

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 3.407.1-143

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ ВЛ 10 кВ

ВЫПУСК 6

Двухцепные железобетонные опоры

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

23413-07

Разработаны  
институтом "Сельэнергопроект"

Главный инженер института

Главный инженер проекта

 Г.Ф. Сумин

 В.М. Ударов

Утверждены

Протоколом Минэнерго СССР

от 01.06.88 №16-3/9-33

Введены в действие с 01.07.89

© сф ЦИТИ Грострой СССР, 1988.





### 3 Провода, изоляторы, арматура.

3.1 Двухцепные железобетонные опоры разработаны для подвески сталеалюминиевых проводов следующих марок и сечений АС 50/8,0; АС 70/11 и АС 95/16 по ГОСТ 839-80.

3.2 Рекомендуемые марки проводов в зависимости от района гололедности даны в табл. 1

Таблица 1.

Район по гололеду	Марка и сечение провода
I - II	АС 70/11
III - IV	АС 70/11; АС 95/16

3.3. Величины принятых в данном выпуске максимальных напряжений и тяжёний в проводах при нормативной нагрузке приведены в табл. 2.

Таблица 2.

Марка и сечение провода	Напряжение в проводе, МПа		Максимальное тяжёние в проводе, T <sub>max</sub> кН
	при низшей температуре и наибольшей нагрузке	при средне-годовой температуре	
АС 50/8,0	89	40	5.0
АС 70/11	63	40	5.0
АС 95/16	45	40	5.0

3.4 Монтажные стрелы провеса проводов приняты по „Руководящим материалам по проектированию электроснабжения сельского хозяйства“, август -

сентябрь 1985 г. „Сельэнергопроект“.

3.5 Крепление проводов на промежуточных опорах предусмотрено при помощи поддерживающих изолирующих подвесок.

Независимо от степени загрязненности атмосферы воздуха как поддерживающая, так и натяжная изолирующая подвеска должны содержать зва подвесных изоляторов типа ПФ 70В. Допускается применение подвесных изоляторов типа ПС 70Д.

3.6. Соединение проводов в петлях опор анкерного типа предусматривается зажимами типа ПА по ГОСТ 4261-82; в пролёте - зажимами соединительными овальными типа СОАС по ТУ 34-27-10876-84.

3.7 В проекте приняты унифицированные пролёты, одинаковые для всех марок проводов в одном климатическом районе, что позволяет увеличивать сечение провода при росте электрических нагрузок без изменения расстановки опор. Эти пролёты приняты для населенной и ненаселенной местности одинаковыми, для чего в населенной местности увеличена высота подвески нижних проводов. Величины пролетов приведены в табл. 3.

Таблица 3.

Ветровой район	I+II 40-50 дж/м <sup>2</sup>				III ; 65 дж/м <sup>2</sup>			
	5	10	15	20	5	10	15	20
Толщина стенки дождеда, м								
Расчетный пролет, в ненаселенной и населенной местности, м	90	80	60	50	65	65	60	50

3407.1-143.6. ПЗ

Шифр документа, дата, наименование

#### 4. Основные положения по расчету опор

4.1. Определение действующих нагрузок и расчет опор выполнены по методу предельных состояний для сочетаний климатических условий, указанных в п. 2.1, согласно действующим "Правилам устройства электроустановок (ПУЭ)" и "Строительным нормам и правилами" (СНиП).

4.2. Максимальные нормативные скоростные напоры ветра и толщины гололедно-изморозевых отложений на проводах определены, исходя из повторяемости 1 раз в 10 лет.

4.3. Максимальный нормативный скоростной напор ветра принят следующим по ветровым районам: I и II - 40 даН/м<sup>2</sup>; III - 50 даН/м<sup>2</sup>; IV - 65 даН/м<sup>2</sup>.

4.4. Нормативная толщина стенки гололеда принята следующей по районам гололедности: I - 5 мм; II - 10 мм; III - 15 мм; IV - 20 мм.

4.5. Скоростной напор ветра в гололедном режиме принят равным для I-IV ветровых районов - 20 даН/м<sup>2</sup>.

4.6. Коэффициенты перегрузки приняты в соответствии с приложением к главе 2.5 ПУЭ "Указания по проектированию опор, фундаментов и оснований ВЛ".

4.7. Ветровые пролёты для опор ВЛ рассчитаны в соответствии со стандартом института "Сельэнергопроект" СТП-I-82.

4.8. Расстояние между проводами  $d$  на опоре по условиям сближения проводов в пролете принято по формуле  $d = 0,75 f + \lambda$ , где:

$f$  - наибольшая стрела провеса провода в абакритном пролёте, м

$\lambda$  - длина изолирующей подвески промежуточной опоры, м.

4.9. Максимальной заблеще стойки с железобетонной плитой П-3и на грунт:

анкерной опоры - 0,27 МПа;

концевой опоры - 0,41 МПа.

4.10. Максимальный момент, действующей на промежуточную опору на уровне земли, приведен в табл. 4.

Таблица 4.

Ветровой район	I-II, 40 даН/м <sup>2</sup>				III, 50 даН/м <sup>2</sup>				IV, 65 даН/м <sup>2</sup>			
	5	10	15	20	5	10	15	20	5	10	15	20
Толщина стенки гололеда, мм												
M <sub>1</sub> (h <sub>з</sub> = 2,5 м), кН·м	87,0	100,0	107,0	115,0	103,0	100,0	107,0	115,0	114,0	114,0	119,0	119,0
M <sub>2</sub> (h <sub>з</sub> = 3,0 м), кН·м	84,0	95,0	102,0	110,0	99,0	95,0	102,0	110,0	103,0	103,0	106,0	110,0

#### 5. Закрепление опор в грунте.

5.1. Закрепление двухцепных опор предусматривается в сверленных котлованах диаметром 650 мм с засыпкой пазух котлованов местным грунтом.

5.2. Засыпку котлована производить местным грунтом слоями не более 0,2 м с уплотнением его трамбовкой до получения плотности грунта засыпки равной 1,7 т/м<sup>3</sup>.

Не допускается применение для обратной засыпки растительного и переувлажненного атмосферными осадками глинистого грунта.

При работе в зимнее время допускается обратная засыпка пазух котлована свежевынутым грунтом с доутрамбовкой и досыпкой в летнее время.

5.3. Расчетные сопротивления грунтов на сжатие.

3.407.1-143.Б. ПЗ

лист 3

с учетом железобетонной плиты П-3и и несущая способность свободстоящей опоры без ригеля приведены в табл 5

5.4 Расчет закреплений всех видов опор выполнен в соответствии с указаниями СНиП 2.02.01-83

„Основания зданий и сооружений. Нормы проектирования”

5.5. Закрепление в грунте промежуточных опор предусмотрено двумя типами: безригельное и с установкой ригеля ЯР7 с помощью детали крепления КР7 на расстоянии 0.5м от поверхности земли. Конструкции ЯР7 и КР7 приняты по типовой серии 3.407-115 выпуск 5. В случае, когда максимальный момент (п. 4.10) больше предельной несущей способности грунта, следует устанавливать ригель ЯР7.

5.6. Если максимальное давление стойки на грунт (п. 4.9) в опорных анкерного типа больше расчетного сопротивления грунта, необходимо предусмотреть или его усиление или снижение тяжения проводов.

5.7. Закрепление каждой оттяжки у сложных опор производится к анкеру ЯЦ-1, установленному в сверленный котлован. Котлован засыпается на высоту не менее 1м песчано-гравийной смесью, оставшийся объем - местным грунтом. Это позволяет использовать анкер ЯЦ-1 во всех грунтах, кроме супесей при  $0.5 < J_L \leq 0.75$  с  $e = 0.75 \div 0.85$ ; суглинков при  $0.5 < J_L \leq 0.75$  с  $e = 0.85 \div 1.05$  и глин при  $0.5 < J_L \leq 0.75$  с  $e = 1.05$ .

Максимальное расчетное тяжение в оттяжке принято 4670 даН.

5.8. При установке оттяжек концевой опоры следует их натягивать до отклонения верха

стойки без проводов от вертикали на 15-20см.

При установке оттяжек анкерной опоры следует первой оттяжкой отклонить верх стойки на 5-10см, а второй - вернуть его в вертикальное положение.

## 6. Заземление опор.

6.1. Для заземления в стойках СВ164-12 предусмотрены заземляющие проводники, выполненные из двух стальных стержней  $\phi 12$ , приваренных к закладным деталям стойки.

6.2. При необходимости, к нижнему заземляющему проводнику должны быть приварены искусственные заземлители в соответствии с типовым проектом 3.407-83.

6.3. На концевых и анкерных опорах к заземляющему устройству должны быть подсоединены оттяжки опор.

6.4. Заземление стальных элементов опор осуществляется путем их присоединения заземляющим проводником ЭП1 к специальному болту Б1, пропущенному в отверстие верхнего конца стойки СВ164-12, образованного закладными деталями, приваренными к продольным арматурным стержням.

6.5. Контактные болтовые соединения заземляющих элементов должны быть предварительно защищены и покрыты слоем чистого технического вазелина.

3.407 4-1436 ПЗ

Лист

1

Таблица 5.

Наименование и виды грунтов		Коэффициент пористости грунта $e$																																																											
		0.45						0.55						0.65						0.75						0.85						0.95						1.05																							
		$C_n$	$\gamma_n$	E	R	$M_1$	$M_2$	$C_n$	$\gamma_n$	E	R	$M_1$	$M_2$	$C_n$	$\gamma_n$	E	R	$M_1$	$M_2$	$C_n$	$\gamma_n$	E	R	$M_1$	$M_2$	$C_n$	$\gamma_n$	E	R	$M_1$	$M_2$	$C_n$	$\gamma_n$	E	R	$M_1$	$M_2$																								
Пески	зрелые и крупные	2	43	50	1.32	162	260	1	40	40	1.05	122	197	-	38	30	0.89	109	175	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																							
	средней крупности	3	40	50	1.09	135	217	2	36	40	0.94	116	186	1	35	30	0.75	88	142	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																							
	мелкие	6	38	48	0.89	144	227	4	36	38	0.74	116	186	2	32	28	0.54	79	126	-	28	18	0.40	52	83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																				
	пылеватые	8	35	39	0.72	118	190	6	34	28	0.60	103	166	4	30	18	0.45	72	116	2	26	11	0.34	51	82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																		
Супеси	$0 < J_L \leq 0.25$	21	30	32	0.58	155	250	17	29	24	0.51	127	205	15	27	16	0.44	99	174	13	24	10	0.36	73	114	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																		
	$0.25 < J_L \leq 0.75$	19	28	32	0.48	142	229	15	26	24	0.40	117	189	13	24	16	0.34	89	144	11	21	10	0.28	73	114	9	18	7	0.23	52	81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-												
Суглинки	$0 < J_L \leq 0.25$	47	26	34	0.70	231	371	37	25	27	0.58	179	288	31	24	22	0.51	149	239	25	23	17	0.44	109	191	22	22	14	0.38	102	156	19	20	11	0.34	85	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
	$0.25 < J_L \leq 0.5$	39	24	32	0.55	193	311	34	23	25	0.49	165	265	28	22	19	0.42	120	213	23	21	14	0.37	102	156	18	19	11	0.30	89	125	15	17	8	0.26	60	94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
	$0.5 < J_L \leq 0.75$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	19	17	0.29	103	175	20	18	12	0.25	83	135	16	16	8	0.21	60	94	14	14	6	0.18	42	71	12	12	5	0.15	36	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Глины	$0 < J_L \leq 0.25$	-	-	-	-	-	-	81	21	28	0.81	198	322	68	20	24	0.68	166	270	54	19	21	0.56	146	239	47	18	18	0.49	127	204	41	16	15	0.42	106	166	36	14	12	0.35	83	135	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$0.25 < J_L \leq 0.5$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	57	18	21	0.54	135	239	50	17	18	0.47	130	203	43	16	15	0.41	106	166	37	14	12	0.34	83	135	32	11	9	0.28	62	114	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$0.5 < J_L \leq 0.75$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	15	18	0.34	83	135	41	14	15	0.31	105	166	36	12	12	0.26	83	135	33	10	9	0.23	62	104	29	7	7	0.19	52	99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

В табл. 5 приняты следующие обозначения:  
 $C_n$  - нормативное значение удельного сцепления грунта, кПа  
 $\gamma_n$  - нормативное значение угла внутреннего трения грунта, град  
 E - нормативное значение модуля деформации грунта, МПа  
 R - расчетное сопротивление грунта основания на сжатие, МПа  
 $M_1, M_2$  - предельная несущая способность закрепления опоры, соответственно при глубине забделки в грунт  $h_z = 2.5$  и  $3.0$  м, кНм







Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество на опору шт.							Масса ед., кг	Примечание
			2П10-1	20П10-1	20П10-2	20П10-3	2УП10-1	2Я10-1	2К10-1		
Изоляторы. Линейная арматура.											
1	ГОСТ 4261-82	Зажим ПЯ	—	3	3	6	—	6	6		
2	ГОСТ 4261-82	Зажим ПС-3	—	—	—	—	—	1	2	0.85	
3	З.407.1-143.6.10	Подвеска натяжная изолирующая	—	3	—	3	—	12	12		
4	З.407.1-143.6.11	Подвеска поддерживающая изолирующая I	6	6	9	9	—	—	—		
5	З.407.1-143.6.12	Подвеска поддерживающая изолирующая II	—	—	—	—	6	—	—		
6	ГОСТ 14122-82	Узел крепления КГП-7-2Б	—	3	—	3	—	—	—		

Таблица 1.

