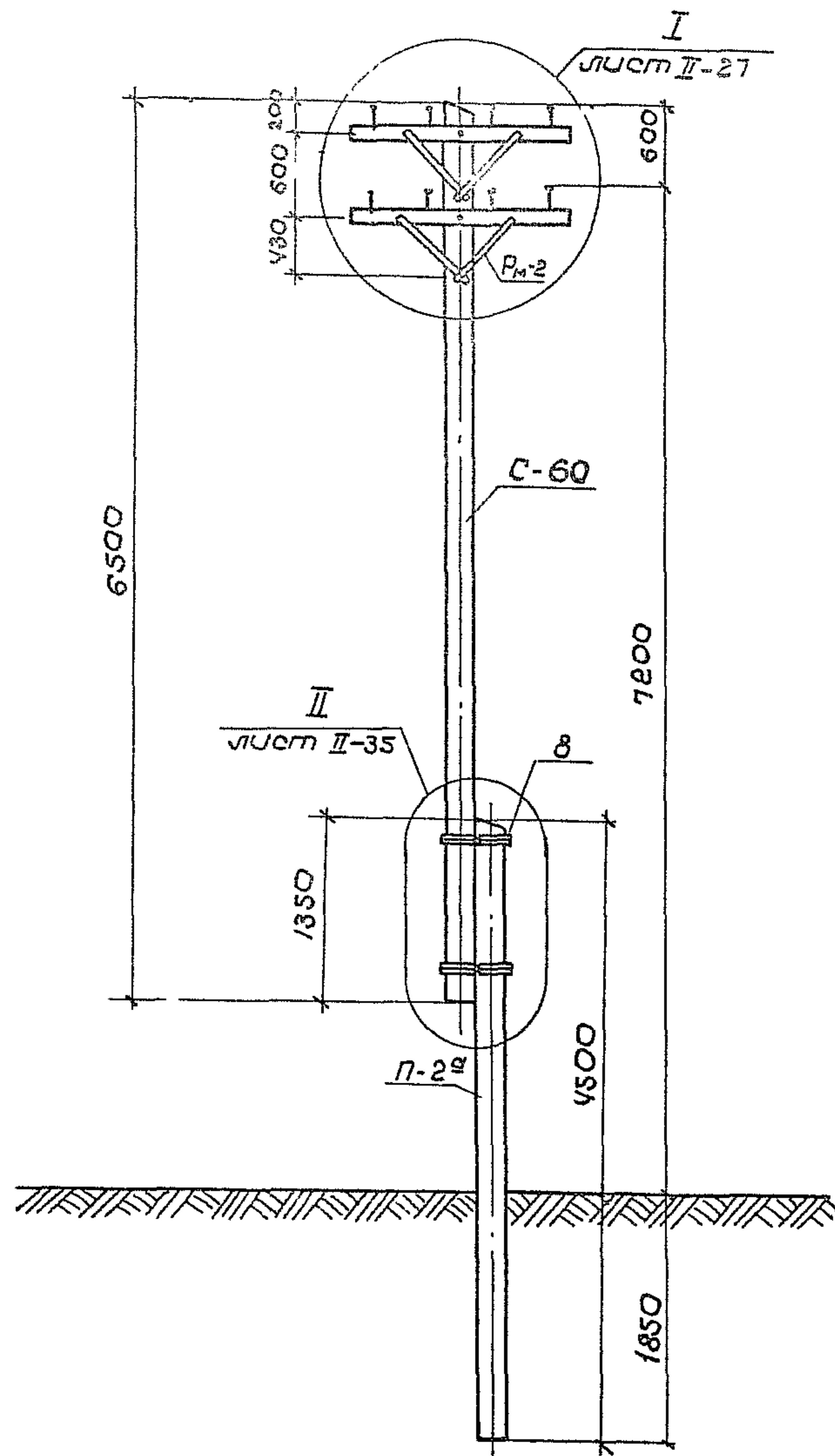
Район по голаледеу	Марка провода	Расчетное напряжение провода, кг/мм <sup>2</sup>	Расчетное тяжение провода, кг.	Критический пролет, м	Нагрузки от веса провода, кг.		Район по голаледеу	Марка провода	Расчетное напряжение провода, кг/мм <sup>2</sup>	Расчетное тяжение провода, кг.	Критический пролет, м	Нагрузки от веса провода, кг.	
					без голаледа	с голаледам						без голаледа	с голаледам
II район (с=5мм) расч. = 45м; fM=1.2м.	A-16	3.8	60.4	34.0	1.98	8.42	III район (с=15мм) расч. = 30м; fM=1.5м.	A-16	4.68	74.5	10.7	1.92	26.92
	A-25	2.98	73.6	36.6	3.06	10.31		A-25	3.64	90.0	10.87	2.04	29.24
	A-35	2.52	86.6	38.6	4.28	12.25		A-35	2.79	96.0	10.98	2.85	31.45
	A-50	2.14	106.0	40.3	6.12	15.3		A-50	2.12	105.0	11.15	4.08	34.68
	A-70	1.86	129.0	41.8	8.60	18.6		A-70	1.67	116.0	11.21	5.72	38.42
	A-95	1.68	157.0	44.3	11.6	22.6		A-95	1.36	127.0	11.28	7.71	42.51
	AC-10	4.7	52.9	30.2	1.62	7.6		AC-10	6.29	70.7	8.16	1.08	25.78
	AC-16	3.66	65.2	32.1	2.79	9.39		AC-16	4.77	85.0	9.82	1.86	27.76
	AC-25	2.95	78.5	34.6	4.14	11.53		AC-25	3.45	91.8	9.95	2.76	30.16
	AC-35	2.37	102.0	36.2	6.74	15.25		AC-35	2.45	105.7	10.04	4.5	34.3
	AC-50	2.12	119.3	36.6	8.81	18.13		AC-50	1.97	111.0	10.2	5.87	37.08
ПСО-5	4.07	79.8	25.8	6.92	13.27	ПСО-5	4.2	82.2	10.8	4.62	30.02		
III район (с=10мм) расч. = 35м; fM=1.2м.	A-16	4.65	74.0	19.1	1.54	16.48	Особый район (с=20мм) расч. = 25м; fM=1.5м.	A-16	5.0	79.3	7.37	1.1	37.3
	A-25	3.43	84.7	19.8	2.48	18.68		A-25	3.78	93.4	7.48	1.7	40.4
	A-35	2.76	95.0	20.2	3.32	20.62		A-35	2.88	99.0	7.53	2.38	42.57
	A-50	2.21	109.4	20.9	4.76	23.56		A-50	2.14	106.0	7.6	3.4	45.9
	A-70	1.81	125.4	21.4	6.68	27.18		A-70	1.66	115.0	7.64	4.77	49.77
	A-95	1.54	144.0	21.6	9.0	31.2		A-95	1.329	124.0	7.68	6.43	53.93
	AC-10	6.0	67.4	16.8	1.26	15.56		AC-10	6.58	73.9	6.65	0.9	35.4
	AC-16	4.43	79.0	17.6	2.17	17.37		AC-16	4.99	88.8	6.73	1.55	37.35
	AC-25	3.29	87.5	18.0	3.22	19.62		AC-25	3.67	97.6	6.96	2.3	39.8
	AC-35	2.43	104.8	18.5	5.25	23.45		AC-35	2.485	107.0	7.05	3.75	44.0
	AC-50	2.08	117.0	18.9	6.85	26.26		AC-50	2.015	113.7	7.14	4.89	46.59
ПСО-5	4.30	84.2	13.7	5.39	20.19	ПСО-5	4.04	79.3	5.36	3.85	39.84		

В таблице приведены нормативные нагрузки.

МОСКВА

ТК	Деревянные опоры ВЛ 0.4кВ. на 8-12 проводов с траверсами	Серия 3.407-85
1971г.	Таблица нагрузок от тяжения и веса проводов	Лист II-4





### Спецификация на опору

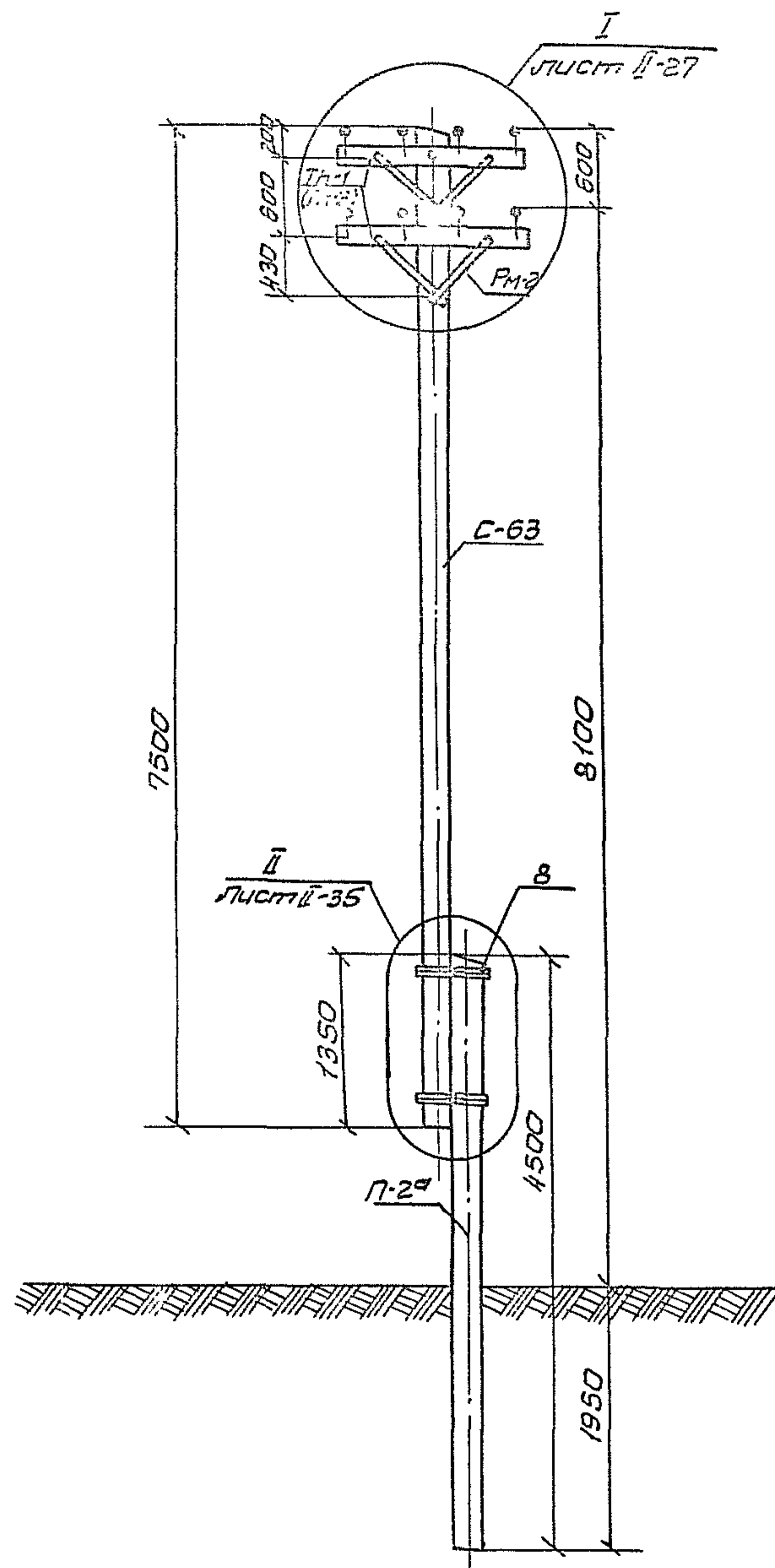
Марка № поз	Наименование	К-во	Масса кг или объем, м <sup>3</sup>			Лист N
			Единиц из	Длина	Вес	
<b>Дерево</b>						
С-60	Стойка $\phi 16$ L=6,5 м	1	0,172	0,172		VI-5
ТН I (ТН-2)	Траверса 10х8 L=1,5(2,3) м	2	0,012 (0,018)	0,024 (0,036)	0,396 (0,408)	VI-16 (VI-17)
П-2 <sup>я</sup>	Приставка $\phi 22$ L=4,5 м	1	0,2	0,2		VI-14
<b>Металл</b>						
РМ-2	Раскос 6х40; $e=645$	4	1,21	4,84		VI-9
1	Шпунт 12х80; ГОСТ 11473-65	2	0,066	0,132		
2	Болт М10х100; $e_2=26$ ; ГОСТ 1798-70	4	0,072	0,288		
3	Болт М20х300; $e_0=100$ ; ТУЗУ-5367-71	2	0,793	1,586		10,114
4	Шайба 10мм; ГОСТ 6958-68	4	0,019	0,076		
5	Шайба 20мм; ГОСТ 6958-68	4	0,13	0,52		
6	Гайка М10; ГОСТ 5915-70	4	0,011	0,044		
7	Гайка М20; ГОСТ 5915-70	2	0,064	0,128		
8	Бандажет $\phi 4$ ; ГОСТ 1668-73	25 м	0,10	2,5		
<b>Электроарматура</b>						
9	Штырь Д-16п, $Z_2=130$ ; ГОСТ 14164-59	8(12)	0,51	4,98 (6,12)		
10	Изолятор ШФН-1; ГОСТ 7997-69	8(12)				
11	Проволока вязальная (по проводу)					

1. Цифры в скобках приведены для 6 тч штырных траверс.
2. Допустимые нагрузки на опору приведены на листе II-1.

ТК	Деревянные опоры ВЛ 0,4кВ на 8-12 проводов с траверсами	Серия 3,407-85
1971г.	Промежуточная опора с деревянной приставкой для I÷III районов гололеда ПНТ-ДД 7,2	Альбом Лист II II-5



Инвентарный № 30148  
 Проектный № 10СН6А

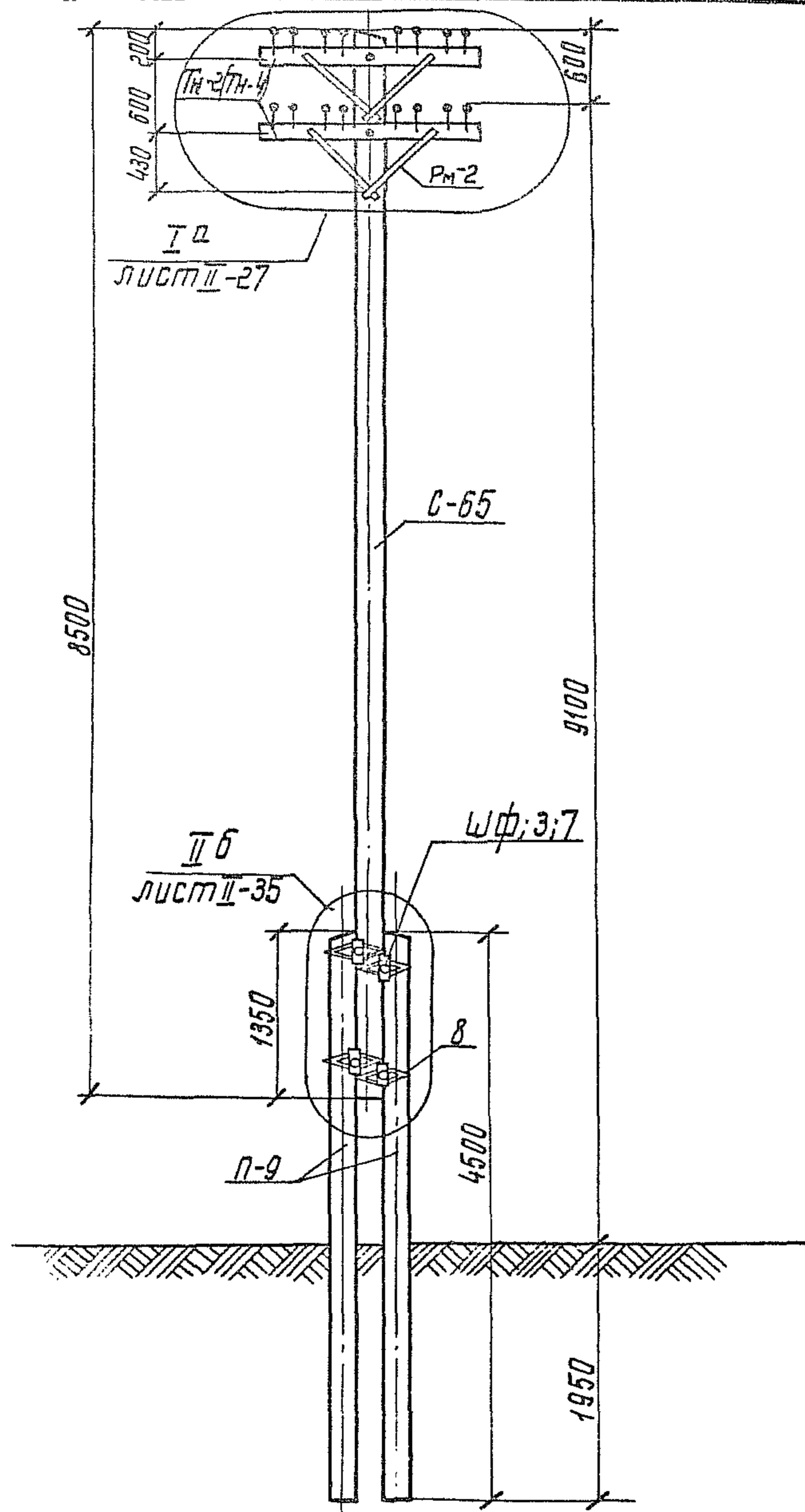


Спецификация на опоры						12
Марка № поз.	Наименование	К-во	Масса кг		Дли Н	Дис М
			штук	Вес		
<b>Дерево</b>						
С-53	Стяжка $\phi 12$ ; $l=7,5$ м	1	0,25	0,25		VI-
Тн-1(Тн-2)	Траверса $12 \times 8$ ; $b=15$ ; (2,5)	2	0,916 (2,016)	0,931 (2,031)	0,474	VI- VI-
П-2а	Приставка $\phi 25$ ; $l=4,5$ м	1	0,2	0,2	0,465	VI-
<b>Металл</b>						
РМ-2	Раскос $6 \times 40$ ; $l=645$	4	1,21	1,81		VII-
1	Штырь $12 \times 80$ ; ГОСТ 11473-65	2	0,066	0,132		
2	Болт $M10 \times 100$ ; $l_0=25$ ; ГОСТ 1195-70	4	0,072	0,288		
3	Болт $M20 \times 300$ ; $l_0=100$ ; ГОСТ 1334-5857-71	2	0,723	1,446		
4	Шайба $10$ ; ГОСТ 6958-68	4	0,019	0,076	10,114	
5	Шайба $20$ ; ГОСТ 6958-68	4	0,13	0,52		
6	Гайка $M10$ ; ГОСТ 5915-70	4	0,011	0,044		
7	Гайка $M20$ ; ГОСТ 5915-70	2	0,064	0,128		
8	Бандаж $\phi 4$ ; ГОСТ 1668-73	25 м	0,10	2,5		
<b>Электроарматура</b>						
9	Штырь $\phi 16$ ; $l_2=130$ ; ГОСТ 14164-69	8(12)	0,51	4,08		
10	Шляпка $\phi 16$ ; ГОСТ 1397-69	8(12)	0,10	2,5		
11	Проволока $\phi 3$ ; ГОСТ 10681-76					

1. Цифры в скобках приведены для 6-ти  
 штырных траверс.  
 2. Допустимые нагрузки на опору  
 приведены на листе II-1.

ТК	Деревянные опоры вл 0,4 кв на 8-12 проводов с траверсами	Серия 3,407-32
1971 г.	Промежуточная опора с деревянной приставкой для IV и особого районов гололеда ПИТ-ДП81	Листов II



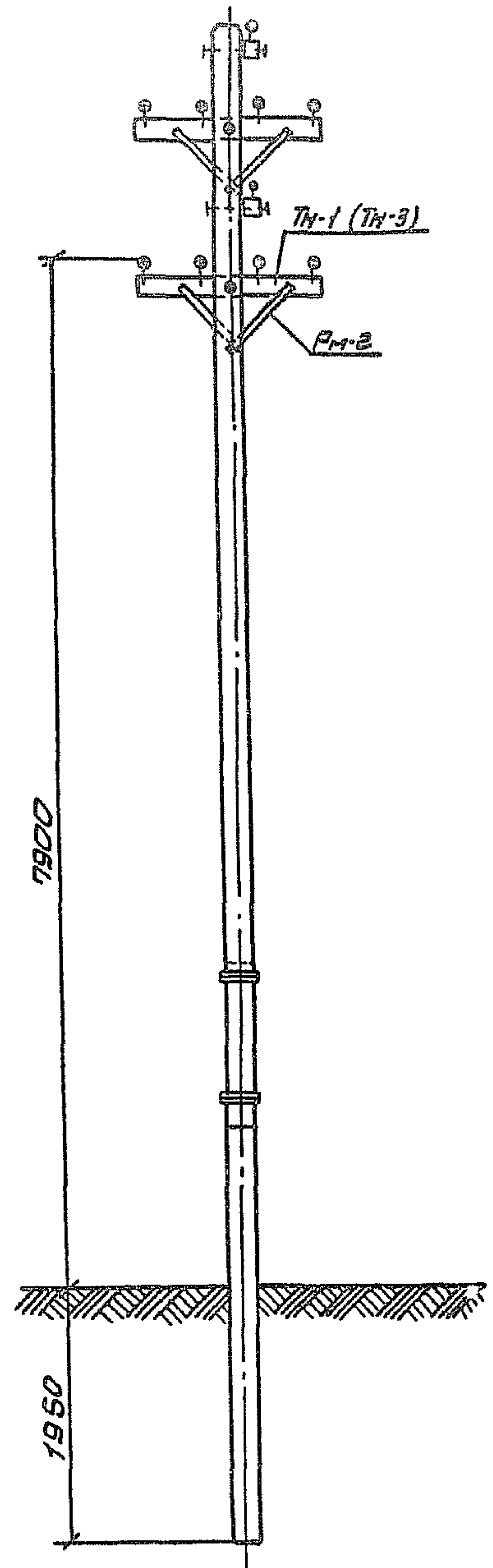
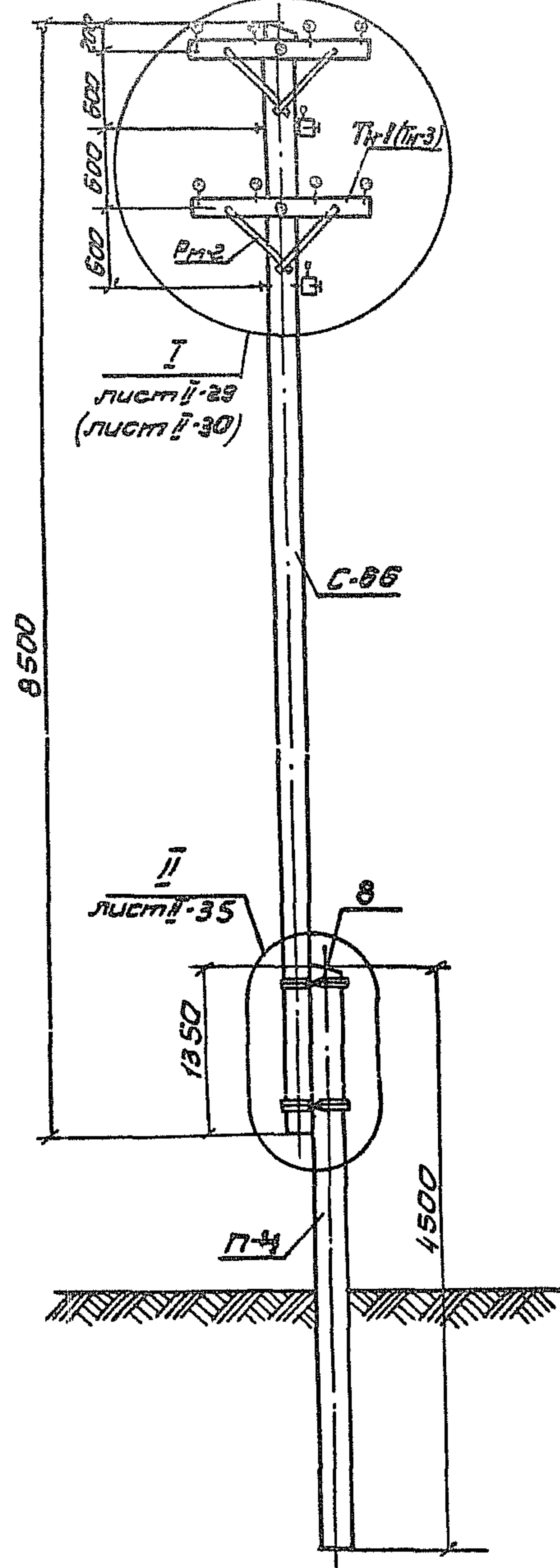


Спецификация на опору						13
Марка № поз.	Наименование	К-во	Масса кг или объем м³		Лист №	
			Брутто	Чистый		
<b>Дерево</b>						
C-65	Стойка $\phi 18$ ; L=8,5м	1	0,3	0,3	0,808	VI-5
ТН-2ТН-4	Траверса 10x8; L=1,8м(2,0)	2	0,014	0,014	0,042	VI-12
П-9	Приставка $\phi 24$ ; L=4,5м	2	0,24	0,48	0,822	VI-14
<b>Металл</b>						
РМ-2	Раскос 6x40; L=645	4	1,21	4,84		VII-9
ШФ	Шайба фасонная 10x50x8; $\phi 22$	8	0,4	3,2		VII-28
1	Шуруп 12x80; ГОСТ 11473-65	2	0,066	0,132		
2	Болт М10x100; L=26; ГОСТ 7798-70	4	0,072	0,288		
3	Болт М20x300; L=100; ТУ 34-5867-11	6	0,793	4,758		
4	Шайба 10; ГОСТ 6958-68	4	0,019	0,076		
5	Шайба 20; ГОСТ 6958-68	4	0,13	0,52		
6	Гайка М10; ГОСТ 5915-70	4	0,011	0,044		19,949
7	Гайка М20; ГОСТ 5915-70	6	0,064	0,384		
8	Бандаж СТФ4 ГОСТ 1668-73	50м	0,1	5,0		
<b>Электроарматура</b>						
9	Штырь Д-16п; L <sub>2</sub> =130; ГОСТ 4164-69	16(24)	0,51	8,16		
10	Изолятор ШФН-1; ГОСТ 7997-69	16(24)				
11	Зажим ПЭБ (по проводу)	16(24)				
12	Проволока вязальная (по проводу)					

1. Цифры в скобках приведены для  
бтш/штырных траверс.  
2. Допустимые нагрузки на опору  
приведены на листе II-1.

ТК	Деревянные опоры вл 0,4 кв на 8-12 проводов с траверсами	серия 3.407-85
1971	Промежуточная повышенная опора с деревянными приставками для I-IV и особого районов гололеда ПНТ-ДД 9,1	Альбом II
		Лист II-7





Спецификация на опору 14

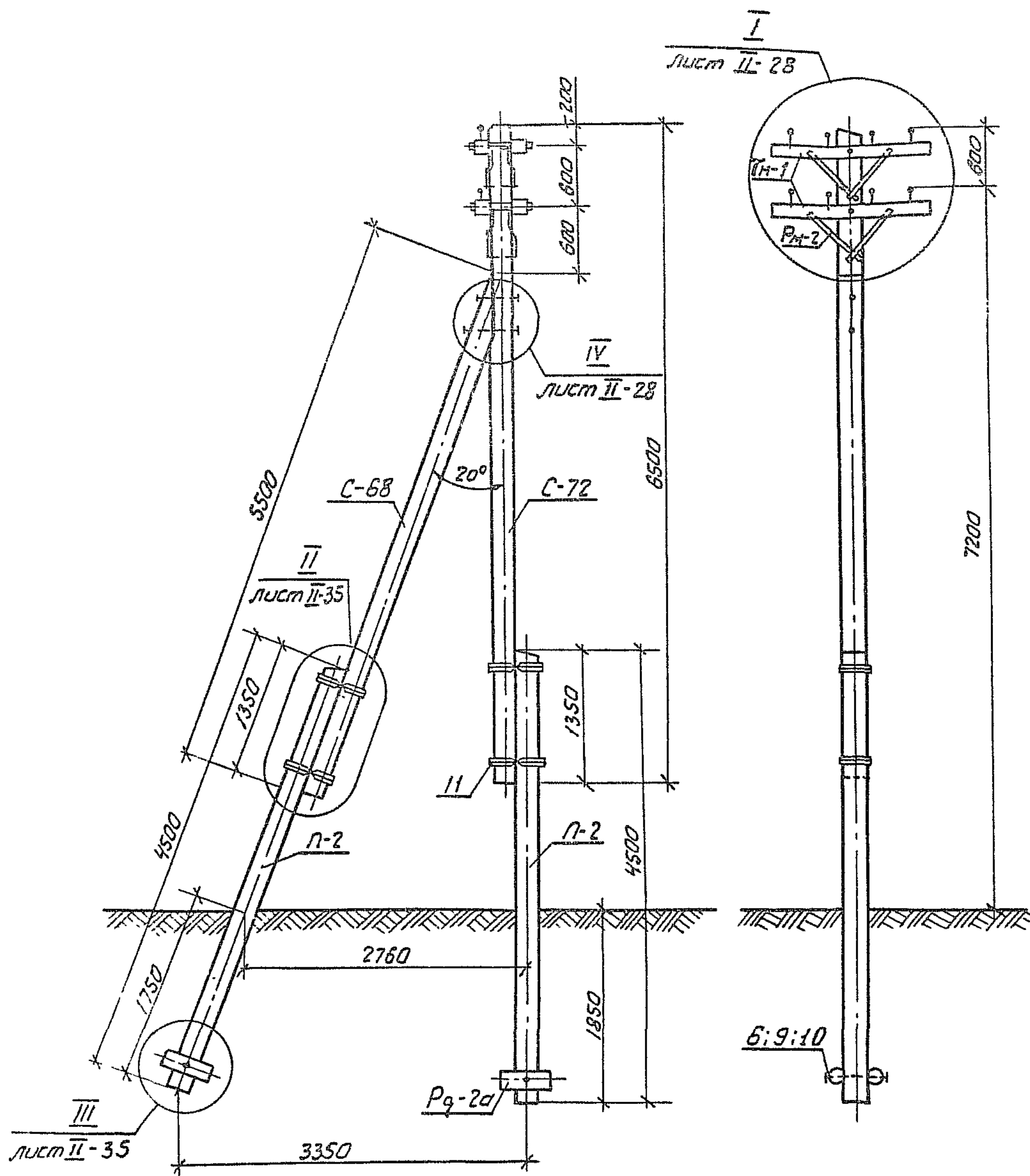
Марка И поз.	Наименование	К-во	Масса кг или объем, м <sup>3</sup>			Лист №
			Едини- цы	Объ- ем	Сум- ма	
<b>Дерево</b>						
С-86	Стойка $\phi 18$ ; $L=8,5$ м	1	0,30	0,30	0,588	VI-5
ТН-1 (ТН-3)	Траверса $10 \times 8$ ; $L=1,5$ м (2,3)	4	0,012 (0,018)	0,015 (0,022)	0,512 (0,512)	VI-16 VI-17
П-4	Приставка $\phi 24$ ; $L=4,5$ м	1	0,24	0,24		VI-14
<b>Металл</b>						
РМ-2	Раскос $6 \times 40$ ; $L=645$	8	1,21	9,68		VII-9
1	Шуруп $12 \times 80$ ; ГОСТ 11473-65	4	0,066	0,264		
2	Болт $M10 \times 100$ ; $L=25$ ; ГОСТ 7798-70	8	0,012	0,576		
3	Болт $M20 \times 300$ ; $L=100$ ; ТУЗ 4-5867-71	4	0,793	3,172		
4	Шайба $10$ ; ГОСТ 6958-58	8	0,019	0,152		
5	Шайба $20$ ; ГОСТ 6958-58	8	0,13	1,04	1,728	
6	Гайка $M10$ ; ГОСТ 5915-70	8	0,011	0,788		
7	Гайка $M20$ ; ГОСТ 5915-70	4	0,064	0,256		
8	Бандаж ст $\phi 4$ ; ГОСТ 1668-73	25м	0,10	2,5		
<b>Электроарматура</b>						
9	Штырь $D=16$ п $L=130$ ; ГОСТ 1164-69	16(24)	0,51	8,16 (12,24)		
10	Изолятор ШФН-Н ГОСТ 7997-69	16(24)				
11	Зажим ПЯБ (на проводу)	16(24)				
12	Проволока вязальная (на проводу)					

1. Цифры в скобках приведены для 6-ти штырных траверс.  
2. Допустимые нагрузки на опору приведены на листе II-1.

ГОЛКЕЯ

ТК	Деревянные опоры ВЛ 0,4кВ на 8-12 проводов с траверсами	Серия 3.407-85
197г.	Перекрестная и ответвительная опора с деревянной приставкой для I-IV и особого района в голландии ПОИТ - ДД7,9.	Альбом Лист II II-8



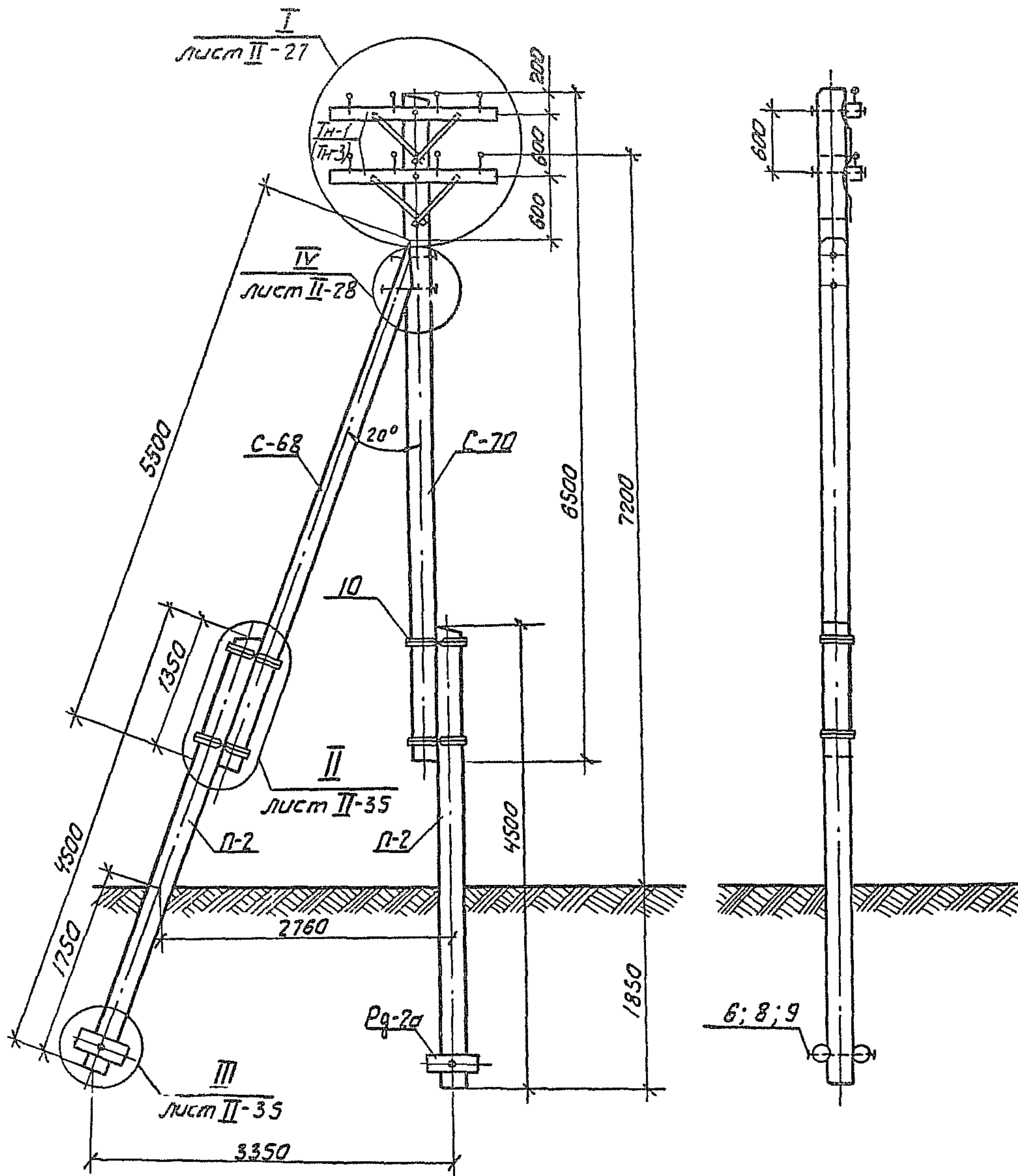


Спецификация на опору					15
Марка № поз.	Наименование	К-во	Масса кг или объем м³		Лист №
			Базис. цв.	Общ. Всего	
<b>Дерево</b>					
С-72	Стойка $\phi 20$ ; $L = 6,5 м$	1	0,26	0,26	VI-6
С-68	Подкос $\phi 20$ ; $L = 5,5 м$	1	0,21	0,21	VI-13
ТН-1	Траверса $10 \times 8$ ; $L = 1,5 м$	4	0,012	0,048	VI-16
П-2	Приставка $\phi 22$ ; $L = 4,5 м$	2	0,2	0,4	VI-14
Рг-2а	Ригель $\phi 20$ ; $L = 0,8 м$	4	0,025	0,10	VI-23
<b>Металл</b>					
РМ-2	Раскос $6 \times 4а$ ; $e = 645$	8	1,21	9,68	VI-9
ШН-1	Шпилька для крепления траверсы	4	1,876	7,504	VII-9
1	Болт $M12 \times 240$ ; $e_0 = 36$ ; Гост 7798-70	2	0,24	0,48	
2	Болт $M10 \times 100$ ; $e_0 = 26$ ; Гост 7798-70	8	0,072	0,576	
3	Болт $M20 \times 400$ ; $e_0 = 100$ ; Гост 7734-5867-71	3	1,08	3,18	
4	Болт $M20 \times 350$ ; $e_0 = 100$ ; Гост 7734-5867-71	1	0,94	0,94	
5	Шайба 10; Гост 6958-68	8	0,019	0,152	34,003
6	Шайба 20; Гост 6958-68	12	0,13	1,56	
7	Гайка $M12$ ; Гост 5915-70	2	0,17	0,34	
8	Гайка $M10$ ; Гост 5915-70	8	0,011	0,088	
9	Гайка $M20$ ; Гост 5915-70	6	0,064	0,384	
10	Болт $M20 \times 600$ ; $e_0 = 150$	2	1,56	3,12	VII-10
11	Бандаж СтФ4; Гост 1668-73	60 м	0,1	6,0	
<b>Электроарматура</b>					
12	Штырь $\mathcal{D} = 16$ ; $z_2 = 130$ ; Гост 14164-69	8	1,14	9,12	
13	Изолятор ШФН-1; Гост 7997-65	8			
14	Зажим ПРБ (по проводу)	8			

1 Опора рассчитана на 8 проводов.  
 2 Допустимые нагрузки на опору приведены на листе II-1.