Марка и сечение провода	Плашечные зажимы		Аппаратные зажимы	
	Марка	ГОСТ 4261-82	Марка	ГОСТ 23065-78
АС 35/6.2	ПЯ-1		А2Я-35	
АС 50/8.0	ПЯ-2		А2Я-50	
АС 70/11	ПЯ-2		А2Я-70	
АС 95/16	ПЯ-3	А2Я-95		

- В ответвлениях до концевой опоры применять тот же провод, что и на магистрали ВЛ. При соединении этих проводов использовать плашечные зажимы по ГОСТ 4261-82, типоразмер зажима выбирается по сечению провода из табл. 1.
- Соединение проводов в петлях опор анкерного типа осуществляется плашечными зажимами типа ПЯ по ГОСТ 4261-82. При соединении проводов разных сечений типоразмер зажима выбирается по проводу большего сечения, а на проводе меньшего сечения выполняется плотная намотка листового алюминия по ГОСТ 21631-76 на длину зажима, плюс 15-20мм с обеих сторон зажима. Толщина и количество слоев намотки компенсирует разность диаметров соединяемых проводов. Допускается использовать два аппаратных зажима типа А2Я, выбираемых по табл. 1 в зависимости от сечения соединяемых проводов. При этом дополнительно должны быть предусмотрены: два болта М12х35.46 01 по ГОСТ 7798-70, две гайки М12.4.01 по ГОСТ 5915-70, две шайбы пружинные 12Л65Г по ГОСТ 6402-70. Допускается применять термитные патроны по ГОСТ 18492-79.
- При соединении оттяжки ОТ4 зажимом ПС-3 к проводнику ЗП1 на последнем выполнить плотную намотку стальной проволокой ф2.0-2.5мм на длину зажима плюс 15-20мм с обеих сторон.

З.407.1-143.6.2	Итого 2
-----------------	------------

И.В. М.: подл. Подпись и дата, В.З.И.И.И.

Таблица 1

Ветровой район	I-II 40-50 м/п²				IV 65 м/п²			
Толщина стенки воловёра пп	5	10	15	20	5	10	15	20
Расчётный пролёт в населённой и кассетной частях л, м	90	80	60	50	65	65	60	50

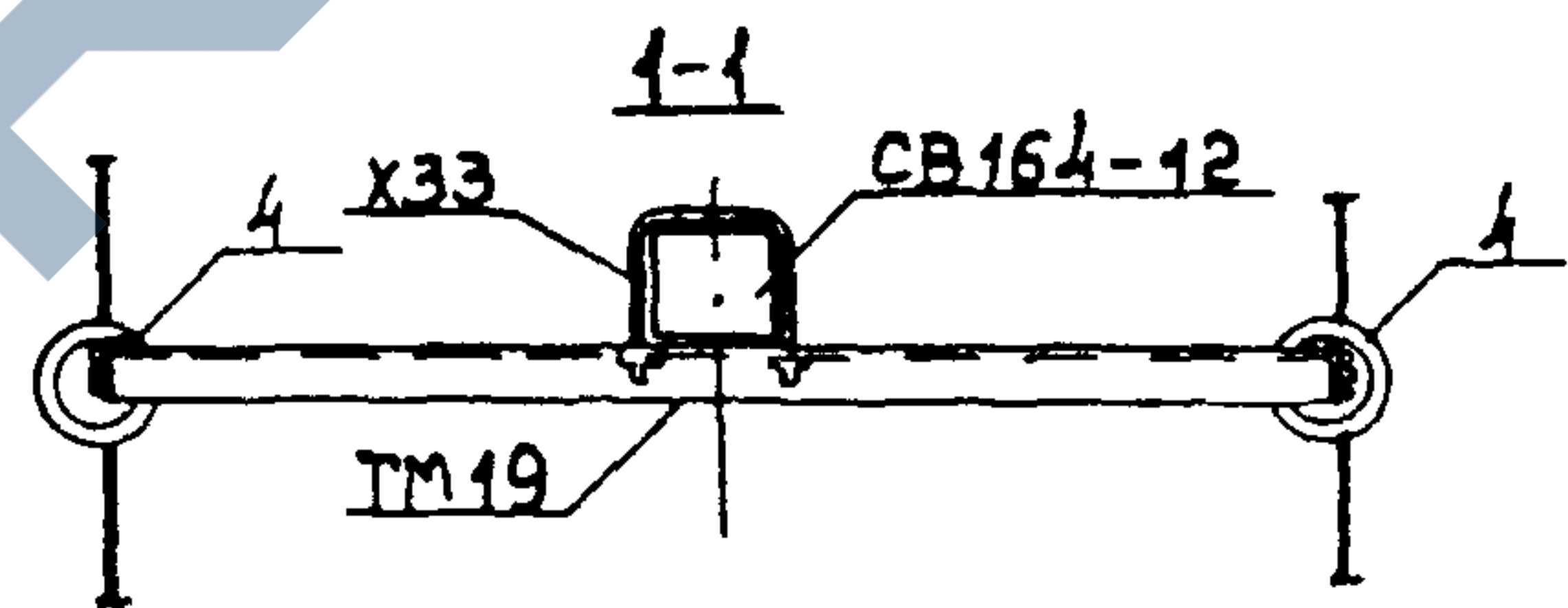
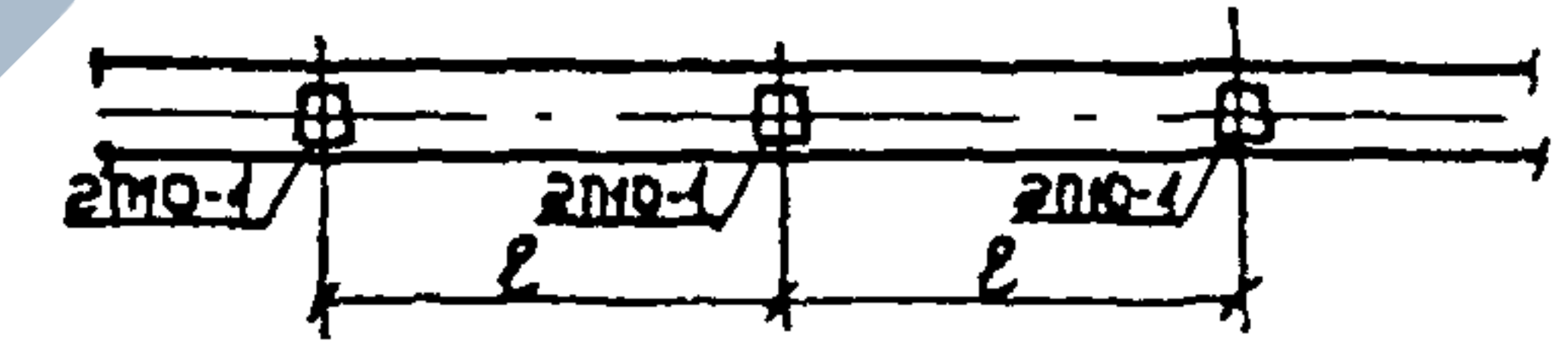
Таблица 2

Тип опоры	Тип отапки	Область применения опоры		
		Район по району	Ветровой район	Местность
2П10-1	СВ164-12	I-IV	I-IV	Населённая

Схема установки стойки опоры.

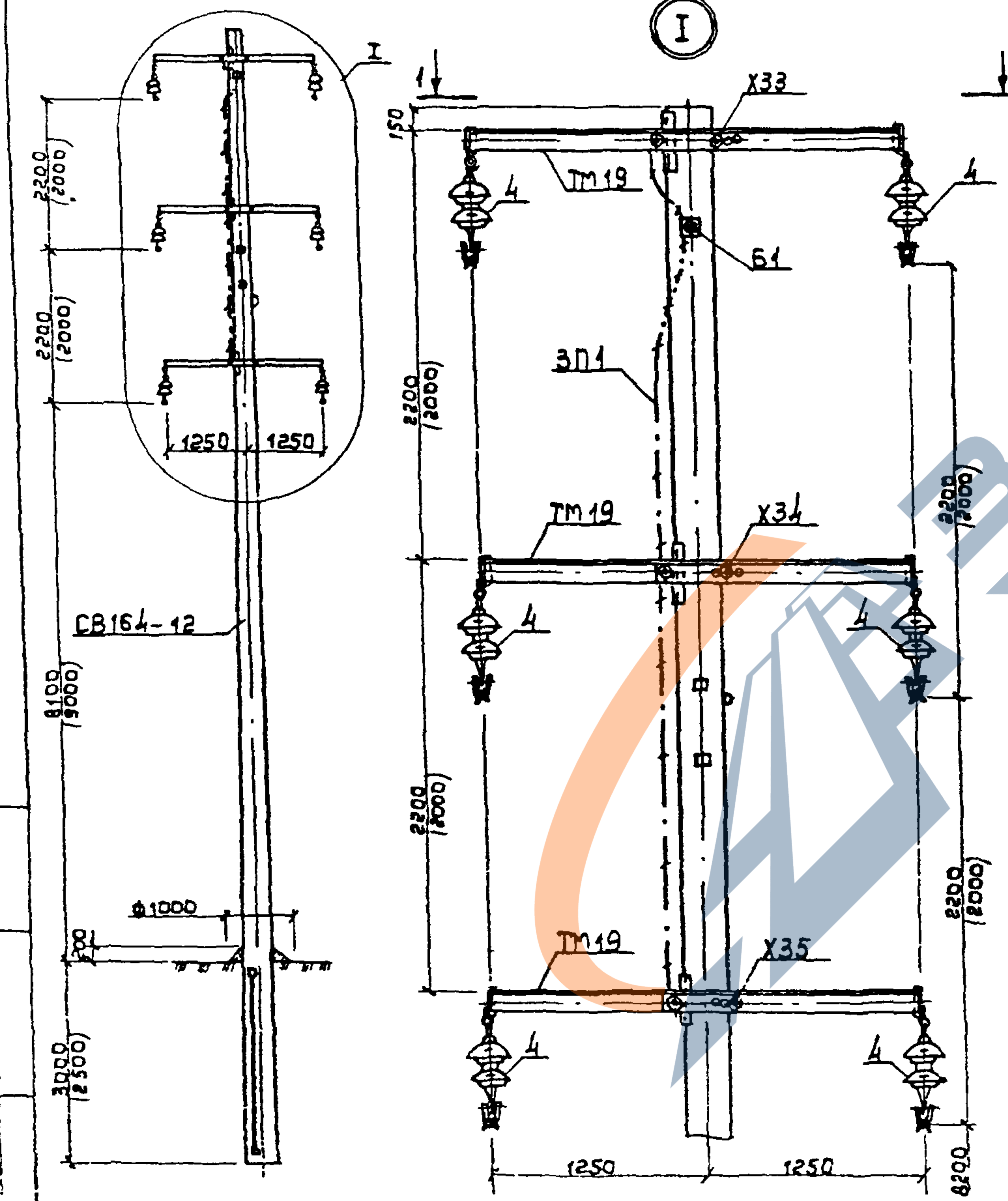


Схема установки промежуточной опоры на ВЛ.