ТК	Деревянные опоры ВЛ ачкв на 8-12 проводов с траверсами	Серия 3.407-85
1571	Концевая опора с подкосом с деревянными приставками для I-III районов гололеда КНТ-ДД 72	Альбом II Лист II-9



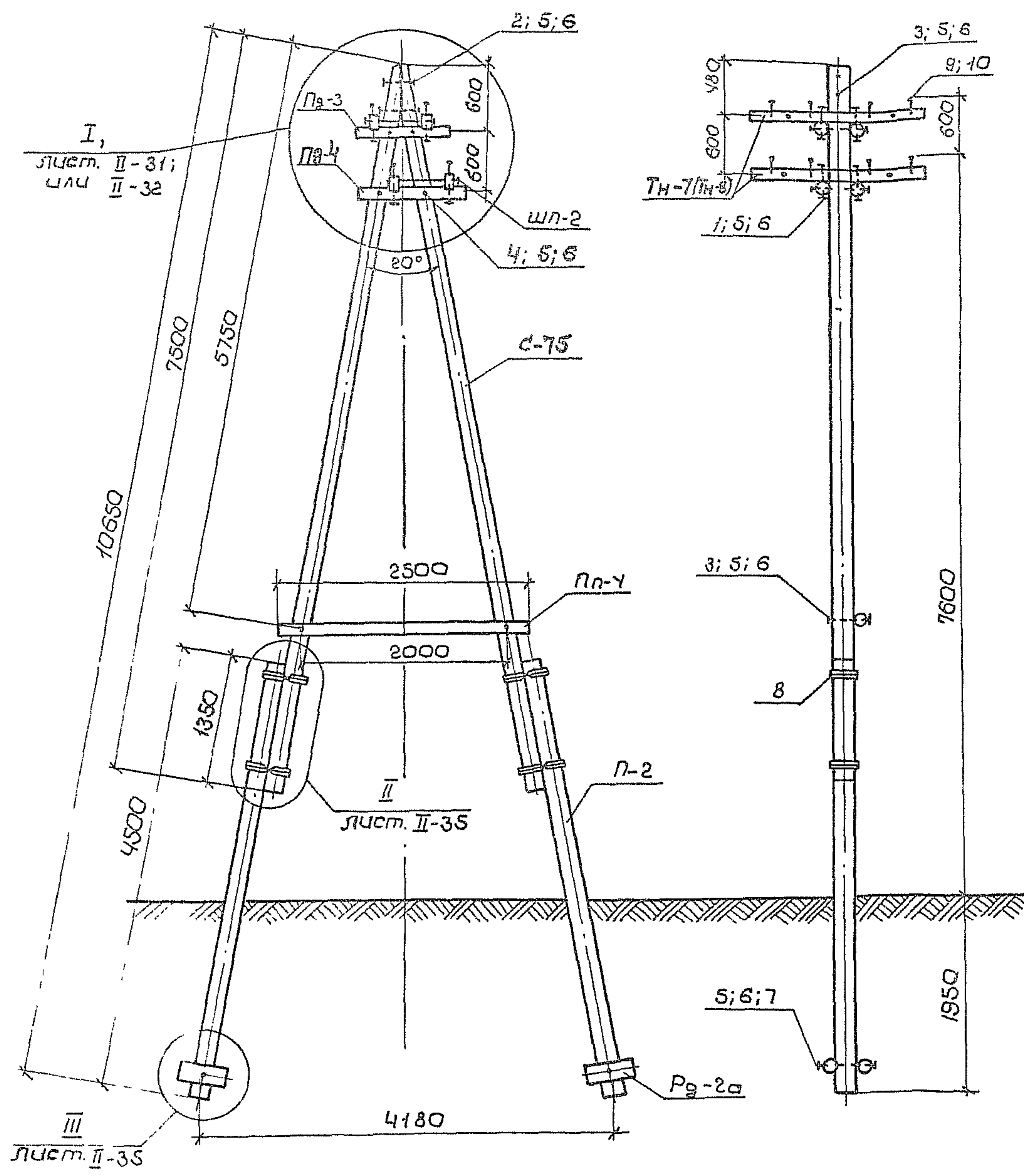


Марка № поз.	Наименование	К-во	Масса, кг или объем, м <sup>3</sup>			Лист №
			единиц	общ	всего	
<b>Дерево</b>						
С-70	Стойка $\Phi 20$ ; $L=6.5$ м	1	0,26	0,26	0,99	VI-6
С-68	Подкос $\Phi 20$ ; $L=5.5$ м	1	0,21	0,21		VI-13
П-1(П-3)	Траверса $10 \times 8$ ; $L=1.5$ м (2,3)	2	0,012 (0,018)	0,024 (0,036)	1,006	VI-16 VI-17
П-2	Приставка $\Phi 22$ ; $L=4.5$ м	2	0,2	0,4		VI-14
Рг-2а	Ригель $\Phi 20$ ; $L=0.8$ м	4	0,025	0,1		VI-23
<b>Металл</b>						
РМ-2	Раскос $6 \times 40$ ; $e=645$	4	1,21	4,84	2,008	VII-9
1	Шурш $12 \times 80$ ; Гост 11473-70	2	0,066	0,132		
2	Болт $M10 \times 100$ ; $e_0=26$ ; Гост 7798-70	4	0,072	0,288		
3	Болт $M20 \times 400$ ; $e_0=100$ ; Гост 7134-5867-71	1	1,06	1,06		
4	Болт $M20 \times 350$ ; $e_0=100$ ; Гост 7134-5867-71	3	0,94	2,82		
5	Шайба 10; Гост 6958-68	4	0,19	0,76		
6	Шайба 20; Гост 6958-68	12	0,13	1,56		
7	Гайка 2М10; Гост 5915-70	4	0,011	0,044		
8	Гайка 2М20; Гост 5915-70	6	0,064	0,384		
9	Болт $M20 \times 600$ ; $e_0=150$	2	1,56	3,12		VII-10
10	Бандаж ст $\Phi 4$ ; Гост 1668-73	60м	0,1	6,0		
<b>Электроарматура</b>						
11	Штырь Д-16; $L_0=130$ ; Гост 1164-69	8(12)	1,14	8,72		
12	Изолятор ШФМ-7, Гост 1971-69	8(12)				
13	Проволока вязальная (по проводу)					

- 1 Цифры в скобках приведены для вту штырных траверс.
- 2 Допустимые нагрузки на опору приведены на листе II-1

ТК	Деревянные опоры вл 0,4 кв на 8-12 проводов с траверсами	серия 3.407-85
1971	Угловая опора с подкосом с деревянными приставками для I ÷ III районов галлелёда УН-ДД-7,2	Классом II Лист II-10





Спецификация на опору 17

Марка № поз.	Наименование	К-во	Масса кг или объем м³		Лист №
			Единиц цпк	Общ. Всего	
<b>Дерево</b>					
С-75	Стойка $\phi 20$ ; $L=7,5$ м	2	0,30	0,60	VI-7
Тн-7(Тн-8)	Траверса $10 \times 8$ ; $L=2,0$ м (2,8)	4	0,016 (0,022)	0,032 (0,038)	VI-17
Пз-3	Подтраверсник $\phi 14$ ; $L=0,95$ м	2	0,016	0,032	VI-22
Пз-4	Подтраверсник $\phi 14$ ; $L=1,15$ м	2	0,019	0,038	VI-22
Пп-4	Поперечина $\phi 14$ ; $L=2,5$ м	1	0,043	0,043	(1,301) VI-22
П-2	Приставка $\phi 22$ ; $L=4,5$ м	2	0,20	0,40	VI-14
Рз-2а	Резель $\phi 20$ ; $L=0,8$ м	4	0,025	0,10	VI-23
<b>Металл</b>					
шп-2	Шпилька для крепления траверс	4	2,376	9,504	VII-9
1	Болт $M20 \times 300$ ; $l_0=100$ ; ТУЗУ-5867-71	8	0,793	6,344	
2	Болт $M20 \times 350$ ; $l_0=100$ ; ТУЗУ-5867-71	1	0,94	0,94	
3	Болт $M20 \times 450$ ; $l_0=100$ ; ТУЗУ-5867-71	3	1,2	3,6	
4	Болт $M20 \times 500$ ; $l_0=100$ ; ТУЗУ-5867-71	4	1,31	5,24	
5	Шайба 20; ГОСТ 5958-68	36	0,13	4,68	40,58
6	Гайка $M20$ ГОСТ 5915-70	18	0,064	1,152	
7	Болт $M20 \times 600$ ; $l_0=150$	2	1,56	3,12	VII-10
8	Бандаж ст $\phi 4$ ; ГОСТ 1668-73	60	0,10	6,0	
<b>Электроарматура</b>					
9	Штырь $D-16$ ; $l_2=130$ ; ГОСТ 14164-69	16(24)	1,14	18,2 (27,4)	
10	Изолятор ШФН-1; ГОСТ 7997-69	16(24)			
11	Зажим ЛАБ (по проводу)	24(36)			

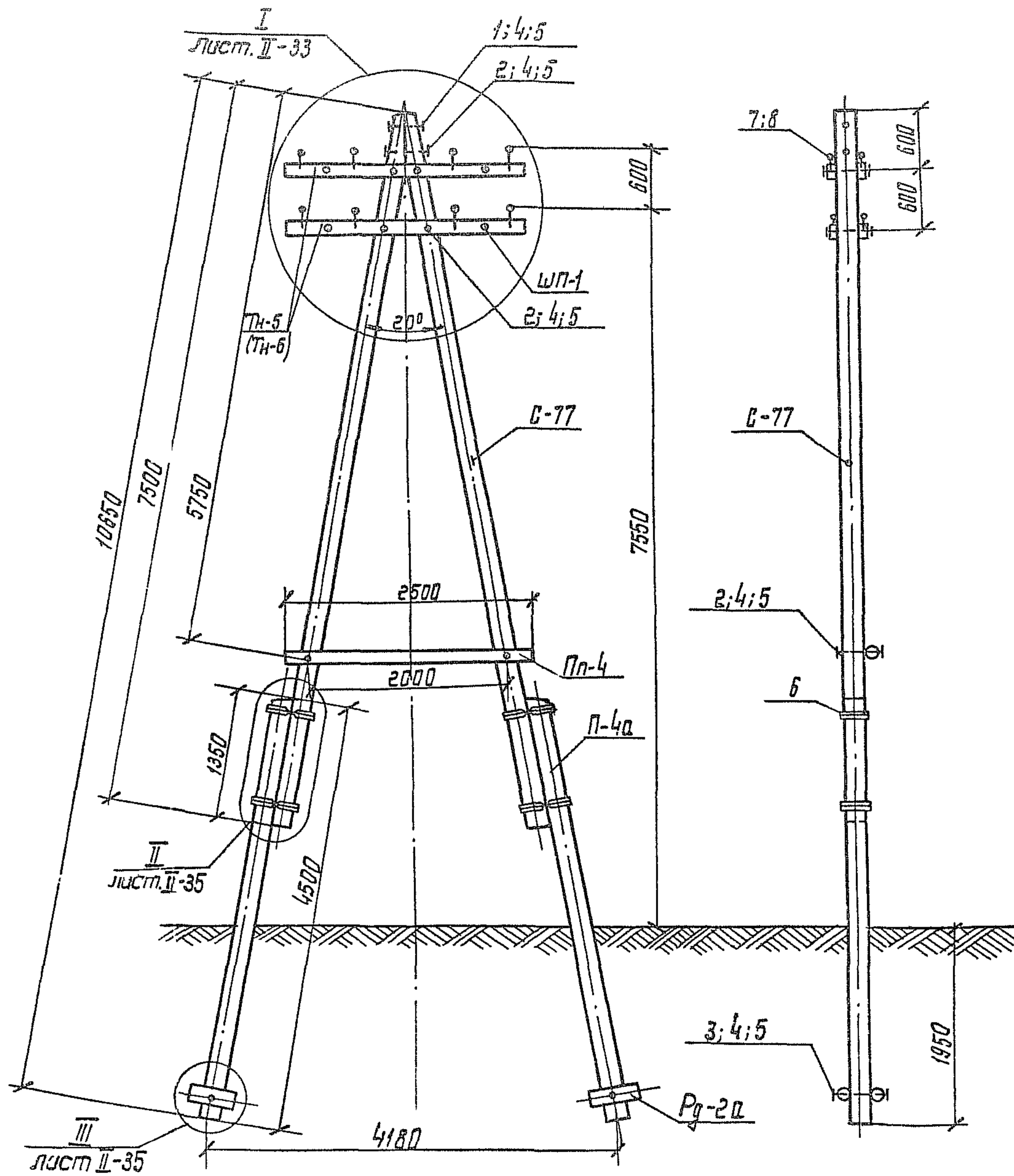
Изменение к спецификации на опору для круглых траверс (см. прим.2)

<b>Дерево</b>					
Тн-7(Тн-8)	Траверса $\phi 14$ ; $L=2,0$ м (2,8)	4	0,034 (0,05)	0,136 (0,20)	1,349 (1,7)
Пз-5	Подтраверсник $\phi 14$ ; $L=0,95$ м	2	0,016	0,032	(1,413) VI-22
Пз-6	Подтраверсник $\phi 14$ ; $L=1,15$ м	2	0,019	0,038	VI-22
<b>Электроарматура</b>					
9	Штырь $D-16$ ; $l_2=150$ ; ГОСТ 14164-69	16(24)	1,2	18,2 (27,8)	

1. Цифры в скобках приведены для стч штырных траверс.
2. Для варианта с круглыми траверсами из спецификации исключить марку шп-2
3. Допустимые нагрузки на опору приведены на листе II-1
4. Траверса Тн-8 может применяться при нагрузке от тяжения в каждом проводе не более 65 кг.

К	Деревянные опоры ВЛ 0,4кВ на 8-12 проводов с траверсами	серия 3.407-85
71г	Анкерная и концевая опоры с деревянными приставками для I-IV и особого районов гололеда АКНТ-ДД 7.6	Альбом II Лист II-11





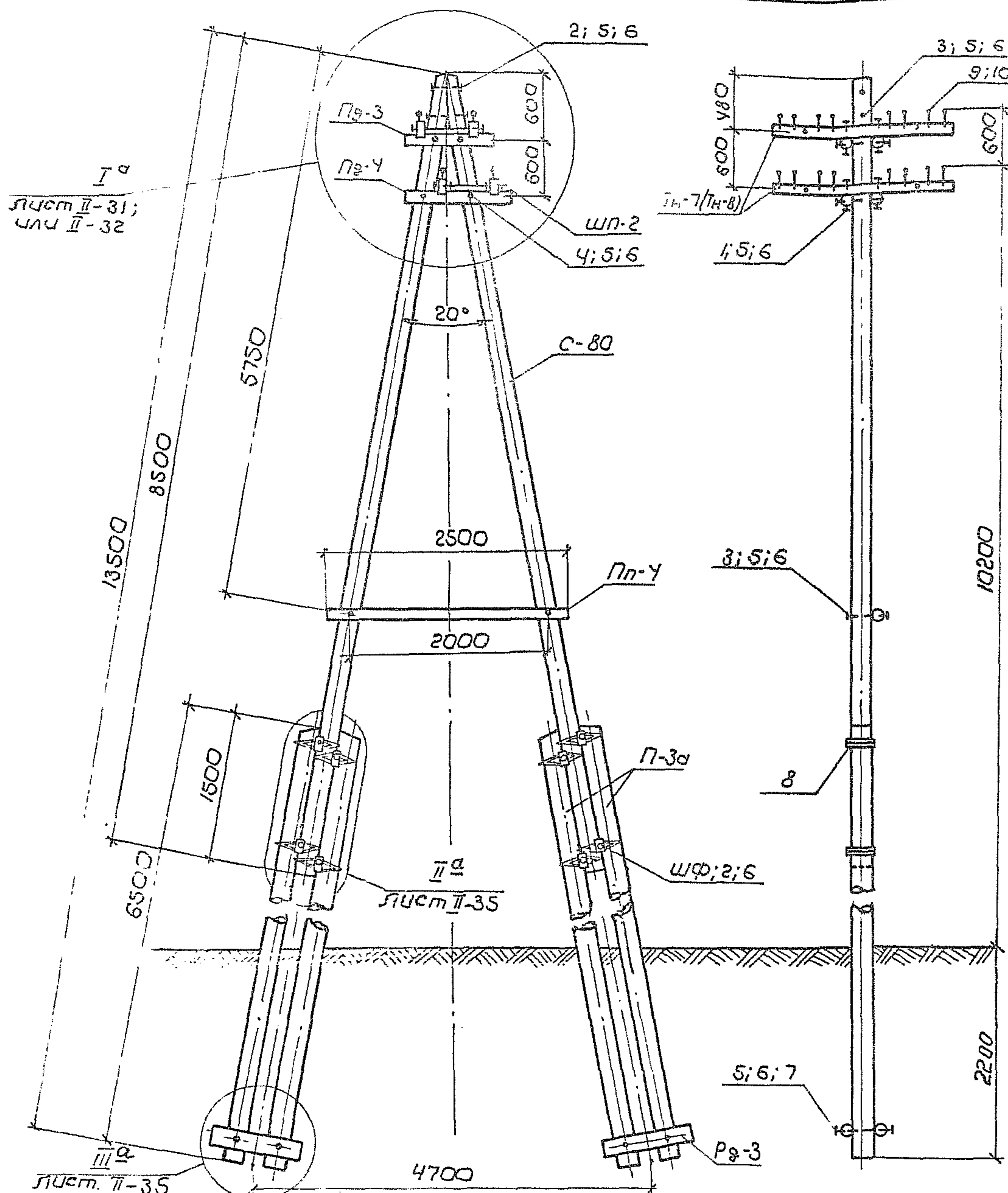
Спецификация на опору

Марка №поз.	Наименование	К-во	Масса кг или объем, м <sup>3</sup>			Лист №2
			в единич- цы	общ	весов	
<b>Дерево</b>						
С-77	Стойка $\phi 22$ ; $L=7,5$ м	2	0,37	0,74		VI-7
П-4а	Приставка $\phi 24$ ; $L=4,5$ м	2	0,24	0,48	1,451	VI-11
П-5/П-6	Траверса $10 \times 8$ ; $L=2,7$ м (3,8)	4	0,022 (0,03)	0,088 (0,12)		VI-18
Пп-4	Поперечина $\phi 14$ ; $L=2,5$ м	1	0,043	0,043	(1,483)	VI-22
Рг-2а	Ригель $\phi 20$ ; $L=0,8$ м	4	0,025	0,1		VI-23
<b>Металл</b>						
Шп-1	Шпилька для крепления траверс	4	1,876	7,504		VII-9
1	Болт М20х350; $L_0=100$ ; ГУ34-5867-71	1	0,94	0,94		
2	Болт М20х450; $L_0=100$ ; ГУ34-5867-71	7	1,2	8,4		
3	Болт М20х650; $L_0=150$ ;	2	1,68	3,4		VII-10
4	Шайба 20; ГОСТ 6958-88	20	0,13	2,6	29,484	
5	Гайка М20; ГОСТ 5915-70	10	0,064	0,64		
6	Бандаж ст $\phi 4$ ; ГОСТ 1668-73	60м	0,10	6,0		
<b>Электроарматура</b>						
7	Штырь Д-16; $L_2=130$ ; ГОСТ 1464-69	16(24)	1,14	18,327		
8	Диэлектрик ШФН-1; ГОСТ 7997-69	16(24)				
9	Зажим ПЯБ (по проводу)	24(36)				

1. Цифры в скобках приведены для 6-ти штырных траверс.  
 2. Допустимые нагрузки на опору приведены на листе II-1.

ТК	Деревянные опоры вл 0,4 кв на 8-12 проводов с траверсами	Серия 3.407-85
1971г	Угловая анкерная опора с деревянными приставками для I-IV и особого районов гололёда УРНТ-ДД-7,55	Альбом Лист II II-12





Спецификация на опору 19

Марка № поз.	Наименование	К-во	Масса, кг			Лист №
			Удельная	Общая	Весовая	
<b>Дерево</b>						
С-80	Стойка $\phi 20$ ; $L = 8,5$ м	2	0,36	0,72		VI-7
Тп-7(Тп-8)	Траверса $10 \times 8$ ; $L = 2,0$ м (з.в)	4	0,016 (0,022)	0,064 (0,088)		VI-17
Пг-3	Подтраверсник $\phi 14$ ; $L = 0,95$ м	2	0,016	0,032	2,269	VI-22
Пг-4	Подтраверсник $\phi 14$ ; $L = 1,15$ м	2	0,019	0,038	1,293	VI-22
Пп-4	Поперечина $\phi 14$ ; $L = 2,5$ м	1	0,043	0,043		VI-22
Пп-3а	Приставка $\phi 22$ $L = 6,5$ м	4	0,81	1,24		VI-14
Рг-3	Ригель $\phi 20$ ; $L = 1$ м	4	0,033	0,132		VI-23

<b>Металл</b>						
Шп-2	Шпилька для крепления траверс	4	2,376	9,504		VII-9
ШФ	Шайба фасонная $140 \times 50 \times 8$	16	0,4	6,4		VII-28
1	Болт $M 20 \times 300$ ; $e_0 = 100$ ; ТУЗУ-5867-71	8	0,783	6,344		
2	Болт $M 20 \times 350$ ; $e_0 = 100$ ; ТУЗУ-5867-71	9	0,94	8,46		
3	Болт $M 20 \times 450$ ; $e_0 = 100$ ; ТУЗУ-5867-71	3	1,2	3,6		
4	Болт $M 20 \times 500$ ; $e_0 = 100$ ; ТУЗУ-5867-71	4	1,31	5,24		
5	Шайба $20$ ; ГОСТ 5958-68	40	0,13	5,20	64,78	
6	Гайка $M 20$ ; ГОСТ 5915-70	28	0,064	1,792		
7	Болт $M 20 \times 600$ ; $e_p = 150$	4	1,56	6,24		VII-10
8	Бандаж ст $\phi 4$ ; ГОСТ 1668-72	120	0,10	12,0		

<b>Электрарматура</b>						
9	Штырь Д-16; $L_2 = 130$ ; ГОСТ 14164-69	32(48)	1,14	36,5 (54,7)		
10	Изолятор ШФН-1; ГОСТ 7997-69	32(42)	-	-		
11	Зажим ПРБ (по проводу)	48(72)	-	-		

Изменение к спецификации на опору для круглых траверс (см. прим. 2.)

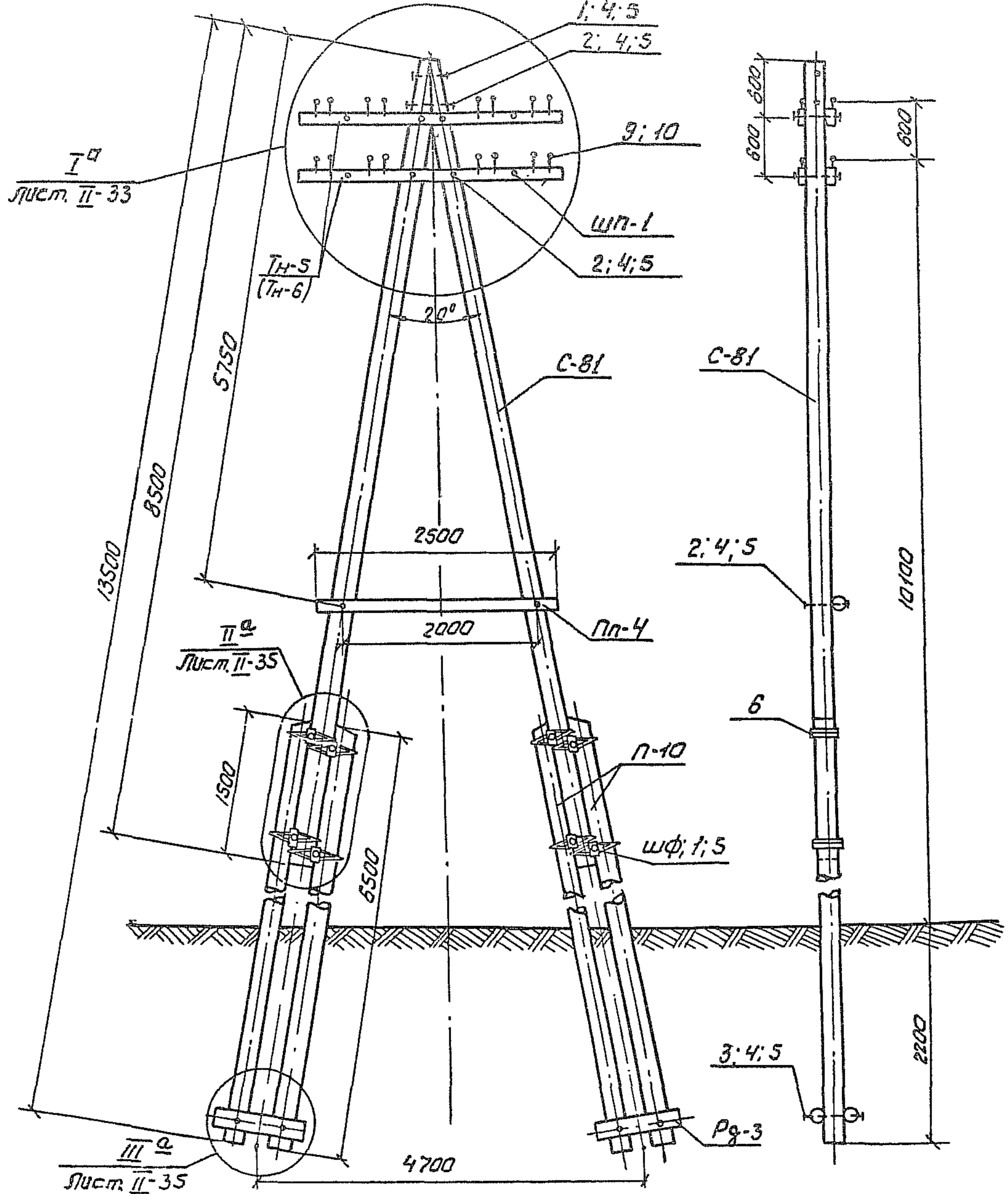
<b>Дерево</b>						
Тп-7(Тп-8)	Траверса $\phi 14$ ; $L = 2,0$ м (з.в)	4	0,034 (0,05)	0,136 (0,20)	2,347	VI-16 (VI-17)
Пг-5	Подтраверсник $\phi 14$ ; $L = 0,95$ м	2	0,016	0,032		VI-22
Пг-6	Подтраверсник $\phi 14$ ; $L = 1,30$ м	2	0,024	0,048	(2,405)	VI-22

<b>Электрарматура</b>						
9	Штырь Д-16; $L_2 = 150$ ГОСТ 14164-69	32(48)	1,2	38,4 (57,6)		

- Цифры в скобках приведены для 6-ти штырных траверс.
- Для варианта с круглыми траверсами из спецификации исключить марку Шп-2.
- Допустимые нагрузки на опору приведены на листе II-1.
- Траверса Тп-вк может применяться при нагрузке от тяжения в каждом проводе не более 65 кг.

К	Деревянные опоры ВЛ 0,4 кВ на 8-12 проводов с траверсами	серия 3,407-85
771г	Анкерная повышенная опора с деревянными приставками для I-IV и особого районов гололеда АНТ-ДД 10,2	Альбом II Лист II-13





Спецификация на опору

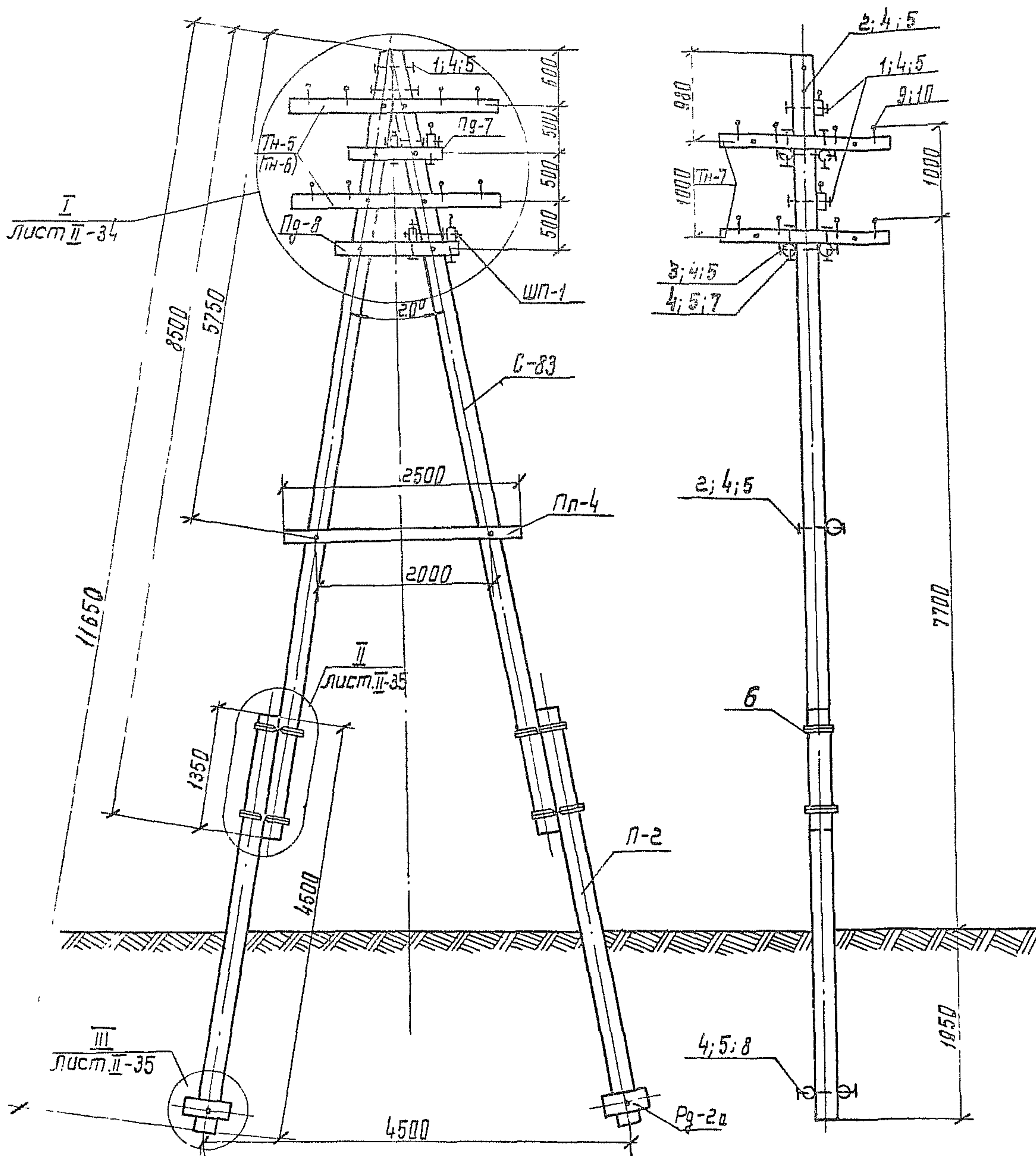
Марка № поз.	Наименование	К-во	Масса или объём			Лист №
			ед.изм.	общ.	всего	
<b>Дерево</b>						
С-81	Стойка ф22; L=8.5м	2	0,43	0,86		VI-7
П-10	Приставка ф24; L=6.5м	4	0,36	1,44		VI-14
Тн-5(Тн-6)	Траверса 10x8; L=2.7(3.8)м	4	0,22 0,031	0,88 0,124	2,563	VI-18
Пн-4	Поперечина ф14; L=2.5м	1	0,043	0,043	12,595	VI-22
Рг-3	Ригель ф20; L=1.0м	4	0,033	0,132		VI-23
<b>Металл</b>						
ШП-1	Шпилька для крепления траверс	4	18,76	75,04		VII-9
ШФ	Шайба фасонная 110x50x8	16	0,4	6,4		VII-21
1	болт М20x350; L <sub>0</sub> =100,ТУ34-5867-71	9	0,94	8,28		
2	болт М20x450; L <sub>0</sub> =100,ТУ34-5867-71	7	1,2	8,4		
3	болт М20x550; L <sub>0</sub> =100,ТУ34-5867-71	4	1,44	5,76	52,744	
4	Шайба 20; ГОСТ 958-68	24	0,13	3,12		
5	Гайка М20; ГОСТ 5915-70	20	0,064	1,28		
6	Бандаж ст ф4; ГОСТ 1668-73	120	0,10	12,0		
<b>Электроарматура</b>						
7	Штырь Д-16; L <sub>0</sub> =130; ГОСТ 14164-69	32(48)	1,14	36,5		
8	Изолятор ШФН-1; ГОСТ 7997-69	32(48)	-	-		
9	Зажим ПАБ (по проводу)	48(72)	-	-		

1 Цифры в скобках приведены для 6-ти штырьных траверс.  
 2. Допустимые нагрузки на опору приведены на листе II-1.

МОСКВА

ТК	Деревянные опоры ВЛ 0,4кВ на 8-12 проводов с траверсами	Серия 3.407-85
1971г.	Угловая анкерная повышенная опора с деревянными приставками для I-VI и особого районной галереи. УАНТ-ДД 10.1	Альбом Лист II II-14



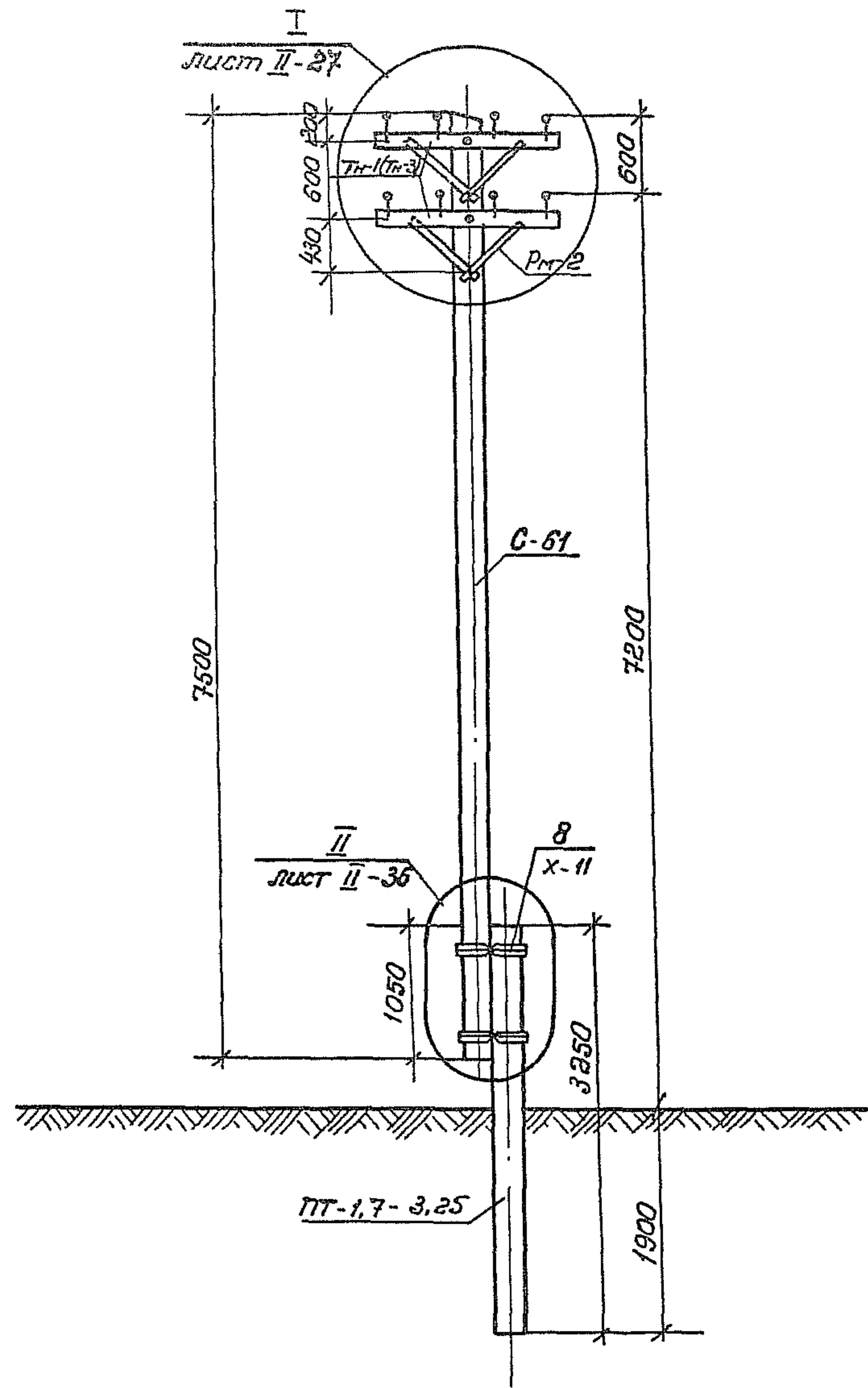


Спецификация на опору					21
Марка	Наименование	К-во	Вес кг	Объем м³	Лист №
<b>Дерево</b>					
С-83	Стяжка ф20; L=8,5м	2	0,35	0,72	VI-7
ТН-5/ТН-6	Траверса 10x8; L=2,7м/3,8м	2	0,033	0,071	VI-18
ТН-7	Траверса 10x8; L=2,0м	4	0,016	0,064	VI-17
Пг-7	Подтраверсошник ф 14; L=0,95м	2	0,016	0,032	1,451 VI-21
Пг-8	Подтраверсошник ф 14; L=1,3м	2	0,024	0,048	1,467 VI-21
Пп-4	Поперечина ф 14; L=2,5м	1	0,043	0,043	VI-22
П-2	Приставка ф 22; L=4,5м	2	0,2	0,4	VI-14
Рг-2а	Резель ф 20; L=0,8м	4	0,025	0,1	VI-23
<b>Металл</b>					
ШП-1	Шпилька для крепления траверс	4	1,876	7,504	VII-9
1	Болт М20x350; L=100; ТУ 34-5867-71	5	0,94	4,7	
2	Болт М20x450; L=100; ТУ 34-5867-71	3	1,2	3,6	
3	Болт М20x500; L=100; ТУ 34-5867-71	4	1,31	5,24	
4	Шайба 20 ГОСТ 6958-68	44	0,13	5,72	
5	Гайка М20 ГОСТ 5915-70	22	0,064	1,408	43,612
6	Бандаж ст ф 4; ГОСТ 1658-73	60м	0,1	6,0	
7	Болт М20x300; L=100; ТУ 34-5867-71	8	0,81	6,32	
8	Болт М20x600; L=150	2	1,56	3,12	VII-10
<b>Электроарматура</b>					
9	Штырь Д-16; Z=130; ГОСТ 14164-69	16/20	1,14	(22,8)	
10	Изолятор ШПН-1; ГОСТ 7997-69	16/20			
11	Зажим ПАВ (по проводу)	20			
12	Проволока вязальная (по проводу)				

1. Цифры в скобках приведены для 6-штырных траверс.  
 2. Допустимые нагрузки на опору приведены на листе II-1.  
 3. Опора рассчитана на ответвление 8 проводов.

Гр	Деревянные опоры вл 0,4 кв на 8-12 проводов с траверсами	Серия 3.407-85
97	Концевая ответвленная опора с деревянными приставками для I-IV и особого районов гололеда КОЧ-ДД 7.7.	Альбом Лист II II-15





Спецификация на опору 22

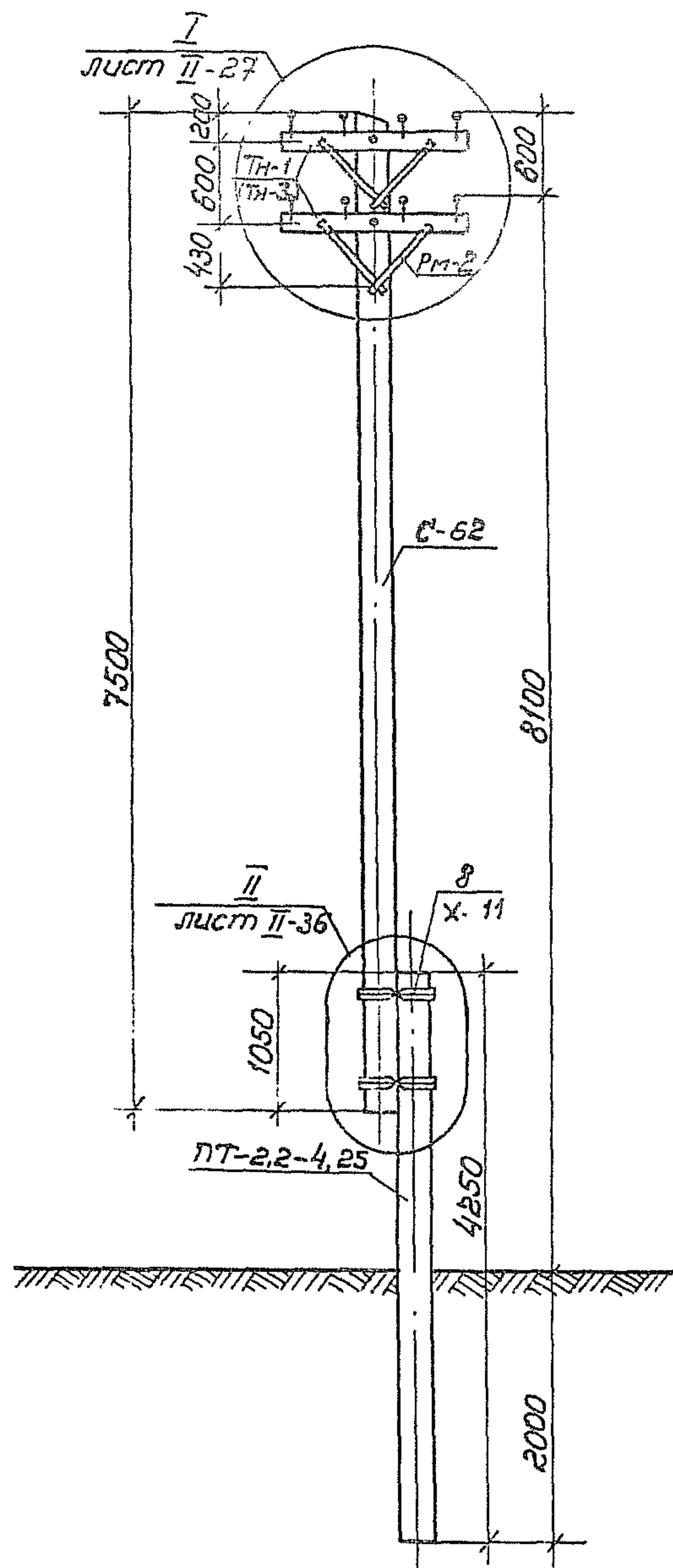
Марка № поз.	Наименование	К-во	Масса или объем, м <sup>3</sup>			Лист №
			Единиц изм.	Общ.	Всего	
<b>Дерево</b>						
С-61	Ставка $\phi 16$ ; $L=7,5$ м	1	0,2	0,2	0,224	VI-5
Тр-1(тр-3)	Траверса $10 \times 8$ ; $L=1,5$ м (2,3)	2	0,012 (0,018)	0,024 (0,036)	0,236 (0,236)	VI-16 VI-17
<b>Железобетон</b>						
ПТ-1,7-3,25	Приставка $10 \times 18 \times 22$ $L=3,25$ м	1	0,1	0,1	0,1	
<b>Металл</b>						
Рм-2	Раскос $6 \times 40$ ; $\rho=645$	4	1,21	4,84		VII-5
1	Шуруп $12 \times 80$ ; Гост 11473-65	2	0,066	0,132		
2	Болт $M10 \times 100$ ; $\rho_0=26$ ; Гост 7798-70	4	0,072	0,288		
3	Болт $M20 \times 300$ ; $\rho_0=100$ ; ТУ 34-5867-71	2	0,793	1,586		
4	Шайба 10; Гост 6958-68	4	0,019	0,076		
5	Шайба 20; Гост 6958-68	4	0,13	0,52		10,114
6	Гайка $M10$ ; Гост 5915-70	4	0,011	0,044		
7	Гайка $M20$ ; Гост 5915-70	2	0,064	0,128		
8	Бандаж ст. $\phi 4$ ; Гост 1668-73	25 м	0,10	2,5		
<b>Электроарматура</b>						
9	Штырь Д-16п; $\rho_0=130$ ; Гост 14164-69	8(12)	0,51	7,612		
10	Изолятор ШФН-1; Гост 7997-69	8(12)				
11	Проболока вязальная (по проболок)	16(24)				
<b>Изменение спецификации на опору.</b>						
<b>Металл</b>						
Х-11	Хомут	2	3,48	6,96		VII-5

1. Цифры в скобках приведены для 6<sup>ти</sup> штырных траверс.  
 2. Допустимые нагрузки на опору приведены на листе II-2.

МОСКВА

ТК	Деревянные опоры ВЛ 0,4 кв на 8-12 проводов с траверсами	Серия 3. 407-85
1971г.	Промежуточная опора с железобетонной приставкой для I-III районов гололеда ПНТ-ДБ 7,2	Альбом II II-1





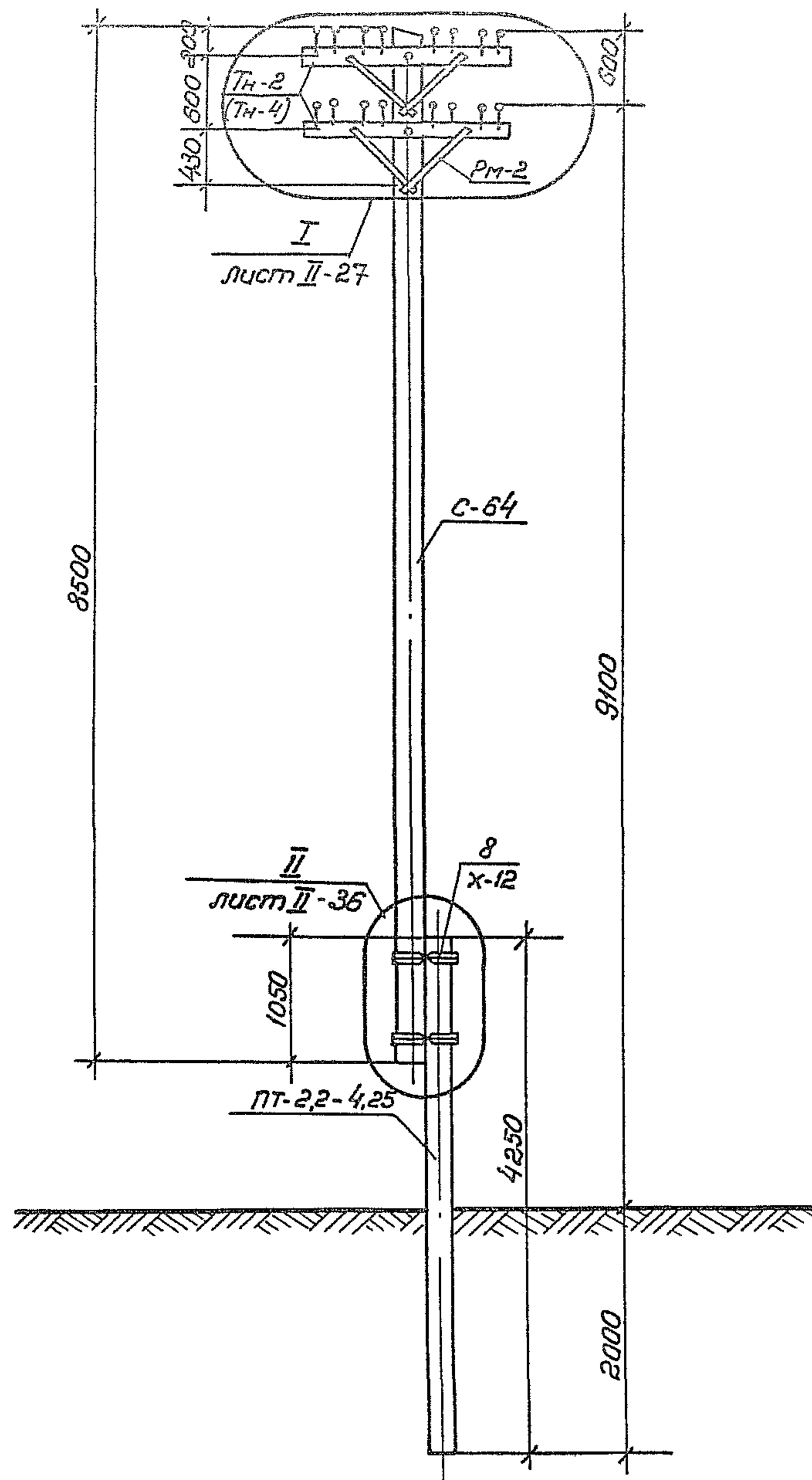
### Спецификация на опору

Марка № поз.	Наименование	К-во	м³ или объем, м³			Литр
			Элемент	Общ.	Всего	
<b>Дерево</b>						
С-62	Стаяка $\phi 18$ ; $L = 7,5$ м	1	0,25	0,25	0,274	VI-
ТН-1(ТН-3)	Траверса $10 \times 8$ ; $L = 1,5$ м (2,3)	2	0,012 (0,018)	0,025 (0,036)	0,285 (0,285)	VI-
<b>Железобетон</b>						
ПТ-2,2-4,25	Приставка $10 \times 18 \times 22$ ; $L = 4,25$ м	1	0,13	0,13	0,13	
<b>Металл</b>						
РМ-2	Раскос $6 \times 40$ ; $E = 545$	4	1,21	4,84		VII-
1	Шуруп $12 \times 80$ ; Гост 11473-65	2	0,066	0,132		
2	Болт $M10 \times 100$ ; $P_0 = 26$ ; Гост 7798-70	4	0,072	0,288		
3	Болт $M20 \times 300$ ; $P_0 = 100$ ; ТУ 34-5867-71	2	0,733	1,586		
4	Шайба 10; Гост 6958-68	4	0,019	0,076		
5	Шайба 20; Гост 6958-68	4	0,13	0,52		10,114
6	Гайка $M10$ ; Гост 5915-70	4	0,011	0,044		
7	Гайка $M20$ ; Гост 5915-70	2	0,064	0,128		
8	Бандаж ст. $\phi 4$ Гост 1668-73	25 м	0,10	2,50		
<b>Электроарматура</b>						
9	Штырь $D = 16$ мм; $L_2 = 130$ ; Гост 14164-69	8(12)	0,61	4,89		
10	Изолятор ШФН-1; Гост 7997-69	8(12)				
11	Проволока вязальная (по провол.) $16(24)$					
<b>Изменение к спецификации на опору</b>						
<b>Металл</b>						
Х-11	Хомут	2	3,48	6,96		VII-

1. Цифры в скобках приведены для 6-ти штырьных траверс.
2. Допустимые нагрузки на опору приведены на листе II-1.

ТК	Деревянные опоры ВЛ 0,4 кв на 8-12 проводов с траверсами	Серия З.407-85
1971	Промежуточная опора с железобетонной приставкой для IV и особого районов гололеда ПНТ-ДБ 81	Альбом Лист II II-17





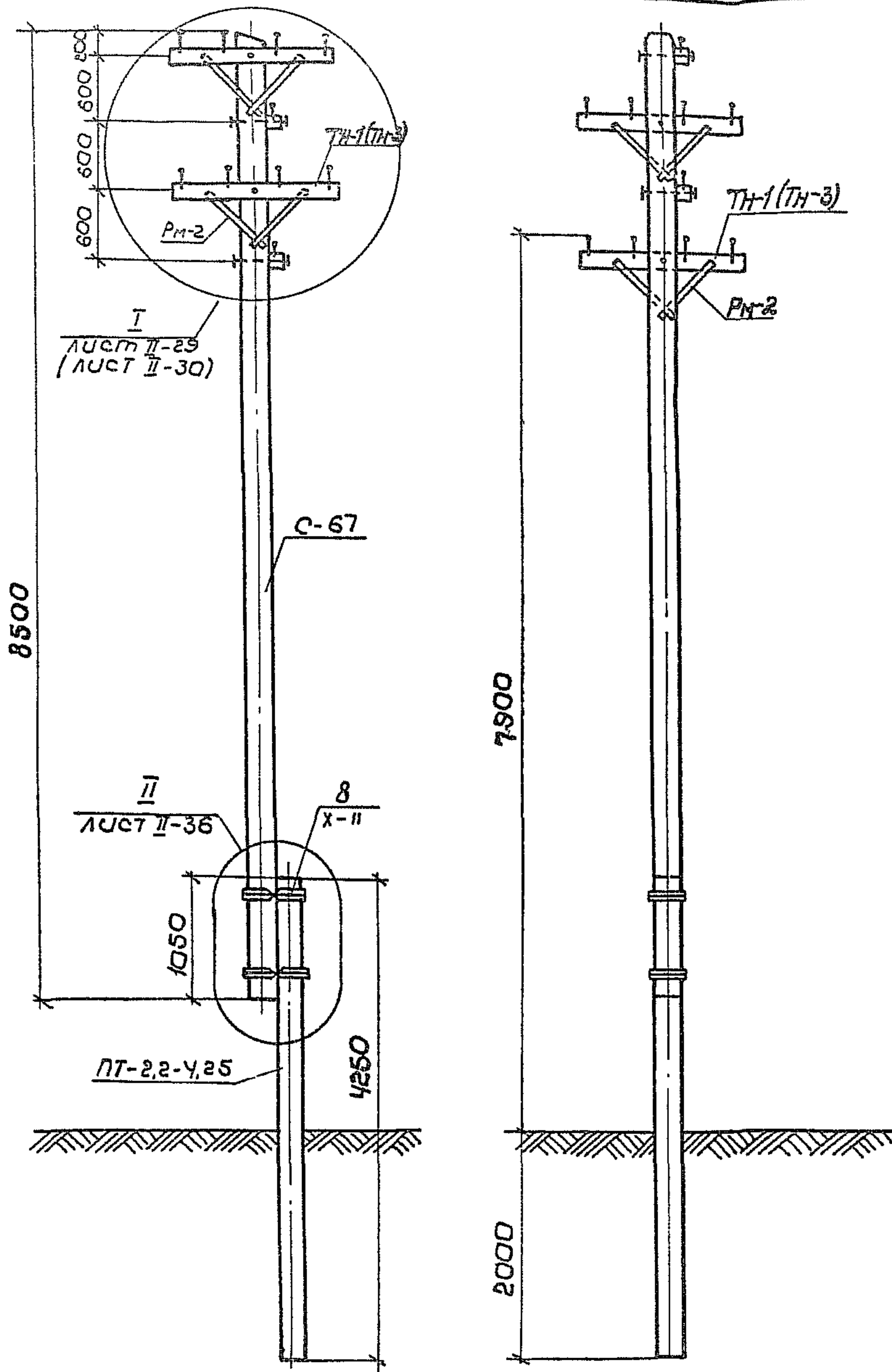
Спецификация на опору

Марка № поз	Наименование	К-во	Масса или объем, т/м <sup>3</sup>			Лист №
			Единиц изм	Общ.	Всего	
<b>Дерево</b>						
с-64	Стойка $\phi 18$ ; $L=8,5$ м	1	0,3	0,3	0,328	VI-5
ТН-2(ТН-4)	Траверса $10 \times 8$ , $L=1,8$ м (2,6)	2	0,019 (0,02)	0,028 (0,042)	0,342 (0,342)	VI-15 (VI-18)
<b>Железобетон</b>						
пт-22-4,25	Приставка $10 \times 18 \times 22$ , $L=4,25$	1	0,13	0,13	0,13	
<b>Металл</b>						
РМ-2	Раскос $6 \times 40$ ; $\rho=645$	4	1,21	4,84		VII-9
1	Шурцп $12 \times 80$ ; Гост 11473-65	2	0,066	0,132		
2	Болт $M10 \times 100$ $\rho=25$ ; Гост 7798-70	4	0,072	0,288		
3	Болт $M20 \times 300$ ; $\rho=100$ ; Гост 534-5867-71	4	0,793	3,186		
4	Шайба 10; Гост 6958-68	4	0,019	0,076	10,114	
5	Шайба 20; Гост 6958-68	4	0,13	0,52		
6	Гайка 2М10; Гост 5915-70	4	0,011	0,044		
7	Гайка 2М20; Гост 5915-70	2	0,061	0,122		
8	Бандаж ст $\phi 4$ ; Гост 1668-73	25 м	0,1	2,5		
<b>Электроарматура</b>						
9	Штырь $\Delta$ -16п; $L=130$ ; Гост 1164-59	16(24)	0,51	8,16	112,24	
10	Изолятор шФН-1; Гост 7997-69	16(24)				
11	Зажим ПЛБ (по проводу)	16(24)				
12	Проболока вязальная (по проводу)					
<b>Изменение к спецификации на опору</b>						
<b>Металл</b>						
X-12	Хомут	2	3,48	6,96		VII-32

- Цифры в скобках приведены для 6<sup>ти</sup> штырьных траверс.
- Допустимые нагрузки на опору приведены на листе II-2

ТК	Деревянные опоры ВЛ 0,4 кВ на 8-12 проводов с траверсами	Серия 3,407-85
1971г	Промежуточная повышенная опора с железобетонной приставкой для I-II и оголового района голледа ПН-ДБ91	Лист II





Спецификация на опору					25	
Марка № поз.	Наименование	К-во	Масса, кг или объем, м <sup>3</sup>		Лист №	
			Едини- цы	Общ.		Всего
<b>Дерево</b>						
С-67	Стойка $\phi 18$ ; $L = 8,5$ м	1	0,30	0,30	0,348	VI-5
ТН-1(ТН-3)	Траверса $10 \times 8$ ; $L = 1,5$ м(2,3)	4	0,072 (0,084)	0,078 (0,072)	0,372 (0,372)	VI-16 (VI-17)
<b>Железобетон</b>						
ПТ-22-4,25	Приставка $10 \times 18 \times 22$ ; $L = 4,25$	1	0,13	0,13	0,13	
<b>Металл</b>						
РМ-2	Раскос $6 \times 40$ $e = 645$	8	1,21	9,68		VII-9
1	Шуруп $12 \times 80$ ; ГОСТ 11473-65	4	0,064	0,264		
2	Болт $M10 \times 100$ ; $e = 26$ ; ГОСТ 7798-70	8	0,072	0,576		
3	Болт $M20 \times 300$ ; $e = 100$ ; ТУ 34-5867-71	4	0,793	3,112		
4	Шайба 10; ГОСТ 6958-68	8	0,019	0,152	17,728	
5	Шайба 20; ГОСТ 6958-68	8	0,13	1,04		
6	Гайка $M10$ ; ГОСТ 5915-75	8	0,011	0,088		
7	Гайка $M20$ ; ГОСТ 5915-70	4	0,064	0,256		
8	Болгарка ст. ф. ГОСТ 1668-73	25 м	0,1	2,5		
<b>Электрарматура</b>						
9	Штырь $D = 16$ и $e = 130$ ГОСТ 14164-69	16(24)	0,51	8,16 (12,24)		
10	Изолятор ш. ф. ГОСТ 7997-69	16(24)				
11	Защит. ПРБ (по проводу)	16(24)				
12	Проволока вязальная (по проводу)					
<b>Изменение к спецификации на опору</b>						
<b>Металл</b>						
Х-11	Хомут	2	3,48	6,96		VII-32

1 Цифры в скобках приведены для 6-ти штырных траверс.  
 2. Допустимые нагрузки на опору приведены на листе II-2.

ТК	Деревянные опоры ВЛ 0,4 кВ на 8-12 проводов с траверсами	серия 3,407-85
1971г	Перекрестная и ответвительная опоры с железобетонной приставкой для I-IV и особого районов гололеда ПОНТ-ДБ79	Альбом II II-19

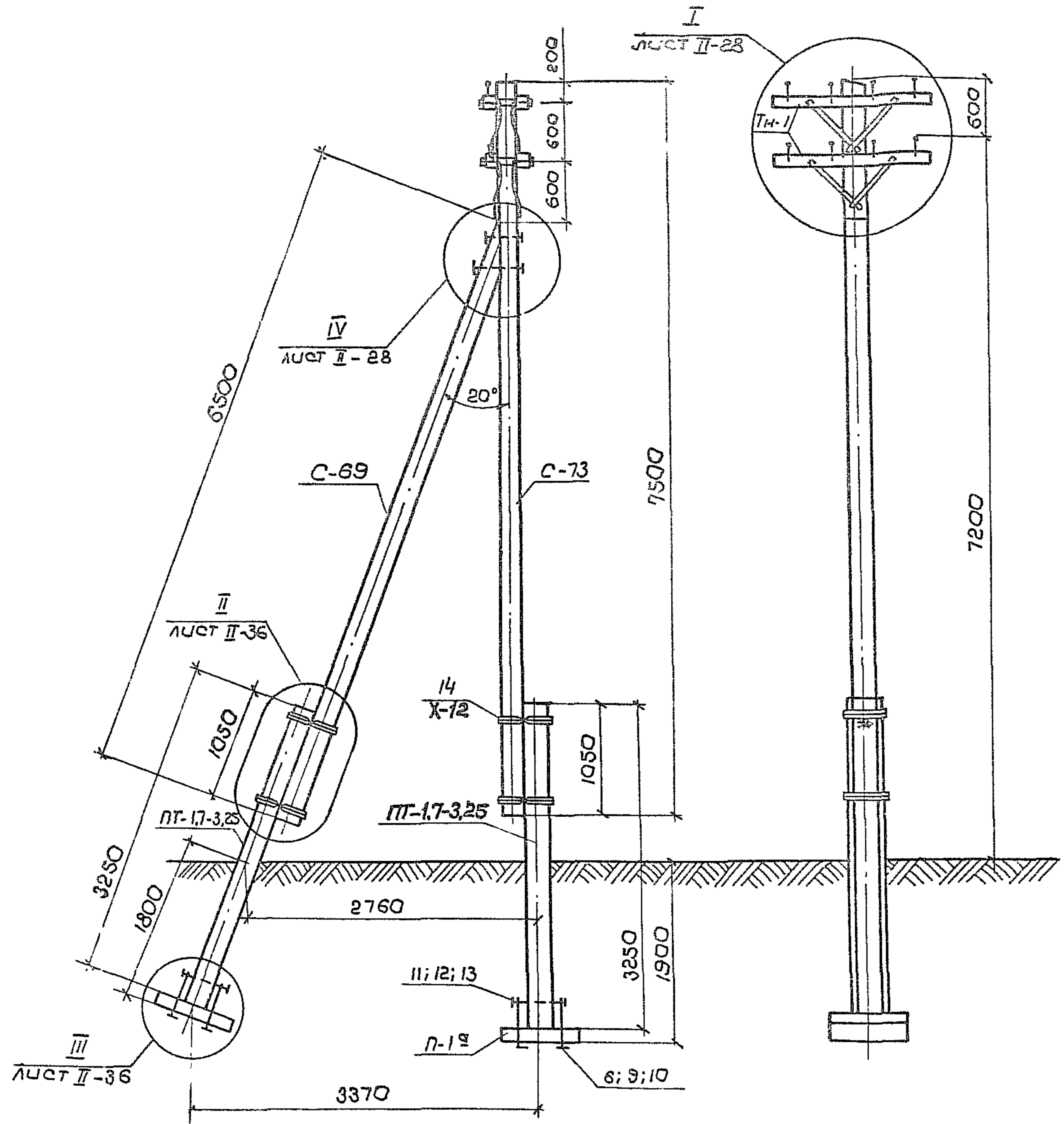


# Спецификация на опору

25

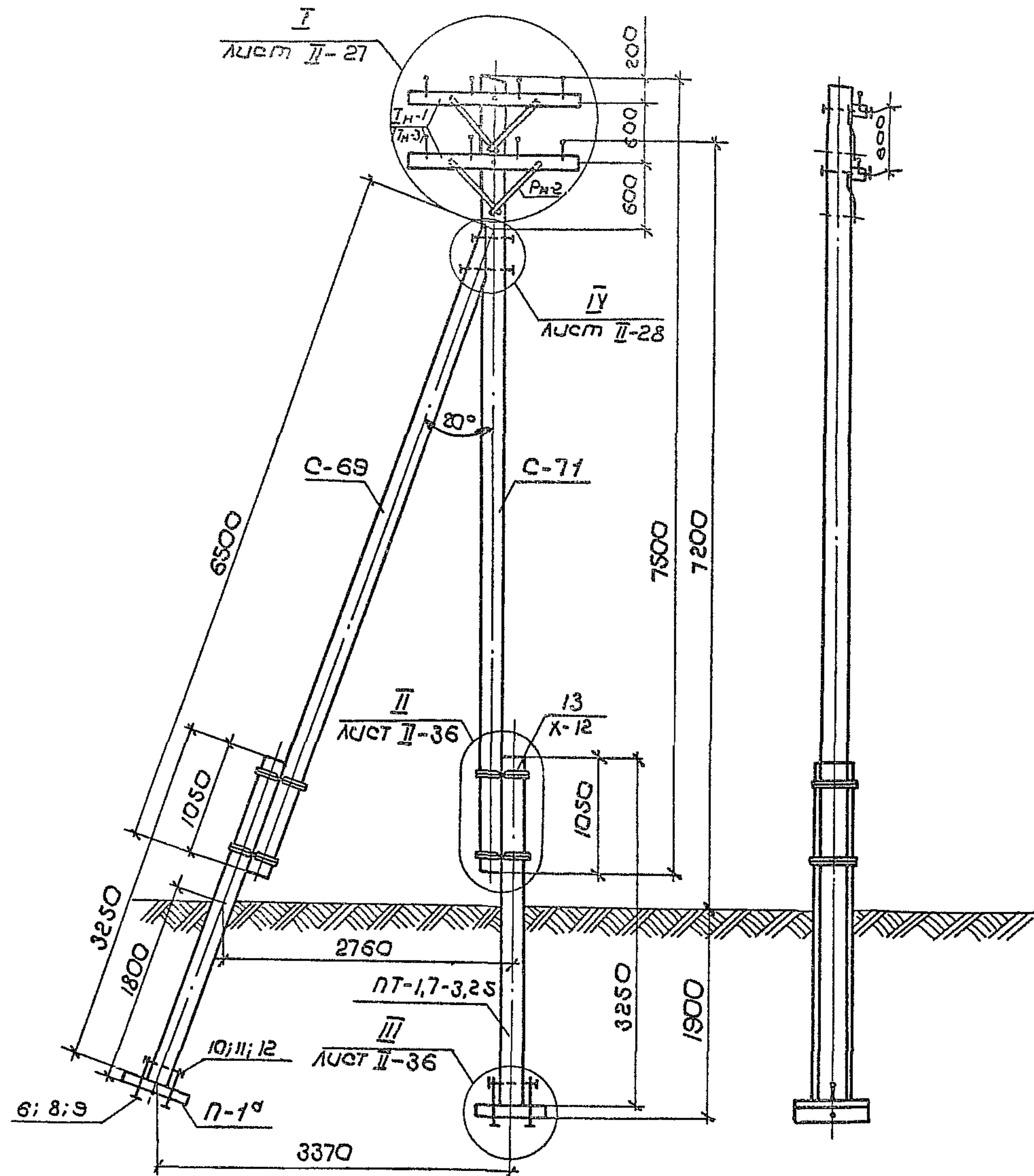
Марка № поз.	Наименование	К-во	Масса кг или объем, м³			Лист №
			Едини- цы	Общ.	Всего	
<b>Дерево</b>						
С-73	Стойка $\phi 20$ , $L=7,5$ м	1	0,3	0,3		VI-6
С-69	Подкос $\phi 20$ ; $L=6,5$ м	1	0,26	0,26	0,608	VI-13
ТН-1	Траверса $10 \times 8$ ; $L=1,5$ м	4	0,02	0,048		VI-15
<b>Железобетон</b>						
ПТ-1,7-3,25	Приставка $10 \times 18 \times 22$ ; $L=3,25$	2	0,1	0,2	0,304	
П-1 <sup>а</sup>	Плита	2	0,052	0,104		
<b>Металл</b>						
РМ-2	Раскос $6 \times 40$ ; $l=645$	8	1,21	9,68		VII-9
ШП-1	Шпилька для крепления траверс	4	1,876	7,504		VII-9
1	Болт $M12 \times 240$ ; $l_0=36$ ; ГОСТ 7798-70	2	0,24	0,48		
2	Болт $M10 \times 100$ ; $l_0=26$ ; ГОСТ 7798-70	8	0,072	0,576		
3	Болт $M20 \times 400$ ; $l_0=100$ ; ТУЗУ-5867-71	3	1,06	3,18		
4	Болт $M20 \times 350$ ; $l_0=100$ ; ТУЗУ-5867-71	1	0,94	0,94		
5	Шайба 10 ГОСТ 6958-68	8	0,019	0,152		
6	Шайба 20 ГОСТ 6958-68	12	0,13	1,56	40,99	
7	Гайка $M12$ ГОСТ 5915-70	2	0,017	0,034		
8	Гайка $M10$ ГОСТ 5915-70	8	0,011	0,088		
9	Гайка $M20$ ГОСТ 5915-70	8	0,064	0,512		
10	Болт сварной $M20$ ; $l_p=500$	4	1,235	4,94		VII-9
11	Шпилька $M27$ ; $l=400$	2	1,8	3,6		VII-9
12	Шайба 27 ГОСТ 6958-68	4	0,27	1,08		
13	Гайка $M27$ ГОСТ 5915-70	4	0,166	0,664		
14	Бандаж ст $\phi 4$ ; ГОСТ 1668-73	60 м	0,1	6,0		
<b>Электроарматура</b>						
15	Штырь $\phi 16$ ; $l_2=130$ ; ГОСТ 14164-69	8	1,14	9,12		
16	Узолятор ШФН-1 ГОСТ 7797-69	8				
17	Защит. ПАБ (по проводу)	8				
<b>Изменение к спецификации на опору</b>						
<b>Металл</b>						
Х-12	Хомут	4	5,35	21,4		VII-32

1 Опора рассчитана на 8 проводов.  
2 Допустимые нагрузки на опору приведены на листе II-2.



ТК	Деревянные опоры вл. д.ч.кв. на 8-12 проводов с траверсами	Серия 3.407-85
1971г.	Концевая опора с подкосом с железобетонными приставками для I-III районов гололеда КНТ-ДБ7,2	Альбом Лист II II-20





Спецификация на опору

Марка № поз	Наименование	К-во	Масса кг		Лист №
			или объем м³	или объем м³	
<b>Дерево</b>					
С-71	Стойка $\phi 20$ ; L=7,5 м	1	0,30	0,30	VI-6
С-69	Подкос $\phi 20$ ; L=6,5 м	1	0,26	0,26	VI-13
ТН-1(ТН-3)	Траверса 10x8; L=1,5 м (2,3)	2	0,012 (0,018)	0,024 (0,036)	VI-16 (VI-17)
<b>Железобетон</b>					
ПТ-1,7-3,25	Приставка 10x18x22; L=3,25 м	2	0,1	0,2	
П-1 <sup>а</sup>	Плита	2	0,052	0,104	
<b>Металл</b>					
РМ-2	Раскос 6x40 $e=645$	4	1,21	4,84	VII-9
1	Шуруп 12x80 ГОСТ 11473-70	2	0,066	0,132	
2	Болт М10x100 $e_0=26$ ; ГОСТ 7798-70	4	0,072	0,288	
3	Болт М20x400 $e_0=100$ ТУЗУ-5867-71	1	1,06	1,06	
4	Болт М20x350 $e_0=100$ ; ТУЗУ-5867-71	3	0,94	2,82	
5	Шайба 10 ГОСТ 6958-68	4	0,19	0,76	
6	Шайба 20 ГОСТ 6958-68	12	0,13	1,56	
7	Гайка М10 ГОСТ 5915-70	4	0,011	0,044	26,3
8	Гайка М20 ГОСТ 5915-70	8	0,064	0,512	
9	Болт сварной М20; $e_p=500$	4	1,235	4,94	VII-9
10	Шпилька М27 $e=400$	2	1,8	3,6	VII-9
11	Шайба 27 ГОСТ 6958-68	4	0,27	1,08	
12	Гайка М27 ГОСТ 5915-70	4	0,166	0,664	
13	Бандаж ст $\phi 4$ ГОСТ 1668-73	60	0,1	6,0	
<b>Электроарматура</b>					
14	Штырь Д-16; $d_2=130$ ; ГОСТ 1464-69	8(12)	1,14	9,15	
15	Узолятор ШФН-1; ГОСТ 7997-69	8(12)			
16	Проволока вязальная (по проводу)				

Изменение к спецификации на опору

<b>Металл</b>					
Х-12	Хомут	4	5,35	21,4	VII-32

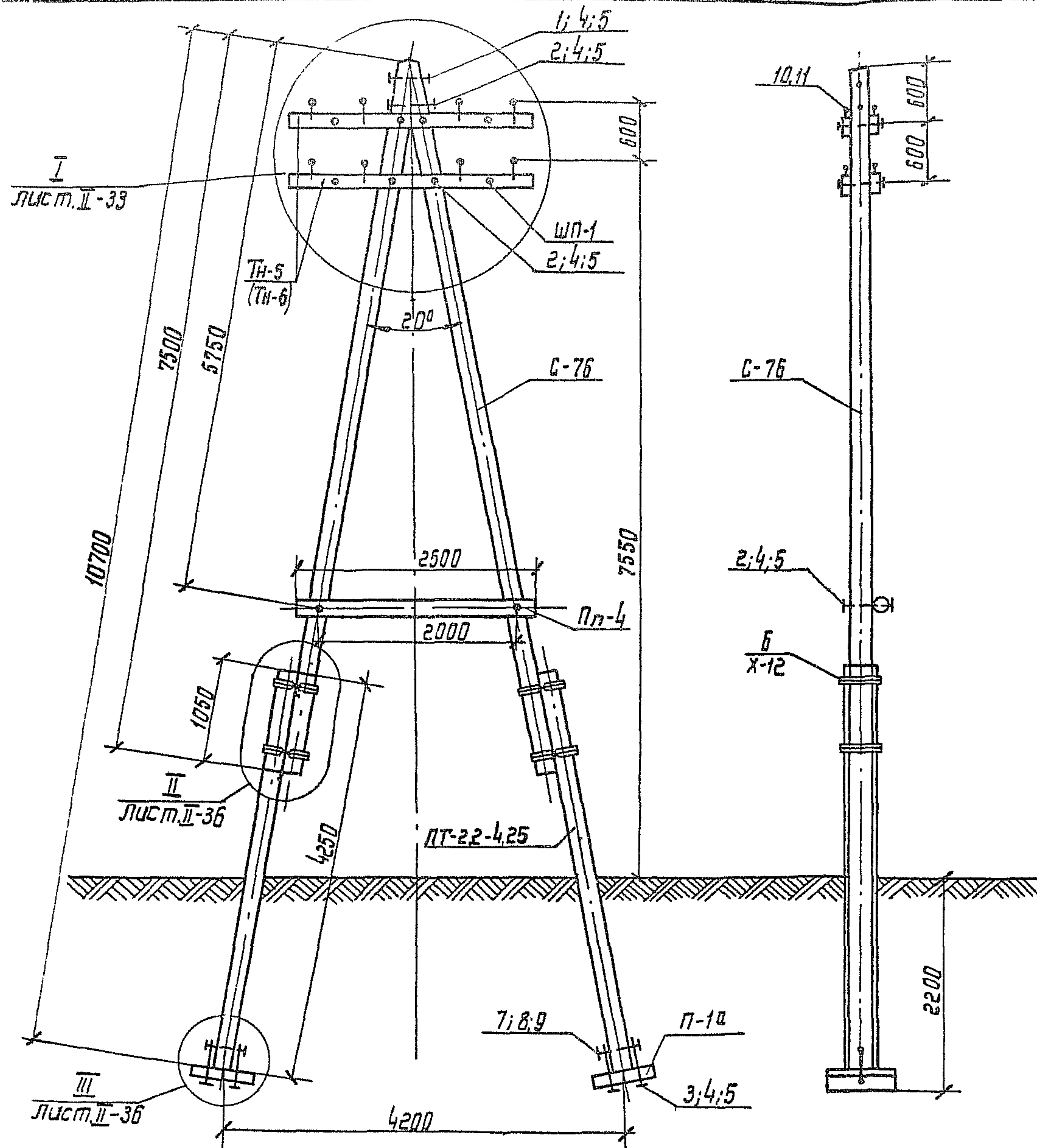
- Цифры в скобках приведены для 6<sup>мв</sup> штырных траверс.
- Допустимые нагрузки на опору приведены на листе II-2.

К	Деревянные опоры ВЛ О,Укв на 8-12 проводов с траверсами	Серия 3.407-85
Тг.	Угловая опора с подкосом с железобетонными приставками для I-III районов гололеда УН-ДБ 7,2	Альбом Лист II II-21







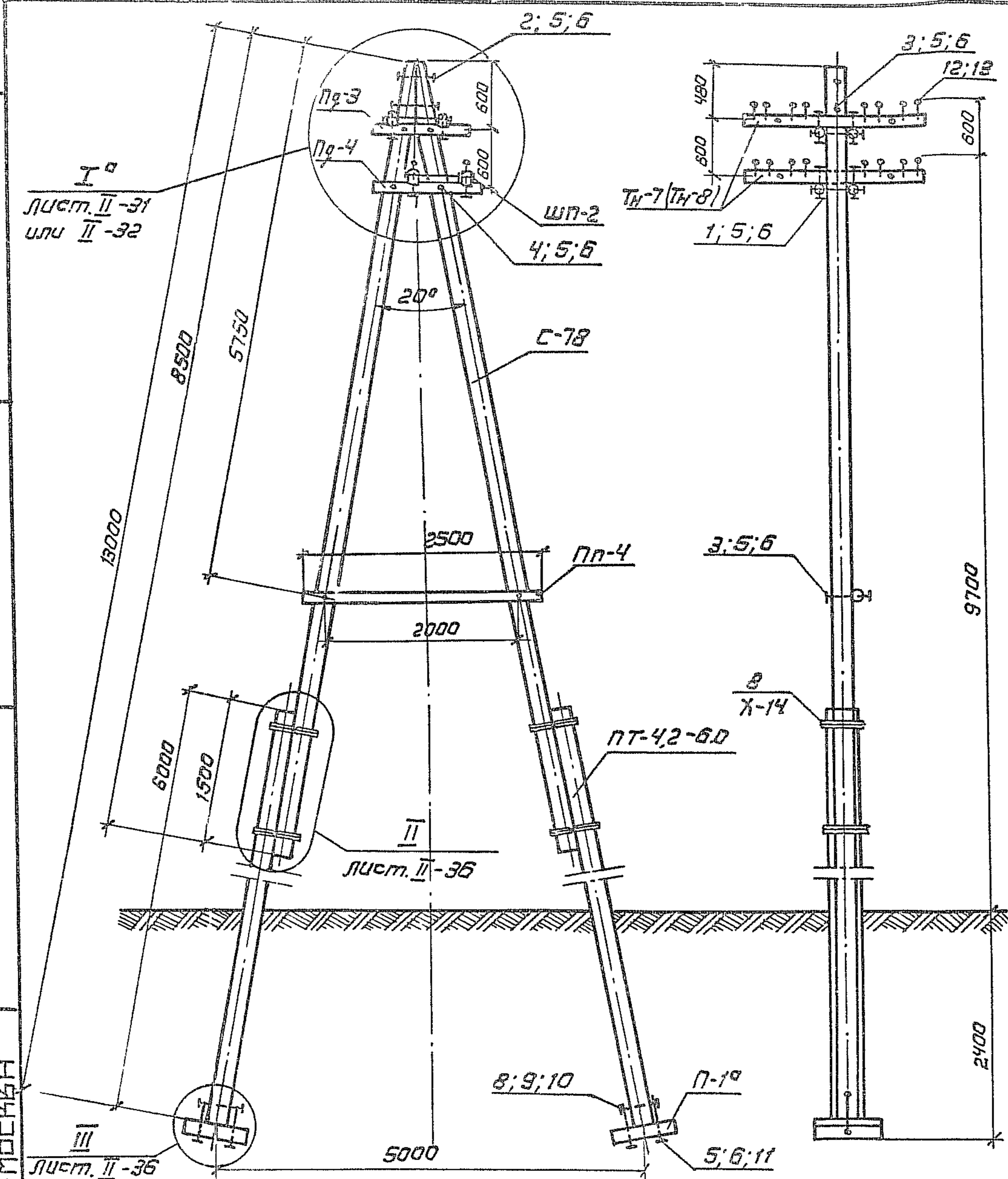


Спецификация на опору						29
Марка материал	Наименование	К-во	Масса, кг или объем, м <sup>3</sup>			Лист №
			единицы	шт	всего	
<b>Дерево</b>						
С-76	Стойка $\phi 2,2$ ; L=7,5м	2	0,37	0,74		VI-7
ТН-5/ТН-6	Траверса 10x8; L=2,7м (3,8м)	4	0,122 (0,03)	0,088 (0,02)	0,871	VI-18
Пл-4	Поперечина $\phi 14$ L=2,5м	1	0,043	0,043	(0,003)	VI-22
<b>Железобетон</b>						
ПТ-22-4,25	Приставка 10x18x22; L=4,25м	2	0,13	0,26	0,364	
П-10	Плита	2	0,052	0,104		
<b>Металл</b>						
ШП-1	Шпилька для крепления траверс	4	1,876	7,504		VII-9
1	болт М20x350; $r_p=100$ ; ТУ34-5867-71	1	0,94	0,94		
2	болт М20x450; $r_p=100$ ; ТУ34-5867-71	7	1,2	8,4		
3	болт сдврной М20 $r_p=500$	4	1,235	4,94		VII-9
4	Шайба 20; ГОСТ 6958-68	20	0,13	2,60		
5	Гайка М20; ГОСТ 5915-70	12	0,064	0,768	36,496	
6	Бандаж ст. $\phi 4$ ; ГОСТ 1668-73	60м	0,1	6,0		
7	Шпилька М27; $r=400$	2	1,8	3,6		VII-9
8	Шайба 27; ГОСТ 6958-68	4	0,27	1,08		
9	Гайка М27; ГОСТ 5915-70	4	0,166	0,664		
<b>Электроарматура</b>						
10	Штырь Д-16; $Z_2=130$ ; ГОСТ 14164-69	16(24)	1,14	18,2		
11	Изолятор ШФН-1; ГОСТ 7997-69	16(24)	-	-		
12	Зажим ПАВ (по проводу)	24(36)	-	-		
<b>Изменение к спецификации на опору</b>						
<b>Металл</b>						
Х-12	Хомут	4	5,35	21,4		VII-32

1. Цифры в скобках приведены для 6-ти штырных траверс.  
2. Допустимые нагрузки на опору приведены на листе II-2.