1. Размеры в сборках даны для опоры, устанавливаемой в населённой местности.
2. Спецификацию на опору см. документ 3 407.1-143.6.2

3.407.1-143.6.3		Промежуточная опора	Страница	Лист	Листов
2П10-1		Схема расположения	СЕЛЬЖЕРПРОЕКТ		
Нач. про. Куликов И.И.	Инж. Солнцева И.И.				
ГИП Ударов	Ст. инж. Шаров А.И.				



(И.В. Шаров) (С.И. Ударица) (С.И. Ударица) (С.И. Ударица)





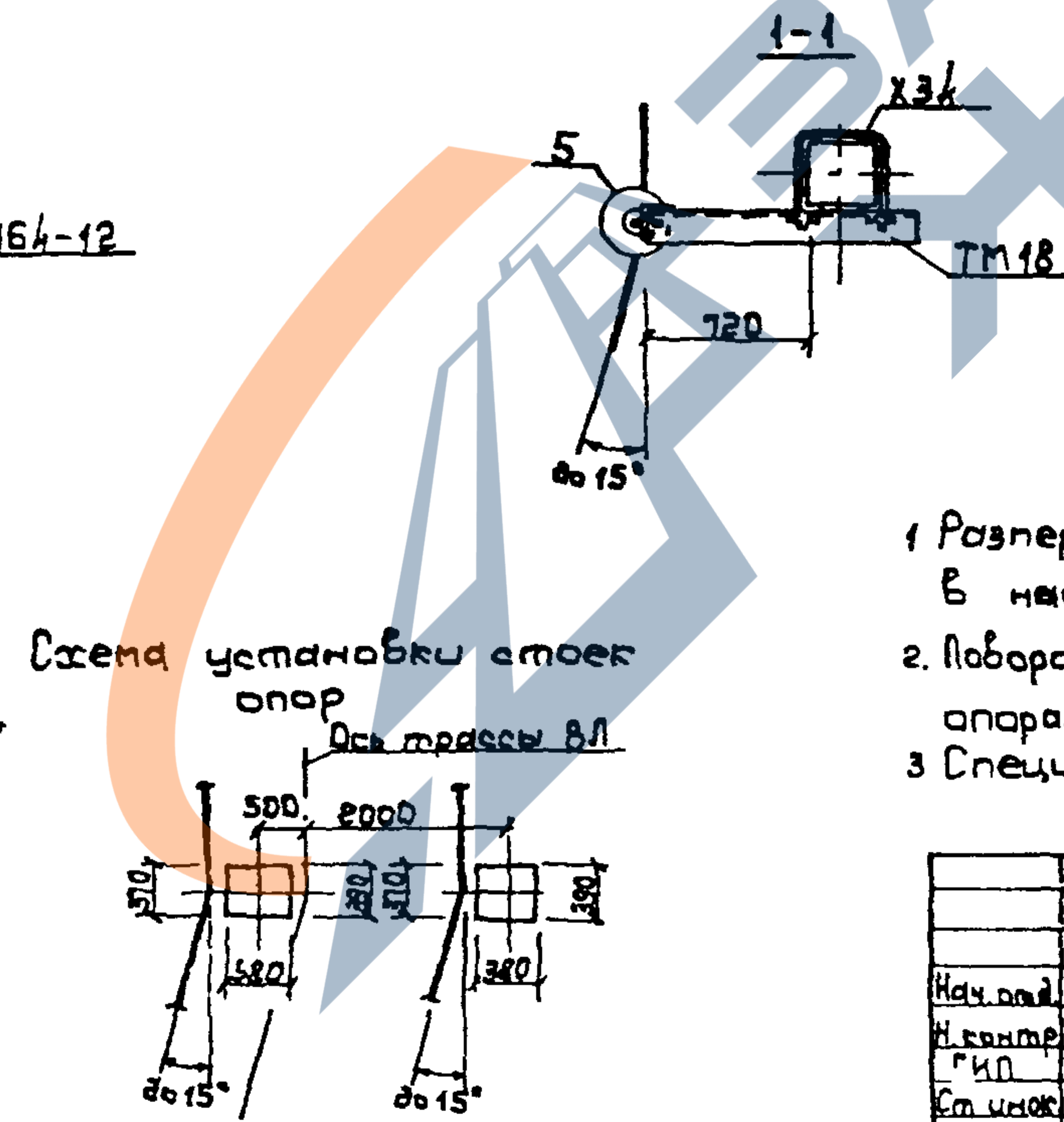
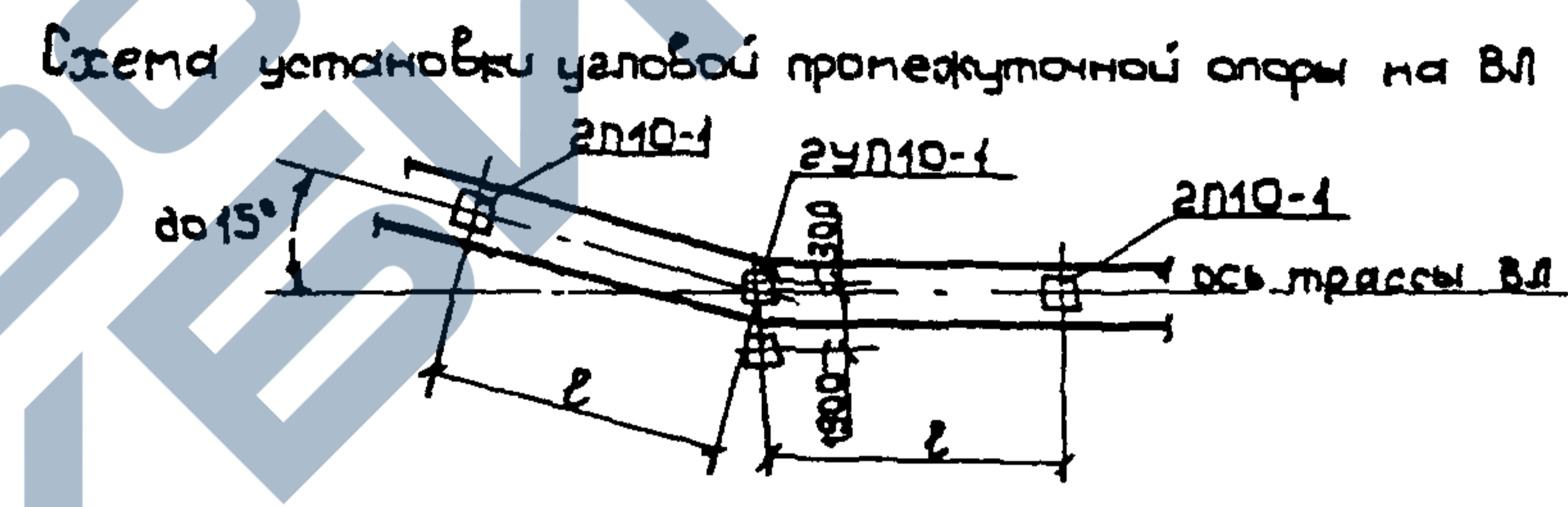
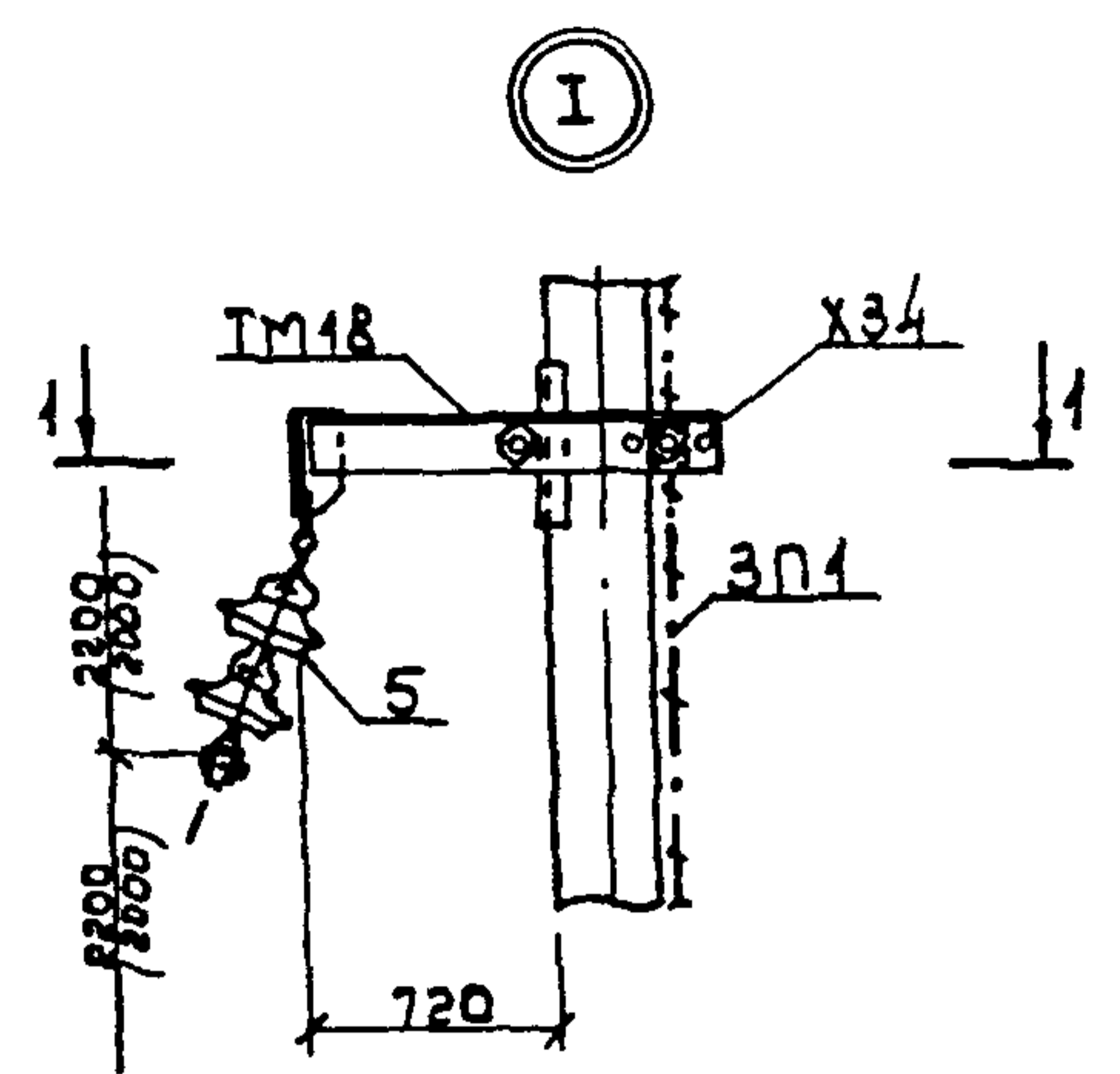
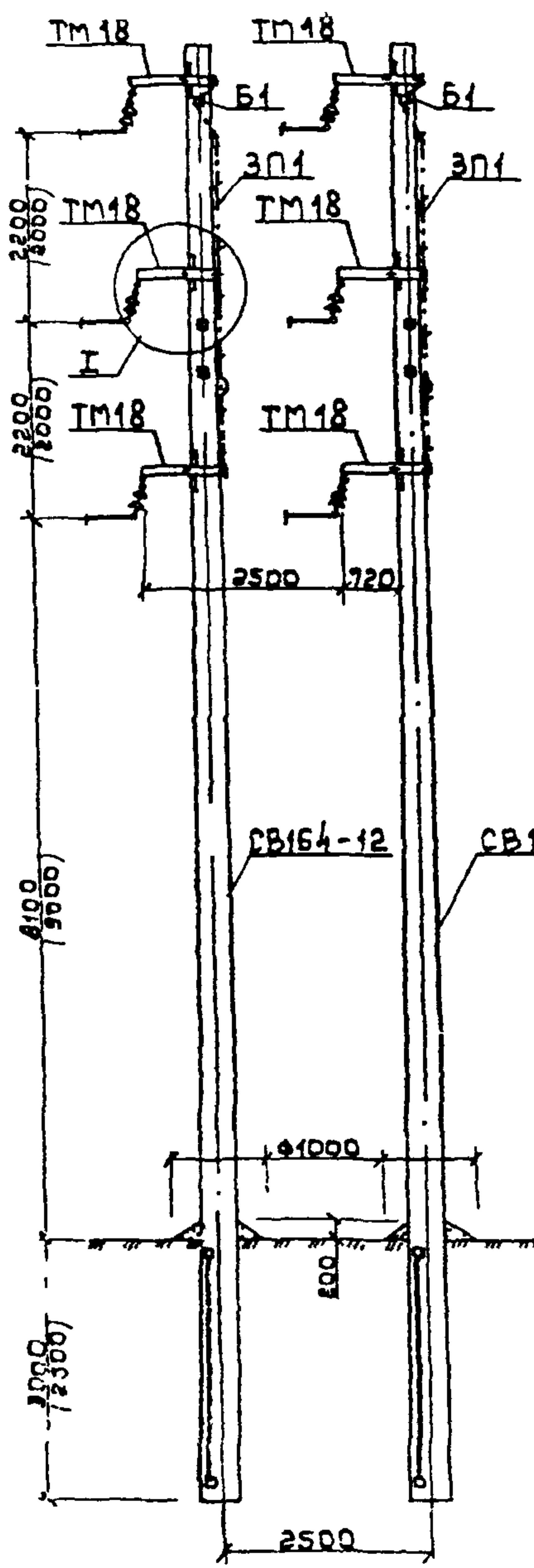