ТК	Деревянные опоры вЛ 0,4 кв на 8-12 проводов, с траверсами	Серия 3,407-85
1971г	Угловая анкерная опора с железобетонными приставками в I-IV и особом районах гололеда. УАНТ-ДБ7,35	Альбом Лист II II-23





### Спецификация на опору 30

Марка и поз.	Наименование	К-во	Масса кг или объем м <sup>3</sup>			Лист N
			Единица	Общ.	Всего	
<b>Дерево</b>						
C-78	Стойка ф22; L=8.5м	2	0.25	0.72		VI-7
ТН-7(ТН-8)	Траверса 10x8 L=2.0м (2.8)	4	0.576 (0.63)	0.792 (0.84)	0.837	VI-17
Пг-3	Подтраверсник ф14; L=0.95м	2	0.016	0.032	(0.033)	VI-22
Пг-4	Подтраверсник ф14; L=1.15м	2	0.019	0.038		VI-22
Пп-4	Поперечина ф14; L=2.5м	1	0.043	0.043		VI-22
<b>Железобетон</b>						
ПТ-4.2-6.0	Приставка 12x26,5x22; L=6.0м	2	0.27	0.54		
П-19	Плита	2	0.052	0.104		
<b>Металл</b>						
ШП-2	Шпилька для крепления траверсы 4	2.376	9.504			VI-9
1	Болт М20x300; P <sub>0</sub> =100; ТУЗ4-5867-71	8	2.793	5.344		
2	Болт М20x350; P <sub>0</sub> =100; ТУЗ4-5867-71	1	0.94	0.94		
3	Болт М20x450; P <sub>0</sub> =100; ТУЗ4-5867-71	3	1.2	3.6		
4	Болт М20x500; P <sub>0</sub> =100; ТУЗ4-5867-71	4	1.31	5.24		
5	Шайба 20, ГОСТ 5958-68	36	0.13	4.68	47.812	
6	Гайка М20, ГОСТ 5915-70	20	0.064	1.28		
7	Бангаж ст. ф4; ГОСТ 1668-73	60	0.10	6.0		
8	Шпилька М27; e=400	2	1.80	3.6		VII-9
9	Шайба 27; ГОСТ 5958-68	4	0.27	1.08		
10	Гайка М27; ГОСТ 5915-70	4	0.166	0.664		
11	Болт сварной М20 P <sub>р</sub> =500	4	1.235	4.94		VII-9
<b>Электроарматура</b>						
12	Штырь Д-16; P <sub>2</sub> =130; ГОСТ 1464-89 32(48)	1.14	36.5	154.71		
13	Изолятор ШФН-1; ГОСТ 7997-69 32(48)					
14	Зажим ПАБ (по проводу)	48(12)				

### Изменение к спецификации на опору для присоединки хомутами

<b>Металл</b>						
Х-14	Хомут	4	5.63	22.52		VII-32

### Изменение к спецификации на опору для круглых траверс (см. прим. 2)

<b>Дерево</b>						
ТН-7(ТН-8)	Траверса ф14; L=2.0м (2.8)	4	0.432 (0.45)	0.136 (0.24)	0.969	VI-17
Пг-5	Подтраверсник ф14; L=0.95м	2	0.015	0.032	(0.033)	VI-22
Пг-6	Подтраверсник ф14; L=1.15м	2	0.019	0.038		VI-22

<b>Электроарматура</b>						
12	Штырь Д-16; P <sub>2</sub> =150; ГОСТ 1464-89 32(48)	1.2	36.5	154.71		

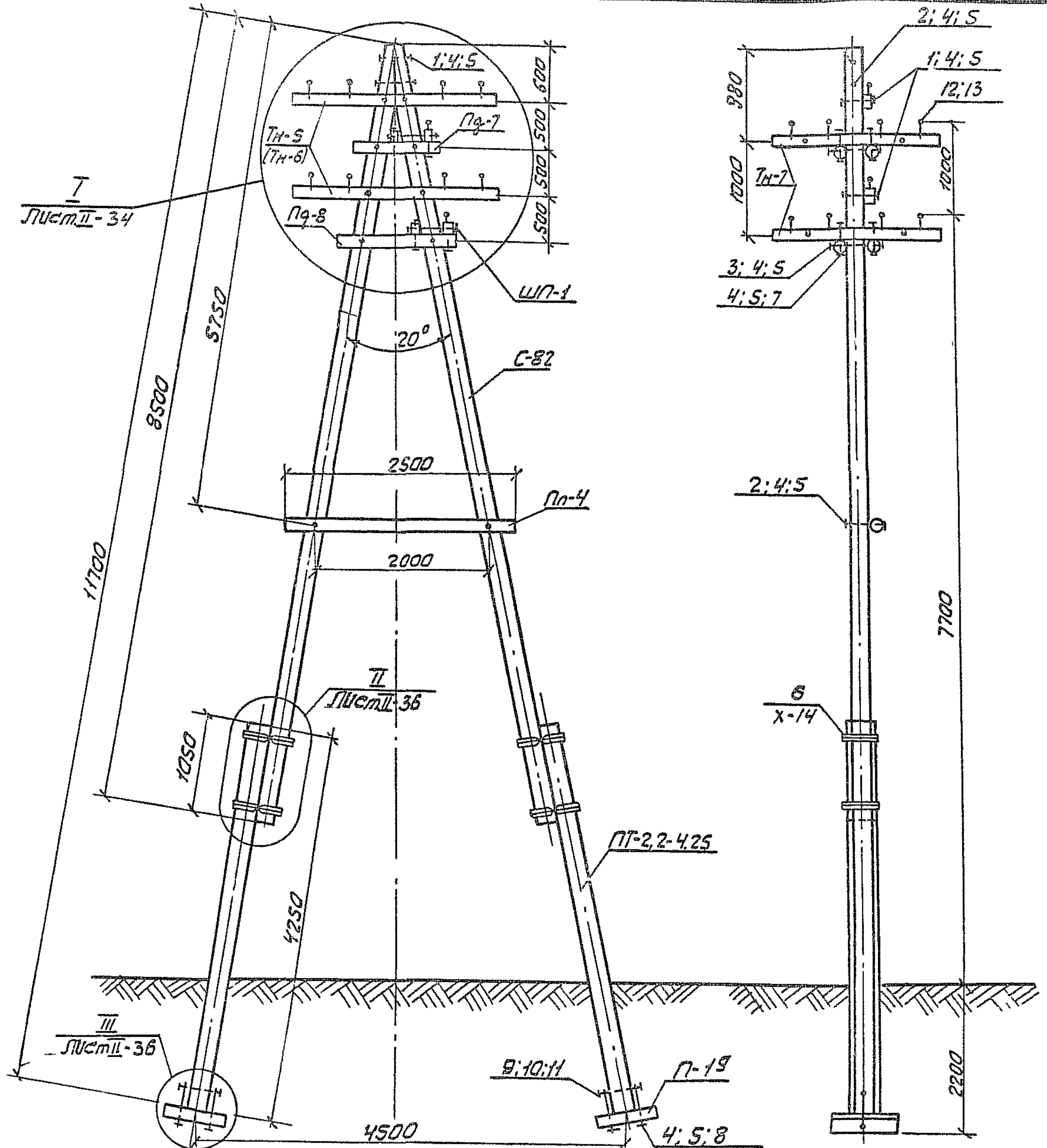
- Цифры в скобках приведены для 6м штырьных траверс
- Для варианта с круглыми траверсами из спецификации исключить марку ШП-2.
- Допустимые нагрузки на опору приведены на листе II

ТН	Деревянные опоры вл а.ч.кв. на 8-12 проводов с траверсами	серия 3.407-85
у.т.г.	Индустриальная повышенная опора с железобетонными приставками для I-IV и особого района галопедания ПТ-ДБ9,7	Алгоритм лист II II-24









Спецификация на опору				32	
Марка № поз.	Наименование	к-во	Масса кг или объем, м³		Лист №
			ср. вес	общ. всего	
<b>Дерево</b>					
С-82	Стойка $\phi 20$ ; L=8,5м	2	0,36	0,72	VI-7
ТН-5(ТН-6)	Траверса 10x8; L=2,7м (3,8)	2	0,022	0,044	VI-12
ТН-7	Траверса 10x8; L=2,0м	4	0,016	0,064	VI-17
Пч-7	Подтраверсник $\phi 14$ ; L=0,95м	2	0,016	0,032	VI-21
Пч-8	Подтраверсник $\phi 14$ ; L=1,3м	2	0,024	0,048	VI-21
Пч-4	Поперечина $\phi 14$ ; L=2,5м	1	0,043	0,043	VI-21
<b>Железобетон</b>					
Пч-2,2-4,25	Приставка 10x18x22; L=4,25м	2	0,13	0,26	
П-19	Плита	2	0,052	0,104	0,364
<b>Металл</b>					
Шп-1	Шпилька для крепления траверс	4	1,876	7,504	VII-1
1	болт М20x350 $\rho=100$ ; ТУЗ4-5867-71	5	0,94	4,60	
2	болт М20x450 $\rho=100$ ; ТУЗ4-5867-71	3	1,2	3,6	
3	болт М20x500 $\rho=100$ ; ТУЗ4-5867-71	4	1,31	5,24	
4	Шайба 20; ГОСТ 6958-68	44	0,13	5,72	
5	Гайка М20; ГОСТ 5915-70	24	0,066	1,584	5,964
6	Бандаж ст $\phi 4$ ; ГОСТ 1668-73	60	0,1	6,0	
7	болт М20x300; $\rho=100$ ; ТУЗ4-5867-71	8	0,81	6,48	VII-1
8	болт сварной М20 $\rho=500$	4	1,235	4,94	VII-1
9	Шпилька М27; $\rho=400$	2	1,80	3,60	VII-1
10	Шайба 27; ГОСТ 6958-68	4	0,27	1,08	
11	Гайка М27; ГОСТ 5915-70	4	0,166	0,664	
<b>Электроарматура</b>					
12	Штырь $\bar{I}-16$ ; $L_2=130$ ; ГОСТ 14164-69	16(20)	1,14	18,24	
13	Узолятор ШФН-1; ГОСТ 7997-69	16(20)			
14	Зажим ПРБ (по проводу)	20			
15	Проболока вязальная (по проводу)				
<b>Изменение к спецификации на опору.</b>					
<b>Металл</b>					
Х-14	Хомут	4	5,63	22,52	VII-1

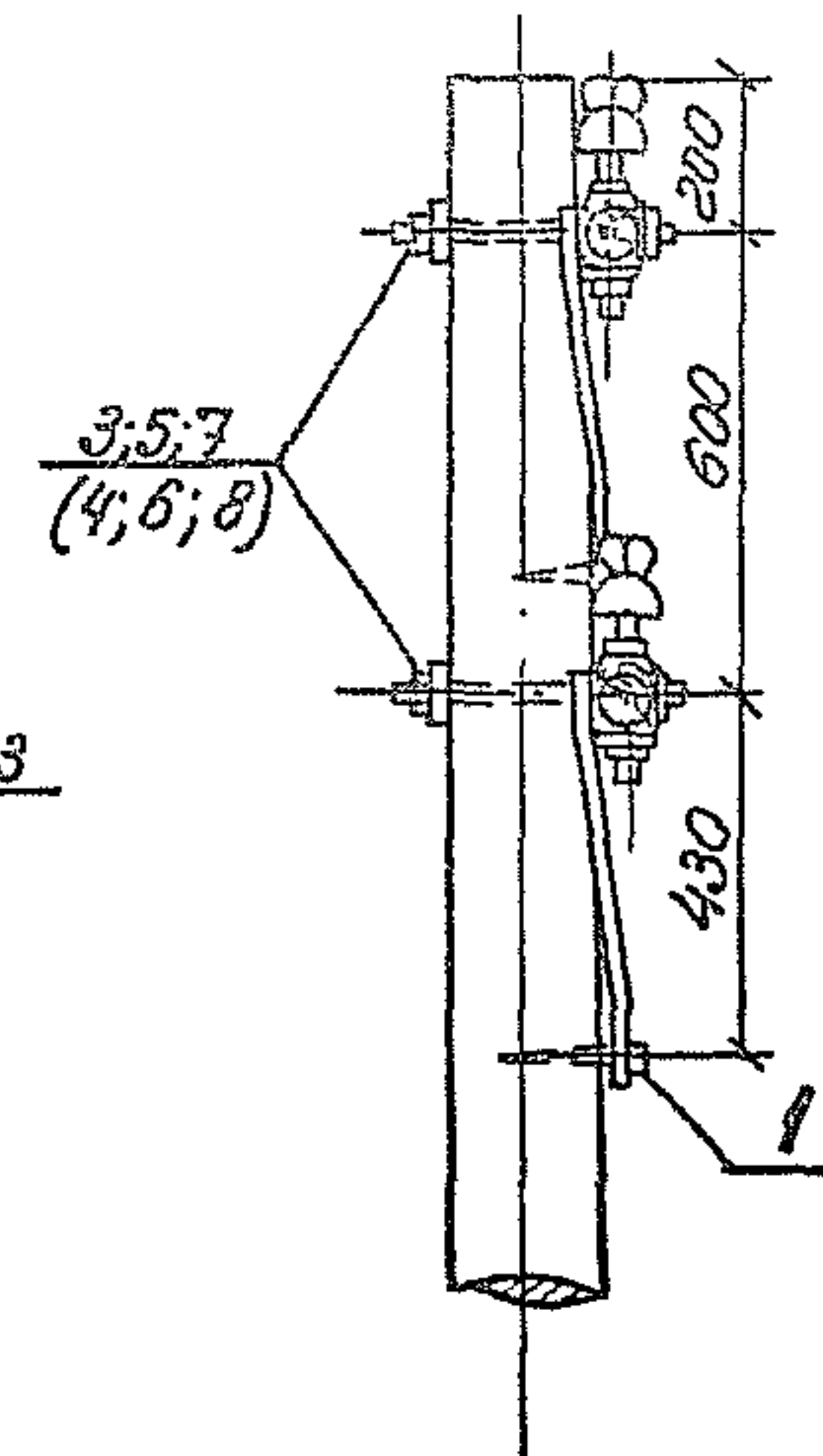
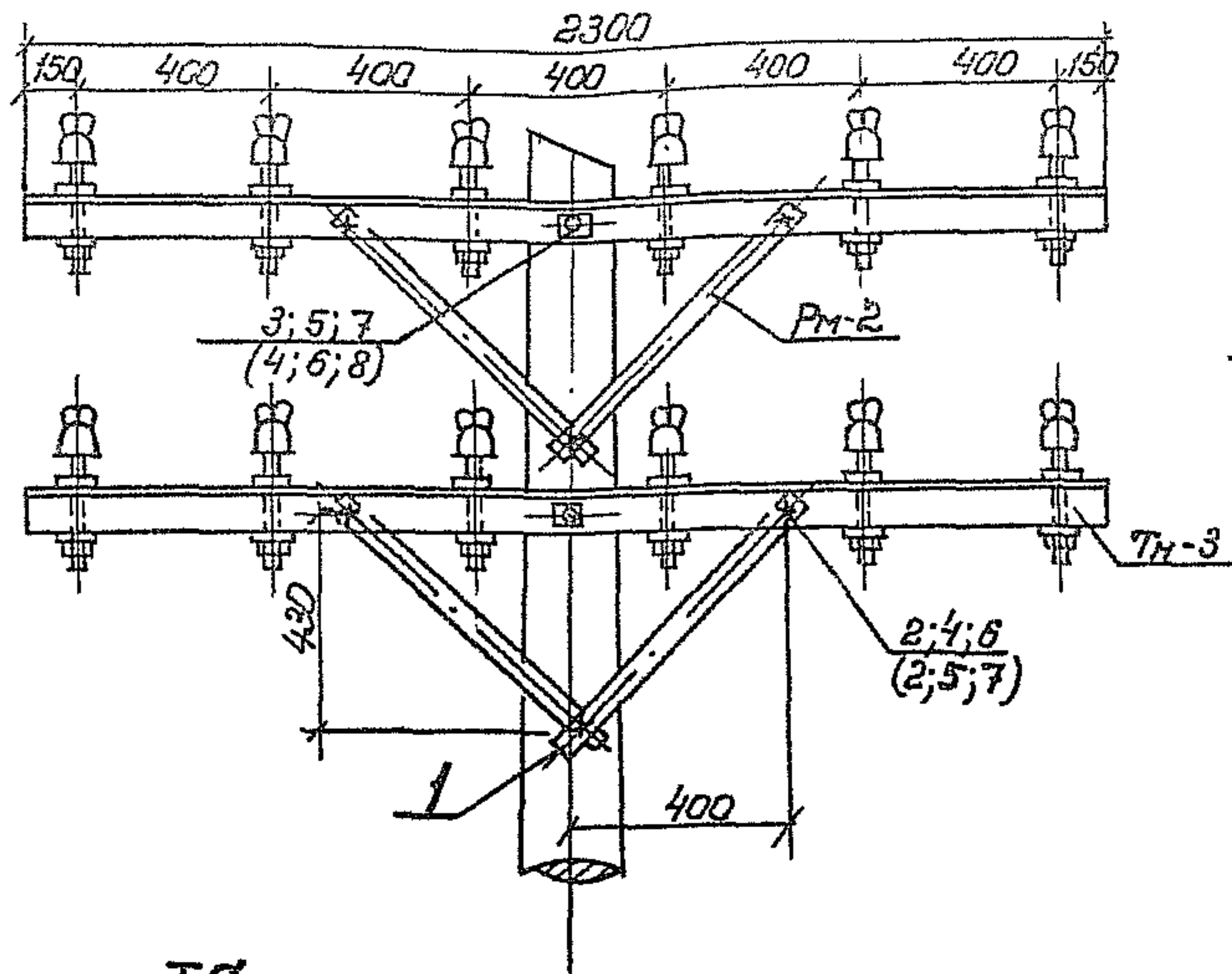
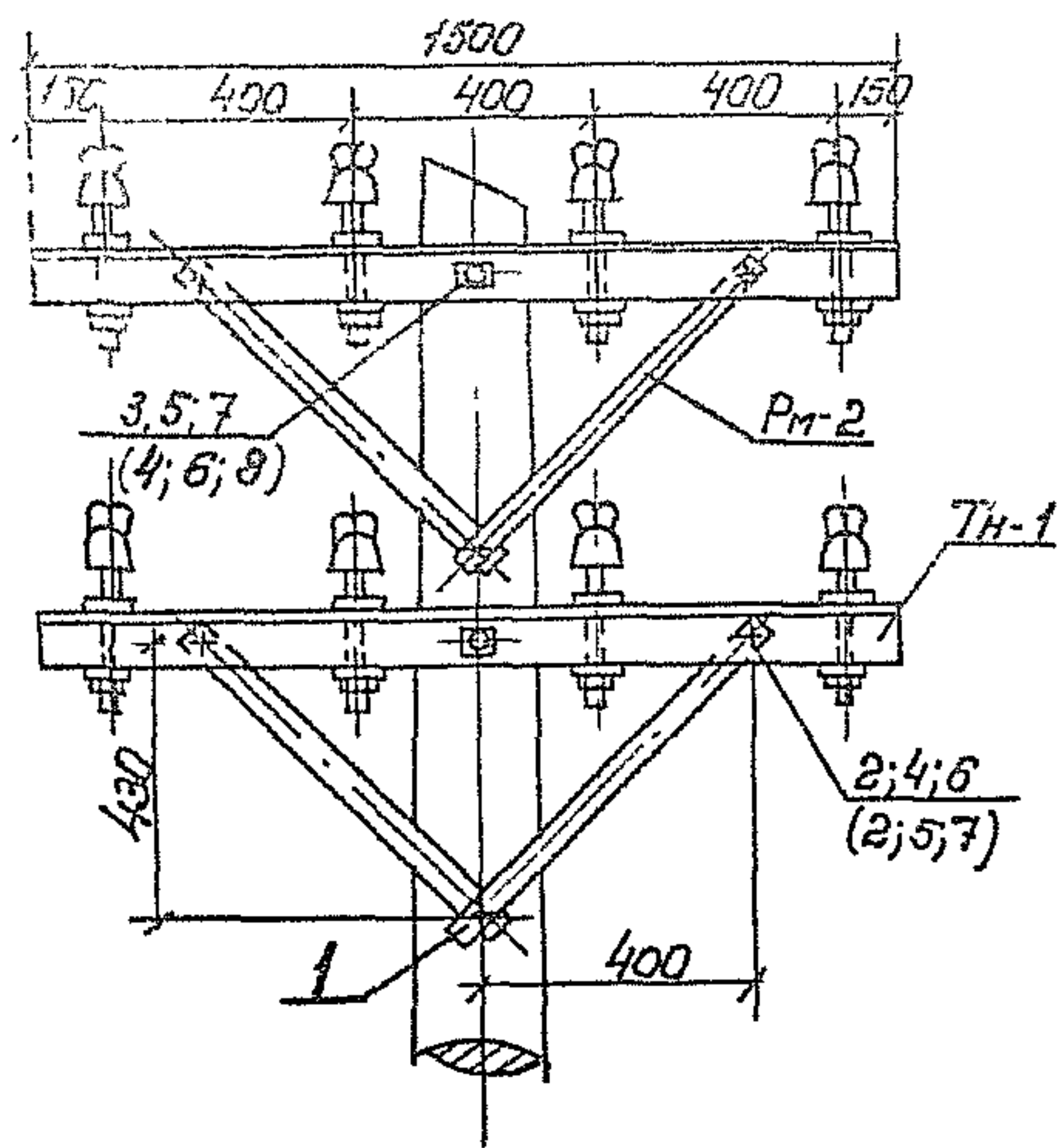
1 Цифры в скобках приведены для 6-ти штырней траверс.  
 2 Допустимые нагрузки на опору приведены на листе II-2  
 3 Опора рассчитана на ответвление 8 проводов

Проектная группа  
 Проектировщик  
 Проверщик

ТК	Деревянные опоры в лачкв на 8-12 проводов с траверсами	Серия 3, 407-8
1971г	Концевая ответвительная опора с железобетонными приставками для I-IV и особого районов гололеда КОИ-ДБ 7,7	Лист II-1



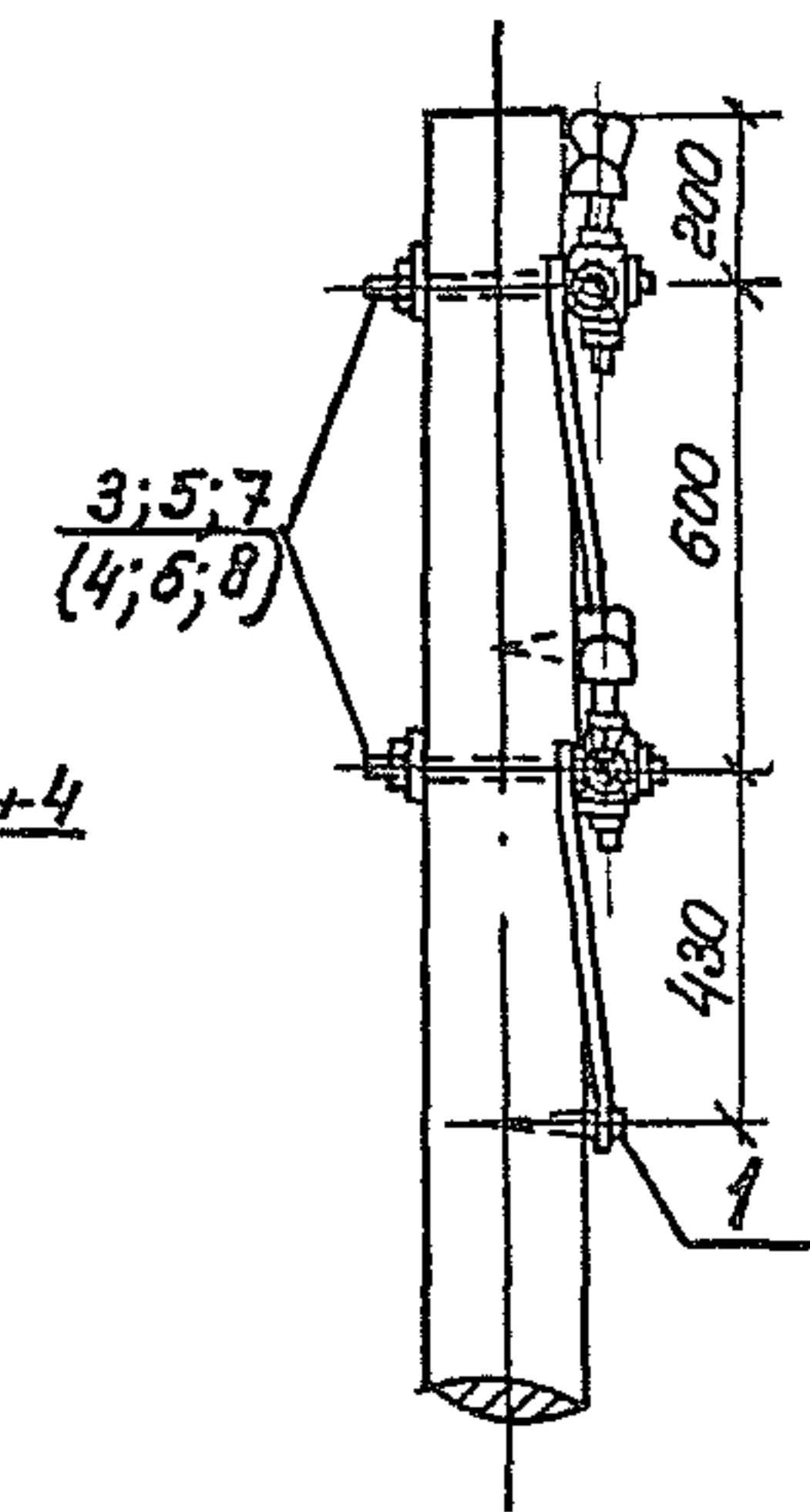
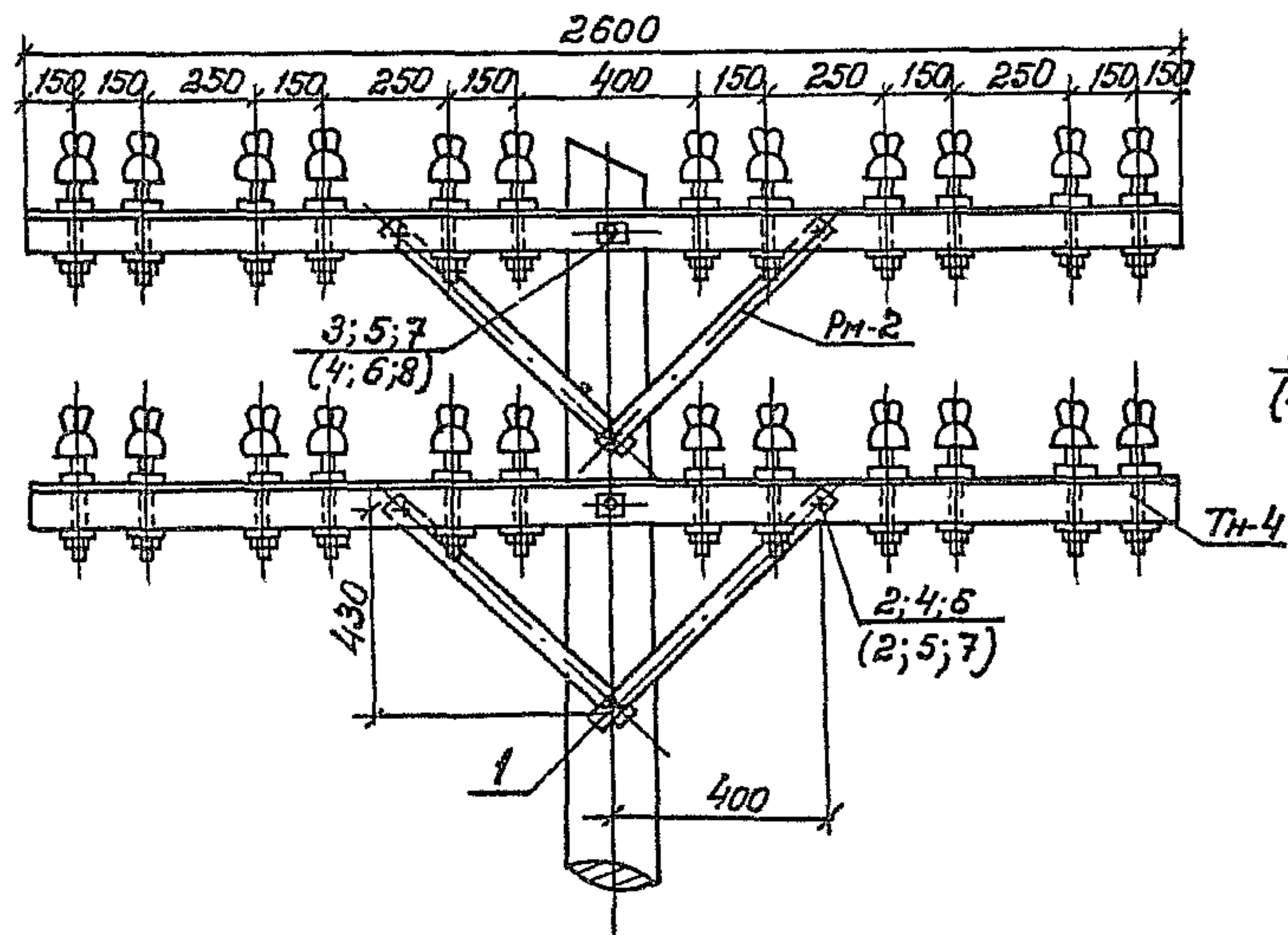
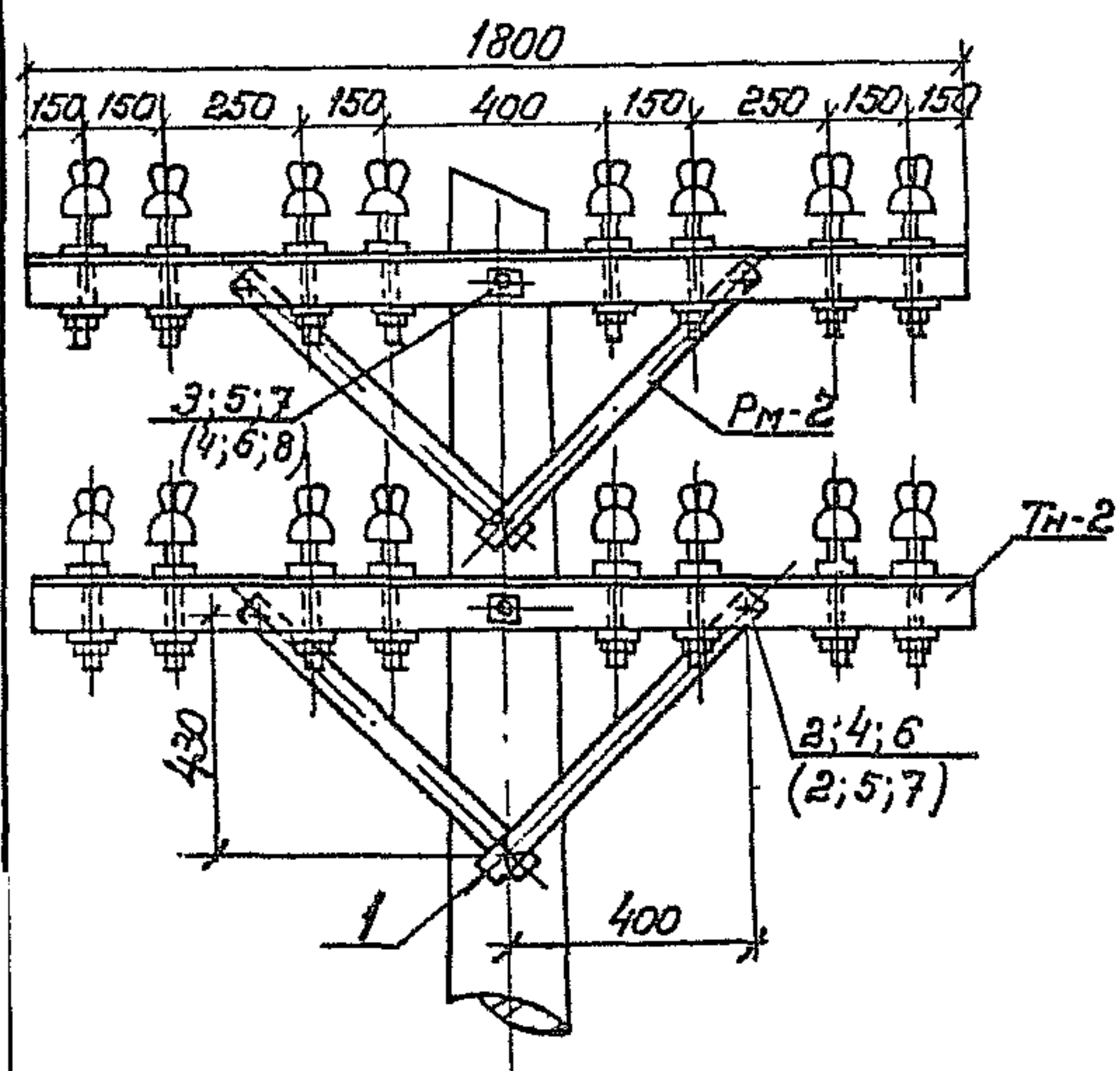
Узел I



Узел крепления проводов

1 вязка на заголовке (для угловых опор на шейке) изолятора на каждом проводе.

Узел Iа



Узел крепления проводов

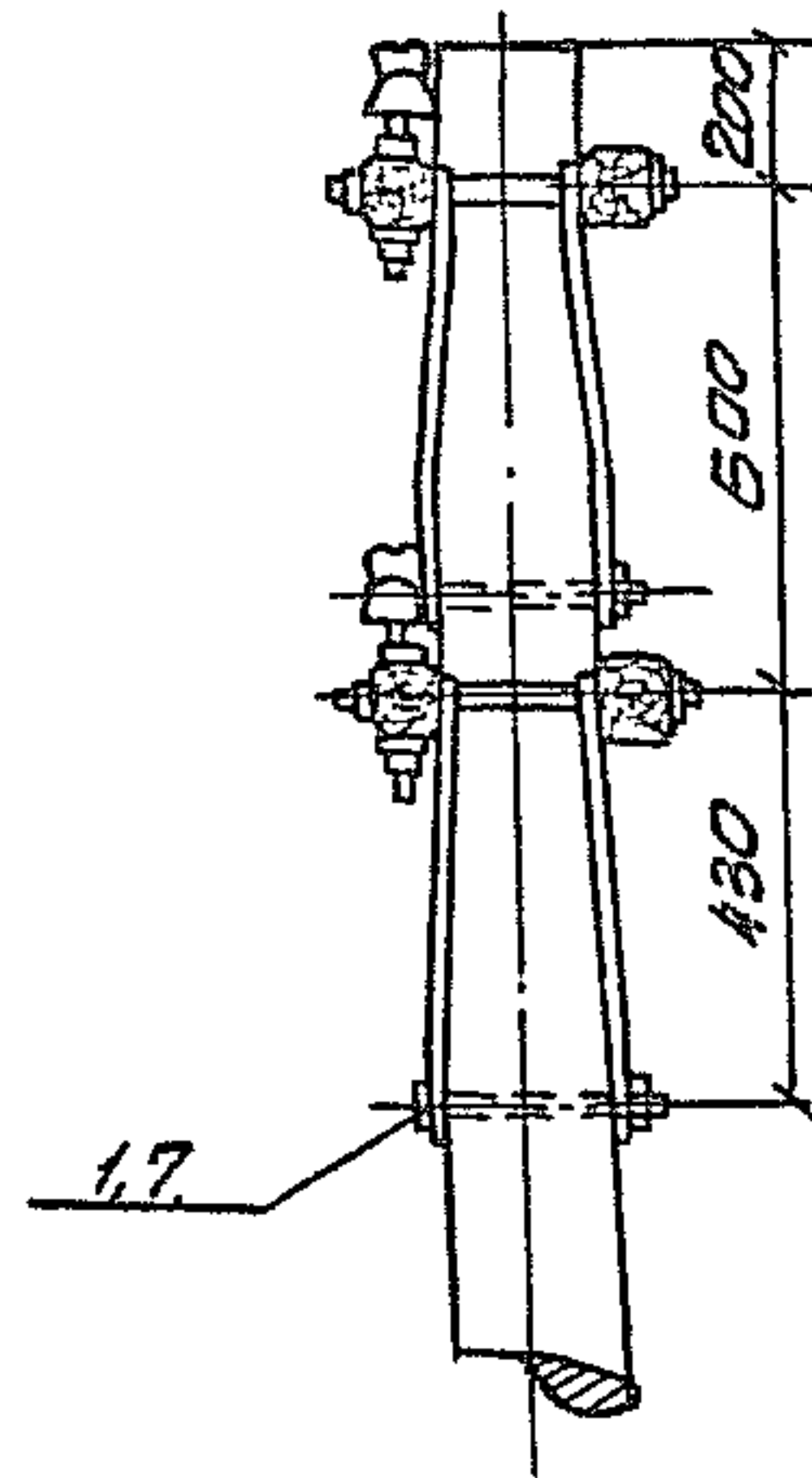
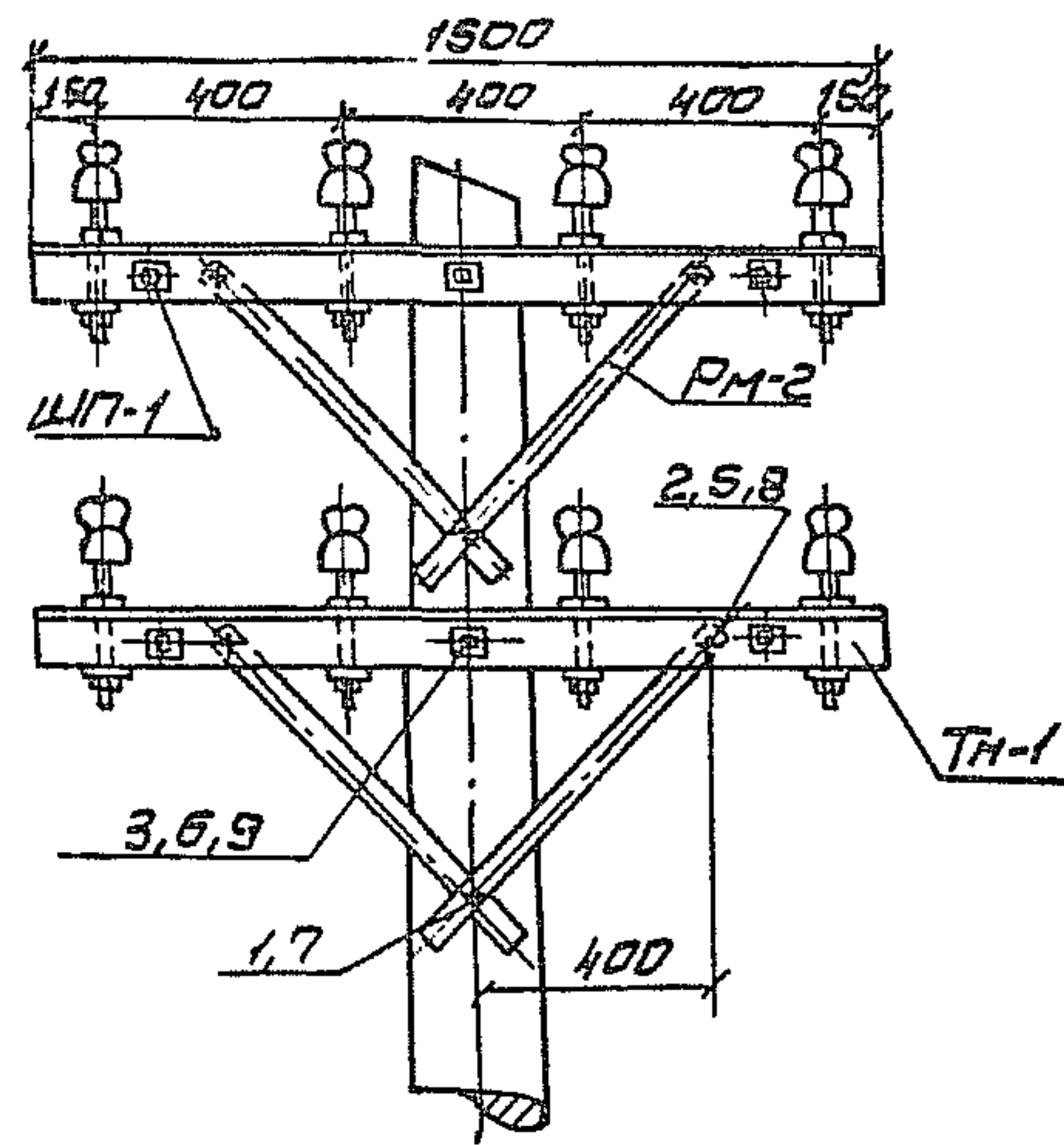
2 зажима и 2 вязки на шейке изолятора на каждом проводе

Цифры в скобках приведены для угловых опор с подкосом.