Таблица 1

Ветровой район	I-III 40-50 м/с				IV 65 м/с			
Площадь тени от здания	5	10	15	20	5	10	15	20
Расчетный пролет	90	80	60	50	65	65	60	50

Таблица 2

Тип опоры	Тип стойки	Область применения	
		район по ветровой погоде	район населенности
2УП10-1	СВ164-12	I-IV	I-IV населен.



1. Размеры в скобках даны для опоры, устанавливаемой в населенной местности.
2. Поворот трассы ВЛ от 15° до 90° выполнять на звух концевых опорах. Схему установки опор см. документ 3.407.1-143.6.9
3. Спецификацию на опору см. документ 3.407.1-143.6.2

3.407.1-143.6.7

Нач. отд. Кудыгин	1.12	Угловая промежуточная опора 2УП10-1	Станд. лист	Лист	Листов
Н. контр. Солнцева	1.12		Схема расположения		
Г.И.П. Чадаров	1.12				
Ст. инж. Шафаров	1.12				

СЕЛЗЭРПРОЕКТ

Инж. Шафаров, инж. Чадаров, инж. Солнцева

Таблица 1.

Ветровой район	I-II, 40-50 м/с				IV, 65 м/с			
	5	10	15	20	5	10	15	20
Толщина стенок золазвда, мм	5	10	15	20	5	10	15	20
Расчетный пролет в населенной местности, м	90	80	60	50	65	65	60	50

Таблица 2

Тип опоры	Тип стойки	Область применения		
		район по вополету	ветровой район	местность
2А10-1	СВ164-12	I-IV	I-IV	не насел. и населен.

Схема установки стойки опоры

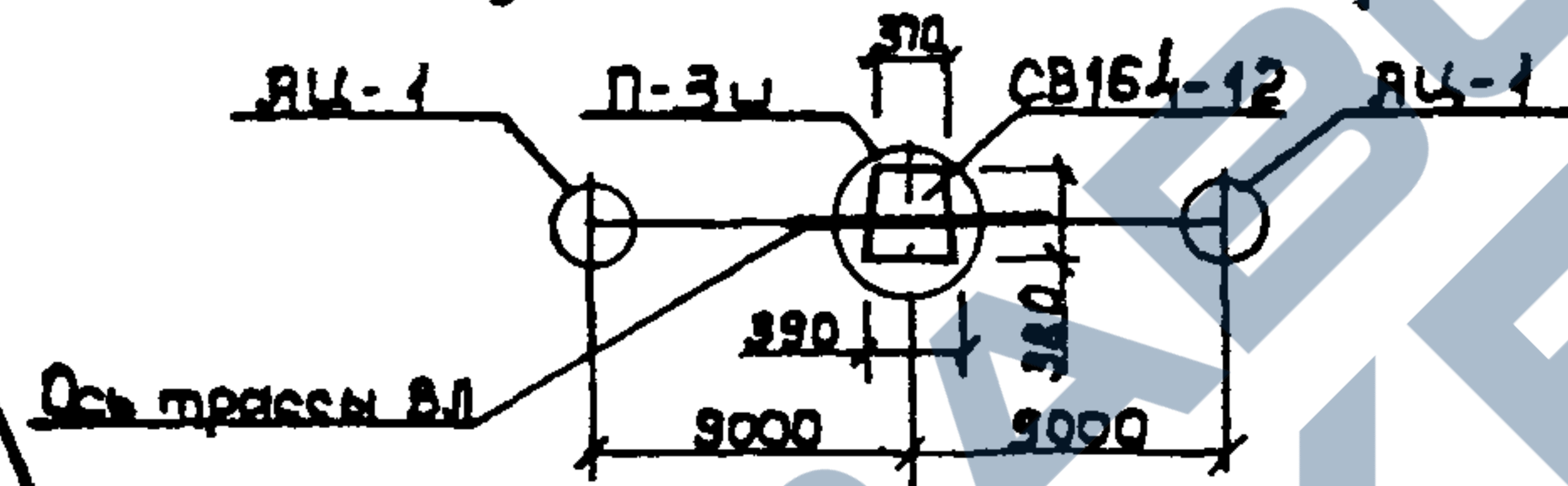
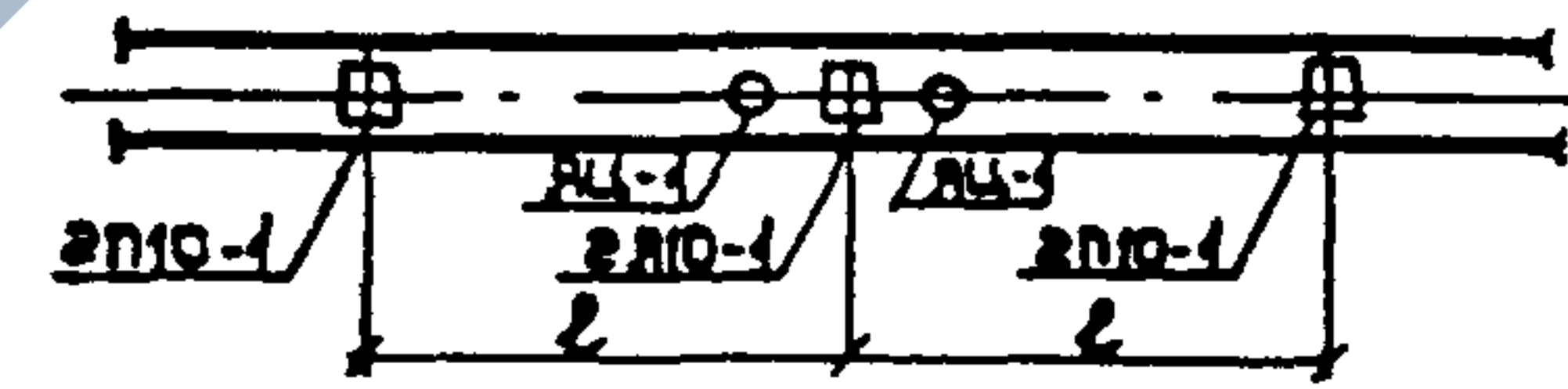
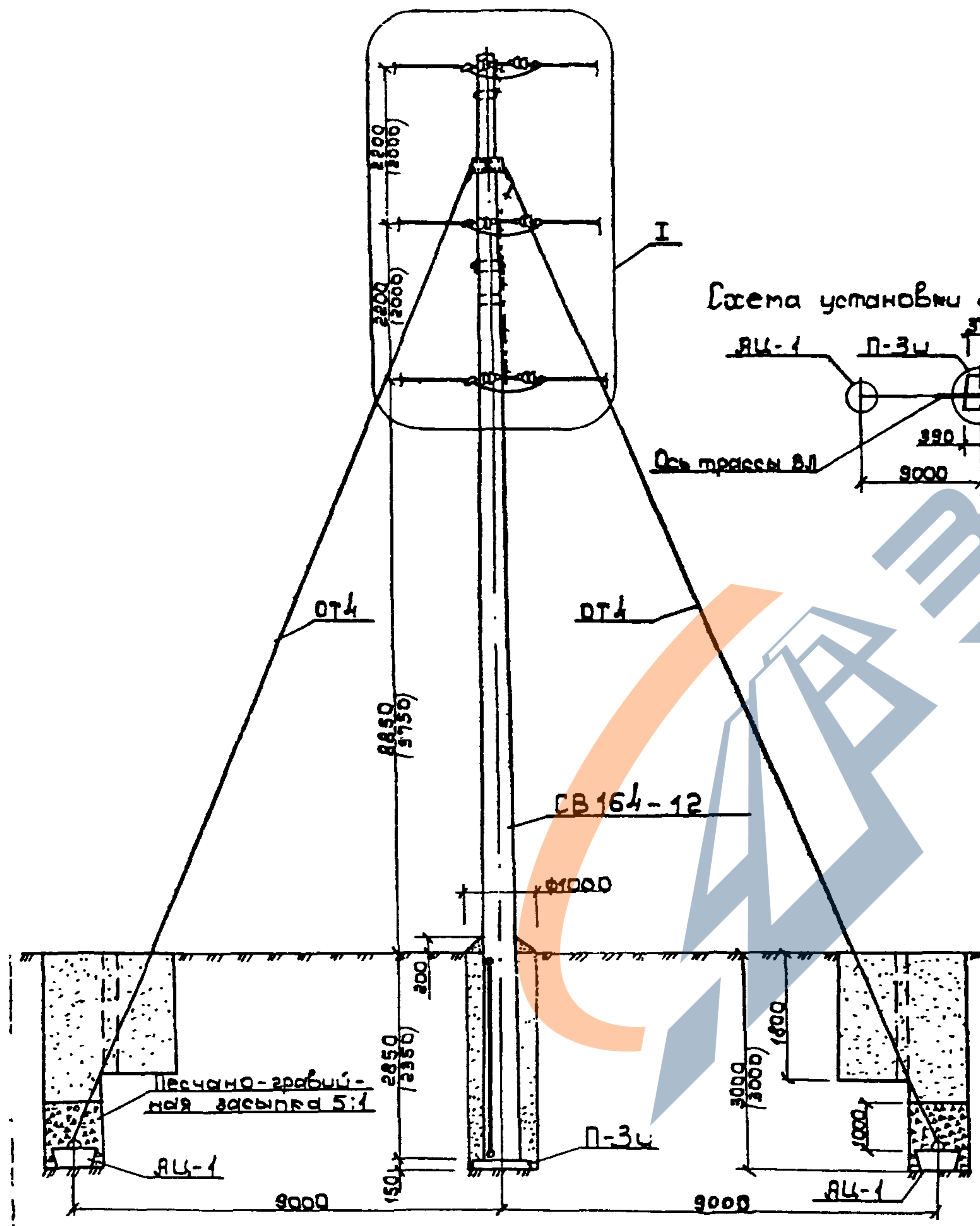


Схема установки анкерной опоры на ВЛ



1. Размеры в скобках даны для опоры, устанавливаемой в населенной местности.
2. Спецификацию на опору см. документ 3.407.1-143.6.2.