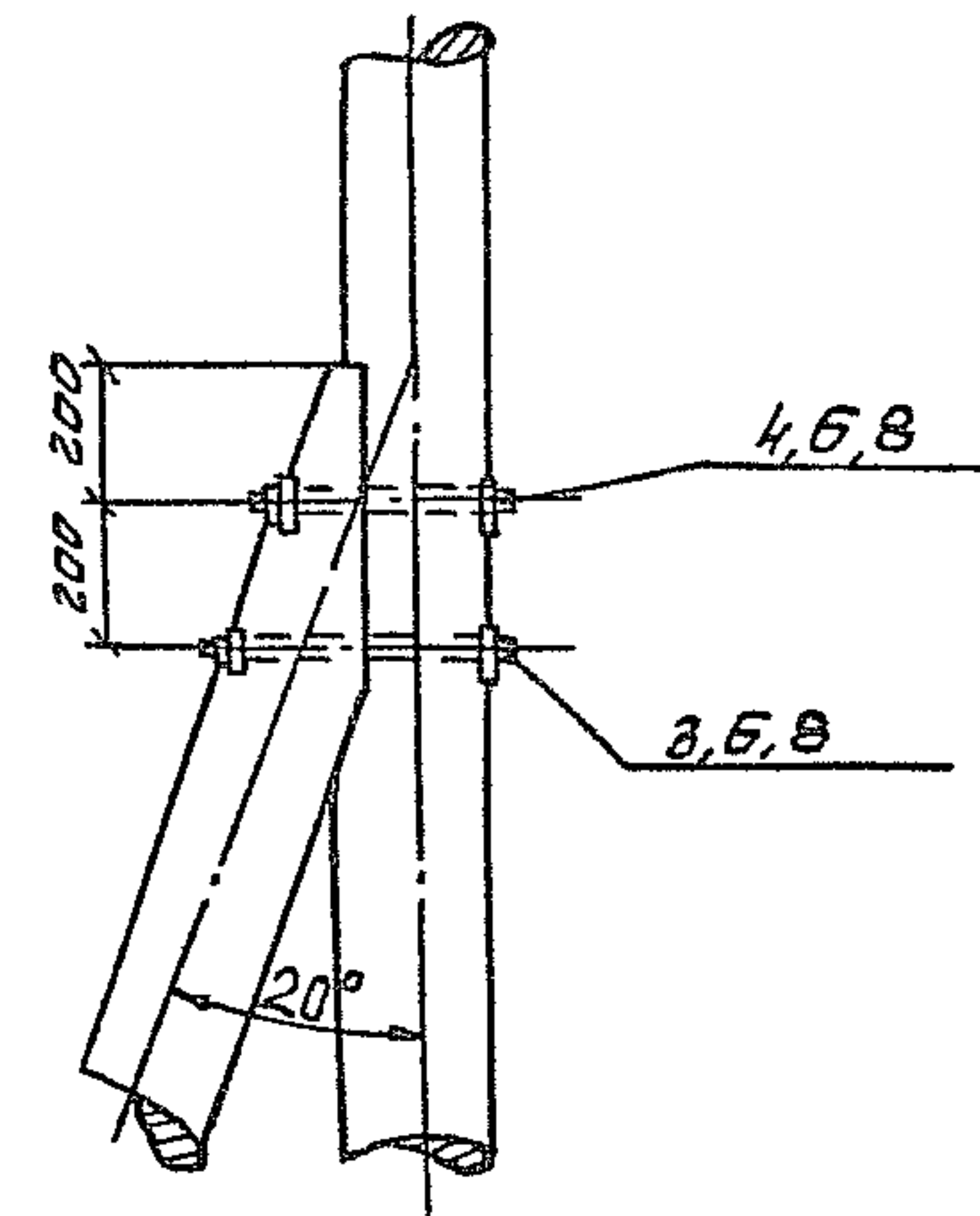
ТК	Деревянные опоры ВЛ 0,4 кв на 8-12 проводов с траверсами	Серия З. 407.-85
1971г.	Промежуточные опоры и угловые опоры с подкосом	Узлы I и Iа
		Альбом Лист II II-27



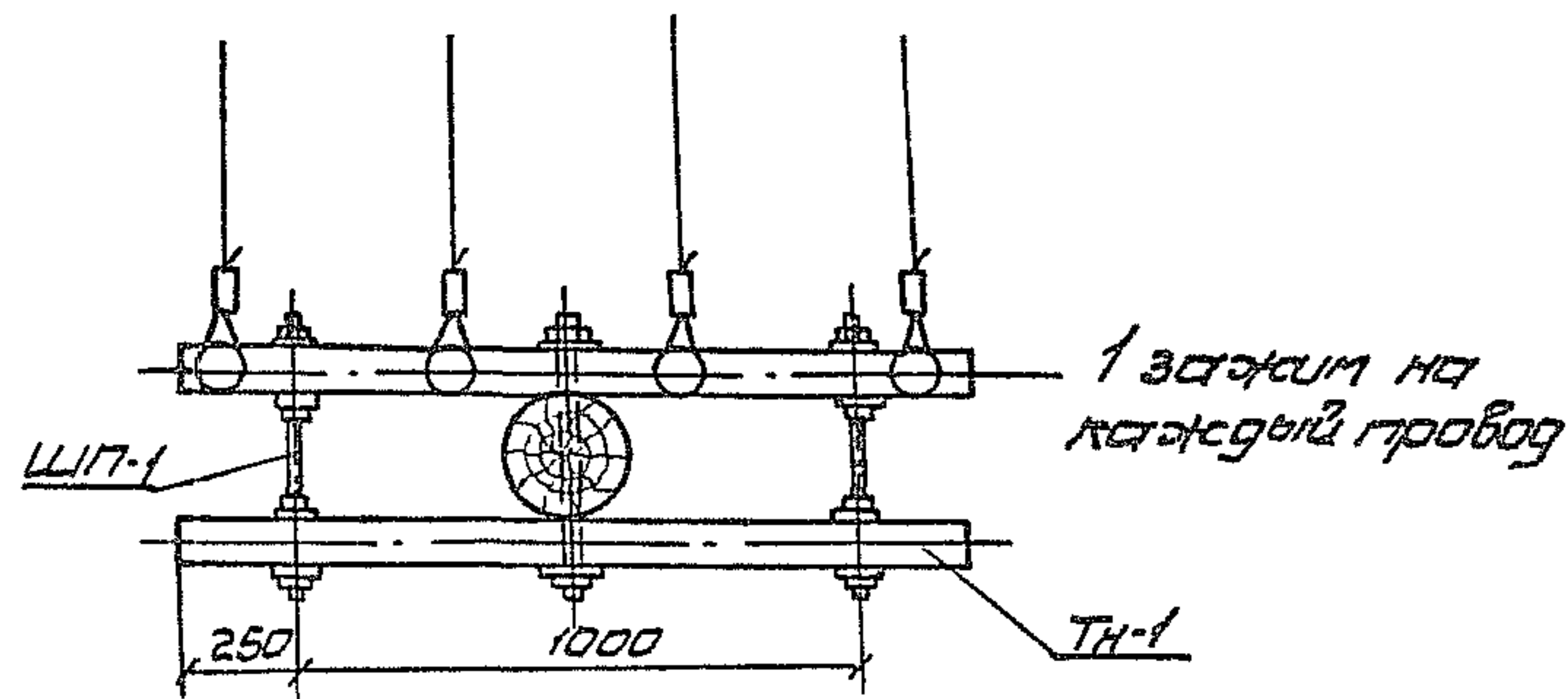
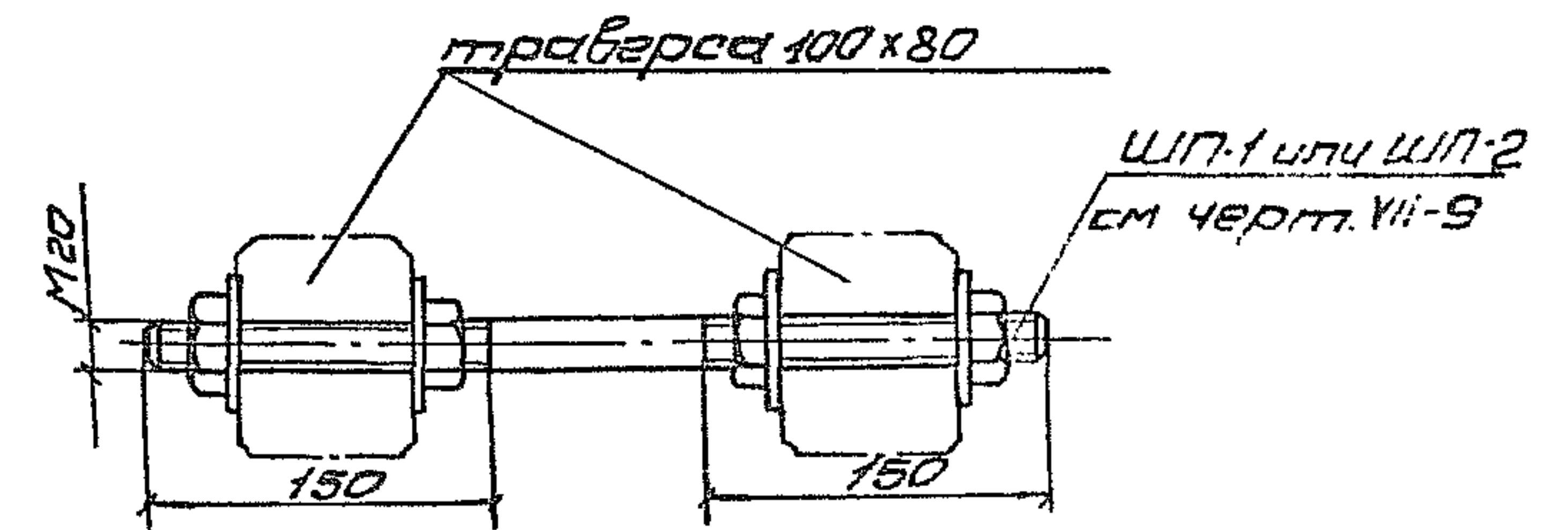
Узел I



Узел IV  
для опор с подкосом



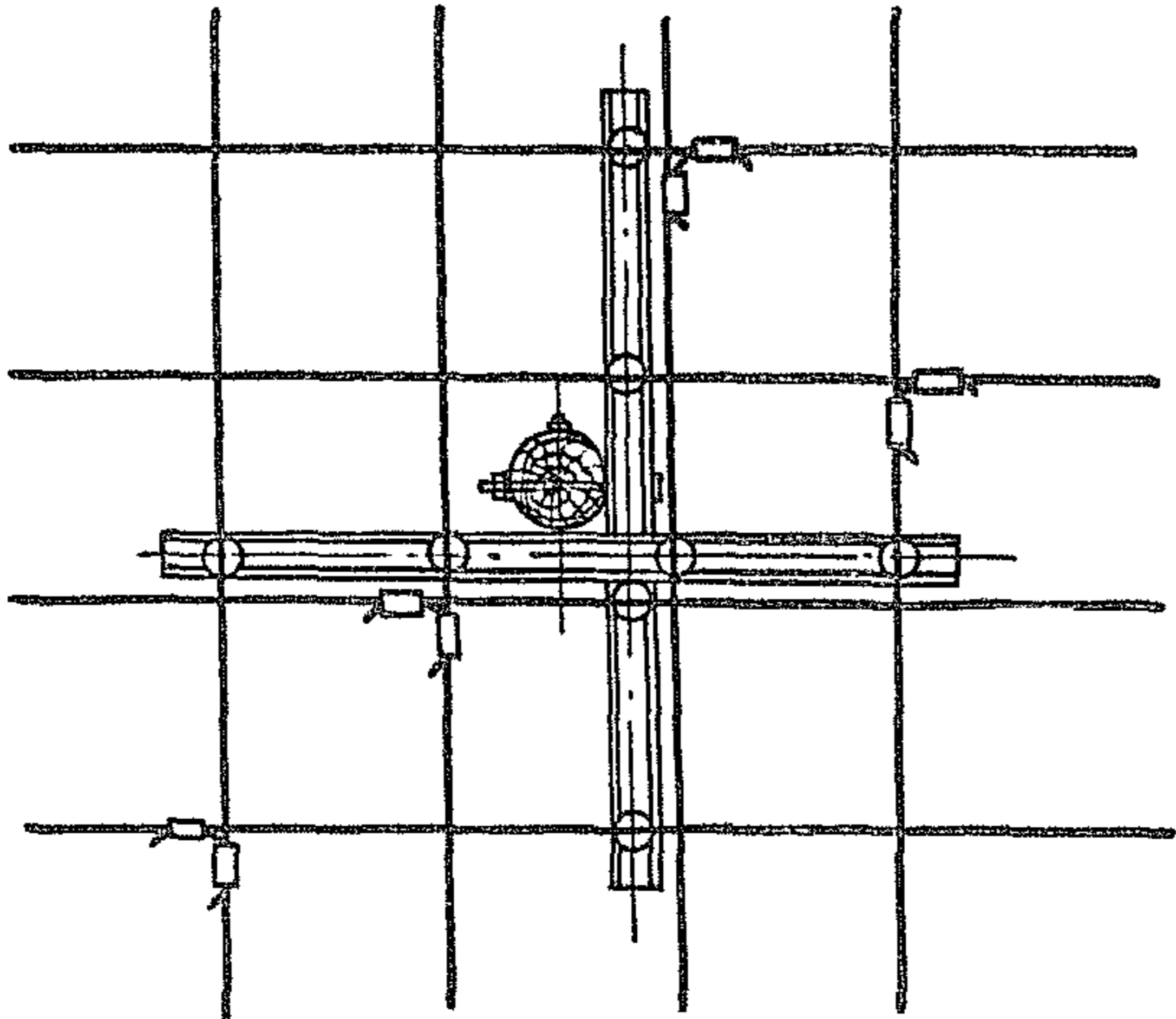
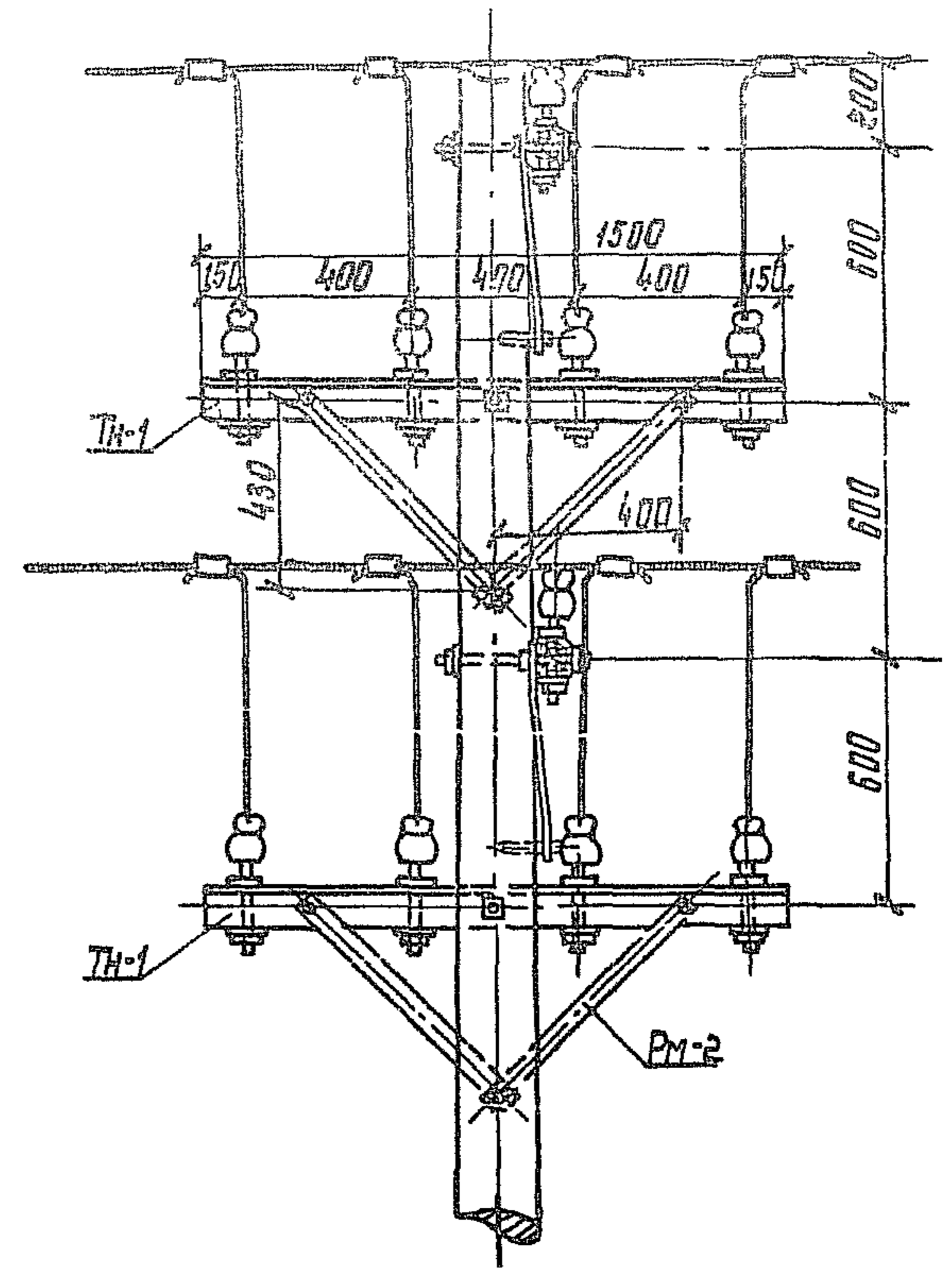
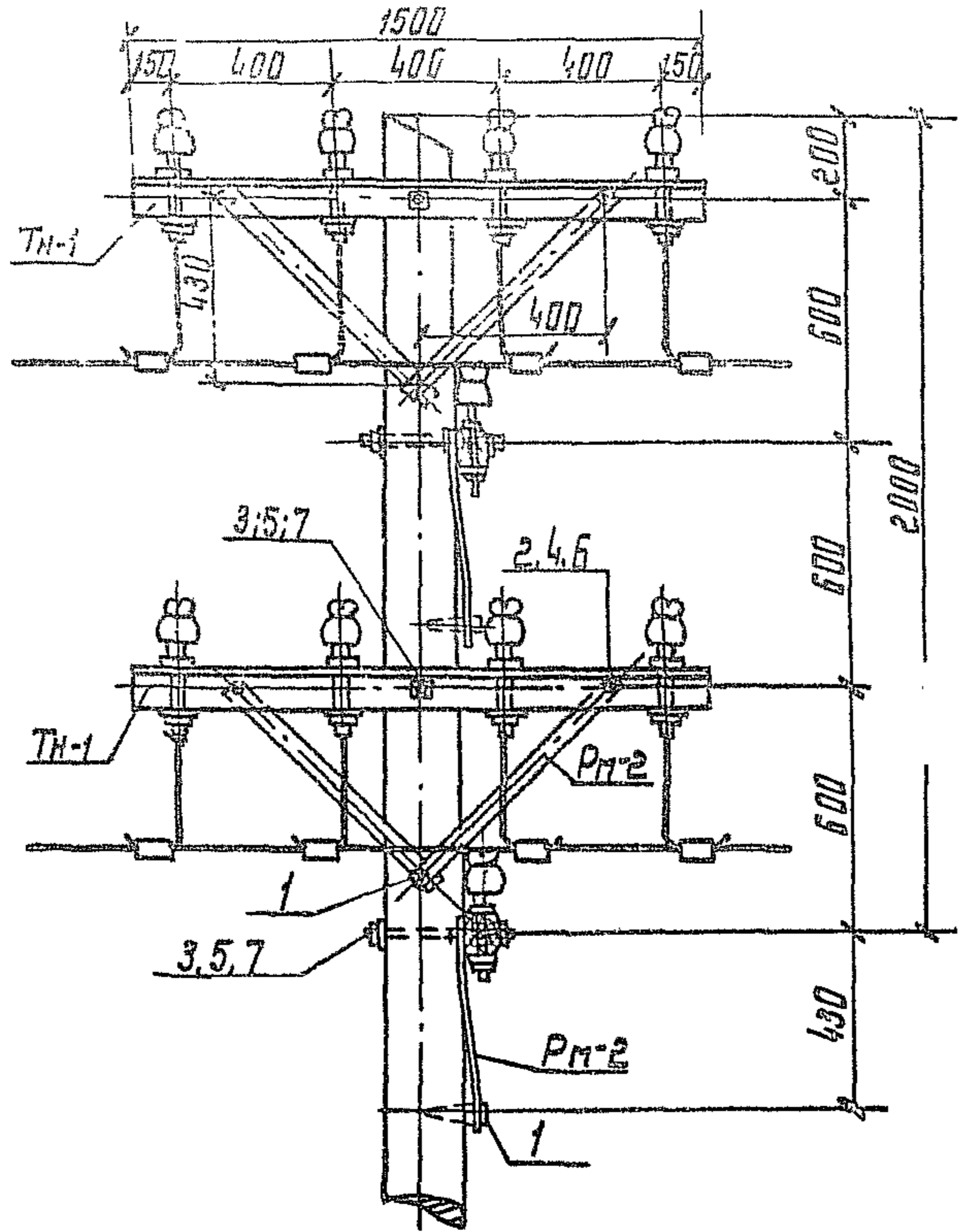
Соединение траверс  
M4:5



МОСКВА

ТК	Деревянные опоры ВЛ ДЛКВ на 8-12 проводов с траверсами	Серия 3 407-85
197 г.	Концевые опоры с подкосом. Узлы I и IV	А.А.В.Л. Лист I I-28

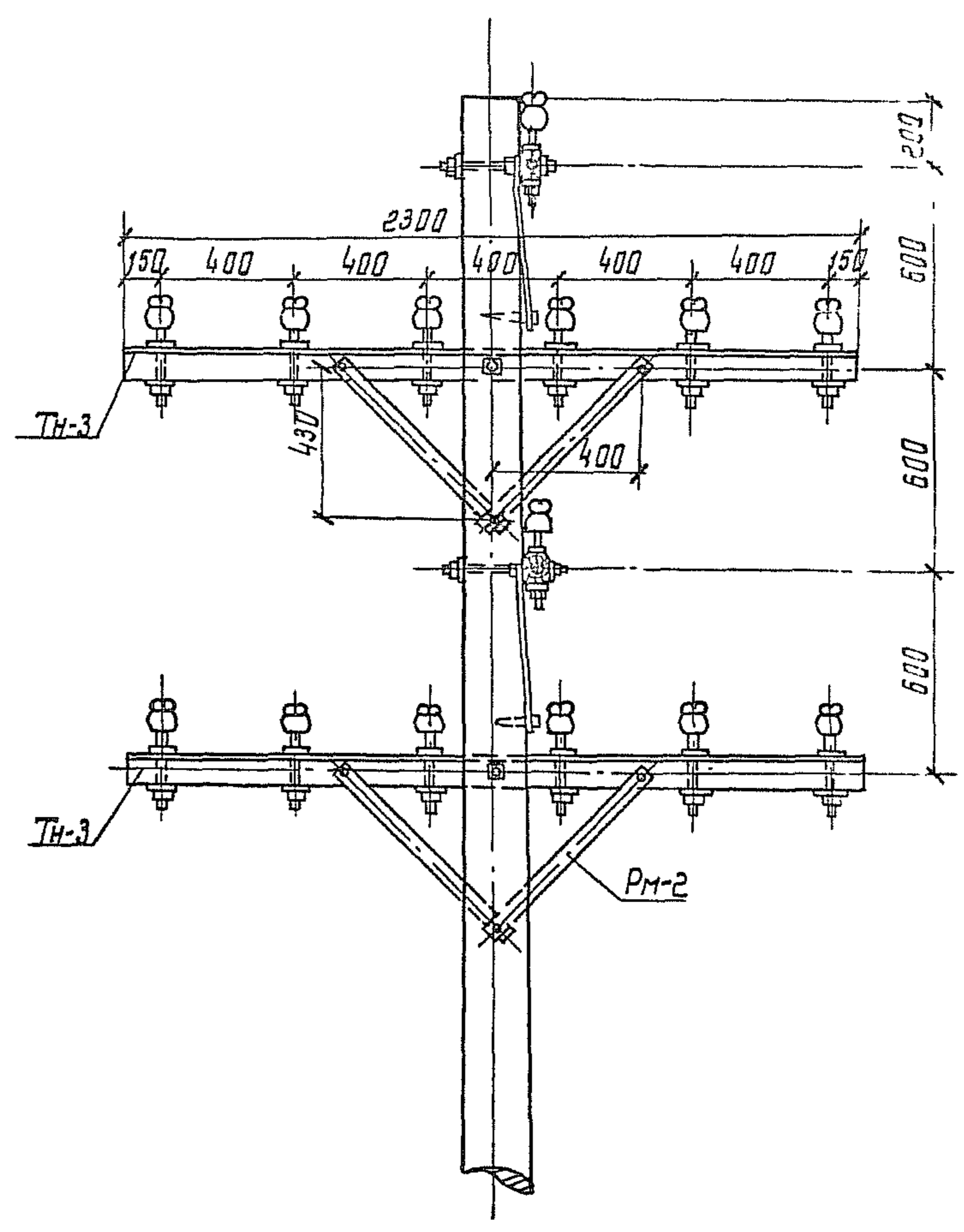
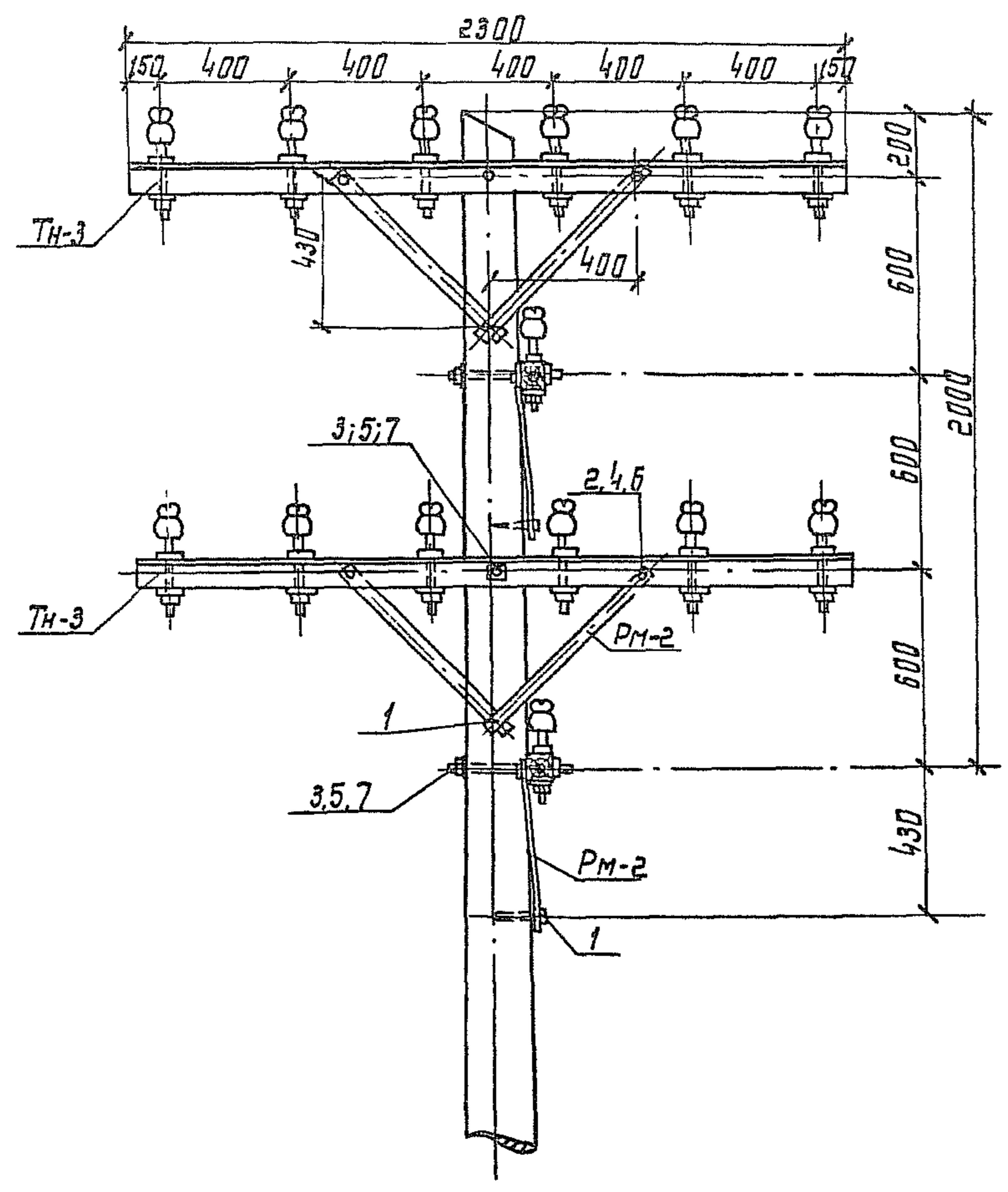




2 зажима и две  
вязки на головке  
изолятора на  
каждом проводе.

ГК	Деревянные опоры вл 0,4кв на 8-12 проводов с траверсами	Серия 3.407-85
971г	Перекрестные и ответвительные опоры с двумя траверсами до 8 проводов. Узел I	Альбом Лист II II-29



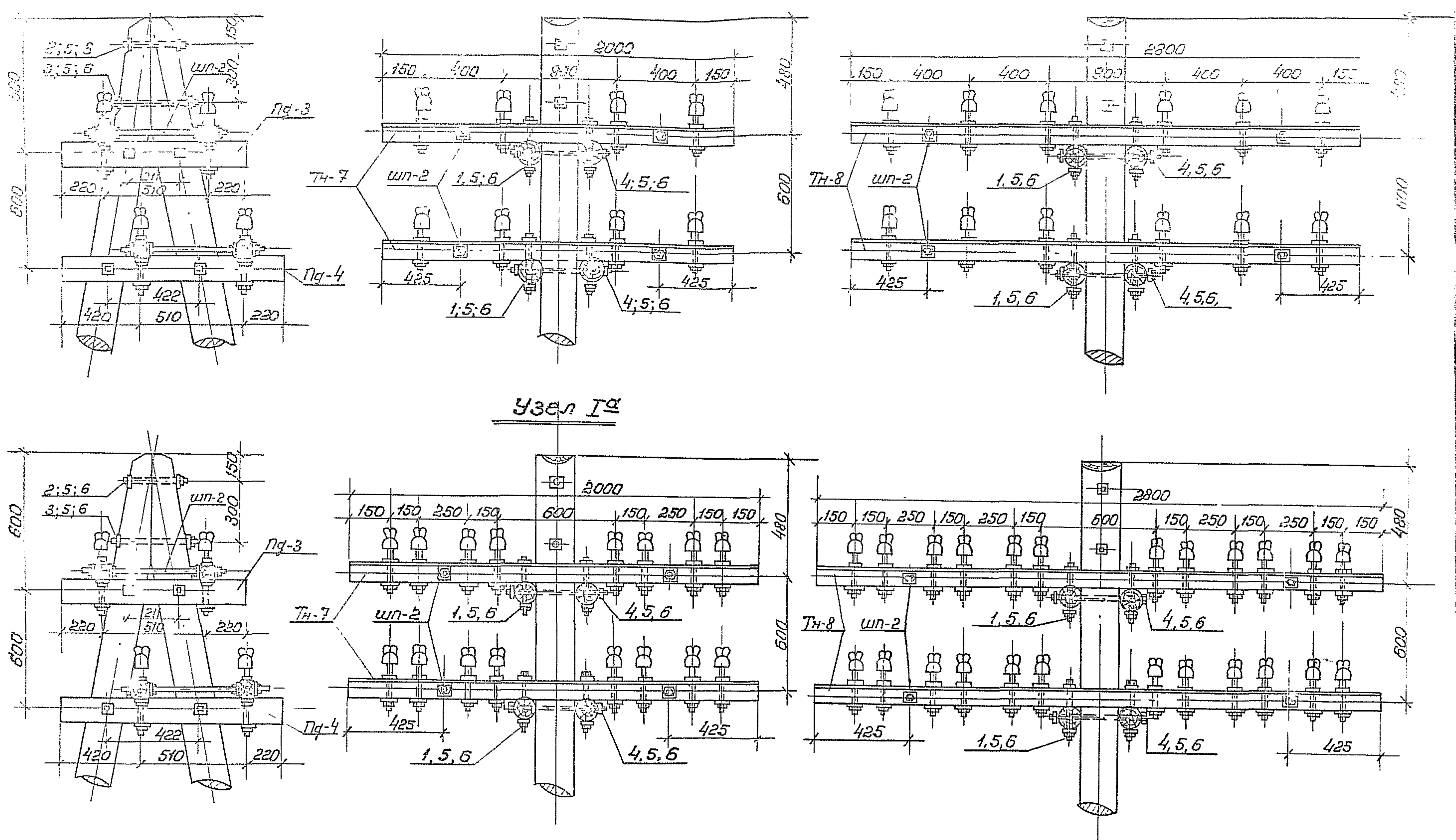


Крепление проводов см. лист II-29.

МОСКВА

ТК	Деревянные опоры вЛ 0,4 кв на 8-12 проводов с траверсами	ДЕДУЯ 3.407-85
1971г	Перекрестные и ответвительные опоры с двумя траверсами до 12 проводов. Узел I	Рыбам Лист II-33





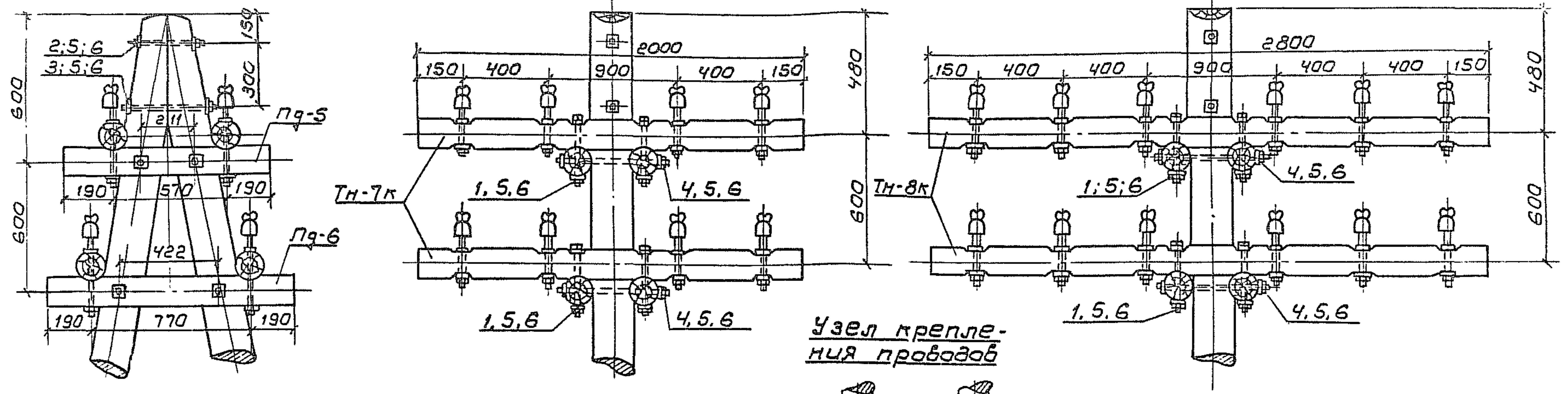
Узел Iа

1. Отверстия под болты и шпильки сверлить диаметром 20 мм, под штыри - 24 мм.
2. Крепление проводов см. чертеж II-32

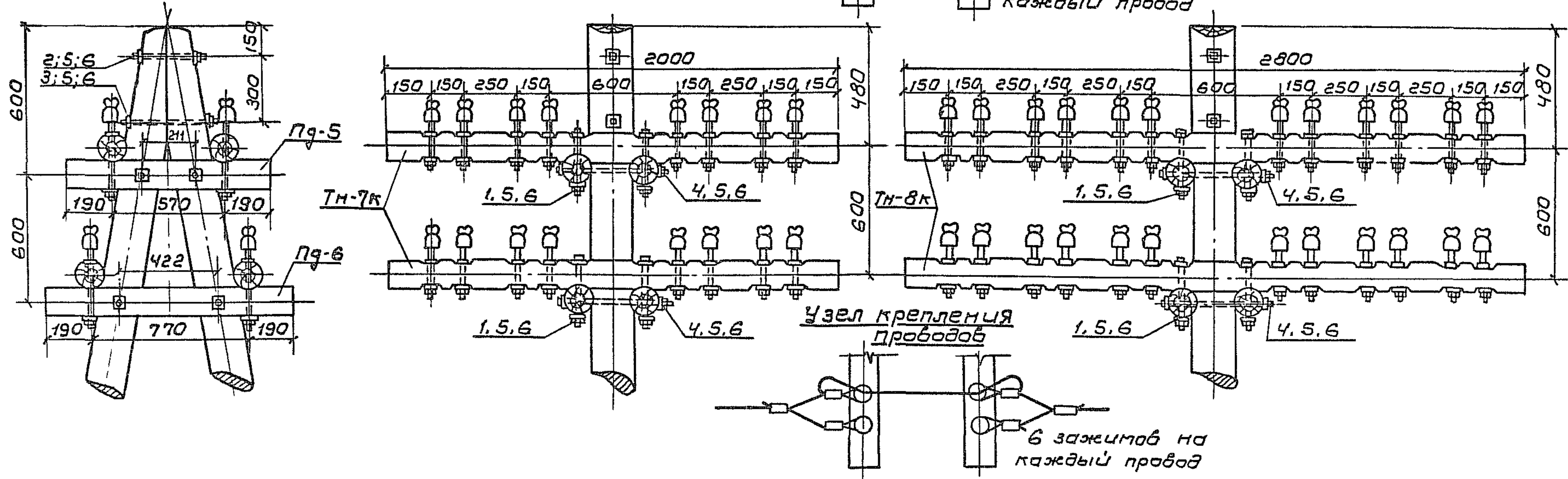
К	Деревянные опоры ВЛ 0,4 кв на 8-12 проводов с траверсами	Серия 3.407-85
171г	Анкерные и концевые опоры с траверсами прямоугольного сечения. Узлы I и Iа	Альбом Лист II II-31



Узел I



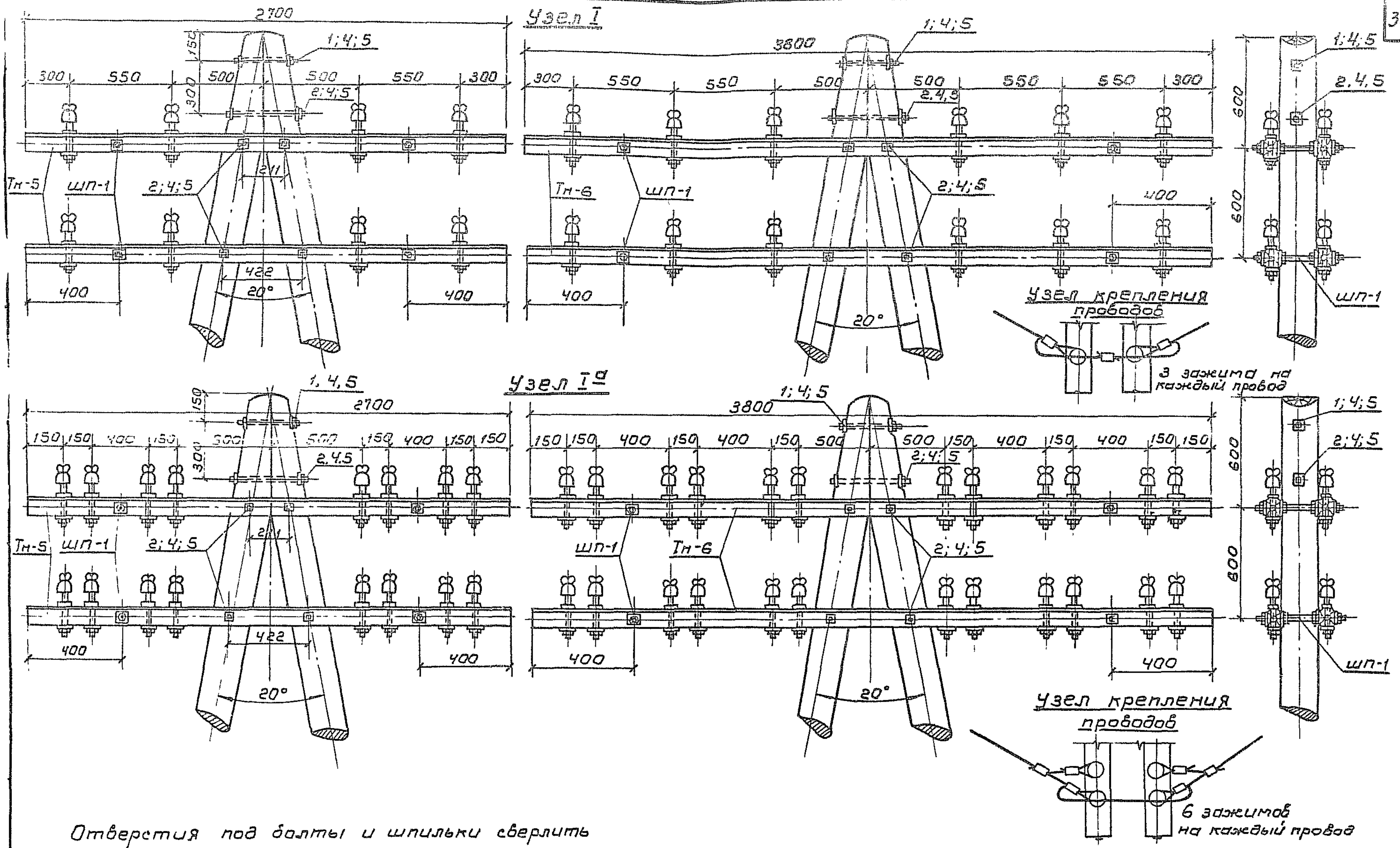
Узел Iа



Отверстия под болты сверлить диаметром 20 мм, под штыри - 24 мм.