3.407.1-143.6.8			
Нач. отд. Кудыкин	Инж. Салникова	Инж. Ударов	Инж. Шагаров
Анкерная опора 2А10-1		Схема расположения	
Лист 1	Лист 2	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ	



Таблица 1

Ветровой район	I-III, 40-50 м/с м <sup>2</sup>				IV, 65 м/с м <sup>2</sup>			
Толщина стенки	5	10	15	20	5	10	15	20
расчётный пролет	80	80	60	50	65	65	60	50

Таблица 2

Тип опоры	Тип стойки	Область применения опоры		
		район по району	ветровой район	местность
2К10-1	СВ164-12	I-IV	I-IV	населен. и не населен.

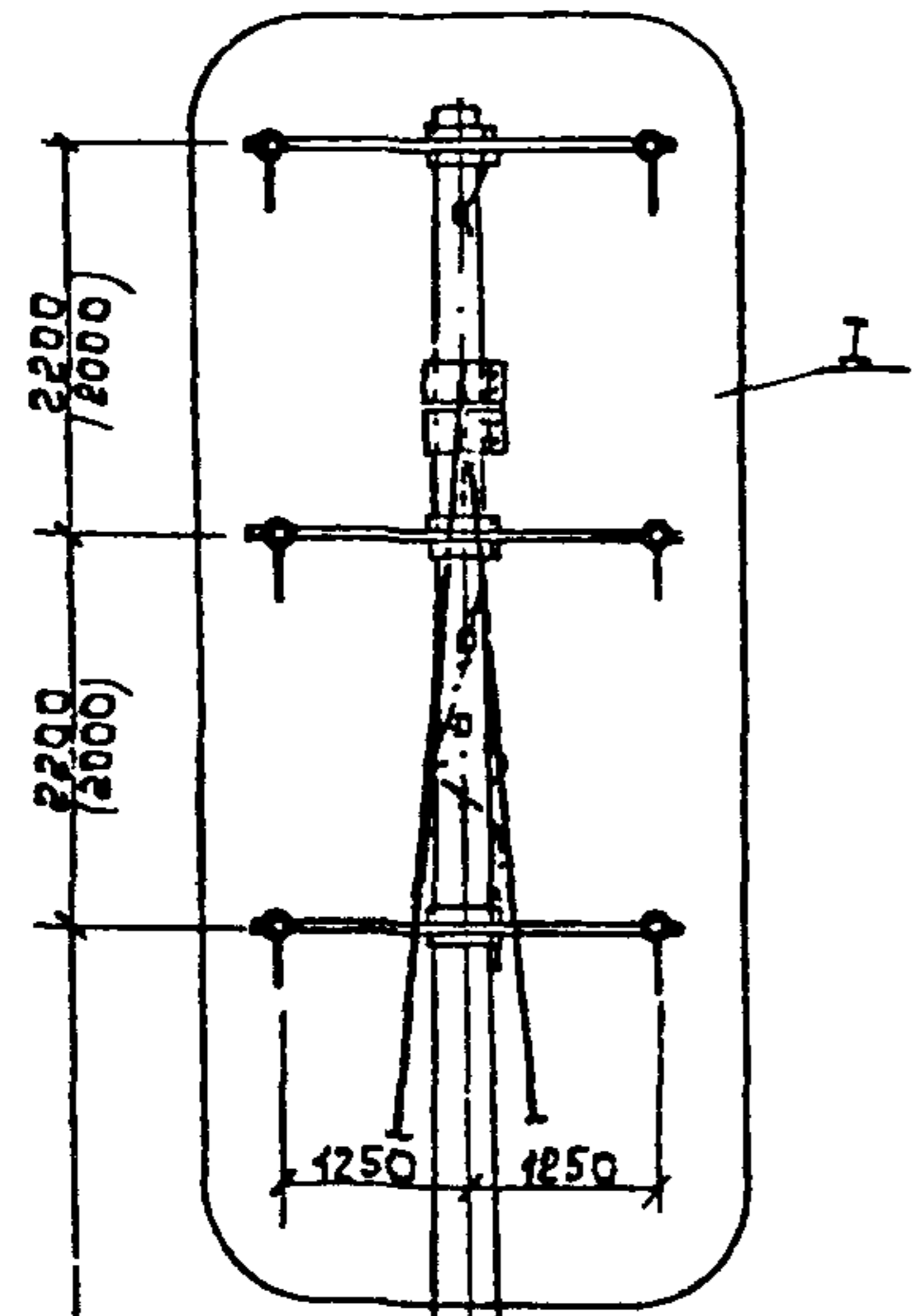


Схема установки стойки опоры

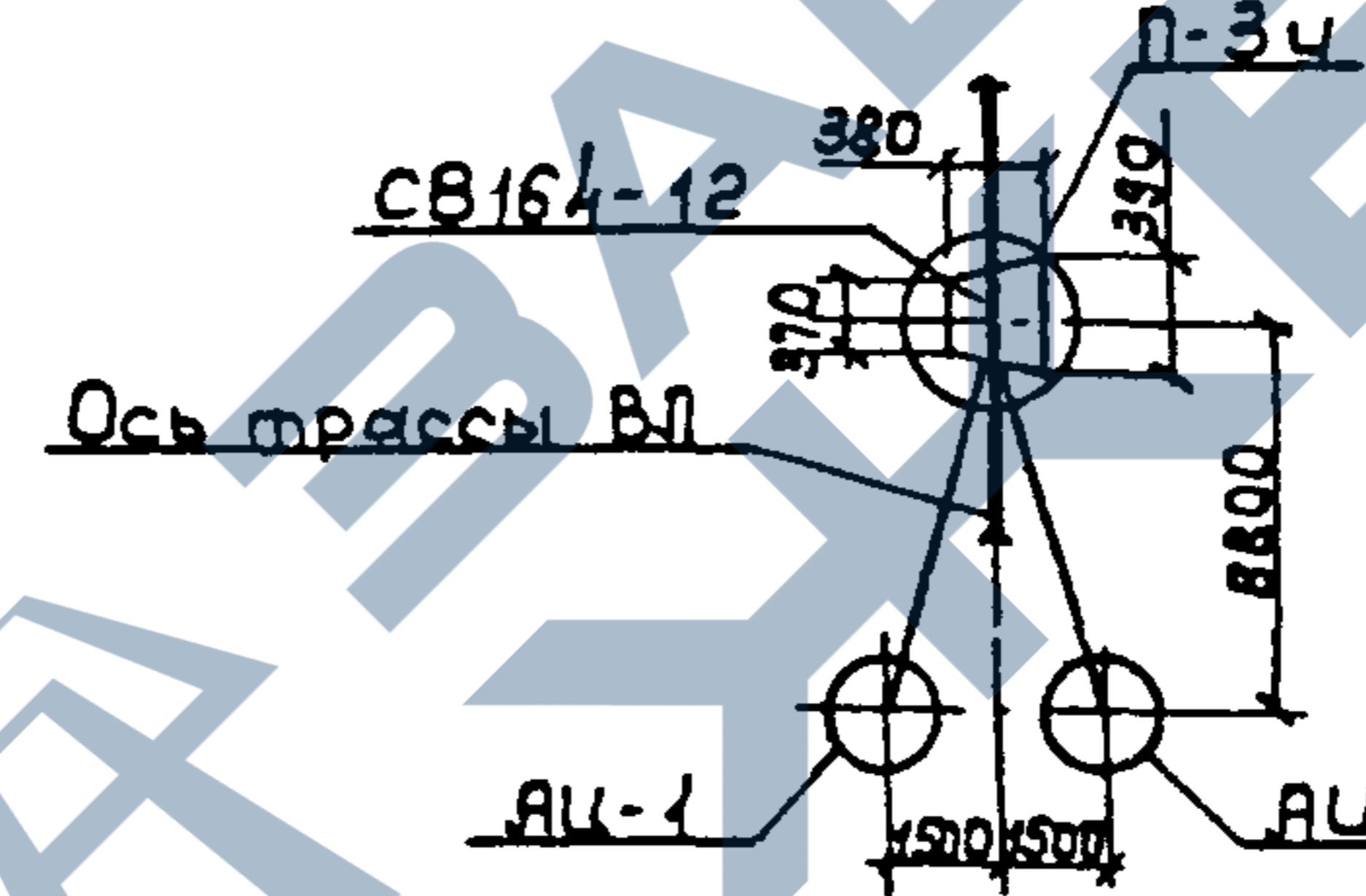


Схема установки концевых опор на ВЛ

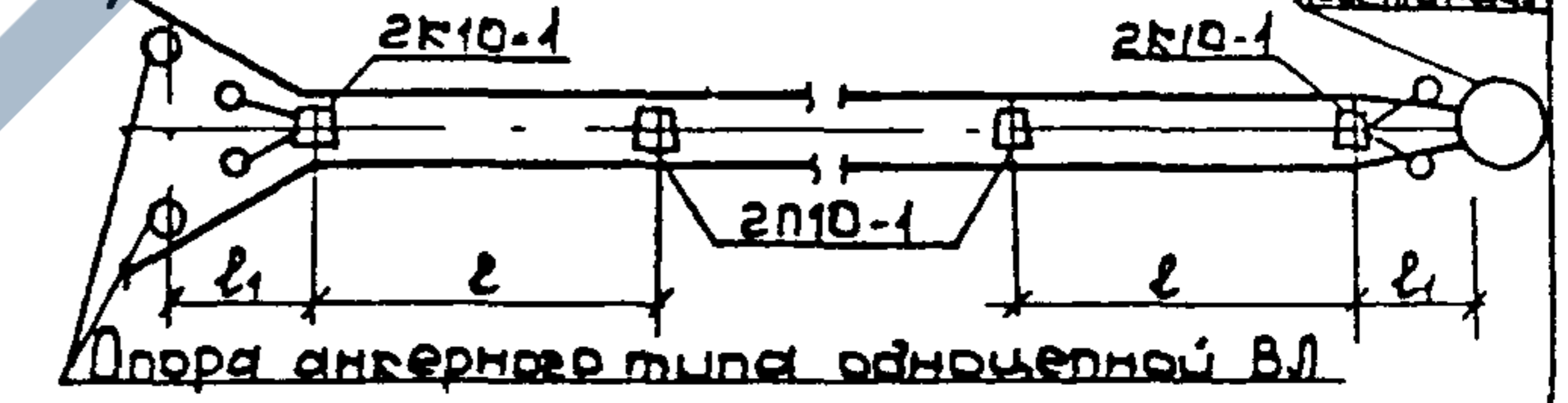
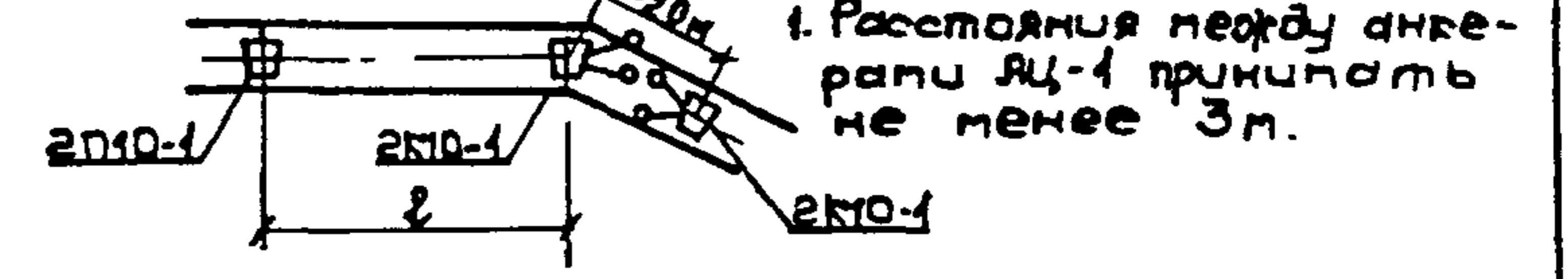
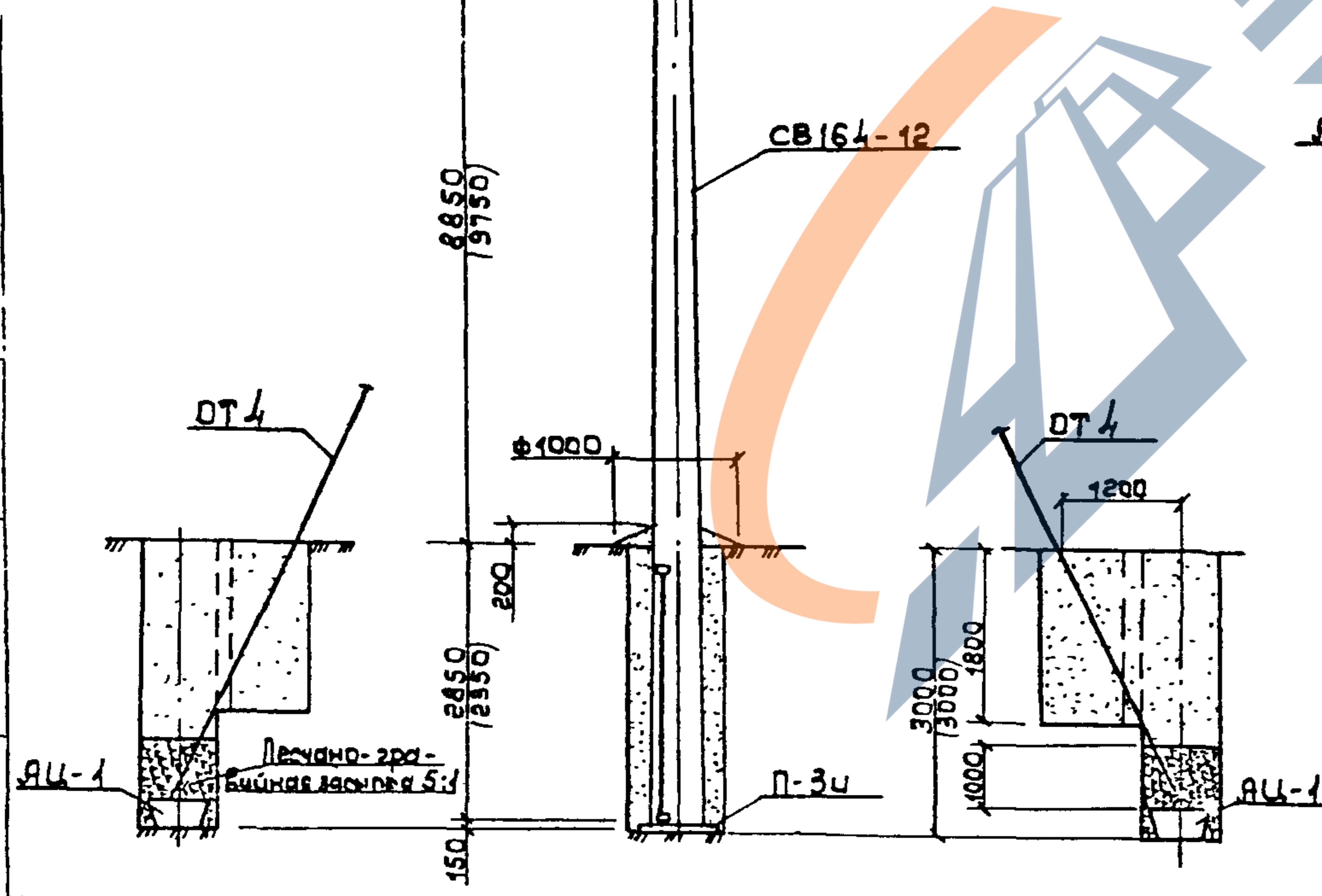


Схема установки концевых опор при угле поворота ВЛ от 15° до 90°

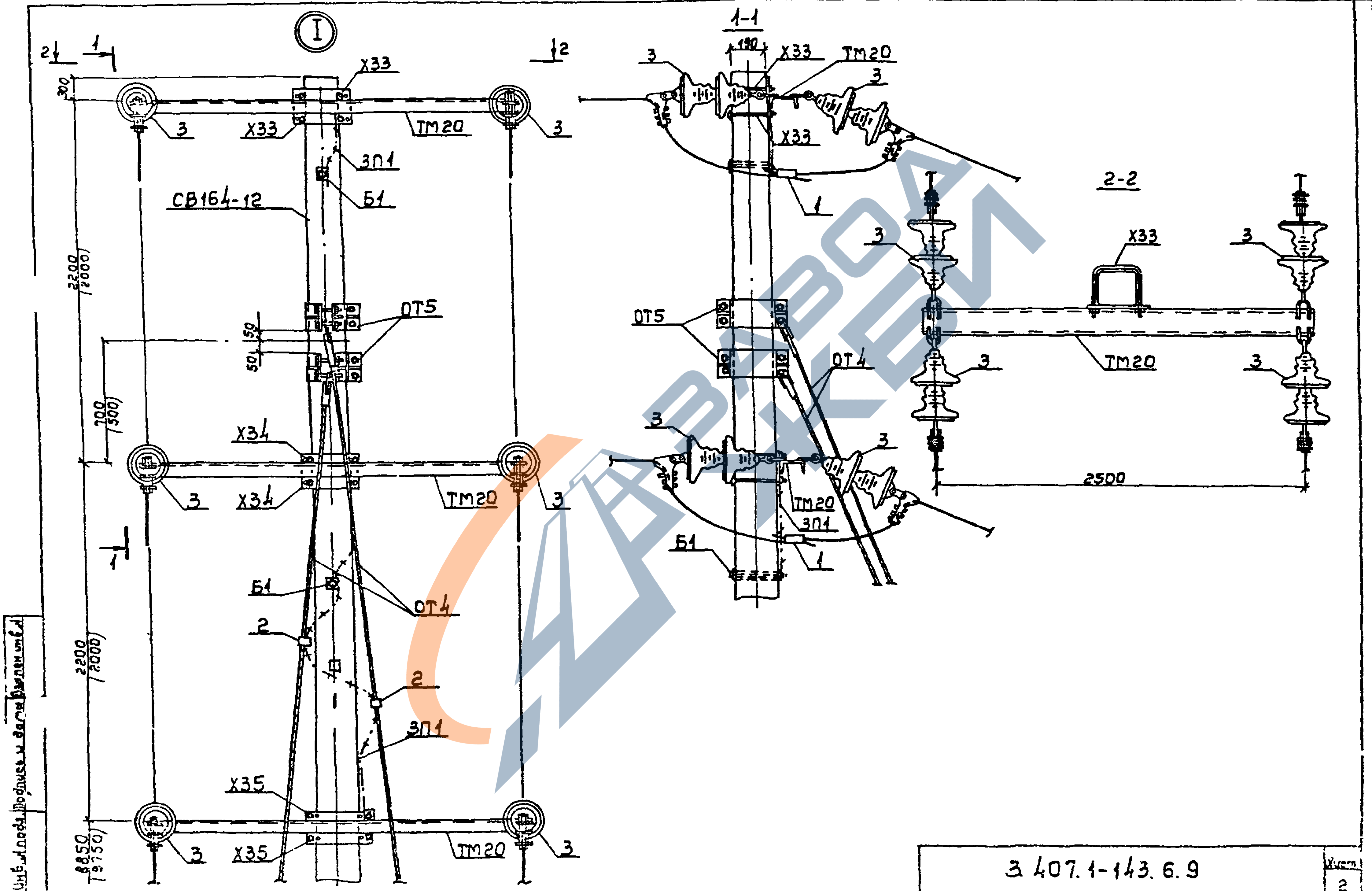


2. Размеры в скобках даны для опоры, устанавливаемой в населённой местности.
3. Спецификацию на опоры см. докум. 3.407.1-143.6.2.
4. В пролёте  $l_1=12$  м провод натягивать со стрелой провеса 0.5 м



3.407.1-143.6.2

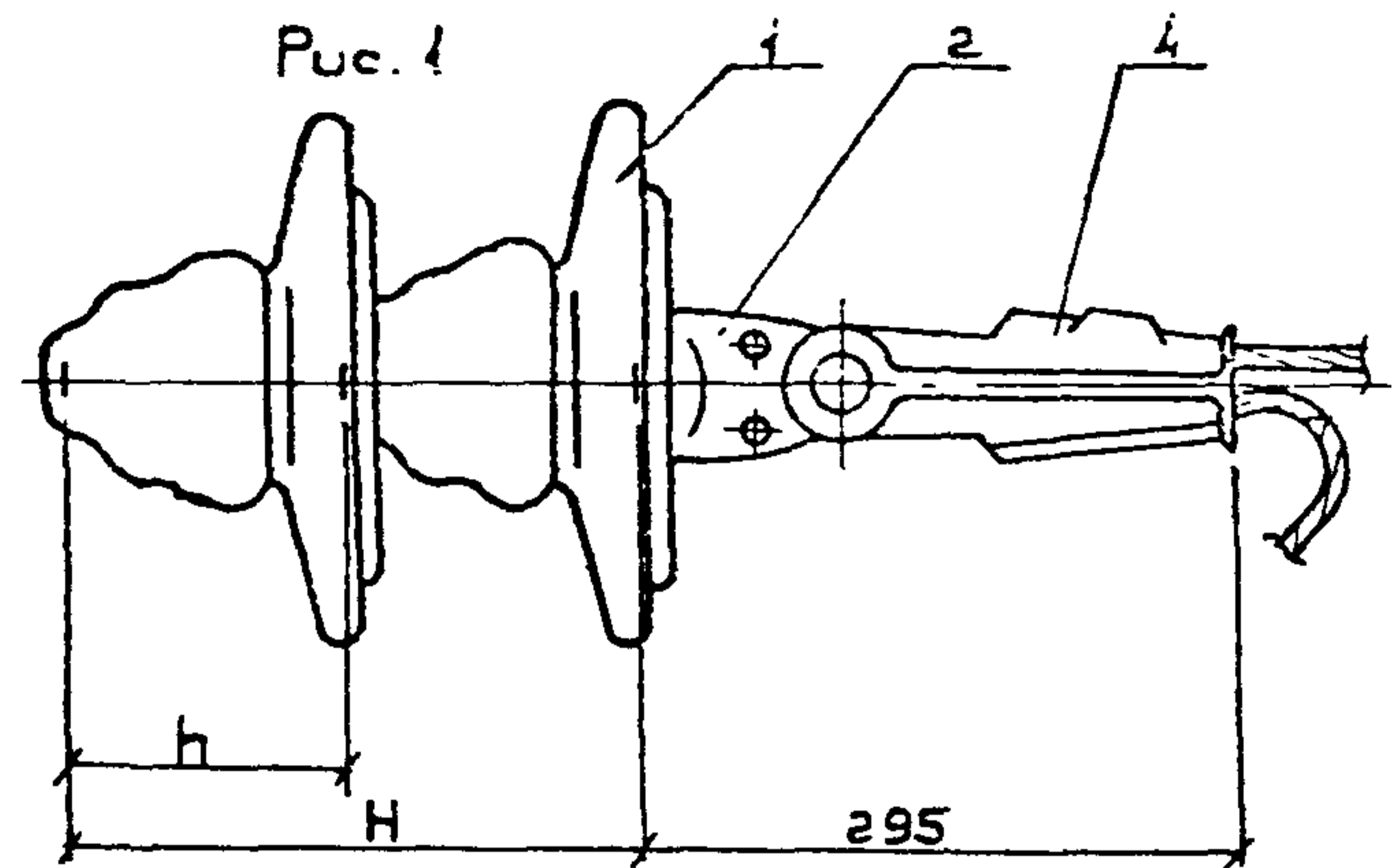
Исполн. Куликов	Провер. Долженко	Инж. Ударов	Ст. инж. Шагаров	Концевая опора 2К10-1	Страница 1	Лист 2
				Схема расположения	СЕЛЬЭНЕРГПРОЕКТ	