ТК	Деревянные опоры вл 0,4 кв на 8-12 проводов с траверсами	Серия 3.407-85
1971г.	Янкерные и концевые опоры с траверсами круглого сечения. Узлы I и Ia	Альбом Лист II II-32

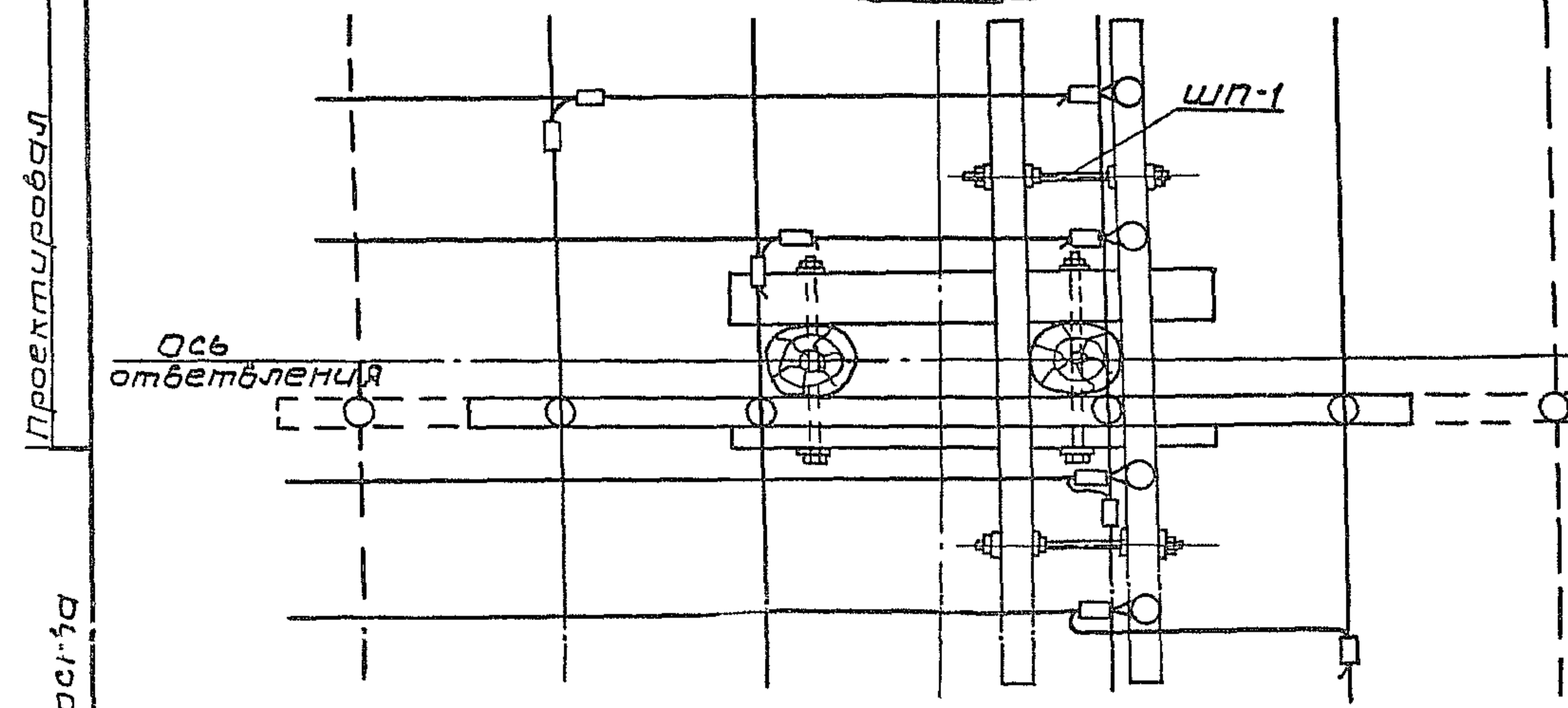
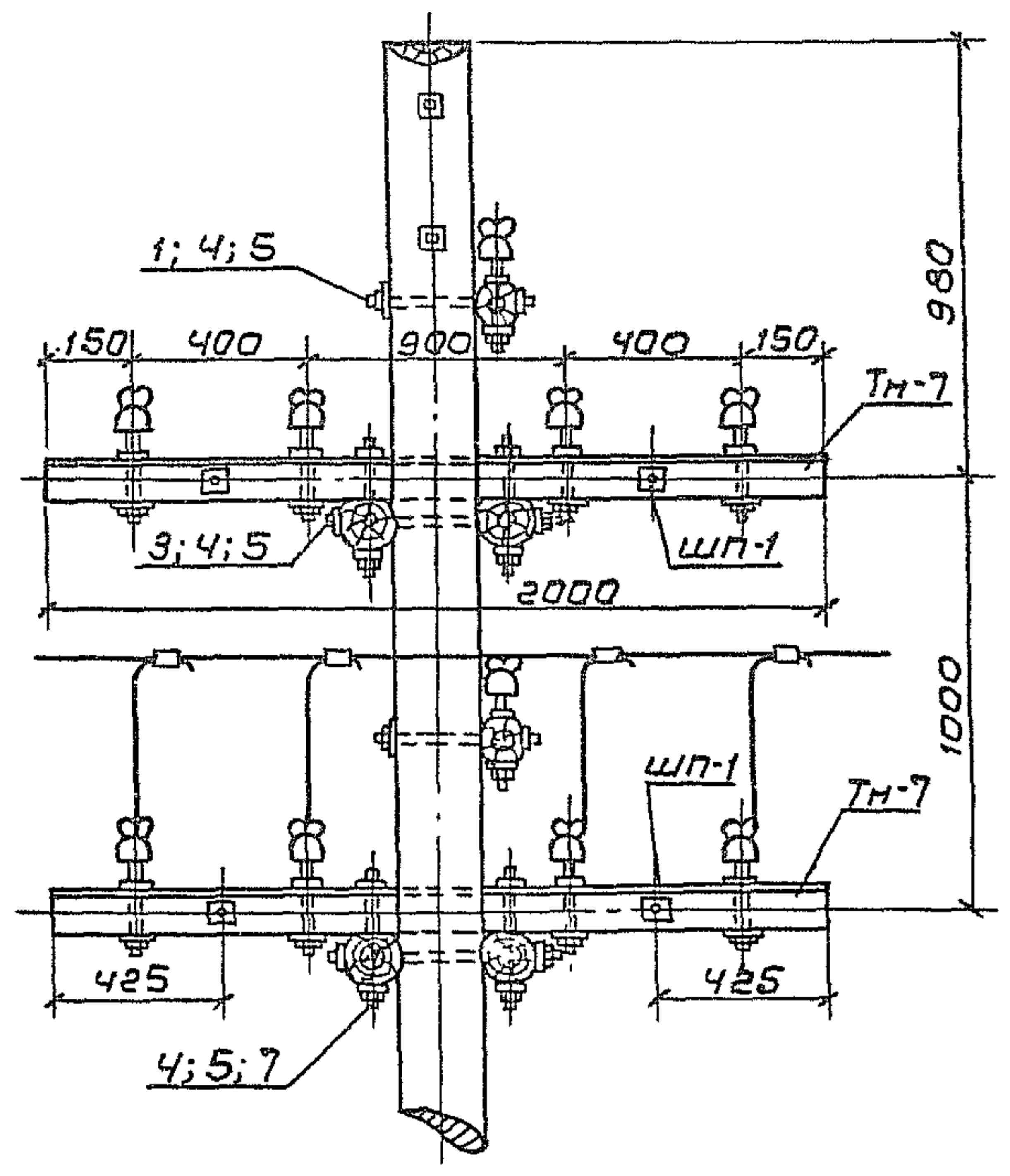
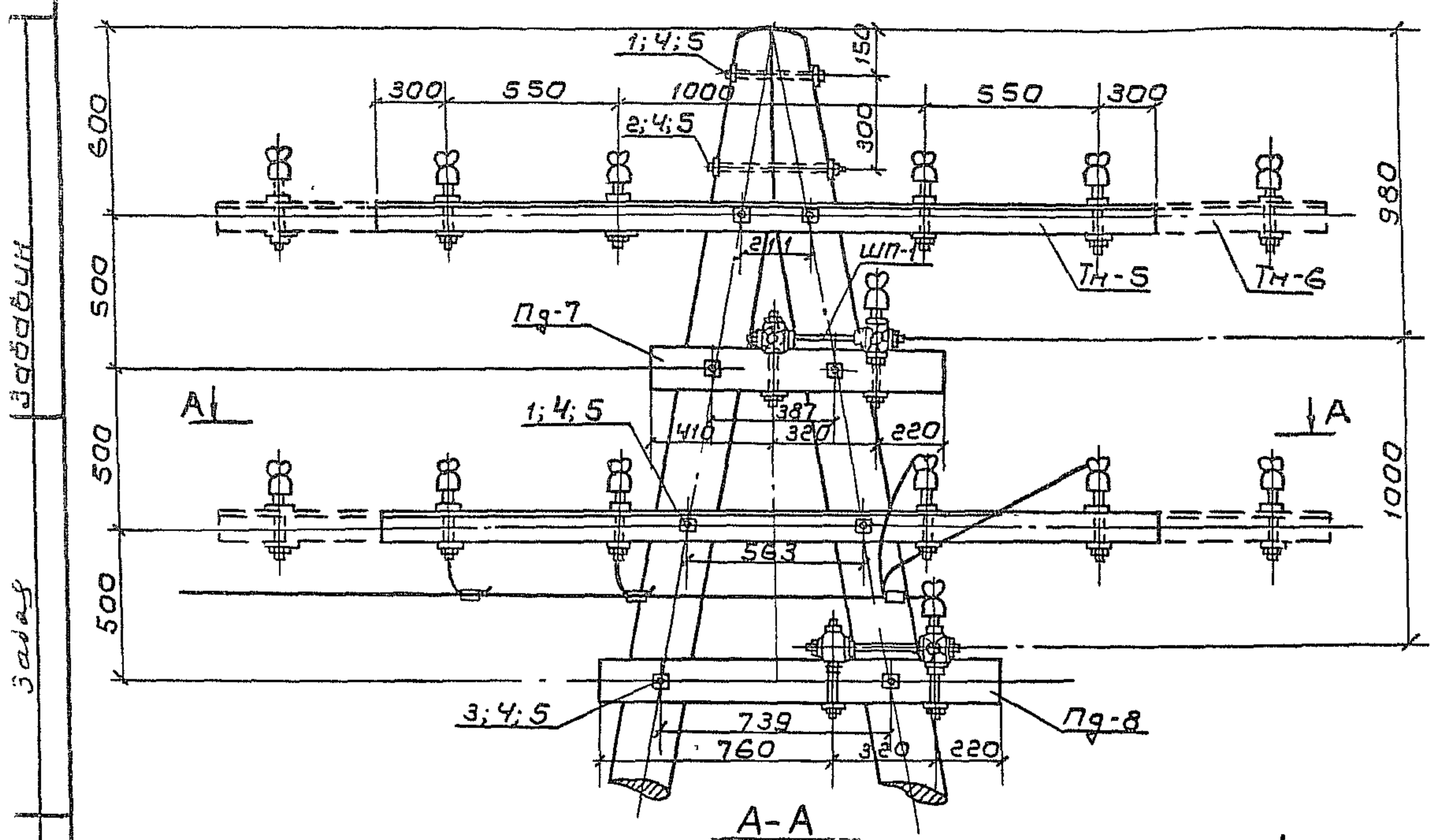




Отверстия под болты и шпильки сверлить диаметром 20 мм, под штырь - 24 мм.

ТК	Деревянные опоры ВЛ 0,4 кв на 8-12 проводов с траверсами	серия 3.407-85
1971г.	Угловые анкерные опоры с траверсами прямоугольного сечения. Узлы I и Iа	Альбом лист II II-33





6 зажимов для ответвления 4х проводов.  
1 зажим и 1 вязка на головке изолятора для каждого провода магистрали

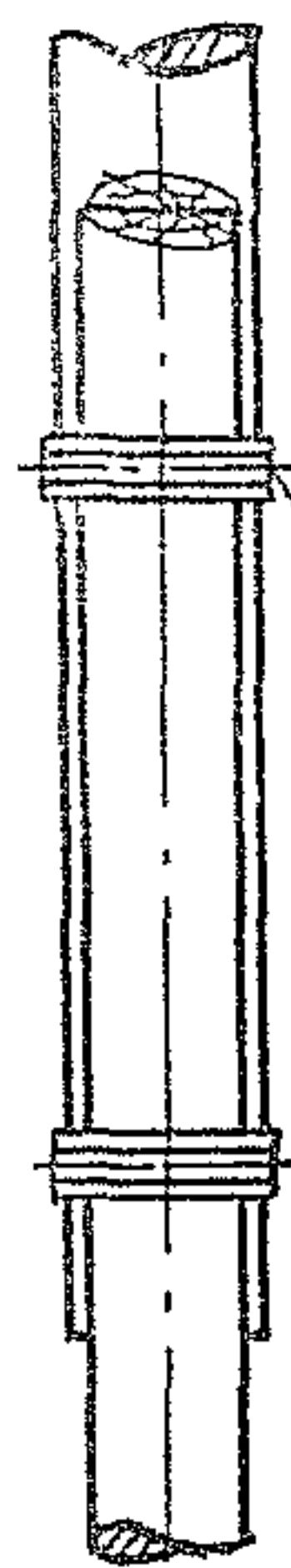
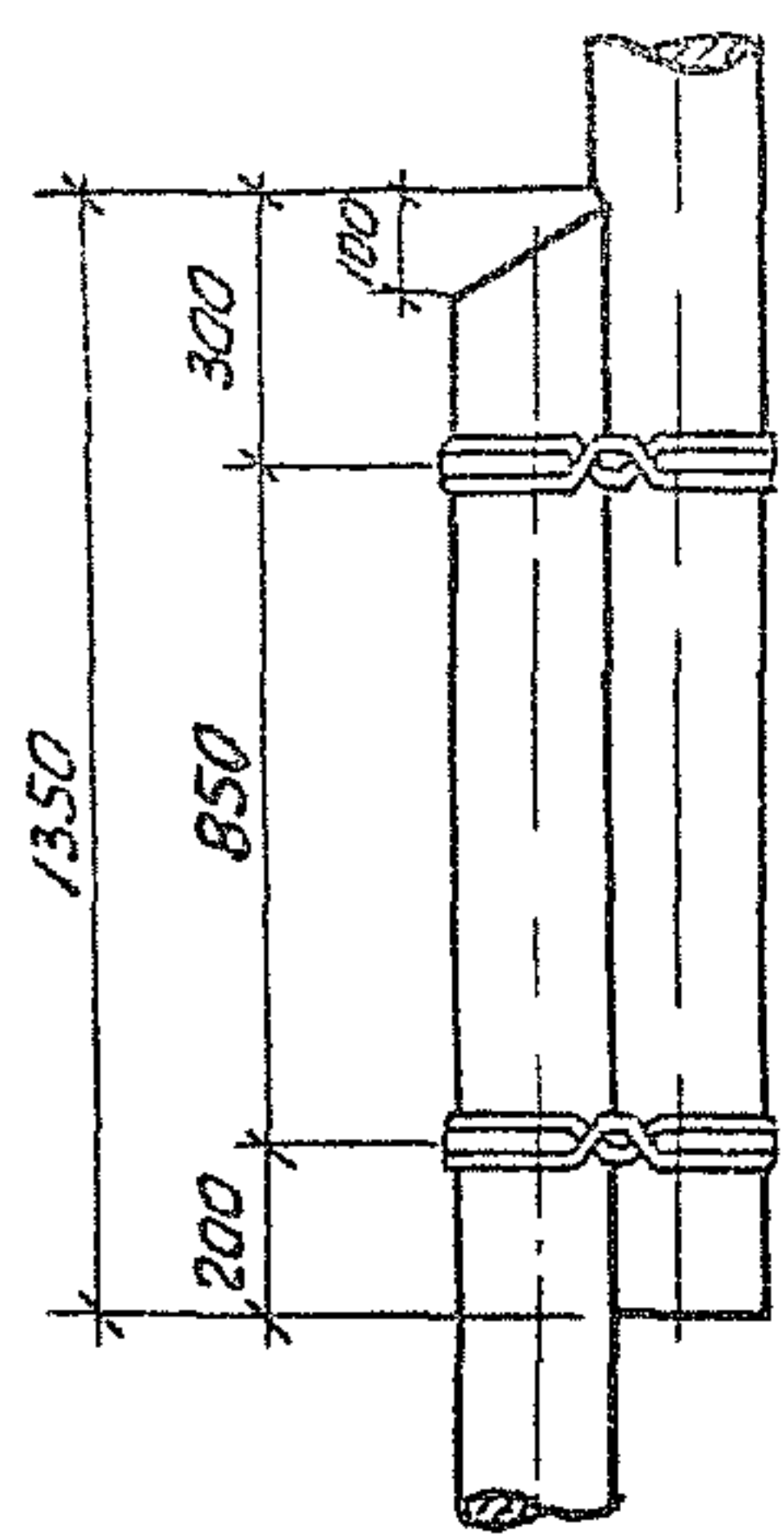
Отверстия под болты и шпильки сверлить диаметром 20мм, под штыри - 24мм.

ТК	Деревянные опоры ВЛ 0,4кв на 8-12 проводов с траверсами	Серия З. 407-85
1971г.	Концевые ответвительные опоры с траверсами прямоугольного сечения. Узел I	Альбом... ч.с. II II-3

Завод  
Завод  
Проектировщик  
Магистр

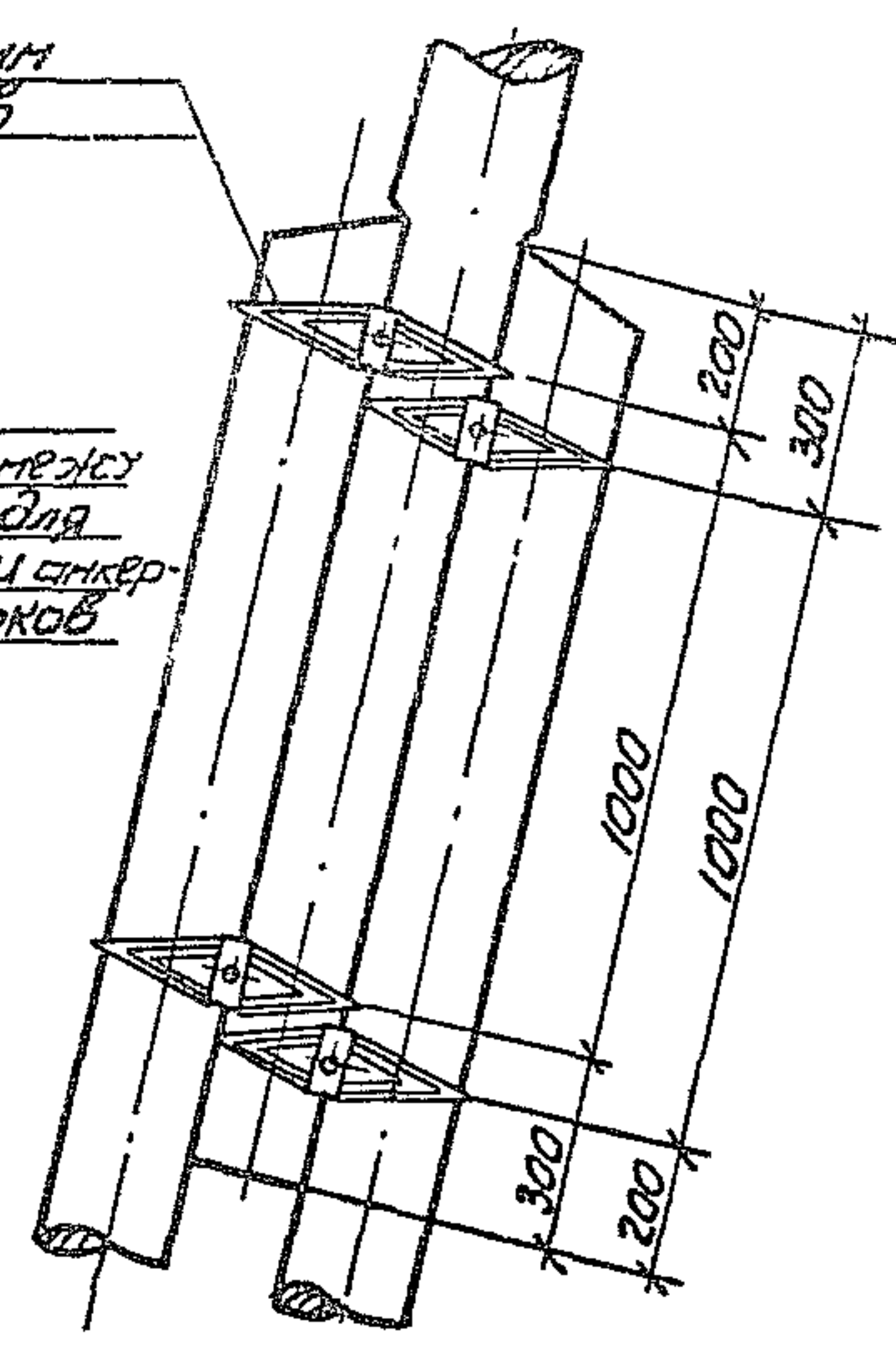


Узел II

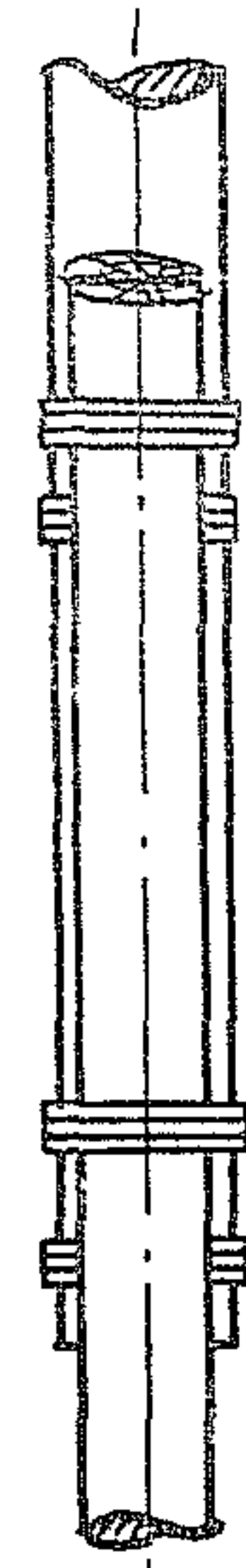


Ст. ф 4мм  
12 винтов

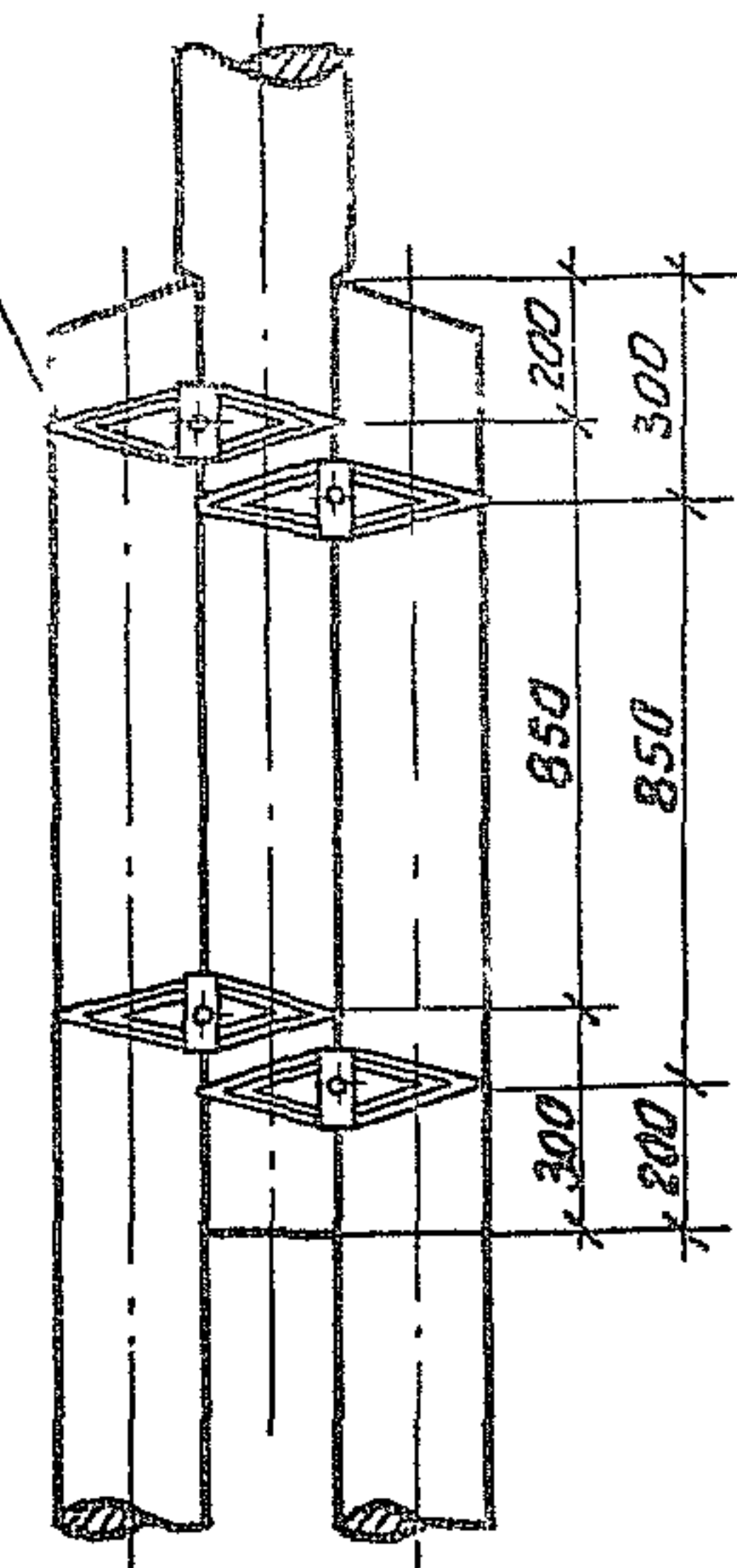
Ст. ф 4мм  
10 винтов для промежуточных опор, для  
угловых, концевых и анкерных опор - 12 винтов



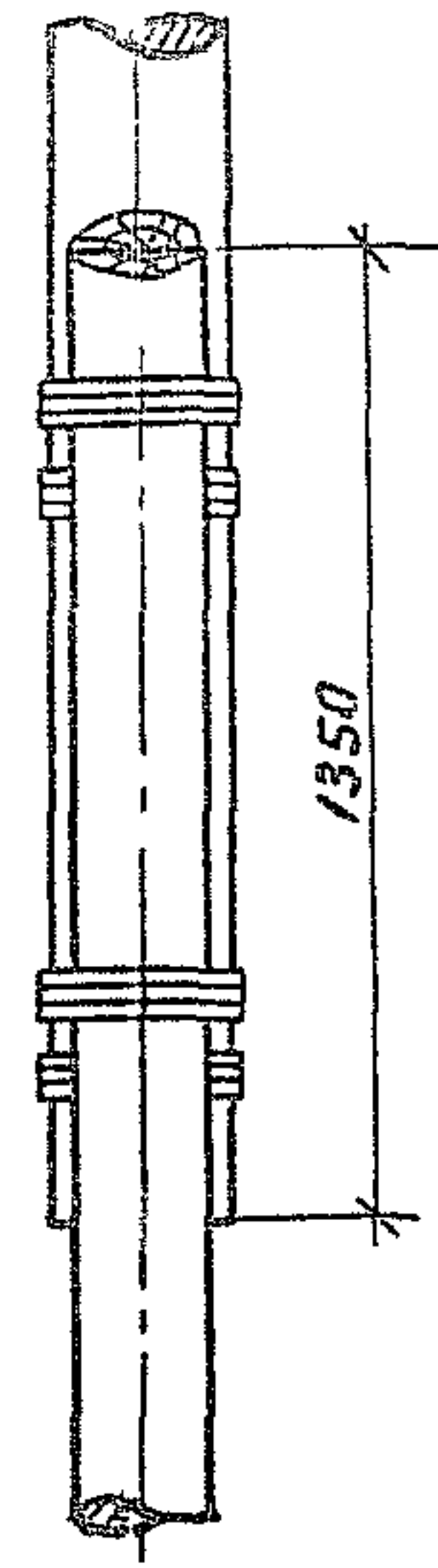
Узел II<sup>а</sup>



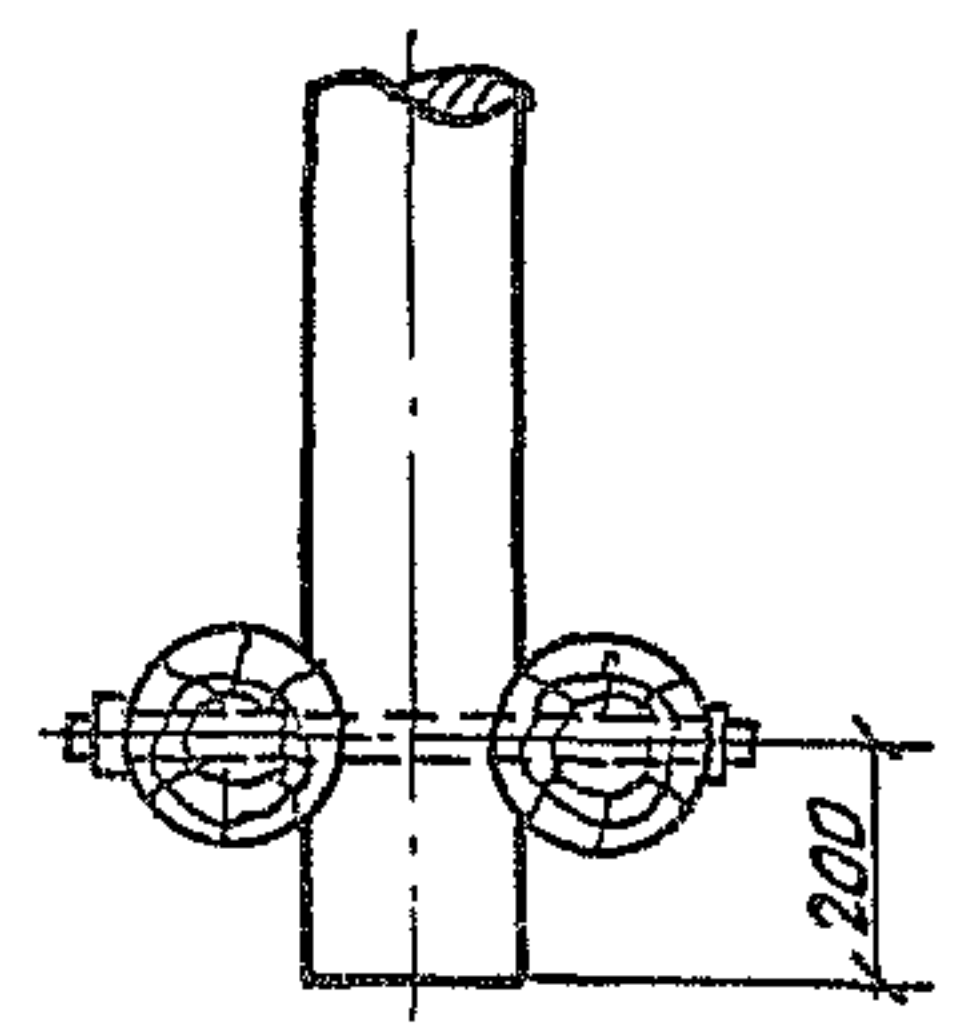
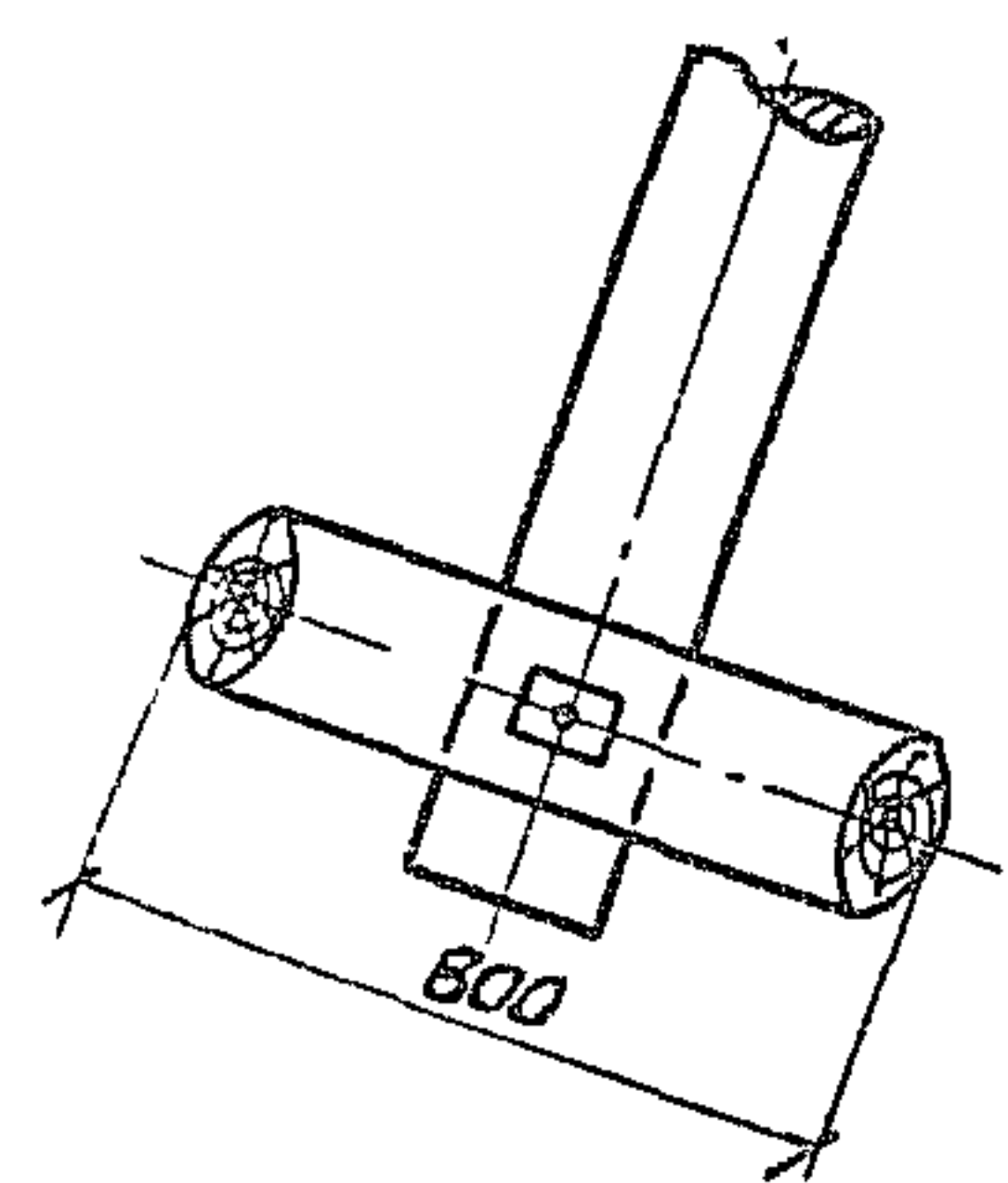
Ст. ф 4мм  
10 винтов



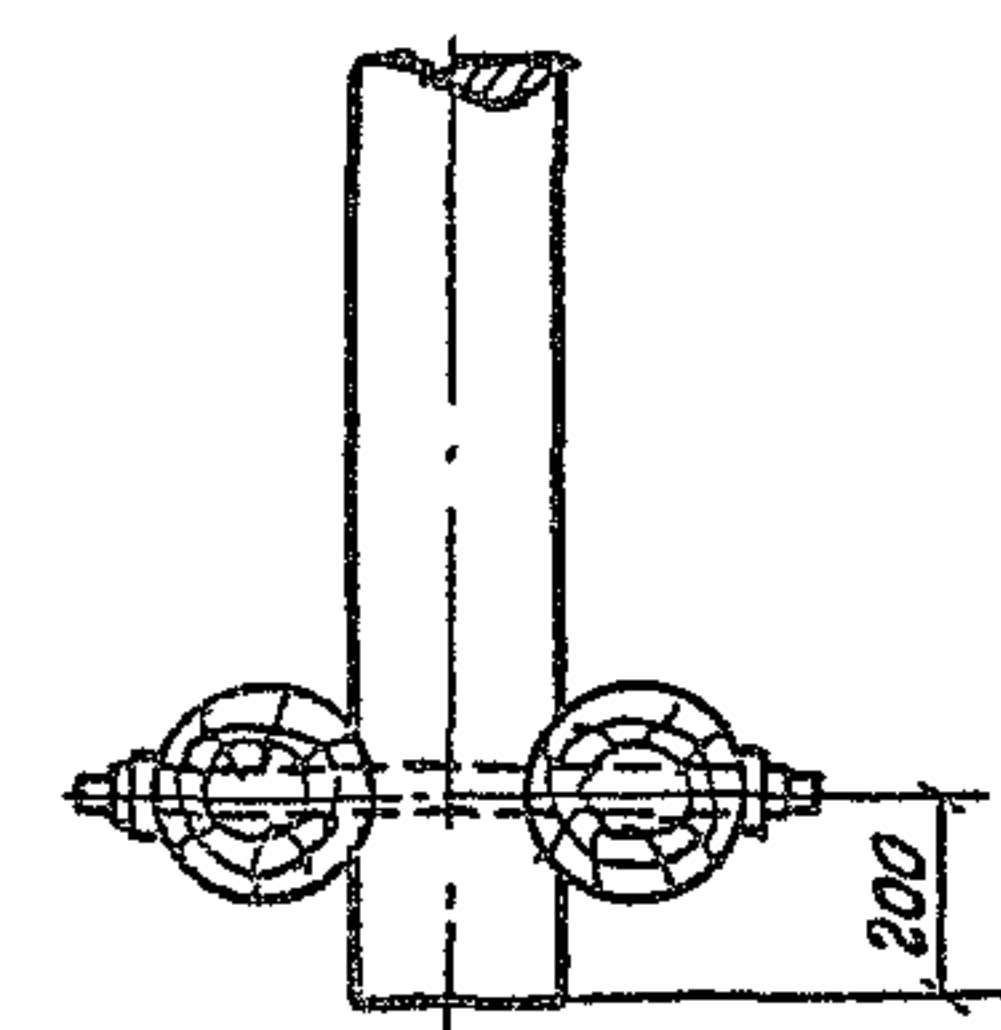
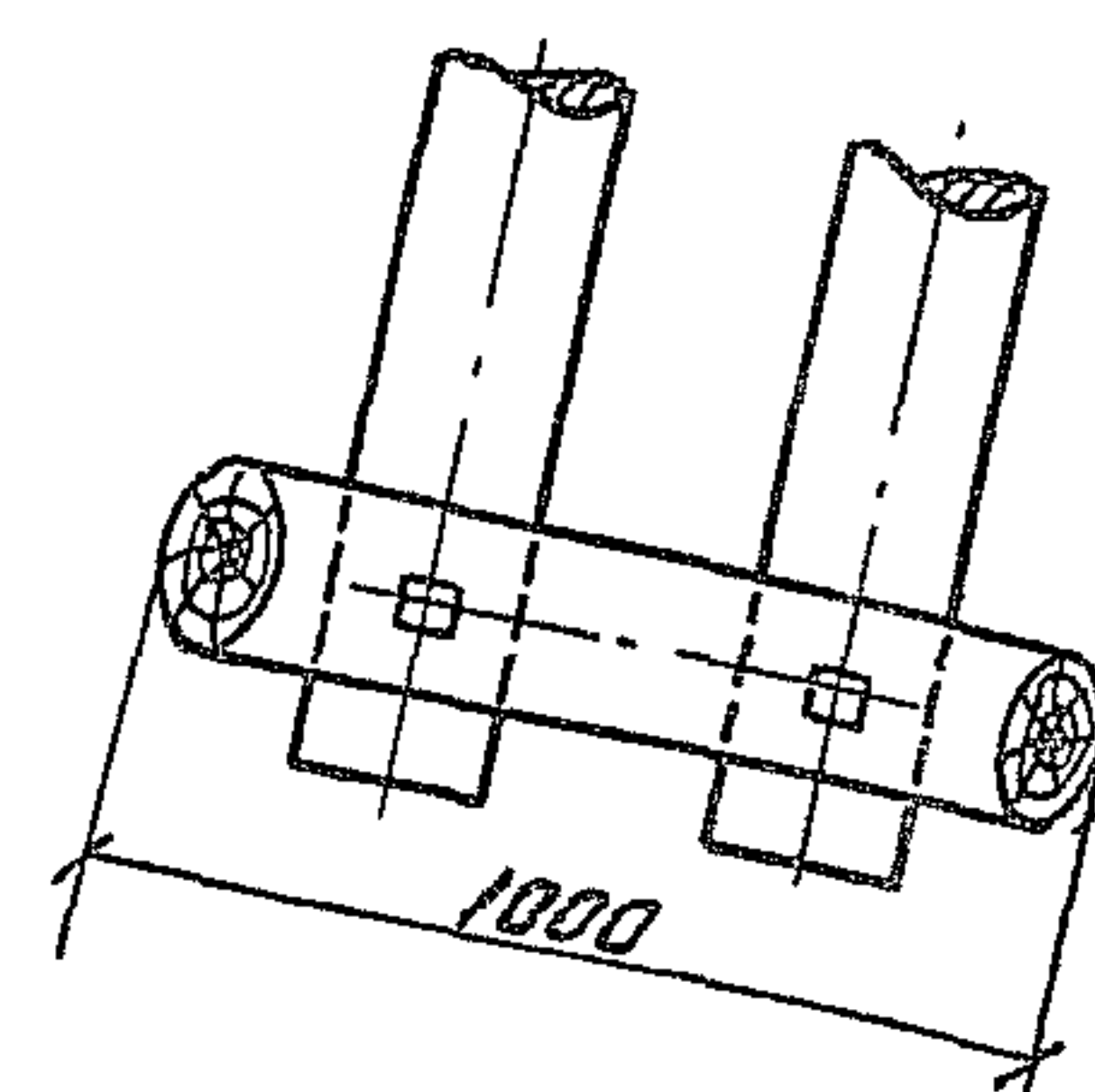
Узел II<sup>б</sup>