Проект выполнен в соответствии с требованиями

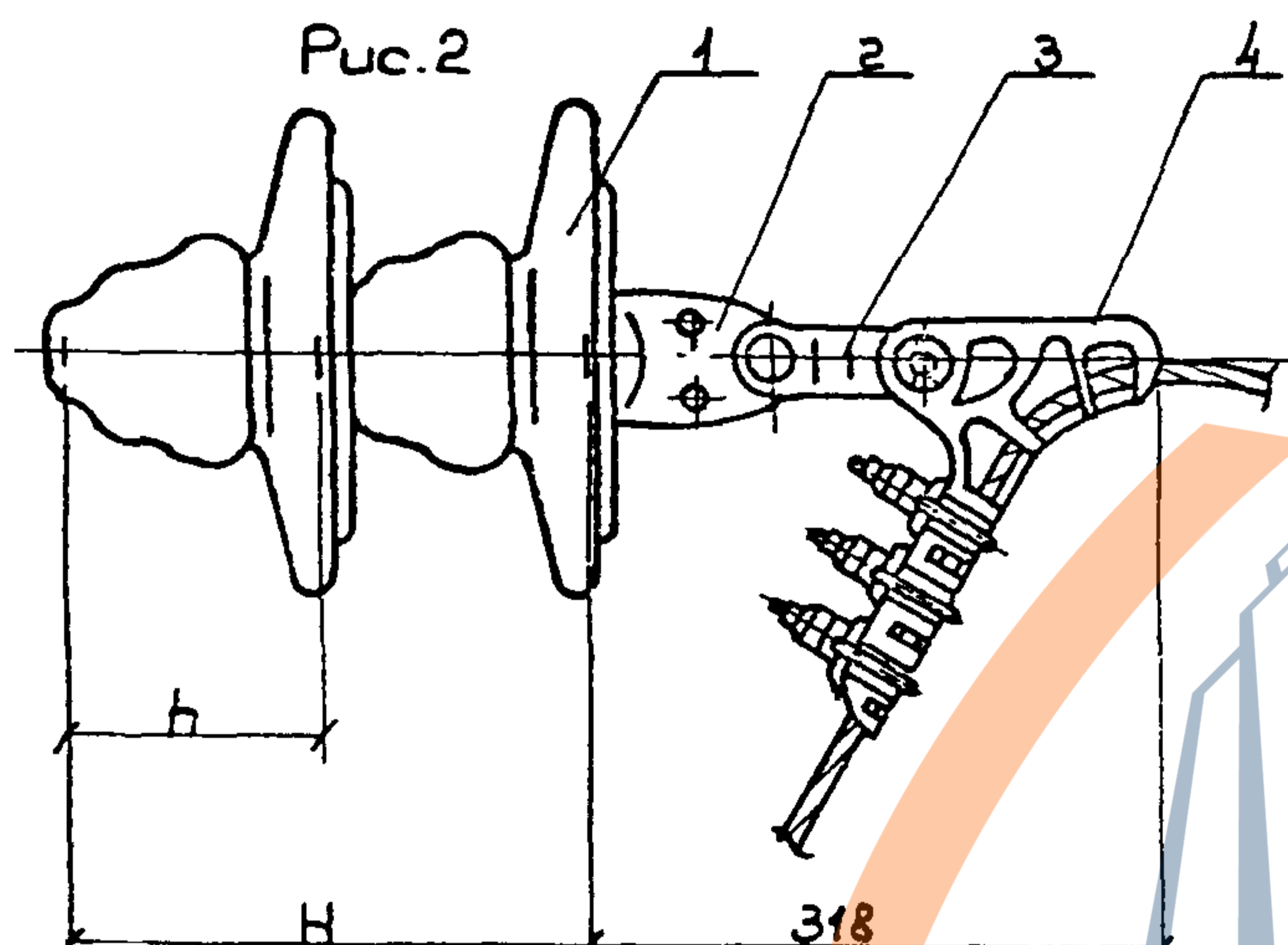
3 407.1-143.6.9

Изм.	2
------	---



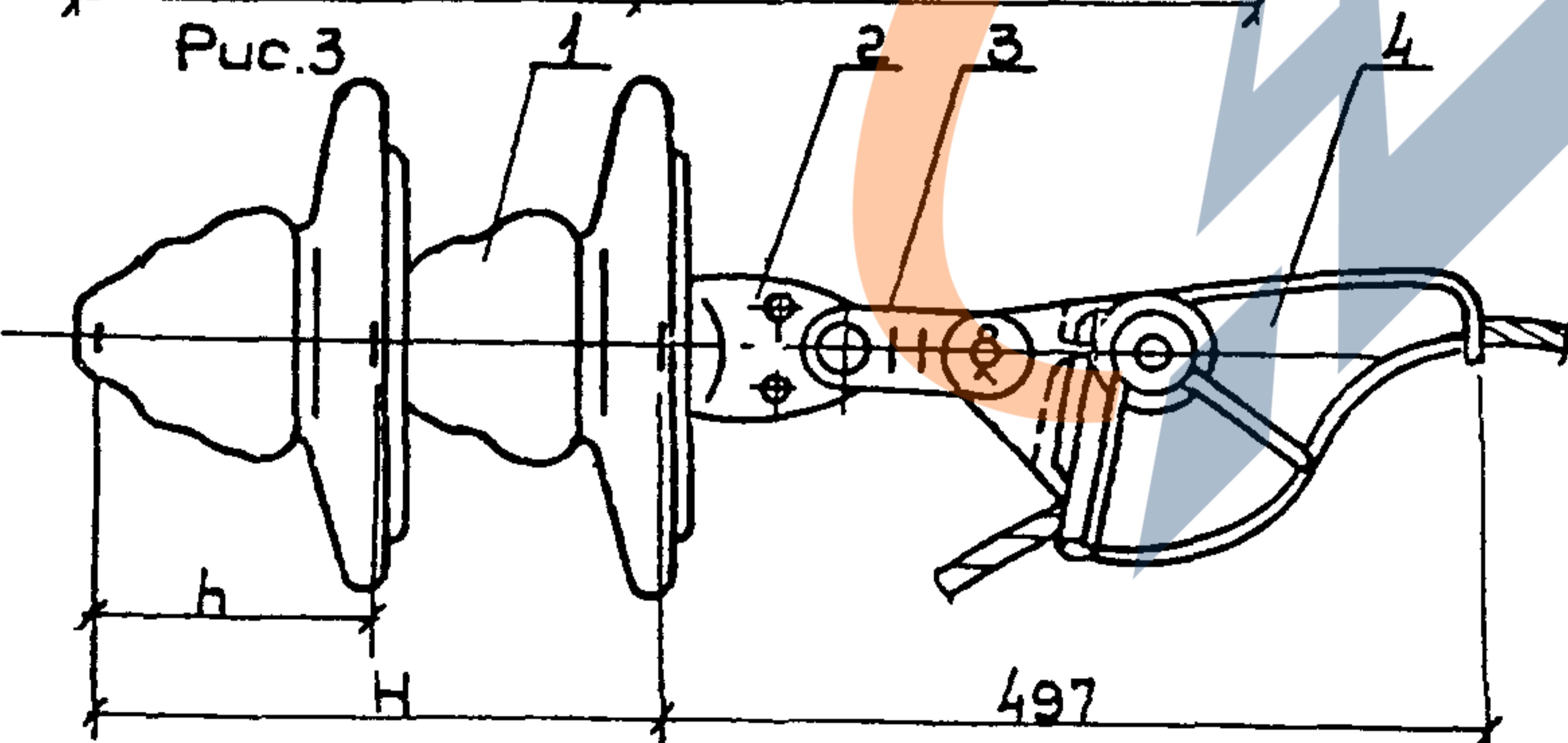
Зажимы натяжные Таблица 1

Типоразмер зажима	ГОСТ	Напер. клина	Масса ед. кг	Марка и сечение провода	Примечание
НКК-1-15	2730-78	1	1.6	АС 50/8.0	Рис. 1
НБ-2	2731-82		2.2	АС 70/11	Рис. 2
НЗ-2			2.6	АС 95/16	Рис. 3



Изоляторы подвесные Таблица 2

ПФ70В ТУЗЛ-27-10960-85				ПС70Д ТУЗЛ-27-10874-84			
h, мм	H, мм	Масса, кг ед.	Масса, кг всех	h, мм	H, мм	Масса, кг ед.	Масса, кг всех
146	292	4.8	9.6	127	254	3.5	7



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Стандартные изделия*		
1		Изолятор подвесной	2	см. табл. 2
2		Ушко однолапчатое		
		У1-7-16 ГОСТ 2727-77	1	
3		Звено пропескующее		кроме
		трехлапчатое ПРТ-7	1	НКК-1-15
		ГОСТ 2728-82		
4		Зажим натяжной	1	см. табл. 1

3.407.1-143.6 10

Науч. отд. Кочеткин  
Н. контр. Солнышев  
ГИП Ударов  
Ст. инж. Шагаров  
Инж. Ковалевкин

Подвеска натяжная изолирующая

Страница 1  
Лист 1  
Листов 1  
СЕЛЬЭНЕРГПРОЕКТ

\* См. докум. 3.407.1-143.6.11

Шиб. Инст. Проект. и конст. ВЗЭС. И.И.И.

Таблица 1  
Защиты поддерживающие электры

Типоразмер защиты	ГОСТ	δ, мм	Масса, кг	Марка и сечение провода
ПРН-2-6	2735-78	60	1.3	АС50/8.0; АС70/11
ПРН-3-5		66	1.4	АС95/16

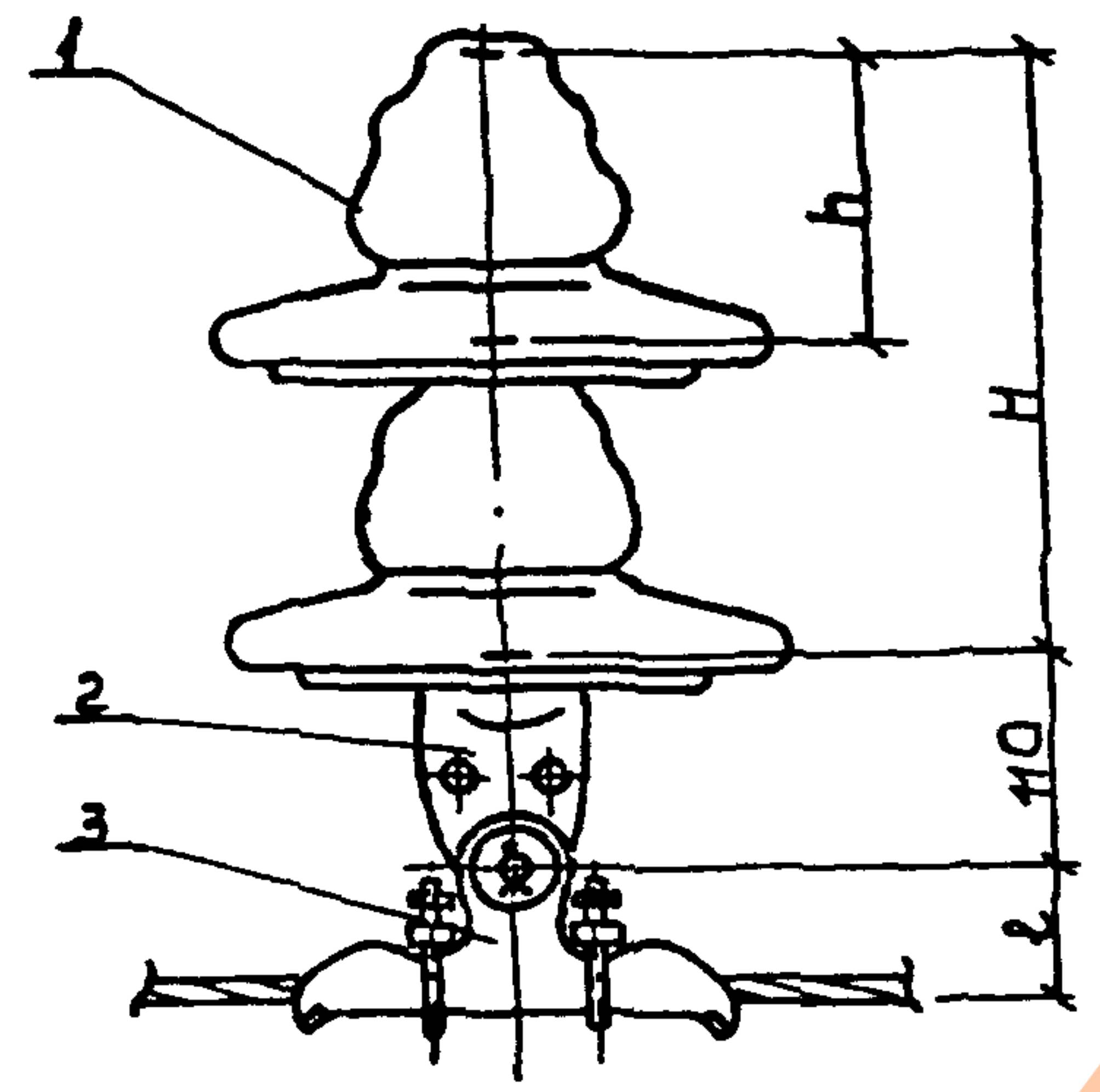


Таблица 2

Изоляторы подвесные

ПФ 70В ТУ 24-27-10360-85				ПС 70Д ТУ 24-27-10874-86			
h, мм	H, мм	Масса, кг	ед. без	h, мм	H, мм	Масса, кг	ед. без
146	292	4.8	9.6	127	254	3.5	7

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Стандартные изделия *		
1		Изолятор подвесной	2	см. табл. 2
2		Ушко однолапчатое		
		У1-7-16 ГОСТ 2727-77	1	
3		Защиты поддерживающие электры		
		электры ГОСТ 2735-78	1	см. табл. 1

3.407.1-143.6.11

Нач. отд. Кулыбин  
Н. контр. Солнцева  
ГИП Удальцов  
Ст. инж. Шагаров  
Инж. Караваичкин

Подвеска поддерживающая изолирующая I.

Сталь 1 лист  
Р 1  
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ

\* Дополнительно к указанным в спецификации элементам заказывается серьга СРС-7-17 по ГОСТ 2725-78 для крепления изолирующей подвески и направляется на завод для установки на металлоконструкцию при их изготовлении

При отсутствии серьги СРС-7-17 на изготовленной металлоконструкции крепление изолирующей подвески осуществляется через серьгу СК-7 ГОСТ 2724-78 и серьгу СРС-7-17.

Шиб. дораб. Подвеска и электры

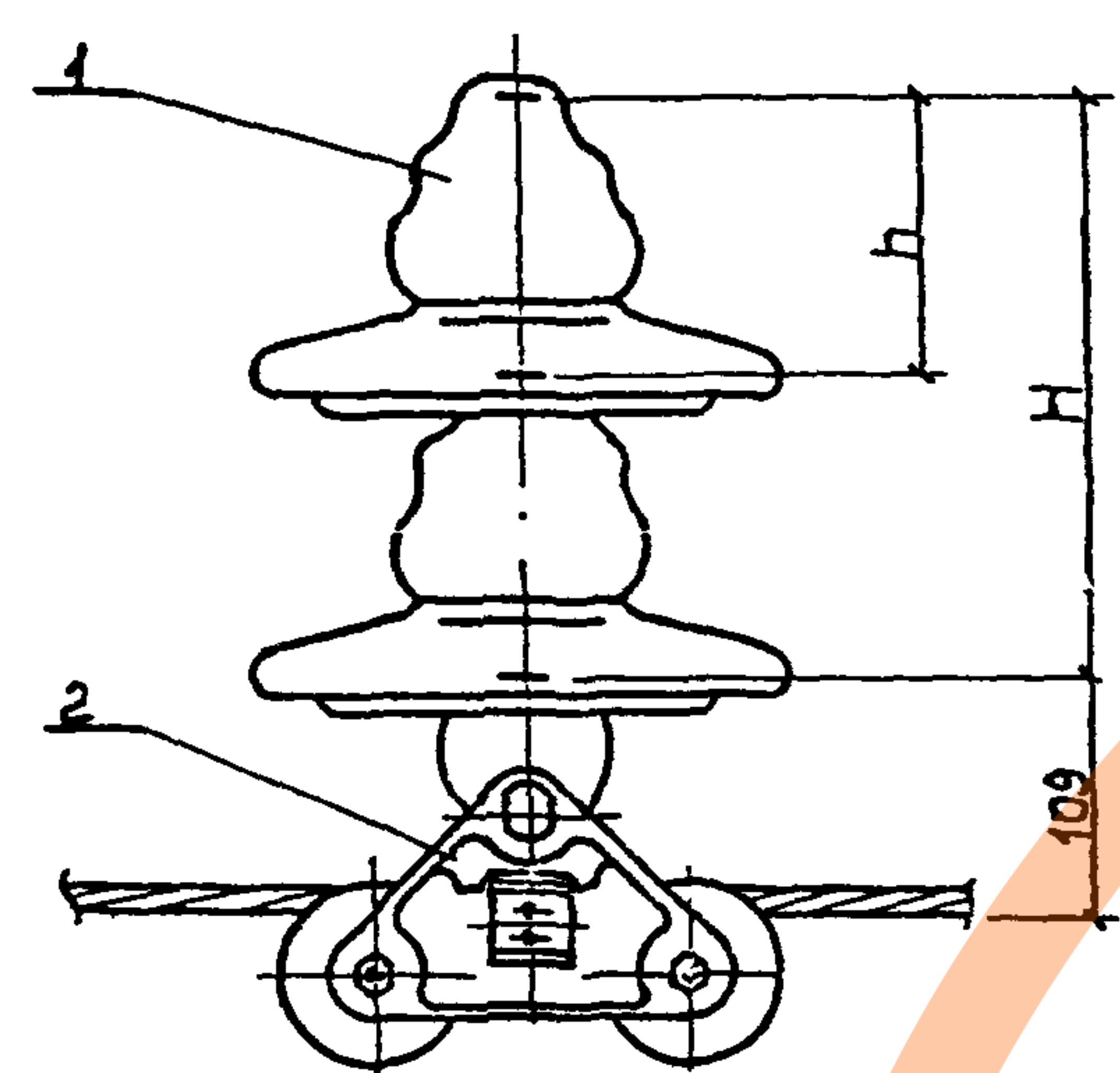


Таблица 1

Узоляторы подвесные

ПФ 70 В ТУ 34-27-10960-85				ПС 70 Д ТУ 34-27-10874-84			
h, мм	H, мм	Масса, кг		h, мм	H, мм	Масса, кг	
		ед.	всех			ед.	всех
146	292	4,8	9,6	127	254	3,5	7,0

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
		Стандартные изделия *		
1		Узолятор подвесной	2	см. табл. 1
2.		Зажим поддерживающий вспомогательный ПГУ-2-1, ГОСТ 16450-78	1	

3.407.1-143.6.'2

Начальник	Кучин		Подвеска поддерживающая изолирующая II	Стандарт	Лист	Листов
Н.контр.	Селищева			P		1
ГИП	Удаев			СЕЛЬЭНЕРГПРОЕКТ		
Ст.мех.	Швароб					
Инж.	Климович					

\* См. докум. 3.407.1-143.6.11

Изд. 1 подл. Изданы в 1984 г. в 10 экз.

Номер строки	Наименование материала и единицы измерения	Код		Кл марга изделия							
		материала	ед. изм.	2010-1	2010-1	2010-2	2010-3	2010-1	2010-1	2010-1	
				количество на марку							
1	Сталь сортовая конструкци-	095000									
2	онная										
3	Прокат из стали углеродистой										
4	общего назначения с пределом	095003	166	107.6	107.6	161.1	163.1	118.9	224.2	240.6	
5	текучести 230МПа [23кг/мм <sup>2</sup> ]										
6	Утого стали сортовой конст-										
7	рукционной в натуральной пасе, кг	166	107.6	107.6	163.1	163.1	118.9	224.2	240.6		
8	В том числе по укрупнению сортового	095100	166	110.7	110.7	160.6	160.6	100.0	154.1	169.7	
9	Сталь крупносортовая, кг										
10	Сталь среднесортовая, кг										
11	Сталь мелкосортовая, кг	093400	166	9.5	9.5	15.0	15.0	16.5	15.1	15.1	
12	Металлоизделия промышлен-	120000									
13	ного назначения (метизы)										
14	Наплавленный металл, кг										
15	Метизы оцинкованные, кг	128000	166	2.6	2.6	3.8	3.8	3.4	53.4	56.9	
16	Утого металлоизделий про-	166	3.8	3.8	5.2	5.2	4.3	54.8	58.5		
17	мышленного назначения кг										
18	Утого стали, приведенной										
19	к Ст 3, кг	166	111.4	111.4	168.3	168.3	123.2	300.0	320.4		

Уточ. подметки

		3.407.1-143.6		PM	
Мен. отд.	Кучин	Иванов	Сидоров	Петров	Васильев
Н. контр.	Солнцева	Виноградов	Смирнов	Иванов	Сидоров
Г.И.П.	Ударов	Сидоров	Иванов	Сидоров	Иванов
Вед. учас.	Смирнов	Иванов	Сидоров	Иванов	Сидоров
Ведомость расхода материалов				Р	1 2
				СЕЛЬЗЕРГОПРОЕКТ	

Наименование материала единицы измерения	Код		Код перекр. изделия		
	материала	ед. изм.	СВ 164-12	П-34	ЛЦ-1
1 Сортовой прокат обыкновенного качества	093000				
2 класса А-I, кг	093000	166	14.3	0.2	8.5
3 класса А-II, кг	093006	166	163.7		
4 Утого сортового проката обыкновенного качества, кг		166	178.0	0.2	8.5
5 Сталь сортовая конструкционная, кг	090100	166	3.6		
6 Утого стали в натуральной массе, кг		166	181.6	0.2	8.5
7 В том числе по укрупнённому сортаменту:					
8 сталь крупносортовая, кг	095100	166	0.8		
9 сталь среднесортная, кг	095200	166	2.8		5.4
10 сталь мелкосортовая, кг	093300	166	170.9		3.1
11 катушка, кг	093400	166	7.1	0.2	
12 Метизы	120000				
13 Проволока стальная В-I, кг	121300	166	13.1	1.9	
14 Всего стали, приведённой к ст. 3, кг		166	355.4	2.9	8.5
15 Бетон тяжёлый					
16 класса В15, м <sup>3</sup>		113			0.12
17 класса В25, м <sup>3</sup>		113	1.42	0.05	



Шифр материала