Узел III



Узел III<sup>а</sup>

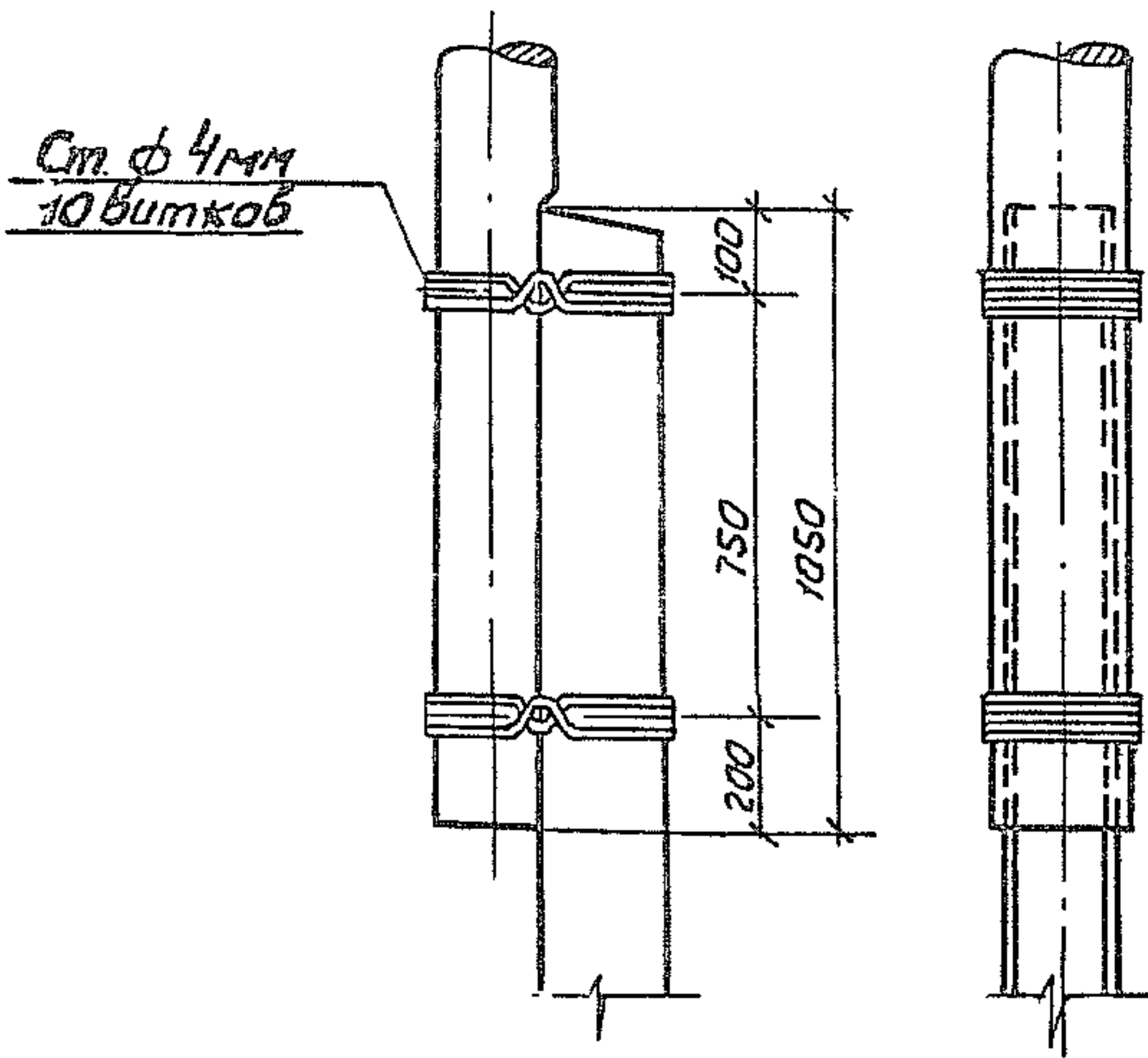


ТН	Деревянные опоры ВЛ-94кв на 8-12 проводов с траверсами	серия 3.407-85
1971г	Сопряжение деревянных приставок со стойками опор и ригелями. Узлы II, II <sup>а</sup> , II <sup>б</sup> , III и III <sup>а</sup>	Альбом II лист II 35



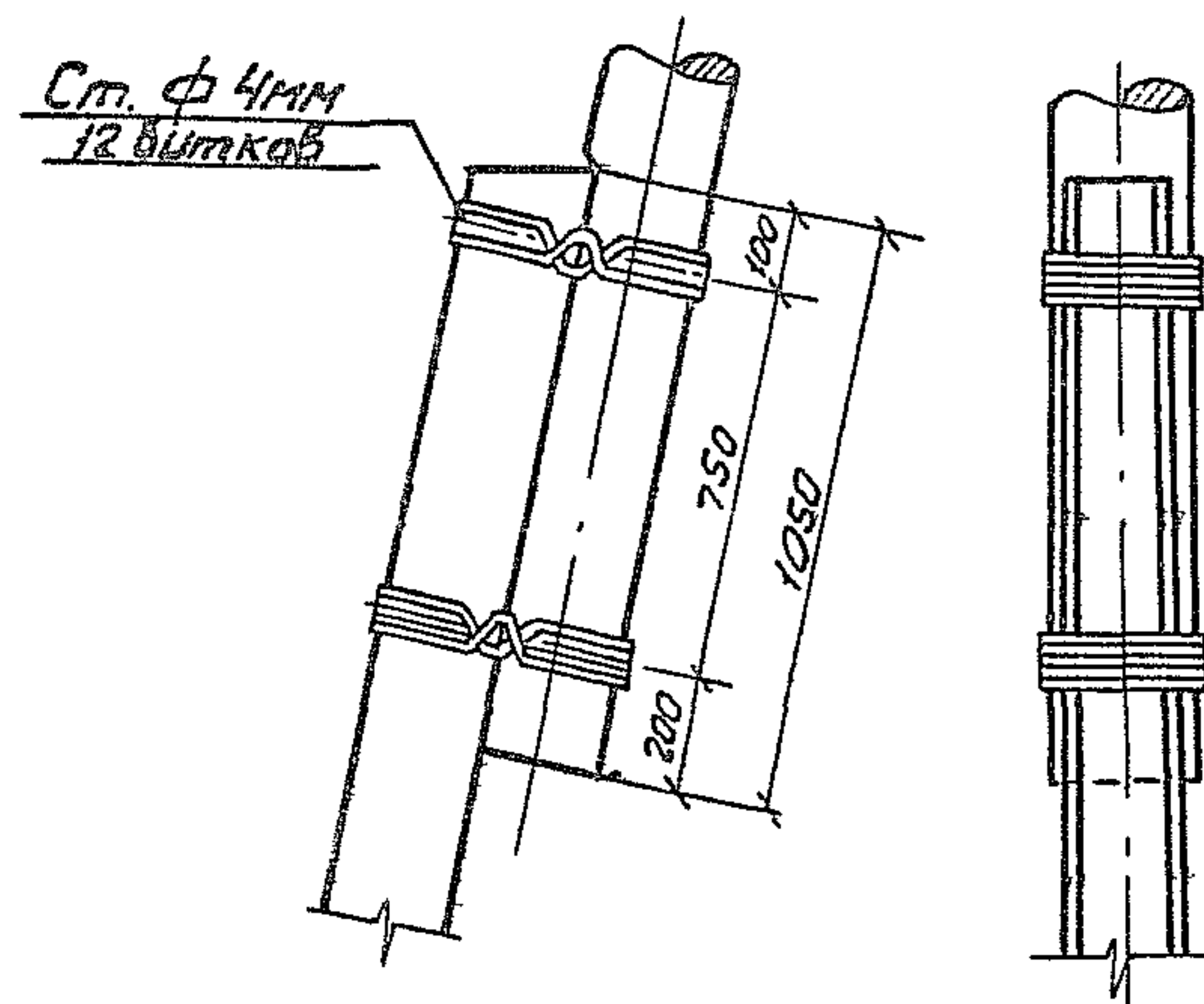
Узел II

для одностоечных опор

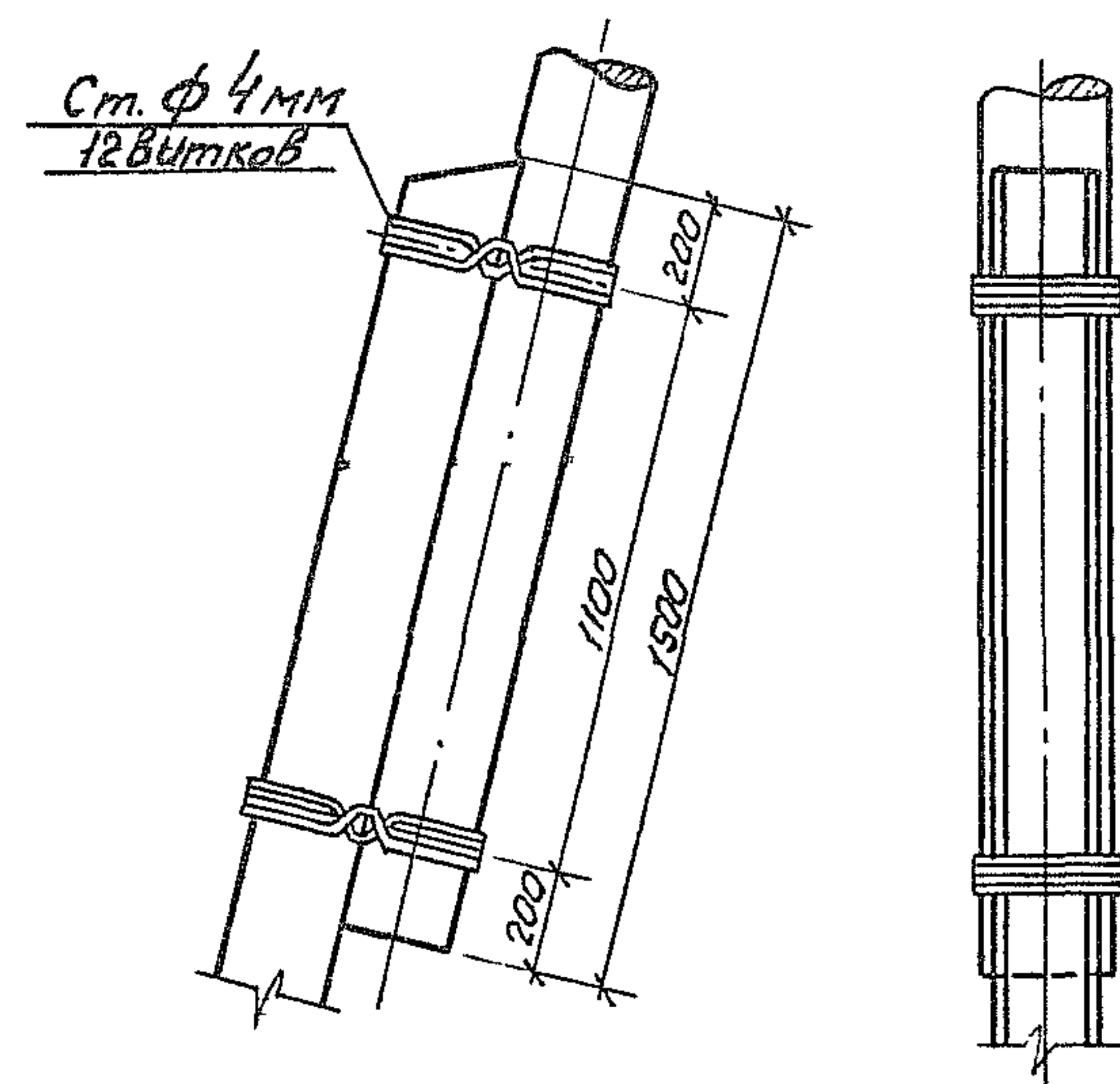


Узел II

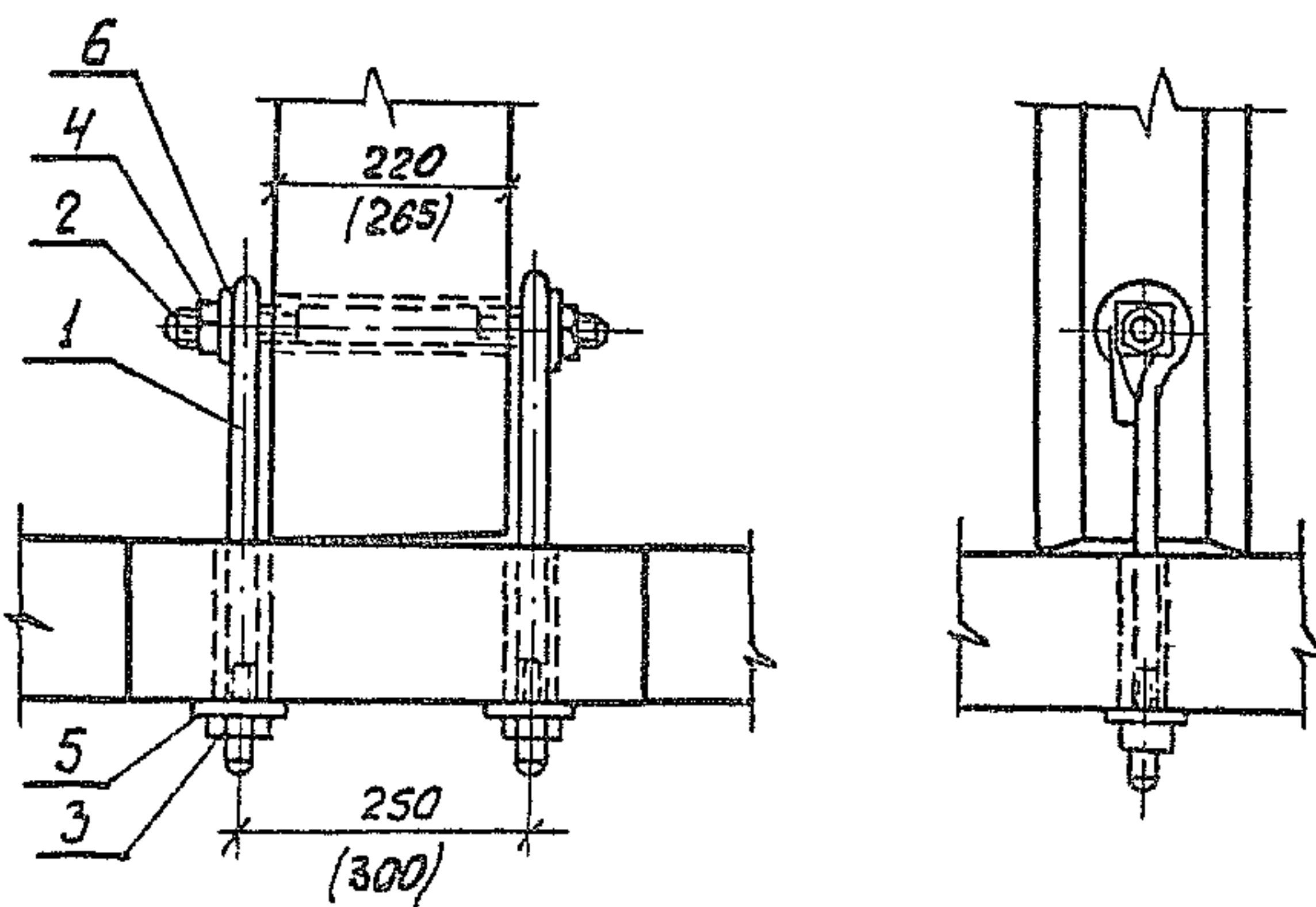
для сложных опор



Узел II<sup>а</sup>



Узел III



Размеры на узле III даны для приставок ПТ-2,2-4,25; размеры в скобках - для приставок ПТ-4,2-6,0.

Спецификация на Узел III

Марка №поз.	Наименование	к-во	Масса, кг			Лист №
			Единиц	Общ	Всего	
1	Болт сварной М20; l <sub>р</sub> =500	2	1,235	2,47	5,53	VII-9
2	Шпилька М27; l=400	1	1,8	1,8		VII-9
3	Гайка М20; ГОСТ 5915-70	2	0,064	0,128		
4	Гайка М27; ГОСТ 5915-70	2	0,166	0,332		
5	Шайба 20; ГОСТ 6958-68	2	0,13	0,26		
6	Шайба 27; ГОСТ 6958-68	2	0,27	0,54		

ТК Деревянные опоры ВЛ-0,4кВ на 8-12 проводов с траверсами

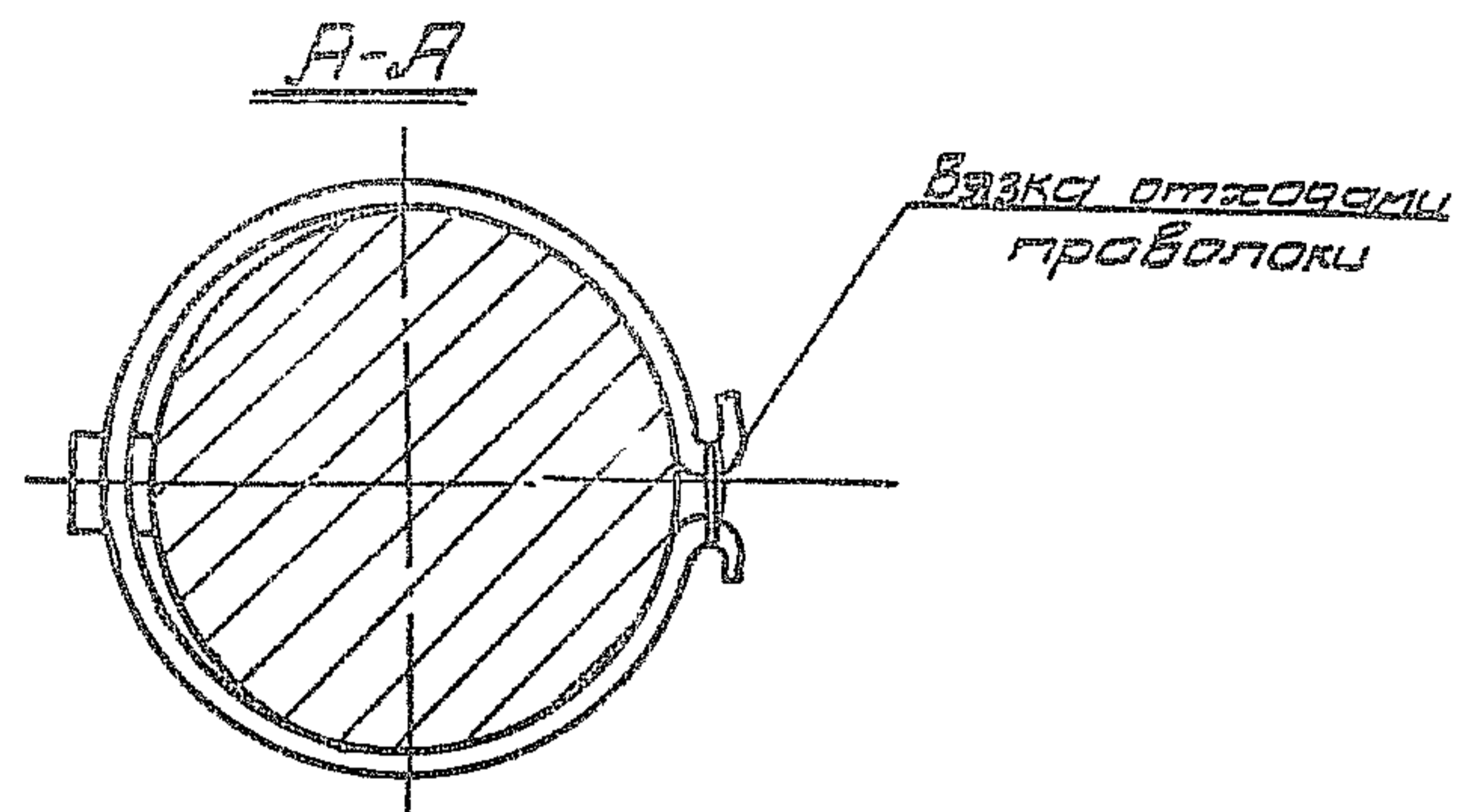
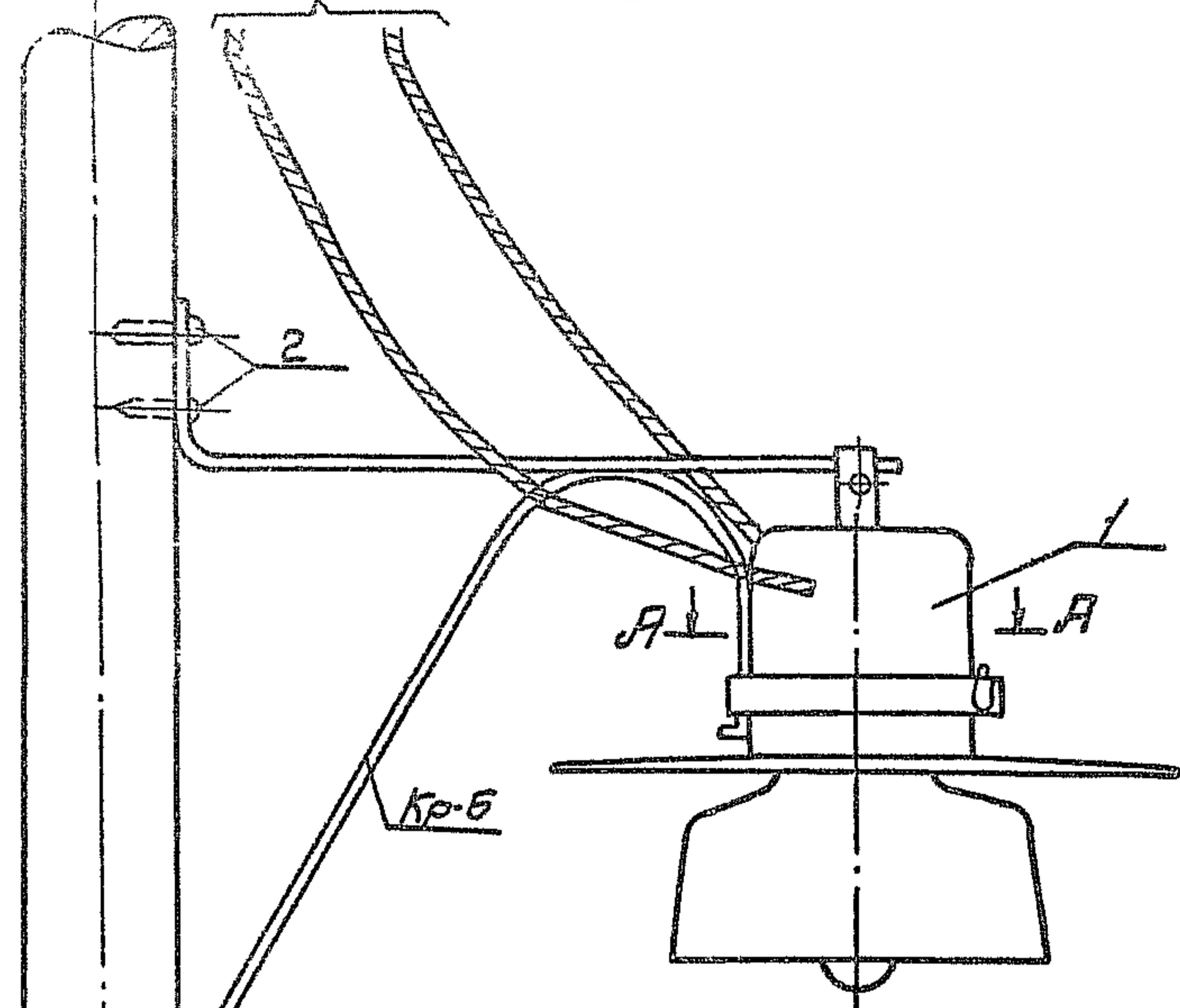
Серия 3.407-85

1911г. Спряжение железобетонных приставок со стойками опор и жел.бет. плитой. Узлы II, II<sup>а</sup>, III

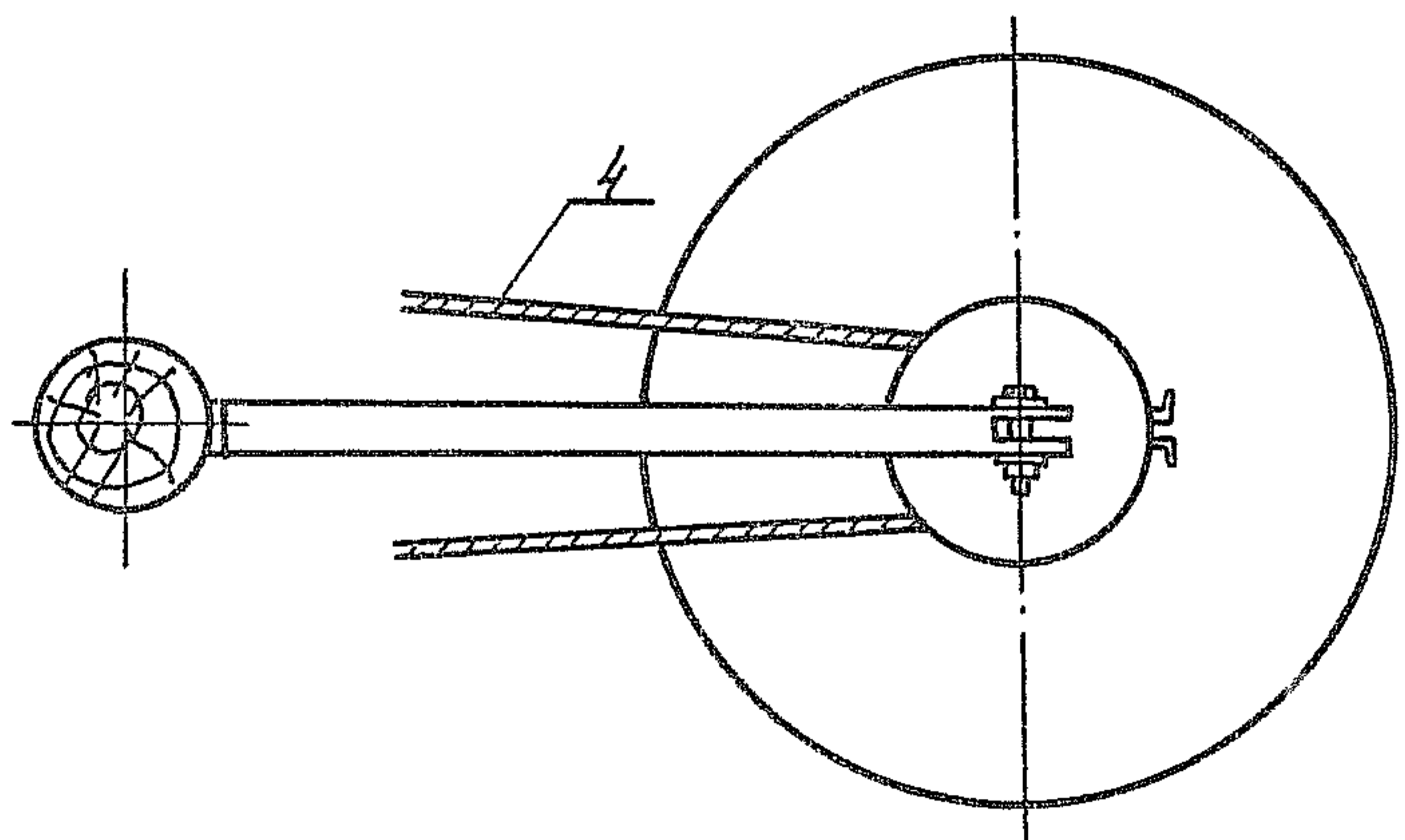
Альбом II Лист II-36



К фазе наружного освещения  
и нулевому проводу сети.



До земли не менее 5,5 м  
для лампы 100 Вт и 6,5 м —  
для лампы 200 Вт.



Спецификация

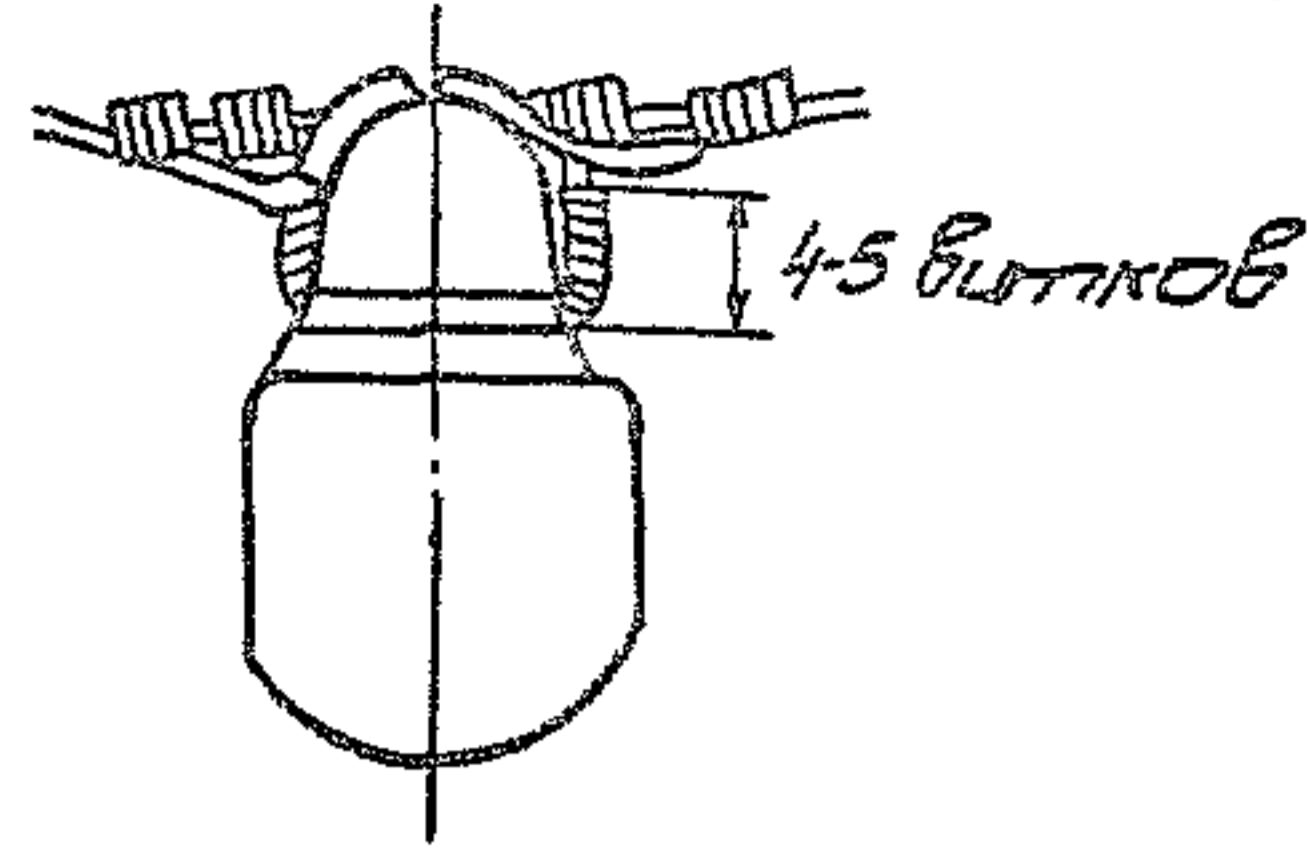
Марка № поз	Наименование	К-во	Масса, кг			Лист №
			Единиц изм.	Общ.	Всего	
Кр-6	Кронштейн	1	1,75	1,75		VII-3
1	Светильник типа СПП-200М	1				
2	Шуруп вк65 ГОСТ 1473-65*	3	0,014	0,042	1,842	
3	Защитим ОЯС-1	2	0,025	0,05		
4	Провод изолированный (по проекту)	2 м				

СНП

ТК	Деревянные опоры ВЛ 0,4 кВ на 8-12 проводов с траверсами	Серия 3.407-85
1971 г.	Установка на опоре светильника наружного освещения типа СПП-200М	Альбом Лист II II-37



а) на головке изолятора



б) на шейке изолятора

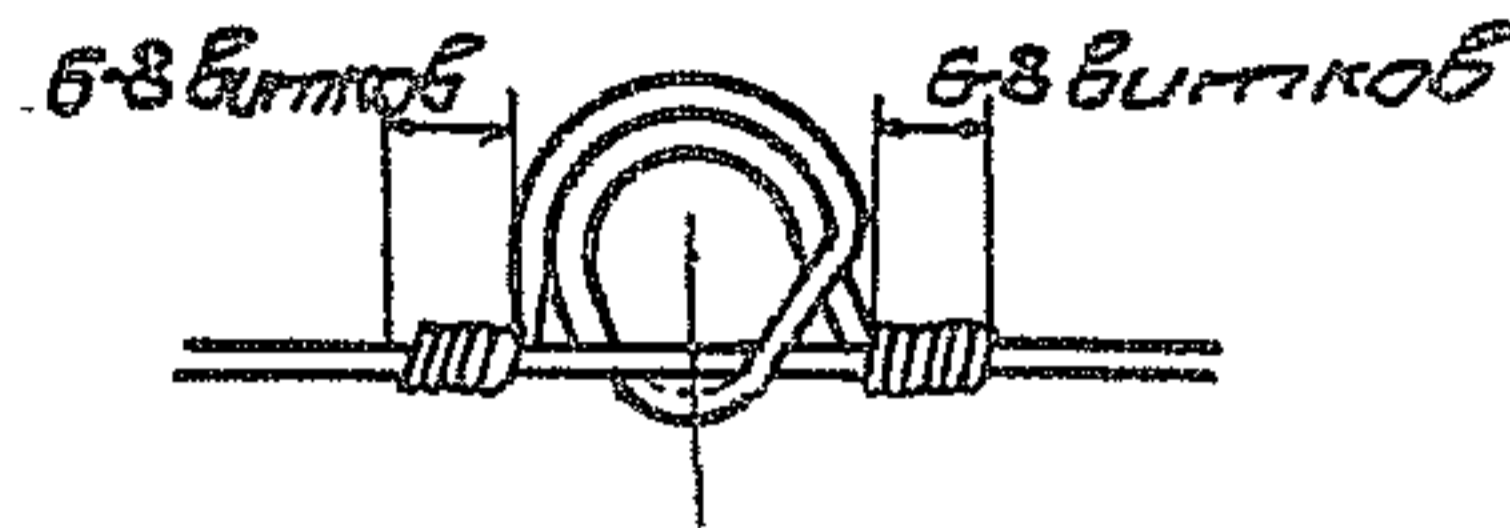
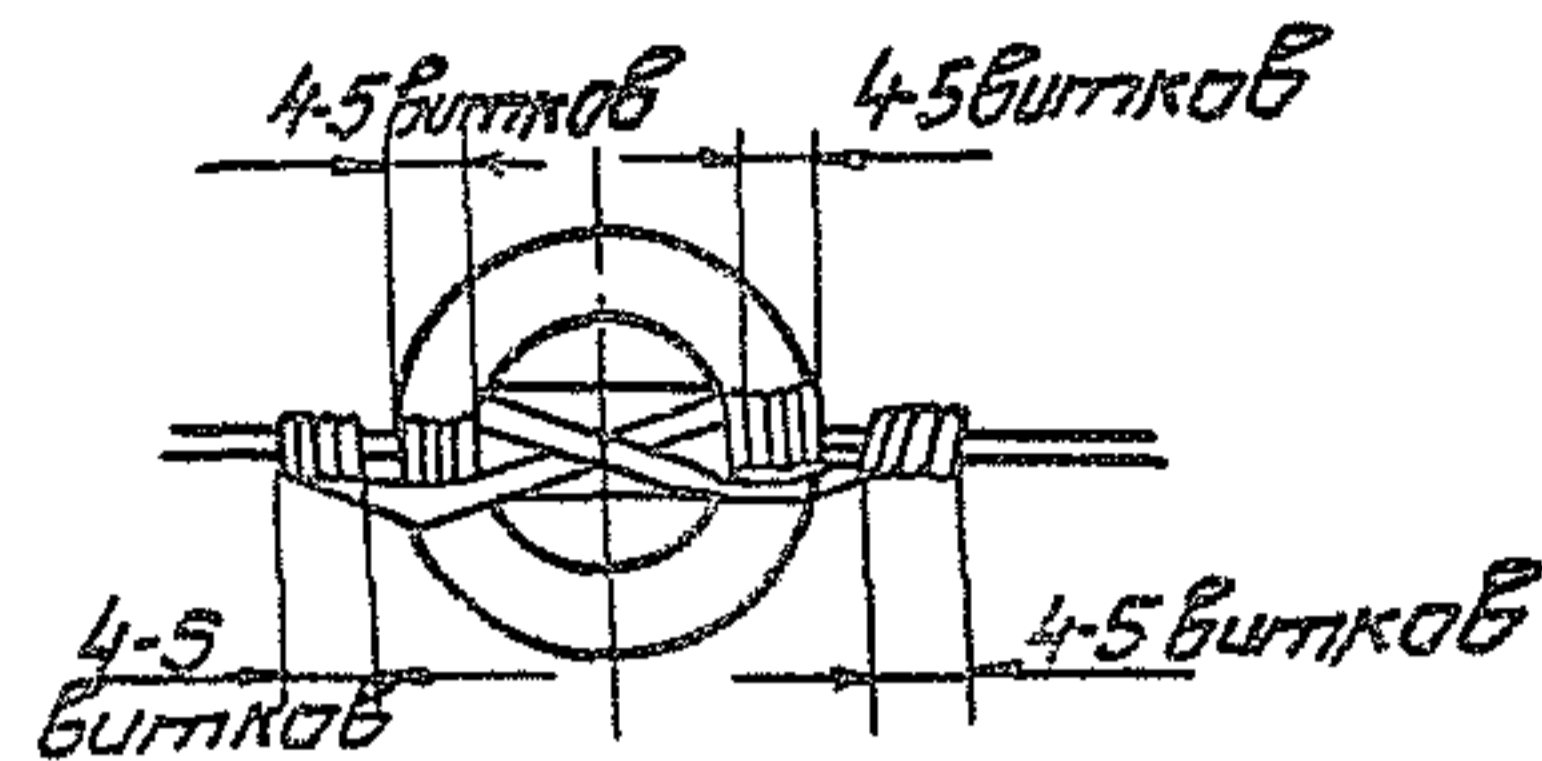
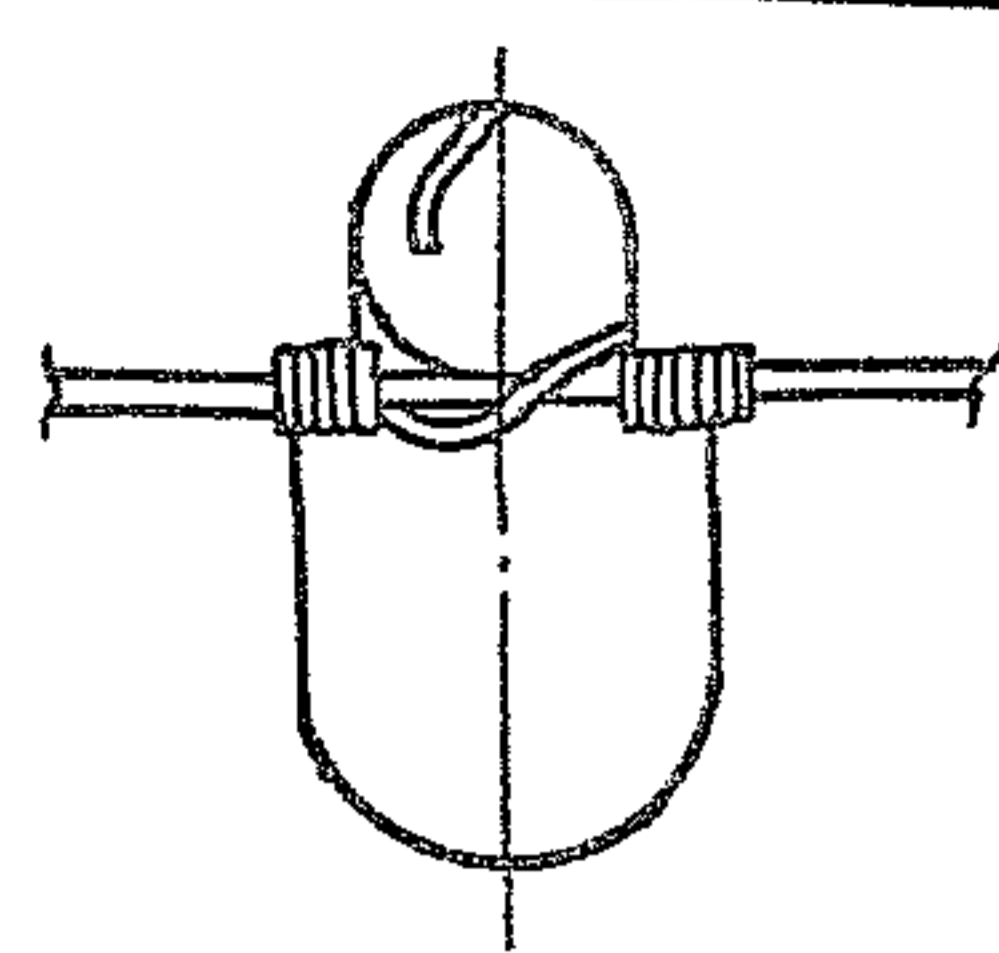


Таблица выбора материалов для вязки проводов

Марка провода	Размеры проволочки на 1 вязку			
	Матер. проволочки	Диам. метр мм	Промежут. Длина м	Вес г
А-16:А-35 АС-10:АС-25 А-50:А-95 АС-35:АС-50	Алюминий	2,5:3,5	0,75	9,52-13,8
ПСО-5	Ст. оцинк.	2,5	0,8	102-201

Таблица выбора площадных зажимов

Марка провода	Марка площадного зажима	Масса кг	№ таблицы каталога 20.09.01-68
АС-10:АС-25 А-16:А-35	ПЯБ-1 или ПЯ1	0,22	48
АС-35:АС-50 А-50:А-70	ПЯБ-22 или ПЯ-21	0,29	48
А-95	ПЯБ-31 или ПЯ-31	0,56	48
ПСО-5	ПС-1-1	0,4	42

Обвальные соединительные зажимы, монтируемые путем обжатия.



Монтаж обвальных соединительных зажимов производится путем их обжатия специальными клещами МЦ-19А; при этом следует за тем, чтобы:  
а) концы проводов выступали из зажима на 15:20мм, обжатие производилось по рискам, нанесенным на зажим,  
б) вкладыши к клещам МЦ-19А строго соответствовали валу марки провода.

Таблица выбора соединителей обвальных типа СОЯС монтируемых скручиванием.

Марка		
Провода	Соединителя	Приспособления
АС-10	СОЯС-10-1А	МЦ-189
АС-16	СОЯС-16-1А	
АС-25	СОЯС-25-1А	
АС-35	СОЯС-35-1А	
АС-50	СОЯС-50-1А	МЦ-190

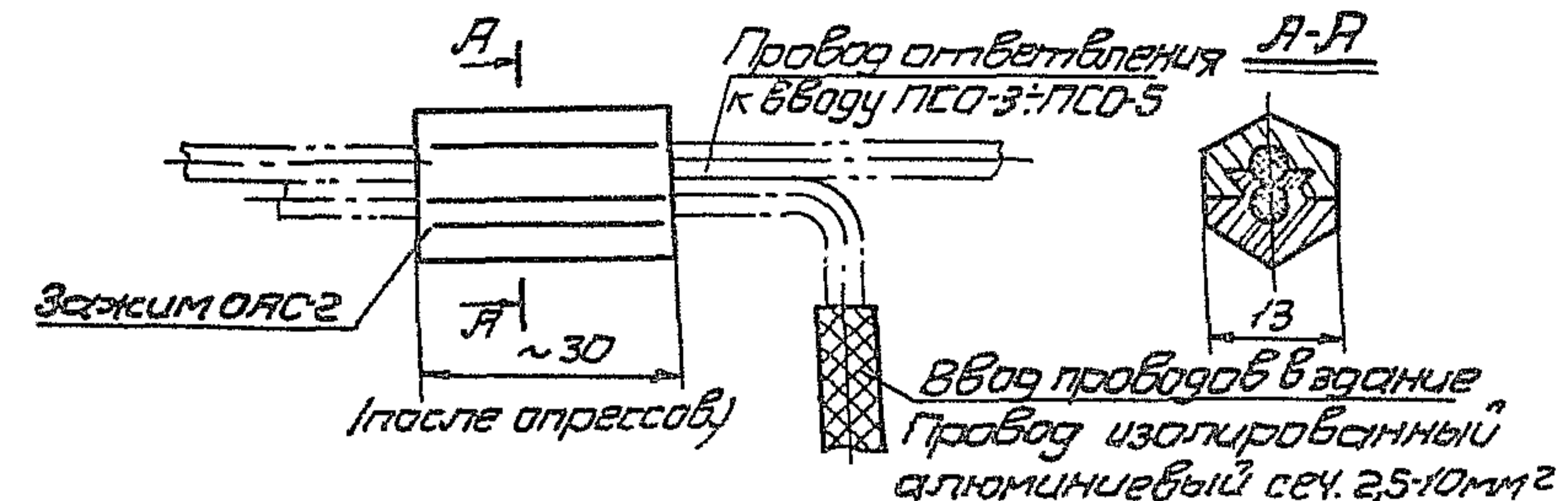
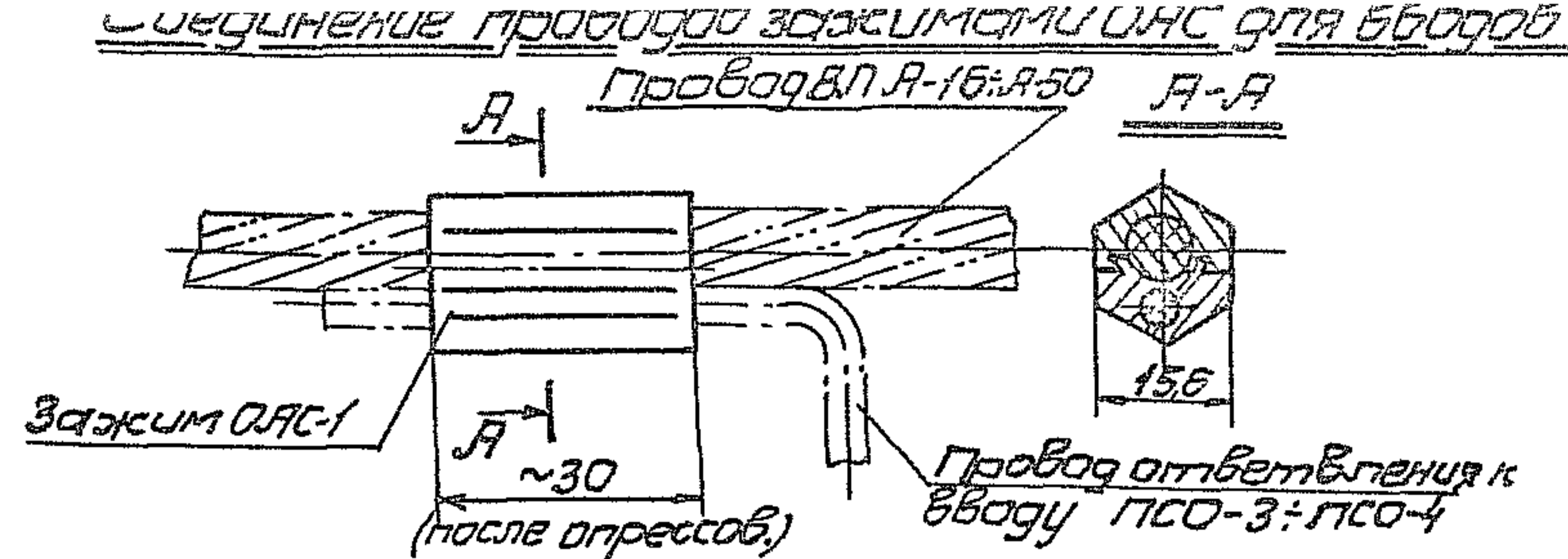


Таблица выбора вкладышей к клещам МЦ-19А для обжатия соединителей типа СОЯ

Провода	Соединителя	Вкладыши
А-16	СОЯ-16-1	МА-16
А-25	СОЯ-25-1	МА-25
А-35	СОЯ-35-1	МА-35
А-50	СОЯ-50-1	МА-50
А-70	СОЯ-70-1	МА-70
А-95	СОЯ-95-1	МА-95

ТК Деревянные опоры ВЛ 0,4кВ на 8-12 проводов с траверсами

Серия 3.407-85

197г. Крепление проводов на изоляторах и выбор зажимов

Лист II-38



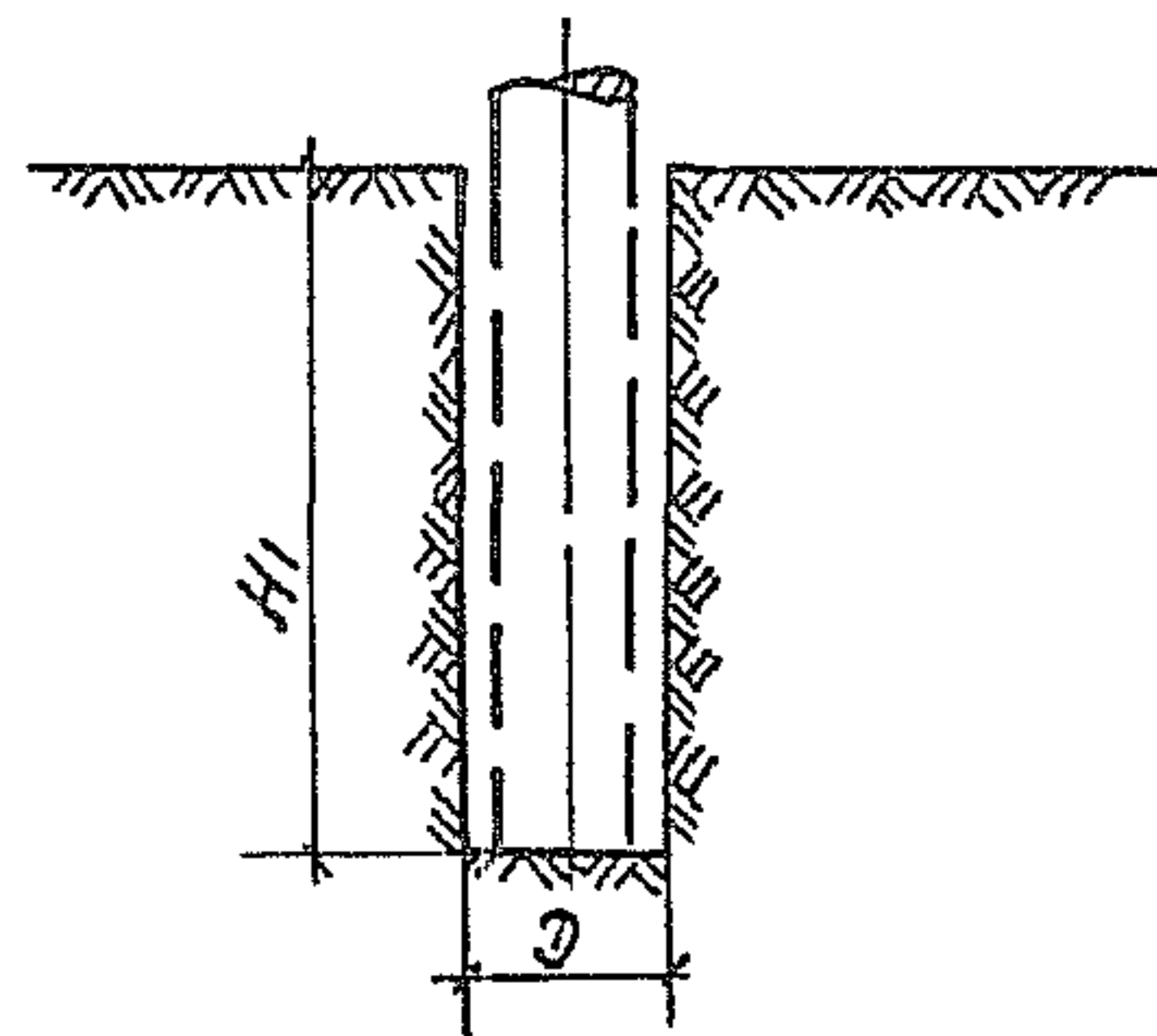
Объем древесины для промежуточных опор с учетом усреднения									
Марка опоры	Стойка			Приставка					Объем леса на опору м <sup>3</sup>
	Длина м	Диаметр отруба см.	Объем м <sup>3</sup>	Длина м	Диаметр отруба см.	Кол-ч. единиц	Объем м <sup>3</sup>		
							Единиц	Общий	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПНТ-ДД-7.2	6.5	16	0.21	4.5	22	1	0.21	0.21	0.42
ПНТ-ДД-8.1	7.5	18	0.29	4.5	22	1	0.21	0.21	0.50
ПНТ-ДД-9.1	8.5	18	0.38	4.5	24	2	0.24	0.48	0.86
ПОНТ-ДД-7.9	8.5	18	0.38	4.5	24	1	0.24	0.24	0.62
ПНТ-ДБ-7.2	7.5	16	0.26	-	-	-	-	-	0.26
ПНТ-ДБ-8.1	7.5	18	0.29	-	-	-	-	-	0.29
ПНТ-ДБ-9.1	8.5	18	0.38	-	-	-	-	-	0.38
ПОНТ-ДБ-7.9	8.5	18	0.38	-	-	-	-	-	0.38



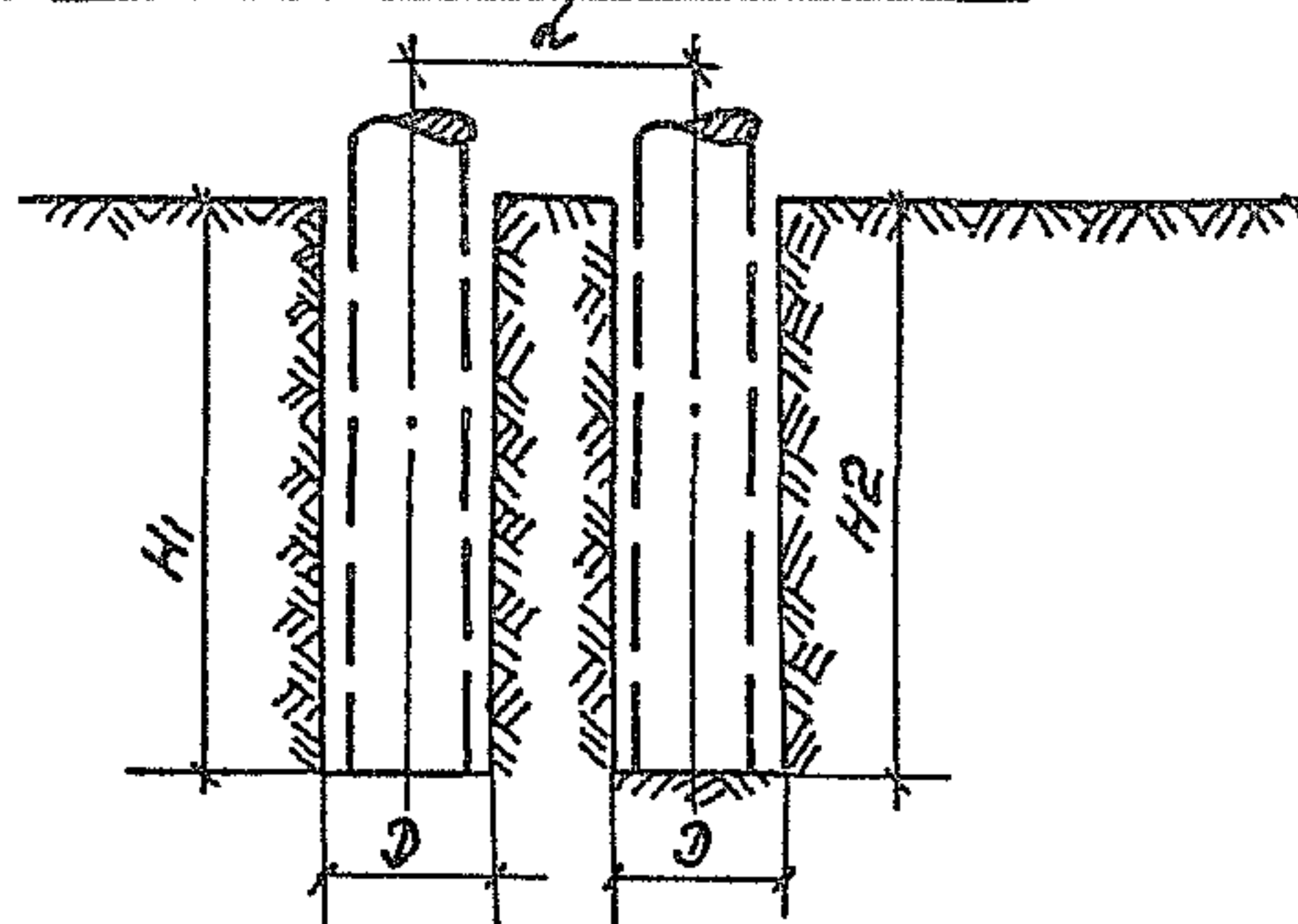
Схемы разработки котлованов под

промежуточные опоры

а) с одной приставкой

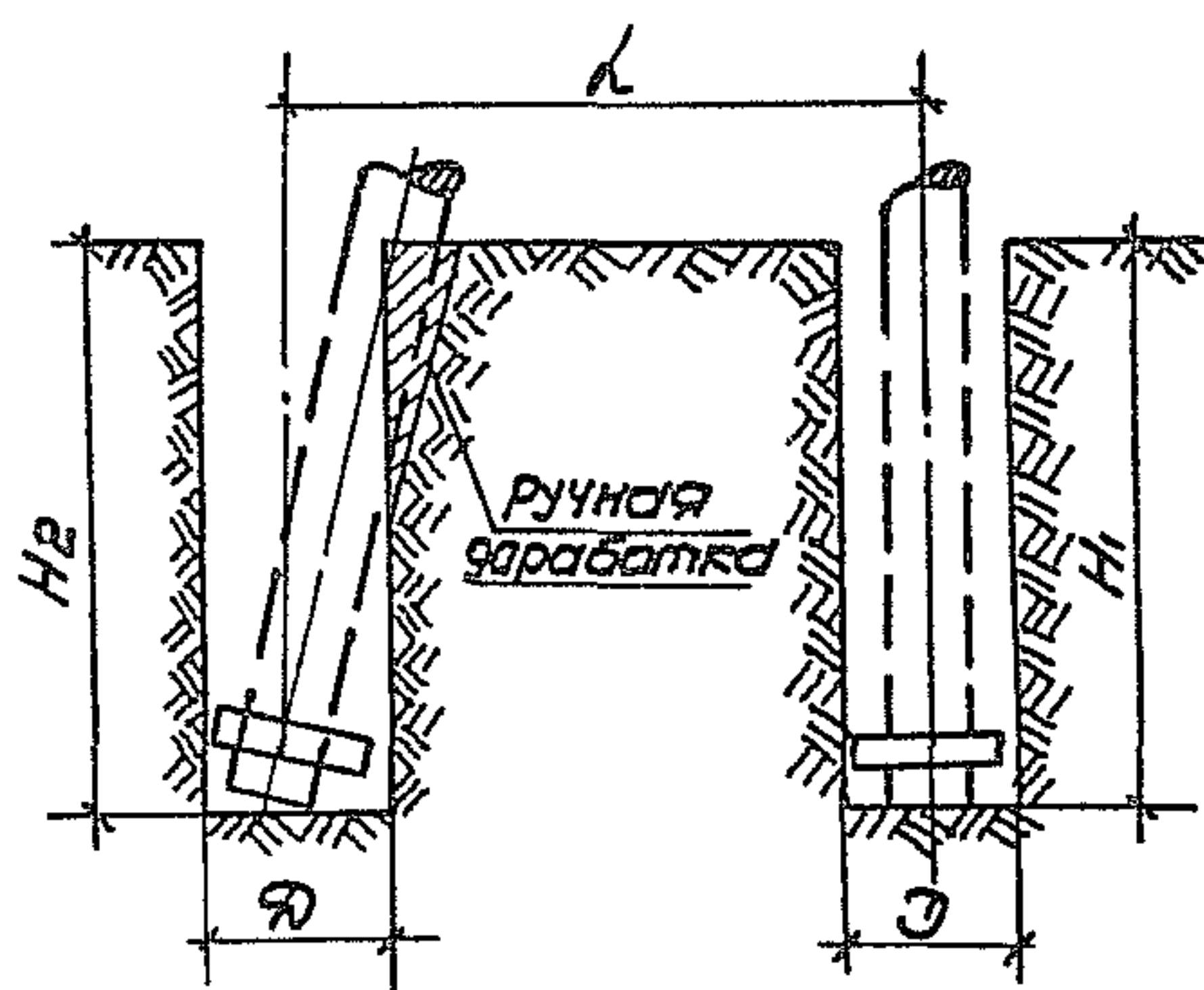


б) с двумя приставками

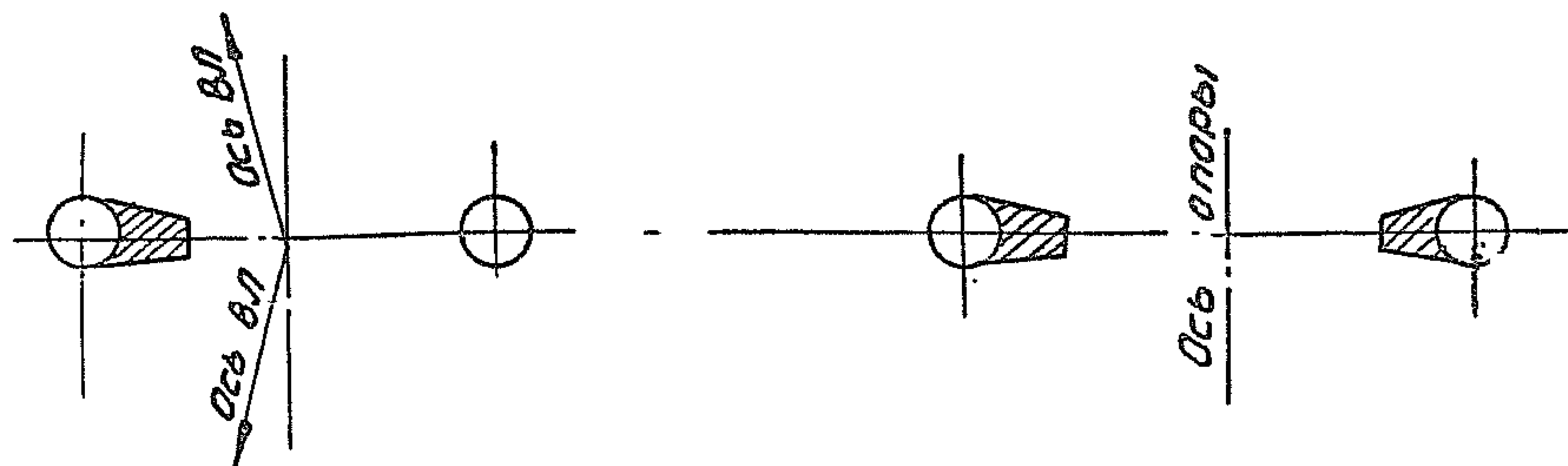
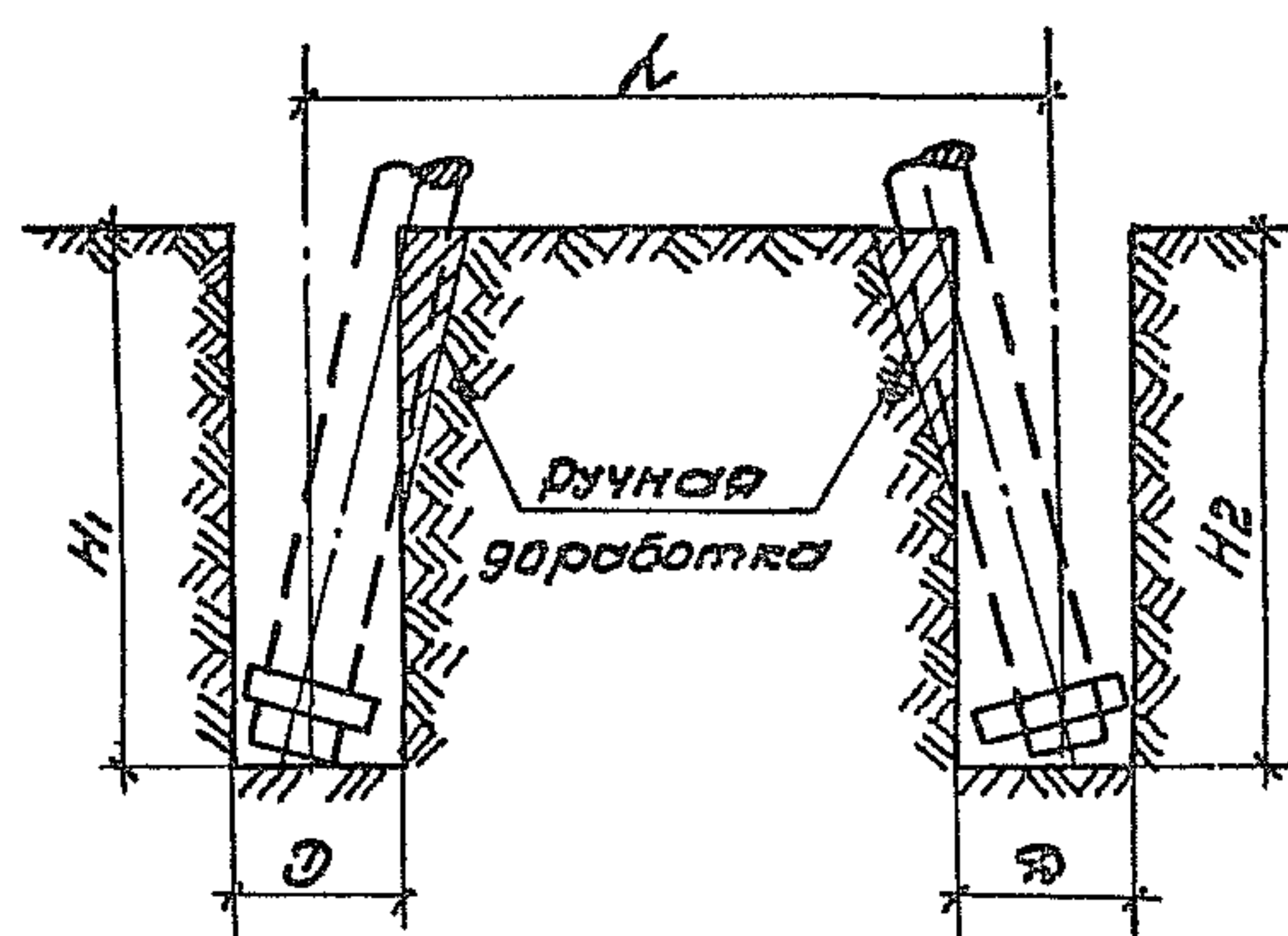


Схемы разработки котлованов под угловые, концевые, анкерные и ответвительные опоры

а) с погросом



б) А-образные



Тип опоры	Марка опоры	H1	D	H2	L	Объем земляных работ, м <sup>3</sup>	
						Объем выемки	В том числе ручная разработка
Промежуточные	ПНТ-ДД 7.2	1850	350	—	—	0,181	—
	ПНТ-ДБ 7.2	1900	350	—	—	0,182	—
	ПНТ-ДД 8.1	1950	350	—	—	0,191	—
	ПАНТ-ДД 7.9						
	ПНТ-ДБ 8.1						
ПНТ-ДБ 9.1	2000	350	—	—	0,192	—	
ПАНТ-ДБ 7.9	1950	350	1950	480	0,382	—	
ПНТ-ДД 9.1							
Угловые и концевые с погросом	КНТ-ДД 7.2	1850	1000	1750	3350	3,0	0,09
	УНТ-ДД 7.2						
	КНТ-ДБ 7.2	1900	800	1820	3370	1,96	0,09
	УНТ-ДБ 7.2						
Анкерно-угловые	АКНТ-ДД 7.6	1950	1000	1950	4180	3,275	0,135
	КОНТ-ДД 7.7				4500		
	УАНТ-ДД 7.55				4180		
	УАНТ-ДБ 7.55	2200	800	2200	4200	2,335	0,135
	АКНТ-ДБ 7.6				4200		
	КОНТ-ДБ 7.7				4500		
АНТ-ДД 10.2	2200	1200	2200	4700	5,095	0,135	
УАНТ-ДД 10.1							
АНТ-ДБ 9.7	2400	800	2400	5000	2,571	0,166	
УАНТ-ДБ 9.6							

1. Перед установкой опоры в котловане произвести подсыпку под наклонно стоящие элементы для обеспечения плотной посадки конструкции.
2. Обратная засыпка производится грунтом выемки с тщательным уплотнением (см. записку).
3. Все размеры даны в миллиметрах.

ТК Деревянные опоры вл дукв на 8-12 проводов с траверсами

серия 3.407-85

1971г Схемы разработки котлованов

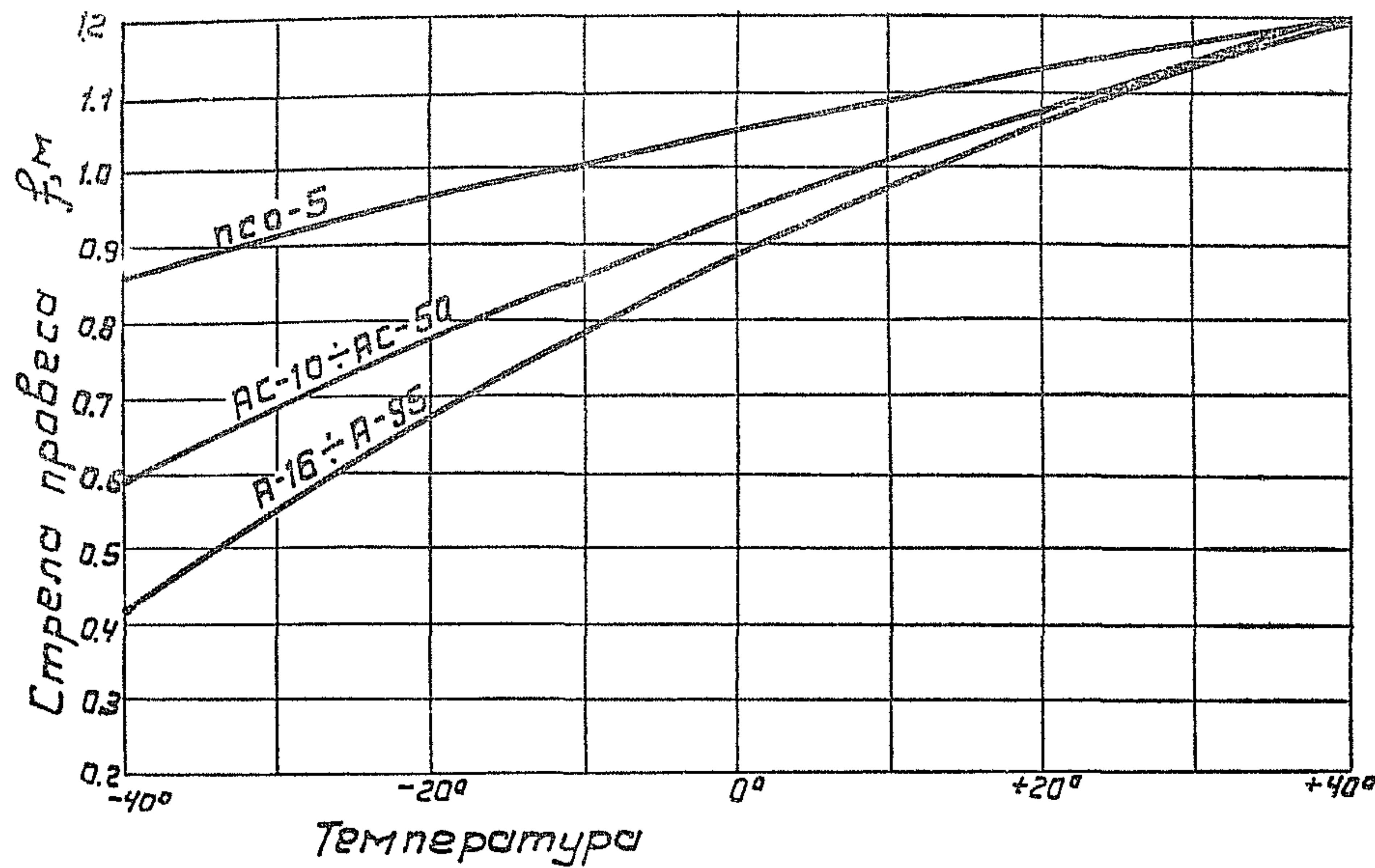
Альбом Лист II II-41

СФ-178-02

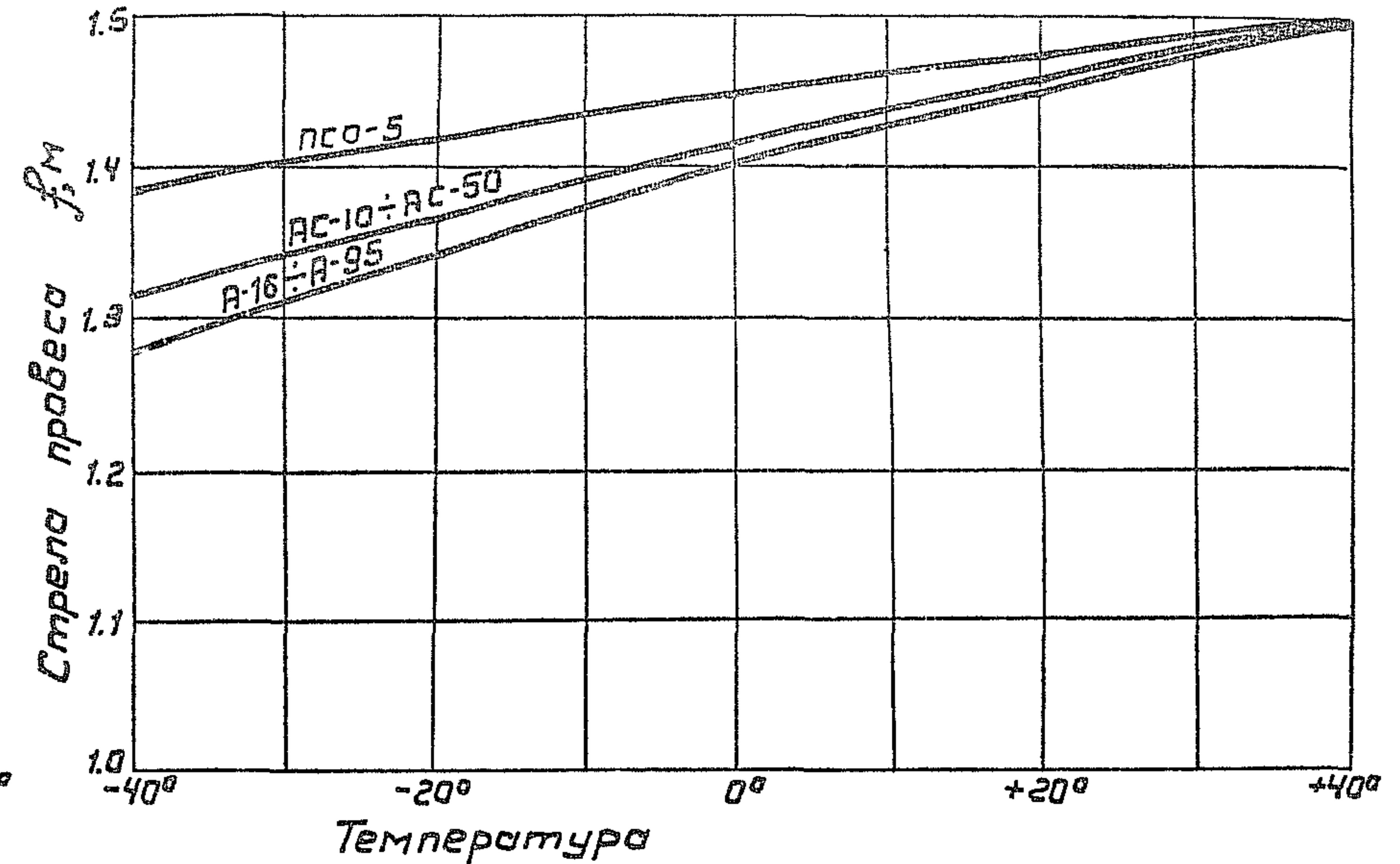
МОСКВА



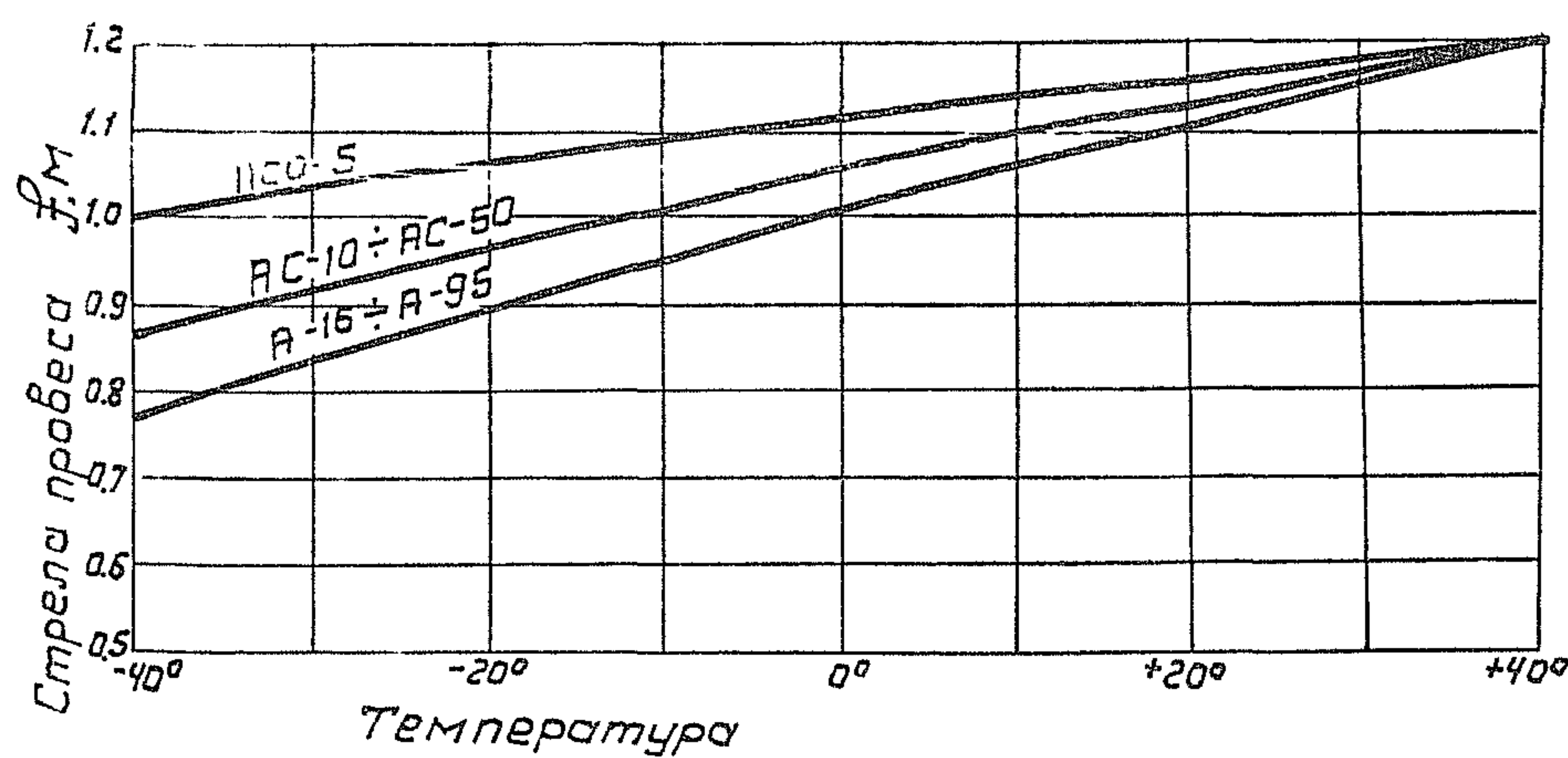
I и II районы по гололеду. Пролет 45м.



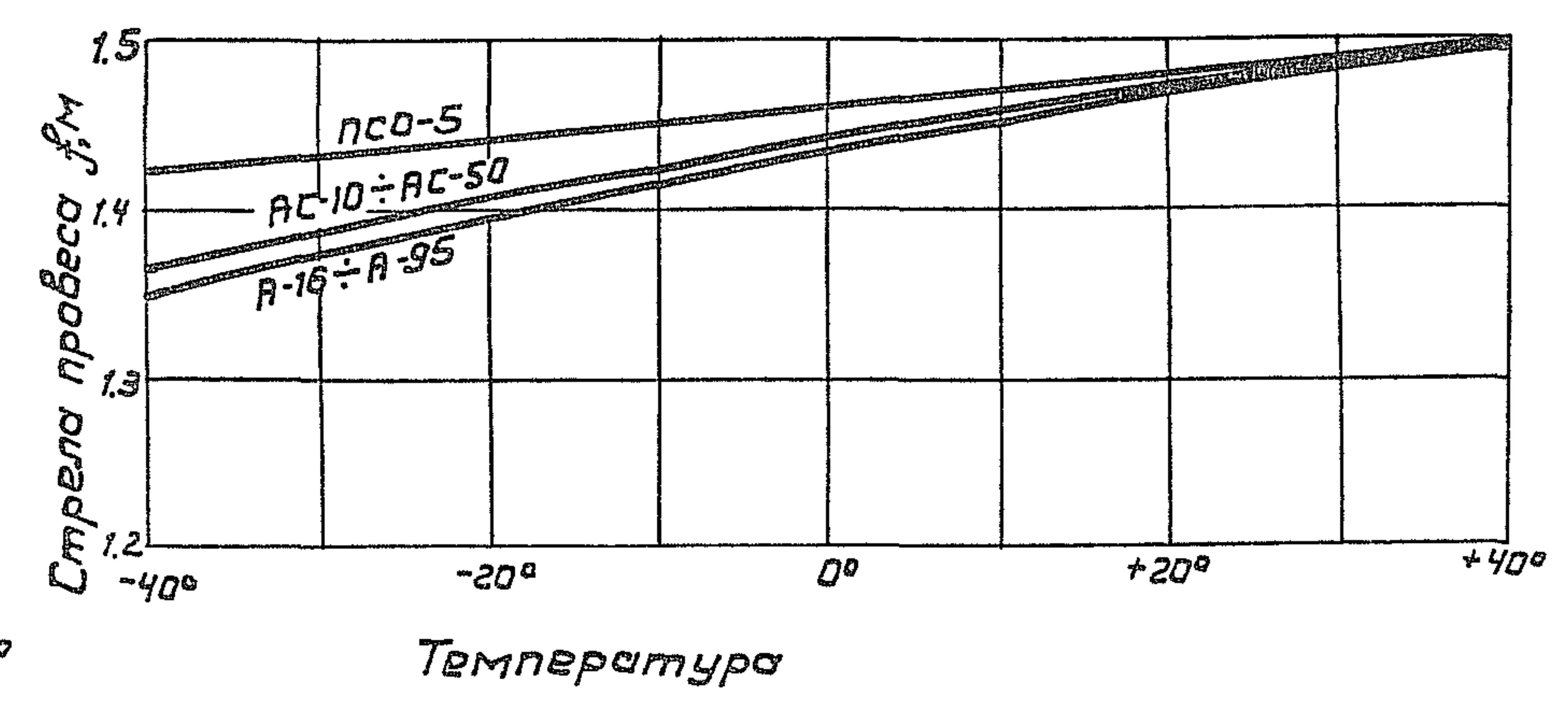
III район по гололеду. Пролет 30м.



III район по гололеду. Пролет 35м.



Особый район по гололеду. Пролет 25м.



ТК	Деревянные опоры ВЛ 0.4кВ на 8-12 проводав с траверсами	серия 3.407-85
1971г.	Монтажные кривые стрел провеса проводав	Рнббам лист II I